

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA

KONČNO POROČILO



Miren, 2023

PODATKI O PROJEKTU

Naslov projekta: LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA

Številka dokumenta: 2/2023

Številka izvoda: 1 2 3

Naročnik: Občina Miren – Kostanjevica
Miren 137
5291 Miren
tel: 05 330 46 70

Izvajalec: GORIŠKA LOKALNA ENERGETSKA AGENCIJA
Trg Edvarda Kardelja 1
5000 Nova Gorica
tel.: 05 393 24 60

Odgovorna oseba: Rajko Leban, univ. dipl. inž. str.

Podpis:

Avtorji:

- Boštjan Mljač, dipl. gosp. ing. – vodja projekta
- Rajko Leban, univ. dipl. ing. str.
- Ivana Kacafura, univ. dipl. ekol.
- Janez Melink, mag. inž. gradb.
- Matej Pahor, univ. dipl. inž. str.
- Marta Stopar, univ. dipl. ekol.
- Mateja Birsa, dipl. ekon.

KAZALO

0	UVOD	13
0.1	UPORABLJENE KRATICE	14
0.2	DEFINICIJA IZRAZOV	15
0.3	ZAKONSKE PODLAGE DOKUMENTA	17
0.4	PREDSTAVITEV OBČINE	19
0.5	PROCES VKLJUČEVANJA JAVNOSTI	22
1	ANALIZA RABE ENERGIJE	23
1.1	ZBIRANJE POTREBNIH PODATKOV	23
1.2	PREGLED DOSEDANJIH ŠTUDIJ IN PROJEKTOV	23
1.3	RABA ENERGIJE V STANOVANJIH	23
1.3.1	ENSVET	27
1.4	RABA ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH	28
1.4.1	Občinske javne stavbe	28
1.4.2	Državne javne stavbe	34
1.5	RABA ENERGIJE V PODJETJIH	34
1.5.1	Raba energije v industriji	34
1.5.2	Raba energije za podjetja iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva	39
1.5.3	Skupna raba energije v podjetjih	42
1.6	RABA ENERGIJE V PROMETU	42
1.6.1	Zasnova prometne infrastrukture	42
1.6.2	Celostna prometna strategija	44
1.6.3	Kolesarske poti	45
1.6.4	Analiza rabe energije v prometu	46
1.6.4.1	Občinski vozni park	46
1.6.4.2	Šolski vozni park	46
1.6.4.3	Mestni javni potniški promet	47
1.6.4.4	Medkrajevni javni prevozi	47
1.6.4.5	Zasebni in komercialni promet	47
1.6.4.6	Železniški potniški promet	48
1.6.5	Raba energije v prometu skupno	48
1.7	RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	48
1.7.1	Javna razsvetljava	50
1.7.1.1	Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja	50
1.7.1.2	Podatki o javni razsvetljavi	50
1.8	NADZOR DELOVANJA KURILNIH NAPRAV IN ORGANIZIRANOST DIMNIKARSKE SLUŽBE V OBČINI	50
1.9	SKUPNA RABA ENERGIJE V OBČINI KOT CELOTI	51
1.10	PRIMERJAVA RABE ENERGIJE V OBČINI MED LETI 2007 IN 2020	53
2	ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO	55
2.1	VEČJE KOTLOVNICE	55
2.2	DALJINSKO OGREVANJE	56
2.3	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	57
2.4	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM	58
2.5	OSKRBA Z UNP	59
2.6	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	61
2.7	OSKRBA Z GORIVI ZA POTREBE PROMETA	61
3	ANALIZA EMISIJ	63
3.1	KAKOVOST IN OBREMENJENOST ZRAKA	65
3.2	EMISIJE V PRIHODNOSTI	67
4	ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE	68
5	OCENA PREDVIDENE PRIHODNJE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO	73

5.1	ODLOK O OBČINSKEM PROSTORSKEM NAČRTU OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA.....	73
5.2	ANALIZA PREDVIDENE BODOČE RABE ENERGIJE IN SCENARIJI OSKRBE Z ENERGIJO ZA POSAMEZNA OBMOČJA V OBČINI	75
5.3	NAPOTKI GLEDE PRIHODNJE OSKRBE Z ENERGIJO.....	79
5.4	NAPOTKI IN OCENE ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI ZRAKA NA OBMOČJU OBČINE	82
6	ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN ANALIZA POTENCIALA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE.....	83
6.1	ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE	83
6.1.1	<i>Stanovanja</i>	83
6.1.2	<i>Javne stavbe</i>	85
6.1.3	<i>Javna razsvetljava</i>	89
6.1.4	<i>Podjetja</i>	89
6.1.4.1	<i>Odpadna toplota</i>	90
6.1.5	<i>Daljinsko ogrevanje in večje kotlovnice</i>	90
6.1.6	<i>Promet</i>	90
6.2	ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE.....	91
6.2.1	<i>Hydroenergija</i>	92
6.2.2	<i>Lesna biomasa</i>	94
6.2.2.1	<i>Lesna biomasa iz gozdov</i>	95
6.2.2.2	<i>Lesna biomasa iz industrije in lesnoprredelovalnih obratov</i>	98
6.2.3	<i>Sončna energija</i>	98
6.2.4	<i>Vetrna energija</i>	101
6.2.5	<i>Geotermalna energija</i>	105
6.2.6	<i>Bioplin</i>	109
6.2.6.1	<i>Bioplin iz komunalnih odpadkov</i>	110
6.2.6.2	<i>Bioplin iz čistilnih naprav</i>	111
6.2.6.3	<i>Bioplin iz živinoreje</i>	112
6.3	ENERGETSKO UPRAVLJANJE STAVB.....	114
7	DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI	116
7.1	RESOLUCIJA O DOLGOROČNI PODNEBNI STRATEGIJI SLOVENIJE DO LETA 2050	116
7.2	NACIONALNI ENERGETSKI IN PODNEBNI NAČRT.....	117
7.3	ENERGETSKI KONCEPT SLOVENIJE	120
7.4	STRATEGIJA PRENOVE STAVB DO LETA 2050.....	120
7.5	OPERATIVNI PROGRAM OHRANJANJA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA	122
7.6	DOLOČITEV CILJEV IN KAZALNIKOV LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA	123
8	ANALIZA MOŽNIH UKREPOV ZA DOSEGANJE CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA	126
8.1	UKREPI NA PODROČJU OSKRBE Z ENERGIJE	126
8.1.1	<i>Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in zagotavljanje njene kakovosti v okviru predpisov in standardov</i>	126
8.1.2	<i>Povečanje učinkovitosti distribucijskih sistemov</i>	126
8.1.3	<i>Povečanje učinkovitosti večjih kotlovnice</i>	126
8.2	UKREPI NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE	127
8.2.1	<i>Stanovanja</i>	127
8.2.2	<i>Javne stavbe</i>	127
8.2.3	<i>Podjetja</i>	133
8.2.4	<i>Javna razsvetljava</i>	134
8.3	UKREPI NA PODROČJU OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	134
8.3.1	<i>Hydroenergija</i>	134
8.3.2	<i>Lesna biomasa</i>	134
8.3.3	<i>Sončna energija</i>	134
8.3.4	<i>Vetrna energija</i>	134
8.3.5	<i>Geotermalna energija</i>	135
8.3.6	<i>Bioplin in biogoriva</i>	135
8.3.7	<i>Komunalni odpadki</i>	135
8.4	UKREPI NA PODROČJU PROMETA.....	135

8.5	UKREPI NA PODROČJU OZAVEŠČANJA, IZOBRAŽEVANJA, INFORMIRANJA	136
9	NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	137
9.1	NOSILCI IZVAJANJA ENERGETSKEGA KONCEPTA	137
9.2	NAPOTKI ZA PRIDOBIVANJE FINANČNIH VIROV ZA IZVAJANJE UKREPOV	138
9.2.1	<i>Pogodbeno financiranje</i>	<i>138</i>
9.2.2	<i>Subvencije iz državnih in EU razpisov na področju URE in OVE</i>	<i>139</i>
9.2.2.1	Ministrstvo okolje, podnebje in energijo, Direktorat za energijo, Sektor za politiko učinkovite rabe in obnovljive vire energije.....	139
9.2.2.2	Strukturni in kohezijski skladi	139
9.2.2.3	Razpisi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.....	139
9.2.2.4	Javni sklad Republike Slovenije za regionalni razvoj in razvoj podeželja	140
9.2.3	<i>Prihodki iz ciljnih EU projektov, ki jih izvaja lokalna skupnost.....</i>	<i>140</i>
9.2.3.1	ELENA	140
9.2.4	<i>Slovenski okoljski javni sklad (Eko sklad, j.s.)</i>	<i>141</i>
9.3	NAPOTKI ZA SPREMLJANJE IZVAJANJA UKREPOV.....	141
9.4	NAČINI POROČANJA IN SPREMLJANJA TER VREDNOTENJA DEJAVNOSTI	142
10	AKCIJSKI NAČRT.....	143
10.1	SREDNJEROČNE FINANČNE OBVEZNOSTI ZA OBČINO	171
11	LITERATURA	176
12	PRILOGE.....	182
12.1	PRILOGA 1: PODATKI O RABI IN OSKRBI Z ENERGIJO V JAVNIH STAVBAH	182
12.2	PRILOGA 2: PODATKI O RABI IN OSKRBI Z ENERGIJO V INDUSTRIJI	202
12.3	PRILOGA 3: PODATKI O RABI IN OSKRBI Z ENERGIJO V PODJETJIH IZ PODROČJA STORITEV, TRGOVINE IN MALEGA GOSPODARSTVA.....	206
12.4	PRILOGA 4: RABA ENERGIJE V PROMETU.....	210
12.5	PRILOGA 5: UREDBA O MEJNIH VREDNOSTIH SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA OKOLJA	211
12.6	PRILOGA 6: TERMOGRAFSKI POSNETKI OŠ BILJE	213
12.7	PRILOGA 7: PRIKAZ OBČINSKE INFRASTRUKTURE – JAVNA RAZSVETLJAVA.....	214
12.8	PRILOGA 8: PRIKAZ KOLIČIN IN STRUKTURA RABE KONČNE ENERGIJE PO PODROČJIH (STRNJENA IN RAZPRŠENA POSELITEV) TER RABE PRIMARNE ENERGIJE V OBČINI MIREN-KOSTANJEVICA SKUPAJ	215
12.9	PRILOGA 9: TOPLOTNE KARTE	217
12.10	PRILOGA 10: KARTOGRAFSKI PRIKAZ VEČJIH KOTLOVNIC IN TRAS TOPLOVODOV	221
12.11	PRILOGA 11: KARTOGRAFSKI PRIKAZ OMREŽJA ZP	222
12.12	PRILOGA 12: SEZNAM LESNOPREDELOVALNIH OBRATOV S KOLIČINAMI LESNIH OSTANKOV.....	223
12.13	PRILOGA 13: PRIKAZ UPORABE OVE V OBČINI MIREN-KOSTANJEVICA.....	224
12.14	PRILOGA 14: GRAFIČNA PODLAGA OPPN OBČINA MIREN-KOSTANJEVICA	225
12.15	PREDLOGI IN PRIPOMBE V OKVIRU JAVNE OBRAVNAVE LEK	226
12.16	PRILOGA 16: ZAPISNIK PREGLEDA DOKUMENTA LEK	227
12.17	PRILOGA 17: POSEBNI CILJI	228

KAZALO TABEL

Tabela 1: Število ogrevanih stanovanj po letu izgradnje stavbe v občini Miren-Kostanjevica.....	24
Tabela 2: Število ter delež stanovanj po načinu ogrevanja v občini Miren-Kostanjevica	24
Tabela 3: Število stanovanj po glavnem viru ogrevanja v Občina Miren-Kostanjevica	24
Tabela 4: Ogrevalne naprave v stanovanjskih stavbah po starosti	24
Tabela 5: Ocena porabe energije po energentu za ogrevanje v sektorju stanovanj v Občini Miren-Kostanjevica.....	25
Tabela 6: Povprečne tržne cene energentov.....	26
Tabela 7: Ocena porabljene energije za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode in porabljene električne energije (kWh na leto), ocena količinske rabe posameznega energenta ter energijski izračun	26
Tabela 8: Raba energije v občinskih javnih stavbah	29
Tabela 9: Podatki anketiranih podjetjih (industrija).....	36
Tabela 10: Struktura rabe energije v anketiranih podjetjih (industrija).....	37
Tabela 11: Raba energije za tehnologijo, ogrevanje in električno energijo v anketiranih podjetjih (industrija)	38
Tabela 12: Podatki anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva	40
Tabela 13: Struktura rabe energije anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva	41
Tabela 14: Struktura rabe energije po energentih za podjetja skupaj.....	42
Tabela 15: Podatki o prevoženih kilometrih na leto, porabi goriva in energije občinskega voznega parka	46
Tabela 16: Podatki o prevoženih kilometrih na leto, porabi goriva in energije občinskega voznega parka	46
Tabela 17: Raba energije medkrajevnih javnih prevozov.....	47
Tabela 18: Raba energije zasebnega oziroma komercialnega prometa.....	47
Tabela 19: Raba energije v prometu v letu 2020	48
Tabela 20: Raba električne energije po vrstah porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica za l. 2018, 2019 in 2020 po podatkih distributerja Elektro Primorska	48
Tabela 21: Stopnja rasti rabe električne energije glede na predhodno leto po posameznih skupinah porabnikov ter za območje v Občini Miren-Kostanjevica kot celota	49
Tabela 22: Raba električne energije po vrstah porabnikov v letu 2020.....	49
Tabela 23: Raba energije po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica v letu 2020.....	51
Tabela 24: Primerjava rabe energije po sektorjih in skupno med leti 2007 in 2020.....	53
Tabela 25: Podatki o večjih skupnih kotlovnica	55
Tabela 26: Proizvodnja električne energije iz OVE v Občini Miren-Kostanjevica preteklih treh letih...	58
Tabela 27: Letna raba zemeljskega plina in število odjemnih mest v občini Miren-Kostanjevica	58
Tabela 28: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja Petrol d.d.	59
Tabela 29: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja BUTAN PLIN d.d.	59
Tabela 30: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja Istrabenz plini d.o.o.	60
Tabela 31: Skupna raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta	60
Tabela 32: Emisije v Občini Miren-Kostanjevica glede na porabljene energente (ton/leto)	64
Tabela 33: Emisije v Občini Miren-Kostanjevica po posameznih sektorjih (ton/leto)	64
Tabela 34: Izpusti onesnaževal - opis značilnosti za leto 2019	66
Tabela 35: Podatki iz prostorskih aktov Občine Miren-Kostanjevica ter predvidena oskrba z energijo	76
Tabela 36: Predvidene gradnje v Občini Miren-Kostanjevica	77
Tabela 37: Predvideno povečanje rabe energije v stanovanjih (kWh na leto).....	77
Tabela 38: Letna raba toplote za ogrevanje (kWh/m ² na leto).....	83
Tabela 39: Nasveti za učinkovito rabo energije v stanovanjih	84
Tabela 40: Ocena varčevalnega potenciala	86
Tabela 41: Primarni viri za proizvodnjo EE v Sloveniji v letu 2020 ter delitev proizvedene EE iz OVE..	92

Tabela 42: Podatki o lesni zalogi, letnem prirastku, možnem poseku in realiziranem poseku v letu 2012 v občini	97
Tabela 43: Sestava bioplina	112
Tabela 44: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan	113
Tabela 45: Število živali po vrsti (selekcionirano) v občini	113
Tabela 46: GVŽ v občini za leto 2020.....	113
Tabela 47: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov govedi in prašičev v enem letu.....	114
Tabela 48: Opisni ukrepi za javne stavbe	127
Tabela 49: Finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po ukrepih.....	171
Tabela 50: Finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po letih.....	175
Tabela 51: Podatki – večji industrijski porabniki (prvi del).....	202
Tabela 52: Podatki – večji industrijski porabniki (drugi del).....	204
Tabela 53: Podatki – storitve, trgovina in malo gospodarstvo (prvi del)	206
Tabela 54: Podatki – storitve, trgovina in malo gospodarstvo (drugi del)	208
Tabela 55: Število vozil v Občini Miren-Kostanjevica v primerjavi s Slovenijo glede na vrsto vozila v letu 2020.....	210
Tabela 56: Ocena rabe končne energije po energentih in sektorjih LEK-a (strnjena poselitev)	215
Tabela 57: Ocena rabe končne energije po energentih in sektorjih LEK-a (razpršena poselitev).....	216
Tabela 58: Raba primarne energije po energentih in sektorjih LEK-a (skupaj)	216
Tabela 59: Obseg lesnih ostankov lesnopredelovalnih obratov	223

KAZALO SLIK

Slika 1: Zemljevid Slovenije z označeno lego Občine Miren-Kostanjevica	19
Slika 2: Zemljevid Občine Miren-Kostanjevica z označenimi mejami	20
Slika 3: Kartografija povprečnega temperaturnega primanjkljaj v občini Miren-Kostanjevica v obdobju 1971/72-2000/01	21
Slika 4: Kartografija povprečnega trajanje ogrevalne sezone v Občini Miren-Kostanjevica v obdobju 1971/72-2000/01	21
Slika 5: Območje Natura 2000	22
Slika 6: Kartografija Občine Miren-Kostanjevica z označeno cestno infrastrukturo	43
Slika 7: Karta prometnih obremenitev Občine Miren-Kostanjevica, povprečni letni dnevni promet... ..	44
Slika 8: Zemljevid lokacije večje skupne kotlovnice (rdeča oznaka).....	56
Slika 9: Zemljevid občine z rečno mrežo	94
Slika 10 Lokacija požarišče Goriški Kras in pokritost občine z Naturo 2000.....	97
Slika 11: Letni globalni obsev na osnovi desetletnih meritev direktne in difuzne osončenosti ter trajanja sončevega obseva v Sloveniji	99
Slika 12: Hitrost vetra na višini 10 m na območju Slovenije ob splošnem jugovzhodniku.....	102
Slika 13: Povprečna letna hitrost vetra na 10 m (a) in 50 m (b) nad tlemi – Občina Miren-Kostanjevica, 1994-2001	102
Slika 14: Prikrivanje naravovarstvenih omejitvenih območij in primernih lokacij (območij) za postavitev vetrnih elektrarn v Sloveniji	103
Slika 15: Prikaz potencialnih območij za postavitev vetrnih elektrarn s prikazom povprečne letne hitrosti vetra	104
Slika 16: Zemljevid geotermalne energije v Sloveniji – temperature (°C) v globini 1000 m	106
Slika 17: Geološka karta Slovenije	107
Slika 18: Potencial plitke geotermalne energije za uporabo geotermalnih toplotnih črpalk.....	108
Slika 19: Geotermalni potencial geosond – Občina Miren-Kostanjevica	109
Slika 20: Primer izvedbe toplotne izolacije strehe	130
Slika 21: Brisoleji.....	131
Slika 22: Organizacijska shema izvajanja projektov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta	141
Slika 23: Termografija - pročelje šolske stavbe	213
Slika 24: Termografija - SZ vogal šole	213
Slika 25: Termografija – igralnica južna fasada	213
Slika 26: Termografija – igralnica zahodna fasada	213
Slika 27: Termografija – igralnica severna fasada	213
Slika 28: Kartografski prikaz poteka javne razsvetljave v Občini Miren-Kostanjevica.....	214
Slika 29: Kartografski prikaz gostote prebivalstva po naseljih (PISO, 2022)	215
Slika 30: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – potreba po toploti za ogrevanje v letu 2020 .	217
Slika 31: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica– potreba po toploti za ogrevanje s projekcijo za leto 2050.....	218
Slika 32: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – raba energije za hlajenje v letu 2020.....	219
Slika 33: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – raba energije za hlajenje s projekcijo za leto 2050	220
Slika 34: Kartografski prikaz toplovoda in kotlovnice DOLB Miren	221
Slika 35: Kartografski prikaz obstoječega plinskega omrežja na območju občine Miren-Kostanjevica	222
Slika 36: Kartografski prikaz lokacij OVE – sončna energija in hidroenergija v občini Miren-Kostanjevica	224
Slika 37: Grafična podlaga OPPN Občina Miren-Kostanjevica	225

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Struktura rabe energije po energentih za stanovanja v Občini Miren-Kostanjevica.....	27
Graf 2: Struktura rabe energije po virih energije za ogrevanje v analiziranih občinskih javnih stavbah	32
Graf 3: Struktura rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah	32
Graf 4: Delitev rabe energije na toploto in električno energijo v analiziranih občinskih javnih stavbah	33
Graf 5: Delitev rabe energije po porabnikih v javnih stavbah	33
Graf 6: Energijska števila posameznih javnih stavb v Občini Miren-Kostanjevica	34
Graf 7: Struktura rabe energije po energentih v anketiranih podjetjih (industrija).....	37
Graf 8: Delitev rabe energije na toploto in električno energijo v anketiranih podjetjih (industrija)	38
Graf 9: Delitev rabe energije po porabnikih med večjimi porabniki v anketiranih podjetjih (industrija)	39
Graf 10: Struktura rabe energije po energentih v anketiranih podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva	41
Graf 11: Struktura rabe energije anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva	42
Graf 12: Struktura rabe energije po energentih v Občini Miren-Kostanjevica	52
Graf 13: Struktura rabe energije po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica	52
Graf 14: Struktura rabe UNP po distributerjih v Občini Miren-Kostanjevica	60
Graf 15: Struktura rabe UNP po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica	61
Graf 16: Struktura emisij CO ₂ proizvedenih po posameznih sektorjih	64
Graf 17: Energijska števila ogrevanja v osnovnih šolah in upravnih stavbah – ciljne, povprečne in alarmne vrednosti	86
Graf 18: Celotna energijska števila občinskih javnih stavb in energijska števila za toploto v osnovnih šolah in vrtcih	87

0 UVOD

Cilj lokalnega energetskega koncepta (v nadaljevanju LEK) je analiza energetskega stanja v Občini Miren–Kostanjevica ter določitev primernih ukrepov za izboljšanje tega stanja na področjih javnega in zasebnega sektorja. Z zadostitvijo glavnega cilja projekta bodo neposredno zadoščeni tudi cilji: zmanjšanje emisij škodljivih plinov v okolje, ustvarjanje prihrankov za občino in njene prebivalce na področju energetike, pridobitev možnosti za subvencioniranje raznih projektov s strani države in evropske skupnosti na področju energetike, itd.

V uvodnem poglavju so definirane uporabljene kratice in izrazi, naštetja je zakonska podlaga za izdelavo LEK-a ter opisane so osnovne lastnosti občine.

Analiza rabe energije in rabe energentov je podana v poglavju 1. Na začetku slednjega je prikazan način zbiranja podatkov. V nadaljevanju so povzete dosedanje študije in projekti s področja energetike. Raba energije v stanovanjih je bila analizirana na podlagi podatkov SURS, ARSO, MOPE, MNVP ter ocene GOLEA. V poglavju En svet je opisana vloga svetovalne agencije na področju energetike, ki je namenjena predvsem občanom. Raba energije v občinskih javnih stavbah je bila analizirana na podlagi zbranih podatkov iz vprašalnikov ter opravljenih preliminarne energetskih pregledov. Raba energije v državnih javnih stavbah je bila analizirana na podlagi zbranih podatkov iz vprašalnikov. Ocena rabe energije v industriji ter podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva je bila narejena na podlagi podatkov, povzetih iz vprašalnikov večjih porabnikov v občini. Raba energije v prometu je poglavje, ki je napisano na podlagi podatkov Ministrstva za notranje zadeve in SURS. Podatke o oskrbi z energijo smo pridobili s strani distribucijskih podjetij. V LEK-u je podano tudi stanje javne razsvetljave. V poglavju nadzor delovanja kurilnih naprav in organiziranost dimnikarske službe v občini je opisana vloga omenjene službe. Na koncu poglavja raba energije in raba energentov je povzeta raba po sektorjih.

V 2. poglavju je opisana oskrba z energijo. Pregledano je bilo trenutno stanje večjih skupnih kotlovnice ter sistemov daljinskega ogrevanja. Podan je bil opis stanja oskrbe z električno energijo, ZP ter UNP.

Na podlagi analize rabe in oskrbe z energijo so bila nato izdelana sledeča poglavja:

Poglavje 3: Analiza emisij

Poglavje 4: Šibke točke oskrbe in rabe energije

Poglavje 5: Ocena predvidene prihodnje rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo

Poglavje 6: Analiza možnosti učinkovite rabe energije in analiza potencialov obnovljivih virov energije

Poglavje 7: Določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini

Poglavje 8: Analiza možnih ukrepov za doseganje ciljev energetskega načrtovanja

Poglavje 9: Napotki za izvajanje lokalnega energetskega koncepta

Poglavje 10: Akcijski načrt

Cilj LEK-a je planirati ukrepe s področij oskrbe, učinkovite rabe energije, izrabe obnovljivih virov energije, trajnostnega prometa ter s področja izobraževanja in ozaveščanja občanov. Omenjene cilje bo občina dosegala s strokovno pomočjo lokalne energetske agencije. Skladno z 325. členom Energetskega zakona – EZ-1 (Ur. l. RS, št. 60/19, 65/20 in 158/20) lahko ena ali več lokalnih skupnosti za izvajanje nalog iz Energetskega zakona, ki so v pristojnosti lokalnih skupnosti, ustanovi oziroma pooblasti lokalno energetske organizacije.

Naloge, ki jih lokalne energetske organizacije izvajajo v javnem interesu, so:

- priprava in izvajanje lokalnih energetskega konceptov,
- naloge povezane z vzpostavitvijo in izvajanjem sistema upravljanja z energijo,
- izvajanje in vodenje mednarodnih projektov s področja učinkovite rabe in obnovljivih virov energije.

Goriška lokalna energetska agencija (v nadaljevanju GOLEA) je dejavna v občini pri reševanju energetskih vprašanj glede zmanjševanja rabe energije in večanja uporabe obnovljivih virov energije. Energijski varčevalni potencial v občini je velik. V naslednjih letih bo potrebno poskrbeti predvsem za pridobivanje nepovratnih sredstev za izpeljavo investicij v javnem sektorju (javna razsvetljava, obnova stavb, izboljšava oskrbe,...).

0.1 Uporabljene kratice

V tem LEK-u smo uporabljali sledeče kratice:

AN OVE	Akcijski načrt za obnovljive vire energije
AN URE	Akcijski načrt za energetske učinkovitost
AP AGvP	Akcijski načrt za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020
AN sNES	Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe
CNG	ang. Compressed Natural Gas, stisnjen zemeljski plin
DDV	davek na dodano vrednost
DOLB	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
DSEPS	Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb
EKS	Energetski koncept Slovenije
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
EPBD	Direktiva o energetske učinkovitosti stavb
EU	Evropska unija
EZ-1	Energetski zakon
JR	javna razsvetljava
LB	lesna biomasa
LEA	Lokalna energetska agencija
LEK	Lokalni energetske koncept
LN	lokacijski načrt
LPG	utekočinjen naftni plin
LULUCF	raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo, angl. Land Use, Land Use Change and Forestry
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MNVP	Ministrstvo za naravne vire in prostor
MOPE	Ministrstvo okolje, podnebje in energijo
NEPN	Nacionalni energetske in podnebni načrt
OP EKP 2014-2020	Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 - 2020
OP NGP	Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa
OP PM ₁₀	Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem z delci velikosti manj kot 10 mikrometra
OPN	Občinski prostorske načrt
PPO	Program preprečevanja odpadkov
PRP	Program razvoja podeželja
PRzO	Program ravnanja z odpadki
OPPN	Občinski podrobni prostorske načrt
OVE	obnovljivi viri energije
PM	trdni delci
Prm	prostorninski meter (merska enota, ki se uporablja za zložena drva)
PURES	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
ReNPRP30	Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030
RS	Republika Slovenija

S AGvP	Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji
Sm ³	Standardni kubični meter (količinska mera za plin)
SODO	sistemski operater distribucijskega omrežja
SOPO	sistemski operater prenosnega omrežja
SPRS	Strategija prostorskega razvoja
SPT	soproizvodnja toplotne in električne energije
SSE	sprejemniki sončne energije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
S4	Strategija pametne specializacije
TGP	toplogredni plini
TČ	toplotna črpalka
UNG	Univerza v Novi Gorici
UNP	utekočinjen naftni plin
URE	učinkovita raba energije
ZP	zemeljski plin

0.2 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-a sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.
- **Koordinator projektov OVE in URE:** oseba iz samoupravne lokalne skupnosti, ki je zadolžena za pomoč lokalni energetske 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 odpadkov 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 prehranske 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 (veje, 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).
- **Daljsinska toplota:** je centralno, v toplarni, sistemu soproizvodnje toplote in električne energije ali kot odpadna toplota v industrijskem procesu proizvedena toplota. Daljsinska toplota je porabnikom dostopna preko omrežja daljsinskega 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 na pragu stavbe. 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 primernege 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 (CO₂).
- **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.

0.3 Zakonske podlage dokumenta

ZAKONI

- **Energetski zakon – EZ-1** (Ur. l. RS, št. 60/19, 65/20, 158/20, 121/21, 172/21, 204/21 in 44/22)
- **Zakon o učinkoviti rabi energije – ZURE** (Uradni list RS, št. 158/20)
- **Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije – ZSROVE** (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 - ZUOKPOE)
- **Zakon o varstvu okolja – ZVO-2** (Ur. l. RS, št. 44/22 in 18/23 – ZDU-10)
- **Zakon o urejanju prostora – ZureP-3** (Uradni list RS, št. 199/21 in 18/23 – ZDU-10)).

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, 68/16 – ZDimS in 77/17)
- **Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav** (Ur. l. RS, št. 46/19)
- **Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah** (Ur. list RS, št. 77/17)
- **Uredba o emisiji snovi v zrak iz srednjih kurilnih naprav, plinskih turbin in nepremičnih motorjev** (Uradni list RS, št. 17/18 in 59/18)
- **Uredba o mejnih vrednostih emisije snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav** (Uradni list RS, št. 103/15)
- **Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja** (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
- **Uredba o prostorskem redu Slovenije** (Ur. l. RS, št. št. 122/04, 33/07 – ZPNačrt, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZureP-3)
- **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)
- **Uredba o razvrščanju objektov** (Ur. l. RS, št. 37/18 in 199/21 – GZ-1)

PRAVILNIKI

- **Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta** (Ur. l. RS, št. 56/2016)
- **Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah** (Ur. l. RS, št. 70/22)
- **Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb** (Ur. l. RS, št. 92/14, 47/19 in 158/20 – ZURE)
- **Pravilnik o izdelavi analize stroškov in koristi za uporabo soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje** (Uradni list RS, št. 6/19 in 158/20 – ZURE)
- **Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli** (Ur. l. RS, 82/15, 61/16 in 158/20)
- **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** (Ur. l. RS, št. 99/07, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZureP-3)

- **Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta** (Ur. l. RS, št. 99/07, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZureP-3)
- **Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov** (Ur. l. RS, št. 26/08, 17/14 in 158/20)
- **Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije** (Ur. l. RS, št. 57/21)

NACIONALNI DOKUMENTI

- **Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050)**, marec 2021
- **Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)**, februar 2020
- **Strategija razvoja Slovenije 2030 (SRS 2030)**, december 2017
- **Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (DPSS 2050)**, julij 2021
- **Akcijski program za alternativna goriva v prometu (AP AGvP)**, junij 2019
- **Akcijski načrt za skoraj nič - energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES)**, april 2015
- **Energetski koncept Slovenije (EKS)**, 2018 (osnutek)
- **Operativni program ohranjanja kakovosti zunanjega zraka**, julij 2021
- **Operativni program nadzora nad onesnaženjem zraka (OPNOZ)**, oktober 2019
- **Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM₁₀ (OP PM₁₀)**, november 2009
- **Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 -2020 (OP EKP 2014-2020)**, december 2014
- **Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa (OP NGP)**, avgust 2017
- **Program preprečevanja odpadkov (PPO)**, junij 2016
- **Program razvoja podeželja (PRP)**, september 2019
- **Program ravnanja z odpadki (PRzO)**, junij 2016
- **Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030 (ReNPRP30)**, november 2016
- **Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (S AGvP)**, oktober 2017
- **Strategija pametne specializacije (S4)**, december 2017
- **Strategija prostorskega razvoja Slovenije do 2050 (SPRS)**, februar 2020 (osnutek)

DIREKTIVE

- **Direktiva (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in Sveta** z dne 11. decembra 2018 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (prenovitev)
- **Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta** z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES
- **Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta** z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb
- **Direktiva (EU) 2019/944 Evropskega parlamenta in Sveta** z dne 5. junija 2019 o skupnih pravilih notranjega trga električne energije in spremembi Direktive 2012/27/EU
- **Uredba (EU) 2017/1938 Evropskega parlamenta in Sveta** z dne 25. oktobra 2017 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom in o razveljavitvi Uredbe št. 994/2010

0.4 Predstavitev občine

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

Občina Miren-Kostanjevica je del goriške statistične regije. Ozemlje občine meri 63 km² in šteje približno 4976 prebivalcev (konec leta 2020). Na zahodu meji z Republiko Italijo, na severu z občino Šempeter-Vrtojba, na vzhodu z občino Renče-Vogrsko in na jugu z občino Komen.

Največji kraj in občinsko središče v občini je naselje Miren. Občinska uprava in Krajevni urad imata sedež v prostorih prenovljene stavbe bivše občine. V neposredni bližini občinske stavbe se nahaja centralna osnovna šola, ki ima dve podružnici v Biljah in v Kostanjevici na Krasu. V sklopu osnovne šole delujejo štirje vrtci. V kraju je tudi zdravstvena postaja z dvema splošnima ambulantama, zobozdravstvenimi ambulantami, fizioterapijo in lekarno. Poleg navedenega pa je v Mirnu še pošta, banka, trgovina, ribarnica, mesnica, picerija, gostilna, okrepčevalnica in drugo. Po številu prebivalcev Mirnu sledijo Bilje, s podružnično šolo, vrtcem, trgovino, mesnico, barom in domom krajanov.

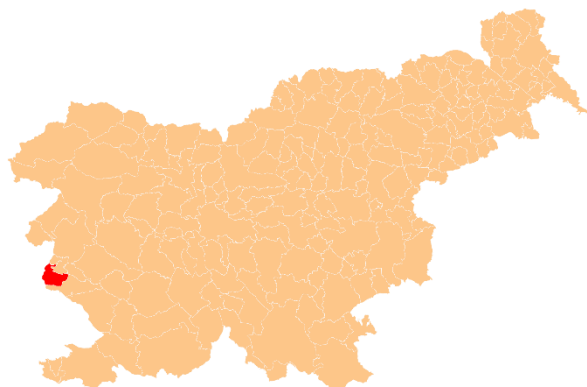
Pokrajina občine je zelo raznolika. Pokrivajo ga rodovitna polja, vrtovi in sadovnjaki med katerimi se vije reka Vipava. Preostali del pokrajine sega v območje Krasa z značilno barvito in pestro kraško floro, s kraškimi vrtačami in globokimi brezni, ki so pravi izziv za mnoge jamarje. Tu sta doma kraški pršut in teran.

Med kmetijskimi panogami je najbolj razvito sadjarstvo, poljedelstvo in vinogradništvo. Na širšem območju kmetijskih zemljišč je urejena dobava vode iz namakalnega sistema Vogršček. Tudi športna dejavnost je zelo razvejena, saj deluje v občini več kot 10 športnih društev, ki se ukvarjajo z malim nogometom, balinanjem, košarko, karatejem, kolesarjenjem in drugimi športi.

Obstoj sedanjih naselij na območju občine Miren-Kostanjevica sega že v prazgodovino in antiko. O tem pričajo številna arheološka najdišča prazgodovinskih gradišč in rimskih grobišč v Mirnu in v Biljah. Miren je znan po skoraj 100 letni čevljarski tradiciji, Bilje po opekarništvu, Kras pa po kamnoseštvu.

V dolinskem predelu občine, ki je del območja Vipavske doline, so tla flišnata oziroma prodnata, pokrivajo pa jih naplavine in rodovitna rjava prst. V Kraškem delu pa prevladuje za kras značilno kamnito ozemlje, kjer vpliv vode na apnenec ustvarja posebne površinske oblike, jame in značilna podzemeljska pretakanja.

Na sliki 1 je zemljevid Slovenije z označeno lego občine v Sloveniji.

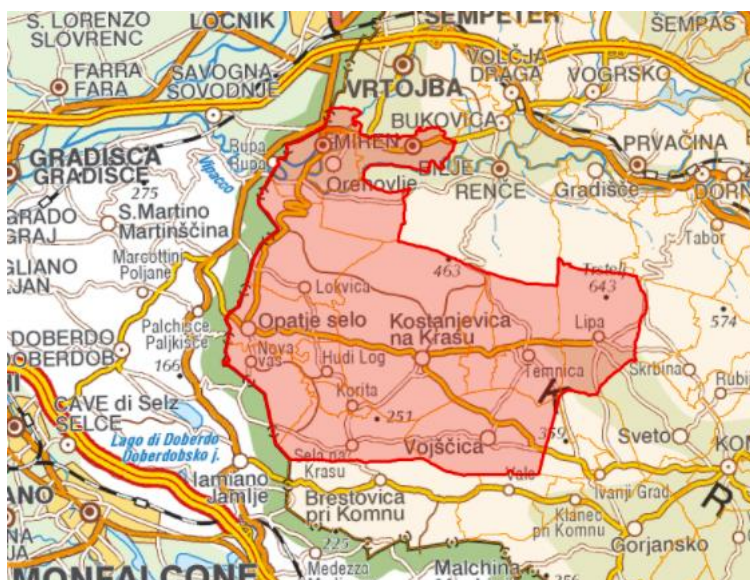


Slika 1: Zemljevid Slovenije z označeno lego Občine Miren-Kostanjevica
(Občina Miren-Kostanjevica, Wikipedija 2021)

Poselitev

Občina obsega 15 naselij, ki so organizirana v 8-ih krajevnih skupnostih; KS Miren: Miren in Vrtoče; KS Orehovlje: Orehovlje; KS Bilje: Bilje; KS Opatje selo: Opatje selo, Lokvica in Nova vas; KS Sela na Krasu: Sela na Krasu, Hudi log in Korita; KS Kostanjevica na Krasu: Kostanjevica na Krasu; KS Vojščica: Vojščica; KS Temnica: Temnica, Lipa in Novelo.

Največji naselji v občini sta Miren in Bilje, vsako s preko 1000 prebivalci. Naselja s 300-500 prebivalci so Orehovlje, Opatje selo in Kostanjevica na Krasu, ostala naselja (10) imajo 200 ali manj prebivalcev. Kraji v občini in njihova razpršena poselitev je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Zemljevid Občine Miren-Kostanjevica z označenimi mejami
(EnGIS portal, 2021)

Osnovni statistični podatki v izhodiščnem letu 2020 (SUR5):

- Površina: 63 km²
- Število prebivalcev: 4976 prebivalcev (31.12.2020)
- Gostota prebivalstva: 79 prebivalcev/km²
- Število naseljenih stanovanj: 1.573

PROMETNA POVEZANOST in INFRASTRUKTURNA OPREMLJENOST

Občina je dobro vpeta v pomembnejše prometne sisteme, ki prebivalcem omogočajo ustrezno mobilnost, gospodarstvu dober dostop do ključnih trgov, turističnim obiskovalcem pa hitro dostopnost do atrakcij. Skozi vsa večja naselja v občini poteka državna regionalna cesta R3-614. To pomeni, da je prometna povezanost med večino krajev v občini dobra in tekoča, hkrati pa da so ti kraji bolj obremenjeni s prometom, v pretežni meri tudi zaradi tranzita. Od vseh prometnih sistemov je prevladujoč cestni, ki ob množični uporabi s seboj prinaša tudi nekatere negativne posledice, s katerimi se občina sooča. Poseben poudarek občina namenja zagotavljanju preventive in varnosti na območju strnjanih naselij ter zmanjšanju hitrosti ob vstopu v naselja.

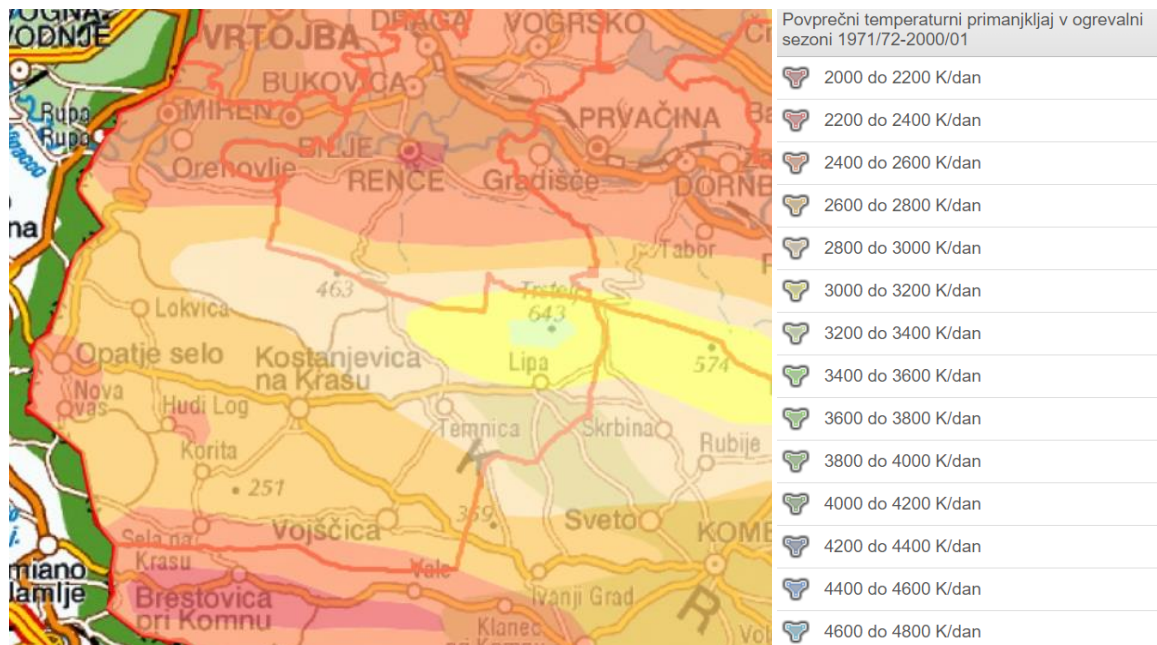
Cestno omrežje ter prometna povezanost sta prikazana na sliki 2.

PODNEBJE

Za območje občine Miren-Kostanjevica je značilno submediteransko podnebje, z milimi zimami in vročimi poletji ter zmerno količino padavin, kar v poletnih mesecih vodi v fiziološko sušnost. Povprečna letna temperatura zraka v obdobju 1981-2010 se je v občini gibala med 12 in 14 °C. Povprečna julijska

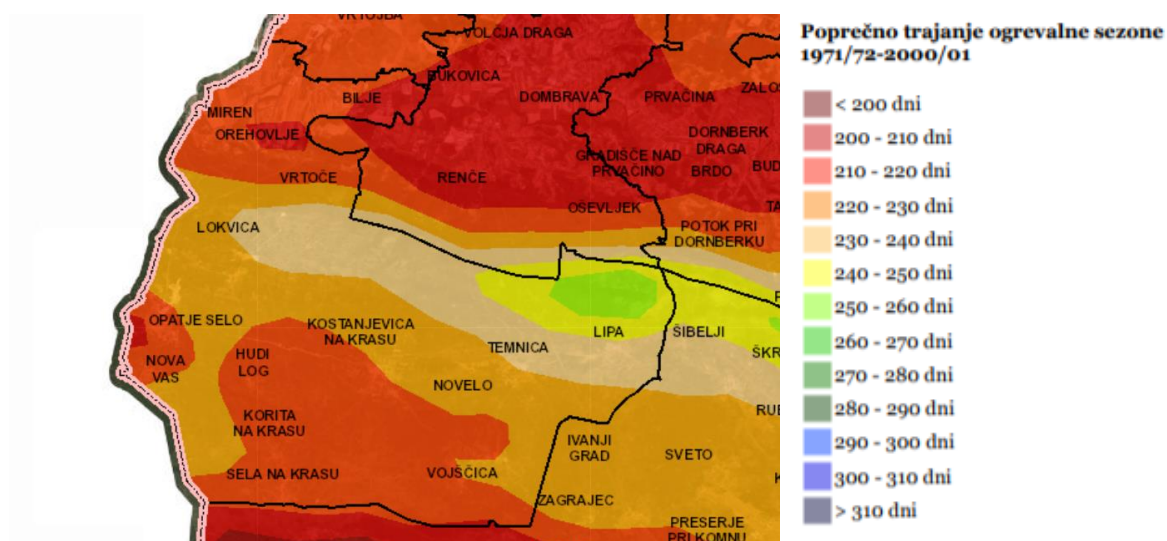
temperatura je znašala med 20 in 22 °C, povprečna januarska pa med 2 in 4 °C. Povprečna letna višina padavin v obdobju 1981-2010 se je gibala med 1400 in 1500 mm (vir: ARSO, Atlas okolja).

Potrebo po ogrevanju opredeljuje temperaturni primanjkljaj, ki v občini znaša povprečno 2.600 dan K, medtem ko je povprečni temperaturni primanjkljaj v Sloveniji 3.200 dan K. Z naraščanjem nadmorske višine, narašča tudi temperaturni primanjkljaj, ravno tako na višino primanjkljaja vpliva geografska lega. Razlika v temperaturnih primanjkljajih vpliva tudi na število kurilnih dni. Slednjih je v nižjem delu občine povprečno 210, v višjem delu pa okrog 230 dni. Glej slike 3 in 4.



Slika 3: Kartografija povprečnega temperaturnega primanjkljaja v občini Miren-Kostanjevica v obdobju 1971/72-2000/01

(Povprečni temperaturni primanjkljaj..., Geopedia)

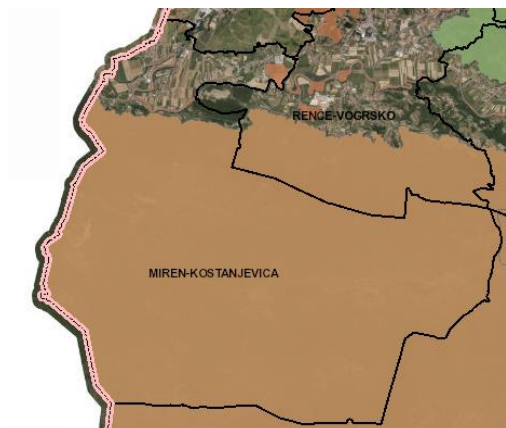


Slika 4: Kartografija povprečnega trajanja ogrevalne sezone v Občini Miren-Kostanjevica v obdobju 1971/72-2000/01

(Povprečno trajanje ogrevalne..., Gis-ARSO)

Zavarovana območja

Večji del občine spada med zavarovana območja Nature 2000, to je Kras. Glej sliko 5.



Slika 5: Območje Natura 2000
(ARSO, Atlas okolja)

0.5 Proces vključevanja javnosti

Lokalni energetski koncept se pripravlja ob podpori usmerjevalne skupine, ki skozi proces izdelave LEK-a vodi izdelovalca, aktivno spremlja pripravo LEK-a v vseh fazah, usmerja izdelovalca pri pripravi projektov za akcijski načrt, mu nudi popolno podporo pri pridobivanju vseh potrebnih podatkov in informacij, ki jih potrebuje za izdelavo, organizira sestanke, ter je aktivno udeležena na vseh sestankih/predstavitvah v času izdelave dokumenta. Usmerjevalna skupina je temeljna povezava med izdelovalcem LEK-a in lokalno skupnostjo, ter je imenovana s strani župana oz. lokalne skupnosti ter kot taka deluje v njenem interesu. Njen cilj je kakovostno izdelan LEK.

V procesu vključevanja javnosti so se identificirali in so bili k sodelovanju povabljeni ključni deležniki:

- predstavnik občinske uprave tajnik/direktor,
- predstavnik oddelka za okolje in prostor, oddelka za infrastrukturo,
- podžupan,
- lokalni strokovnjak na področju energetike,
- predstavnik izobraževalnih zavodov (šole/vrtca).

Oblikovana je bila projektna skupina za pripravo LEK-a, ki jo je imenoval župan občine s sklepom, v katero so bili vključeni naslednji predstavniki/člani:

1. Nevenka Vuk – koordinatorka Občina Miren-Kostanjevica
2. Erik Lasič – Občina Miren-Kostanjevica
3. Zvone Ferfolja – podžupan Občine Miren-Kostanjevica
4. Bogomir Nemec – OŠ Miren
5. Uroš Humar – OŠ Miren
6. Jernej Kogoj

S pomočjo usmerjevalne skupine so bili identificirani ključni akterji v občini (v segmentu občinskih in državnih javnih stavb, podjetij v industriji in sektorju malega gospodarstva, oskrbe z energijo – toplota in električna energija, prometa, prebivalcev, itd.) in ki so vključeni v proces priprave preko vprašalnikov in anket.

Ravno tako je bila v procesu izdelave LEK-a vključena splošna javnost, in sicer preko javne obravnave LEK-a, to je z objavo osnutka LEK-a na spletni strani občine ter s sprejemanjem komentarjev in pobud vseh občanov.

1 ANALIZA RABE ENERGIJE

1.1 Zbiranje potrebnih podatkov

Statistične podatke občine smo povzeli po spletnih straneh občine in SURS. Raba energije v stanovanjih je bila analizirana na podlagi podatkov SURS, ZRMK, Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj, podatkov MNVP o malih kurilnih napravah preko podatkov dimnikarske službe in podatkov distributerjev električne energije. V poglavju ENSVET je opisana vloga svetovalne agencije na področju energetike, ki je namenjena predvsem občanom. Raba energije v občinskih javnih stavbah je bila analizirana na podlagi zbranih podatkov iz vprašalnikov ter opravljenih preliminarne energetskih pregledov. Ocena rabe energije v industriji ter podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva v poglavju 1.5 je bila narejena na podlagi podatkov, povzetih iz vprašalnikov večjih porabnikov v občini. Raba energije v prometu je ocenjena na podlagi zbranih podatkov občine o občinskih in šolskih vozilih, anketiranja izvajalcev javnih prevozov, Direkcije RS za infrastrukturo in SURS-a. Podatke o oskrbi z energijo smo pridobili s strani distribucijskih podjetij. V LEK-u je opisana izvedena sanacija javne razsvetljave v okviru javno-zasebnega partnerstva. V poglavju nadzor delovanja kurilnih naprav in organiziranost dimnikarske službe v občini je opisana vloga omenjene službe. Na koncu poglavja raba energije in raba energentov je povzeta raba po sektorjih. Bodočo rabo energije smo ocenili na podlagi predvidene gradnje na osnovi prostorskih planov občine. Podatke za analizo potenciala OVE pa smo pridobili s pomočjo Sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije, Zavoda za gozdove, Agencije RS za okolje, Geološkega zavoda, SURS, arhiva občine, usmerjevalne skupine LEK, itd. V tem poglavju so naštet le ključni viri, ki smo jih uporabljali za analizo stanja v občini, ostali viri so navedeni v literaturi.

1.2 Pregled dosedanjih študij in projektov

V Občini Miren-Kostanjevica so bile izdelane sledeče študije/gradiva s področja energetike in celovite energetske oskrbe občine:

- **Lokalni energetski koncept občine Miren-Kostanjevica** (Golea, avgust 2008)
- **Trajnostni energetski akcijski načrt občine Miren-Kostanjevica (SEAP)** (LEA Spodnje Podravje, GOLEA, december 2013)
- **Vizija in strategija razvoja občine Miren-Kostanjevica 2017 – 2025** (junij 2017)
- **Občinski prostorski načrt občine Miren-Kostanjevica** (Ur. l.RS št., 85/2013 z dopolnitvami)
- **Celostna prometna strategija čezmejne goriške regije - Vizija optimalno povezane regije** (Urbanistični inštitut Republike Slovenije, maj 2014)
- **Načrt razsvetljave Občine Miren-Kostanjevica** (Javna razsvetljava d.d., oktober 2018)

1.3 Raba energije v stanovanjih

Po razpoložljivih podatkih SURS je bilo v občini Miren-Kostanjevica v letu 2018 1.573 naseljenih stanovanj s skupno površino 155.098 m². Povprečna bivalna površina stanovanja je znašala 98,6 m², kar je 13,1 m² več od povprečnega slovenskega stanovanja. V občini je 11 % stanovanj v tro- ali večstanovanjskih stavbah, 15 % stanovanj v dvojčkih ali dvostanovanjskih stavbah ter 74 % stanovanj v enostanovanjskih stavbah. Glede na starost, so bile stanovanjske stavbe, v več kot 64 % primerov (1.018), grajene pred letom 1980 (glej tabelo 1). Po raziskavah Bojana Grobovška pa je ravno pri takih stanovanjskih stavbah varčevalni potencial največji (Grobovšek, 2010). Podatki o številu že saniranih stanovanjskih objektov niso dostopni.

Tabela 1: Število ogrevanih stanovanj po letu izgradnje stavbe v občini Miren-Kostanjevica
(SURS, 2018)

Skupaj	do 1918	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016+
1.573	374	56	86	173	329	249	111	64	97	26	8

Tabela 2 prikazuje število ter delež stanovanj po načinu ogrevanja v občini. Centralno kurilno napravo ima 75,7 % stanovanj.

Tabela 2: Število ter delež stanovanj po načinu ogrevanja v občini Miren-Kostanjevica
(SURS, 2018)

Daljinsko ogrevanje	Centralna kurilna naprava samo za stavbo	Drugo ogrevanje	Ni ogrevanja	Skupaj
0	1190	326	57	1573
0,0 %	75,7 %	20,7 %	3,6 %	100,0 %

V tabeli 3 je prikazano število ter delež stanovanj po glavnem viru ogrevanja v občini. Pridobljeni so bili podatki MNVP – EVIDIM za leto 2020 o številu malih kurilnih naprav po energentih ELKO, UNP, les, ZP ter drugo, kar je predvsem elektrika za električne radiatorje ter toplotne črpalke, za kar je bil narejen lasten izračun na podlagi podatkov SURS. V stanovanjih se med energenti za ogrevanje porabi največ lesa in lesnih ostankov - 56,0 % (glej tabelo 3). Sledi ELKO s 24,7 % ter elektrika za toplotne črpalke in električne radiatorje, ki spada pod drugo s 15,0 %.

Tabela 3: Število stanovanj po glavnem viru ogrevanja v Občina Miren-Kostanjevica
(MNVP, 2020 ter izračun GOLEA na podlagi podatkov SURS, 2018)

Les in lesni odpadki	ELKO	UNP	ZP	Drugo	Skupaj
880	388	68	0	236	1573
56,0 %	24,7 %	4,3 %	0,0 %	15,0 %	100 %

Analiza ogrevalnih naprav po starosti pokaže, da je nekaj več kot polovica naprav novejših (iz leta 2001 ali novejše), to je 56 %, starosti iz leta 2000 ali starejše pa je skupno 42 % ogrevalnih naprav, poleg teh je še 2 % neznane starosti. Podrobnosti po letih so prikazane v naslednji tabeli.

Tabela 4: Ogrevalne naprave v stanovanjskih stavbah po starosti

Starost ogrevalnih naprav	Delež naprav
1950-1960	0,1 %
1961-1970	0,2 %
1971-1980	4,0 %
1981-1990	9,1 %
1991-2000	28,4 %
2001-2010	39,7 %
2011-2021	16,5 %
Neznano	2,0 %

V nadaljevanju je za enostavnejšo oceno potrebnih energetskih ukrepov zgradb uporabljeno energijsko število, ki predstavlja razmerje med letno količino porabljene energije in ogrevano površino objekta. Tako dobljen količnik predstavlja specifično rabo energije na enoto površine zgradbe v določenem časovnem obdobju. Energijsko število je poleg odvisnosti od toplotne izolacije ovoja stavbe, načina in količine prezračevanja (ventilacijske izgube), dobitkov notranjih virov, lege stavbe in oblikovnega števila (razmerje med ploščino ovoja stavbe in volumnom stavbe) odvisno tudi od lokacije stavbe. Slednje vpliva na število kurilnih dni ter temperaturni primanjkljaj.

Energijsko število je sestavljeno iz energijskega števila Eop za ogrevanje prostorov, Etv za pripravo tople vode in Etn za ostalo tehnično opremo (razsvetljava, računalniška oprema, bela tehnika, itd.). Zato lahko energijsko število določimo kot:

$$E = Eop + Etv + Etn \text{ [kWh/m}^2 \text{ na leto]}$$

Višje energijsko število pomeni večjo rabo energenta.

Na osnovi starosti stanovanj oziroma izolacije stanovanj, velikosti ogrevalnih površin, vrste energenta in povprečnega temperaturnega primanjkljaja v Občini Miren-Kostanjevica smo podali oceno rabe energije v stanovanjih. Energijsko število za ogrevanje stanovanj v povprečju znaša 111 kWh/m² na ogrevano stanovanje letno, kar pomeni, da se za vsak kvadratni meter ogrevanja stanovanja porabi približno 11,1 litrov ELKO letno.

Povprečna vrednost energijskega števila stavb, ki ležijo v nižini je veliko nižja, kot je pri stavbah v višjih legah, kar ocenjujemo na razliko energijskega števila v vrednosti do $\pm 60 \text{ kWh/m}^2$ na leto.

Na podlagi izhodiščnih podatkov podanih predhodno v poglavju je bila izdelana ocena porabe energije po energentu za ogrevanje v sektorju stanovanj v Občini Miren-Kostanjevica. Glej tabelo 5. V občini se je za ogrevanje stanovanj porabilo skupno 17.261 MWh energije. Povprečna raba energije za Slovenijo za stanovanja v letu 2019, ki se ogrevajo individualno znaša 3.691 kWh na prebivalca letno; ocenjena raba energije za ogrevanje na prebivalca v občini Miren-Kostanjevica pa znaša 3.468 kWh na leto oz. približno 346 l ELKO. Raba na prebivalca je za 6 % nižja v primerjavi s slovenskim povprečjem (občina ima nižji temperaturni primanjkljaj od slovenskega povprečja, vendar večjo povprečno površino stanovanj).

Tabela 5: Ocena porabe energije po energentu za ogrevanje v sektorju stanovanj v Občini Miren-Kostanjevica

(Izračun GOLEA, 2020)

Les in lesni odpadki	ELKO	UNP	ZP	Drugo*	Skupaj
9.661 MWh	4.263 MWh	748 MWh	0 MWh	2.589 MWh	17.261 MWh

* Opomba: ocenjena je raba energije za toplotne črpalke in električne radiatorje.

Na podlagi podatkov o rabi energije po posameznih energentih v občini ter podatkov o povprečnih tržnih cenah energentov (glej tabelo 6, podatki ENSVET, 1.1.2019), smo izdelali energijski račun za stanovanja, ki je predstavljen v nadaljevanju.

Tabela 6: Povprečne tržne cene energentov
(ENSVET, 1.1.2019)

Povprečne tržne cene energentov (€/kWh)				
ELKO	Utekočinjen naftni plin	Drva (prm)	Električna energija	ZP
0,0923 €/kWh	0,1342 €/kWh	0,0270 €/kWh	0,1417 €/kWh	0,0788 €/kWh

Skupna raba energije v občini za ogrevanje, toplo sanitarno vodo in električne energije znaša 26.907 MWh na leto (glej tabelo 7). V električni energiji je všteta raba za ogrevanje s toplotnimi črpalkami, hlajenje, ogrevanje sanitarne vode ter za druge tehnične naprave. Ocena rabe energije GOLEA je bila izdelana na podlagi podatkov SURS, ZRMK, Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj, podatkov MNVP o malih kurilnih napravah in podatkov distributerjev električne energije.

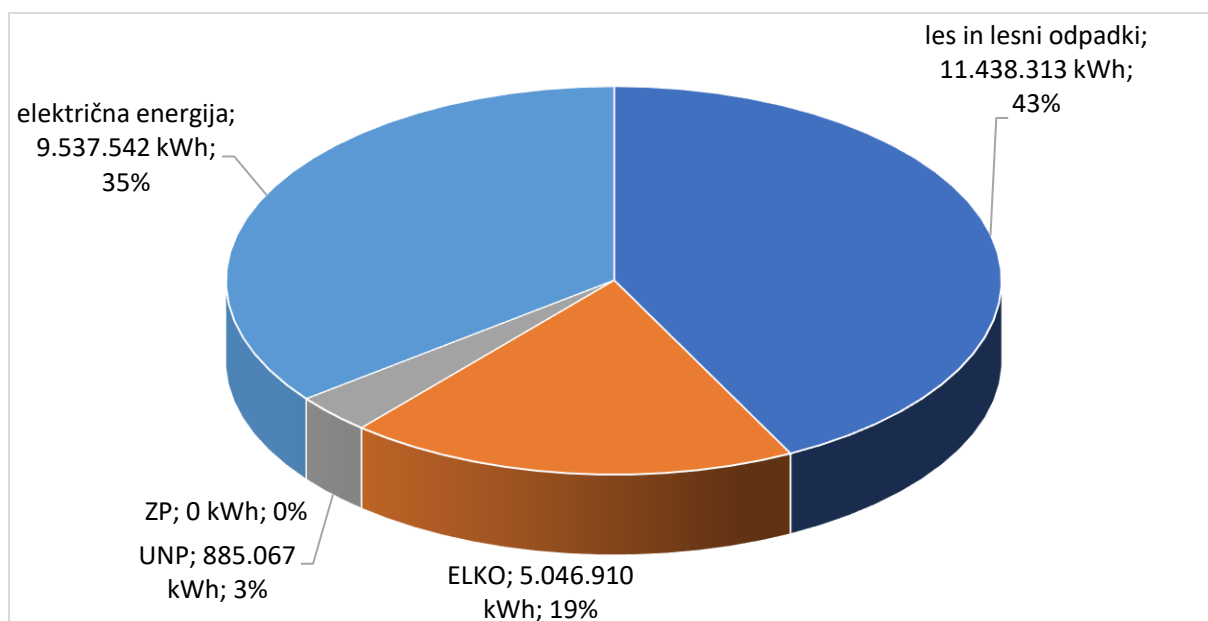
Energijski račun za ogrevanje stanovanj, pripravo tople sanitarne vode in rabo električne energije je v občini Miren-Kostanjevica l. 2018 glede na vrednosti predpostavk v tabeli 7 znašal okvirno 2.240.000 € (cena z DDV in ostalimi dajatvami).

Tabela 7: Ocena porabljene energije za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode in porabljene električne energije (kWh na leto), ocena količinske rabe posameznega energenta ter energijski izračun

(Ocena GOLEA na podlagi podatkov SURS, MNVP ter distributerjev električne energije)

	les in lesni odpadki	ELKO	UNP	ZP	električna energija	Skupaj
Količina porabljenega energenta	4.746 prm	505.702 l	119.281 l	0 Sm3	9.537.542 kWh	
Količina porabljenega energenta v kWh	11.438.313 kWh	5.046.910 kWh	885.067 kWh	0 kWh	9.537.542 kWh	26.907.832 kWh
Stroški za energijo	308.502 €	465.752 €	118.804 €	0 €	1.351.470 €	2.244.528 €

Na grafu 1 je prikazana struktura rabe energije po energentih za stanovanja v občini Miren-Kostanjevica, kjer je viden visok delež rabe lesa in električne energije. Eden izmed razlogov za visok delež električne energije v skupni rabi je porast ogrevanja s toplotnimi črpalkami ter potrebe po hlajenju zaradi visokih povprečnih temperatur poleti ter s tem večje število klimatskih naprav. Tako v Sloveniji, kot še bolj izrazito na Primorskem, delež rabe električne energije v strukturi rabe energentov sektorja stanovanj raste, saj rase število porabnikov, predvsem uporaba toplotnih črpalk za ogrevanje in povečana raba energije za hlajenje. Delež stanovanj s toplotno črpalko je na nivoju Slovenije zrasel iz 4,7 % v letu 2010 do 15 % v letu 2019 (SURS, 2019).



Graf 1: Struktura rabe energije po energentih za stanovanja v Občini Miren-Kostanjevica
(Ocena GOLEA na podlagi podatkov SURS, MNVP ter distributerjev električne energije)

1.3.1 ENSVET

ENSVET je svetovalna dejavnost s področja URE in OVE občanov, na Ministrstvu za okolje, podnebje in energijo. Izvajanje svetovalne dejavnosti financira Eko sklad, j.s. Svetovalno dejavnost URE in OVE občanov izvaja mreža ENSVET iz Ljubljane, z neodvisnimi energetskimi svetovalci in v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi.

Energetsko svetovanje o učinkoviti rabi energije v gospodinjstvih predstavlja pomoč vsem lastnikom hiš in stanovanj, ki nameravajo vlagati svoj denar v zmanjšanje rabe energije. Z izboljšanjem toplotne zaščite zgradb, uporabo sodobnejših ogrevalnih naprav in večjo uporabo obnovljivih virov energije lahko vsak posameznik prispeva k varovanju okolja, zmanjševanju stroškov za energijo in izboljšanju bivalnih razmer. Na spletni strani Ensvet <https://www.ekosklad.si/prebivalstvo/ensvet> so objavljene strokovne publikacije, članki, subvencioniranje ukrepov in ostale uporabne informacije za občane.

Energetsko svetovanje je strokovno, brezplačno, neodvisno in obsega svetovanje o:

- izbiri ogrevalnega sistema in ogrevalnih naprav,
- zamenjavi ogrevalnih naprav,
- zmanjšanju rabe goriva,
- izbiri ustreznega goriva,
- toplotni zaščiti zgradb,
- izbiri ustreznih oken, zasteklitve,
- sanaciji zgradb z namenom zmanjšanja rabe energije,
- uporabi varčnih gospodinjskih aparatov,
- vseh ostalih vprašanj, ki se nanašajo na rabo energije.

Najbližja svetovalna pisarna deluje v Novi Gorici - ENERGETSKO SVETOVALNA PISARNA NOVA GORICA
naslov: Sedejeva ulica 7, 5000 Nova Gorica
delovni čas pisarne: v torek in četrtek od 16:15 do 18:30 (glede na predhodne prijave)
prijave za svetovanje: vsak delovni dan na odzivnik 05 300 16 87

1.4 Raba energije v javnih stavbah

1.4.1 Občinske javne stavbe

S pomočjo usmerjevalne skupine smo v Občini Miren-Kostanjevica izpostavili 10 občinskih javnih stavb. V teh zgradbah smo opravili tudi preliminarne energetske preglede, na podlagi katerih so bile ugotovljene prve možnosti izboljšanja energetske učinkovitosti v zgradbah.

V tabeli 8 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 2018 in 2020. Celotno energijsko število je sestavljeno iz energijskega števila E_{op} za ogrevanje prostorov, E_{tv} za pripravo tople vode in E_{tn} za ostalo tehnično opremo (razsvetljava, računalniška oprema, itd.), $E = E_{op} + E_{tv} + E_{tn}$ (kWh/m² na leto). V večini javnih stavb je bilo mogoče izračunati le skupno energijsko število za ogrevanje prostorov in toplo sanitarno vodo, ker so ogrevalne naprave skupne za ogrevanje prostorov in sanitarne vode in tako ni mogoča ločitev rabe energenta za posamezen namen. V primerih, kjer se topla voda pripravlja z električnimi bojlerji, pa je raba za pripravo tople vode vključena v energijsko število za ostalo tehnično opremo. V javnih stavbah, kjer se ogrevajo s toplotnimi črpalkami ter uporabljajo še drug vršni energent, je raba električne energije za delovanje toplotne črpalke (skladno z metodologijo) prikazana v energijskem številu za električno energijo (vključuje ostalo tehnično opremo in toplotno črpalko), raba vršnega energenta pa v energijskem številu za ogrevanje.

Tabela 8: Raba energije v občinskih javnih stavbah

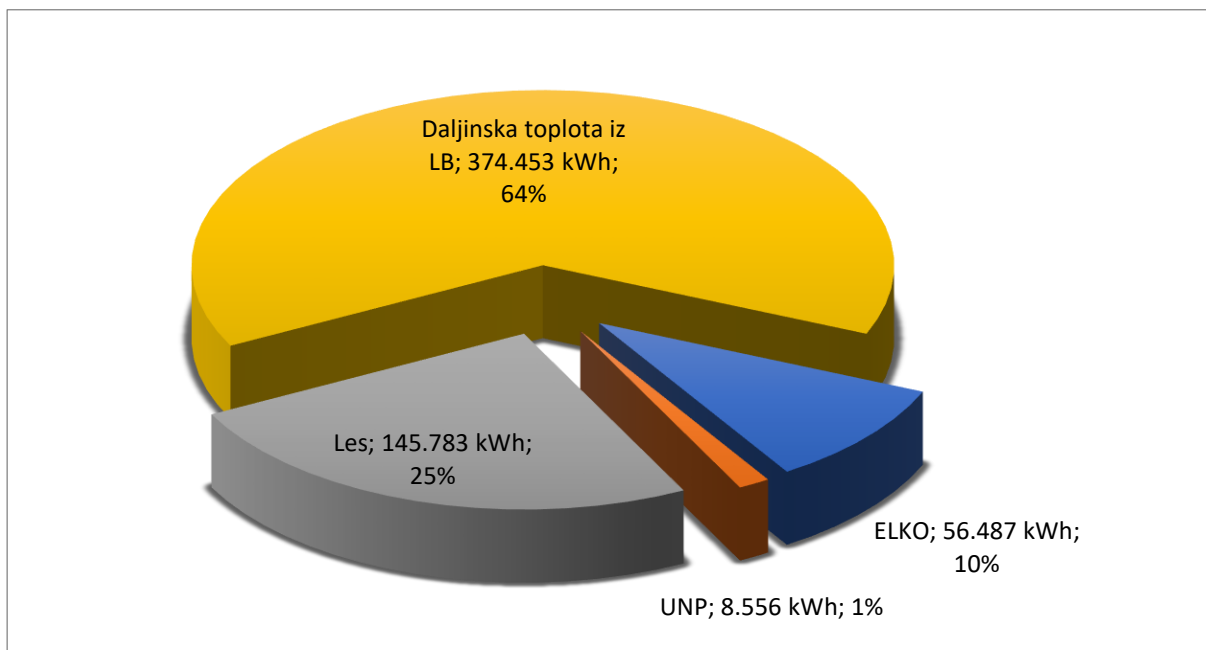
Št.	Naziv objekta – občinske javne stavbe	Fotografija stavbe	Ogrevna površina (m ²)	Skupna letna raba električne energije (kWh)	Uporabljen energent	Letna raba toplote (kWh)	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ² na leto)	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)
1.	Osnovna Šola Miren in vrtec		3.603	156.673 kWh	DOLB	316.077 kWh	43	88	131
2.	OŠ Miren POŠ Bilje in vrtec		982	42.103 kWh	lesna biomasa	47.923 kWh	43	49	92
3.	OŠ Miren POŠ Kostanjevica in vrtec		1.248	28.762 kWh	lesna biomasa	97.860 kWh	23	78	101

Št.	Naziv objekta – občinske javne stavbe	Fotografija stavbe	Ogrevna površina (m ²)	Skupna letna raba električne energije (kWh)	Uporabljen energent	Letna raba toplote (kWh)	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ² na leto)	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)*
4.	Občinska stavba		653	31.799 kWh	DOLB	16.840 kWh	49	26	74
5.	Stara občinska stavba (prostori KS)		171	2.576 kWh	DOLB	12.513 kWh	15	73	88
6.	Pomnik na Cerju		1.093	61.303 kWh	TČ (multisplit) elektrika	0 kWh	56	0	56

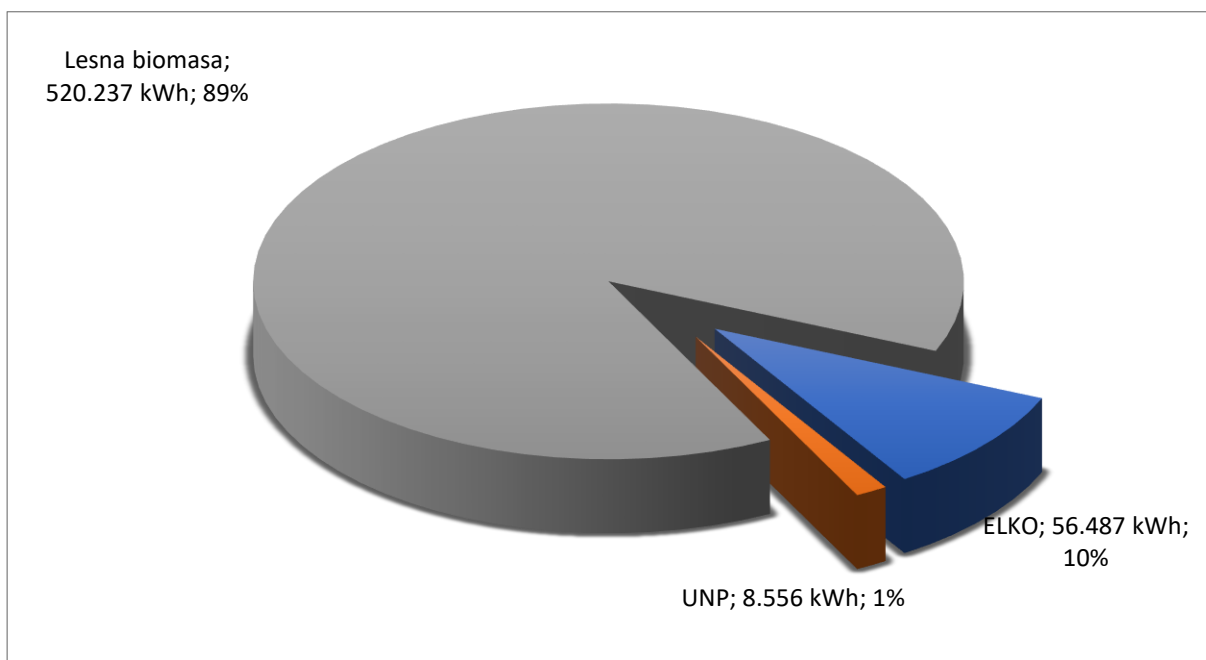
Št.	Naziv objekta – občinske javne stavbe	Fotografija stavbe	Ogrevna površina (m ²)	Skupna letna raba električne energije (kWh)	Uporabljen energent	Letna raba toplote (kWh)	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ² na leto)	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)*
7.	Zdravstveni dom		331	19.499 kWh	DOLB	29.023 kWh	59	88	147
8.	Goriška lekarna		108	6.743 kWh	UNP	8.556 kWh	62	79	142
9.	Dom krajanov Negovan Nemec Bilje (Dvorana Bilje)		957	12.883 kWh	ELKO	56.487 kWh	13	59	72
10	Vrtec Opatje selo		375	25.915 kWh	električni radiator, klima	0 kWh	69	0	69

(Preliminarni energetske pregledi GOLEA, 2021)

Ob upoštevanju povprečja rabe energije med leti 2018 in 2020 se je, v obravnavanih občinskih javnih stavbah, porabilo 973 MWh energije, od tega 585 MWh toplotne energije ter 388 MWh električne energije. Iz grafa 2 je razvidna struktura rabe energije po virih energije v analiziranih javnih stavbah z upoštevanjem vira daljinskega ogrevanja, na grafu 3 pa je prikazana struktura rabe energentov. Največ občinskih javnih stavb se ogreva z uporabo lesne biomase (89 %), nekaj je še ekstra lahkega kurilnega olja (10 %), minimalna pa je raba utekočinjenega naftnega plina (1 %).

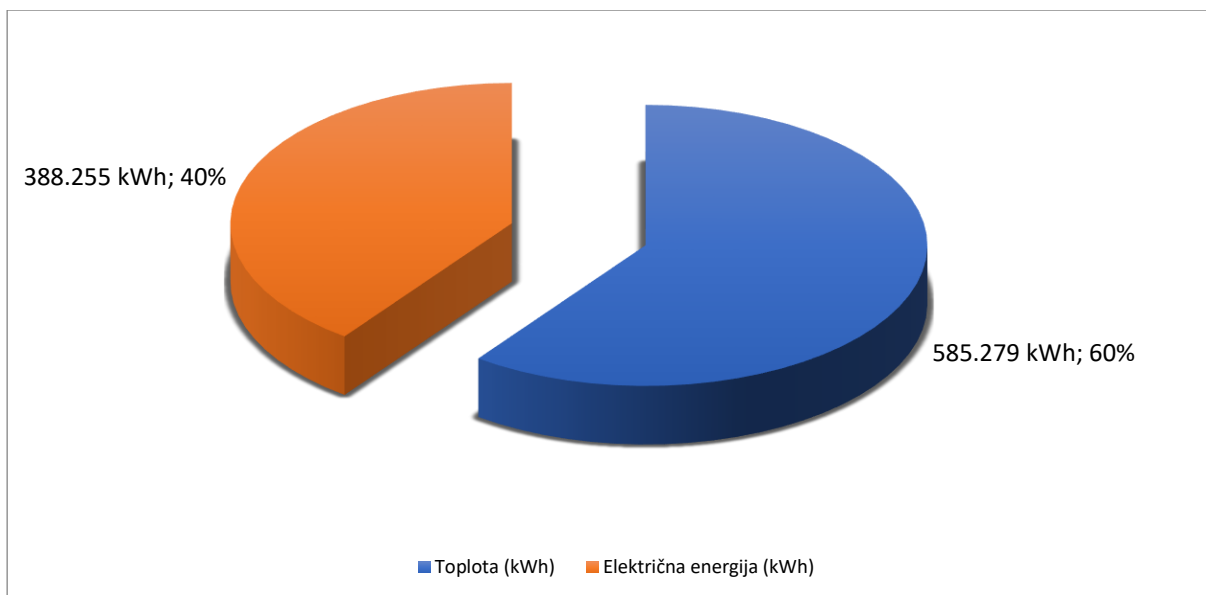


Graf 2: Struktura rabe energije po virih energije za ogrevanje v analiziranih občinskih javnih stavbah



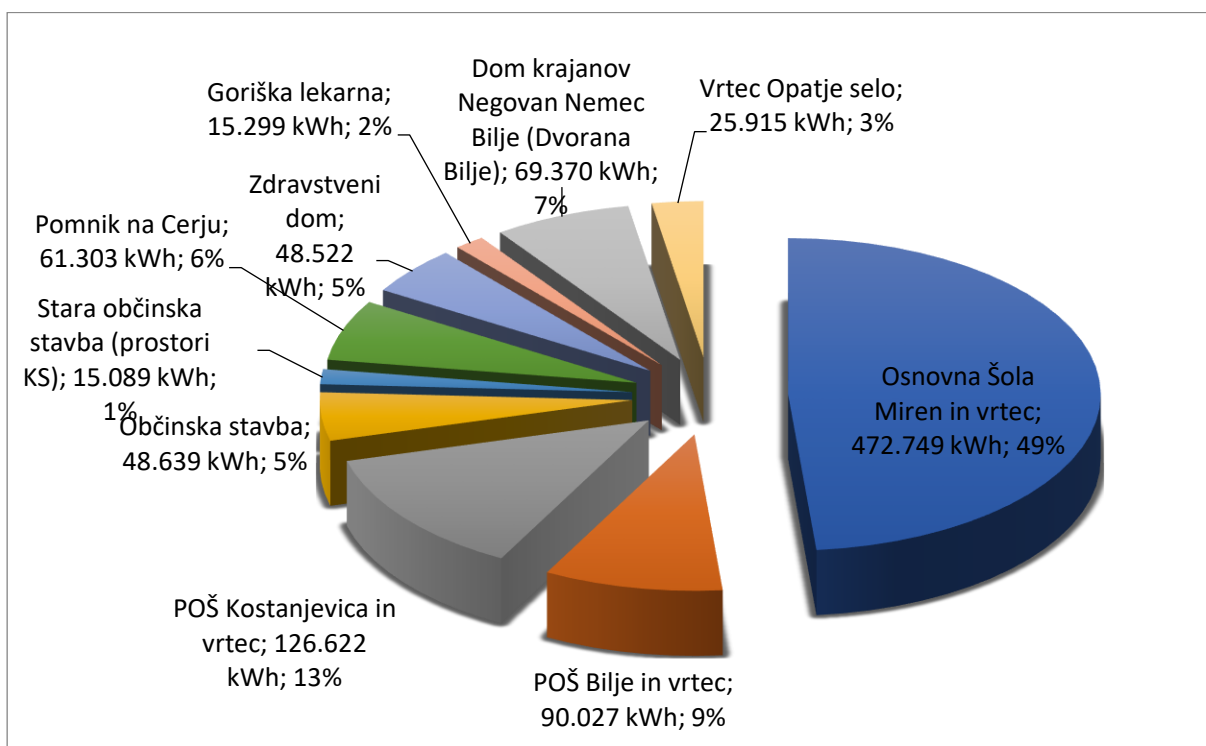
Graf 3: Struktura rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah

Iz grafa 4 je razvidna delitev rabe energije med toploto in električno energijo.



Graf 4: Delitev rabe energije na toploto in električno energijo v analiziranih občinskih javnih stavbah

Na grafu 5 je prikazana delitev rabe energije po porabnikih v javnih stavbah v občini Miren-Kostanjevica. Med večje porabnike v analizirani skupini spadajo predvsem šole in vrtni: OŠ Miren in vrtec, POŠ Bilje in vrtec, ter POŠ Kostanjevica in vrtec.

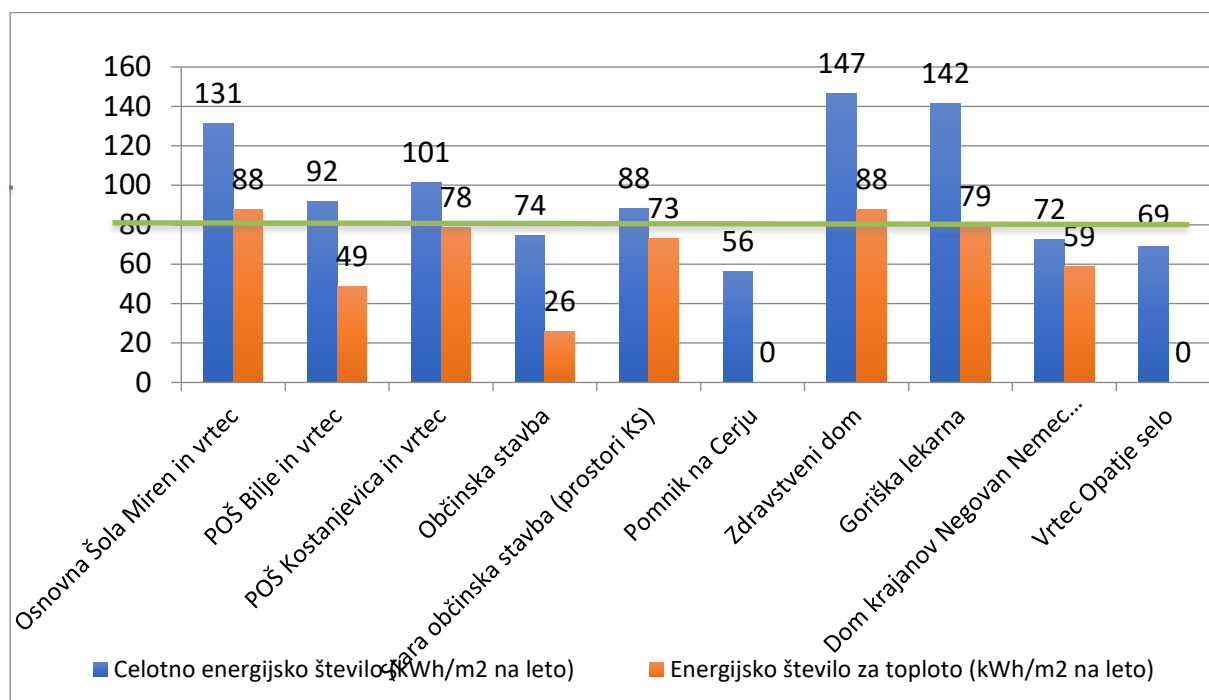


Graf 5: Delitev rabe energije po porabnikih v javnih stavbah

Energijska števila posameznih stavb so prikazana na grafu 6. Povprečna vrednost celotnega energijskega števila v javnih objektih Občine Miren-Kostanjevica znaša $102 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto, povprečno energijsko število za toploto pa $61 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto.

Po priporočilih Gradbenega inštituta ZRMK naj bi bila raba energije za ogrevanje za osnovne šole in vrtnice ter upravne stavbe pod 80 kWh/m^2 na leto. Več o varčevalnem potencialu in ciljih ter za

novogradnje zakonsko določenih vrednostih energijskih števil je napisano v poglavju 5.3 Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo.



Graf 6: Energijska števila posameznih javnih stavb v Občini Miren-Kostanjevica

Letni stroški ogrevanja v vseh analiziranih stavbah skupaj so po podatkih o rabi energije pridobljenih iz vprašalnikov v vseh javnih stavbah v letu 2020 znašali okvirno 50.000 €, stroški za električno energijo pa okvirno 46.000 €. Skupni letni stroški ogrevanja in električne energije obravnavanih javnih stavb so tako v letu 2020 znašali okvirno 96.000 €.

Podatki o preliminarinih energetskih pregledih so zbrani v prilogi 1: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v javnih stavbah. V prilogi 6 je predstavljen primer termografije Osnovne šole Bilje.

1.4.2 Državne javne stavbe

V občini ni državnih javnih stavb.

1.5 Raba energije v podjetjih

1.5.1 Raba energije v industriji

V analizo rabe energije v industriji smo, po predlogu usmerjevalne skupine, vključili največje industrijske porabnike:

- BIB d.o.o. Bilje
- EKAMANT d.o.o.
- FILMPLAST d.o.o.
- AVTOSERVIS LESTAN d.o.o.
- PRIMOMETAL SPECIALIZIRANA GRADBENA DELA PRIMOŽ PAHOR s.p.
- INTRA LIGHTING d.o.o.
- POLYLINE d.o.o.
- BIM d.o.o. Miren
- AFIT d.o.o.

- STOPA d.o.o.
- NEPLAST d.o.o.
- VATA d.o.o.
- CISTERNE LOZAR d.o.o.
- MARUŠIČ d.o.o.

Podjetjem smo poslali vprašalnike in jih nato še telefonsko anketirali. Vprašalniki zajemajo precej podatkov, najpomembnejši za analizo stanja rabe energije pa so:

- raba energije za ogrevanje,
- raba energije v okviru tehnoloških procesov,
- raba električne energije,
- podatki o napravah za proizvodnjo toplote,
- podatki o morebitnih energetskih pregledih podjetij in izvajanju upravljanja z energijo,
- podatki o morebitnih načrtih za varčevanje z energijo ter investicijah v učinkovito rabo energije.

V nadaljevanju so v tabeli 9 predstavljeni podatki največjih industrijskih porabnikov energije v občini o rabi električne energije in toplote ter kurilnih napravah. Sicer so vsi z vprašalniki zbrani podatki v prilogi 2: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v industriji.

Tabela 9: Podatki anketiranih podjetjih (industrija)
(Vprašalniki GOLEA, 2020)

Št	Naziv objekta – industrija	Skupna letna raba električne energije (kWh)	Starost kurilne naprave	Enota	Letna raba toplote (Enota)	Letna raba toplote (kWh)
1	BIB d.o.o. Bilje	282.287	2004	ELKO - I	5.000	49.900
2	EKAMANT d.o.o.	16.867	2005	UNP propan-butan - m ³	2.556	80.270
3	FILMPLAST D.O.O.	360.743	LETO VGRADNJE 2020	UNP propan - m ³	998	25.848
4	AVTOSERVIS LESTAN d.o.o.	22.936	2013	elektrika	/	/
5	PRIMOMETAL SPECIALIZIRANA GRADBENA DELA PRIMOŽ PAHOR s.p.	22.500		Ne ogrevajo	/	/
6	INTRA LIGHTING d.o.o.	660.000	2012	DOLB - MWh	132	132.340
7	POLYLINE d.o.o.	28.100	1995	ELKO – I	8.000	79.840
8	BIM d.o.o. Miren	41.781		Ne ogrevajo	/	/
9	AFIT d.o.o.	379.184	/	DOLB - MWh	141	141.000
10	STOPA d.o.o.	448.000	2017	ZP - kWh	272.835	2.726.621
11	NEPLAST d.o.o.	22.561	/	klima naprave	/	/
12	VATA d.o.o.	450.000	2005	ELKO - I	70.000	698.600
			2012	UNP propan-butan - m ³	12.000	376.800
			2017	elektrika	/	/
13	CISTERNE LOZAR d.o.o.	29.000	2010	ZP – Nm ³	525	5.247
14	MARUŠIČ d.o.o.	2.950.000	2005	Biomasa - t	4.600	14.559.000

Po zbranih podatkih odpadno toploto izkoriščajo v podjetju:

- Stopa d.o.o.

Energetski pregled so izdelali:

- AVTOSERVIS LESTAN d.o.o.
- INTRA LIGHTING d.o.o.

Energetsko knjigovodstvo vodijo:

- INTRA LIGHTING d.o.o.

Skladno z 354. členom Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 17/14 s spremembami) so energetski pregled dolžne izdelati velike družbe, kot so določene v predpisih s področja gospodarskih družb. Te izvedejo energetski pregled na vsaka štiri leta. Zahteva je izpolnjena, če:

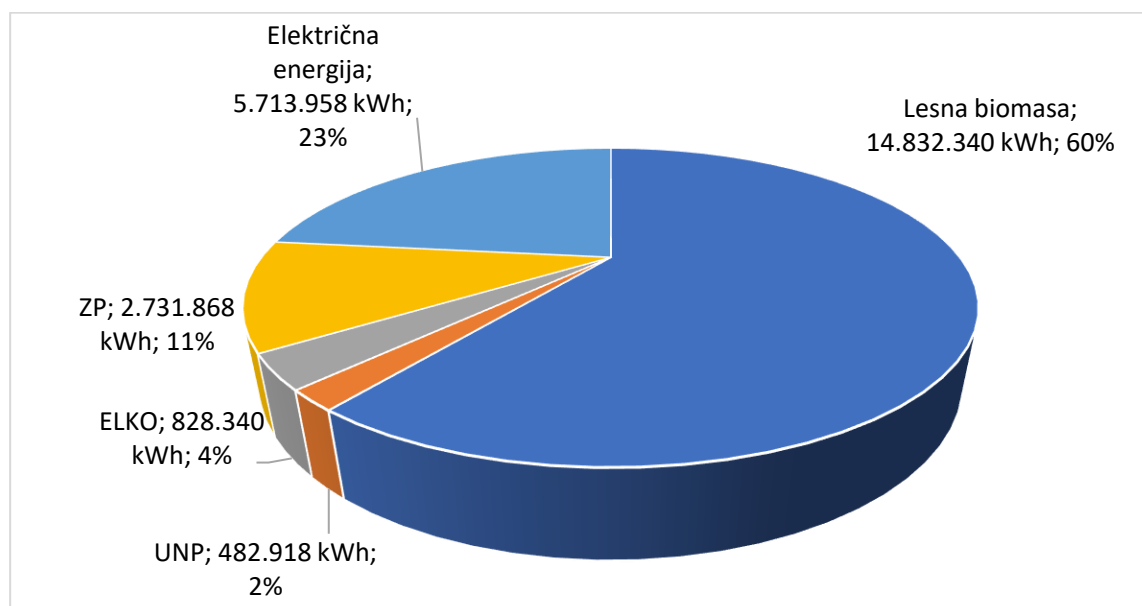
- je v okviru prostovoljnih sporazumov izveden pregled rabe energije v skladu s smernicami po veljavni zakonodaji, ali
- podjetje izvaja sistem upravljanja energije ali okolja, ki ga je potrdil neodvisni organ v skladu z evropskimi ali mednarodnimi standardi, če sistem upravljanja energije ali okolja vključuje pregled rabe energije v skladu s smernicami po veljavni zakonodaji, ali
- je izvedena širša okoljska presoja, ki vključuje pregled rabe energije v skladu s smernicami po veljavni zakonodaji.

V tabeli 10 in grafu 7 je prikazana struktura rabe energije po energentih. Zajeli smo rabo energije vseh anketiranih industrijskih podjetij, za katere so bili pridobljeni podatki o rabi energentov.

Tabela 10: Struktura rabe energije v anketiranih podjetjih (industrija)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

	Raba energije
Lesna biomasa	14.832.340 kWh
UNP	482.918 kWh
ELKO	828.340 kWh
ZP	2.731.868 kWh
Električna energija	5.713.958 kWh
Skupaj	24.589.424 kWh



Graf 7: Struktura rabe energije po energentih v anketiranih podjetjih (industrija)

Skupna raba po zbranih podatkih z anketami je v sektorju industrije v letu 2020 znašala 24.589 MWh energije.

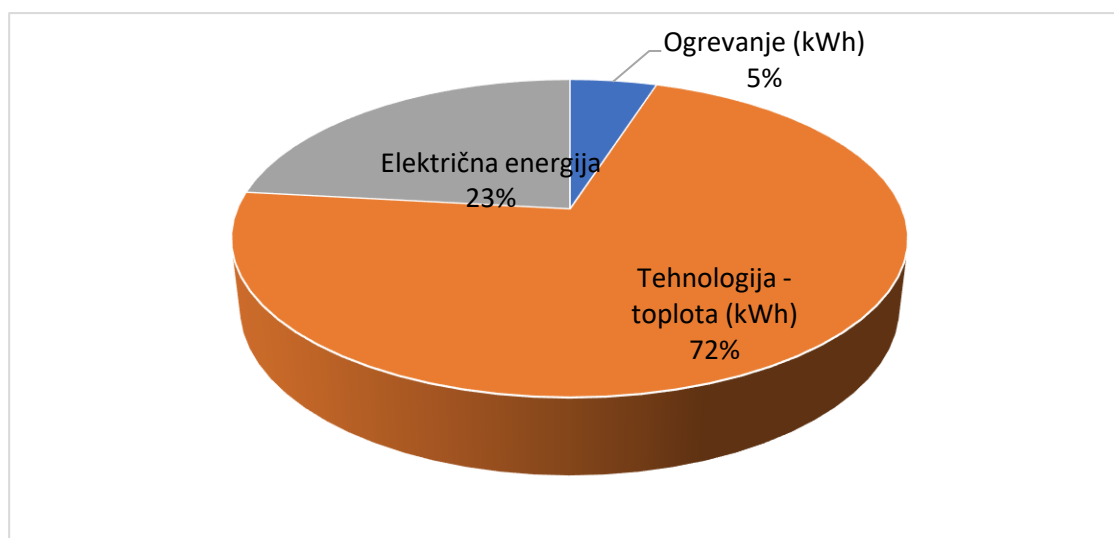
V tabeli 11 je prikazana delitev raba energije za ogrevanje, tehnologijo (toplota) in električno energijo na območju občine Miren-Kostanjevica v anketiranih podjetjih (industrija).

Tabela 11: Raba energije za tehnologijo, ogrevanje in električno energijo v anketiranih podjetjih (industrija)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

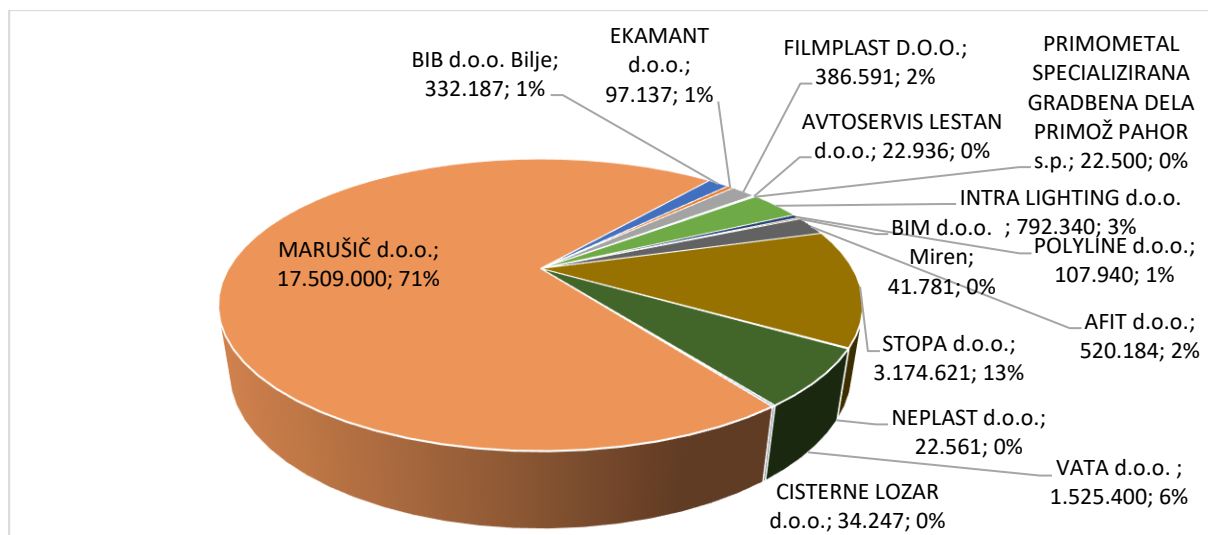
Vrste energije	Energija za ogrevanje (kWh)	Energija za tehnologijo -toplota (kWh)	Električna energija (kWh)	Skupaj (kWh)
Raba energije (kWh)	1.219.132	17.656.335	5.713.958	24.589.424

Iz grafa 8 je razvidna delitev rabe energije za ogrevanje, tehnologijo (toplota) na toploto in električno energijo. V sektorju industrije 72 % rabe predstavlja toplota za tehnologijo.



Graf 8: Delitev rabe energije na toploto in električno energijo v anketiranih podjetjih (industrija)

Med velikimi industrijskimi porabniki je imelo največjo rabo podjetje Marušič d.o.o., saj porabi 71 % vse energije med anketiranimi večjimi porabniki v sektorju (glej graf 9).



Graf 9: Delitev rabe energije po porabnikih med večjimi porabniki v anketiranih podjetjih (industrija)

1.5.2 Raba energije za podjetja iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva

V analizo rabe energije za podjetja iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva smo, po predlogu usmerjevalne skupine, vključili sledeča večja podjetja v tem sektorju:

- BREŠAN d.o.o. (PE Bilje)
- TITRO BAZENI d.o.o.
- POŠTA SLOVENIJE d.o.o. PE MIREN
- MESNICA PELOZ, Poslovalnica MIREN
- PETKA - KOGOJ d.o.o.
- MERCATOR MARKET MIREN
- MERCATOR MARKET BILJE
- MERCATOR MLINOTEST SP OPATJE SELO
- IGOR RUSJAN s.p. Elektroinštalaterstvo in proizvodnja drugih izdelkov iz lesa
- PETROL d.d. - Bencinski servis MIREN
- APT TEHNIKA d.o.o.
- ALMIMA EMBAL d.o.o.

Podjetjem smo poslali vprašalnike in jih nato še telefonsko anketirali.

Vprašalniki zajemajo precej podatkov, najpomembnejši za analizo stanja rabe energije pa so:

- raba energije za ogrevanje,
- raba energije v okviru tehnoloških procesov,
- raba električne energije,
- podatki o napravah za proizvodnjo toplote,
- podatki o morebitnih energetskih pregledih podjetij in izvajanju upravljanja z energijo,
- podatki o morebitnih načrtih za varčevanje z energijo ter investicijah v učinkovito rabo energije.

V nadaljevanju so v tabeli 12 zbrani podatki večjih anketiranih porabnikov energije znotraj obravnavanega sektorja v tem poglavju in sicer o rabi električne energije in toplote ter kurilnih napravah. Sicer so vsi z vprašalniki zbrani podatki v Prilogi 3: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva.

Tabela 12: Podatki anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva
(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta – industrija	Skupna letna raba električne energije (kWh)	Starost kurilne naprave	Enota	Letna raba toplote (Enota)	Letna raba toplote (kWh)
1	BREŠAN d.o.o. (PE Bilje)	Podjetje ima trenutno v Biljah na poslovni enoti samo parkirni prostor za tovorna vozila in postavljen šotor za skladiščenje.				
2	TITRO BAZENI d.o.o.	34.608	2010	Klima naprave - elektrika	n.p.	/
3	POŠTA SLOVENIJE d.o.o. PE MIREN	16.270	1999	UNP propan - m ³	425	11.008
4	MESNICA PELOZ, Poslovalnica MIREN	53.597	Neznana	konvektor in električni radiator - elektrika	/	/
5	PETKA - KOGOJ d.o.o.	123.092	2016	peleti - tone	20	94.600
6	MERCATOR MARKET MIREN	126.000	ni podatka	ni podatka	ni podatka	ni podatka
7	MERCATOR MARKET BILJE	120.000	ni podatka	ni podatka	ni podatka	ni podatka
8	MERCATOR MLINOTEST SP OPATJE SELO	57.728	2017	Inverter - elektrika	/	/
9	IGOR RUSJAN s.p. Elektroinštalaterstvo in proizvodnja drugih izdelkov iz lesa	52.929	2010	drva - m ³	20	43.380
10	PETROL d.d. - Bencinski servis MIREN	50.735	-	elektrika	/	/
11	APT TEHNIKA d.o.o.	9.605	2020	TČ voda - elektrika	/	/
12	ALMIMA EMBAL d.o.o.	11.856	2006	UNP propan - m ³	330	5.128

Po zbranih podatkih odpadno toploto izkorišča:

- PETKA - KOGOJ d.o.o.

Energetski pregled ima izdelano podjetje:

- ALMIMA EMBAL d.o.o.

Energetsko knjigovodstvo vodijo:

- POŠTA SLOVENIJE d.o.o. PE MIREN
- PETROL d.d. - Bencinski servis MIREN

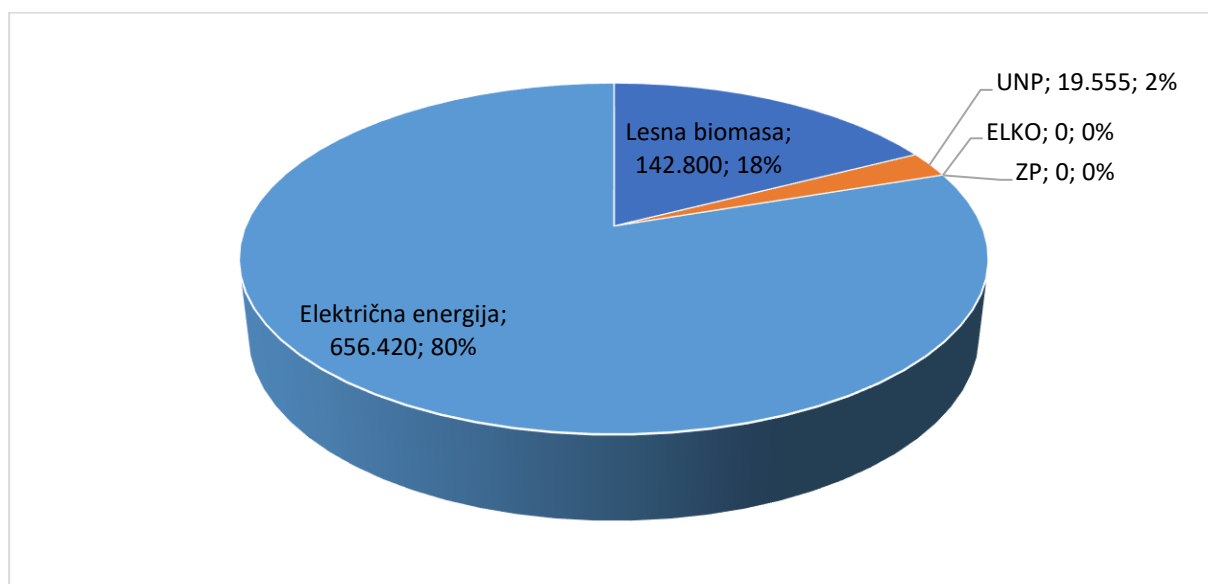
V tabeli 13 je prikazana raba energije anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva na območju Občine Miren-Kostanjevica. Skupna raba energije anketiranih podjetij v tem sektorju je leta 2020 znašala 819 MWh.

Tabela 13: Struktura rabe energije anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

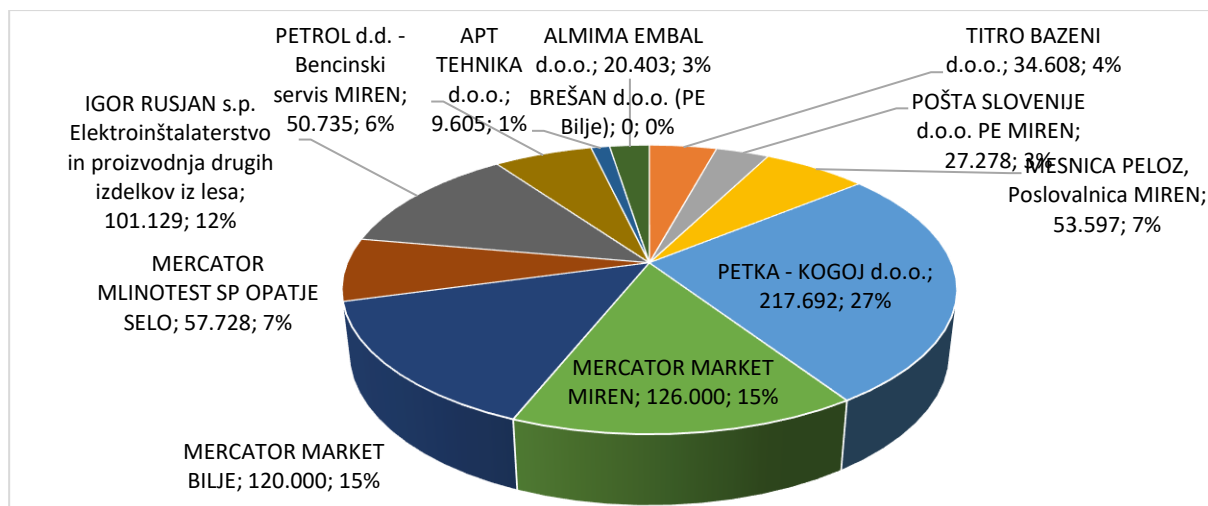
	Raba energije
Lesna biomasa	142.800 kWh
UNP	19.555 kWh
ELKO	0 kWh
ZP	0 kWh
Električna energija	656.420 kWh
Skupaj	818.774 kWh

Na grafu 10 je prikazana struktura rabe energije po energentih. Zajeli smo rabo vseh anketiranih podjetij, za katere so bili pridobljeni podatki o rabi energentov. Prikazana je raba energije za leto 2020. V bilanci rabe predstavlja električna energija 80 %, saj se v nekaterih storitvenih obratih uporablja tudi za ogrevanje, ponekod pa tudi za tehnološke procese, pri tem pa se odpadno toploto izkorišča za ogrevanje.



Graf 10: Struktura rabe energije po energentih v anketiranih podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva

Večji porabniki v sektorju so nakupovalni centri: Mercator market Miren, Mercator market Bilje, ter gostinsko nastanitveni obrat Petka – Kogoj d.o.o (glej graf 11).



Graf 11: Struktura rabe energije anketiranih podjetij iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva

1.5.3 Skupna raba energije v podjetjih

V nadaljevanju je prikazana skupna raba energije v podjetjih, upoštevajoč industrijo in storitveni sektor. Ob primerjavi podatkov porabljene električne energije in ZP pridobljenih s strani distributerjev s podatki iz opravljenih anket, ugotavljamo, da smo z anketiranjem zajeli 69 % vse porabljene energije v podjetjih. Proporcionalno smo ocenili celotno porabo toplote (glej tabelo 14). Skupna raba sektorja je v letu 2020 znašala 36.864 MWh, od tega največ lesne biomase (53 %) ter električne energije (33 %).

Tabela 14: Struktura rabe energije po energentih za podjetja skupaj
(Izračun GOLEA, 2021)

	Raba energije	Delež
Lesna biomasa	19.631.541 kWh	53 %
UNP	1.305.206 kWh	4 %
ELKO	1.085.906 kWh	3 %
ZP	2.733.268 kWh	7 %
Električna energija	12.107.929 kWh	33 %
Skupaj	36.863.850 kWh	100 %

Opomba: podatki za EE, ZP in UNP so podani s strani distributerjev. Glede na podatke EE in ZP od distributerjev je preračunana raba ostalih energentov (LB, ELKO).

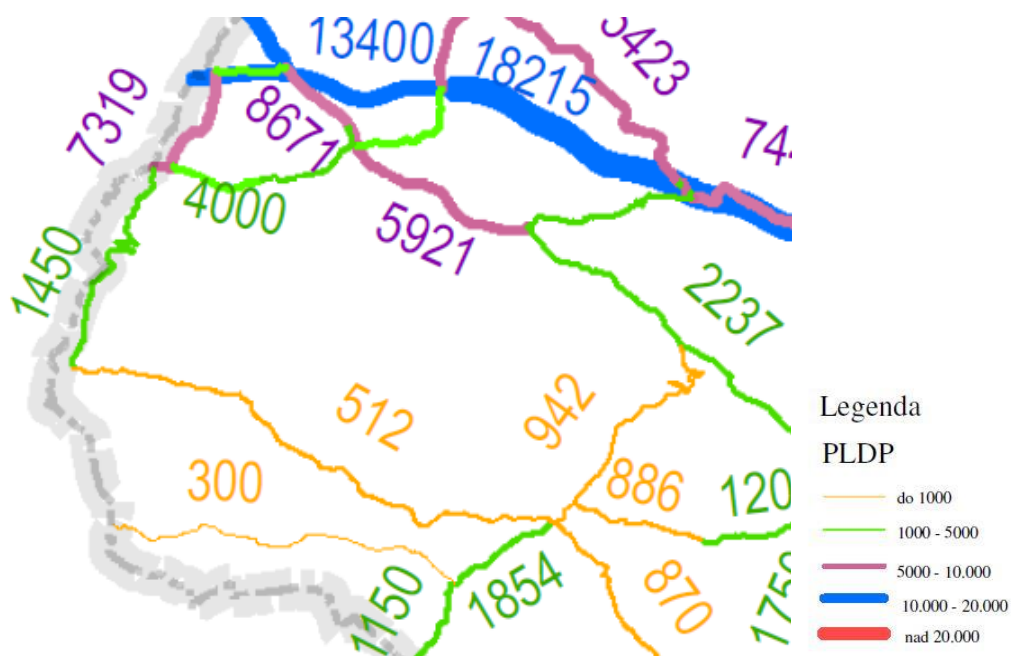
1.6 Raba energije v prometu

1.6.1 Zasnova prometne infrastrukture

Zasnova prometne infrastrukture je opredeljena v Občinskem prostorskem načrtu Občine Miren-Kostanjevica, ki je povzet v poglavju 5.1.

Gostota cestnega omrežja v občini je pod slovenskim povprečjem, saj znaša 1,76 km cest/km² ozemlja, medtem ko se slovensko povprečje giblje okoli 1,91 km cest/km² ozemlja (upoštevane so državne in





Slika 7: Karta prometnih obremenitev Občine Miren-Kostanjevica, povprečni letni dnevni promet
(Direkcija RS za infrastrukturo, 2019)

1.6.2 Celostna prometna strategija

V letu 2014 je bila izdelana Celostna prometna strategija čezmejne Goriške regije, ki je skupna strategija za območje občin Mestna občina Nova Gorica, Šempeter- Vrtojba, Renče – Vogrsko, Miren – Kostanjevica, Kanal ob Soči, Brda ter Gorica, katere namen je načrtovati skupni trajnostni razvoj prometa na čezmejnem območju ter preiniti s prakso razvoja prometa, ki vodi v naraščanje individualnega motornega prometa in vse bolj zapostavlja ranljivejše skupine prebivalcev. Cilj strategije je vzpostavitev trajnostnega prometnega sistema, ki bo izboljšal kakovost bivanja in dela v občinah.

Izkušnje kažejo, da je celostno načrtovanje prometa ključno za uspešen razvoj, zadovoljstvo in zdravje ljudi. Celostno urejen promet prinaša raznovrstne pozitivne učinke na različnih področjih. Močno vpliva na življenjske stroške posameznikov, pa tudi organizacij, občin in države. Pomemben posreden vpliv ima na zdravje ljudi in na družbeno povezanost ter počutje lokalnih skupnosti. Iz primerjav z izkušnjami nekaterih dobro delujočih praks evropskih mest je jasno, da se je pri nas v preteklosti na račun ureditev, udobnih predvsem za motorni promet, vse pre pogosto zanemarjal vidik tistih, ki ne vozijo.

Na več področjih, vključno z obstoječimi elementi skupnega načrtovanja, je mogoče vzpostaviti bolj intenzivno sodelovanje med občinami. Tako bodo lažje vzpostavljene sinergije med posameznimi ukrepi in pretok informacij med občinami o ključnih težavah ter načinih reševanja.

Geografske značilnosti regiji omogočajo ponovno vzpostavitev večjega deleža poti, opravljenih peš ali s kolesom. Relief je v večini občin regije uravnan, zato ni treba premagovati večjih vzponov. Tudi klimatske razmere so zelo ugodne in omogočajo hojo oziroma kolesarjenje večji del leta. Tudi naselja so majhna, večinoma omogočajo kratke poti. Izkušnje kažejo, da imajo vlaganja v trajnostno mobilnost boljše ekonomske učinke kot vlaganja v cestni motorni promet.

Celotna ponudba potniškega prometa danes še ne omogoča uporabe vseh možnosti, kar bi bistveno povečalo privlačnost uporabe JPP.

Strateški cilji Čezmejne goriške regije sledi uresničevanju svojih ključnih dolgoročnih interesov:

1. zadovoljni prebivalci,
2. visoka kakovosti bivanja,
3. pozitivni demografski trendi,
4. uravnotežena dostopnost,
5. privlačnost za investicije.

Strateški stebri CPS povzemajo temeljne odločitve sodelujočih občin na petih prioritetnih stebrov delovanja v prihodnosti:

1. Vzpostavitev celostnega prometnega načrtovanja.
2. Uveljavitev hoje kot pomembnega potovalnega načina.
3. Oblikovanje pogojev za izkoriščanje potencialov kolesarjenja.
4. Razvoj privlačnega javnega potniškega prevoza.
5. Sprememba navad uporabnikov motoriziranega prometa.

Ukrepi iz PRVEGA prioritetnega stebra, relevantni za občino Miren-Kostanjevica:

- Vzpostaviti regijsko platformo na področju mobilnosti.
- Pripraviti uravnotežene proračune.
- Spremljati potovalne navade prebivalcev.
- Sprejeti tehnične smernice za gradnjo infrastrukture za pešce, kolesarje in gibalno ovirane.

Ukrepi iz DRUGEGA prioritetnega stebra, relevantni za občino Miren-Kostanjevica:

- Nadgraditi varne poti v šolo.
- Promovirati hojo med prebivalci.
- Prilagoditi infrastrukturo gibalno oviranim osebam.

Ukrepi iz TRETJEGA prioritetnega stebra, relevantni za občino Miren-Kostanjevica:

- Izgraditi in označiti kolesarsko omrežje regije.
- Dopolniti manjkajoče odseke kolesarskega omrežja.
- Promovirati kolesarjenje med prebivalci.
- Vsako leto zgraditi 20 parkirnih stojal in eno pokrito kolesarnico (velja za celotno regijo).

Ukrepi iz ČETRTEGA prioritetnega stebra, relevantni za občino Miren-Kostanjevica:

- Izpeljati študijo možnosti razvoja JPP v regiji.
- Integrirati šolske in prevoze »na poziv« v sistem rednega linijskega prevoza.
- Prilagoditi sistem JPP invalidom, slepim in slabovidnim.

Ukrepi iz PETEGA prioritetnega stebra, relevantni za občino Miren-Kostanjevica:

- Pripraviti smernice za parkirne politike občin.
- Razširiti območja nadzorovanega parkiranja.
- Vzpostaviti 3 območja umirjenega prometa v izbranih manjših naseljih.

Strategija je pripravljena kot regijski strateški dokument, ki celovito ureja lokalni promet in ki je pripravljen za celotno območje regije, se pa največ prometnih izzivov pojavlja v najbolj naseljenih, urbanih območjih.

1.6.3 Kolesarske poti

Glavno kolesarsko omrežje predstavlja povezava Šempeter-Miren-Komen. V Občini Miren-Kostanjevica gre za približno 21 km kolesarske poti (Miren-Lokvica-Hudi-Log-Sela na Krasu-Vojšćica-Temnica-Lipa), ki poteka izključno po lokalnih cestah. Investicije niso predvidene oz. zagotovljeno bo

nekaj denarja iz proračuna za vzdrževanje. Izdelan je bil elaborat začasne označitve, na katerega je občina dala pripombe (del kolesarske poteka po enosmerni cesti v nasprotni smeri).

Več o strategiji kolesarskih poti je opisano v Občinskem prostorskem načrtu Občine Miren-Kostanjevica, ki je povzet v poglavju 5.1.

Občina sledi ukrepom, predvidenim v Celostni prometni strategiji, saj spodbuja kolesarjenje in po svojih zmožnostih ureja kolesarske poti.

Tudi v Viziji in strategiji razvoja Občine Miren-Kostanjevica sta dva izmed ukrepov »izdelava in nadgradnja načrta kolesarskih povezav« ter »izvedba tematskih pešpoti in kolesarskih poti ob celotnem poteku reke Vipave«.

1.6.4 Analiza rabe energije v prometu

1.6.4.1 Občinski vozni park

Podatke o vozilih občinskega voznega parka so nam posredovali iz Občinske uprave Občine Miren-Kostanjevica. V analizo rabe energije občinskega voznega parka je vključenih 5 vozil občinske uprave in Centra za pomoč na domu (glej tabelo 15). Skupno je bilo letno prevoženih 65.000 km, pri čemer je znašala letna poraba goriva 4.290 l (od tega 2.610 l dizla in 1.680 l bencina) oziroma poraba 41.504 kWh (od tega 26.048 kWh dizla in 15.456 kWh bencina).

Tabela 15: Podatki o prevoženih kilometrih na leto, porabi goriva in energije občinskega voznega parka

(Občinska uprava občina Miren-Kostanjevica, 2021)

Vozilo	Prevoženi km/leto	Poraba goriva na leto (l)	Poraba energije (kWh)
1 službeno vozilo, bencin	24.000 km	1.680 l	15.456 kWh
3 službena vozila, dizel	29.000 km	2.610 l	26.048 kWh
1 službeno vozilo, elektrika	12.000 km	/	*
Skupaj	65.000 km	4.290 l	41.504 kWh

*Raba električnih vozil je zajeta v poglavju rabe električne energije.

1.6.4.2 Šolski vozni park

Podatke o vozilih šolskega voznega parka so nam posredovali iz Občinske uprave Občine Miren-Kostanjevica. V analizo rabe energije šolskega voznega parka so vključena 3 vozila (glej tabelo 16). Skupno je bilo letno prevoženih 32.000 km, pri čemer je znašala letna poraba goriva 3.137 l (vso gorivo je dizel) oziroma poraba 31.307 kWh.

Tabela 16: Podatki o prevoženih kilometrih na leto, porabi goriva in energije občinskega voznega parka

(Občinska uprava občina Miren-Kostanjevica, 2021)

Vozilo	Prevoženi km/leto	Poraba goriva na leto (l)	Poraba energije (kWh)
0 službenih vozil, bencin	0 km	0 l	0 kWh
3 službena vozila, dizel	32.000 km	3.137 l	31.307 kWh
0 službenih vozil, elektrika	0 km	/	*
Skupaj	32.000 km	3.137 l	31.307 kWh

*Raba električnih vozil je zajeta v poglavju rabe električne energije.

1.6.4.3 Mestni javni potniški promet

Mestnega potniškega prometa v občini ni.

1.6.4.4 Medkrajevni javni prevozi

Medkrajevni prevozi so namenjeni javni uporabi.

Na osnovi pridobljenih podatkov o številu linij (izvajalec medkrajevnega javnega prometa Nomago d.o.o.), o povprečnem letnem dnevnem prometu (Direkcija RS za infrastrukturo, 2020), povprečni porabi energije vozil (Nomago d.o.o. ter Hočevar, 2008) ter oceni prevoženih kilometrih (analiza GOLEA) je bila izračunana raba energije medkrajevnih javnih prevozov, ki je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela 17: Raba energije medkrajevnih javnih prevozov

(Izračun GOLEA, 2021)

	Prevoženi km/leto	Raba goriva (l - dizel)	Raba goriva (kWh - dizel)
Medkrajevni javni prevozi	78.566 km	23.570 l	235.227 kWh

1.6.4.5 Zasebni in komercialni promet

V občini Miren-Kostanjevica je bilo v letu 2020 registriranih 4.219 motornih vozil, kar predstavlja 0,27 % vozil v Sloveniji, od tega je bilo 3.281 osebnih avtomobilov (SURS - Cestna vozila konec leta, 2020). V prilogi 4 so zbrani podatki o številu vozil v občini Miren-Kostanjevica v primerjavi s Slovenijo glede na vrsto vozila v letu 2020.

Na osnovi pridobljenih podatkov glede povprečnega letnega dnevnega prometa in porabe energije po vrsti vozila je bila ocenjena raba energije zasebnega in komercialnega prometa. Uporabljeni so podatki o številu vozil v letu 2020 (prometna obremenitev Občine Miren-Kostanjevica, povprečni letni dnevni promet, Direkcija RS za infrastrukturo, 2020), prevoženih kilometrih na posameznem odseku cest (analiza GOLEA), porabi goriva in energije ter ostali statistični podatki SURS. Analiza je bila izdelana po vrsti vozil: motorji, osebna vozila, avtobusi, lahka tovorna vozila (do 3,5 t) in srednja tovorna vozila (3,5 – 7 t), tovornjaki (nad 7 t), tovornjaki s prikolico ter vlačilci. Povprečna raba energije je bila za motorje in osebna vozila povzeta po priročniku »Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) PART 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)«, za avtobuse in tovorna vozila pa po kalkulaciji stroškov kamionskega (tovornega) prometa (Hočevar, 2008). V analizi porabe energije in količine nastalih emisij CO₂ so bili upoštevani samo glavni cestni odseki, kjer se je izvajalo štetje prometa. Pri tem niso bile upoštevane lokalne ceste, kjer prav tako nastane precej emisij, niso pa dostopni podatki o prometnih obremenitvah. V ta namen smo skupni količini porabljene energije dodali 40 %, kar predstavlja promet po lokalnih cestah. Skupna raba goriva in energije je prikazana v tabeli 18.

Tabela 18: Raba energije zasebnega oziroma komercialnega prometa

(Izračun GOLEA, 2021)

Vozilo	Poraba goriva na leto (l)	Poraba energije (kWh)
bencin	318.466 l	2.929.885 kWh
dizel	811.772 l	8.070.182 kWh
Skupaj	1.130.238 l	11.000.067 kWh

1.6.4.6 Železniški potniški promet

Železniških povezav v občini ni. Najbližja železniška postaja je v Volčji Dragi, ki je od meje občine oddaljena 3,5 km.

1.6.5 Raba energije v prometu skupno

Na podlagi razpoložljivih vhodnih podatkov predstavljenih v predhodnih poglavjih smo izdelali analizo rabe energije. Izračun GOLEA podaja oceno rabe energije v celotnem sektorju prometa, podano po posameznih segmentih. Skupna raba energije v prometu v letu 2020 občini Miren-Kostanjevica znaša **11.308 MWh**. Podrobna raba energije po različnih segmentih prometa pa je predstavljena v naslednji tabeli.

Tabela 19: Raba energije v prometu v letu 2020

(Izračun GOLEA, 2021)

Vozilo	Raba energije (bencin)	Raba energije (dizel)	Raba energije skupaj
Občinski vozni park	15.456 kWh	26.048 kWh	41.504 kWh
Šolski vozni park	0 kWh	31.307 kWh	31.307 kWh
Mestni javni potniški promet	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Medkrajevni javni promet	0 kWh	235.227 kWh	235.227 kWh
Zasebni in komercialni promet	2.929.885 kWh	8.070.182 kWh	11.000.067 kWh
Skupaj	2.945.341 kWh	8.362.763 kWh	11.308.105 kWh
Skupaj vsa goriva	11.308.105 kWh		

1.7 Raba električne energije

V občini je distributer električne energije Elektro Primorska d.d., ki oskrbuje okrog 2.200 porabnikov. V tabeli 20 so prikazani podatki rabe električne energije v zadnjih treh letih pridobljeni s strani distributerja, ki deluje na območju občine. Obravnavani so podatki o številu odjemnih mest ter rabi električne energije po posameznih skupinah porabnikov. **V Občini Miren-Kostanjevica je znašala raba v letu 2020 na 2.214 odjemnih mestih za vse vrste porabnikov skupaj 22.101 MWh.** Večji del predstavlja raba gospodinskega odjema (43 %) in raba velikih porabnikov, večinoma industrije – odjemalci na visoki napetosti, nad 43 kW (33 %), bistveno manjši del predstavljajo mali porabniki brez merjenja moči (12 %) in obrtniki (11 %).

Tabela 20: Raba električne energije po vrstah porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica za l. 2018, 2019 in 2020 po podatkih distributerja Elektro Primorska

(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Leto	2018	2018	2019	2019	2020	2020
	Število odjemnih mest	Letna raba kWh na leto	Število odjemnih mest	Letna raba kWh na leto	Število odjemnih mest	Letna raba kWh na leto
Vrsta porabnika						
Gospodinski odjem	1.903	9.015.442	1.906	9.111.558	1.916	9.537.542
Obrtniki	266	2.564.129	268	2.625.365	273	2.543.786
Odjemalci na nizki napetosti	20	2.813.980	20	2.872.005	21	2.765.857
Odjemalci na visoki napetosti	4	7.555.052	4	7.502.324	4	7.356.258
Skupaj	2.193	21.948.603	2.198	22.111.252	2.214	22.203.443

Skupna raba je leta 2018 za 2.193 porabnikov znašala 21.948 MWh. Leto kasneje je narasla za 0,7 %, pri čemer se je število novih odjemalcev nekoliko povečalo. Raba se je povečala v vseh sektorjih, razen pri odjemalcih na visoki napetosti. Tudi leta 2020 se je skupna raba nekoliko povečala v primerjavi z letom prej (2019), število odjemnih mest pa se je tudi še naprej višalo. Padec rabe je zabeležen predvsem pri velikih odjemalcih ter obrtnikih, raba energije v gospodinjstvem odjemu pa se je povečala. Skupna raba se je vsako leto nekoliko povečala. Za primerjavo, skupna poraba električne energije v Sloveniji je bila leta 2019 za 0,2 % nižja kot leto prej (vir: SURS).

V spodnji tabeli so prikazani podatki o stopnji rasti rabe električne energije po posameznih skupinah porabnikov ter za območje v Občini Miren-Kostanjevica kot celota.

Tabela 21: Stopnja rasti rabe električne energije glede na predhodno leto po posameznih skupinah porabnikov ter za območje v Občini Miren-Kostanjevica kot celota

(Izračun GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	Leto 2019	Leto 2020
Gospodinjiski odjem	1,07 %	4,68 %
Obrtniki	2,39 %	-3,11 %
Odjemalci na nizki napetosti	2,06 %	-3,70 %
Odjemalci na visoki napetosti	-0,70 %	-1,95 %
Skupaj	0,74 %	0,42 %

V naslednji tabeli pa je podana raba električne energije po vrstah porabnikov v letu 2020, kjer so uporabljeni podatki pridobljeni s strani distributerjev EE za gospodinjiski odjem in celotno rabo, ostale kategorije pa so glede na pridobljene podatke iz vprašalnikov razdeljena na občinske in državne javne stavbe ter javno razsvetljavo, razlika rabe pa se porabi v podjetjih (to je v industriji in v storitvenem sektorju).

Tabela 22: Raba električne energije po vrstah porabnikov v letu 2020

(izračun GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	2020
	Letna poraba kWh
Gospodinjstva	9.537.542
Občinske javne stavbe	388.255
Državne javne stavbe	0
Podjetja	12.107.929
Javna razsvetljava	169.717
Skupaj	22.203.443

Povprečna raba električne energije na gospodinjstvo je v letu 2020 v Občini Miren-Kostanjevica znašala 5.217 kWh, kar znaša 435 kWh na mesec. Za primerjavo, v Sloveniji je povprečna raba na gospodinjstvo nižja in sicer je leta 2019 znašala 4.146 kWh, oziroma 346 kWh na mesec (SURs). Raba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je v občini leta 2020 znašala 1.917 kWh (160 kWh na prebivalca mesečno), v Sloveniji pa 1.730 kWh (144 kWh na mesec) (SURs). Raba električne energije na prebivalca je za 187 kWh na leto (10,8 %) višja od slovenskega povprečja. Glede na to, da je bilo leto 2020 posebno zaradi epidemije COVID-19 in smo več časa preživeli doma, smo izvedli še primerjavo rabe el. energije za leto 2019, ko je v občini raba znašala 1.831 kWh na prebivalca letno (oz. 153 kWh na prebivalca mesečno), v Sloveniji pa 1.636 kWh na leto oz. 136 kWh na prebivalca mesečno, kar pa predstavlja 195 kWh višjo rabo na prebivalca letno oz. 11,9 % višjo rabo v primerjavi s slovenskim povprečjem.

1.7.1 Javna razsvetljava

1.7.1.1 Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) določa, z namenom varstva narave, bivalnih prostorov, ljudi, astronomskih opazovanj in varnosti v prometu ter z namenom zmanjšanja rabe električne energije virov svetlobe in svetlobnega onesnaževanja, ciljne in mejne vrednosti letne rabe elektrike svetilk, električne priključne moči svetilk in osvetljenosti, ter ukrepe za zmanjševanje emisij in zagotovitev obratovalnega monitoringa.

Ključni členi omenjene uredbe s spremembami in dopolnitvami so povzeti v prilogi 5.

1.7.1.2 Podatki o javni razsvetljavi

Izvajanje te izbirne gospodarske službe je bilo podeljeno skladno z veljavnim Odlokom o načinu opravljanja ter o koncesiji za opravljanje lokalne gospodarske javne službe dobave, postavitve, vzdrževanja in izvajanja javne razsvetljave v Občini Miren-Kostanjevica v obliki javno-zasebnega partnerstva (Ur. l. RS, št. 106/2012) podjetju Javna razsvetljava d.d.

Po 5. členu Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/07 s spremembami) je raba elektrike za svetilke, ki razsvetljujejo ceste in javne površine, omejena na 44,5 kWh na prebivalca letno. Razsvetljava v obravnavani občini je bila v preteklih letih prenovljena. Podatki v nadaljevanju so povzeti po Načrtu razsvetljave Občine Miren-Kostanjevica, 2018.

PODATKI O JAVNI RAZSVETLJAVI OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA (l. 2018):

- Naziv in naslov upravitelja razsvetljave: Javna razsvetljava d.d., Litijška cesta 263, 1000 Ljubljana
- Opredelitev vrste razsvetljave: Javna razsvetljava (cestna razsvetljava, razsvetljava javnih površin, dekorativna razsvetljava, razsvetljava objektov)
- Število prebivalcev (stalnih in začasnih): 4.848
- Število prižigališč: 34
- Število svetilk: 1.017
- Celotna električna moč svetilk: 52.675 W
- Letna raba električne energije za javno razsvetljavo: 169.717 kWh (od tega 42,3 % za državne ceste in 57,7 % za občinske).
- Raba na prebivalca znaša skupaj za državne in občinske ceste 35,0 kWh

V prilogi 7 je prikazan kataster javne razsvetljave Občine Miren-Kostanjevica.

1.8 Nadzor delovanja kurilnih naprav in organiziranost dimnikarske službe v občini

Zakon o dimnikarskih storitvah (Uradni list RS, št. 68/16) ureja način izvajanja dimnikarskih storitev in plačilo zanje, pogoje in postopke za pridobitev licenc za izvajanje ter dovoljenj za opravljanje dimnikarskih storitev, naloge dimnikarske družbe in dimnikarja, obveznosti uporabnika dimnikarskih storitev ter druge zadeve, povezane z dimnikarskimi storitvami.

Zaradi varovanja zdravja, življenja, premoženja, okolja in zaradi učinkovite rabe goriv potrebujemo pravilno vgrajene in vzdrževane kurilne, dimovodne in prezračevalne naprave, ki delujejo varno.

Za vse to skrbijo dimnikarji s pregledi kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav po vgradnji oziroma pred začetkom njihove uporabe, z rednimi letnimi pregledi in čiščenji, z meritvami emisij

dimnih plinov, z izrednimi pregledi na zahtevo inšpektorja ali uporabnika, z odstranjevanjem katraskih oblog, s protikorozijsko zaščito, s svetovanjem kako zmanjšati porabo energije in s preprečevanjem izpustov škodljivih emisij.

1.9 Skupna raba energije v občini kot celoti

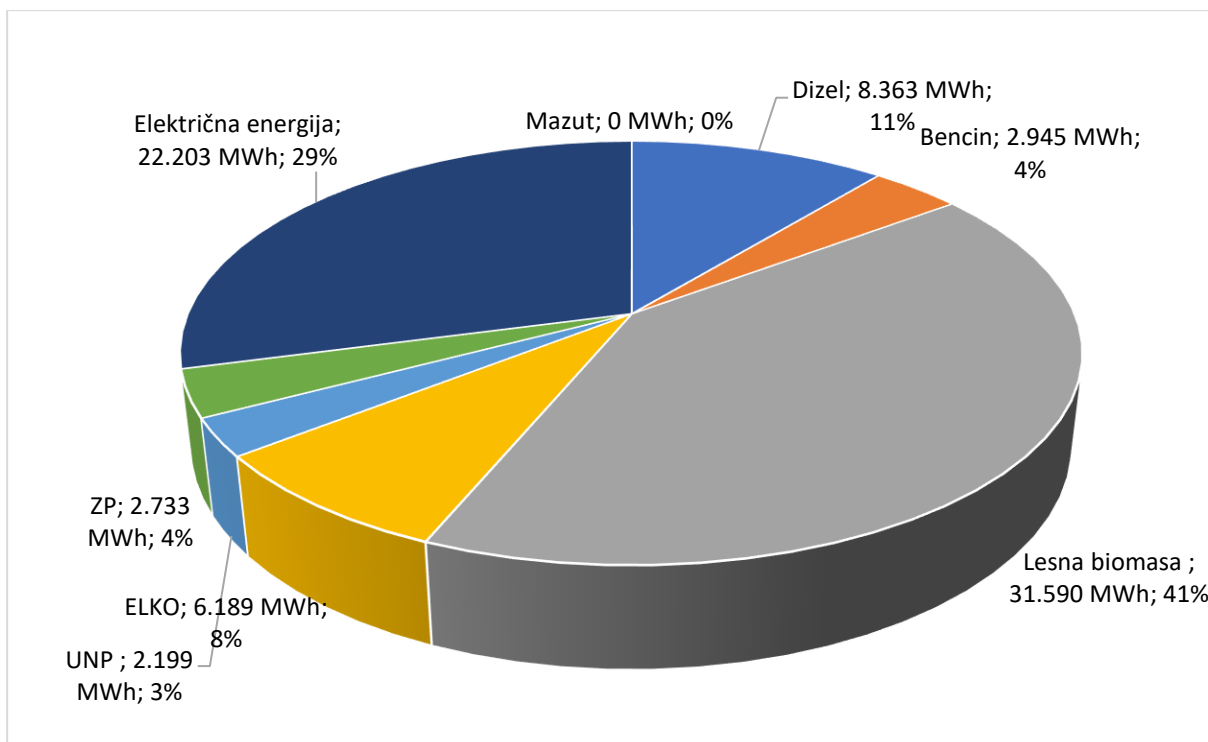
V tem poglavju je podana skupna raba energije za vse skupine porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica: stanovanja, občinske in državne javne stavbe, podjetja, promet ter javna razsvetljava. Iz tabele 23 je razvidno, da je bilo leta 2020 po pridobljenih podatkih porabljene 76.223 MWh energije.

Prikaz količin in struktura rabe končne energije po področjih (strnjena in razpršena poselitve) ter rabe primarne energije v Občini Miren-Kostanjevica skupaj so podani v prilogi 8.

Tabela 23: Raba energije po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica v letu 2020

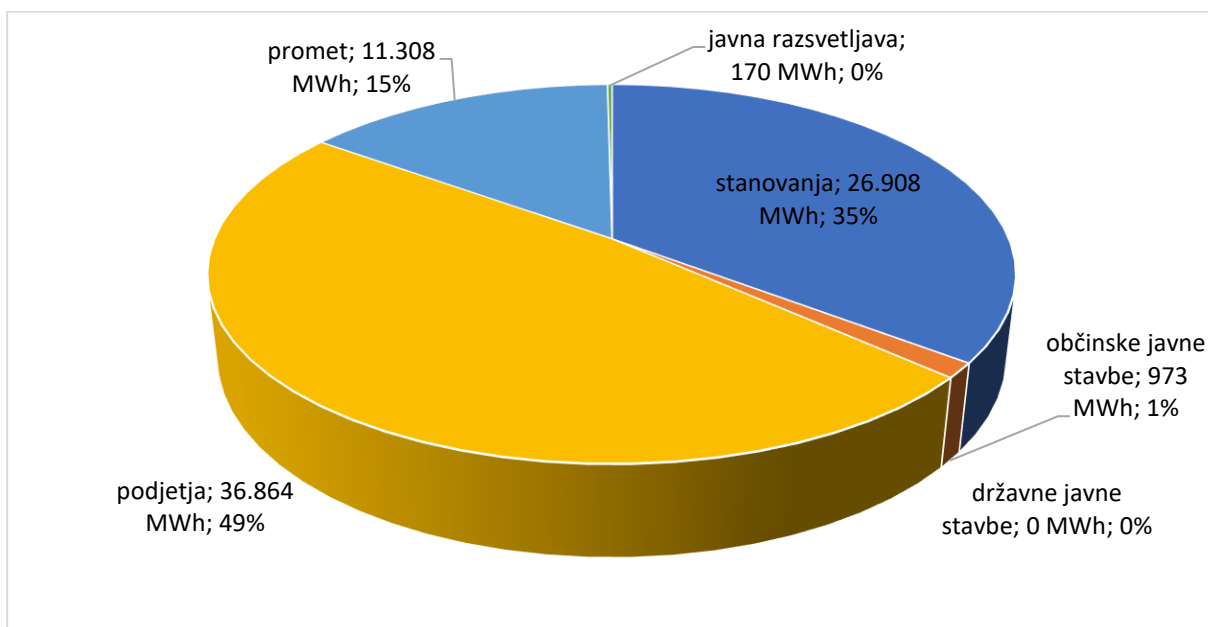
	stanovanja	občinske javne stavbe	državne javne stavbe	podjetja	promet	javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	8.363 MWh	0 MWh	8.363 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	2.945 MWh	0 MWh	2.945 MWh
Lesna biomasa	11.438 MWh	520 MWh	0 MWh	19.632 MWh	0 MWh	0 MWh	31.590 MWh
ELKO	5.047 MWh	56 MWh	0 MWh	1.086 MWh	0 MWh	0 MWh	6.189 MWh
UNP	885 MWh	9 MWh	0 MWh	1.305 MWh	0 MWh	0 MWh	2.199 MWh
ZP	0 MWh	0 MWh	0 MWh	2.733 MWh	0 MWh	0 MWh	2.733 MWh
Električna energija	9.538 MWh	388 MWh	0 MWh	12.108 MWh	0 MWh	170 MWh	22.203 MWh
Mazut	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
SKUPAJ	26.908 MWh	973 MWh	0 MWh	36.864 MWh	11.308 MWh	170 MWh	76.223 MWh

Struktura rabe energije po energentih je prikazana na grafu 12 iz katerega je razvidno, da se je največ uporabljalo lesno biomaso in električno energijo.



Graf 12: Struktura rabe energije po energentih v Občini Miren-Kostanjevica

Največji porabnik energije v občini so podjetja z 49 % deležem, sledijo pa mu stanovanja s 35 % deležem (glej graf 13).



Graf 13: Struktura rabe energije po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica

Na slikah v prilogi 9 je podana še prostorska razdelitev rabe energije oziroma potreb po energiji. Na kartografijah so prikazane toplotne karte območja občine Miren-Kostanjevica, ki prikazujejo potrebo po toploti za ogrevanje in rabo energije za hlajenje stavb stanovanjskega in storitvenega sektorja za leto 2020 ter projekcijo potreb za leto 2050.

1.10 Primerjava rabe energije v občini med leti 2007 in 2020

V nadaljevanju je v tabeli 24 podana primerjava rabe energije po sektorjih in skupno med leti 2007 in 2020. Podatki za leto 2007 so povzeti po LEK-u Miren-Kostanjevica, 2008.

Tabela 24: Primerjava rabe energije po sektorjih in skupno med leti 2007 in 2020

	ZP	ELKO	LES	UNP	električna energija	Skupaj
STANOVANJA						
Raba energije v 2007 (MWh)	0	11.139	8.222	1.187	7.609	28.156
Raba energije v 2020 (MWh)	0	5.047	11438	885	9.538	26.908
Razlika v rabi energije (MWh)	0	-6.092	3.217	-302	1.929	-1.248
Delež spremembe		-55 %	39 %	-25 %	25 %	-4 %
OBČINSKE JAVNE STAVBE						
Raba energije v 2007 (MWh)	0	652	0	176	284	1.111
Raba energije v 2020 (MWh)	0	56	520	9	388	973
Razlika v rabi energije (MWh)	0	-596	520	-167	104	-138
Delež spremembe		-91 %	100 %	-95 %	37 %	-12 %
PODJETJA						
Raba energije v 2007 (MWh)	0	958	883	2.228	2.370	6.438
Raba energije v 2020 (MWh)	2733	1.086	19632	1.305	12.108	36.864
Razlika v rabi energije (MWh)	2.733	128	18.748	-923	9.738	30.425
Delež spremembe	100 %	13 %	2123 %	-41 %	411 %	473 %
JAVNA RAZSVETLIJAVA						
Raba energije v 2007 (MWh)	0	0	0	0	514	514
Raba energije v 2020 (MWh)	0	0	0	0	170	170
Razlika v rabi energije (MWh)	0	0	0	0	-344	-344
Delež spremembe					-67 %	-67 %
SKUPAJ						
Raba energije v 2007 (MWh)	0	12748	9105	3591	10776	36.220
Raba energije v 2020 (MWh)	2733	6189	31590	2199	22203	64.915
Razlika v rabi energije (MWh)	2.733	-6.559	22.485	-1.391	11.427	28.695
Delež spremembe	100 %	-51 %	247 %	-39 %	106 %	79 %

Iz tabele primerjave energije je razvidno, da se je raba energije v vseh sektorjih zmanjšala, razen v sektorju podjetij, ker je bilo v LEK-u 2020 zajeto večje število podjetij. Posledično izkazuje povečanje tudi raba energije v vseh sektorjih skupaj, saj raba energije v podjetjih predstavlja 50 % rabe v skupni rabi energije.

V sektorju stanovanj se je raba zmanjšala za 4 %, kljub temu, da se je število prebivalcev povečalo za 3 %. V sektorju stanovanj se je zmanjšala raba fosilnih goriv ELKO (za 55 %) in UNP (za 25 %), povečala pa se je raba OVE - lesa (za 39 %) ter raba električne energije (za 25 %).

V sektorju občinskih javnih stavb se je ob analizi enakega števila občinskih javnih stavb (zamenjani sta bili stavbi nogometnih društev za stavbi Cerje in stara občinska stavba) raba energije zmanjšala za 12 %. Poleg tega je bilo v teh letih bistveno prestrukturiranje rabe iz fosilnih goriv na OVE. Izrazito sta se zmanjšali rabi ELKO (za 91 %) in UNP (za 95 %), povečala pa se je raba lesa za 100 %, ter raba električne energije (za 37 %).

V sektorju podjetij se je raba energije povečala za kar 473 %, vendar na to vpliva predvsem večanje števila podjetij ter izrazito večje število podjetij zajetih v analizi rabe energije (leto 2007 11 podjetij, leto 2020 26 podjetij). Povečala se je raba vseh energentov, razen rabe UNP, ki se je zmanjšala (za 41 %). Največ se je povečala raba lesa in električne energije. Iz analize primerjave rabe energije med leti 2007 in 2020 izhaja prestrukturiranje rabe energije v podjetjih in opuščanje fosilnih goriv, ter večanje rabe lesne biomase.

Sektorja prometa ne moremo analizirati, ker nimamo podatkov za leto 2007.

V sektorju javne razsvetljave se je raba električne energije zmanjšala za 67 %, na račun bolj učinkovite javne razsvetljave.

Gledano vse sektorje skupaj lahko povzamemo, da se je najbolj zmanjšala raba fosilnih goriv ELKO (za 51 %) in UNP (za 39 %), povečala pa raba lesa (za 247 % - na račun večje rabe v stanovanjih, javnih stavbah in pri podjetjih), ter ZP (100 %) in električne energije (za 106 %).

2 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO

Količina rabe po energentu je podana v poglavju 1 Analiza rabe energije in rabe energentov, oskrba pa v nadaljevanju v poglavju 2 Analiza oskrbe z energijo.

2.1 Večje kotlovnice

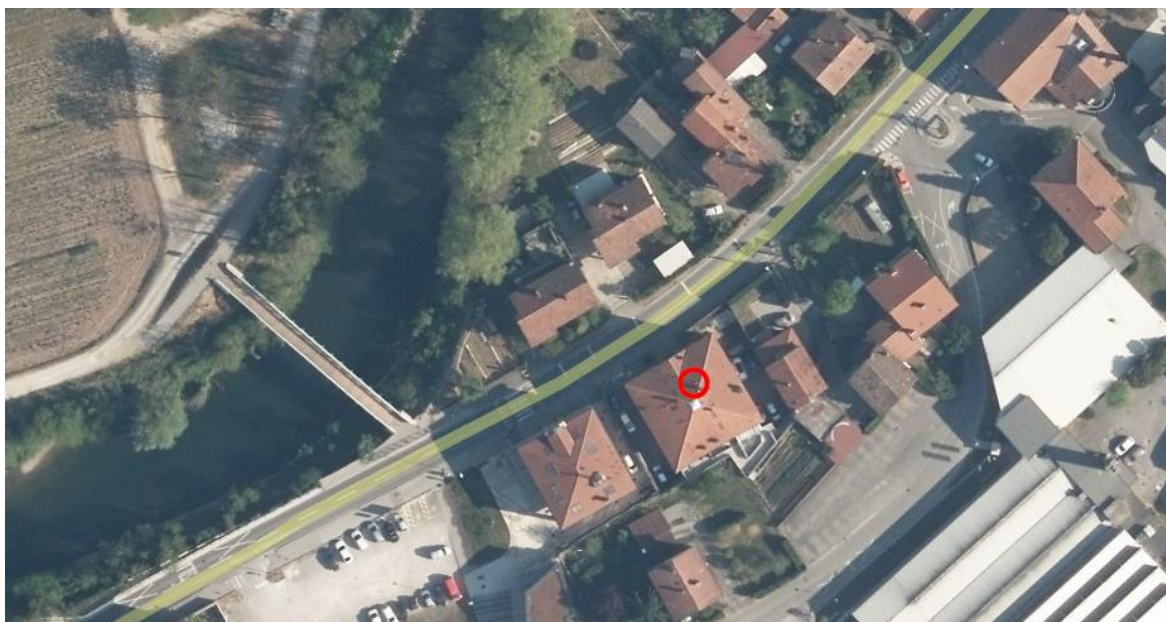
V tem poglavju je opisano stanje distribucije toplote iz večjih skupnih kotlovnice za oskrbo več stanovanj oziroma poslovnih objektov z več poslovnimi enotami. V občini je ena večja skupna kotlovnica, ki ogreva večje število stanovanj, s katero upravlja podjetje Kubik up d.o.o. Objekt, za katerega smo pridobili podatke o porabi, ne izstopa z visoko specifično rabo energije na m². V spodnji tabeli so podani podatki pridobljeni s strani omenjenega podjetja.

Tabela 25: Podatki o večjih skupnih kotlovnica
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta in lokacija kotlovnice in stavb priključenih na posamezno kotlovnico	Starost kurilne naprave	Skupna ogrevana površina (m ²)	Število stanovanj oz. ostalih subjektov	Vrsta energent	Moč kotla (kW)	Letna raba energenta	Skupna letna raba (kWh)	Energijsko število za ogrevanje (kWh/m ² na leto)
1.	Miren 135, Miren	14 let	877	13 stanovanj	ELKO	55 kW	2.500 l	25.000	28,5

Delitev stroškov za toploto s pomočjo delilnikov za merjenje porabljene toplote je v Sloveniji obvezna že od leta 2011 in ukrep se je izkazal kot učinkovit. Podatki namreč kažejo, da se je odjem toplote v večstanovanjskih stavbah na ta račun zmanjšal za okrog 15 %. Področje delitve toplote v večstanovanjskih in drugih stavbah z najmanj štirimi posameznimi deli ureja Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 82/15 in 61/16).

Lokacija skupne kotlovnice je predstavljena na naslednjem zemljevidu.



Slika 8: Zemljevid lokacije večje skupne kotlovnice (rdeča oznaka)

2.2 Daljinsko ogrevanje

V občini deluje en sistem daljinskega ogrevanja (v nadaljevanju DO), s katerimi upravlja podjetje Top les energija d.o.o., kateremu je bila leta 2011 podeljena koncesija za dobo 20 let. Področje oskrbe s toplotno energijo ureja Odlok o koncesiji za izvajanje lokalne gospodarske javne službe oskrbe (distribucije) s paro in vročo vodo v Občini Miren-Kostanjevica (Ur. l. 35/2011 in 12/2015).

Koncesionar upravlja sistem daljinskega ogrevanja s kotlovnico na lesno biomaso, na katerega je priključenih okoli 7 objektov (2 podjetji in 5 javnih objektov). Kotlovnica ogreva naslednje stavbe:

- JAVNE OBJEKTE: občinska stavba, KS Miren, DU NG - Hiša dobre volje, ZD Miren, OŠ Miren,
- PODJETJA: Afit d.o.o. in Intra d.o.o.

Shema toplovoda z lokacijo kotlovnice je prikazana na zemljevidu v prilogi 10.

V kotlovnici sta inštalirana kotel na biomaso (sekance), moči 500 in 220 kW iz leta 2012. Letna poraba energenta znaša okvirno 1.150 nasutih metrov sekancev, letna proizvodnja energije pa znaša okvirno 800 MWh, kar pomeni, da znaša izkoristek kotlov 90 %.

Letna poraba toplotne energije znaša okvirno 600 MWh, kar predstavlja izgube v toplovodnem omrežju v višini 25 %.

V 50. členu predloga Zakona o učinkoviti rabi energije (Ur. l. RS, št. 158/20) je definirana obvezna uporaba obnovljivih virov energije, soproizvodnje in odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja v treh odstavkih:

(1) Sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja morajo biti učinkoviti tako, da distributerji toplote na letni ravni zagotovijo toploto iz vsaj enega od naslednjih virov:

- vsaj 50 % toplote proizvedene posredno ali neposredno iz obnovljivih virov energije,
- vsaj 50 % odvečne toplote,
- vsaj 75 % toplote iz soproizvodnje ali
- vsaj 50 % kombinacije toplote iz najmanj dveh virov iz prejšnjih alinej.

(2) Preverjanje obveznosti iz prejšnjega odstavka izvaja agencija na podlagi poročil, ki so jih agenciji dolžni poslati distributerji toplote v skladu s predpisi, ki urejajo zagotavljanje oskrbe s toploto iz distribucijskih sistemov. Agencija do 1. maja za preteklo leto objavi, kateri sistemi daljinskega ogrevanja so energetske učinkoviti.

(3) Ne glede na prvi in drugi odstavek tega člena in prejšnji odstavek se vrednosti iz prvega odstavka tega člena lahko dosežejo tudi v več omrežjih na območju iste lokalne skupnosti, če tako določa lokalni energetski koncept.

Skladno s 90. členom predloga Zakona o učinkoviti rabi energije morajo distributerji toplote obveznost iz prvega odstavka 50. člena izpolniti do 31. decembra 2025.

DO na lesno biomaso Miren že ustreza zahtevam Zakona o učinkoviti rabi energije, saj toploto proizvaja 100 % iz obnovljivega vira energije.

Možnosti oskrbe iz obstoječih ter možnosti za umestitev novih sistemov DO so obravnavani v poglavju 5.2 Scenariji oskrbe z energijo za posamezna območja v občini.

2.3 Oskrba z električno energijo

Distributer električne energije v občini je podjetje Elektro Primorska d.d. Slednje je tudi posredovalo podatke zapisane v tem poglavju.

V Občini Miren-Kostanjevica se nahaja 48 transformatorskih postaj (v nadaljevanju TP), v lasti Elektro Primorska d.d. se nahaja 45 TP (povprečne starosti 37 let), v tuji lasti pa 3 TP (povprečne starosti 24 let). Povprečna starost srednjenapetostnega omrežja je 23 let.

Zazankanost omrežja govori o možnosti rezervnega napajanja področja iz dveh strani. Zazankanost srednjenapetostnega omrežja je 46 %.

Zanesljivost oskrbe po podatkih distributerja: Iz meritev ni razvidnih težav glede nihanj napetosti.

Ocena stanja oskrbe (glede na število napovedanih in nenapovedanih prekinitev):

V nadaljevanju so podani podatki o številu in trajanju prekinitev (SAIFI=povprečno št. prekinitev na odjemalca in SAIDI=povprečno trajanje prekinitev na odjemalca [v minutah]). Prekinitve so razdeljene po tipu; planirane prekinitve ter nenačrtovane lastne, nenačrtovane tuje in prekinitve zaradi višje sile. V analizi so zajeti podatki izvodov, kateri napajajo odjemalce v občini Miren-Kostanjevica.

	2018		2019		2020	
	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI
Načrtovane prek.	2,85	301,36	6,05	1640,41	2,68	319,23
Nenačrtovane lastne	8,16	426,66	2,97	97,20	2,93	92,70
Nenačrtovane tuje	0,00	0,00	7,99	59,30	0,00	0,00
Nenačrtovane v.s.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nenačrtovane skupaj	8,16	426,66	10,96	156,50	2,93	92,70

Razvojni načrti Elektro Primorska: V RTP Gorica načrtujejo v letu 2021 vgraditi resonančno dušilko v 110 kV transformatorsko polje TR 2, ki nam bo zmanjšala število kratkotrajnih prekinitev pri odjemalcih električne energije na podeželju.

Proizvodnja električne energije iz OVE za zadnja tri leta je podana v spodnji tabli (tabela 26). Oskrba z električno energijo iz OVE proizvedene v občini znaša povprečno dobrih 6 % ter ostaja zadnja tri leta podobna. V občini je bilo v letu 2020 v gospodinjstvih 113.937 kWh proizvedenih iz sončnih elektrarn za samooskrbo, kar znaša 1,2 % rabe električne energije v gospodinjstvih.

Tabela 26: Proizvodnja električne energije iz OVE v Občini Miren-Kostanjevica preteklih treh letih

	2018			2019			2020		
	Število priključnih mest	inštalirana moč kW	Letna proizvodnja kWh/leto	Število priključnih mest	inštalirana moč kW	Letna proizvodnja kWh/leto	Število priključnih mest	inštalirana moč kW	Letna proizvodnja kWh/leto
Hidroelektrarna	1	116	458.433	1	116	393.035	1	116	376.148
Samooskrbna sončna el.	2	20	7.479	6	58	17.473	16	164	113.937
Sončna el.	11	1473	940.070	9	897	929.200	9	897	965.816
Skupaj	14	1.609	1.405.982	16	1.071	1.339.708	26	1.177	1.455.901

2.4 Oskrba z zemeljskim plinom

V občini Miren-Kostanjevica ni zgrajenega distribucijskega plinovodnega omrežja. Občina ravno tako nima podeljene koncesije za gradnjo distribucijskega plinovodnega omrežja.

V občini Miren – Kostanjevica se nahaja naslednji obstoječi prenosni sistem zemeljskega plina:

- prenosni plinovod M3B, Državna meja - MMRP Šempeter, premer 500 mm, tlak 70 bar,
- prenosni plinovod P3121A, od P312A v O+845 do MRP Bilje, premer 80 mm, tlak 10 bar,
- objekt MRP BILJE (tlak 10 bar),
- prenosni plinovod P3121A2, izhodni iz MRP Bilje za Stopa d.o.o., premer 50 mm, tlak 1.8 bar.

Preko občine Miren – Kostanjevica poteka načrtovani prenosni plinovod Rekonstrukcija M3 z odcepi (Miren – KPA), za katerega je sprejeta Uredba o državnem prostorskem načrtu (Uradni list RS, št. 97/15) in načrtovani prenosni plinovod M3/1 Ajdovščina–Šempeter pri Gorici, za katerega je sprejeta Uredba o državnem prostorskem načrtu (Uradni list RS, št. 6/18).

Na merilno regulacijsko postajo (MRP) Bilje sta priključena dva uporabnika: podjetji Stopa d.o.o. in Cisterne Lozar d.o.o., do katerih znotraj občine poteka krajši odsek prenosnega plinovodnega omrežja (dolžine okvirno 300 m). Prenosno plinovodno omrežje je v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o. Obstoječe omrežje je prikazano na zemljevidu v prilogi 11.

V tabeli 27 je podan povprečni letni odjem ZP iz MRP Bilje.

Tabela 27: Letna raba zemeljskega plina in število odjemnih mest v občini Miren-Kostanjevica

Vrsta porabnika	2018	2018	2019	2019	2020	2020
	Število odjemnih mest	Letna raba (Sm ³)	Število odjemnih mest	Letna raba (Sm ³)	Število odjemnih mest	Letna raba (Sm ³)
Gospodinjstva	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³
Industrija	2	270.000 Nm ³	2	270.000 Nm ³	2	273.500 Nm ³
Storitveni sektor	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³
Javni objekti	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³	0	0 Nm ³
Skupaj	0	270.000 Nm³	0	270.000 Nm³	0	273.500 Nm³
Skupaj (kWh)	2	2.699.145 kWh	2	2.699.145 kWh	2	2.733.268 kWh

V razvojni službi Geoplina plinovodi zagotavljajo, da ni tehničnih ovir za širitev obstoječega plinovoda na območje občine, ki še ni plinificirano in sicer s podaljšanjem obstoječega plinovoda. V prostorskih aktih občine je predvidena zagotovitev možnosti za oskrbo s plinom v naseljih Miren in Bilje. Praviloma naj bi plinovod potekal ob trasah glavnih prometnic.

2.5 Oskrba z UNP

Naslov in naziv distributerjev UNP v Občini Miren-Kostanjevica, ki so nam posredovali podatke:

- Petrol d.d., Dunajska 50, 1000 Ljubljana;
- Butan plin d.d., Ljubljana, Verovškova ulica 64 a, 1000 Ljubljana;
- Istrabenz plini d.o.o., Sermin 8 a, 6000 Koper.

V tabeli 28 so zbrani podatki, ki so bili pridobljeni od podjetja Petrol d.d., v tabeli 29 podatki podjetja BUTAN PLIN d.d., v tabeli 30 pa podatki podjetja Istrabenz plini d.o.o. V tabelah je prikazana raba UNP-ja po vrstah porabnikov ter številu porabnikov za posamezno leto od 2018 do 2020.

Tabela 28: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja Petrol d.d.

(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	2018	2018	2019	2019	2020	2020
	Število odjemnih mest	Letna raba (m ³)	Število odjemnih mest	Letna raba (m ³)	Število odjemnih mest	Letna raba (m ³)
Gospodinjstva	19	3.683 m ³	19	2.457 m ³	19	3.098 m ³
Industrija	0	0 m ³	0	0 m ³	0	0 m ³
Storitveni sektor	9	22.752 m ³	8	17.602 m ³	7	19.943 m ³
Javni objekti	0	0 m ³	0	0 m ³	0	0 m ³
Ostalo	0	0 m ³	0	0 m ³	0	0 m ³
Skupaj	28	26.435 m ³	27	20.059 m ³	26	23.041 m ³
Skupaj (kWh)		684.667 kWh		519.528 kWh		596.762 kWh

Tabela 29: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja BUTAN PLIN d.d.

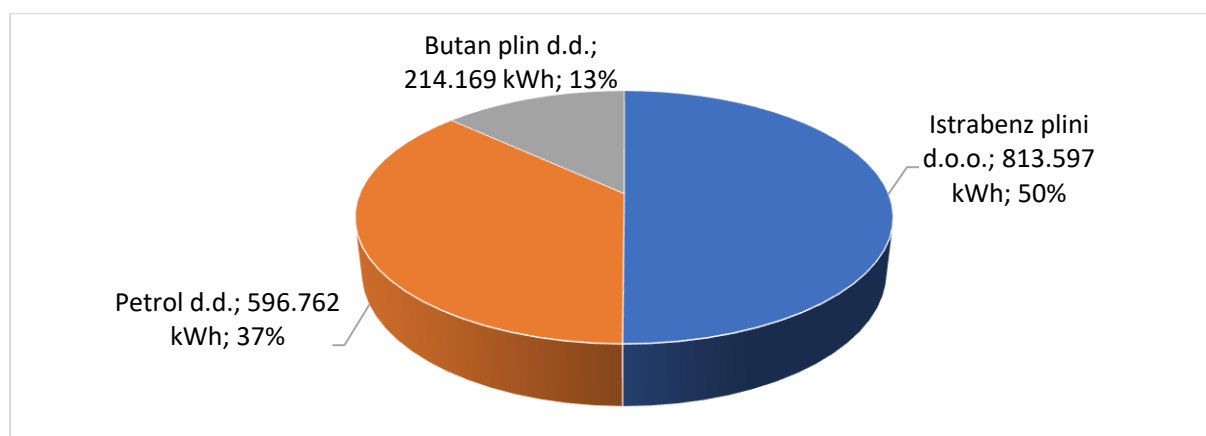
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	2018	2018	2019	2019	2020	2020
	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)
Gospodinjstva	26	9.838 kg	26	9.161 kg	26	9.334 kg
Industrija	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Storitveni sektor	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Javni objekti	6	3.674 kg	6	3.441 kg	6	7.411 kg
Ostalo	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Skupaj	32	13.512 kg	32	12.602 kg	32	16.745 kg
Skupaj (kWh)		172.818 kWh		161.180 kWh		214.169 kWh

Tabela 30: Raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta podjetja Istrabenz plini d.o.o.
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	2018	2018	2019	2019	2020	2020
	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)	Število odjemnih mest	Letna raba (kg)
Gospodinjstva	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Industrija	1	58.737 kg	1	80.935 kg	1	61.664 kg
Storitveni sektor	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Javni objekti	1	2.691 kg	1	2.322 kg	1	1.948 kg
Ostalo	0	0 kg	0	0 kg	0	0 kg
Skupaj	2	61.428 kg	2	83.257 kg	2	63.612 kg
Skupaj (kWh)		785.664 kWh		1.064.857 kWh		813.597 kWh

Največja distributerja v občini sta podjetji Istrabenz plini d.o.o., ter Petrol d.o.o., ki zagotavlja vsak cca 40-50 % oskrbe z UNP, kot predstavljeno na naslednjem grafu.

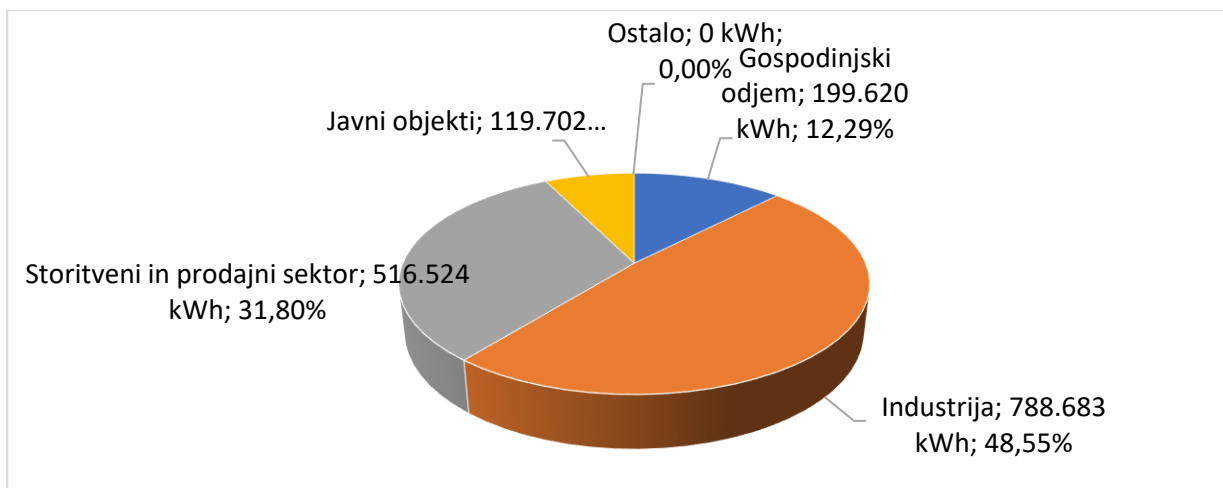


Graf 14: Struktura rabe UNP po distributerjih v Občini Miren-Kostanjevica

Število porabnikov UNP skozi analizirano obdobje le malenkost niha, ravno tako raba. Skupna raba UNP je v letu 2020 znašala 1.642 MWh. Večji delež rabe gre na industrijo ter storitveni in prodajni sektor, torej podjetja, ki imajo skupno skoraj 80 % delež rabe UNP. Gospodinski odjem prispeva 12 % delež, ter javni objekti 7 % (glej tabelo 31 in graf 15).

Tabela 31: Skupna raba UNP-ja po vrstah uporabnikov za zadnja tri leta
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

Vrsta porabnika	2018		2019		2020		
	Število odjemnih mest	Letna raba (kWh)	Število odjemnih mest	Letna raba (kWh)	Število odjemnih mest	Letna raba (kWh)	Delež odjema (%)
Gospodinski odjem	45	221.218	45	180.805	45	199.620	12,29 %
Industrija	1	751.246	1	1.035.159	1	788.683	48,55 %
Storitveni in prodajni sektor	9	589.277	8	455.892	7	516.524	31,80 %
Javni objekti	7	81.408	7	73.709	7	119.702	7,37 %
Ostalo	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Skupaj	62	1.643.149	61	1.745.565	60	1.624.528	100 %



Graf 15: Struktura rabe UNP po vrsti porabnikov v Občini Miren-Kostanjevica

2.6 Oskrba s tekočimi gorivi

Člani usmerjevalne skupine so potrdili, da občina nima težav z oskrbo s tekočimi gorivi. Podjetja, ki skrbijo za oskrbo občine s tekočimi gorivi so:

- Istrabenz plini d.o.o.,
- Butan plin d.d., Ljubljana,
- Petrol, Slovenska energetska družba, d.d.,
- OMV Slovenija d.o.o.,

2.7 Oskrba z gorivi za potrebe prometa

Za oskrbovanje s tekočimi gorivi za potrebe transporta so v funkciji sledeči bencinski servisi (v nadaljevanju BS):

- Petrol, Slovenska energetska družba, d.d.:
 - BS Miren

Planirana je selitev obstoječega bencinskega servisa na novo lokacijo – parc. št. 34/9 k.o. Miren, kjer je tudi sprejet OPPN za te namene.

Polnilnice za električna vozila na območju občine Miren-Kostanjevica so:

Miren 137 (pri občini), 5291 Miren

Specifikacije:

- Število polnilnih mest: 2
- Upravljalec polnilne infrastrukture: Petrol
- Način uporabe: za pričetek polnjenja je potrebna identifikacija
- Način plačila: Brezplačno
- Tip: Tip 2 vtičnica (AC), omogoča hitro polnjenje
- Nazivna moč: 22.08 kW (32 A)
- Nazivna napetost: 400 V

Gostilna Štirna, Opatje selo 42, 5291 Miren

Specifikacije:

- Število polnilnih mest: 1
- Upravljalec polnilne infrastrukture: Gostilna Štirna
- Način uporabe: Postaja je tipa priključni in polni

- Način plačila: Brezplačno
- Tip: Gospodinjska vtičnica (AC)
- Nazivna moč: 3,6 kW (16 A)
- Nazivna napetost: 230 V

3 ANALIZA EMISIJ

Analiza sproščenih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, pomeni osnovo za ukrepe učinkovite rabe energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembni cilji energetskega načrtovanja, ki morajo slediti obveznostim Kjotskega protokola o zmanjšanju emisij CO₂.

Kjotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 60/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba obnovljivih virov energije.

V študiji so ocenjene emisije škodljivih snovi v zrak na podlagi rabe goriv. Ocenjene so emisije naslednjih škodljivih snovi: žveplov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (NO_x), ogljikov monoksid (CO), prah, ogljikovodiki (C_xH_y) in ogljikov dioksid (CO₂). Specifične emisije so ocenjene na podlagi podatkov v literaturi.

Pri proizvodnji toplotne energije se pri zgorevanju goriv sproščajo različne snovi, ki so bile pred pretvorbo nevtralne, vezane v gorivih, po pretvorbi pa imajo pogosto škodljivi vpliv na okolico (zrak). Najpomembnejši produkti zgorevanja, ki obremenjujejo okolje so:

- SO₂ (žveplov dioksid) nastaja pretežno pri zgorevanju premoga in kurilnega olja. SO₂ v zraku postopoma oksidira v SO₃, ki z vlago v zraku reagira v žveplovo (VII) kislino H₂SO₄. Med ljudmi je poznana kot kisel dež in se utemeljeno povezuje s problematiko umiranja gozdov. Znanstveno je dokazano, da SO₂ lahko povzroči različne bolezni, kot so bronhitis, draženje dihalnih poti ipd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.
- NO_x (dušikovi oksidi) nastajajo pri visokih zgorevalnih temperaturah (preko 1.000°C), tako pri zgorevanju plina kot tudi lesa. Glavni viri: promet in proizvodnja toplote.
- CO (ogljikov monoksid) nastaja pri nepopolnem zgorevanju pri kurjenju in ostalih zgorevalnih procesih. Glavni viri so promet in proizvodnja toplote. Je življenjsko nevaren, strupen plin.
- CO₂ (ogljikov dioksid) nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO₂ 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 CO₂ v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3°C +/- 1,5°C. Pri emisijah CO₂ je lesna biomasa upoštevana kot CO₂ nevtralno gorivo, saj je pri zgorevanju lesa količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast.
- Prah so v zraku porazdeljeni trdni delci poljubne oblike, strukture in gostote, ki lahko zaradi velikosti in sestave škodljivo vplivajo na človekovo zdravje.
- C_xH_y (ogljikovodiki) so produkti nepopolnega zgorevanja v dimnih plinih.

Emisije so izračunane na osnovi pridobljenih podatkov o količinah porabljenih energentov z uporabo emisijskih faktorjev (glej poglavje 1.9 Skupna raba energije v občini kot celoti). Pri opredelitvi emisijskih faktorjev so bili uporabljeni podatki pridobljeni pri Ministrstvu okolje, podnebje in energijo

- Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljive vire energije, Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije (Ur. l. 57/21). V tabeli 32 so prikazane emisije škodljivih snovi po posameznih energentih, v tabeli 33 pa so prikazane emisije glede na sektor.

Tabela 32: Emisije v Občini Miren-Kostanjevica glede na porabljene energente (ton/leto)

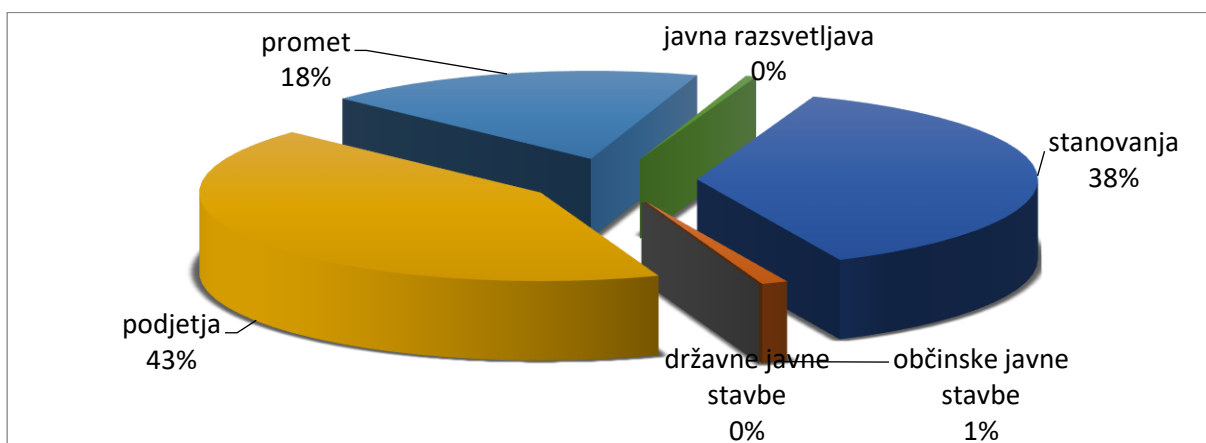
t/leto	CO ₂	CxHy	SO ₂	NO _x	CO	prah
dizel	2.258	0,3	2,8	1,8	1,3	0,0
bencin	736	0,1	1,1	0,7	0,5	0,0
lesna biomasa	0	34,1	4,3	5,7	1.023,5	28,4
ELKO	1.671	0,2	2,1	1,3	1,0	0,0
UNP	494	0,1	0,0	0,5	0,2	0,0
ZP	547	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0
električna energija	10.880	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
mazut	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
skupaj	16.586	34,9	10,3	10,5	1.027	28,5

Večja raba posameznih energentov se odraža v večji količini emisij.

Tabela 33: Emisije v Občini Miren-Kostanjevica po posameznih sektorjih (ton/leto)

t/leto	CO ₂	CxHy	SO ₂	NO _x	CO	prah
stanovanja	6.235	12,6	3,3	3,3	371,5	10,3
občinske javne stavbe	207	0,6	0,1	0,1	16,9	0,5
državne javne stavbe	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
podjetja	7.066	21,3	3,1	4,5	636,5	17,7
promet	2.994	0,4	3,9	2,5	1,8	0,1
javna razsvetljava	83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
skupaj	16.586	34,9	10,3	10,5	1.027	28,5

S prizadevanjem po čim manjšem onesnaževanju okolja lahko ob ustrezni uporabi energenta spuščamo v okolje manj emisij. Glede na sproščene emisije je med fosilnimi gorivi najprimernejša uporaba zemeljskega plina. Sicer so obnovljivi viri energije najboljše nadomestilo fosilnim gorivom iz vidika zmanjševanja emisij.


Graf 16: Struktura emisij CO₂ proizvedenih po posameznih sektorjih

Delež emisij CO₂ po sektorju je razviden iz grafa 16. Največji onesnaževalec po deležu emisij CO₂ so podjetja (43 %), torej industrija in storitveni sektor. Sledijo mu stanovanja (38 %) in promet (18 %). Naj opozorimo, da so pri izračunu emisij upoštevane tudi emisije zaradi proizvodnje električne energije, slednja pa se proizvaja tudi izven meja občine.

V skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/08), morajo vsi zavezanci za izvedbo emisijskega monitoringa snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja poslati pristojnemu ministrstvu - MOPE oceno o letnih emisijah snovi v zrak. V občini Miren-Kostanjevica ni večjih porabnikov, ki bi bili zavezanci za poročanje o letnih količinah izpustov snovi v zrak iz nepremičnih virov.

3.1 Kakovost in obremenjenost zraka

Onesnaženost zraka pomeni prisotnost snovi v zunanjem zraku, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in živali, povzročajo škodo na materialih in moteče delujejo na ljudi. Območje Občine Miren-Kostanjevica skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 9/2011, 8/2015 in 66/2018) in Odlokom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18 in 2/20) sodi v podobmočje SIP (primorsko območje).

V nadaljevanju poglavja so povzete ugotovitve analize ARSO Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019.

Onesnaženost zraka zaradi vpliva na zdravje ljudi in ekosisteme predstavlja globalni problem. Trenutno velja po mnenju Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) onesnaženost zraka za največje okoljsko tveganje za zdravje ljudi. V Sloveniji je kakovost zraka kljub zmanjšanju emisij v preteklosti pogosto še vedno slaba in se zadnja leta bistveno ne spreminja. Največji problem pri nas predstavlja prekomerna onesnaženost zraka z delci PM₁₀ v zimskem obdobju, ki je posledica čezmernih izpustov in specifičnih geografskih pogojev, s katerimi so povezane neugodne vremenske razmere za redčenje onesnaženja. Analize kažejo, da v Sloveniji najbolj problematičen prispevek delcev PM₁₀ predstavljajo individualna kurišča, podobno velja tudi za Evropsko unijo.

Vpliv onesnaženega zraka na zdravje se običajno vrednoti z ocenjevanjem povečane smrtnosti in obolevnosti prebivalstva ter se izrazi bodisi kot izgubljena leta življenja ali kot število prezgodnjih smrti. Ocene se pripravljajo na osnovi podatkov o onesnaženosti zraka, demografskih podatkov in povezav med izpostavljenostjo onesnaženemu zraku in obolevnostjo. Po oceni vpliva z delci onesnaženega zraka na število prezgodnjih smrti in izgubljena leta življenja, je v Sloveniji stanje nekoliko slabše glede na evropsko povprečje. Obenem je na področju onesnaženosti zraka z dušikovimi oksidi v Sloveniji situacija boljša kot v večini evropskih držav.

Kakovost zunanjega zraka je povsod, posebno pa v kotlinah in dolinah v notranjosti Slovenije, slabša pozimi, ko zaradi dolgih noči in šibkega sončnega obsevanja nastajajo bolj ali manj izrazite temperaturne inverzije, ki onemogočajo prevetrenost in s tem razredčevanje in prenos onesnaženega zraka, pa tudi emisije onesnaževal – zlasti delcev - se pozimi povečajo zaradi potrebe po ogrevanju. Tako se npr. prekoračitve mejne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ pojavljajo v zadnjih nekaj letih skoraj izključno v hladni polovici leta (januar-marec, oktober-december).

Koncentracije onesnaževal, katerih glavni vir je promet, imajo značilen dnevni hod z maksimumom zjutraj in zvečer (popoldanska prometna konica se na onesnaženosti zraka odraza pozneje, ko se hitrosti vetra že zmanjšajo). Koncentracije so opazno višje ob delavnikih, ko je promet gostejši, kot ob koncu tedna.

Za tista onesnaževala, za katera so predpisane mejne vrednosti koncentracij, je zbran opis značilnosti izpustov onesnaževal v letu 2019 v tabeli 34.

Tabela 34: Izpusti onesnaževal - opis značilnosti za leto 2019

(Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019)

Onesnaževala	Opisi značilnosti za l. 2019
Delci PM ₁₀	Letna mejna vrednost za delce PM ₁₀ 40 µg/m ³ v letu 2019 ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Priporočilo WHO za letno povprečje PM ₁₀ znaša 20 µg/m ³ in je bilo preseženo skoraj na vseh merilnih mestih po Sloveniji. Trendi onesnaženosti v obdobju med 2002 in 2019 kažejo, da so zadnja leta izmerjene zelo podobne ravni delcev PM ₁₀ . Med letna nihanja ravni PM ₁₀ so predvsem posledica različnih meteoroloških razmer v posameznem letu. Kljub temu je v obdobju od leta 2005 naprej, predvsem na urbanih lokacijah, opazen trend zmanjševanja ravni delcev. Ocenjujemo, da je to predvsem posledica zmanjševanja izpustov iz industrije. Na kmetijsko podeželskih merilnih mestih ni opaznega večjega trenda v zmanjševanju. V tem okolju se za ogrevanje uporablja pretežno lesno biomaso in zastarele peči, kar prispeva k večjim izpustom.
Delci PM _{2,5}	Ravni delcev PM _{2,5} spremljamo na štirih merilnih mestih – Maribor Urbanski plato, Ljubljana Bežigrad, Nova Gorica in Iskrba in na nobenem ni bila presežena letna mejna vrednost 25 µg/m ³ . Glede na smernice WHO je povprečna letna raven delcev PM _{2,5} 10 µg/m ³ presežena na vseh urbanih merilnih mestih. Kazalnik povprečne izpostavljenosti za PM _{2,5} je znašal leta 2019 za merilna mesta v neizpostavljenem mestnem okolju: v Ljubljani 18 µg/m ³ (Ljubljana Biotehniška fakulteta / Ljubljana Bežigrad), v Mariboru 16 µg/m ³ (Maribor Urbanski plato) in v Novi Gorici 14 µg/m ³ .
Vsebnost kadmija, arzena, niklja in svinca v PM ₁₀	Vsebnosti kadmija, arzena, niklja in svinca v delcih PM ₁₀ so bile na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad, Maribor, Žerjav, Iskrba in Celje nižje od zahtev za kakovost zraka.
Policiklični aromatski ogljikovodiki	Med policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki je letna ciljna vrednost predpisana le za benzo(a)piren. Nastaja pri nepopolnem zgorevanju goriv, tako fosilnega izvora kakor tudi biomase. Glavni vir predstavljajo izpusti iz zastarelih malih kurilnih naprav gospodinjstev na trdna goriva ter promet. Meritve se opravljajo na lokacijah Ljubljana Bežigrad, Maribor Center, Iskrba ter v Novi Gorici. Povprečne letne vrednosti benzena so bile leta 2019 na vseh merilnih mestih, tako kot že vsa leta prej, pod mejno vrednostjo.
Ozon	Poletje 2019 je bilo med najtoplejšimi, ravni ozona so bile temu primerno višje, vendar niso dosegle rekordnih vrednosti. Najvišje urne vrednosti so bile izmerjene v Novi Gorici (189 µg/m ³), na Otlici (204 µg/m ³) in v Kopru (192 µg/m ³). Na drugih merilnih mestih ni bilo preseganja opozorilne vrednosti. Alarmne vrednosti (240 µg/m ³) niso bile presežene v Sloveniji že več kot deset let. Ciljna vrednost za varovanje zdravja je bila presežena na Primorskem, na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad ter Krvavec, torej na skoraj vseh merilnih mestih, razen v Celju in Zasavju.
Žveplov dioksid	Povprečna raven žveplovega dioksida je že od leta 2010 na vseh merilnih mestih pod mejnimi in kritičnimi vrednostmi za varovanje zdravja in rastlin, razen na merilnih mestih okrog termoelektrarne Šoštanj, kjer je bila presežena dnevna mejna vrednost 125 µg/m ³ in kjer občasno še vedno izmerijo visoke urne vrednosti.
Dušikovi dioksidi	Skoraj polovico dušikovih oksidov prihaja v ozračje iz prometa, precejšen delež pa prispeva tudi proizvodnja električne in toplotne energije. Za zaščito vegetacije je predpisana kritična letna vrednost NO _x , ki se uporablja za neizpostavljena ruralna merilna mesta. Že od začetka meritev dušikovih dioksidov so najvišje ravni izmerjene na prometno zelo obremenjenem merilnem mestu LJ Center. Tu je bila v preteklih letih pogosto presežena tudi letna mejna vrednost. Povprečna letna raven je presegla mejno vrednost tudi v letu 2019 (45 µg/m ³), vendar so podatki s te postaje zgolj informativni zaradi prevelikega izpada podatkov. Urna mejna vrednost 200 µg/m ³

Onesnaževala	Opisi značilnosti za l. 2019
	(dovoljeno število preseganj 18 ur na leto) ni bila presežena na nobenem merilnem mestu.
Ogljikov monoksid	Ravni ogljikovega monoksida so bile na vseh merilnih mestih precej pod mejno vrednostjo in so nižje tudi od priporočil WHO.

3.2 Emisije v prihodnosti

Viri emisij:

Emisije onesnaževal izhajajo v zrak iz različnih lokalnih virov: individualna kurišča v stanovanjskih objektih, večje skupinske kotlovnice, industrija in promet. Pomemben je tudi transport onesnaženega zraka iz bližnjih in bolj oddaljenih območij.

Meritve o obstoječem stanju kakovosti zraka:

Javno dostopni podatki o obstoječem stanju kakovosti zraka so na voljo za merilno mesto državne mreže ARSO v Novi Gorici. Merilno mesto leži ob Vojkovi cesti.

Cilji LEK-a za področje emisij:

Predvidi se postopno zmanjševanje rabe energije, kot tudi uvedba OVE. Posledično se emisije zmanjšujejo.

4 ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

Na osnovi ugotovitev iz podatkov o oskrbi in rabi energije bomo izpostavili šibke točke v občini. Določene šibke točke so prikazane v obliki kazalnikov, ostale pa opisno.

Stanovanja

- 64 % ogrevanih stavb je bilo zgrajenih pred letom 1980. Te stavbe so slabo izolirane, saj so bile le posamezne prenovljene. Energijsko število za ogrevanje stanovanj v Občini Miren-Kostanjevica v povprečju znaša 111 kWh/m². Ocenjena raba energije za ogrevanje na prebivalca znaša 3.468 kWh in je za 6 % nižja v primerjavi s slovenskim povprečjem.
- S kurilnim oljem se ogreva 388 stanovanj, raba energije iz ELKO za ogrevanje stanovanj v občini tako znaša 24,7 %. Slovensko povprečje uporabe ELKO za ogrevanje stanovanj v letu 2020 znaša 14,2 % (SURS).
- Delež ogrevalnih naprav, ki so starejše kot 22 let (letnik 2000 in starejše) je 42 %. Poleg teh je še 2 % ogrevalnih naprav neznane starosti.
- 56,0 % stanovanj se ogreva iz OVE (lesna biomasa).
- Stanovanja se ne ogrevajo na ZP, ker v občini ni distribucijskega omrežja ZP, niti se ne ogrevajo iz daljinskega sistema ogrevanja.
- Z električno energijo se ogreva 236 stanovanj (15 %), kar vključuje rabo za toplotne črpalke in električne radiatorje. Podatek se nanaša na stanovanja, ki jim predstavlja uporaba električne energije primarni vir ogrevanja. V Sloveniji je takih stanovanj (od naseljenih) 102.000.
- Raba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je v občini leta 2020 znašala 1.917 kWh (160 kWh na prebivalca mesečno), v Sloveniji pa 1.730 kWh (144 kWh na mesec) (SURS). Raba električne energije na prebivalca je za 187 kWh na leto (10,8 %) višja od slovenskega povprečja.
- Stopnja samooskrbe v gospodinjstvih z električno energijo je 1,2 %, tolikšen delež električne energije v gospodinjstvih je namreč proizveden iz sončnih elektrarn za samooskrbo.

Odmik:

- Odmik rabe končne energije od zelenega stanja v občini Miren-Kostanjevica je 25 %. Navedeni delež naj predstavlja delež zmanjšanja rabe končne energije v sektorju stanovanj.
- Glede na cilj zmanjšanja emisij CO₂ in cilj povečanja rabe OVE je odmik izkoriščanja OVE za ogrevanje in toplo sanitarno od zelenega stanja v občini Miren-Kostanjevica je 20 %.
- Zmanjšanje deleža stanovanj, ki jim ogrevanje na elektriko s pomočjo električnih radiatorjev predstavlja primarni vir ogrevanja za 100 %.
- Poveča naj se energetska učinkovitost električnih naprav preko nadomestitve starih izrabljenih naprav z novimi energijsko učinkovitejšimi napravami. Odmik od zelenega stanja v Občini Miren-Kostanjevica je 1,5 %.

Energetsko svetovanje

V občini ne deluje energetska svetovalna pisarna, najbližja energetska svetovalna pisarna je v Novi Gorici. Analize kažejo, da mnogo občanov ne ve kakšne nasvete nudijo svetovalne pisarne.

Odmik: Odmik od zelenega stanja v Občini Miren-Kostanjevica je 50 %. Občani morajo biti seznanjeni kakšne možnosti brezplačnega svetovanja v energetske svetovalni pisarni nudijo.

Javna razsvetljava

- V letu 2018 je raba električne energije na prebivalca za javno razsvetljavo dosegla 35,0 kWh in tako dosega ciljno vrednost po 5. členu Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/07 s spremembami) z omejitvijo 44,5 kWh na prebivalca letno.
- Skupno število svetilk znaša 1.017 (po Načrtu javne razsvetljave v letu 2018).
- Število odjemnih mest: 34.

Odmik: Odmika ni, saj raba električne energije na prebivalca dosega ciljno vrednost iz Uredbe 44,5 kWh in v očini znaša 35,0 kWh.

Občinske javne stavbe

(Opomba: Šibke točke oskrbe in rabe energije smo podali za javne stavbe, za katere smo dobili podatke z anketiranjem in ogledi objektov. V analizo so bili vključeni večji porabniki energije).

Pregled stanja v sektorju:

- Povprečna vrednost celotnega energijskega števila v javnih objektih občine Miren-Kostanjevica znaša $102 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto, povprečno energijsko število za toploto pa $61 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto.
- Visok delež rabe OVE (89 %) za toploto.
- Nekaterе javne stavbe z visoko specifično rabo energije v občini nimajo izdelanega energetskega pregleda (OŠ in vrtec Miren, Zdravstveni dom, Lekarna, Dom krajanov Negovan Nemec Bilje). Po izbiri stavb, ki bi jih želeli energetsko sanirati je smiselna izdelava razširjenih energetskih pregledov s katerimi se definira možne ukrepe ter oceni višine investicije in potenciala prihrankov.
- Sistem upravljanja z energijo za javne objekte je vpeljan v vseh večjih občinskih javnih objektih.
- Kogeneracijskega postrojenja za soproizvodnjo toplote in elektrike ni v nobeni kotlovnici.
- V analiziranih javnih stavbah se kažejo možnosti za izvedbo ukrepov tako na področju URE, kot tudi OVE: zamenjava stavbnega pohišta, toplotna izolacija ovoja stavb, vgradnja sodobnih naprav za proizvodnjo toplote na OVE, vgradnja prezračevalnih naprav z rekuperacijo ter vgradnja energetske učinkovitejše razsvetljave.

Odmik od želenega stanja za sektor:

- Občina si, glede na rabo energije v javnih stavbah ter energetsko stanje stavb, lahko postavi realen cilj zmanjšanja povprečnega energijskega števila pod $85 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto oziroma za toploto pod $50 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto. Odmik od želenega stanja rabe energije znaša 18 %.
- Ob cilju rabe OVE za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode na vsaj 2/3 rabe energije v stavbah odmika ni, saj občina že dosega cilj 2/3 rabe energije v stavbah (89 % delež rabe OVE za toploto).

Državne javne stavbe

Državnih javnih stavb v občini ni.

Podjetja

(Opomba: šibke točke oskrbe in rabe energije smo podali za podjetja, za katere smo pridobili podatke z anketiranjem. V analizo so bili vključeni večji porabniki energije v občini s področja industrije, storitev, trgovine in malega gospodarstva, skupno 26 podjetij. Smernice veljajo tudi za ostala podjetja).

Pregled stanja v sektorju:

- Od anketiranih podjetji imajo 3 izdelan energetski pregled.
- V 3-ih od anketiranih podjetjih vodijo energetsko knjigovodstvo.
- Odpadno toploto izkoriščajo v 2 podjetjih.
- OVE (lesno biomaso) se uporablja v 53 % rabe energije anketiranih podjetij.
- V podjetjih večinoma niso seznanjeni z možnostmi za pridobitev nepovratnih sredstev za financiranje študij izvedljivosti in investicij na področju URE in OVE.
- Med anketiranimi podjetji nobeno nima kogeneracije za soproizvodnjo toplotne in električne energije.
- Smotno bi bilo razmisliti o možnosti postopnega prehoda s kotlov na ELKO in UNP na kotle na lesno biomaso.

Odmik od želenega stanja za celoten sektor:

- Zmanjšanje emisij CO₂ zaradi prestrukturiranja ogrevalnih naprav v stavbah zasebnega storitvenega sektorja za 51 %.
- 30-odstotni delež OVE v industriji je dosežen. Odpadno toploto izkoriščajo v 2 od 26-ih anketiranih podjetjih.
- Izvedba energetskega pregleda na vsaka štiri leta ali izvajanje certificiranega sistema upravljanja energije ali okolja v vseh velikih podjetjih, skladno s 16. členom Zakona o učinkoviti rabi energije – ZURE (Ur. l. RS, št. 158/20).
- V občini ni sistemov SPTE. V Sloveniji je leta 2020 v industriji proizvodnja elektrike iz SPTE 238 GWh, leta 2030 pa je cilj proizvodnje elektrike iz SPTE 431 GWh (to je 7,2 % končne rabe električne energije v letu 2020 v sektorju predelovalnih dejavnosti in industrije). V industriji je cilj povečanja proizvodnje električne energije iz SPTE na 10.074 MWh glede na trenutno stanje (l.2020) (7,2 % rabe električne energije v letu 2020).

Promet

Pregled stanja v sektorju:

- Javni potniški prevoz izvaja podjetje Nomago.
- Železniških povezav v občini ni.
- Glavno kolesarsko omrežje predstavlja povezava Šempeter-Miren-Komen. V Občini Miren-Kostanjevica gre za približno 21 km kolesarske poti (Miren-Lokvica-Hudi Log-Sela na Krasu-Vojščica-Temnica-Lipa), ki poteka izključno po lokalnih cestah.
- Sistema izposoje koles v občini ni.
- Za območje občine je izdelana Celostno prometno strategijo (CSP) čezmejne Goriške regije iz leta 2014.
- Po OPN-ju in Celostni prometni strategiji občina stremi k urejanju dobrih pogojev za pešce in kolesarje ter tudi umirjanju motoriziranega prometa.
- V obratovanju sta dve lokaciji za polnjenje vozil na električni pogon (z 2 oz. 1 polnilnico).
- Mogoče je povečanje deleža OVE v sektorju, prav tako je mogoče povečanje energetske učinkovitosti.

Odmik od želenega stanja za celoten sektor:

- Želeno stanje je doseči 21-odstotni delež OVE v prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %).
- Želeno stanje je zmanjšanje emisij CO₂ ekv za 10 % glede na leto 2017 v prometu.

Oskrba z energijo iz skupnih kotlovnice

(Opomba: šibke točke oskrbe in rabe energije smo podali za skupne kotlovnice za oskrbo več stanovanj oziroma poslovnih objektov z več poslovnimi enotami. Oskrba z energijo iz sistema daljinskega ogrevanja je obravnavana ločeno.)

Pregled stanja v sektorju:

- Iz ene skupne kotlovnice na ELKO se oskrbuje 13 stanovanj v Občini Miren-Kostanjevica.
- Starost kurilne naprav znaša 14 let (leta 2021).
- Analiziran objekt ima nizko specifično rabo energije.

Odmiki:

- Zmanjšanje emisij s preходом vira v vseh skupnih kotlovnica ogrevanja iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije.

Oskrba z energijo iz daljinskega ogrevanja

Pregled stanja v sektorju:

- V občini deluje en sistem DO, s katerimi upravlja podjetje Top les energija d.o.o.
- Na sistem je priključenih okoli 7 objektov (2 podjetji in 5 javnih objektov).
- Vir ogrevanja v sistemu je lesna biomasa (DOLB).
- Ciljna vrednost po 50. členu Zakona o učinkoviti rabi energije – ZURE (Ur. l. RS, št. 158/20), ki določa ciljno vrednost 75 % toplote iz SPTE oziroma 50 % toplote iz OVE ali odvečne toplote ali kombinacije naštetega, je dosežena.
- Starost kurilne naprave je 10 let.

Odmiki:

- Obstoječi sistem DO ima vir za ogrevanje lesno biomaso, kar pomeni, da je cilj uporabe OVE dosežen.

Oskrba z električno energijo

Pregled stanja v sektorju:

- Zanesljivost napajanja uporabnikov distribucijskega sistema je v podeželskih omrežjih zaradi nadzemnih SN vodov in manjše zazankanosti omrežja slabše kot v mestnih omrežjih, ki so pretežno kabelska in praviloma zazankana. Zastavljen cilj pri načrtovanju distribucijskega sistema je postopen dvig stopnje zazankanosti omrežja in kabliranje SN in NN omrežij.
- V splošnem obstaja trend pokablitve nadzemnega omrežja, ki omogoča večje prenosne zmogljivosti omrežja in večjo zanesljivost omrežja, predpogoj pa je, da so vsi vodi zankani, torej obstaja možnost napajanja iz dveh strani.
- Zaradi dolgoročno pričakovanega večjega porasta obremenitev zaradi e-mobilnosti, ogrevanja s toplotnimi črpalkami in splošnega razvoja obremenitev bo potrebno poleg rekonstrukcij obstoječih povezav z večjim prerezom kablov v okviru rednih rekonstrukcij, graditi tudi nove povezave.
- Potrebno je povečanje zazankanosti določenih območij.

Oskrba z zemeljskim plinom

Pregled stanja v sektorju:

- V občini Miren-Kostanjevica ni zgrajenega distribucijskega plinovodnega omrežja.
- V občini je merilna regulacijska postaja Bilje, na katero sta priključena dva uporabnika: podjetji Stopa d.o.o. in Cisterne Lozar d.o.o. Znotraj občine poteka do porabnikov krajši odsek prenosnega plinovodnega omrežja (dolžine okvirno 300 m).

Obnovljivi viri energije

Na območju občine je iz OVE proizvedene 6,6 % električne energije (iz sončnih in hidro elektrarn), ter 58,5 % toplote (iz lesne biomase). Upoštevana električna energija in toploto proizvedeno iz OVE (električna energija iz HE in SE in toplota iz biomase), znaša stopnja samooskrbe občine iz OVE 43,4 %.

5 OCENA PREDVIDENE PRIHODNJE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

5.1 Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Miren-Kostanjevica

V tem poglavju povzemamo dele Odloka o Občinskem prostorskem načrtu občine Miren-Kostanjevica s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 85/13, 10/14, 50/14, 87/15, 21/16, 14/20), ki se neposredno ali posredno dotikajo energetike.

Cilji prostorskega razvoja občine so:

- uravnotežen razvoj urbanega sistema;
- povečanje konkurenčnosti občine v slovenskem in čezmejnem prostoru;
- racionalna raba prostora in naravnih virov;
- razvoj za bivanje in delo privlačnih naselij;
- ohranjanje naravnih in kulturnih kakovosti;
- skrb za varstvo okolja;
- s prostorskimi omejitvami usklajen prostorski razvoj.

Omrežje naselij

Občinsko središče je Miren, ki se bo še naprej krepil kot občinsko najpomembnejše središče dejavnosti družbene infrastrukture, oskrbnih, storitvenih, upravnih in drugih dejavnosti ter občinsko najpomembnejše gospodarsko območje. Pomembnejše lokalno središče je Kostanjevica na Krasu, ki predstavlja oskrbno in storitveno središče kraškega dela občine. Lokalni središči sta Bilje in Opatje selo. Naselje Bilje se bo razvijalo v tesni povezavi z Mirnom, predvsem na področju stanovanjske gradnje in zaposlitvenih možnosti. Opatje selo se bo razvijalo v povezavi s Kostanjevico na Krasu, kjer bo treba zaradi ustvarjanja možnosti za ohranjanje prebivalstva na območju, kljub premajhnemu gravitacijskemu zaledju, zagotavljati vse oskrbne in storitvene funkcije, ki ustrezajo nivoju lokalnih središč. Opatje selo naj se razvija kot zaposlitveno središče kraškega dela občine. Pomožna lokalna središča so Orehovlje, Sela na Krasu, Temnica in Vojščica. V teh naseljih je treba zagotavljati osnovno oskrbo prebivalstva, ki predstavlja zaledje pomembnejših lokalnih središč.

Energetska infrastruktura

Z zasnovo energetske infrastrukture se zagotavlja učinkovita, varna in zanesljiva oskrba z elektriko, zemeljskim plinom, nafto in naftnimi derivati, toploto ter obnovljivimi in drugimi viri energije.

Električna energija

Za pridobivanje električne energije se prioriteto obnavlja, posodablja, ekološko sanira oziroma nadomešča obstoječe proizvodne enote z novejšimi in učinkovitejšimi proizvodnimi objekti. Sistem prenosnega omrežja napetosti 110 kV in več se načrtuje in dograjuje tako, da omogoča vključitev novih proizvodnih virov in skupaj z distribucijskim omrežjem zagotavlja stabilno, zanesljivo in kvalitetno oskrbo naselij in drugih večjih porabnikov z električno energijo. Planirana je dograditev obstoječega 400 kV Divača–Redipuglia v 2 x 400kV.

Vsi daljnovodi kapacitete 110 kV se bodo prestrukturirali v daljnovode 2x110 kV, pri čemer se morajo vsi vodi, ki znotraj naselij potekajo nadzemno, izvesti podzemno.

Za območja širitev naselij bo potrebno predvideti izgradnjo novih transformatorskih postaj s pripadajočimi srednje napetostnimi vodi.

Obnovljivi viri energije

Reka Vipava z obstoječimi jezovi predstavlja velik potencial za izkoriščanje vodne energije v malih hidroelektrarnah. Poleg obstoječih malih hidroelektrarn v Orehovljah in Biljah je načrtovana še gradnja dveh malih hidroelektrarn v Mirnu – na jezu v Grapcih ter na jezu pri Šeli. Biomasa, tako iz gozda kot tudi lesni ostanki iz lesnopredelovalne industrije, predstavljajo velik energetski potencial v občini. Predvsem v industrijskih oziroma gospodarskih conah ter v območjih organizirane stanovanjske gradnje naj se načrtuje izgradnja sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso. Ob upoštevanju oziroma nadgrajevanju lokalne arhitekturne tipologije je treba spodbujati uporabo sončne energije za proizvodnjo dodatne električne energije predvsem za ogrevanje sanitarne vode za individualno uporabo, za oskrbo servisnih objektov na športno rekreacijskih območjih ter za uporabo v kmetijski proizvodnji (rastlinjaki).

Ravnanje z odpadki

Ravnanje z odpadki bo tudi na lokalnem nivoju sledilo strategiji ravnanja z odpadki, ki jo je sprejela Vlada RS in evropski zakonodaji. Količine komunalnih odpadkov bo mogoče zmanjšati z ustrežno organizacijo zbiranja posameznih vrst odpadkov in zagotovitvijo njihove snovne in energetske izrabe. Vsa obstoječa odjemna mesta v občini je treba prilagoditi zahtevam zakonodaje in potrebi po ločenem zbiranju odpadkov.

Oskrba z zemeljskim plinom

Čez ozemlje Občine Miren-Kostanjevica poteka prenosni sistem zemeljskega plina. Obstoječ distribucijski sistem zemeljskega plina v občini predstavlja en sam distribucijski plinovod v dolžini 307 m, in sicer do lokacije starih Goriških opekarn v Biljah. Tehničnih ovir za širitev tega omrežja na območje občine ni. V prostorskih aktih občine je predvidena plinifikacija naselij Miren in Bilje.

Prometna infrastruktura

Glavni prometni povezavi v občini bosta še naprej:

- 'Primorka' - povezava Krasa in Posočja. Prometnica je izrednega regionalnega pomena, predvsem pa za občino predstavlja nosilno povezavo med nižinskim in kraškim delom občine. Ta prometna smer omogoča tudi najbližjo navezavo na omrežje hitrih in avtocest s priključkom v Vrtojbi.
- povezava v smeri vzhod – zahod, ki povezuje Miren proti vzhodu z Vipavsko dolino in hitro cesto ter preko Sovodenj proti Tržiču.

Obe povezavi omogočata priključitev na mednarodno pomembno povezavo čezmejnega pomena, ki povezuje Slovenijo in Italijo ter predstavlja pomembno povezavo z Ljubljano in Benetkami oziroma s Trstom. Omrežje državnih cest se je dopolnilo z izgradnjo Vrtojbenske obvoznice, ki je izboljšala povezavo Kras– Posočje na odseku Miren–Šempeter–Nova Gorica. Za izboljšanje prometnih razmer v naseljih je potrebno zagotoviti obvoznico Mirna, ki bi razbremenila cesto skozi center naselja in omogočila boljšo povezavo kraškega zaledja občine s prometnim omrežjem Vipavske doline. Med rekonstrukcijami obstoječe cestne mreže je najpomembnejša rekonstrukcija ceste Lokvica–Devetaki (Italija), ki predstavlja velik potencial povezovanja Krasa z nižinskim delom občine preko Italije, ter povezovanje Komenskega krasa z Doberdobskim. V naseljih kraškega dela občine je potrebna rekonstrukcija cest skozi naselja.

Kolesarski in peš promet

Najpomembnejša kolesarska povezava v občini naj postane daljinska kolesarska povezava Krasa s Posočjem. Okrepiti je treba tudi kolesarsko infrastrukturo med naselji, predvsem v nižinskem delu občine, ter njeno navezovanje na kolesarsko infrastrukturo sosednjih občin. Pomembno je predvsem povezovanje Mirna z Orehovljami in Biljami ter z Vrtojbo in Šempetrom. Razvoj turistične kolesarske mreže naj se nadaljuje v okviru projektov »Poti miru na Krasu« ter »Zgodovinske poti med Sočo in Krasom«.

Občina Miren – Kostanjevica si bo prizadevala za spremembo potovalnih navad v občini. Spodbujala bo pešačenje, uporabo koles ter uporabo javnega potniškega prometa.

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

V tabeli 35 so prikazani podatki iz prostorskih aktov Občine Miren-Kostanjevica, opis predvidenega ogrevanja, ki izhaja iz sprejetih kot tudi za OPPN v izdelavi, ter predlogi najprimernejšega načina oskrbe, ki so nastali v okviru priprave tega LEK-a.

Tabela 35: Podatki iz prostorskih aktov Občine Miren-Kostanjevica ter predvidena oskrba z energijo

št.	Prostorski načrt	Predmet OPPN	Akti	OPOMBE, PREDLOG NAJPRIMERNEJŠEGA NAČINA OSKRBE PO LEK-u
1	OPPN	Območje MI 02 – IG (ob obvoznici Vzhod) – Območje je namenjeno ureditvi gospodarske cone. Pobude so dosedaj prihajale iz logističnega sektorja. Površina cca 3,5 ha.	Usmeritve za OPPN	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
2	OPPN	Območje OP 01 (Opatje selo) IG - širitev območja gospodarske cone kompleks Marušič. Površina cca 8,5 ha.	Usmeritve za OPPN	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
3	OPPN	Območje OP 21 (Opatje selo) SSE – območje za ureditev stanovanjske soseske. Površina cca 4 ha.	Izražen interes lastnikov	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
4	OPPN	Območje MI 28 (Miren – Ostrog) CU – območje za ureditev stanovanjske soseske s kombinacijo upravnih in storitvenih dejavnosti. Površina cca 3,9 ha.	Usmeritve za OPPN Izražen interes lastnikov	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
5	OPPN	Območje Bilje – Rusa pot (BI 66, BI 65, BI 50, BI 49, BI 33) SSE– območje za ureditev stanovanjske soseske. Površina cca 6 ha.	Usmeritve za OPPN. Pogoji HHA študija	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
6	OPPN	Območje BI 45 – bivša žaga Goriških opekarn. Trenutno območje IG, interes lastnika k prekvalifikaciji v stanovanjsko sosesko. Površina cca 2 ha.	Usmeritve za OPPN Izražen interes lastnika	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.
7	OPPN	Območje OP 16 – Opatje selo Rikidence. Stanovanjska soseska 17 stanovanjskih stavb – v gradnji.	Sprejet OPPN UL 108/2020, 42/2023	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred fosilnimi gorivi.

V občini je predvidenih več gradenj v naslednjih desetih letih (glej tabelo 41).

Tabela 36: Predvidene gradnje v Občini Miren-Kostanjevica

(Podatki Občinska uprava Občina Miren-Kostanjevica)

Zap. št.	Objekt	Območje	Leto začetka gradnje	Groba ocena površin predvidenih za gradnjo
1	Bencinski servis	Gospodarska cona ob obvoznici - Zahod	2025	Cca 1.100 m ² BTP
2	Več poslovnih objektov	Gospodarska cona ob obvoznici - Zahod	2025-2026	Cca 5.000 m ² BTP
3	KUC Miren	Miren – kulturno upravno središče	predvidoma 2024	Cca 2.500 m ² BTP
4	Cerje – dozidava restavracije in skladišč	Pomnik Miru Cerje	predvidoma 2028	Cca 1.000 m BTP
5	OŠ Miren – III. faza	OŠ Miren	predvidoma 2025-2026	Cca 1000 m ² BTP

Na podlagi podatkov o načrtovanih novogradnjah in zahtev Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22) je bila izračunana raba energije za stavbe, ki se bodo predvidoma v občini zgradile v naslednjih 10-ih letih. Rabo energije lahko primerjamo med seboj samo med stavbami s podobnim načinom uporabe (večstanovanjske stavbe, enodružinske hiše, upravne stavbe, šole, hoteli, restavracije, vrtci, bolnišnice itd). V času priprave LEK-a je le za posamezne objekte znan predviden čas gradnje.

Iz tabele 37 je razvidno, da se bo raba energije za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode in tehnologijo v novih objektih znotraj meja občine povečala za okvirno 1.295 MWh. Ocena je podana na podlagi znanih podatkov, ki so bili zbrani s strani občinske uprave ter trendov za izgradnjo novih objektov na regionalnem nivoju. Povečanje rabe novogradenj industrijskih, poslovnih in turističnih objektov, na podlagi obstoječih podatkov je težko natančno ovrednotiti, saj trenutno še ni jasna uporabna površina objektov in vrsta strojne ter ostale tehnične opreme.

Tabela 37: Predvideno povečanje rabe energije v stanovanjih (kWh na leto)

*	Raba energije stanovanja (kWh)	Raba energije poslovna raba (kWh)	Raba energije skupaj (kWh)
ogrevanje	363.834 kWh	150.000 kWh	513.834 kWh
sanitarna voda	303.195 kWh	75.000 kWh	378.195 kWh
električni aparati	303.195 kWh	100.000 kWh	403.195 kWh
Skupaj	970.224 kWh	325.000 kWh	1.295.224 kWh

*Opomba: Predvideno povečanje rabe energije je ocenjeno za nova stanovanja in poslovne objekte. Ocena rabe slednjih bo v navedenem obsegu v kolikor se bo v objektih izvajala pretežno storitvena dejavnost.

Raba toplotne energije se bo, po eni strani povečevala, zaradi rabe novogradenj, na drugi strani pa zmanjševala ob energetske sanaciji starih in toplotno slabo izoliranih ter energetske neučinkovitih objektov, kjer je velik varčevalen potencial. Trend gibanja rabe toplote je odvisen predvsem od izvajanja ukrepov na omenjenih energijsko potratnih objektih. Dodatno velja upoštevati, da se ob

večanju gospodarske/poslovne dejavnosti povečujejo potrebe po delovni sili, hkrati bi se tudi povečevalo priseljevanje na območje občine in posledično raba energije.

Skladno z nacionalno energetske politiko so obnovljivi viri prednostni viri energije. Prednost uporabe OVE predpisuje Energetski zakon. Po slednjem se spodbuja tudi SPTE. Glede na naraščanje cen fosilnih goriv je pričakovano povečanje rabe lesne biomase ter ostalih OVE.

Na merilno regulacijsko postajo (MRP) Bilje sta priključena dva uporabnika: podjetji Stopa d.o.o. in Cisterne Lozar d.o.o., do katerih znotraj občine poteka krajši odsek plinovodnega omrežja. Sicer v občini ni prisotno distribucijsko omrežje ZP. Prenosno plinovodno omrežje je v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o. V prostorskih aktih občine je predvidena zagotovitev možnosti za oskrbo s plinom v naseljih Miren in Bilje. Praviloma naj bi plinovod potekal ob trasah glavnih prometnic. Vendar so glede na zapletene geopolitične razmere v letu 2023 pod vprašajem nadaljnje strateške odločitve glede izgradnje omrežja zemeljskega plina, saj dodatno povečevanje rabe zemeljskega plina pomeni večanje odvisnosti od fosilnih goriv.

DOLB je prisoten v Mirnu. Gostota odjema toplote je izven tega kraja relativno nizka zaradi razpršenosti objektov. Izjeme so razvidne iz LEK-u priložene toplotne karte na kateri kažejo rdeče/oranžno obarvana območja z večjo gostoto rabe toplote (na primer: Opatje selo, Kostanjevica na Krasu in Bilje). Pri slednjih se kaže potencial za vzpostavitev t.i. mikro sistemov daljinskega ogrevanja primarno na OVE. To bo mogoče, v kolikor se lastniki stavb uspejo dogovoriti za skupno ogrevanje dveh/treh/več objektov. Na območju mikro sistema DO (v kolikor se tak sistem zgradi) se predvidi oskrba iz tega sistema. Sicer se skladno z OPN predvsem v industrijskih oziroma gospodarskih conah ter v območjih organizirane stanovanjske gradnje načrtuje izgradnja sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso. V primeru izgradnje sistema daljinskega ogrevanja ima priklop na slednjega prednost pred priklopom na omrežje ZP/UNP, kar velja v primeru izgradnje takih omrežij. Na drugih območjih z nižjo gostoto se zagotavlja individualna oskrba z energijo.

Krovni scenariji za oskrbo z energijo iz distribucijskih omrežij, ki so opisani v zgornjih odstavkih, se nanašajo na novogradnje oziroma veljajo v primeru zamenjave vira za proizvodnjo toplote.

Oskrba z električno energijo mora zagotavljati zadostne kapacitete tako za stanovanja, kot tudi za večji odjem v proizvodnji, turizmu in v drugih dejavnostih.

Za pridobivanje dodatne električne energije v občini se spodbuja predvsem uporaba sončne energije in hidroenergije (na jezu v Grapcih ter na jezu pri Šeli).

Na dolgi rok je predvideno zmanjšanje deleža tekočih goriv ter trajnostna raba lesne biomase. Dodatno velja pričakovati tudi povečanje uporabe TČ, postavitev SE, kot tudi solarnih sistemov za ogrevanje sanitarne vode

Z izgradnjo novega sistema ali dela sistema odvajanja in čiščenja odpadne vode v posamezni aglomeraciji, je potrebno doseči energijsko nevtralnost sistema oziroma nobene dodatne porabe energije.

Oskrba s tekočimi pogonskimi gorivi se zagotavlja iz obstoječega bencinskega servisa.

Povečano število javno dostopnih polnilnic bo posledično pospešilo razvoj e-mobilnosti in vodilo v povečanje števila tovrstnih vozil v uporabi.

Predlagamo, da se polnilnice za električna vozila fazno umešča v prostor. V prvi fazi na zanimivejše lokacije:

- center naselja,
- parkirišča ob večjih javnih objektih (npr. izobraževalni, športni, kulturni in rekreativni objekti, itd.).

Postopoma se bo vzpostavila tudi polnilna infrastruktura ob:

- večstanovanjskih objektih,
- garažah in garažnih hišah,
- trgovskih centrih,
- turističnih objektih in hotelih,
- ostalo.

Pred začetkom izvajanja nameravanega posega, ki bi lahko pomembno vplival na okolje, je treba presoditi njegove vplive. Vrste posegov v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna in ostale zahteve za izvedbo presoje, so definirane v Uredbi posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2).

V prilogi 14 so priložene grafične podlage z označeno območjem posameznih OPPN – namenska raba.

5.3 Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo

Skladno z 2. odstavkom 29. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) se na podlagi LEK-a 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.

Organi lokalne skupnosti in izvajalci energetskih dejavnosti na območju, ki ga pokriva LEK so po 9. odstavku 29. člena Energetskega zakona, dolžni svoje razvojne dokumente in delovanje uskladiti s cilji in ukrepi predvidenimi v LEK-u. Ob pripravi novih prostorskih aktov se upoštevajo določila iz LEK-a.

Samoupravna lokalna skupnost mora poskrbeti za celostno oskrbo z energijo za vse porabnike. Opredeljene mora imeti usmeritve, koncepte in se jih pri urejanju tega področja tudi držati. S tem zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Lokalna skupnost mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati:

- trenutne načine oskrbe, ki temeljijo pretežno na individualnih konceptih,
- načine energijske samooskrbe gospodinjstev, predvsem individualnih ali več stanovanjskih hiš,
- potencial lokalnih obnovljivih virov energije,
- možnosti uporabe novih tehnologij na področju URE in OVE,
- možnosti toplotne integracije javnega in zasebnega sektorja (npr. izrabe toplote iz SPTE, odpadne toplote iz proizvodnih procesov),
- razvoj sistemov daljinskega ogrevanja, predvsem na OVE,
- razvoj plinovodnega omrežja,
- vrste obstoječih porabnikov na posameznih območjih,
- predvidene novogradnje – glede na lokacijo, velikost in vrsto porabnikov.

Samoupravna lokalna skupnost lahko v skladu z 8. odstavkom iz 29. člena Energetskega zakona, na podlagi usmeritev iz LEK-a z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb z odlokom predpiše prioritarno uporabo energentov za ogrevanje. Pri tem upoštevamo tip oskrbe, ki je

že prisotna na tem območju, kakšni tipi porabnikov energije so na obravnavanem območju, kakšne tipe porabnikov načrtujejo v prihodnosti na tem območju itd. Prednost damo obnovljivim virom energije, sledi plinovodno omrežje in nato še ostali viri glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. Lokalna skupnost lahko tak odlok sprejme za celotno območje oziroma se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr.: območja, ki so zavarovana, poslovno - industrijske cone itd.). V odloku določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr.: ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.). Za celotno območje lokalne skupnosti se lahko predvidijo načini oskrbe z energijo.

Obnovljive vire energije za oskrbo z energijo uvajamo na območjih in pod pogoji, ki omogočajo njihovo učinkovito izkoriščanje. Ogrevanje na lesno biomaso je zeleno, potrebno pa je poskrbeti, da se les uporablja čim bolj učinkovito s tehnološko učinkovitimi napravami. Poleg tega je potrebno razmisliti o možnostih skupinskega ogrevanja, to je o postavitvi tudi mikro ter malih sistemov ogrevanja na lesno biomaso. Na takih lokacijah je smiselno razmišljati o ustanovitvi logističnega centra za lesno biomaso z namenom oskrbe manjših ali večjih sistemov kot tudi individualnih sistemov na lesno biomaso. Lokalna skupnost lahko pri takem projektu sodeluje kot sofinancer in s tem spodbudi občane k moderni, predvsem pa učinkoviti izrabi lesne biomase.

Individualno ogrevanje se zelo dobro dopolnjuje tudi z individualno izrabo sončne energije proizvedene v sprejemnikih sončne energije. Pri novogradnjah je smiselno upoštevati možnost ogrevanja na sončno energijo, še večkrat pa pride v poštev priprava tople sanitarne vode. Prav tako je smiselno razmišljati o gradnji sončnih elektrarn na strehah hiš ali poslovnih objektov, kjer obstaja tak potencial, da se lahko izkorišča sončna energija v ta namen in se zagotavlja samozadostnost stavbe. Potrebno je predvideti aktivnosti, ki bodo omogočale popolno samozadostnost, ničelno porabo ali dodatno proizvodnjo električne energije, viški pa bodo usmerjeni v obstoječo elektroenergetsko omrežje (npr. net metering, pametna omrežja, pametne regije). Pri usmeritvah za načrtovanje prostorskih načrtov je potrebno upoštevati:

- načelo usmerjanja poselitve: večje širitve (stanovanjska območja, nove gospodarske cone ipd.) se usmerja v naselja s centralno vlogo v omrežju naselij (merila za opredelitev centralnih naselij opredeljena v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije - državnem strateškem prostorskem aktu), razvoj poselitve v ostalih naseljih se izvede kot zaokrožitev in zapolnitev znotraj okvirnih meja naselij, nove razpršene stanovanjske gradnje izven naselij ne dopuščamo,
- pri načrtovanju poselitve upoštevamo možnosti navezovanja na omrežje javnega potniškega prometa,
- učinkovito prepletanje dejavnosti in rabe znotraj poselitvenih območij ob upoštevanju funkcionalne povezanosti, privlačnosti in izključevanja med posameznimi rabami,
- območja proizvodnih dejavnosti se razmešča tako, da se v največji možni meri izkoristijo prometne, energetske, komunalne in druge prednosti lokacije,
- nove energetske sisteme za proizvodnjo električne energije je potrebno v čim večji meri načrtovati na lokacijah obstoječih sistemov in na degradiranih območjih proizvodnih dejavnosti. Pri načrtovanju energetskih sistemov dajemo prednost sistemom, ki omogočajo hkratno proizvodnjo več vrst energije, zlasti toplotne in električne energije ter izrabo obnovljivih virov energije,
- izkoriščanje geotermalne energije. Glede na podnebne, geološke in hidrogeološke danosti Slovenije je mogoča uporaba različnih sistemov geotermalnih toplotnih črpalk skoraj povsod.

Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22).

Definicija skoraj nič-energijske stavbe v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 77/22) obsega določitev minimalnih zahtev glede največjih dovoljenih potreb za ogrevanje, hlajenje oziroma klimatiziranje, pripravo tople vode in razsvetljavo v stavbi, določitev največje

dovoljene rabe primarne energije v stavbi in najmanjšega dovoljenega deleža obnovljivih virov energije v skupni dovedeni energiji za delovanje stavbe. Navedena določila energetskega zakona predstavljajo prenos zahtev glede skoraj nič-energijskih stavb iz Direktive o energetske učinkovitosti stavb (Direktiva 2010/31/EU). Direktiva določa, da morajo biti stavbe, zgrajene po 31. decembru 2020, ki za svoje delovanje porabijo energijo za ogrevanje in/ali hlajenje, zgrajene kot skoraj nič-energijske; za nestanovanjske javne stavbe, ki jih javni organi uporabljajo kot lastniki, je zahteva začela veljati po 31. decembru 2018. Z nacionalno definicijo skoraj nič-energijske stavbe zasledujemo cilj spodbujanja čim širše uporabe tehnično uveljavljenih, a ekonomsko še ne upravičenih tehnologij za proizvodnjo energije iz OVE na stavbi, lokaciji oziroma v bližini, kot tudi spodbujanja tehnološkega razvoja in uporabe naprednih tehnologij za energijsko učinkovito stavbo in uporabo OVE. Mejna vrednost primarne energije pri skoraj nič-energijski stavbi je torej postavljena na ekspertni ravni v okviru strokovnega sveta za energetske učinkovitost na Ministrstvu za okolje, podnebje in energijo (MOPE) tako, da dosega in presega stroškovno optimalno raven in hkrati predvideva uporabo ključnih sodobnih tehnologij za energijsko učinkovito stavbo in uporabo OVE. Mejna vrednost za delež OVE je določena tako, da so dopustne vse energijske zasnove, ki več kot polovico energije zagotavljajo z obnovljivimi viri.

Iz energetskega stališča so pomembne površine, kjer porabljamo energijo v različne namene (za ogrevanje, industrijsko rabo itd.), torej stanovanjske površine, površine za centralne in družbene dejavnosti, površine za proizvodnjo itd. Ta področja imajo svoje značilnosti pri rabi energije, kar je potrebno upoštevati tudi v fazi načrtovanja novogradenj. Prav tako pa je potrebno upoštevati zakonodajne zahteve.

Že v fazi sprejemanja načrtov za večje sklope novogradenj je potrebno predvideti celostno oskrbo z energijo na posameznih območjih. To pomeni, da je potrebno načrtovati skupne sisteme ogrevanja z eno kurilno napravo, ki bodo nadomestile sicer morebitne številne posamezne kurilne naprave, ki so tako okoljsko kot tudi ekonomsko manj sprejemljiva rešitev. Pri večjih sklopih je potrebno preučiti tudi možnosti SPTE (soproizvodnje toplote in električne energije) ali trigeneracije (soproizvodnje toplote, hladu in električne energije). Predvsem pa je potrebno pred odločitvijo o energetske oskrbi vsake novogradnje pretehtati ekonomske in tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije, to je npr.: izrabo sončne energije, uvajanje ogrevanja na lesno biomaso ipd.

Porabnike energije je potrebno informirati tudi o tem, da je nesmiselno na istem področju podvajati načine oskrbe. V teh primerih lahko prihaja do zelo potratnega načina oskrbe enega objekta z dvema različnima energentoma (npr. zemeljski plin je v objektu in ga uporabljamo samo za kuhanje, medtem ko objekt ogrevamo na ELKO ipd.).

Skladno s 27. členom Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) (Uradni list RS, št. 158/20) je ob gradnji nove stavbe treba pri projektiranju in izvedbi upoštevati uporabo razpoložljivih visoko učinkovitih alternativnih sistemov za oskrbo z energijo z upoštevanjem tehnične, funkcionalne, okoljske in ekonomske izvedljivosti teh sistemov. Pri večji prenovi stavbe ali njenega posameznega dela, ki po predpisih o graditvi objektov pomeni rekonstrukcijo, je treba pri projektiranju in izvedbi tehničnih stavbnih sistemov upoštevati uporabo visoko učinkovitih alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, če je to tehnično, funkcionalno in ekonomsko izvedljivo, ter predpisane notranje klimatske pogoje, požarno varnost in potresno tveganje.

Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE) ureja izvajanje politike države in občin na področju rabe obnovljivih virov energije, določa zavezujoči cilj za delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi v Republiki Sloveniji ter ukrepe za doseganje tega cilja in načine njihovega financiranja, ureja potrdila o izvoru energije, samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov, uporabo energije iz obnovljivih virov in odvečne toplote v sektorju ogrevanja in hlajenja in sektorju prometa ter obveščanje in usposabljanje inštalaterjev.

Skladno z 131. členom Zakona o urejanju prostora (ZUreP-3) (Ur. l. RS, št. 199/21 in 18/23 – ZDU-10) se za načrtovanje prostorskih ureditev, namenjenih za postavitve in delovanje proizvodne naprav za izkoriščanje obnovljivih virov energije vključno z objekti in napravami energetske infrastrukture, ki so potrebne za povezavo proizvodne naprave z distribucijskim sistemom ali z napravami za shranjevanje energije, lahko sprejme OPPN, s katerim se lahko spremeni tudi namenska raba prostora, določena z OPN.

Napotki in predlogi za umeščanje elektrarn za proizvodnjo električne energije so natančneje obdelani v poglavju 6.2 Analiza potenciala obnovljivih virov energije ter v poglavju 5.1 Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Miren-Kostanjevica.

V prihodnosti se bodo postopoma razvile t.i. pametne skupnosti. Pametne skupnosti omogočajo povezave projektov na horizontalni ravni (lokalne skupnosti, inštituti, univerze, podjetja). Z večjo vključenostjo prebivalcev posameznih skupnosti in ostalih subjektov, ki se preko projektov v okviru »pametnih skupnosti« vključujejo v posamezne projekte je potrebno spodbujati trajnostni razvoj predvsem na področjih kot so: varčevanja z energijo, kakovost zraka, zmanjševanje izpustov CO₂, vpliv na podnebne spremembe, upravljanje z vodami, ravnanje z odpadki in proizvodnja lokalnih produktov. S pravilno zastavljenimi smernicami, pravimi informacijami, strateškim javno-zasebnim povezovanjem in vključenostjo vseh prebivalcev v razvoj pametne skupnosti bodo lokalne skupnosti začrtale poti za uresničevanje strategije, ki bo vodila k boljši kakovosti bivanja za njene prebivalce in privlačnosti okolja za pritok novih znanj in uspešen gospodarski razvoj.

5.4 Napotki in ocene za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

Kakovost zraka je eden izmed najpomembnejših vidikov stanja okolja. Slaba kakovost zraka pomembno vpliva na naše zdravje, blaginjo in okolje. Onesnažen zrak vpliva na zdravje in počutje ljudi bolj kot drugi okoljski vplivi in velja za najpomembnejši vzrok zdravstvenih problemov, povezanih z onesnaževanjem okolja.

Onesnaženost zraka je predvsem posledica človekove dejavnosti, kakovost zraka pa lahko poslabšajo tudi naravni viri, kot so na primer požari v naravi ali puščavski prah. Viri onesnaževanja zraka so zgorevanje goriv pri proizvodnji elektrike, v prometu, industriji in gospodinjstvih, industrijski procesi in uporaba topil, kmetijstvo ter ravnanje z odpadki. Onesnažen zrak škoduje tudi okolju, povzroča zakisljevanje tal in vode, eutrofikacijo, zmanjšuje donos kmetijskih pridelkov, škodi gozdovom ter razjeda materiale.

Ohranjanje najboljše kakovosti zunanega zraka bo mogoče ob izvajanju in upoštevanju ukrepov iz LEK-a, kot tudi usmeritev Operativnega programa ohranjanja kakovosti zunanega zraka. Posledično naj se omenjene vsebine prenesejo v strateški del OPN.

6 ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN ANALIZA POTENCIALA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Skladno s 7. členom Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) imajo ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti in zmanjšanje rabe energije pri primerljivih stroških, upoštevanih v življenjski dobi ukrepa, prednost pred zagotavljanjem novih zmogljivosti za oskrbo z energijo. Ukrepi za zagotavljanje novih zmogljivosti za oskrbo z energijo iz obnovljivih in nizkoogljivih virov pa imajo pri primerljivih stroških, upoštevanih v življenjski dobi naprave, prednost pred zagotavljanjem novih zmogljivosti za oskrbo z energijo iz drugih virov.

6.1 Analiza možnosti učinkovite rabe energije

6.1.1 Stanovanja

Povprečna letna specifična raba toplote za ogrevanje (kWh/m^2 na leto), je precej odvisna od leta izgradnje stavbe in takrat veljavnih predpisov. Ocenimo jo lahko iz spodnje tabele 38:

Tabela 38: Letna raba toplote za ogrevanje (kWh/m^2 na leto)

(Gradbeni inštitut ZRMK, 2014)

Leto gradnje stavbe	do 1965	do 1968	do 1977	do 1983	do 1990	do 1995	po 2002	Po 2010
Enodružinska hiša	> 200	150	140	120	120	90	60 - 80	< 60
Večstanovanjska zgradba	> 180	170	130	100	100	80	70	< 55

V starejših zgradbah povprečna toplotna raba lahko letno presega 200 kilovatnih ur na kvadratni meter ogrevane površine na leto (kWh/m^2 na leto). Toplotne izgube zgradbe so odvisne od lege ter oblike zgradbe, kakovosti vgrajenega materiala in načina uporabe zgradbe. Toplota prehaja skozi ovoj zgradbe zaradi temperaturne razlike med toplim zrakom v prostoru in hladnim zunanjim zrakom, v smeri nižje temperature. Izgube toplote so odvisne od toplotne izolacije stavbe. Merilo za toplotne izgube skozi element ovoja zgradbe je toplotna prehodnost k ($\text{W/m}^2\text{K}$), ki mora biti čim manjša, če želimo dobro toplotno izoliran ovoj stavbe. Izgubljanje toplote ne moremo zaustaviti, lahko pa jo zmanjšamo z izboljšanjem toplotne izolativnosti obodnih konstrukcij. Iz analiz izhajajo ocene, da znaša v Sloveniji ekonomsko upravičen potencial varčevanja z energijo v stavbah približno 30 %. Tako je mogoče na primer z izvedbo posameznih ukrepov doseči sledeče učinke: na ogrevalnem sistemu zmanjšati rabo energije do 20 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20 %, z izolacijo stropa objekta pri podstrešju do 12 % in z zamenjavo oken do 20 %. Investicije v različne ukrepe imajo seveda različne vračilne dobe (Bilteni AURE). Posamezni nasveti za učinkovito rabo energije so predstavljeni v tabeli 39.

Pri starejših stanovanjskih stavbah, grajenih pred letom 1980, je tehnično možno zmanjšati rabo energije za ogrevanje za 50 do 60 %, če se, poleg posodobitve ogrevalnega sistema, izvedejo še ukrepi za energijsko učinkovitost ovoja zgradbe. Za grobo primerjavo energijske učinkovitosti objekta (predvsem za individualne objekte) služijo spodaj podane vrednosti, ki opredeljujejo potratnost hiš. Vrednosti veljajo za osrednjo Slovenijo. Ocenjujemo, da so vrednosti podane za varčne, povprečne in potratne hiše za območje Primorske do 30 % nižje, zaradi krajše kurilne sezone in manjšega temperaturnega primanjkljaja (Gradbeni inštitut ZRMK, 2014).

Raba energije v individualnih hišah (kWh/m^2 na leto):

- Zelo potratna hiša: več kot 250

- Potratna hiša: 200 – 250
- Povprečna hiša: 150 – 200
- Varčna hiša: 100 – 150
- Zelo varčna hiša: 50 – 100
- Nizkoenergijska hiša: 15 – 50
- Pasivna hiša: manj kot 15

Tabela 39: Nasveti za učinkovito rabo energije v stanovanjih

	NASVETI ZA VARČEVANJE Z ENERGIJO V STANOVANJIH
OGREVANJE	– dobra toplotna izoliranost stavbe – kakovostna vrata in okna – dodatna zatesnitev oken (zamenjava tesnil na starejših oknih) – kontrolirano prezračevanje prostorov. Prezračujemo kratek in intenziven čas, takrat zapremo ogrevanje. Pravilno prezračevanje pomeni na stežaj odprtje oken in vrat za nekaj minut – v primeru nizko energijske ali pasivne stavbe je potrebno vgraditi prisilno prezračevanje z rekuperatorjem toplote z najmanj 80 % izkoristkom – redno preverjanje in kontrola delovanja peči in sistemov avtomatizacije, merilnikov in delovanja črpalk – primerna razporeditev grelnih teles – odstranitev ovir pred ogrevali (npr. zavese preko radiatorja preprečujejo boljše oddajanje toplote) – izločitev zraka iz ogreval (lahko prihranimo 15 % energije) – natančna regulacija temperature v prostorih (ena stopinja nižja temperatura v prostoru pomeni 5% prihranek energije) – nastavitve temperature po prostorih. To dosežemo z vgradnjo termostatskih ventilov – uporaba obnovljivih virov energije – prekinitev ogrevanja oz. nočno znižanje temperature ogrevne vode (prihranimo cca. 10 % energije) – električne grelne naprave naj bodo čim manj v uporabi
ELEKTRIČNA ENERGIJA	– na področju rabe električne energije je prvi ukrep za znižanje stroškov izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski odjem. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife – primerna razporeditev luči za razsvetljavo – v čim večji meri izkoriščati dnevno svetlobo – ugašanje luči, ko ni nikogar v prostoru – izklapljanje aparatov, ko niso v uporabi – uporaba varčnih npr. LED sijalk, kjer so luči pogosto prižgane – ob nakupu električnih aparatov se odločite za nakup energetske varčnih gospodinskih aparatov (aparati v energijskem razredu A porabijo za približno polovico manj energije kot naprave iz razreda D in do 75 % manj kot naprave iz razreda G) – perite perilo pri nižji temperaturi (če perete perilo pri 40°C namesto pri 60°C, boste pri tem porabili za tretjino manj električne energije) – redno odmrzujte hladilnike in zamrzovalnike – vrat hladilnika ne puščajte odprtih dlje, kot je potrebno, da vanj oz. iz njega vzamete hrano

	NASVETI ZA VARČEVANJE Z ENERGIJO V STANOVANJIH
	– kadar kuhate, imejte posodo pokrito s pokrovko, da zmanjšate kondenzacijo ter rabo električne energije ali uporabite ekonom lonec, ki porabi manj energije – uporaba zunanjih senčil (poleti preprečevanje vdora toplote v stavbo, pozimi za zmanjšanje toplotnih izgub skozi okna) – redno vzdrževanje klimatskih naprav – z lastno sončno elektrarno in net meteringom lahko preidemo na popolno lastno oskrbo in znižamo stroške električne energije praktično na nič
VODA	– na termostatu grelnik vode nastavite temperaturo na največ 60°C – kopanje: pri prhanju porabimo trikrat manj vode in s tem energije kot pri kopanju v kadi – med umivanjem naj teče voda le takrat, ko jo dejansko potrebujemo (ne pa ves čas, kajti z vodo odteka tudi energija; tako tista, ki je bila potrebna za transport in pripravo vode do uporabnika, kot energija, potrebna za segretje vode na želeno temperaturo) – redno vzdrževanje pip (pipa iz katere kaplja, potroši 25 litrov vode na dan) – vgradnja varčnih WC-kotličkov, ki imajo dve stopnji splakovanja – vgradnja časovne preklonpe avtomatike, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife, – vgradnja števecv za posamezno stanovanje v večstanovanjskih stavbah – nakup sodobnih pralnih in pomivalnih strojev, ki imajo manjšo rabo električne energije in vode

Občina lahko k zmanjšanju energije v sektorju stanovanj pripomore z obveščanjem in spodbujanjem občanov k energetskeemu varčevanju in uporabi obnovljivih virov energije. Z ozaveščanjem 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 %, brez da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo. Občina lahko k navedenemu veliko pripomore preko medijev javnega obveščanja ter preko primerov dobre prakse pri javnih stavbah.

Ob doseženi ciljni vrednosti 25 % zmanjšanja rabe energije za toploto znaša zmanjšanje rabe 4.343 MWh oziroma 625.330 € prihranka letno. Ob povečanju energetske učinkovitosti na električni energiji za 10 % znaša prihranek letno 153.936 € oz. 954 MWh (lastni izračun GOLEA).

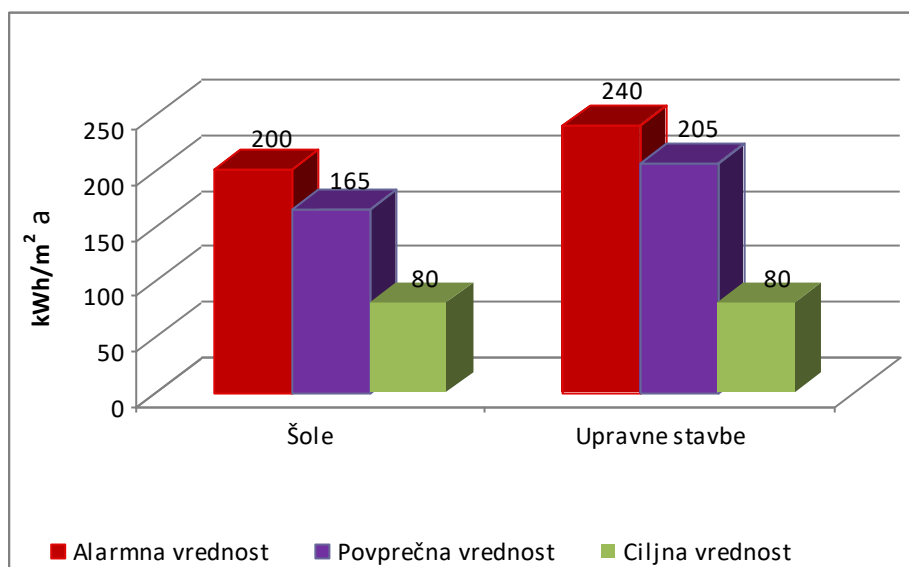
6.1.2 Javne stavbe

Na podlagi podatkov v Poglavju 1.4. Raba energije v javnih stavbah in priloge 1 Podatki o rabi in oskrbi z energijo v javnih stavbah smo izdelali grobo analizo rabe toplotne energije v javnih zgradbah. Za lažjo primerjavo stavb smo uporabili energijsko število, s katerim smo prikazali energijsko učinkovitost obstoječih stavb. Varčevalni potencial se viša z višanjem energijskega števila. Na višino energijskega števila vpliva stopnja toplotne izolativnosti ovoja stavbe in toplotnega ugodja, število obratovalnih ur, tehnična opremljenost stavbe, bivalne navade uporabnikov, namembnost stavbe, itd. Dejanska raba energije v stavbi in s tem tudi energijsko število je odvisno od številnih dejavnikov, zato je težko določiti idealne in splošne vrednosti za kazalce rabe energije. Enostavne smernice je kljub temu mogoče načrtati.

V pomoč pri primerjavi energijskih števil sta podana tabela 40 in graf 17, ki zajemata povprečne vrednosti energijskih števil doslej pregledanih osnovnih šol in upravnih stavb v Sloveniji ter predlagane ciljne in alarmne vrednosti s strani Gradbenega inštituta ZRMK.

Tabela 40: Ocena varčevalnega potenciala
(Gradbeni inštitut ZRMK, 2014)

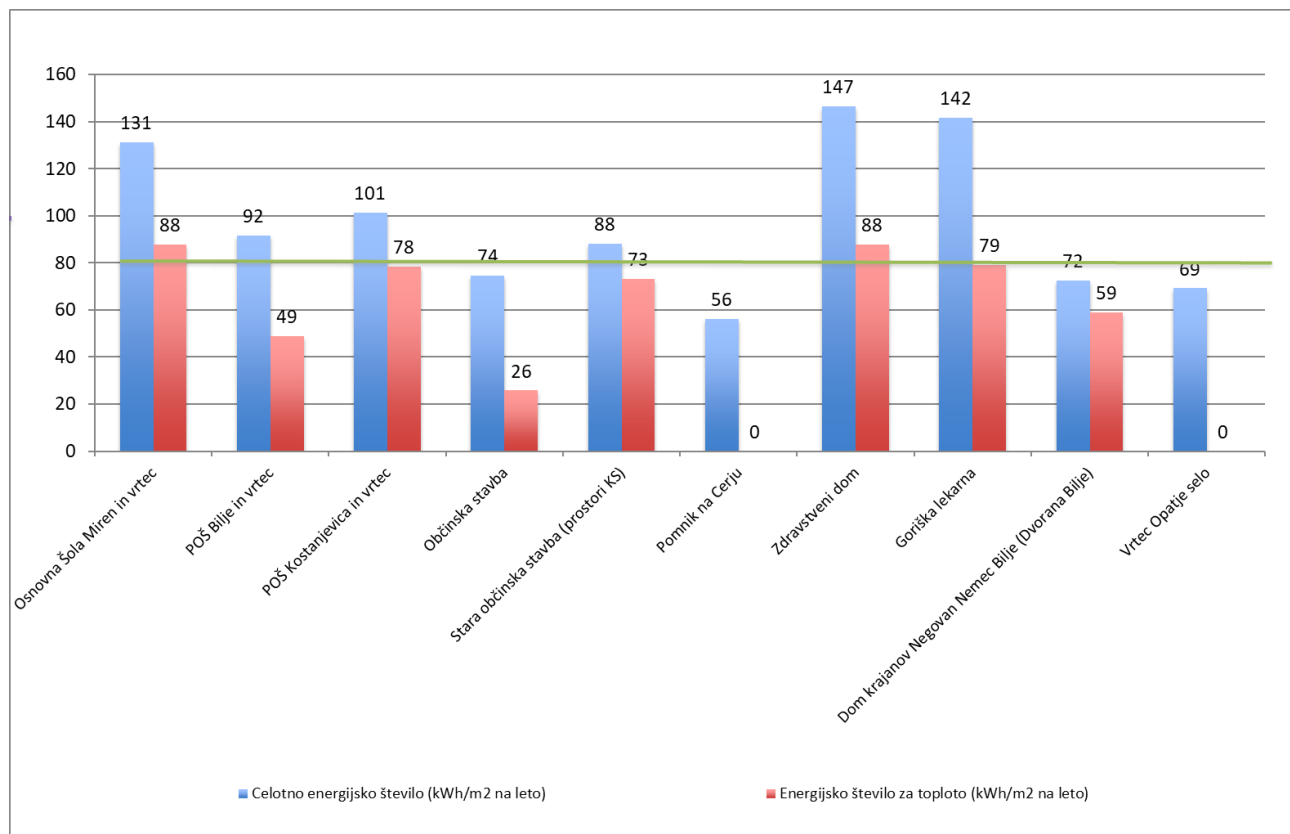
Tip zgradbe	Energijsko število (kWh/m ² na leto)	Ocena možnih prihrankov
Šole, vrtci	pod 80	malo
	165-200	povprečno
	nad 200	veliko
Upravne stavbe	pod 80	malo
	205-240	povprečno
	nad 240	veliko



Graf 17: Energijska števila ogrevanja v osnovnih šolah in upravnih stavbah – ciljne, povprečne in alarmne vrednosti

(Gradbeni inštitut ZRMK, 2014)

Na grafu 18 so prikazana celotna energijska števila in energijska števila za toploto v posameznih javnih stavbah.



Graf 18: Celotna energijska števila občinskih javnih stavb in energijska števila za toploto v osnovnih šolah in vrtcih

Raba energije za ogrevanje večine javnih objektov se giblje med cca 50 in 90 kWh/m² na leto. Povprečna specifična raba energije v javnih stavbah Občine Miren-Kostanjevica znaša 102 kWh/m² JAVNE POVRŠINE na leto, povprečno energijsko število za toploto pa 61 kWh/m² JAVNE POVRŠINE na leto. Občina si, glede na rabo toplote v javnih stavbah ter energetsko stanje stavb, lahko postavi realen cilj zmanjšanja povprečnega energijskega števila pod 50 kWh/m² JAVNE POVRŠINE na leto. Če bi v občini zmanjšali energijsko število na omenjeno vrednost, bi v analiziranih javnih objektih zmanjšali rabo energije za 116 MWh in prihranili približno 17.000 € letno.

Analize opravljenih energetskih pregledov, sofinanciranih s strani Agencije za učinkovito rabo in obnovljive vire energije kažejo, da znaša v Sloveniji ekonomsko upravičen potencial varčevanja z energijo v objektih okoli 30 %. Investicije imajo različne vračilne dobe. Posegi na ogrevalnem sistemu so navadno cenejši in se povrnejo v krajšem času, posegi na nivoju objekta pa so dražji in zahtevajo tudi daljšo vračilno dobo. Za zanimive naložbe v energetsko obnovo objekta veljajo tiste z dobo vračanja krajšo od 10 let. V praksi se dosega nižja raba energije z dvema vrstama ukrepov. Ločimo jih predvsem po tem, da je za izvedbo enih potreben denar (investicijski ukrepi), za izvedbo drugih pa zadošča že sprememba določenih navad (organizacijski ukrepi). Navedeni prihranki so informativni.

Investicijski ukrepi:

- **Tesnjenje oken.** S tesnjenjem oken lahko v objektih prihranimo od 10 do 15 % energije za ogrevanje. Vračilna doba namestitve tesnil je od enega do dveh let.
- **Zamenjava oken.** Zamenjava oken je nekoliko dražji ukrep. Z vidika energetske učinkovitosti morajo imeti okna nizkoemisijsko zasteklitev z argonskim polnjenjem. Prihranek energije pri ogrevanju znaša tudi do 20 %. V primeru, da bi se za zamenjavo oken odločili zgolj zaradi

energetskih prihrankov, bi se investicija povrnila v več kot 20-ih letih. Ko je dotrajana okna v vsakem primeru potrebno zamenjati, pa se investicija povrne prej kot v štirih letih.

- **Toplotna izolacija zunanjih sten.** Zaradi velikosti investicije je smiselno toplotno izolirati zidove objekta v primeru, ko je potrebno obnoviti fasado. Stroški dodatne izolacije predstavljajo le okoli 10 % vseh stroškov sanacije. V tem primeru se nam investicija povrne že v treh do štirih letih. Priporočena debelina izolacije je 15 centimetrov in več.
- **Toplotna izolacija podstrešja.** S toplotno izolacijo podstrešja je mogoče prihraniti od 7 do 12 % energije za ogrevanje. Višina investicije je odvisna tudi od vrste in kvalitete izolacijskega materiala.
- **Vgradnja senčil s toplotnoizolacijskim učinkom.** Osnovni funkciji senčil sta senčenje in s tem hlajenje prostora. Nekatere vrste nam nudijo tudi toplotno izolacijo, čeprav je potrebno upoštevati, da tako zastremo tudi vir svetlobe. Pri javnih stavbah je zato prioritarna naloga senčil predvsem senčenje v poletnih mesecih.
- **Vgradnja energetske učinkovitosti svetil.** Ob zamenjavi dotrajanih svetil je smiselna zamenjava z energetsko varčnimi sijalkami (energijski razred A), pri čemer je potrebno biti pazljiv na primerno barvno svetlobo.
- **Pregled instalacij ogrevanja objektov.** Celotno instalacijo ogrevanja je potrebno preveriti in evidentirati dejansko stanje. Potrebno je pregledati posamezna ogrevala, ki so se menjavala in ugotoviti, če so se spremenile hidravlične razmere razvoda toplote (npr. če je bil dodan prizidek, katerega centralno ogrevanje je bilo izvedeno z razširitvijo ogrevalnega sistema).
- **Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema in vgradnja termostatskih ventilov.** Naloga hidravličnega uravnoteženja ogrevalnega sistema je, da vsako ogrevalo dobi ustrezen pretok medija. Ustrezen pretok zagotavljajo dušilni ventili za posamezne ogrevalne veje, dvizne vode in ogrevala. Problemi nastajajo, ko so nekateri prostori v objektu premalo ogreti, drugi pa preveč. V pretoplih prostorih se odpirajo okna in v premrzlih prihaja do potrebe dodatnega ogrevanja. Z vgradnjo avtomatskih regulacijskih ventilov za hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema je mogoče znižati rabo energije do 15 %. Vračilna doba hidravličnega uravnoteženja centralnega ogrevalnega sistema je v povprečju od tri do štiri leta. Termostatski ventili omogočajo nastavitve temperature v posameznem prostoru, v skladu z željami uporabnika. Termostatski ventili dobro delujejo v sistemih, ki imajo izvedeno centralno regulacijo temperature in so ustrezno hidravlično uravnoteženi. Ukrep mora biti strokovno izveden.
- **Ureditev centralne regulacije sistemov.** S centralnim sistemom regulacije ogrevanja v odvisnosti od zunanje temperature dosežemo izenačene temperaturne pogoje za vsa ogrevala v objektu. Na ta način se zmanjšajo toplotne izgube razvodnega omrežja, zagotovljeno je učinkovito delovanje lokalne regulacije na ogrevalih, obenem pa je mogoče skrajšati čas obratovanja ogrevalnih sistemov glede na namembnost objekta in bivalne navade uporabnikov (npr: nočna prekinitve ogrevanja). Skupni prihranki energije znašajo 20 % in več glede na predhodno stanje. Pri velikih sistemih je vračilna doba okoli enega leta.
- **Vgradnja merilnikov toplotne energije ali delilnikov stroškov ogrevanja.** V stavbah z več odjemalci toplotne energije je za zmanjšanje rabe toplote smiselno uporabiti kalorimetre ali delilnike stroškov, saj sledeči ukrep privede do gospodarnejšega ravnanja posameznikov. S kalorimetri merimo porabo toplotne energije, delitev rabe pa se lahko preračuna tudi z delilniki stroškov ogrevanja.
- **Zamenjava kurilne naprave.** 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. Pri

ogrevalnih sistemih starejših od 15 let je smiselna preverba učinkovitosti in dotrajanosti ter po potrebi izvedba sanacije.

- **Prehod na druge energente pri pripravi tople vode.** Ob zamenjavi dotrajanih bojlerjev je smiselno vzpostaviti sistem za pripravo tople vode z obnovljivimi viri energije. Priporočamo namestitev sončnih kolektorjev, saj se povečana investicija v sistem s kupljenimi sprejemniki sončne energije povrne v 4-ih do 9-ih letih.

6.1.3 Javna razsvetljava

Celovita prenova javne razsvetljave cest in javnih površin, skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja s spremembami in dopolnitvami (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013), je bila v občini že izvedena.

Mogoče so manjše optimizacije obratovalnih režimov. Predvsem je potrebno preudarno umeščati morebitne dodatne svetilke v prostor, saj bi se ob večjem nenadziranem povečavanju novih osvetljenih cest lahko kaj kmalu doseglo mejne vrednosti po prej omenjeni uredbi. Zmanjšanje rabe energije za 5 MWh prinaša približno 800 € prihranka letno.

6.1.4 Podjetja

Konkretne podatke o učinkoviti rabi energije je možno pridobiti le z izdelavo energetskega pregleda za posameznega porabnika.

Med posamezne ukrepe, ki običajno v industrijskih obratih, določenih večjih podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva prinašajo prihranke, štejemo naslednje:

- energetske učinkovito ogrevanje (izraba odpadne toplote za ogrevanje prostorov in pripravo tople vode, nadzor nad temperaturami v prostoru, izdelava pravilnikov o temperaturah v prostoru, sodobni kondenzacijski kotli z visokim izkoristkom, analiza stroškov obratovanja lokalnih električnih grelnikov, itd.),
- energetske učinkovita razsvetljava (izklapljanje, koriščenje dnevne svetlobe, energetske učinkovite žarnice),
- učinkovita raba in odprava puščanja vode (tedensko spremljanje rabe vode po posameznih vejah),
- optimizacija tehnoloških procesov.

Za objekte, v katerih se opravljajo energetske manj zahtevne storitvene in ostale dejavnosti (pisarne), veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za javne stavbe.

Naloge občine pri ukrepih učinkovite rabe energije v podjetjih je predvsem ta, da podjetja seznani s pomenom obvladovanja stroškov za energijo, ter jih informira o tem, da nižji stroški za energijo lahko prinesejo višjo konkurenčnost. Podjetja se odločajo sama, odločitve sprejemajo v skladu s svojimi poslovnimi strategijami. Občina mora doseči zgolj to, da se vodstva podjetij začnejo zavedati, da stroški energije niso dani, temveč da je nanje možno vplivati s preudarnim in gospodarnim ravnanjem z energijo.

Ob zmanjšanju rabe energije v sektorju podjetij za 3.000 MWh je prihranek približno 433.200 € letno (lastni izračun GOLEA).

6.1.4.1 Odpadna toplota

Odpadna toplota je toplota, ki nastaja kot stranski proizvod tehničnih procesov in za katero ne najdemo koristne uporabe. Toplota vedno nastaja pri medsebojnem gibanju strojnih delov, s trenjem med deli ali ob gibanju tekočin. Zlasti veliko toplote nastane pri delovanju toplotnih strojev. Za odvajanje odpadne toplote so pogosto potrebni hladilni sistemi. Smiselno je toploto zajeti in jo koristno uporabiti. Omejitev za koristno rabo toplote je obseg potreb po toploti glede na kraj in čas, oziroma tehnološka in gospodarska zahtevnost transporta in shranjevanja toplote. Poleg tega mora biti ustrezna tudi temperatura, pri kateri je toplota na razpolago za uporabo. Za ogrevanje zadostuje nizka temperatura (večinoma do 100°C), tehnološki procesi pa zahtevajo višje temperature. Toploto v termoelektrarnah (TE) večinoma zavržejo kot odpadno toploto. Termoelektrarne zaradi tega izkazujejo nizek celotni izkoristek pretvorbe goriva v električno energijo. Ta izkoristek se giblje v območju od 25 % (starejše in majhne TE) do 40 % (sodobne TE na trda goriva, veliki motorji z notranjim zgorevanjem) oziroma že celo do 60 % (sodobne kombinirane plinsko-parne termoelektrarne). Če koristno uporabimo tudi toploto, ki je nujni stranski proizvod pretvorbe, je možno doseči celotni izkoristek pretvorbe (v koristno toploto in električno energijo) celo do več kot 90 % (Odpadna toplota, 2010).

Od večjih porabnikov v industriji, kateri so bili vključeni v analizo energetskega stanja, v času izdelave LEK-a koristijo odpadno toploto podjetja:

- Stopa d.o.o.

Po zbranih anketiranih podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva koristi odpadno toploto:

- PETKA - KOGOJ d.o.o.

6.1.5 Daljinsko ogrevanje in večje kotlovnice

V Mirnu je vzpostavljen DOLB. Gre se za novejši sistem ogrevanja.

6.1.6 Promet

Temeljni poudarek ukrepov občine na področju prometa mora biti na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega primestnega oz. medkrajevnega prometa. Pri tem je potrebno analizirati obstoječe informacije o ozaveščenosti lokalnega prebivalstva, 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, ki sledijo 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.

Vsak projekt s področja prometa morajo spremljati tudi promocijske aktivnosti, ki urejanje prometa, s strani energetike in okolja, približajo ljudem. Občina mora pripraviti seznam možnih projektov ter te aktivnosti predstaviti občanom. V kolikor želimo povečati trajnostne oblike transporta (javni prevoz, kolesarjenje, pešačenje) je potrebno tem področjem nameniti dovolj finančnih sredstev (izgradnje novih, urejenih kolesarskih stez, širokih pločnikov itd.). Glede na to, da so finančna sredstva navadno omejena, je potrebno pripraviti prioritete namene v financiranju transporta, npr. pri financiranju imajo prednost projekti, ki izboljšujejo razmere za pešce in kolesarje.

Ob nadomestitvi dela prevozov s trajnostnimi oblikami se ob zmanjšanju rabe za pogonska goriva v višini 565 MWh energije prihrani 90.464 € letno.

6.2 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Učinkovita in varčna raba energije mora biti trajna razvojna usmeritev pri gospodarjenju in načrtovanju novogradenj, prenovi in sanaciji, kar pomeni zmanjševanje rabe energije ob zagotavljanju enake ali večje kakovosti življenja in konkurenčnosti gospodarstva.

Zaveze podnebno-energetskega svežnja EU, uveljavljenega leta 2009, so morale biti na ravni EU v letu 2020 izpolnjene. Cilji svežnja so bili 20-odstotno povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE) v končni porabi energije, povečanje energetske učinkovitosti za 20 % ter zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 20 %. Slovenija je morala do leta 2020 doseči 25-odstotni skupni delež OVE v končni porabi energije. Ciljni deleži OVE za posamezne sektorje, določeni v AN-OVE 2020, ki zagotavljajo skupni ciljni delež, pa so bili naslednji: sektor električne energije 39,3 %, sektor ogrevanje in hlajenje 30,8 % ter promet 10,5 %. Na povečanje deleža OVE v končni porabi energije vplivajo spremembe v izkoriščanju OVE in končni porabi energije. Po podatkih SURS, objavljenih v začetku leta 2021 po opravljeni reviziji podatkov energetske statistike, je Slovenija v letu 2019 dosegla 22-odstotni delež OVE v končni porabi energije, kar je 3 % manj, kot znaša ciljni delež za leto 2020. Ocena za leto 2020 pa kaže le še 1,5-odstotni zaostanek za ciljnim 25-odstotnim deležem. Razlog za tak napredek v zadnjem letu je treba nujno pripisati tudi manjši porabi končne energije kot posledici epidemije COVID-19 (Poročilo o stanju...I.2020).

Pri načrtovanju novih ter posodabljanju in širitvi obstoječih objektov se praviloma načrtuje raba obnovljivih in okolju prijaznih virov energije. Med obnovljive vire energije uvrščamo: vetrno, sončno, aerotermalno, geotermalno, hidrotermalno energijo, energijo oceanov, biomase, odlagališčnih plinov, plinov iz komunalnih čistilnih naprav ter bioplinov. Pri načrtovanju se zagotavlja prednost rabe teh virov energije pred fosilnimi viri energije. Spodbuja se rabo obnovljivih virov energije, s tem se posledično poveča njihov delež v primarni energetske bilanci države. Fosilna goriva se nadomešča z rabo tehnološko in gospodarsko izkoristljivih potencialov obnovljivih virov. Rabo obnovljivih virov energije se vključi v energetske koncepte regij, mest in lokalnih skupnosti. V teh konceptih se, poleg analiz možnosti vključevanja obnovljivih virov in samooskrbe z energijo, poda tudi možnosti varčevanja z energijo in načine pospeševanja učinkovite rabe energije. Spodbuja se gradnjo novih enot za sočasno proizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom in sistemov daljinskega ogrevanja, ki uporabljajo toploto iz soprodukcije.

Omogoča naj se dolgoročno in kakovostno oskrbo z energijo, predvsem z električno energijo in z daljinsko oskrbo s toploto in hladom iz obnovljivih virov energije. Spodbuja se učinkovito in racionalno rabo energije na celotnem območju občine pri čemer se skrbi, da bodo objekti in ureditve prostorsko integrirani in da z njimi ne bodo povzročeni negativni vplivi na okolje.

Občina Miren-Kostanjevica je pokrita z območji Nature 2000 (Kras in Dolina Vipave), kar predstavlja 90,1 % območja občine. Vsa so zavarovana po habitatni direktivi (pSCI), Kras pa je zavarovan tudi po ptičji direktivi.

V analizi so obravnavani naslednji obnovljivi viri:

- hidroenergija (vodni potencial),
- lesna biomasa,
- sončna energija,
- vetrna energija,
- geotermalna energija,

- bioplin in
- odpadna toplota.

Povzeto po OPN-SD Miren – Kostanjevica je za pridobivanje toplote in dodatne električne energije v občini dopustna raba vseh vrst obnovljivih virov energije, spodbuja pa se zlasti uporaba vodne energije, sončne energije ter biomase. Umeščanje objektov za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov mora biti tako, da ni v nasprotju z zahtevami za varstvo narave in kulturne dediščine, da povzroča čim manjše vplive na okolje ter da je skladno z merilom prostora in čim manj vidno izpostavljeno. Pred načrtovanjem objektov za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov je treba proučiti racionalnost proizvodnje električne energije, prostorsko skladnost ter okoljsko sprejemljivost načrtovanih objektov.

6.2.1 Hidroenergija

Vodno energijo uvrščamo med obnovljive vire, ker je voda, ki teče skozi vodno elektrarno, del vodnega cikla, ki ga poganja sonce. Čista je v tem pomenu, ker njena pretvorba v električno energijo ne onesnažuje okolja in skrbi za zmanjševanje emisij plinov tople grede, saj zamenjuje ostale načine pretvorbe energije. Voda je pomemben obnovljivi vir energije zaradi visoke učinkovitosti pri pretvorbi energije. V smislu obnovljivih virov energije v glavnem razumemo samo hidroelektrarne (HE) z majhnim učinkom (5 – 10 MW) in ne vseh hidroelektrarn, kjer dosegajo moči tudi preko 10 GW. Glavni razlog je v pomenu ohranjenosti okolja, ki je neposredno vezano na OVE. Pri velikih hidroelektrarnah je vpliv na okolje zelo velik zaradi zavodnjavanja celih dolin, velike emisije metana (razpad potopljenega rastlinja) in lokalne spremembe klime zaradi velike količine vode. Z razliko od tega, se male hidroelektrarne bistveno bolje vključijo v okolje, majhna pa je tudi poraba energije za njihovo izgradnjo, zato večinoma štejemo v OVE samo male HE.

Voda je pomemben obnovljivi vir energije zaradi visoke učinkovitosti pri pretvorbi energije. Po podatkih Agencije za energijo RS je bil v letu 2020 delež proizvedene EE iz OVE 35 % glede na primarne vire za proizvodnjo vse proizvedene EE v Sloveniji, kar je 1,4 % več kot leto prej.

Tabela 41: Primarni viri za proizvodnjo EE v Sloveniji v letu 2020 ter delitev proizvedene EE iz OVE
(Agencija za energijo RS: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji, 2020; podatki elektro operaterjev)

PRIMARNI VIRI ZA PROIZVODNJO EE V SLOVENIJI (2020)	GWh	Delež (%)
Fosilna goriva	4.194	26,6 %
Jedrsko gorivo	6.040	38,4 %
Obnovljivi viri	5.514	35,0 %
- od tega vodna energija	5.106	
- od tega vetrna energija	6,21	
- od tega sončna energija	250	
- od tega biomasa	151	
Skupaj prevzem EE	15.748	

Hidroelektrarne predstavljajo 32,4 % vse električne energije proizvedene v Sloveniji oziroma več kot 90 % proizvedene EE iz obnovljivih virov (AGEN-RS, SURS). Količina pridobljene energije je odvisna tako od količine vode kot od višinske razlike vodnega padca. Glede na to razlikujemo različne tipe hidroelektrarn:

- pretočne elektrarne,
- akumulacijske hidroelektrarne,
- pretočno-akumulacijske HE in
- reverzibilne oz. črpalne (služijo potrebam v dnevnih konicah porabe energije).

Poleg različnih tipov ločimo hidroelektrarne tudi po velikosti, in sicer na male in velike. Male hidroelektrarne so manjši objekti postavljeni na manjših vodotokih. V Sloveniji štejemo za male hidroelektrarne tiste, ki imajo moč do 10 MW. Vendar pa se tudi male hidroelektrarne med seboj razlikujejo glede na moč generatorja električne energije, in sicer: mikro HE (moč < 125 kW), mini HE (125–1.000 kW) ter male HE (1–10 MW) (Orel, 1986).

Energija, ki jo proizvedejo hidroelektrarne, se prenaša do uporabnikov preko visokonapetostnih daljnovodov. Poznamo 400 kV, 220 kV in 110 kV prenosna omrežja. Visokonapetostni daljnovodi prenašajo električno energijo do razdelilnih transformatorskih postaj, ki napetost najprej znižajo glede na potrebe porabnikov in jo potem po nizkonapetostnem omrežju distribuirajo prav do končnih uporabnikov (SENG, 2022).

PREDNOSTI

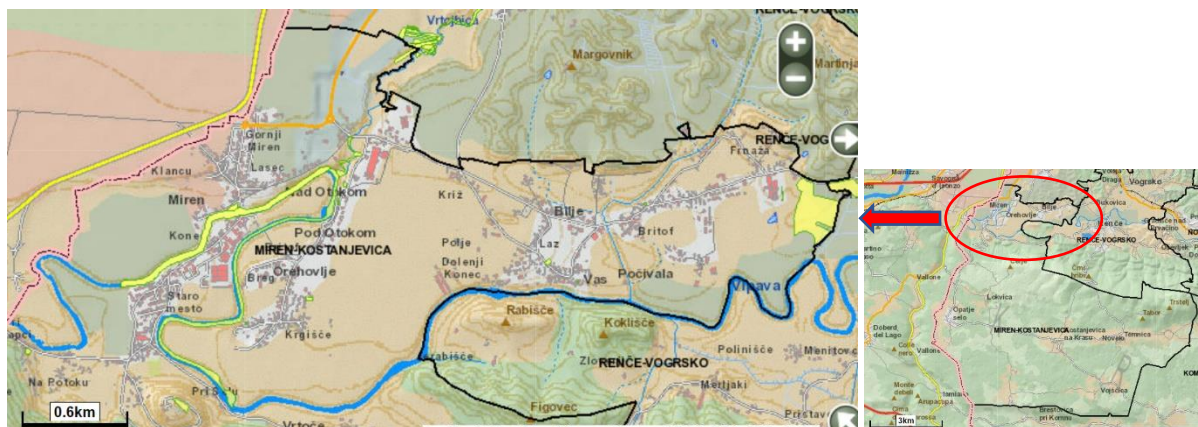
- Je čist in obnovljiv vir energije,
- je zanesljiva, preizkušena tehnologija,
- proizvodnja električne energije ne onesnažuje okolja (zmanjševanje emisij, zmanjšuje učinek tople grede),
- dolga življenjska doba hidroelektrarn,
- stroški vzdrževanja in obratovanja so nizki, nadzor obratovanja je razmeroma enostaven,
- hidroelektrarne so bolj učinkovite kot vse ostale vrste elektrarn, ki uporabljajo neobnovljive in obnovljive vire,
- zmanjšana odvisnost od uvoza goriv,
- lokalni in regionalni razvoj.

SLABOSTI

- Izgradnja večjih HE predstavlja relativno velik poseg v okolje, spremembo vodotoka (akumulacije), prav tako lahko pregrade predstavljajo oviro za vodni živelj,
- nihanje proizvodnje skozi leto glede na razpoložljivost vode,
- visoka investicijska vrednost.

Podnebje na območju občine je submediteransko. Značilne so mile zime in zmerno vroča poletja ter okrog 1500 mm letnih padavin z viškom pozno spomladi in jeseni. Submediteransko podnebje pomembno krojita neprestano menjavanje toplega, vlažnega jugozahodnika, imenovanega mornik, in burje, sunkovitega severovzhodnika, ki se pojavlja ob vdorih hladnega zraka s celine.

Vodotoki se pojavljajo samo v dolinskem delu občine. Glavni vodotok je reka Vipava, vanjo pa se izlivata Vrtojba pri Mirnu in Biljenski potok pri Biljah. Pred regulacijami in melioracijami so vodotoki Vipavske doline tudi poplavljali. Zaradi poplav ležijo vsa naselja na robu gričevnatega sveta. Za Kras je značilno, da skorajda nima površinskih voda, vpliv vode na apnenec ustvarja posebne površinske oblike, jame in značilna podzemeljska pretakanja. Vodna oskrba zato temelji na zbiranju padavinske vode. Na širšem območju kmetijskih zemljišč v dolinskem delu je bila izvedena komasacija in ureditev namakalnega sistema iz umetnega jezera Vogršček, ki leži v občini Nova Gorica (Analiza stanja Miren-Kostanjevica).



Slika 9: Zemljevid občine z rečno mrežo
(Atlas okolja, 2023)

Na območju občine obratuje hidroelektrarna neto moči 88 kW od leta 2009 v Orehovaljah (vodotok Vipava) (Atlas trajnostne energije, 2023), ter mala hidroelektrarna ($3 \text{ m}^3/\text{s}$) v Biljah (območje starega mlina, vodotok Vipava). Poleg obstoječih malih hidroelektrarn v Orehovaljah in Biljah je načrtovana še gradnja dveh malih hidroelektrarn v Mirnu – na jezu v Grapcih ter na jezu pri Šelu (cca. 100-200 kW). Reka Vipava z obstoječimi jezovi predstavlja velik potencial za izkoriščanje vodne energije v malih hidroelektrarnah (OPN-SD, 2020).

Edini večji vodotok v občini Miren-Kostanjevica je reka Vipava. Na sami reki so trije jezovi, na katerih bi bilo mogoče postaviti MHE (LEK Miren-Kostanjevica, 2008). Na reki Vipavi so na območju občine podeljene 4 vodne pravice za odzvem vode za male HE (Atlas okolja, 2023).

6.2.2 Lesna biomasa

Lesna biomasa je shranjena solarna energija in predstavlja enega najpomembnejših obnovljivih virov energije v Sloveniji. Raba lesa v sodobnih energetskih sistemih je pomembna z vidika zanesljivosti in konkurenčnosti energetske oskrbe ter varstva okolja.

Uporaba biomase je okolju prijazna in je CO_2 nevtralen vir energije. Drevesa namreč pri rasti črpajo CO_2 iz zraka in namesto njega vračajo v atmosfero kisik. Pri zgorevanju lesa poteka reakcija med uskladiščenim ogljikom in kisikom iz zraka. Kot eden od produktov zgorevanja se spet sprošča ogljikov dioksid, količina sproščenega CO_2 pri zgorevanju pa je enaka količini, ki bi se sprostila pri naravnem razkroju lesa.

PREDNOSTI

- Manjša odvisnost od neobnovljivih virov (fosilna goriva),
- proizvodnja energije na mestu uporabe zmanjšuje stroške
- zmanjšana odvisnost od uvoza energije,
- zmanjšanje vpliva na podnebje zaradi nižjih izpustov CO_2 in ostalih plinov,
- biomasa se obravnava kot CO_2 nevtralen vir energije,
- lokalne ekonomske koristi zaradi izkoriščanja domačih virov namesto uvoženih,
- krajše transportne poti,
- v primerjavi s tekočimi in plinastimi gorivi sta zelo varna transport in skladiščenje,
- zmanjšuje energetska odvisnost lokalne skupnosti,
- regionalno gospodarstvo se krepi, ker je les domač vir energije.

SLABOSTI

- Relativno visoka začetna investicija v tehnologijo,
- skladiščenje lesne biomase zahteva veliko prostora,
- težave z zanesljivostjo dobave goriva zaradi slabo razvitih lokalnih in regionalnih trgov.

Med lesno biomaso uvrščamo del lesne biomase iz gozdov, zunaj gozdno lesno biomaso, lesne ostanke ter odsluženi les. Lesna biomasa iz gozdov, izkoristljiva v energetske namene vključuje drobne in manj kvalitetne asortimente, ter sečne ostanke.

Gozdovi skoraj v celoti pokrivajo kraški del občine, razen naselij in njihovega zaledja, medtem ko je dolinski del občin skorajda brez gozda, pojavljajo se zgolj manjše zaplate med kmetijskimi površinami. Gozdovi nimajo poudarjene gospodarske funkcije, so pa ključnega pomena iz vidika krajinske pestrosti in vizualne privlačnosti krajine, socialnih in klimatskih funkcij ter funkcije ohranjanja biotske raznovrstnosti.

Najpomembnejše funkcije gozdnega prostora so biotopska, lesnoproizvodna, rekreacijska, turistična, in hidrološka (Analiza stanja Miren-Kostanjevica).

Socialne funkcije ima večina gozdov v občini (96,72 %). Največ jih je na 3. stopnji poudarjenosti. Povsod so prisotne rekreacijska, turistična, poučna in higiensko – zdravstvena funkcija. Na 1. stopnji poudarjenosti ima socialne funkcije 1,88 % gozdov (Analiza stanja Miren- Kostanjevica).

Ekološke funkcije ima 96,74 % gozdov v občini. Največ jih je poudarjenih na drugi stopnji, med njimi prevladujeta funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev ter hidrološka funkcija. Ekološke funkcije na 1. stopnji poudarjenosti ima 0,94 % gozdov. Med ekološkimi funkcijami je na 1. stopnji poudarjena samo biotopska funkcija. Taki gozdovi se pojavljajo med kmetijskimi površinami med Kostanjevico na Krasu in Lipo, v manjšem obsegu pa tudi med kmetijskimi površinami v dolinskem delu občine (Analiza stanja Miren-Kostanjevica).

Povzeto po OPN-SD Miren-Kostanjevica, biomasa, tako iz gozda kot tudi lesni ostanki iz lesnopredelovalne industrije, predstavljajo velik energetski potencial v občini. Predvsem v industrijskih oziroma gospodarskih conah ter v območjih organizirane stanovanjske gradnje naj se načrtuje izgradnja sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso.

Leta 2022 je na Krasu divjal največji požar v zgodovini samostojne Slovenije. Požar je zajel skupaj 3.707 ha površin, od tega 2.902 ha gozdov. V požaru je bilo poškodovanih 2.004 ha zasebnih gozdov, 286 ha gozdov v državni lasti in 611 ha gozdov v lasti lokalnih skupnosti. Od skupno 2.902 ha poškodovanih jih je bilo 2.503 ha poškodovanih do te mere, da jih je potrebno obnoviti. V občini Miren-Kostanjevica je bila površina požarišča 3022 ha od tega površina gozda 2332 ha, kar predstavlja 80,3 % delež gozdov v skupni površini (Zavod za Gozdove - OE Sežana, 2022). Konec leta 2022 se je pogozdovanje (projekt Zeleno srce Krasa) že pričelo in naj bi trajalo kar osem let. Vodja območne enote zavoda za gozdove Sežana Boštjan Košiček je poudaril, da morajo prizadeta območja pogozditi čim prej, saj morajo zasaditi sadike dreves, še preden se na pogoriščih razraste nizko grmičevje, ki bi preprečevalo rast drevesnih sadik. Pri tem se bodo osredinili predvsem na območja, ki so bila 100-odstotno prizadeta v požaru, saj je tam nevarnost erozije in razraščanja makije največja (RTV SLO, MMC, 2022).

6.2.2.1 Lesna biomasa iz gozdov

Lesno biomaso je možno uporabljati kot vhodni energent pri ogrevanju na različne načine: v okviru daljinskega sistema ogrevanja, manjšega mikrosistema ali povsem individualno v posameznih kotlih na lesno biomaso. V zadnjih dveh primerih so potrebne letne količine biomase manjše in zato lasten vir ni

nujen pogoj, medtem ko v primeru daljinskega sistema k ekonomski upravičenosti le-tega močno prispeva tudi lasten (lokalen) trajen vir lesa.

Občina v večini spada pod Gozdno gospodarsko območno enoto Sežana (GGO) – krajevna enota Sežana, del revirja (ZGS, 2023). Na podlagi podatkov (I. 2002-2005) Zavoda za Gozdove Slovenije (ZGS, Potenciali po občinah) je lastništvo gozdov naslednje: 75 % zasebnih gozdov, ostalo pa je v državni lasti ali v lasti občine. Površina gozdov je 3.652 ha in predstavlja 58 % površine občine. Površina gozda na prebivalca znaša 0,8 ha/preb., največji možni posek pa znaša 6.266 m³/leto. Realizacija največjega možnega poseka pa je 5.125 m³. Gozd je bistvena prvina in oblikovalec krajine, njegov varovalni in socialni pomen za vse ljudi pa postaja čedalje večji. Sinteza kazalcev (demografski, socio-ekonomski in gozdnogospodarski kazalci) opravljena na ZGS na podlagi podatkov iz I. 2002-2005 za občino Miren-Kostanjevica kaže na zelo velik potencial izkoriščanja lesne biomase v občini.

Pridobljeni so bili podatki MNVP – EVIDIM za leto 2020 o številu malih kurilnih naprav po energentih, za električne radiatorje ter toplotne črpalke pa predvsem elektrika, pa je bil narejen lasten izračun na podlagi podatkov SURS. Narejen je bil tudi lasten izračun, kjer se je pokazalo, da se v strukturi rabe energije po energentih za stanovanja porabi 56 % lesa in lesnih ostankov (več v poglavju 1.3).

Glede na to, da je velik del gozdov v privatni lasti (75 %), bi bilo smiselno spodbuditi lastnike k smotrni rabi lesne biomase. Za tovrstno aktivnost so večkrat na voljo sredstva pristojnega Ministrstva za kmetijstvo.

Poglavitni vzroki za neaktivnost zasebnih lastnikov za neizkoriščenost možnih sečenj so naslednji:

- nedostopnost gozda (posledično draga sečnja in spravilo),
- nizke lastne potrebe po lesu in nizke cene lesa,
- premajhna in razdrobljena posest,
- ekonomska neodvisnost lastnikov od gozda.

Možnosti izrabe lesne biomase so lahko:

- Daljinsko ogrevanje: lesni obrati ne razpolagajo z lesnimi ostanki, s katerimi bi lahko oskrbovali daljinski sistem ogrevanja v katerem od krajev v občini.
- Mikrosistem ogrevanja na lesno biomaso: deluje na principu povezovanja nekaj sosednjih objektov (običajno do pet) z eno kotlovnico, ki je locirana v enem od objektov, do ostalih objektov pa se iz centralne kotlovnice potegnejo toplovodne cevi. Velikih ovir za postavitev takšnega sistema pravzaprav ni. Pomembno je zgolj to, da se par bližnjih uporabnikov dogovori o skupnem ogrevanju. Mikrosistem (ali celo več mikrosistemov) bi bil, v primerjavi z daljinskim sistemom tudi lažje izvedljiv, seveda tam, kjer obstaja interes za to.
- Individualni sistemi ogrevanja.

Po podatkih ZGS je delež iglavcev v gozdovih 47 % in listavcev 53 % (ZGS, 2023). Spodnji podatki temeljijo na gozdnogospodarskem načrtu gozdnogospodarske enote Goriško 2012-2021 (Uradni list RS, št. 16/13). V letu 2022 je ZGS izdelal nov gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarke enote Goriško, vendar je še vedno v fazi osnutka. V letu 2022 je večino gozdov občine Miren-Kostanjevica zajel požar, tako da je stanje tamkajšnjih gozdov povsem drugačno, vendar podatkov o novem stanju nimajo in jih še nekaj let ne bodo imeli (ZGS). Večina gozdov občine Miren-Kostanjevica (99 %) leži v Kraškem gozdnogospodarskem območju, Območna enota Sežana, Krajevna enota Sežana, revir Goriško, preostali del pa v Tolminskem gozdnogospodarskem območju, Območna enota Tolmin, Krajevna enota Gorica, revir Gorica. Spodnji podatki se navezujejo na večino gozdov v Občini in sicer v Območni enoti Sežana.

Tabela 42: Podatki o lesni zalogi, letnem prirastku, možnem poseku in realiziranem poseku v letu 2012 v občini

(Zavod za gozdove Slovenije, 2023)

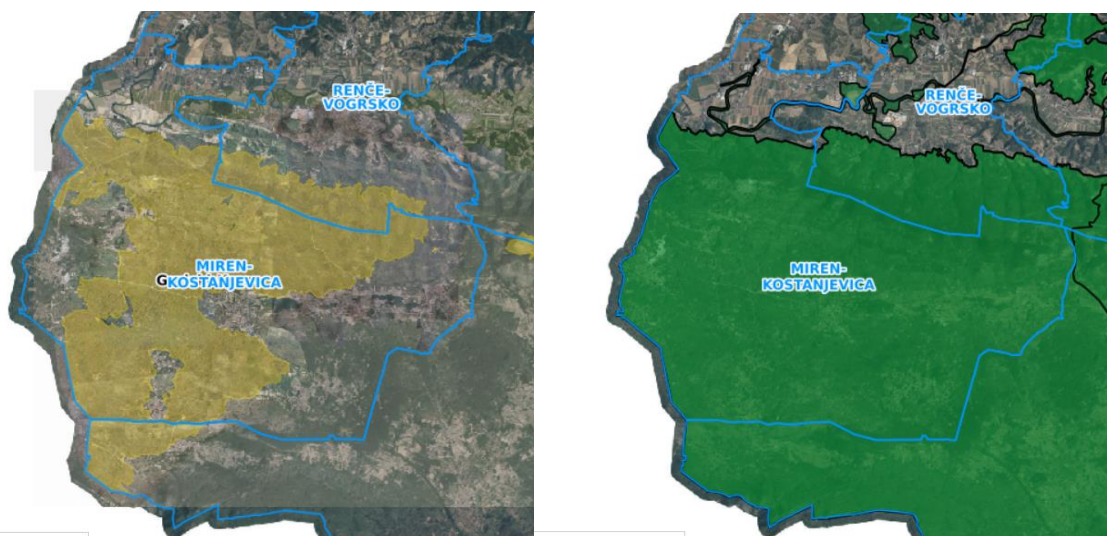
Leto 2012	Lesna zaloga (m ³)	Letni prirastek (m ³)	Možni posek (m ³ /leto)	Realiziran posek m ³ /leto
iglavci	109.300	2.500	2.524	121
listavci	124.089	4.441	2.597	1.380
skupaj	233.389	6.941	5.121	1.501

Na podlagi zgornjih podatkov, realiziran letni posek znaša v občini 1.501 m³. Ob upoštevanju energetske vrednosti iglavcev 7,61 GJ/m³ in energetske vrednosti listavcev 9,11 GJ/m³, je mogoče ugotoviti, da se v primeru sežiga celotnega letnega realiziranega poseka pridobi 13.492 GJ oziroma cca. 3.747 MWh. V primeru sežiga celotnega možnega poseka pa cca. 11.907 MWh energije (Opomba: ocena potenciala pred požarom 2022).

Pomembno je poudariti, da ni vsa lesna biomasa namenjena za kurjavo (drva). Poleg tega je potrebno upoštevati dejstvo, da je realizacija celotnega možnega poseka manjša od realiziranega poseka (cca. 20 %), ter da se del lesne biomase, namenjene kurjavi, izvozi iz občine.

V OPN-SD občine Miren-Kostanjevica je definirano, da biomasa, tako iz gozda kot tudi lesni ostanki iz lesnopredelovalne industrije, predstavljajo velik energetske potencial v občini. Predvsem v industrijskih oziroma gospodarskih conah ter v območjih organizirane stanovanjske gradnje naj se načrtuje izgradnja sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso. Gozdovi, ki se jih namenja lesni proizvodnji so predvsem gozdovi na območju Trstelja in kraškega roba.

Glede na trenutno stanje v občini (po požaru l.2022), lahko rečemo, da je v občini kar cca. 64 % površine gozda pogorelo. Bodoča podoba gozdov bo predvidoma precej drugačna od podobe pred požarom (iglavci : listavci, lesna zaloga, prirastek, ...) (ZGS, 2023).

**Slika 10 Lokacija požarišče Goriški Kras in pokritost občine z Naturo 2000**

(Pregledovalnik podatkov o gozdovih, 2023)

6.2.2.2 Lesna biomasa iz industrije in lesnopredelovalnih obratov

Lesno biomaso lahko pridobivamo tudi iz lesnih ostankov, torej iz primarne in sekundarne obdelave lesa (krajniki, žaganje, lesni prah, lubje...) in iz odpadnega in odsluženega lesa, kot so lesna embalaža ali pohištvo. Lesno predelovalna industrija/obrati niso številčno zastopani v občini. Od proizvodnih funkcij je v gozdovih občine prisotna samo lesnoproizvodna funkcija. Gozdov s poudarjeno lesnoproizvodno funkcijo na 1. stopnji v občini ni. Na 2. stopnji je poudarjena v gozdovih na pobočjih nad reko Vipavo ter na območju Trešnika, Lesenjaka in Trstelja (Analiza stanja Miren-Kostanjevica). Na portalu Moj Gozdar (<https://www.mojgozdar.si/>) so navedeni izvajalci gozdarskih storitev.

V občini so trenutno delujoča naslednja večja lesnopredelovalna podjetja: S-I krivulja d.o.o. (PE Miren), B-F stopnice d.o.o., Mozetič Uroš s.p in Marušič d.o.o. V občini je bilo, na podlagi vprašalnikov (obseg lesnih ostankov iz industrije in lesnopredelovalnih obratov – v prilogi 12), ocenjeno, da je v letu 2021 znašala količina lesnih ostankov iz industrije in lesnopredelovalnih obratov 12.764 t/leto.

Na podlagi vlažnosti lesa in upoštevanju kurilnosti s faktorjem 3,165/t in faktorjem 0,811/nm³ (Gozdis, 2021) smo izračunali, da s sežigom zgoraj omenjene količine lesnih ostankov, bi lahko skupno proizvedli 40.398,06 MWh.

6.2.3 Sončna energija

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. Sonce, večni jedrski reaktor, je praktično neizčrpen vir obnovljive energije. Čist in donosen vir, ki lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe. Energija, ki jo sonce seva na zemljo, je 15.000 krat večja od energije, kot jo porabi človek. To je energija, ki se obnavlja, ne onesnažuje okolja in je hkrati brezplačna. Zato mora biti cilj izkoriščati to energijo v največjem možnem obsegu.

Na območju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi območji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1.100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Jakost sončnega obsevanja je izražena v MJ na m² (1 kWh = 3,6 MJ) (Agencija za prestrukturiranje energetike).

PREDNOSTI

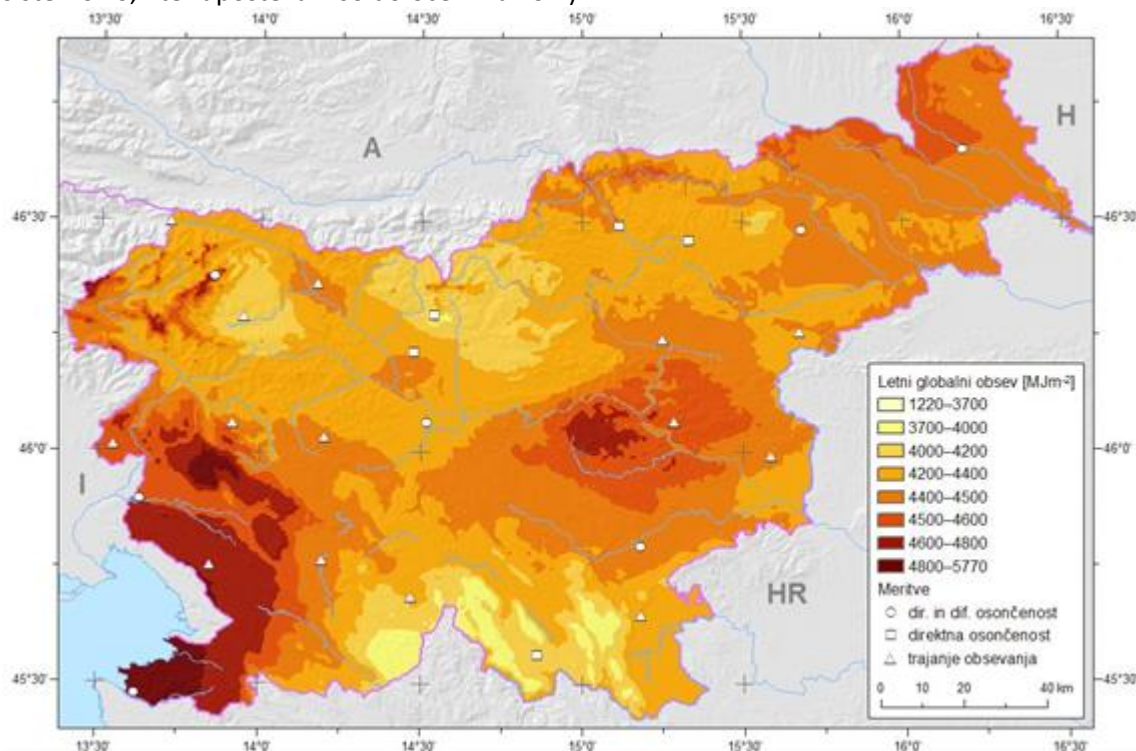
- Proizvodnja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov je okolju prijazna,
- izkoriščanje sončne energije ne onesnažuje okolja,
- proizvodnja in poraba sta na istem mestu,
- fotovoltaika omogoča oskrbo z električno energijo oddaljenih naprav – neizčrpen vir energije dostopen vsem.

SLABOSTI

- Težave pri izkoriščanju sončne energije zaradi različnega sončnega obsevanja posameznih lokacij, letnega obdobja in vremenskih pogojev - največ energije se proizvede v letnem času, ko se najmanj potrebuje,
- problem lahko predstavlja tudi zmogljivost distribucijskega omrežja,
- potreben večji začetni vložek.

Slovenija ima glede na ugodno zemljepisno lego precejšnje potenciale za rabo sončne energije. Po podatkih ARSO je energetski potencial sončne energije v Sloveniji 83.000 PJ, le majhen del te energije možno izkoristiti za energetiko. Obravnavana občina prejme v povprečju med 4.600-4.800 MJ/m² osončenosti letno (slika spodaj) oziroma po podatkih Geopedia.si cca. 1.312 kWh/m² letnega

horizontalnega sončnega obsevanja (ob predpostavki, da je izkoristek modulov 16 % in učinkovitost sistemov 0,7 ter upoštevani so določeni nakloni).



Slika 11: Letni globalni obsev na osnovi desetletnih meritev direktne in difuzne osončenosti ter trajanja sončevega obseva v Sloveniji

(vir: Sončno obsevanje v Sloveniji, 2007)

Glede na trend izboljševanja tehnologije zajema sončne energije, bo v bodoče sončna energija pomemben vir energije, kateri do danes ni bil izkoriščen glede na potenciale, ki jih ponuja. V zadnjih letih je opaziti trend naraščanja. Iz navedenega lahko sklepamo, da bi bilo vredno bolj izkoriščati sončno energijo na tem področju, bodisi za pridobivanje tople sanitarne vode ali elektrike. Zavedati se je potrebno, da je količina sončne energije odvisna od:

- letnega časa (večji potencial ima poleti, primerna in slabo izkoriščena je za npr. pridobivanje tople sanitarne vode v poletnem času),
- usmeritve sončnih kolektorjev in/ali celic (optimalen kot je 30 stopinj glede na vodoravno površino, usmerjenost proti jugu),
- lokacije (v osojnih legah, na lokacijah kjer sonce vzide pozneje oziroma prej zaide, se bo pridobilo manj energije kot v prisojnih legah).

Sončno energijo lahko izkoriščamo na tri različne načine:

- pasivno - pasivna raba energije pomeni rabo primernih gradbenih elementov za ogrevanje stavb, osvetljevanje in prezračevanje prostorov. Elementi, ki se uporabljajo za tako gradnjo so okna, sončne stene, steklenjaki, itd. Možnosti za pasivno rabo so deloma izkoriščene na novih stavbah, na starih le redko,
- aktivno s fotovoltaičnimi celicami,
- aktivno s sončnimi kolektorji.

Neizkoriščen potencial se kaže tako na področju rabe sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode, kot tudi postavitev sončnih elektrarn. Sprejemnike sončne energije se lahko vgradi v streho (namesto kritine), prosto na streho, kot nadstrešek nad teraso ali nad vhodom, na vrtno uto, lopo ali barako, oz. tam, kjer je primeren prostor, ki pa ne sme biti preveč oddaljen od hranilnika toplote.

Eko sklad, j.s. večkrat subvencionira različne projekte/naložbe v OVE sisteme in vsakdo lahko preveri višino subvencij ter aktualne razpise na njihovi spletni strani oziroma v najbližji energetski pisarni.

Cilj OPN-SD občine Miren-Kostanjevica (2020) je med drugim tudi dvig deleža uporabe obnovljivih virov energije. Kot alternativni vir pridobivanja električne energije pa se spodbuja zlasti uporaba vodne energije, sončne energije ter biomase. Ob upoštevanju oziroma nadgrajevanju lokalne arhitekturne tipologije je treba spodbujati uporabo sončne energije za proizvodnjo dodatne električne energije predvsem za ogrevanje sanitarne vode za individualno uporabo, za oskrbo servisnih objektov na športno rekreacijskih območjih ter za uporabo v kmetijski proizvodnji (rastlinjaki).

V občini Miren-Kostanjevica je po podatkih Slovenskega portala za fotovoltaiko (PV portal, 2023) 5 sončnih elektrarn (SE) s skupno močjo 708,7 kW in 33 SE za samooskrbo v skupni moči cca. 477 kW (upoštevajoč poštno številko 5291 in 5296). Na portalu so pripravili napoved rasti sončnih elektrarn v Sloveniji, ki je narejena na osnovi trenutne rasti in aktualnih trendov na področju investicij v OVE ter zakonodaje. Po napovedi naj bi s kumulativne inštalirane moči 467 MW (l. 2021) prišli na 800 MW do l. 2025. Vedno več ljudi je ozaveščenih o pomenu izkoriščanja sončne energije oziroma o pomenu samooskrbe. Glede na razporeditev moči sončnih elektrarn po statističnih regijah (l.2022), pripada goriški regiji 6 % oziroma 247 W/prebivalca (slovensko povprečje je 223 W/preb.). Je pa spodbuden podatek, da je bilo v Sloveniji l.2021 zabeleženih preko 6300 novih nameščenih sončnih elektrarn oz. 95 MW. Postavilo se je na ravni Slovenije tudi nekaj večjih sončnih elektrarn, ki pa niso še zavedene v uradnih seznamih (PV portal, 2023).

Za pridobivanje elektrike iz sončne energije je smotrno prvenstveno koristiti strešne površine objektov, lociranje sončnih elektrarn v prostoru je pogojeno s krajinsko zasnovo. Seveda se je potrebno prilagoditi zakonitostim, ki vplivajo na optimalno delovanje sončne elektrarne. Iz tega razloga so priporočljive strehe in površine, ki so obrnjene na jug, brez senčenj na sami površini ali v okolici, objekti pa niso statično vprašljivi. Če je na razpolago dovolj prostora, je mogoče postaviti solarno elektrarno tudi na tleh. Pri tem sistemu so celice fiksne in nastavljene na optimalni kot glede na lego, kjer se nahajajo. Ne glede na tehnične možnosti je potrebno pri umestitvi elektrarne v prostor upoštevati OPN.

Smiselna bi bila tudi postavitve sončnih elektrarn kot dopolnilna dejavnost na kmetijah za katere so včasih možnosti pridobitve nepovratnih sredstev na razpisih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

TEORETIČNI POTENCIAL

Sončno obsevanje je možno ovrednotiti s potencialom, pri katerem sta najpomembnejša parametra jakost in trajanje. Za oceno možnosti rabe sončne energije je najpomembnejši podatek o mesečnem ali letnem sončnem obsevanju na vodoravno ploskev. Poleg geografske lege je potencial zelo odvisen tudi od lokalnih razmer, ekspozicije, naravnih in umetnih ovir in podobno (Plut, 2004).

Količina sončne energije na področju občine je na ravni primarne energije ogromna. Problem izkoriščanja te energije je v njeni veliki razpršenosti; sončna energija je vir, ki ima majhno gostoto energijskega toka. Problem predstavlja tudi neenakomernost energijskega toka, ki je pogojen z vremenskimi razmerami in lokacijo mesta izkoriščanja.

Po podatkih portala Geopedia.si je letno horizontalno sončno obsevanje za občino Miren-Kostanjevica povprečno cca. 1.347 kWh/m². Tako lahko, glede na površino občine, ki znaša 62,8 km² (SURs), izračunamo teoretični potencial sončnega obsevanja, ki znaša 82.393,6 GWh letno. Seveda pa je pri tej teoretični vrednosti potrebno upoštevati omejitve. Tako lahko izločimo površino gozdov, površino kmetijskih zemljišč ter površino vode in cest. Če upoštevamo zgolj pozidane površine (cca. 487.507 m², e-prostor), ocenjujemo potencial sončnega obsevanja na 340 GWh. Ker pa je zadostna količina

sončnega obsevanja za ekonomsko upravičenost postavitve sprejemnikov sončne energije le na južnih straneh streh (predpostavimo, da je polovica streh južno orientiranih), je kot tehnično izkoristljiv potencial smiselno upoštevati le polovico izračunanega potenciala (320 GWh). Ob upoštevanju še predpostavke, da je 3/4 južnih streh izkoristljivih ter da je 1/4 ali zasedenih (dimniki, oddušniki, že obstoječi kolektorji, celice,...) ali ne izkoristljivih za izrabo sončne energije. Ob upoštevanju, da je trenutno v trendu nameščanje sončnih celic, predpostavimo da se le te namešča (brez kolektorjev), s povprečnim letnim izkoristkom pretvorbe 20 %. Torej znaša tehnično izkoristljiv potencial sončnega obsevanja cca. 48 GWh.

Občane je potrebno obveščati o možnostih izkoriščanja sončne energije in njeni prednosti, zato predlagamo, da občina aktivneje pristopi k promoviranju možnosti izrabe sončne energije in informiranju občanov o subvencijah, ki jih za te namene namenja država.

6.2.4 Vetrna energija

Veter je posledica oziroma produkt sončnega obsevanja Zemlje, torej lahko rečemo, da je veter »oskrbovan« s strani Sonca oz. sekundarna oblika energije sonca. Razlog za nastanek je v različni jakosti obsevanja zemeljske površine, zaradi tega nastajajo na ogretyh in manj ogretyh območtyh različni tlaki. Zrak teži k izenačtyvi tlakov na območtyh, zato iz območtya z vyšjim tlakom teče/piha proti območtyu z nižjšim tlakom. Ta tok zraka zaznamo kot veter različnih hitrosti. Vetrna energija je obnovljiv vir energije, ki se ga v Sloveniji, glede na potencial, še zelo malo izkorišča. Postavljene so manjše vetrnice za proizvodnjo majhne količiny elektryčne energije na odročnyh krajih.

PREDNOSTI

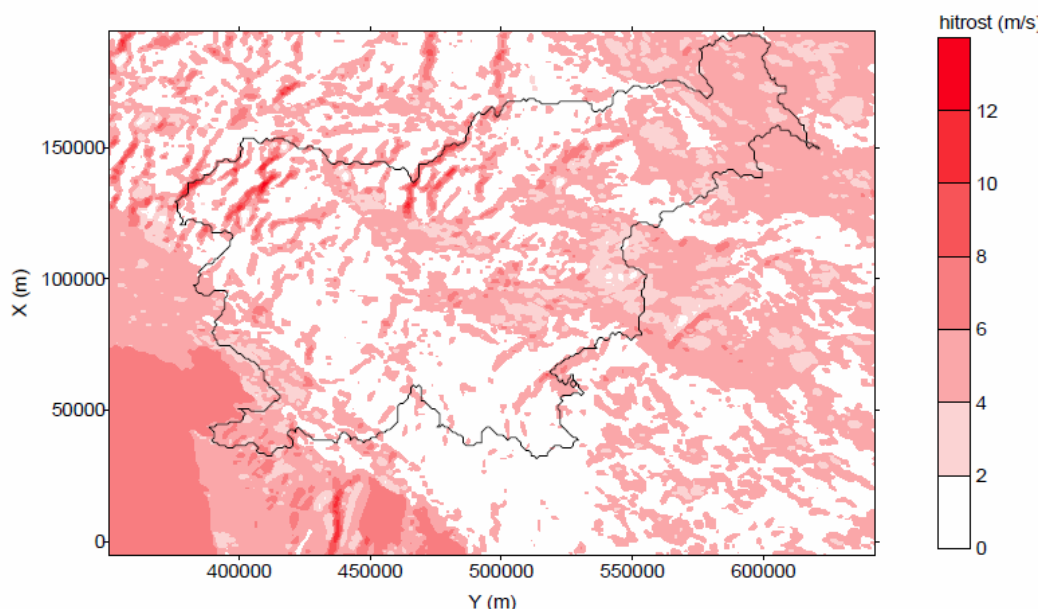
- enostavna tehnologija in posledično hitra gradnja,
- nizki stroški obratovanja,
- proizvodnja elektryčne energije iz vetrnyh elektrarn ne povzroča emisij TGP.

SLABOSTI

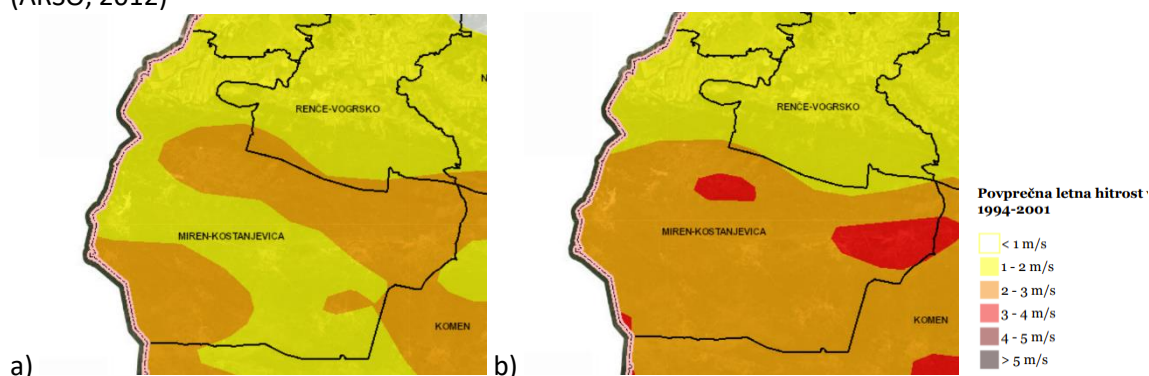
- Vizualni vpliv na okolico zaradi svoje velikosti,
- vpliv na naravo (nevarne za ptice, netopirji itd.),
- nestalen vir energije,
- vetrne elektrarne so vir hrupa.

Večina vetrnyh elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Med 15 in 25 m/s proizvedejo vetrnice največ elektryčne energije. Pri previsokih ali prenizkih hitrostih vetra je vetrna elektrarna zaustavljena in takrat ne proizvaja elektryčne energije. Na grebenih, kjer pihajo ugodni vetrovi se navadno postavi večje število vetrnyh elektrarn, ki skupaj tvorijo polje vetrnyh elektrarn.

V spodnji sliki je prikazana hitrost vetra na višiny 10 m na 50m na območtyu celotne Slovenije.



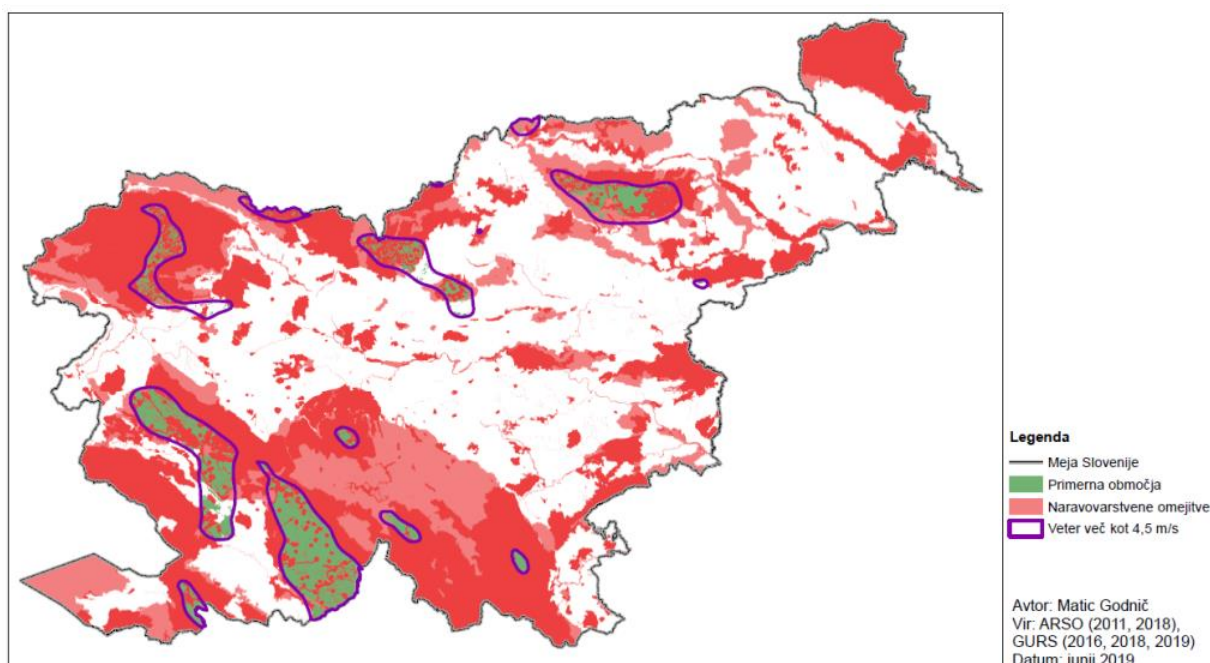
Slika 12: Hitrost vetra na višini 10 m na območju Slovenije ob splošnem jugovzhodniku (ARSO, 2012)



Slika 13: Povprečna letna hitrost vetra na 10 m (a) in 50 m (b) nad tlemi – Občina Miren-Kostanjevica, 1994-2001 (Atlas okolja, 2023)

Določitev potenciala vetra na določeni lokaciji je mogoča s pomočjo orodij za simulacijo vetrov. Na osnovi rezultatov simulacij se nato določi mikrolokacijo, kjer se predvideva največji vetrni potencial. Na osnovi podatkov letnih meritev na mikrolokaciji se lahko določi smotrnost izkoriščanja vetrne energije na danem mestu. Eno od orodij, s katerimi v ARSO (Agencija Republike Slovenije za Okolje) analizirajo podatke o vetru, je programski paket WASP. Merske podatke o vetru, dobljene na meteoroloških merilnih postajah, je potrebno večkrat interpolirati v okolico merilnih mest. Pri tem si pomagajo z modeli, ki simulirajo tok vetra. V klimatologiji so posebej primerni diagnostični modeli, ki izračunajo vpliv reliefa na stacionarni povprečni tok vetra.

Pri umeščanju vetrnih elektrarn v prostor je potrebno biti pozoren na Naturo 2000, zavarovana območja, ekološko pomembna območja, vodovarstvena območja in na varstveni režim kulturne dediščine. Vsa v analizi določena primerna območja se namreč prekrivajo z zgoraj naštetimi naravovarstvenimi omejitvami. Gradnja znotraj teh območij ni povsem prepovedana, je pa potrebno upoštevati zahteve, ki jih določa Uredba o posebnih varstvenih območjih (Ur. l. RS, št. 49/04). Spodaj je prikazano prikrivanje naravovarstvenih omejitvenih območij in primernih lokacij (območij) za postavitev vetrnih elektrarn v Sloveniji, povzeto po diplomskem delu Določitev primernih območij za postavitev vetrnih elektrarn v Sloveniji (Godnič, 2019).



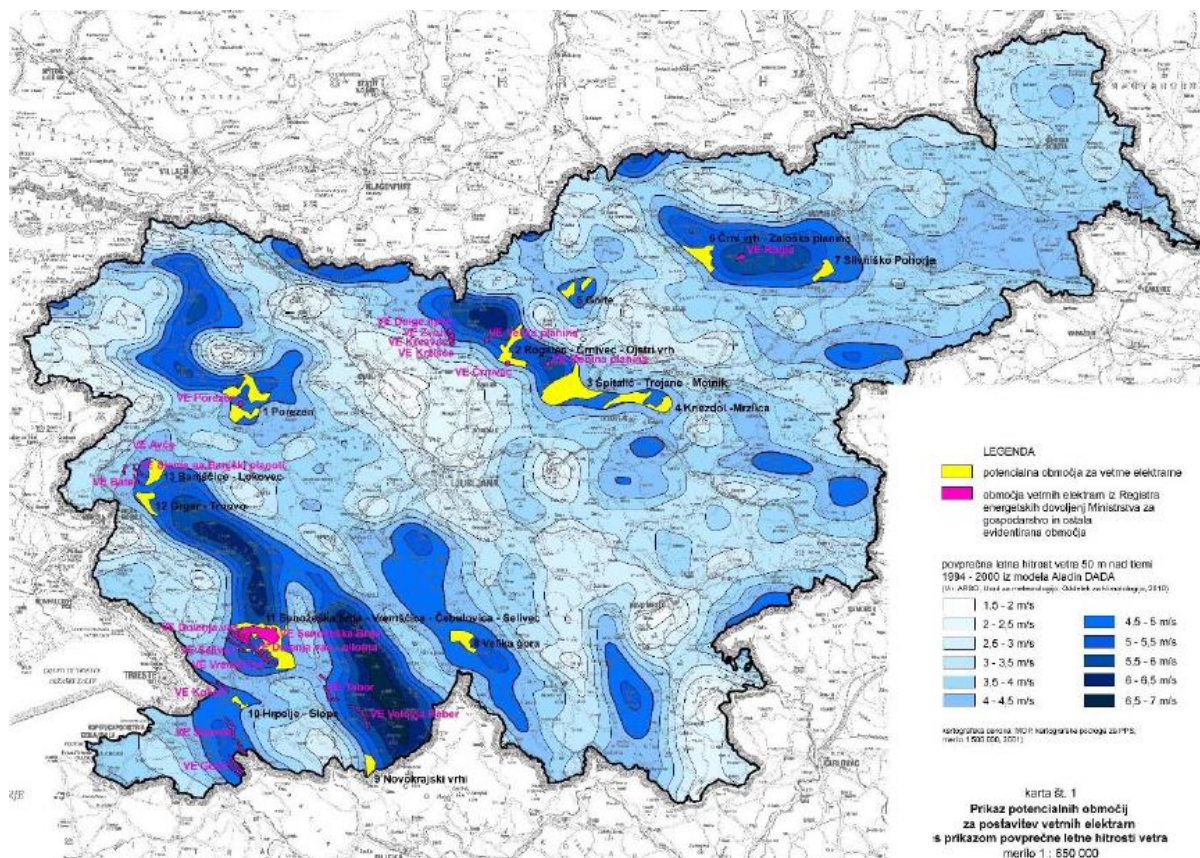
Slika 14: Prikrivanje naravovarstvenih omejitvenih območij in primernih lokacij (območij) za postavitev vetrnih elektrarn v Sloveniji

(Godnič, 2019)

Pripravljeno je bilo gradivo Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije: Strokovne podlaga za NEP za obdobje 2010 – 2030 (Aquarius d.o.o., Ljubljana, november 2010, dop. februar 2011), ki je temeljno gradivo za opredeljevanje lokacij za izkoriščanja vetrne energije v Sloveniji. V dokumentu so za območje celotne Slovenije opredeljena potencialna območja za postavitev vetrnih elektrarn z močjo nad 10 MW na osnovi:

- razvojnega kriterija – zadostne povprečne hitrosti vetra in
- varstvenih kriterijev, ki izhajajo iz omejitev na varstvenih, zavarovanih, ogroženih in drugih območjih, na katerih je na podlagi predpisov vzpostavljen posebni pravni režim (kot preliminarne okoljske ocene sprejemljivosti).

V zaključku te strokovne podlage je na podlagi razvojnega kriterija, zadostne povprečne hitrosti vetra in varstvenih kriterijev, ki izhajajo iz omejitev na varstvenih, zavarovanih, ogroženih in drugih območjih, na območju Slovenije opredeljenih 14 potencialnih območij za postavitev vetrnih elektrarn moči nad 10 MW. Gradivo navaja, da se lahko na podlagi podrobnejše analize pokaže, da so za postavitev vetrnih elektrarn moči nad 10 MW primerna tudi območja izven tako opredeljenih potencialnih območij, prav tako ne izključuje možnosti postavitve elektrarn z manjšo močjo še izven tako opredeljenih potencialnih območij. Omenjene strokovne podlage ne obravnavajo potencialno primernih lokacij za mVE, menimo pa, da jih je z vidika metodologije možno smiselno upoštevati tudi za te strokovne podlage (Lj - Urbanistični zavod d.d, 2016).



Slika 15: Prikaz potencialnih območij za postavitev vetrnih elektrarn s prikazom povprečne letne hitrosti vetra

(Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije, Strokovne podlage za NEP za obdobje 2010 – 2030, Aquarius d.o.o., Ljubljana, november 2010, dop. februar 2011)

Potencial vetrne energije za proizvodnjo električne energije v občini glede na zgornjo karto ni prepoznan kot primerno območje za postavitev vetrnih elektrarn (rumena barva), ostaja pa možnost za izkoriščanje potenciala na nivoju mikrolokacij. Zgolj na podlagi vetrne karte ni možno postaviti trdnega sklepa o primernosti območja/mikrolokacije za izrabo vetrne energije v energetske namene. Za ugotoviti potencial vetrne energije na mikrolokaciji je potrebna dodatna analiza posamezne lokacije. Po podatkih Atlasa trajnostne energije na območju občine še ni vetrne elektrarne.

Zaradi ekonomičnosti projekta in moči proizvedene elektrike je treba natančno poznati povprečne letne vetrne zmogljivosti mikrolokacije. Za manjše domače elektrarne letna meritev ni pomembna; z manjšim merilcem vetra namreč lahko kar sami ugotovimo, ali je moč vetra primerna za postavitev manjših vetrne elektrarne.

Vetrne elektrarne nazivnih moči od 500 W – 20 kW so narejene tako, da že ob majhnih hitrostih vetra začnejo proizvajati električno energijo. Kot takšne, lahko izkoriščajo vetrni potencial tudi na manj izpostavljenih mestih.

Ob upoštevanju pogojev za montažo in priključitev manjših proizvodnih naprav iz 4. člena Uredbe o manjših napravah za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije ali s soproizvodnjo z visokim izkoristkom (Ur. l. RS, št. 14/20 in 121/21 – ZSROVE) ni potrebno gradbeno dovoljenje za proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo z izkoriščanjem vetrne energije, z nazivno električno močjo do vključno 50 kW.

Predlagamo, da se ta OVE izkorišča v primeru, da se na območju občine najde primerna mikrolokacija za postavitev vetrne elektrarne. Predvsem bi bila smiselna postavitev malih elektrarn, za katere so razmere v Sloveniji primerne tako pri naravnih danostih kot tudi pri zakonodaji.

TEORETIČNI POTENCIAL:

Potencial vetra je težko napovedljiv, vendar smo za približno oceno teoretičnega potenciala upoštevali dejstvo, da se le okoli 0,1 % energije sončnega sevanja spremeni v kinetično energijo vetra (Plut, 2004). Tako znaša potencial energije vetra okoli 82 GWh. Ob upoštevanju 15 % izkoristka naprav (Borzenov center za podporo – učinkovitost vetrnice VE15 in VE Razdrto), ki je povprečna vrednost učinkovitosti pretvorbe kinetične energije v električno energijo, dobimo teoretičen potencial 12 GWh.

Pri izračunanem potencialu moramo upoštevati, da je ravno hitrost vetra lokalno najbolj pogojena. Splošno velja, da so za izkoriščanje vetra primerne lokacije s povprečno letno hitrostjo vetra med 6 do 10 m/s. Pri teh hitrostih delujejo vetrnice več kot 70 % časa v letu, od tega okoli 30 % z nazivno močjo (Plut, 2004).

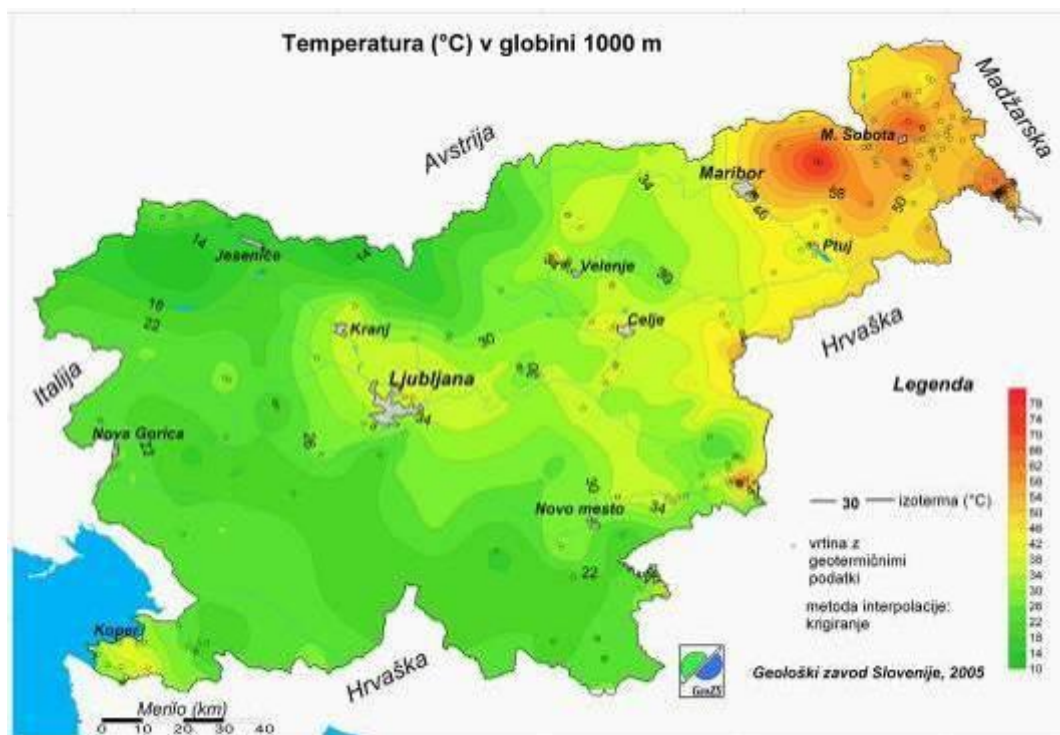
6.2.5 Geotermalna energija

Izraba geotermalne energije predstavlja način pridobivanja energije z manjšim specifičnim pritiskom na naravo in biološko raznovrstnost. Potencialni negativni vplivi so predvsem neposredno uničenje habitatov ob izgradnji geotermalne vrtnice in geotermalne elektrarne, toplotno onesnaževanje površinskih voda in posledično spreminjanje ekoloških značilnosti vodotokov. Pri proizvodnji električne energije, kjer izkoriščamo paro iz geotermalnih nahajališč, prihaja do sprememb ključnih indikativnih kemikalij, predvsem do onesnaževanje zraka in povečanje stopnje hrupa, ki pomenijo slabšanje ekoloških razmer in vznemirjanje vrst.

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.

Slovenija ima 50.000 PJ (14.000 TWh) teoretičnih zalog toplote geotermalnih vodonosnikov. Gospodarsko izkoristljiv potencial geotermalne energije v Sloveniji je zelo velik in znaša okoli 12.000 PJ (3.300 TWh), kar je nad 40-krat več od sedanje primarne porabe energije 270 PJ (76 TWh). Izkoriščenost gospodarsko izkoristljivega potenciala je zgolj 0,023 % (Strategija učinkovite rabe ..., 1995). Največji odkrit potencial za izkoriščanje geotermalne energije je prav gotovo v Pomurju v tako imenovanem Panonskem bazenu, kar je vidno na spodnji sliki, saj je v Pomurju veliko število vrtin, s katerimi so zajeli termalno vodo.



Slika 16: Zemljevid geotermalne energije v Sloveniji – temperature (°C) v globini 1000 m
(Geološki zavod Slovenije, 2012)

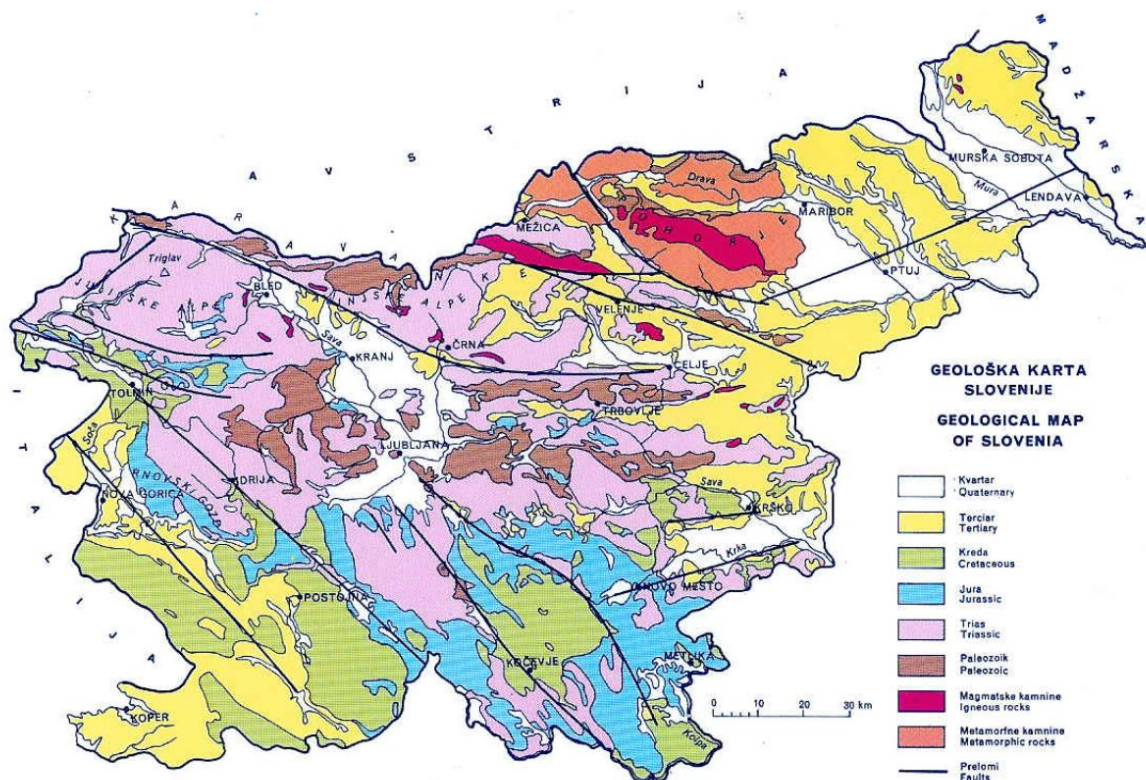
V Sloveniji so po doslej znanih podatkih v izkoriščanju nizkotemperaturni viri geotermalne energije (nizkotemperaturni viri s temperaturo vode pod 150°C, ki jih v glavnem izrabljamo neposredno za ogrevanje). V območju zahodne Slovenije znašajo te temperature okoli 20°C, medtem ko v Prekmurju dosežejo 80°C. Skratka na območju občine je temperatura na globini 1000 m okrog 20°C, na 3000 m pa je med 50-60 °C.

Perspektivni nosilci geotermalne energije so geološko mlajše strukture. Tem prištevamo tektonske udorine, ki so zapolnjene s terciarnimi in delno kvartarnimi sedimenti. Nastale so z ugrezanjem ob prelomih v mlajšem geološkem obdobju. Terciarni plasti so toplotno slabo prevodne, zaradi tega je geotermični gradient povišan. Temperatura kamnin z globino hitreje narašča, kot na ostalih območjih. Podlago terciarja v udorinah skoraj povsod sestavljajo dobro toplotno prevodne razpokane kamnine (dolomiti, apnenec, metamorfne kamnine), ki povečini vsebujejo toplo vodo. Robovih udorin po navadi izhajajo na površje, kje se napajajo s padavinsko vodo, ki skozi močno razpokane cone preteka v velike globine, kjer se segreva in tako konvekcijsko kroži navzgor do stika s terciarnimi plastmi. Kamnine so zaradi konvekcijsko krožeče vode mnogo bolj segrete, kot bi bile pri normalnem geotermičnem gradientu. Del konvekcijsko krožeče termalne vode se pretaka skozi močno razpokane cone na robovih udorin na površino, kjer napaja naravne termalne izvire.

Vodonosniki s temperaturo do 60°C so namenjeni ogrevanju, medtem ko je pri temperaturi nad 100°C že možna proizvodnja električne energije. Doslej v Sloveniji ni bilo identificiranih ustreznih vodonosnikov s temperaturo nad 100°C, kar bi omogočalo izkoriščanje geotermalne energije za proizvodnjo električne energije v geotermalnih elektrarnah. V Sloveniji uporabljamo geotermalno energijo predvsem:

- za daljinsko ogrevanje stavb,
- v termalnih kopališčih,
- v industriji in
- za ogrevanje rastlinjakov, seveda pa tudi v zdraviliščih. (esvet.si)

Perspektivni nosilci geotermalne energije so geološko mlajše strukture. Tem prištevamo tudi tektonske udorine, ki so zapolnjene s terciarnimi in delno kvartarnimi sedimenti (Salobir, 2007). D. Rajver (GeoZS) poudarja, da potencialni nosilci geotermalne energije so kamnine kredne in jurske starosti, ki ležijo veliko globlje.



Slika 17: Geološka karta Slovenije
(Buser, 2010)

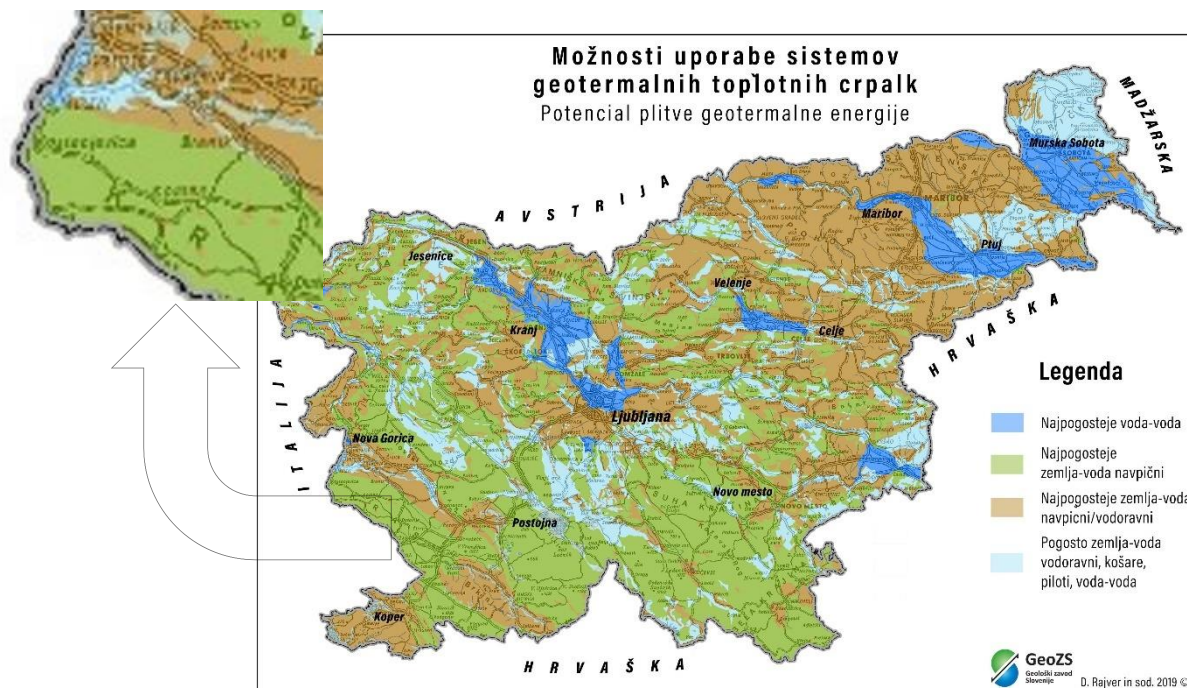
Ocene za možnost izrabe plitve geotermije na območju občine in Slovenije v primeru postavitve geotermalnih toplotnih črpalk so podane na karti potenciala za geotermalne toplotne črpalke. Karta prikazuje območje občine, razdeljeno na različne kategorije glede na pogostost uporabe geotermalnih toplotnih črpalk (območja, kjer se najpogosteje vgrajuje sisteme voda-voda, območja, kjer so sistemi voda-voda pogosti, vendar ne prevladujejo kot najboljša izbira, območja, kjer so najpogostejši sistemi zemlja-voda z navpičnimi toplotnimi izmenjevalci (geosonde), ter območja sistemov zemlja-voda z navpičnimi in vodoravnimi kolektorji, kjer so mogoči enostavni izkopi do globine 1,5 m) (Pestotnik in sod., 2019).

Geotermalne meritve na splošno kažejo, da se temperatura na prvih 10 – 20 m pod zemeljsko površino med letom zaradi atmosferskih vplivov spreminja, v večjih globinah pa je stalna in se povišuje za približno 3 stopinje na vsakih 100 m globine. Za izrabo teh trajnih toplotnih zemeljskih virov vgrajujemo v vrtno globoko 60–140 m vertikalne sonde v obliki U cevi. V izvrtino približno 100 m se potisneta dve U cevi iz plastike (PE). Prazen prostor med njima se zapolni s snovjo, ki ima dobro toplotno prevodnost. Toplotni odvzem znaša:

- suha peščena tla: 20 W/m,
- vlažna peščena tla: 40 W/m,
- tla s podtalnico: 80–100 W/m.

»Geosonda« zemlji odvzame toploto in jo prenese do toplotne črpalke. Toplotna črpalka vodo v ogrevalnem sistemu dogreva do želene temperature (na primer do 55°C) oziroma jo poleti ohladi.

Najboljši izkoristek ima sistem v kombinaciji z nizkotemperaturnim ogrevanjem (talnim ali stenskim). Za obratovanje toplotne črpalke potrebujemo električno energijo. Grelno število toplotne črpalke znaša 3 do 4 (z 1 kW porabljene električne energije pridobimo 3 do 4 kW toplotne energije) (ADESCO, 2014).



Slika 18: Potencial plitke geotermalne energije za uporabo geotermalnih toplotnih črpalk
(GeoZS, 2019)

Glede na zgornjo karto potenciala za geotermalne toplotne črpalke je največ površine v občini primerne za geotermalne toplotne črpalke zemlja-voda z navpičnimi kolektorji.

Potencial je v občini težko določljiv (potencial v smislu izkoriščanja toplih vrelcev). Natančno oceno bi bilo, ob želji občine, mogoče pridobiti s teoretičnimi študijami, ki bi določile mikrolokacije za raziskovalne vrtine (pilotni projekt) na osnovi katerih se pridobi točne podatke o geotermalnem potencialu na določenem območju.

Zavedati se je potrebno, da je mogoče in smiselno geotermalno energijo izkoriščati za namene ogrevanja prostorov ter pridobivanja tople sanitarne vode praktično po celi Sloveniji, kar ne moremo reči za pridobivanje elektrike iz geotermalne energije. Po doslej znanih podatkih so v Sloveniji tla primerna za izkoriščanje energije v glavnem neposredno za ogrevanje prostorov ter za segrevanje sanitarne vode.

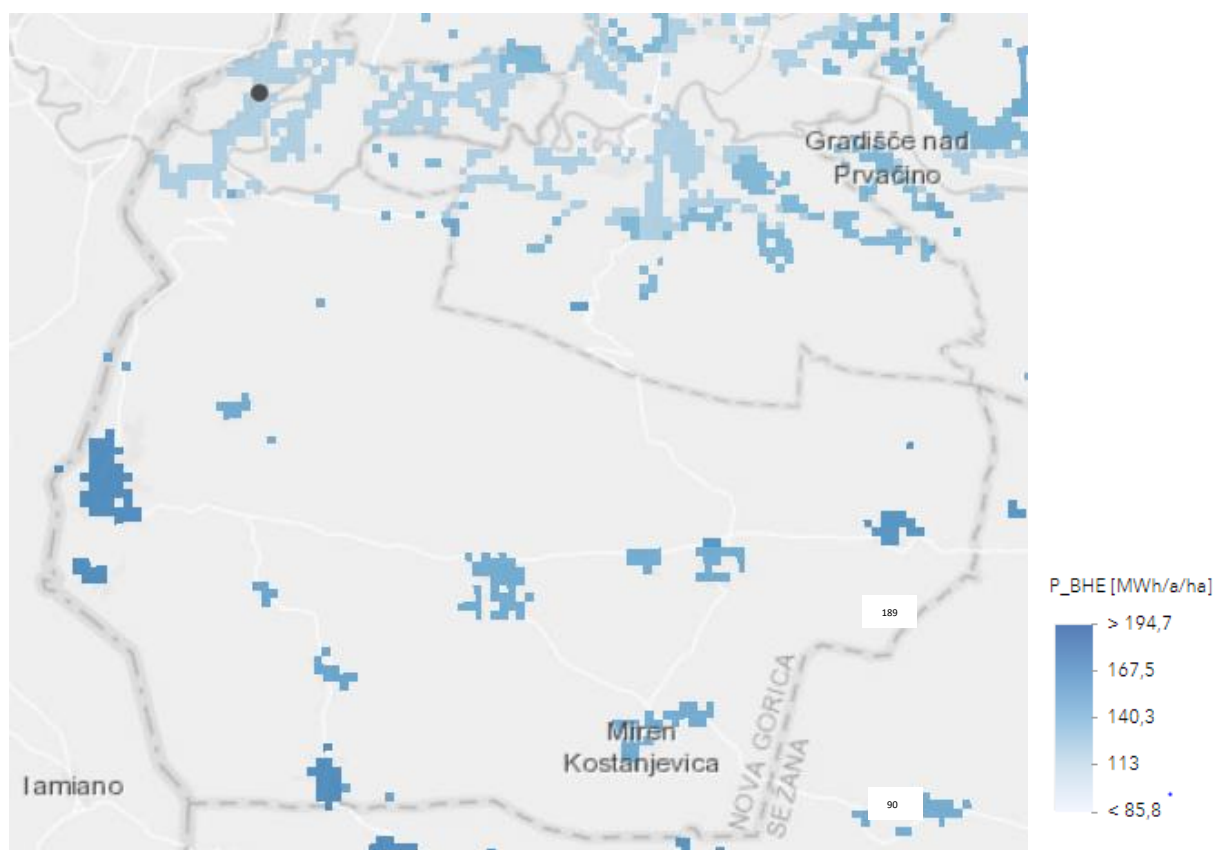
Pri tehtanju alternativ tako stremimo k izbiri rešitve, ki nam bo čez celotno življenjsko dobo naše hiše zagotavljala dovolj toplote za prijetno bivanje in omogočala kar največjo energetska neodvisnost. Z omenjenih vidikov je izbira geotermalne toplotne črpalke z geosondo najučinkovitejša rešitev na dolgi rok, saj nam zagotavlja trajno zanesljivo pridobivanje toplote in skoraj brezplačno hlajenje. Geotermalna toplotna črpalka izkorišča temperaturo zemlje. Geosonda je nameščena v vrtino do globine 150 m, toplotna črpalka pa je nameščena v notranjosti objekta, kar ji podaljšuje življenjsko dobo. Ogrevanje in hlajenje z geosondo ima mnogo prednosti pred ostalimi načini, tudi pred ostalimi tipi toplotnih črpalk. Je neopazno, vrtina je namreč skrita pod zemljo, tudi jaška ni nad njo. Je tudi zanesljivo, saj je temperatura na globini 50–150 m, kolikor je običajna globina vrtine za geosondo,

stabilnih 5 do 10°C, kar je za toplotno črpalko idealni delovni pogoj. Geosonda je tudi trajna rešitev, saj je praktično večna (Alta trading).

Po podatkih Atlasa Trajnostne energije (2023) je na območju občine Miren-Kostanjevica nameščenih preko 80 TČ, vzpostavljenih s pomočjo različnih finančnih spodbud. Lahko pričakujemo, da se bo število TČ v občini v naslednjih letih povečevalo. Med drugim postajajo vse bolj razširjene tudi deljene oziroma split klimatske naprave z dvema ali več enotami. Praviloma omogočajo hlajenje in gretje.

TEORETIČNI POTENCIAL

Na območju občine je preko Demonstracijske toplotne karte Slovenije (MOPE, CEU, 2020) prikazan potencial plitve geotermalne energije za večstanovanjske stavbe z izkoriščanjem energije zemljine (geosonde), prikazan na hektar. Geotermalni potencial geosond se giblje od cca. 120 MWh/letno/ha do cca. 180 MWh/letno/ha in je razviden iz spodnje slike.



Slika 19: Geotermalni potencial geosond – Občina Miren-Kostanjevica
(CEU, MOPE, 2020)

6.2.6 Bioplin

Bioplin je mešanica plinov, ki nastane pri razkroju organske snovi v pogojih brez prisotnosti kisika (anoksični pogoji, anaerobna razgradnja organskih snovi).

V skupini odpadkov, ki potencialno predstavljajo organsko snov za pridobivanje bioplina, so odpadki iz prehranske industrije, klavniške industrije, vzreje živine (gnoj, gnojevka), komunalni odpadki, komunalne odpadne vode. Za optimiranje proizvodnje bioplina iz različnih vrst odpadkov so razviti bioreaktorji. Tvorba bioplina in njegovo nenadzorovano izpuščanje v okolje pa predstavlja poleg varnostnega tudi okoljski problem, saj vsebuje mešanica bioplina poleg ogljikovega dioksida tudi metan, torej plin, ki povzroča učinek tople grede (Priročnik o bioplinu, 2010).

Prva sodobna naprava za proizvodnjo bioplina v Sloveniji je začela obratovati leta 1995 na največji slovenski prašičji farmi v Ihanu. Od leta 2002 izrabljajo pridobljeni bioplin za proizvodnjo toplote in pogon naprav čistilne naprave tudi na prašičji farmi Nemščak v Ižakovcih. Jeseni 2003 je na kmetiji Antona Flereta v Letušu začela obratovati tudi prva bioplinska naprava, ki električno energijo oddaja v javno omrežje. Danes v Sloveniji obratuje nekaj deset bioplinskih naprav različnih velikosti, prirejenih na različne vhodne materiale. Bioplin lahko dovajamo bodisi v plinovode bodisi na kraju porabimo kot pogonsko gorivo v posebej prirejenih motorjih z notranjim zgorevanjem. Pri proizvodnji bioplina dobimo tudi kvalitetno in okolju prijazno gnojilo, ki vsebuje manj žvepla, ima manj neprijetnega vonja, je manj »agresiven« do rastlin in vsebuje manj klic kot običajni gnoj in gnojevka, zato ima gnojenje z njim za posledico tudi manjšo uporabo kemijskih zaščitnih sredstev. Za razliko od fosilnih goriv je zgorevanje bioplina CO₂ nevtravno, tako da ne prispeva k povečanju emisij toplogrednih plinov v atmosferi (Trajnostna energija, 2021).

Po besedah prof.dr. V. Grilc in doc.dr. G.D. Zupančič, ločeno zbrane biorazgradljive komunalne odpadke, kuhinjske odpadke in tudi surova blata komunalnih čistilnih naprav je mogoče brez težav predelati v bioplin, ki je dober energent. Ker so komunalni odpadki praviloma toksikološko neoporečni, tudi ostanki anaerobne obdelave niso oporečni in se brez težav lahko uporabijo kot biognojilo. Z modernejšimi postopki lahko iz tone organske snovi v odpadku dobimo do 450 m³ biometana, ki ga je mogoče uporabiti za proizvodnjo električne energije, toplote, za transport ali pa ga posredovati v omrežje zemeljskega plina (EOL 58, 2022).

Za postavitev bioplinarn so najbolj primerne lokacije, ki so v bližini kmetij oz. farm, komunalnih odlagališč ali čistilnih naprav, da je lokalno zagotovljena zadostna količina organskih surovin, hkrati pa ne preblizu naselij zaradi specifičnega vonja, ki nastaja ob samem procesu (Trajnostna energija, 2022).

Na območju občine Miren-Kostanjevica ni postavljene nobene bioplinarne, njeni najbližji bioplinarni v Sloveniji sta: ena v Občini Ilirska Bistrica in sicer BN BIO FUTURA (0,814 MW) ter v Mestni občini Ljubljana (2,7 MW) (KIS, Atlas trajnostne energije).

6.2.6.1 Bioplin iz komunalnih odpadkov

Ravnanje z odpadki na območju občine ureja Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v občini Miren-Kostanjevica (Ur. l. RS, št. 157/2020 z dne 30.10.2020) in Odlok o koncesiji za izvajanje gospodarske javne službe zbiranja določenih vrst komunalnih odpadkov v Občini Miren-Kostanjevica (Ur. l. RS 157/2020 z dne 30.10.2020). Komunala Nova Gorica d.d. zbira in prevaža mešane komunalne odpadke na območju občine in širše.

Po podatkih SURS je bilo v letu 2020 znotraj meja občine nastalo 434 kg komunalnih odpadkov na prebivalca (manj kot v povprečju Slovenije) oziroma okrog 2.160 t/letno komunalnih odpadkov zbranih z javnim odvozom. V Sloveniji je v 2020 (SURS) nastalo 7,7 milijona ton vseh vrst odpadkov, od tega 13 % komunalnih odpadkov, stopnja recikliranja komunalnih odpadkov je bila 72,2 % ter proizvedeno je bilo 489 kg komunalnih odpadkov na prebivalca v gospodinjstvih. Leta 2020 je po podatkih SURS v Sloveniji nastalo 68 kg odpadne hrane/prebivalca na leto. Po podatkih Komunale NG je delež ločeno zbranih odpadkov v letu 2022 znašal 62 %. Po podatkih Komunala NG d.d. je leta 2022 nastalo 2.127 t komunalnih odpadkov, kar predstavlja 9,8 % vseh zbranih odpadkov v podjetju. Delež ločeno zbranih odpadkov je bil 62 %.

Sodobni predpisi za ravnanje z odpadki in odpadnimi vodami ne dovoljujejo odlaganje odpadkov, ki vsebujejo znaten delež biorazgradljivih odpadkov. Zaradi navedenega je potrebno odpadke pred odlaganjem na urejena odlagališča predelati. Iz odpadkov tako izločijo koristne surovine za reciklažo, gorljive dele odpadkov za predelavo v gorivo in sežig v kotlarnah. Odpadke pa je potrebno tudi biološko razgraditi, da zmanjšamo tvorjenje bioplina v odlagališčih in s tem nenadzorovano uhajanje le teh v

okolje. Klasično odlaganje odpadkov in tehnični sistemi za zajem/sežig bioplina zajemajo cca. 50–70 % nastalega bioplina. Sodobna tehnologija je razvila tudi "bioreaktorska odlagališča", ki omogočajo zajemanje tudi do 95 % nastalega bioplina. Bioplin, ki vsebuje cca. 50 % metana ima spodnjo kurilno vrednost 18 MJ/m³N, za primerjavo: zemeljski plin 33,5 MJ/m³N in kurilno olje 41,7 MJ/kg. V pogojih anaerobnih reaktorjev je možno iz tone preostalih odpadkov, ki vsebujejo cca. 50 % biorazgradljivih snovi pridobiti 60-90 Nm³ bioplina s cca. 60 % metana; iz njega pa 120-180 kWh električne in 210-320 kWh toplotne energije. Iz tone bioloških odpadkov, ki vsebujejo cca 90 % biorazgradljivih snovi, pa je možno v anaerobnem reaktorju pridobiti 100-180 Nm³ bioplina, in iz njega 200-350 kWh električne ter 350-600 kWh toplotne energije. Razkroj organske snovi odvisen od pogojev "ekosistema", v katerem le ta poteka. Hitrost razkroja v umetno kontroliranih reaktorjih se meri v dnevih, medtem, ko v telesu odlagališča v desetletjih. Tako računamo, da se odpadki v odlagališču razgradijo v obdobju 30–50 let.

Čeprav nova odlagališča v prihodnosti ne bodo smela sprejemati večjih količin biorazgradljivih odpadkov, pa v odlagališčih, ki so bila zgrajena pred desetletji, proizvodnja bioplina še teče. Praktično imajo vsa "stara" večja odlagališča (Maribor, Celje, Ljubljana, Kranj itd.) vgrajene sisteme za zajemanje odlagališčnega bioplina in njegovo izkoriščanje za proizvodnjo električne energije in kjer je možno, tudi izkoriščanje nastale toplotne energije.

Na Kmetijskem inštitutu Slovenije (v nadaljevanju KIŠ) ugotavljajo potencial za izrabo bioplina v Sloveniji na kmetijah in komunalnih deponijah v okviru projekta Biogas regions, ki ga sofinancira Evropska zveza v okviru njenega programa »Intelligent Energy for Europe«. KIŠ dela na identifikaciji novih lokacij za postavitev novih bioplinskih enot z možnostjo soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Proučujejo optimalne kombinacije naprav glede velikosti in logistike. Analizirajo potencial surovin iz kmetijstva (substrati – rastlinska biomasa in živalska gnojila). Pridobljeni so bili tudi podatki o obstoječih komunalnih bioplinskih napravah, kjer se izkorišča bioplin. Plin iz komunalnih bioplinskih naprav uporabljajo za proizvodnjo elektrike v plinskih CHP sistemih. Zmogljivost vseh inštaliranih naprav je 3,5 MW. Proizvodnja bioplina iz komunalnih odpadkov in kmetijskih posestev je znašala okrog 240 TJ leta 2003 (221 TJ plina iz komunalnih bioplinskih naprav in 19 TJ bioplina). V živilski industriji bioplinske naprave še ne obstajajo (Projekt Biogas regions, 2010).

Opadki se odvažajo v Mestno občino Nova Gorica na Center za Ravnanje z Odpadki, Nova Gorica (CERONG). Slednji je namenjen za Primorsko regijo in leži v slabo poseljenem flišnem gričevju med Staro Goro, Ajševico in zaselkom Mandrija – Tržič ter se razprostira na 4.000 m² površine. Plin, ki nastaja v odlagališču, zbirajo in vodijo po ceveh do bakle, kjer plin zgori. Po podatkih Komunale NG se na odlagališču od leta 2013 ne odlaga več in posledično je tudi količina deponijskega plina iz leta v leto manjša. Imajo pa v planu ogled dobre prakse mikroturbin kot možnost za pridobivanja električne energije. Občani občine Miren-Kostanjevica imajo možnost na enem mestu tudi brezplačno oddati vse vrste komunalnih odpadkov, vključno z nevarnimi odpadki iz gospodinjstev (Komunala NG, 2021).

6.2.6.2 Bioplin iz čistilnih naprav

V skladu z Odlokom o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v občini Miren-Kostanjevica (Uradni list RS, št. 46/20145) mora Komunala Nova Gorica d.d. zagotavljati javno službo za storitve, povezane z greznicami in MKČN vsem prebivalcem, ki živijo na območju občine.

Na območju je Centralna čistilna naprava Nova Gorica (CČN Nova Gorica), ki je zasnovana za čiščenje odpadnih vod, ki se stekajo iz Mestne občine Nova Gorica, Občine Šempeter Vrtojba in Občine Miren-Kostanjevica. Locirana je na meji med občinama Šempeter Vrtojba in Miren-Kostanjevica. Zmogljivost čistilne naprave je 52.500 PE obremenitve, ki predvideva tudi obdelavo blata z drugih čistilnih naprav. Največji pretok odpadne vode, ki se lahko čisti na čistilni napravi, je 535 l/s. Ker se po kanalizacijskem sistemu na čistilno napravo dovaja tako fekalna, kot tudi padavinska odpadna voda, je dotok v deževnem vremenu lahko večji in znaša največ 1257 l/s. Prvi čistilni val se ob močnejših padavinah

zadrži v zadrževalnem bazenu volumna približno 1000 m³ in se pozneje očisti na čistilni napravi. Očiščena voda iz centralne čistilne naprave Nova Gorica odteka skozi jezero (v sklopu CČN) v potok Vrtojbo. CČN Nova Gorica je bila dokončana v letu 2015 in je sedaj v upravljanju družbe Vodovodi in kanalizacija Nova Gorica d.d. (VIK, 2021). CČN je pripomogla tudi k izboljšanju stanja kakovosti vodotokov ter podtalnih voda. Po podatkih upravljalca CČN je bilo v letu 2022 na CČN NG zbranega 59.647 m³ mokrega blata, ki se potem preko dehidracije in sušenja reducira na 551,28 t blata (98,2 % suhe snovi). V CČN NG predstavlja Občina Miren – Kostanjevica 6,79 % delež. Po besedah upravljalca CČN naprave, tip Centralne čistilne naprave Nova Gorica (MBS čiščenje odpadne vode) ne omogoča nastajanja bioplina in posledično izkoriščanje bioplina ni izvedljivo.

Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode spodbuja gradnjo javne kanalizacije na celotnem območju. Občina Miren-Kostanjevica je v letu 2018 prvič objavila Javni razpis za sofinanciranje nakupa in vgradnje malih čistilnih naprav v Občini ter stalno ozavešča prebivalstvo o pravilnem ravnanju s komunalnimi vodami preko različnih medijev (Analiza stanja v občini MK).

Glavne čistilne naprave v občini Miren-Kostanjevica so CČN Nova Gorica ter dve MČN in sicer Bilje (1500 PE) in Opatje Selo (zmogljivost 600 PE- trenutno 400 PE priključenih). MČN še nista polno izkoriščeni, ker se ponekod kanalizacijsko omrežje še vzpostavlja.

Na CČN Nova Gorica se ne izkorišča bioplina.

6.2.6.3 Bioplin iz živinoreje

Potrebno je spodbujati ohranjanje in razvoj kmetijstva, ker se s tem omogoča ohranjanje kulturnih in simbolnih kakovosti krajine, biotsko raznovrstnost ter naravnih vrednot ob hkratnem preprečevanju zaraščanja kmetijskih zemljišč ter omejevanje požarne ogroženosti naselij. Z razvojem dopolnilnih dejavnosti je potrebno doseči večji dohodek na kmetiji in povečati socialno varnost kmečkega prebivalstva. S tem bomo omogočili vzdrževanje poselitve in ohranjanje kulturne krajine.

Lastnosti in sestava bioplina so različne glede na vrsto in sestavo surovine, sistem naprave, temperaturo, zadrževalni čas, prostornino tovara ter druge dejavnike. Vsebnost energije v bioplinu je kemično omejena v metanu. Povprečna kurilnost bioplina je okoli 21 MJ/Nm³, povprečna gostota 1,22 kg/Nm³, masa pa je podobna kot pri zraku (1,29 kg/Nm³). Povprečna sestava bioplina je prikazana spodaj (Priročnik o bioplinu, 2010).

Tabela 43: Sestava bioplina

(Priročnik o bioplinu, 2010)

Zmes	Kemijski simbol	Vsebnost (vol.-%)
metan	CH ₄	50-75
ogljikov dioksid	CO ₂	25-45
vodna para	H ₂ O	2 (20 °C) -7 (40 °C)
kisik	O ₂	<2
dušik	N ₂	<2
amoniak	NH ₃	<1
vodik	H ₂	<1
vodikov sulfid	H ₂ S	<1

Po podatkih SURS je bilo l. 2020 v občini Miren-Kostanjevica 125 kmetijskih gospodarstev od tega 38,4 % se jih ukvarja z živinorejo ter skupno je 149 GVŽ. Glava velike živine (GVŽ) je standardna merilna enota, ki omogoča združevanje različnih kategorij živali, in sicer zato, da je mogoče primerjati podatke iz posameznih let in podatke posameznih držav. Izhodišče za izračun koeficientov je 500 kg žive mase živali. Koeficienti za preračun so podani v samem metodološkem pojasnilu Popisa kmetijskih gospodarstev in se med leti lahko spreminjajo.

Študija ocene potenciala izrabe bioplina v slovenskem prostoru, ki jo je izvedlo podjetje Ireet je pokazala, da je potencial za izgradnjo večjih bioplinarn (moči nad 1 MW) že izkoriščen. Ostaja neizkoriščen potencial na manjših kmetijah. Po njihovih ocenah je smotrna postavitev bioplinarne na večjih živinorejskih kmetijah z vsaj 30 GVŽ goveda ali 20 GVŽ prašičev oziroma na poljedeljskih kmetijah z vsaj 5 GVŽ in 10 ha njivskih površin (Ocena potenciala izrabe..., 2007).

Spodnja meja, pri kateri je ekonomsko upravičeno pridobivanje in energetska izraba bioplina, je najmanj 30- 50 GVŽ na farmo. Po izkušnjah strokovnjakov so v Sloveniji za pridobivanje bioplina in njegovo kasnejšo energetska izrabo dejansko primerne kmetije z okoli 100 in več GVŽ (Boson, 2013).

Število živine se preračuna na GVŽ (glav velike živine) oziroma na splošno to pomeni:

- 1 govedo ali konj = 1GVŽ
- 1 krava molznica = 1 GVŽ
- 1 prašič = 0,115 GVŽ
- 1 piščanec = 0,003 GVŽ. (SURS)

Faktorji za preračun so povzeti po avstrijskem informacijskem listu, Ökoenergie Nummer 45 b: Biogas - Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur (EcoCounsalting, 2010).

Tabela 44 Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan

Žival	Potencial bioplina na 1 GVŽ na dan
Goveda	1,3 m ³ /dan
Prašiči	1,5 m ³ /dan
Perutnina	2,0 m ³ /dan

Vir: Dissemmond et. al. '93, Dunaj, Umweltbundesamt (EcoCounsalting, 2010).

Tabela 45: Število živali po vrsti (selekcionirano) v občini

(SURS - Popis kmetijstva, 2020)

Vrsta živine	Govedo	Prašiči	Konji	Drobnica	OSTALO
GVŽ	94	7	n.p.	n.p.	11

Tabela 46: GVŽ v občini za leto 2020

(SURS, 2022)

GVŽ – glave velike živine	GVŽ na kmetijsko gospodarstvo	GVŽ na ha kmetijskih zemljišč v uporabi	[GVŽ] na 1.000 prebivalcev	Delež kmetijskih gospodarstev, ki redijo živino [v %]
Občina Miren-Kostanjevica (leto 2020)	1,2	0,26	30	38,4

Prve ocene bioplina iz živinoreje v občini Miren-Kostanjevica so tako prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 47: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov govedi in prašičev v enem letu
(SURS, interni izračun GOLEA, faktorji)

Živali	GVŽ	m ³ plina/dan	m ³ plina/leto
Govedo	94	122	44.603
Prašiči	7	10,5	3.833
SKUPAJ*			48.436

*Opomba: upoštevane živali označene pod »ostalo« v tabeli Število živali po vrsti v občini, v izračuni niso upoštevane

Teoretični izkoristljiv potencial bioplina ob predpostavki, da zajamemo celotno število GVŽ (govedo in prašiči) na območju občine Miren-Kostanjevica, je tako 48.436 m³ na leto. Ob predpostavki, da znaša okvirna količina proizvedene energije iz 1 m³ bioplina 6,5 kWh ter če predpostavljamo tudi 75 % povprečni izkoristek pri proizvodnji in razmerje med proizvodnjo toplote in električne energije 55 %: 45 % (Istrabenz Gorenje, 2010), to teoretično pomeni, da proizvedemo skupno približno 236 MWh/leto: okvirno 106 MWh proizvedene toplote ter 130 MWh proizvedene električne energije na letni ravni iz bioplina. Potrebno pa je izpostaviti ključni problem, ki postavlja ovire za takšno enostavno preračunavanje, in sicer je prisotna velika razdrobljenost živali po številnih kmetijah. Glede na Popis kmetijskih gospodarstev med leto 2000 in 2020 je razvidno, da se je delež kmetijskih gospodarstev, ki redijo živino znižal in sicer iz 82 % na 38 %. Ta padajoči trend nakazuje na zmanjšano vzrejo živali na kmetijskih gospodarstvih. V letu 2010 je bil pri polovici kmetijskih gospodarstev pretežni namen pridelave izključno za lastne potrebe.

V občini zaradi majhnosti vzreje živine ni potenciala za pridobivanje bioplina iz živinoreje.

Z okoljskega vidika, bi bilo smiselno pridobivanje bioplina na eni lokaciji (kmetija, ČN, itd), ki ima pogoje za njegovo izrabo kot tudi z izrabo toplote. Poleg gnoja in gnojevke bi bilo možno dodajati v fermentor tudi organske odpadke iz gospodinjstev in kuhinj v javnih stavbah, kjer imajo pripravo hrane za zaposlene (ostanki hrane, odpadna jedilna olja). Z razvojem dopolnilnih dejavnosti je možno doseči večji dohodek na kmetiji in povečati socialno varnost kmečkega prebivalstva. S tem bomo omogočili vzdrževanje poselitve in ohranjanje kulturne krajine.

6.3 Energetsko upravljanje stavb

Sistem energetskega upravljanja je nabor medsebojno povezanih oz. medsebojno delujočih elementov za vzpostavitev ciljev energetske politike in izvedbo procesov ter postopkov za doseganje teh ciljev.

Energetsko upravljanje stavb predstavlja pomemben korak k doseganju ciljev povečanja energetske učinkovitosti. Stopnje energetskega upravljanja stavb (energetsko knjigovodstvo, energetski monitoring in centralni nadzorni sistemi), omogočajo spremljanje in merjenje dovedene toplotne in električne energije ter drugih relevantnih parametrov. Obenem vse stopnje energetskega upravljanja stavb predstavljajo učinkovito orodje za optimizacijo obratovanja in zniževanja porabe energije v stavbah. Energetsko učinkovite stavbe namreč same po sebi ne zagotavljajo nizke porabe energije. Zato je priporočljivo vzpostaviti sistem energetskega upravljanja, ki identificira ključne probleme, prispeva k informiranju in izobraževanju ter posledično k ustreznemu ravnanju uporabnikov stavb. Prav tako se priporoča uvajanje enotne točke za energetsko upravljanje javnih stavb v lokalni skupnosti in uvajanje ter certificiranje standarda ISO 50001 na katerem temelji sistem upravljanja z energijo.

Cilj standarda ISO 50001 je pomagati organizacijam vzpostaviti sisteme in postopke, ki so potrebni za izboljšanje energetske učinkovitosti. Sistematsko upravljanje energije vodi v zniževanje stroškov za energijo in v zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Standard podrobno določa zahteve za sistem

upravljanja z energijo, ki organizacijam omogočajo razviti in izvajati politike in cilje, ki upoštevajo zakonske zahteve in informacije o pomembnih energetskih vidikih.

Standard se nanaša samo na dejavnosti, ki so pod nadzorom organizacije in tem organizacijam omogoča:

- zasnovati energetske politike,
- prepoznati značilna področja porabe energije in področja za povišanje energetske učinkovitosti,
- prepoznati in spremljati zakonodajne obveznosti in druge zahteve,
- postaviti energetske cilje in zasnovati prioritetne akcije,
- zagotoviti vire, funkcije, odgovornosti in pristojnosti na področju upravljanja z energijo,
- vzpostaviti nadzor, pregled in oceno energetskih aktivnosti za zagotavljanje obratovanja sistema upravljanja z energijo, da dosežemo postavljene cilje,
- prilagajanje spreminjajočim se razmeram.

7 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

Določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini je orodje za spremljanje uspešnosti izvajanja ukrepov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. Cilji morajo biti usklajeni s cilji Nacionalnega energetskega podnebnega načrta (NEPN), Energetskega koncepta Slovenije in energetske politiko na območju Republike Slovenije.

V skladu s Strategijo razvoja Slovenije 2030 in ob upoštevanju razsežnosti energetske unije bosta prednostni razvojni usmeritvi v Slovenije do leta 2030 prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo in trajnostno upravljanje naravnih virov.

7.1 Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050

Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Ur. l. RS, št. 119/21) temelji na načelih zmanjševanja emisij TGP, učinkovite rabe energije in zmanjševanja porabe energije, podnebne pravičnosti, pravičnega prehoda in znanstvenih dognanj. S postavljenim podnebnim ciljem strategija zastavlja izziv in daje priložnost sektorjem, kot so promet, energetika, industrija, kmetijstvo, stavbe (raba goriv v gospodinjstvih, storitvenem sektorju), odpadki ter raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo ter njihovim sektorskim politikam cilj doseganja skupnih neto ničelnih emisij do leta 2050.

Vizija strategije je, da bo Slovenija leta 2050 podnebno nevtralna in na podnebne spremembe odporna družba na temeljih trajnostnega razvoja. Učinkovito bo ravnala z energijo in naravnimi viri ob hkratnem ohranjanju visoke stopnje konkurenčnosti gospodarstva. Družba bo temeljila na ohranjeni naravi, krožnem gospodarstvu, obnovljivih in nizkoogljičnih virih energije, trajnostni mobilnosti, lokalno pridelani zdravi hrani. Na vplive podnebnih sprememb bo postala prilagojena in odporna družba z visoko, kakovostjo in varnostjo življenja, ki izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja. Prehod v podnebno nevtralno družbo bo vključujoč, upoštevana bodo načela podnebne pravičnosti. Stroški in koristi prehoda bodo porazdeljeni pravično, tudi najranljivejšim skupinam prebivalstva bo omogočeno izvajanje ukrepov blaženja in prilagajanja.

CILJI:

1. Zmanjšanje emisij TGP in povečanje odvzemov po ponorih: Skladen cilj Slovenije s Pariškim sporazumom je do leta 2050 doseči neto ničelne emisije (odvzemi enaki preostalim antropogenim emisijam TGP) oziroma doseganje podnebne nevtralnosti. Slovenija bo do leta 2050 zmanjšala emisije TGP in izboljšala ponore. Zmanjšala bo izpuste TGP za 80-90 % glede na leto 2005, hkrati pa pospešila izvajanje politik prilagajanja na podnebne spremembe in zagotavljanje podnebne varnosti prebivalcev.
Sektorski cilji zmanjševanja TGP do 2050 glede na leto 2005:
 - promet: –90-99 %,
 - energetika: –90-99 %.
 - industrija: –80-87 %
 - kmetijstvo: –5-22 %,
 - široka raba (stavbe): –87-96 %
 - ravnanje z odpadki: –75-83 %
2. Energetska učinkovitost: Cilj je zagotoviti, da raba končne energije v letu 2050 ne bo višja od 40 TWh in v letu 2040 ne bo višja od 47 TWh. Cilj je tudi zmanjšati rabo primarne energije, da ta v letu 2040 ne bo višja od 65 TWh.

3. Energija iz obnovljivih virov energije: Slovenija bo povečala deleže OVE v končni rabi energije v vseh sektorjih: v prometu, pri rabi električne energije in toplote ter hladu. Skupni delež OVE bo do leta 2050 dosegel najmanj 60 %. Indikativni cilji v posameznih sektorjih so najmanj 65-odstotni delež OVE v prometu, najmanj 50-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju ter najmanj 80-odstotni delež OVE v bruto končni rabi električne energije.

Podnebna strategija je strateški dokument, s cilji do leta 2050, ki ne vsebuje konkretnih ukrepov za doseganje teh ciljev. Ukrepi za izvajanje podnebne strategije do leta 2030 so opredeljeni v Nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu (NEPN). Dokumenta sta bila pripravljena usklajeno in temeljita na istih strokovnih podlagah.

7.2 Nacionalni energetski in podnebni načrt

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 konkurenčnost.

Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (zmanjšanje rabe energije in drugih naravnih virov) je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo. V nadaljevanju so povzeti ključni cilji in prispevki NEPN po petih razsežnostih energetske unije:

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 %.

**Opomba: Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.*

Zagotoviti, da **sektorji na področju rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (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,

- podpora 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 v industriji (z upoštevanjem odvečne toplote),
- 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 energetska učinkovitost za vsaj 35 % glede** na osnovni scenarij iz leta 2007 (v skladu z Direktivo o energetska 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 motnjam, 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,
- ohranяти 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 kibernetiko varnost v vseh strateških sistemih,
- spodbujati razvojno-raziskovalno sodelovanje javnega in zasebnega sektorja,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

NEPN nadomešča Akcijski načrt za obnovljive vire energije, Akcijski načrt za energetske učinkovitost in Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, za druge akcijske načrte in operativne dokumente pa določa nove usmeritve in priporočila za njihovo nadgradnjo. Seznam akcijskih načrtov in drugih operativnih dokumentov, ki jih vključuje NEPN:

- Akcijski načrt za obnovljive vire energije AN OVE,
- Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 – osnutek (pAN OVE),
- Akcijski načrt za učinkovito rabo energije (AN URE),
- Akcijski program za alternativna goriva v prometu (AP AGvP),
- Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenove stavb (DSEPS),
- Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 (OP EKP),
- Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa (OP NGP),
- Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (OP TGP),
- Program preprečevanja odpadkov (PPO),
- Program razvoja podeželja (PRP),

- Program ravnanja z odpadki (PRzO),
- Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030 (ReNPRP30),
- Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji, 2017 (S AGvP),
- Strategija pametne specializacije (S4),
- Strategija prostorskega razvoja (SPR).

7.3 Energetski koncept Slovenije

Slovenija bo sprejela tudi Energetski koncept Slovenije (EKS) kot temeljni dolgoročni razvojni dokument na področju energetike, ki bo na podlagi napovedi gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter sprejetih mednarodnih obvez določil cilje za doseganje zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo do leta 2030 in okvirno do leta 2050. EKS bo na predlog Vlade Republike Slovenije z resolucijo sprejel Državni zbor Republike Slovenije. Prenovljeni EKS bo moral biti pripravljen v skladu s sprejeto dolgoročno podnebno strategijo, saj vsebinsko pokriva le del ukrepov za doseganje ciljev dolgoročne podnebne strategije.

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.

7.4 Strategija prenove stavb do leta 2050

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050) opredeljuje pristope in politike k razogljičenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana v NEPN. Strategija vsebuje okvirne cilje za leto 2050 in vmesna cilja za leti 2030 in 2040. Po vsebinah naslavlja vizijo, okvir, cilje, kazalnike, pregled stavbnega fonda po različnih sektorjih (stanovanjski, nestanovanjski, javni), ovire in priložnosti za prenovo javnih stavb, stroškovno učinkovite pristope prenove javnih stavb, politike in ukrepe ter financiranje izvedbe ukrepov. Prenova stavb je dolgoročna naloga, ki bo v prihodnjih letih postopoma zajela celoten stavbni fond, hkrati pa ima velik vpliv na kakovost notranjega okolja. Več kot 75 % današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi.

Vizija, ki jo opredeljuje DSEPS 2050, je znatno izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov pri povečevanju uporabe obnovljivih virov energije (OVE) v stavbah. Približevanje neto ničelnim emisijam v sektorju stavb do leta 2050 bo doseženo z ohranjanjem visoke stopnje energetskih prenov stavb in usmerjanemu načinu ogrevanja v tehnologije OVE in centraliziranim sistemom ogrevanja z OVE. Spodbujalo se bo prenove in novogradnje z doseganjem skoraj ničelnih emisij v življenjskih dobi, pri čemer bo potrebno upoštevati tudi druge vidike prenove (npr. potresna in požarna varnost, vidik kakovosti notranjega okolja). S tem se bodo bistveno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak. Cilj strategije je tudi, da Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne gradnje in prenove stavb.

V nadaljevanju so povzeta ključna sporočila DSEPS do leta 2050:

1. Krovna cilja razogljičenja NEPN na področju stavb do leta 2030, ki sta izvedljiva le z zmanjšanjem potreb po energiji in s povečanjem učinkovitosti:

- **Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) v stavbah za vsaj 70 odstotkov glede na leto 2005.**
- **Obnovljivi viri energije (OVE) predstavljajo vsaj 2/3 rabe energije v stavbah** (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote).

Energetska prenova stavb se izvaja z upoštevanjem splošnega gradbenotehničnega in funkcionalnega stanja stavbe, zato se podpira celostna prenova stavb, kjer je to potrebno.

2. Strategija se mora izvajati v skladu z zavezo Evropske unije po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu".

Cilj DSEPS 2050 je, da je **do leta 2050 energetska prenovljenih 74 odstotkov enostanovanjskih in 91 odstotkov večstanovanjskih stavb**. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 odstotkov, emisije CO₂ pa za skoraj 75 odstotkov glede na leto 2005.

Povečani obseg naložb v energetska učinkovitost prispeva k okrevanju oziroma razvoju gospodarstva. Kratkoročno prispeva k povečanju zaposlenosti v panogah, ki dobavljajo proizvode in storitve za energetska prenova stavb in posredno v celotnem gospodarstvu. Dolgoročno pa tudi z ustvarjenimi prihranki pripomorejo k okrevanju oziroma razvoju drugih sektorjev.

3. Večina današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi.

Dve tretjini stavb predstavljajo **stanovanjske stavbe, za katere DSEPS 2050 načrtuje nove finančne instrumente**. S trajnostnimi odločitvami pri prenovi stavb, ki se dogaja približno vsakih 30 let, bo Slovenija z izvajanjem DSEPS 2050 močno vplivala na učinkovito ravnanje z viri.

4. Dolgoročni cilj stavb **ožjega javnega sektorja (OJS) je vsako leto prenoviti tri odstotke skupne tlorisne površine stavb**, kjer so dosežene minimalne zahteve energetske učinkovitosti v skladu z nacionalno zakonodajo.

Evidenco stavb OJS sestavlja 480 stavb in 32 delov stavb s skupno tlorisno površino 890.899 m², od tega:

- 25 odstotkov stavb oziroma delov stavb še nima izdelane energetske izkaznice.
- 39 odstotkov stavb je uradno zaščitene kot del zaščitenega okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena.
- 23 odstotkov ocenjenih stavb OJS po modelu POTROG ne dosega zahtevane potresne odpornosti po evrokodu 8-1. Seznam je bil v letu 2020 osvežen, zato bo treba opraviti analizo potresne ogroženosti še za 189 stavb.

Za doseganje kratkoročnega cilja celovite energetske prenove 127.116 m² v obdobju 2014–2023 bo treba aktivnosti okrepiti.

5. Z vidika stavbnega fonda z najslabšo energetska učinkovitostjo se več kakor 40 odstotkov enostanovanjskih stavb oziroma okrog 100.000 gospodinjstev uvršča v energijska razreda F in G. Te stavbe so bile grajene večinoma pred letom 1980. Delež nakazuje na obseg gospodinjstev z visoko rabo energije za ogrevanje in z njimi povezanimi stroški. Delež takšnih večstanovanjskih stavb je skoraj 8 odstotkov oziroma približno 24.000 gospodinjstev.

DSEPS 2050 načrtuje sistemske ukrepe na področju **zmanjševanja energetske revščine**, vključno s črpanjem kohezijskih sredstev.

6. V **večstanovanjskih stavbah se najpozneje do leta 2024 uvede instrument t. i. izkaznice stavbe**. Ta opredeljuje energetska, požarna in potresna vidika prenove ter podaja smernice za priporočljive in zahtevane ukrepe za postopno širšo prenova.

Kar 76 odstotkov tlorisne površine stavbnega fonda pripada stavbam, ki so bile grajene pred letom 1990. Zato je pri načrtovanju energetskih prenov v obdobju do leta 2050 treba urediti tudi sistemsko obravnavo širše prenove stavb, ki zajema tudi potresni vidik.

7. DSEPS 2050 **pozornost pri izvajanju energetskih prenov usmerja iz delnih v celovite energetske in prenove v sNES.** Nujno bo preoblikovanje pozivov, obsegov in pogojev spodbud za ugodnejše pogoje za celovite prenove in energetske prenove v sNES. Izvedba DSEPS 2050 zahteva ali vsakoletno sorazmerno povečanje prispevka za energetsko učinkovitost ali zagotovitev drugega primerne vira financiranja. Brez dodatnih sredstev DSEPS 2050 investicijski načrt in cilji NEPN ne bodo doseženi.

V nadaljevanju so podani **sektorski cilji**, ki podpirajo krovna cilja iz NEPN, so navedeni **glede na leto 2020**.

GOSPODINJSTVA:

Do leta 2030 se končna raba energije se zmanjša za 25 %, emisije CO₂ pa za 45 %.

Do leta 2040 se končna raba energije se zmanjša za 37 %, emisije CO₂ pa za 64 %.

Do leta 2050 se končna raba energije se zmanjša za 40 %, emisije CO₂ pa za 70 %.

JAVNE STAVBE:

Do leta 2030 se končna raba energije se zmanjša za 7 %, emisije CO₂ pa za 57 %.

Do leta 2040 se končna raba energije se zmanjša za 6 %, emisije CO₂ pa za 83 %.

Do leta 2050 se končna raba energije se zmanjša za 0 %, emisije CO₂ pa za 92 %.

Povečanje končne rabe energije do leta 2050 izvira iz večjega števila novih stavb, zmanjšanje emisij CO₂ pa iz prestrukturiranja ogrevalnih naprav.

STAVBE ZASEBNEGA STORITVENEGA SEKTORJA:

Do leta 2030 se končna raba energije se poveča za 1 %, emisije CO₂ pa se zmanjšajo za 51 %.

Do leta 2040 se končna raba energije se poveča za 13 %, emisije CO₂ pa se zmanjšajo za 82 %.

Do leta 2050 se končna raba energije se poveča za 21 %, emisije CO₂ pa se zmanjšajo za 94 %.

Povečanje končne rabe energije izvira iz povečanja števila novih stavb, zmanjšanje emisij CO₂ pa iz prestrukturiranja ogrevalnih naprav.

Z izvajanjem ukrepov bo zagotovljen visoko energetsko učinkovit in razogljičen nacionalni stavbni fond.

7.5 Operativni program ohranjanja kakovosti zunanjega zraka

V Sloveniji je šest območij s slabo kakovostjo zraka (območje mestnih občin Murska Sobota, Celje, Novo mesto, Ljubljana, območje Zasavja brez občine Hrastnik in aglomeracije Maribor, ki obsega mestno občino Maribor in občino Miklavž na Dravskem polju), kjer se uresničujejo Odloki o načrtih kakovosti zraka za izboljševanje kakovosti zraka. Na teh območjih, kjer je izmerjenih več kot 35 dni v letu s preseženimi mejnimi vrednostmi za prašne delce, kar v skladu z EU standardi izkazuje slabo kakovost zraka.

Vendar se je potrebno s kakovostjo zunanjega zraka kot enim od večjih okoljskih problemov ukvarjati v celotni Sloveniji, da bi ohranili dobro kakovost zraka (posredno pa izboljšali kakovost tudi na območjih s preseganji):

- na območjih, kjer se nikoli ni ugotovila slaba kakovost zraka
- na območjih, kjer je že bila slaba kakovost zraka, pa sta jo država in občina že izboljšala ter je potrebno obstoječo kakovost zraka ohranjati (primer Mestne občine Kranj in občine Hrastnik).

Cilj tega operativnega programa je ohranjanje najboljše kakovosti zunanjega zraka v Sloveniji. Z izvajanjem ukrepov, ki so določeni v tem operativnem programu ohranjati najboljšo kakovost zraka v Sloveniji na celotnem njenem območju, da ne bi prišlo do novih območij preseganj. S tem se zagotavlja zdravje prebivalcev in narave.

Vzporedni – komplementarni cilji so še:

- blaženje podnebnih sprememb,
- povečati učinke in deleže URE in OVE, da se bo potreba po rabi fosilnih goriv stalno in učinkovito zmanjševala,
- umna raba lesa s čim večjo dodano vrednostjo,
- varstvo okolja in trajnosten razvoj,
- ohranjanje kakovostnih gozdov,
- ohranjanje kmetijskih zemljišč,
- zagotavljanje delovnih mest in gospodarski interesi,
- čim višja energetska varnost Slovenije,
- učinkovit, varen in okoljsko prijazen promet.

7.6 Določitev ciljev in kazalnikov lokalnega energetskega koncepta Občine Miren-Kostanjevica

Glede na ugotovitve poglavij 4 (Šibke točke oskrbe in rabe energije), 5 (Ocena predvidene prihodnje rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo), 6 (Analiza možnosti učinkovite rabe energije in analiza potencialov obnovljivih virov energije) ter ob upoštevanju ciljev Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta NEPN ter Strategije energetske prenove stavb do leta 2050 in nacionalnimi okvirnimi cilji za prihodnjo porabo električne energije, so bili oblikovani konkretni cilji občine. Cilji so v čim večji možni meri kvantificirani oziroma merljivi z namenom spremljanja učinkovitosti izvajanja ukrepov. Opredeljeni cilji so hkrati tudi kazalniki, ki nam povejo, na kakšen način bomo lahko preverjali uresničevanje zastavljenega cilja.

V nadaljevanju so podani cilji občine do leta 2030, ki so usklajeni z možnostmi učinkovite rabe energije in obnovljivih virov na njenem območju in kateri bodo izpolnjeni predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

Stanovanja

- Zmanjšanje končne rabe energije stanovanj za 25 % glede na trenutno stanje, ter zmanjšanje emisij CO₂ za 45 %.
- Povečanje rabe OVE za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode na vsaj 2/3 rabe energije v stavbah (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote).
- Cilj DSEPS 2050 je, da je do leta 2050 energetske prenovljenih 74 odstotkov enostanovanjskih in 91 odstotkov večstanovanjskih stavb glede na leto 2005.
- Zmanjšanje deleža stanovanj, ki za glavni vir ogrevanja uporabljajo električno energijo z uporabo električnih radiatorjev za 100 %.

Energetsko svetovanje

- Izvajanje vsaj dveh predavanj za občane letno glede pridobivanja nepovratnih sredstev ter možnosti za URE in OVE v stanovanjih.
- Povečanje stopnje informiranosti z izvedbo posvetovalnega kotička OVE in URE ter objave vsaj treh tematskih člankov v občinskem glasilu.

Javna razsvetljava

- Po obstoječi zakonodaji mora biti razsvetljava cest in javnih površin prilagojena oziroma zamenjana do 31. decembra 2016. Ciljna raba po Uredbi je 44,5 kWh na prebivalca na leto in je v občini dosežena.

Občinske javne stavbe

- Povprečna specifična raba energije v javnih stavbah Občine Miren-Kostanjevica znaša 102 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto, povprečno energijsko število za toploto pa 61 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto. Občina si glede na rabo toplote v javnih stavbah ter energetske stanje stavb lahko postavi realen cilj zmanjšanja celotnega energijskega števila na 85 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto ter cilj zmanjšanja energijskega števila za ogrevanje na 50 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto.
- Zmanjšanje končne rabe energije po Strategiji energetske prenove stavb do leta 2050 znaša 7 %, občina pa si je zadala nekoliko bolj ambiciozen cilj zmanjšanja rabe energije za ogrevanje v javnih stavbah za 18 % glede na trenutno stanje.
- Zmanjšanje emisij CO₂ za 57 %.
- Rabe OVE za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode že dosega cilj 2/3 rabe energije v stavbah (89 %, gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije). Ob zamenjavi fosilnih energentov z lesno biomaso v 2 dodatnih stavbah Dom krajanov Negovan Nemec Bilje in Vrtec Opatje selo) bi povečali delež rabe OVE za dodatnih 11 %.
- Povečanje stopnje informiranosti.
- Vgradnja energetske učinkovitih sistemov ogrevanja, ki za svoje delovanje koristijo OVE v 2 javnih stavbah.

Državne javne stavbe

Državnih javnih stavb v občini ni.

Podjetja

- Povečanje končne rabe energije v stavbah zasebnega storitvenega sektorja (kar izvira iz povečanja števila novih stavb) za 1 % glede na trenutno stanje, ob tem pa zmanjšanje emisij CO₂ zaradi prestrukturiranja ogrevalnih naprav za 51 %.
- Zmanjšati emisije CO₂ ekv za 23 % glede na leto 2017 v sektorju industrije oziroma zmanjšati emisije za 18 % v letih od 2020 do 2030 za čas trajanje LEK-a. Velja za del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.
- Izvedba energetskega pregleda na vsaka štiri leta ali izvajanje certificiranega sistema upravljanja energije ali okolja v vseh velikih podjetjih, skladno s 16. členom Zakona o učinkoviti rabi energije – ZURE (Ur. l. RS, št. 158/20).
- Uvedba sistematičnega upravljanja z energijo v vseh večjih podjetjih.
- Doseči vsaj 30-odstotni delež OVE v industriji (z upoštevanjem odvečne toplote).
- Zadolžiti osebo za skrb z energijo v industrijskih podjetjih (energetski manager).
- Informiranje podjetij o OVE in URE ter o možnostih za pridobivanje nepovratnih sredstev.

Promet

- Povečanje uporabe alternativnih oblik mobilnosti in odgovornejša raba prevoznih sredstev.
- Doseči vsaj 21-odstotni delež OVE v prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %).
- Zmanjšati emisije CO₂ ekv za 10 % glede na leto 2017 v sektorju prometa oziroma zmanjšati emisije za 8 % v letih od 2020 do 2030 za čas trajanje LEK-a.

Oskrba z energijo iz kotlovnice

- Zmanjšanje emisij s prehodom vira ogrevanja v skupnih kotlovniceh z uporabo obnovljivih virov energije oziroma, kjer tehnično to ni izvedljivo, uporabo zemeljskega plina.

Oskrba z energijo iz daljinskega ogrevanja

- Obstoječi sistem DO ima vir za ogrevanje lesno biomaso, kar pomeni, da je cilj uporabe OVE dosežen.

Oskrba z električno energijo

- Zagotoviti 43-odstotni delež OVE v sektorju proizvodnje električne energije.
- Zagotoviti vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo.
- Povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam zaradi dolgoročno pričakovanega večjega porasta obremenitev s končnim ciljem zagotovitve kvalitetne oskrbe.
- Zagotoviti več pomembnejših ojačitev omrežja ter povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo.
- Zastavljen cilj pri načrtovanju distribucijskega sistema je postopen dvig stopnje zaznankosti omrežja in kabliranje SN in NN omrežij ter s tem povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam.
- Povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja na vsaj 50 %.

Oskrba z zemeljskim plinom

V občini Miren-Kostanjevica ni zgrajenega distribucijskega plinovodnega omrežja.

Splošni cilj za vse sektorje je izboljšati energetska učinkovitost za vsaj 35 % glede na osnovni scenarij iz leta 2007.

8 ANALIZA MOŽNIH UKREPOV ZA DOSEGANJE CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

V nadaljevanju so podani ukrepi, ki lahko prispevajo k večji zanesljivosti oskrbe z energijo, učinkovitejši rabi energije ter povečani izrabi obnovljivih virov energije na obravnavanih območjih.

Ukrepi so zaradi preglednosti razdeljeni v pet osnovnih skupin:

- ukrepi na področju oskrbe z energijo;
- ukrepi na področju učinkovite rabe energije;
- ukrepi na področju obnovljivih virov energije;
- ukrepi na področju prometa;
- ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja, informiranja.

Vsaka izmed petih skupin ima še ločeno obravnavane podskupine po sektorjih uporabe.

8.1 Ukrepi na področju oskrbe z energije

8.1.1 Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in zagotavljanje njene kakovosti v okviru predpisov in standardov

- Izvedba investicijskih in ostalih ukrepov za zagotovitev učinkovitega in hitrega lociranja okvar s končnim ciljem zagotovitve kvalitetne oskrbe.
- Zagotavljanje rezervnega napajanja se planira na osnovi analiz omrežja v sklopu razvoja elektroenergetskega omrežja in se vnaša v dolgoročne plane.
- Na področju občine se v prihodnje načrtuje več pomembnejših ojačitev omrežja, ki bodo v prihodnje pripomogle k izboljšanju kakovosti in nadgradnjo omrežja za prihodnje potrebe razvoja.
- V splošnem obstaja trend pokablitve nadzemnega omrežja, ki nam omogoča večje prenosne zmogljivosti omrežja in večjo zanesljivost slednjega, predpogoj pa je, da so vsi vodi zankani, torej obstaja možnost napajanja iz dveh strani.

8.1.2 Povečanje učinkovitosti distribucijskih sistemov

- Izdelava študije o izrabi OVE (tudi LB) ter možnosti izrabe slednje za potrebe toplote v sistemu mikro DOLB.
- Animiranje deležnikov za izvedbo sistemov mikro DOLB in priklop. Sočasno se promovira tudi ostale OVE.
- Priklop novih objektov na DOLB Miren. Na primer priklop bližnjega objekta Miren 135, kjer je sedaj skupna kotlovnica. Priklop izvedljiv ob dogovoru z lastniki stanovanj.
- Spodbujanje izvedbe soproizvodnje večjih porabnikov energije.

8.1.3 Povečanje učinkovitosti večjih kotlovnice

- Spodbujanje posameznih deležnikov (lastniki, uporabniki, upravitelji in drugi) k izvajanju organizacijskih in investicijskih ukrepov URE.
- Spodbujanje uporabe OVE.

8.2 Ukrepi na področju učinkovite rabe energije

8.2.1 Stanovanja

- Ozaveščanje in motiviranje občanov za izvedbo ukrepov iz področja OVE in URE. Informiranje deležnikov o učinkih ukrepov, možnosti sofinanciranja in kreditiranja projektov z objavljanim člankov v občinskih sredstvih javnega obveščanja (internetna stran občine, občinsko glasilo, ipd.). Organizacija delavnic in svetovalnega kotička OVE in URE.
- Priprava pilotnega projekta celostne sanacije večstanovanjskih stavb.
- Izdelava strokovnih izhodišč za celostno prenovo sosesk.
- Zaradi dokazane škodljivosti azbesta za zdravje, bi bilo potrebno to kritino zamenjati. Hkrati z zamenjavo strešne kritine priporočamo toplotno izolacijo strehe. S tem ukrepom dosežemo manjše prehajanje toplote skozi streho. Eko sklad, j.s. v okviru razpisov nudi kreditiranje v primeru zamenjave azbestne kritine.

8.2.2 Javne stavbe

V celotnem sklopu stavb javnega sektorja se pri navajanju konkretnih ukrepov za posamezno stavbo osredotočamo predvsem na javne stavbe v lasti Občine. Odločanje je v neposredni pristojnosti občine, zato lahko za stavbe sprejme konkretne ukrepe. Akcijski načrt, ki ga sprejme občinski svet, nalaga ukrepe neposredno občini, zato je pomembno, da ima za izvajanje vseh ukrepov Občina tudi pristojnost izvajanja.

Občinske javne stavbe

V spodnji tabeli so zbrani ukrepi za občinske javne stavbe, pri čemer si ukrepi za posamezno stavbo sledijo po prioriteti. Kot prioritetni ukrepi so določeni tisti ukrepi, ki bodo imeli največji prispevek k učinkovitejši rabi energije.

Tabela 48: Opisni ukrepi za javne stavbe

Zap. št.	Naziv objekta	Ukrepi	Časovni okvir s prioriteto
1.)	Osnovna šola Miren in vrtec	Vrtec: 1.) Toplotna izolacija fasade. 2.) Zamenjava stavbnega pohištva. 3.) Toplotna izolacija strehe/podstrešja. 4.) Zamenjava razsvetljave. Šola – stari del: 5.) Izolacija strehe/podstrešja. 6.) Zamenjava stavbnega pohištva. 7.) Zamenjava razsvetljave. Opomba: predvidena izgradnja nove telovadnice in dodatnih učilnic šole.	Vrtec: celovita en. sanacija Stari del OŠ: delna en. sanacija – prioriteta 1

Zap. št.	Naziv objekta	Ukrepi	Časovni okvir s prioriteto
2.)	POŠ Bilje in vrtec	Vgradnja LED razsvetljave v OŠ Bilje	/
3.)	POŠ Kostanjevica in vrtec	Šola: 1.) Izolacija podstrešja. 2.) Zamenjava razsvetljave. Vrtec – stari del: 3.) Izolacija fasad. 4.) Zamenjava stavbnega pohištva. 5.) Zamenjava razsvetljave.	Delna en. sanacija – prioriteta 2
4.)	Občinska stavba	/	/
5.)	Stara občinska stavba (prostor KS)	1.) Zamenjava stavbnega pohištva v nadstropju. 2.) Izolacija fasade. 3.) Izolacija stropa proti neogrevanemu podstrešju. 4.) Sanacija razsvetljave.	Celovita en. sanacija
6.)	Pomnik na Cerju	1.) Sanacija razsvetljave.	Delna en. sanacija – prioriteta 2
7.)	Zdravstveni dom Miren	1.) Dodatna toplotna izolacija fasade. 2.) Toplotna izolacija stropa stavbe. 3.) Zamenjava stavbnega pohištva. 4.) Sanacija razsvetljave.	Celovita en. sanacija
8.)	Goriška lekarna – enota Miren	1.) Dodatna toplotna izolacija fasade. 2.) Toplotna izolacija stropa stavbe. 3.) Zamenjava stavbnega pohištva. 4.) Sanacija razsvetljave.	Celovita en. sanacija

Zap. št.	Naziv objekta	Ukrepi	Časovni okvir s prioriteto
9.)	Dom krajanov negovan Nemec Bilje (dvorana Bilje)	1.) Zamenjava stavbnega pohištva. 2.) Izolacija fasade. 3.) Izolacija strehe. 4.) Sanacija razsvetljave. 5.) Sanacija kotlovnice 6.) Vgradnja prezračevanja z rekuperacijo toplote odpadnega zraka	Celovita en. sanacija
10.)	Vrtec Opatje Selo	1.) Zamenjava stavbnega pohištva v nadstropju stavbe. 2.) Toplotna izolacija fasad. 3.) Toplotna izolacija stropa/strehe. 4.) Sanacija razsvetljave v nadstropju stavbe. 5.) Izvedba ogrevalnega sistema in vgradnja vira ogrevanje , ki koristi OVE	Celovita en. sanacija

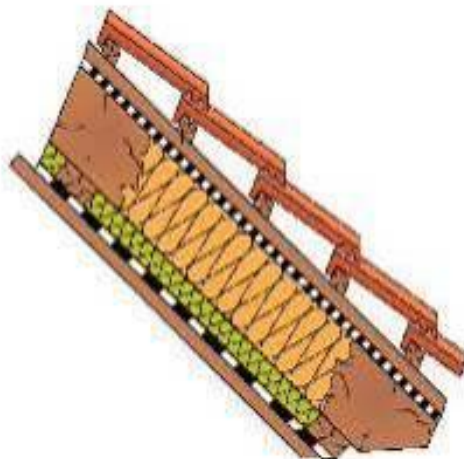
Na osnovi opravljenih preliminarne energetskih pregledov stavb in ugotovitev na osnovi teh ter opravljenega pogovora s koordinatorjem projekta priprave LEK-a predlagamo, da se izvede celovita energetska sanacija sledečih stavb:

- Vrtec Miren,
- Vrtec Opatje Selo,
- Dom Krajanov Negovan Nemec,
- Stara občinska stavba,
- ZD Miren,
- Lekarna Miren.

Na kulturno varstveno zaščitene objekti je izvedba ukrepov na ovoj stavbe omejena. V tem oziru se predlaga izvedba vsaj delnih ukrepov, s katerimi se izboljša energetska učinkovitost (izolacija podstrešij, zamenjava stavbnega pohištva, zamenjava vira ogrevanja, vgradnja LED svetil).

Razlaga predlaganih ukrepov:

- Ukrepe smo podali za vse analizirane občinske javne stavbe, saj so odločitve glede teh stavb v pristojnosti občine.
- Zamenjavo strešne kritine smo predlagali tam, kjer je streha dotrajana. Z zamenjavo kritine in postavitvijo dodatne izolacije pod novo streho se bo zmanjšala toplotna prevodnost skozi streho in izboljšalo počutje v samih prostorih stavbe (glej spodnjo sliko).



Slika 20: Primer izvedbe toplotne izolacije strehe

Sloji, gledano od zunaj proti notranjosti, so:

- strešna kritina,
 - prečne letve in vzdolžne letve, kjer je tudi prezračevani sloj,
 - sekundarna kritina (paroprepustna folija),
 - vzdolžno so postavljeni špirovci ali škarniki, med katerimi se nahaja toplotna izolacija (priporočena debelina je 25 cm ali več),
 - na spodnji strani škarnikov so nabite prečne letve med katerimi se nahaja izolacija in prezračevani sloj,
 - parna ovira (posebna folija, ki ovira prehajanje vodne pare v izolacijo, a ga ne preprečuje povsem),
 - lesen opaž ali mavčno kartonske plošče.
- V kolikor se pod streho nahaja neogrevano podstrešje, je možno toplotno izolacijo vgraditi na tla podstrešja v sestavi: obstoječa nosilna konstrukcija, parna zapora, toplotna izolacija debeline 25 cm (priporočljivo, za doseganje zahtev pravilnika PURES 2022). Za preprečevanje nastanka toplotnih mostov je v tem primeru potrebno izolirati tudi kolenčne zidove na notranji strani zidov, v kombinaciji z zunanjo izolacijo na fasadi.
 - Postavitev dodatne toplotne izolacije ovoja, stropa ali tal smo predlagali za stavbe, ki niso izolirane oziroma so slabo izolirane. Vračilne dobe investicij v toplotno izolacijo ovoja stavbe so daljše od 10 let. Priporočena debelina toplotne zaščite ovoja stavbe je 20 cm in več.
 - Zamenjavo oken predlagamo za stavbe oziroma za posamezne prostore stavb, kjer so še vedno enojne zasteklitve, dvojne zasteklitve ali dotrajane dvoslojne zasteklitve brez plinskega polnjenja (neustrezno tesnjenje, morebitna zamakanja). Priporočamo vgradnjo stavbnega pohištva s troslojno plinsko polnjeno zasteklitvijo z nizko energijskim nanosom s toplotno prehodnostjo $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ali nižjo. Za primerjavo navajamo tudi toplotno prevodnost enojne zasteklitve brez nizko energijskega nanosa, ki znaša $5,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ in dvojne zasteklitve s širino medprostora med stekli večjo od 30mm, le ta pa je $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Investicije v zamenjavo oken se hitreje povrnejo v stavbah z višjim energijskim številom. Zaradi visoke specifične investicije v zamenjavo oken so vračilne dobe daljše v primerjavi z ostalimi ukrepi na toplotnem ovoju stavbe, se pa poleg zmanjšanja toplotnih izgub izboljša toplotno ugodje v stavbi.
 - Zunanja senčila ščitijo okna pred zunanjimi vplivi. So tudi dober izolator, saj preprečujejo gretje stekel. S postavitvijo zunanjih senčil se bodo izboljšali sami bivalni pogoji v stavbi predvsem v toplejših dneh poleti, pomladi in jeseni. Z zunanjimi senčili se učinkovito zaščitijo prostori pred zunanjo vročino, zato predlagamo postavitev le teh na prisojne strani stavb, ki jih še nimajo. Na spodnji sliki so prikazani brisoleji. Ti so eni izmed najatraktivnejših in učinkovitih načinov,

da preprečimo segrevanje okenskih stekel in vdor sonca v prostore. Uporabljajo se kot sestavni del fasade objekta in se lahko montirajo vertikalno ali horizontalno. Narejeni so iz aluminijastih lamel različnih dimenzij, zato je tudi njihova življenjska doba zelo dolga.



Slika 21: Brisoleji

- V stavbah, kjer so električni grelniki vode dotrajani, naj se zamenjajo s sistemi na OVE za pridobivanje tople vode. Svetujemo postavitev sončnih kolektorjev oz. vgradnjo bojlerskih toplotnih črpalk.
- Termostatski ventili naj se vgradijo na ogrevala, kjer še niso vgrajeni. Z uporabo teh ventilov se raba energije zmanjša do 15%, investicija je relativno nizka, vračilna doba pa je v povprečju pod 5 let. Svetujemo namestitev posebnih termostatskih ventilov za javne objekte. Termostatske glave omenjenih ventilov so ojačane, poleg tega je oteženo snemanje, glavo pa je možno omejiti le s posebnim orodjem.
- Zamenjavo kotla predlagamo za objekte, kjer je kotel star, kar pomeni, da ima slab izkoristek in je dotrajan, ter po meritvah emisij presega mejne vrednosti.
- Ob postavitvi novega kotla naj se postavi tudi avtomatska regulacija le tega. Sodobne načine regulacije je možno vgraditi tudi v obstoječe naprave za ogrevanje. Če je v sistem vgrajen ročni mešalni ventil je mogoče nanj prigraditi elektromotorni pogon in izbrati ustrezno regulacijsko krmilno enoto ter vgraditi tipala. Sodobne regulacije se krmilijo glede na zunanjo temperaturo zraka. Prihranki pri vgradnji enostavnega sistema centralne regulacije so taki, da se strošek vgradnje povrne v 3 do 5 letih.
- Smiselna je zamenjava starih stopensko reguliranih obtočnih črpalk v kotlovnica in toplotnih postajah z energetsko bolj učinkovitimi frekvenčno reguliranimi obtočnimi črpalkami. Z vgradnjo le teh zmanjšamo rabo energije za delovanje obtočnih črpalk ter izboljšamo tlačne razmere v cevni sistem.
- Prezračevanje ima poleg vpliva na ugodje oz. kakovost bivanja v prostoru občuten vpliv na rabo energije za ogrevanje objekta, sploh v primerih, ko imamo naravno prezračevanje z odpiranjem oken. V objektih s sodobnim stavbnim pohištvom se ob nezadostnem zračenju velikokrat pojavi težava s slabim zrakom v prostorih. Kjer je le možno je smiselna izvedba centralnega prisilnega prezračevanja z rekuperacijo toplote odpadnega zraka. S tem ukrepom zagotavljamo ustrezno kakovost zraka v notranjih prostorih s čim manjšo izgubo toplotne energije.
- Obstoječe žarnice na žarilno nitko naj se zamenjajo z LED, saj ob relativno nizkem vložku prihranimo veliko energije. Za investicije v LED sijalke so značilne krajše vračilne dobe. Pri izbiri je pomembno, da imajo sijalke primerno barvno svetlobo. Take so običajno dražje, a bo dobro počutje ob primerni svetlobi odtehtalo višjo začetno investicijo. Pri izbiri bodite pozorni na oznake embalaže izdelka. Na sijalki lahko opazimo napis na primer 827. Številka 8 pomeni, da je indeks barvnega videza večji od 80, ter ustrezen za uporabo v bivalnih prostorih, hotelih, restavracijah, trgovinah, uradih, pisarnah, šolah, barvni in tekstilni industrija. Višja vrednost

barvnega indeksa pomeni boljšo razpoznavnost barv osvetljenih predmetov. Višji indeks barvnega videza je zahtevan na primer v galerijah, kjer mora ta dosegati vrednosti nad 90, saj je tu potrebno zagotoviti možnost primerjanja barv. Številka 27 pa pomeni, da je barvna temperatura cevi 2.700 K, torej sodi ta sijalka med svetlobne vire s toplo barvo. Barva svetlobe pri tej varčni žarnici je torej podobna barvi žarnice z žarilno nitko, barvni videz pa bo tudi dovolj kakovosten. Poglejmo še en primer. Če je na sijalki zapisana številka 640, se barvni videz pri tej uvršča med nekakovostne (za potrebe bivanja), barva svetlobe pa bo bela, kar je bolj kot za bivalne prostore primerno za pisarne, moteče pa je tudi pri kombiniranju z navadno žarnico. Prihranke energije je mogoče zagotoviti tudi z zamenjavo fluorescentnih cevastih sijalk tipa T8 s T5 ali LED, vendar je potrebno pri tem zamenjati tudi svetilke in je zato doba vračanja investicije daljša, nad 10 let.

- Varčni kotlički in pipe, ter senzorji na pisoarjih, ki omogočajo prihranke na rabi vode, naj se vgrajujejo ob zamenjavi dotrajanih kotličkov, pip in pisoarjev.

Smotno je najprej izvesti ukrepe, s katerimi izboljšamo toplotno izolacijo zgradb in s tem zmanjšamo rabo energije. Nato je smiselna izvedba ukrepov na virih ogrevanja (zamenjava kotlov). V tem primeru se energijske potrebe določijo glede na manjšo rabo energije zaradi manjše toplotne prehodnosti skozi ovoj stavbe. V nasprotnem primeru, bi lahko izbrali predimenzioniran kotel, ki je dražji in ne deluje optimalno (slab izkoristek), zato bi bila vračilna doba investicije daljša.

Poleg prej navedenih ukrepov predlagamo izvedbo sledečih ukrepov za javne stavbe. Določeni ukrepi posredno, drugi pa neposredno vplivajo na zmanjšanje rabe energije v objektih. Predlagamo naslednje ukrepe:

- Na osnovi opravljenega preliminarne energetskega pregleda stavb in ugotovitev na osnovi tega predlagamo, da se razširjen energetski pregled izvede postopoma prioriteto za objekte, za katere še ni bil izveden. Smiselno je, da se preglede uvaja na osnovi ekonomske učinkovitosti. S samim energetskim pregledom dobijo lastniki stavb natančen vpogled v strukturo in stroške rabe energije in možnosti za prioritete organizacijske in investicijske ukrepe za zmanjšanje rabe in stroškov za energijo. Energetski pregled obsega pregled organizacije glede oskrbe in rabe energije, identifikacijo možnih ukrepov za učinkovito ravnanje z energijo in analizo tehnične in ekonomske izvedljivosti ukrepov z določitvijo dosegljivih prihrankov in potrebnih investicij. Energetski pregled nam poda natančen vpogled v strukturo in stroške rabe energije ter seznam prioriteten organizacijskih in investicijskih ukrepov za učinkovito rabo energije. Ta vpogled oziroma posnetek obstoječega stanja in rešitev je tudi osnova za izdelavo operativnega programa za izvajanje predlaganih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in stroškov za energijo. Bistvo energetskega pregleda je kompleksna analiza problematike oskrbe in rabe energije ter na koncu seveda predlog rešitve. Pristop, ki ga predpisuje in pooseblja energetski pregled, je temelj za ustrezne tehnične in ekonomske rešitve, saj obravnava problematiko celostno, strukturirano in po točno določenih predpisih.
- V posameznih javnih stavbah, kjer še ni, naj se vzpostavi sistem upravljanja z energijo. Na podlagi 15. člena Zakon o učinkoviti rabi energije ZURE (Ur. l. RS, št. 158/20) osebe javnega sektorja vzpostavijo sistem upravljanja z energijo. Vlada z uredbo določi zavezanca in minimalne vsebine sistema upravljanja z energijo, ki vključujejo cilje s področja energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije, ukrepe za doseganje ciljev, odgovorne osebe in način preverjanja doseganja ciljev. Vlada v omenjeni uredbi tudi določi obvezne deleže obnovljivih virov in zahteve glede energetske učinkovitosti stavb oseb javnega sektorja ter ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti in uporabo obnovljivih virov energije v teh stavbah. Skladno s prvim odstavkom 29.a člena Energetskega zakona – EZ-1 (Ur. l. RS, št. 60/19 z dopolnitvami) naloge povezane z vzpostavitvijo in izvajanjem sistema upravljanja z energijo lahko izvaja lokalna energetska organizacija po pooblastilu občine.

Upravljanje z energijo se uvaža postopoma:

- Prvi korak pri gradnji sistema je vzpostavitev ustreznega pregleda nad rabo energije na osnovi celostno izvedenega energetskega pregleda.
- Drugi korak, s katerim lahko tudi preverjamo izvajanje predlaganih ukrepov energetskega pregleda, je izgradnja učinkovitega energetskega informacijskega sistema. Izgradnja sistema vključuje vzpostavitev merilnega sistema na osnovi analize energijskih tokov, kakor tudi določanje in vrednotenje kazalnikov učinkovitosti.
- Tak pristop omogoča v tretjem koraku izdelavo učinkovitega sistema upravljanja z energijo, ki temelji na kazalnikih in vzpostavljenem sistemu odgovornosti.

V okviru sistema upravljanja z energijo je potrebno:

- določiti smernice organizacije na področju rabe energije,
- vzpostaviti elemente energetskega planiranja, ki med drugim vključujejo pregled nad rabo energije ali določitev akcijskega plana,
- večnivojsko preverjati doseganje zadanih ciljev,
- spodbujati aktivnosti za doseganje energetskih ciljev.

Pri sistemu upravljanja z energijo mora biti jasno določena odgovornost za izvedbo posameznih aktivnosti. Smiselno je, da se sistem upravljanja z energijo uvaža na osnovi ekonomske učinkovitosti.

Državne javne stavbe

V občini ni državnih javnih stavb.

8.2.3 Podjetja

Glede na analizo izpolnjenih vprašalnikov, ki so bili poslani večjim podjetjem z vidika rabe energije v občini, se v vodstvu nekaterih podjetij zavedajo možnosti varčevalnega potenciala svojih stavb/naprav. Anketirani izpostavljajo kot največji problem na stavbi/obratu: toplotne izgube skozi ovoj stavbe, energetske potratne naprave in razsvetljava in ne izraba odpadne toplote. Smiselno je dodatno animiranje pristojnih za izvedbo celovitih in delnih energetskih sanacij.

Za analizirana podjetja smo podali predlog ukrepov na osnovi podatkov, ki smo jih pridobili. Občina ne more neposredno vplivati na strateške odločitve podjetij (ne more jim zapovedovati varčevalnih ukrepov), zato so ukrepi v akcijskem načrtu usmerjeni predvsem v spodbujanje podjetij k URE in OVE, njihovo ozaveščanje ipd. Predlagamo ukrepe:

- Ozaveščanje in motiviranje deležnikov za izvedbo ukrepov iz področja OVE in URE. Informiranje o učinkih ukrepov, možnosti sofinanciranja in kreditiranja projektov z objavljanjem člankov v občinskih sredstvih javnega obveščanja (internetna stran občine, občinsko glasilo, ipd.). Organizacija delavnic in svetovalnega kotička OVE in URE.
- Seznaniti podjetja z možnostmi za pridobitev nepovratnih sredstev za financiranje priprave dokumentacije in investicij na področju URE in OVE.
- Spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije ter izrabe odpadne toplote.
- Izvedba energetskega Energetskega pregleda v vseh večjih podjetjih.
- Uvedba sistematičnega upravljanja z energijo v vseh anketiranih podjetjih.
- Glede na velikost občine in podjetij v občini je smiselno imeti v občini enega energetskega managerja, ki bi skrbel za energetske politike podjetij.
- Animiranje deležnikov za vpeljavo principov krožnega gospodarstva na lokalni in regionalni ravni.

8.2.4 Javna razsvetljava

Celovita prenova javne razsvetljave cest in javnih površin je bila izvedena. Mogoče so manjše optimizacije obratovalnih režimov.

8.3 Ukrepi na področju obnovljivih virov energije

Skladno z 131. členom Zakona o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 199/21) se za načrtovanje prostorskih ureditev, namenjenih za postavitev in delovanje proizvodne naprav za izkoriščanje obnovljivih virov energije vključno z objekti in napravami energetske infrastrukture, ki so potrebne za povezavo proizvodne naprave z distribucijskim sistemom ali z napravami za shranjevanje energije, lahko sprejme OPPN, s katerim se lahko spremeni tudi namenska raba prostora, določena z OPN.

8.3.1 Hidroenergija

Edini večji vodotok v občini Miren-Kostanjevica je reka Vipava. Na reki Vipavi so na območju občine podeljene 4 vodne pravice za odvzem vode za male HE. Poleg obstoječih malih hidroelektrarn v Orehovljah in Biljah je načrtovana še gradnja dveh malih hidroelektrarn v Mirnu – na jezu v Grapcih ter na jezu pri Šeli.

8.3.2 Lesna biomasa

Glede na neizkoriščen potencial lesne biomase predlagamo, da bi se na nivoju regije oz. sosednjih občin izdelal program za spodbujanje privatnih lastnikov za aktivnejše gospodarjenje. Gospodarski pomen gozdov je trenutno izražen le kot dopolnilna dejavnost nekaterih kmetij.

Predlagane aktivnosti izkoriščanja lesne biomase:

- animiranje potencialnih deležnikov pri vzpostavitvi lesne verige na regijskem nivoju ali več manjših gozdno lesnih verig,
- uporaba LB v okviru sistemov mikro DOLB-ov ter večjih skupnih kotlovnice,
- raba lesne biomase v individualnih kuriščih.

Posebna pozornost je in tudi bo v prihajajočih letih namenjena sanaciji posledic požara l. 2022.

8.3.3 Sončna energija

Potencial se kaže tako na področju rabe sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode, kot tudi postavitve sončnih elektrarn predvsem za samooskrbo. Svojevrsten izziv se kaže na vzpostavitvi skupnostnih projektov, v katere se lahko vključijo različni deležniki, tudi taki, ki sicer nimajo možnosti za postavitev lastne sončne elektrarne. V letu 2023 so bile na to temo izvedene prve delavnice z deležniki na lokalni ravni. Te aktivnosti se bo v prihajajočih letih izvajalo v večjem obsegu za doseg željenih učinkov.

Problematika priklopa novih sončnih elektrarn se navezuje na dograditev električnega omrežja na več nivojih - tako prenosno, kot tudi distribucijsko omrežje. To problematiko se rešuje na širšem državnem nivoju, ne le na lokalnem.

8.3.4 Vetrna energija

Na osnovi znanih podatkov o jakosti in smeri vetra v okolici občine ne kaže, da je na obravnavanem območju smotno izkoriščati ta obnovljiv vir energije v večji meri. Predlagamo, da se ta OVE izkorišča v primeru, da se na območju občine najde primerna mikrolokacija za postavitev vetrne elektrarne.

Predvsem bi bila smiselna postavitev malih elektrarn, za katere so razmere v Sloveniji primerne tako pri naravnih danostih kot tudi pri zakonodaji.

Zaradi ekonomičnosti projekta in moči proizvedene električne energije je treba natančno poznati povprečne letne vetrne zmogljivosti mikrolokacije. Slednje meri oziroma preveri potencialni investitor.

8.3.5 Geotermalna energija

Na območju občine je preko Demonstracijske toplotne karte Slovenije (MOPE, CEU, 2020) prikazan potencial plitve geotermalne energije za stavbe z izkoriščanjem energije zemljine (geosonde). Geotermalni potencial geosond je ocenjen na od cca. 148 MWh/letno/ha do cca. 120 MWh/letno/ha do cca. 180 MWh/letno/ha. Glede na kartografsko podlago je največ površine v občini primerne za geotermalne toplotne črpalke zemlja-voda.

Zavedati se je potrebno, da je mogoče in smiselno uporabiti geotermalno energijo za namene ogrevanja prostorov ter pridobivanja tople sanitarne vode praktično po celi Sloveniji, kar še ne moremo reči za pridobivanje električne energije iz geotermalne energije. Po zaključkih dosedanjih študij in analiz bi le s poskusno vrtino, ki bi segala do 5.000 metrov v globino lahko realno ocenili, ali je umestitev geotermalne elektrarne na tem območju res smiselna in ekonomsko upravičena.

Na celotnem območju občine je možno izkoriščati tudi energijo zraka za ogrevanje, hlajenje in pripravo tople sanitarne vode preko toplotne črpalke zrak/voda. Od predhodno navedenih potencialnih sistemov ima sistem izkoriščanja energije zraka najslabši izkoristek, je pa cenovno najugodnejši in z najnižjimi vzdrževalnimi stroški.

8.3.6 Bioplin in biogoriva

Na območju občine ni postavljene nobene bioplinarne. Tudi obstoječe čistilne naprave ne izkoriščajo bioplina. Centralna čistilna naprava Nova Gorica namreč ne omogoča nastajanja bioplina in posledično izkoriščanje bioplina ni izvedljivo. Tudi preostale čistilne naprave znotraj meja občine ne izkoriščajo bioplina, zaradi majhnosti izkoriščanje plina niti ni smiselno.

Na osnovi pridobljenih podatkov ocenjujemo, da bi bilo odpadke iz kmetijstva smiselno izkoriščati za pridobivanje bioplina le v primeru, če bi bilo na regijskem nivoju urejeno zbiranje in prevoz organskih odpadkov do skupne bioplinске naprave. Smotno je v bližino take naprave umestiti porabnike toplote (npr. večja kmetija in sušilnica sadja ali rastlinjak, ipd.). Na ta način se lahko izrabi odpadno toploto.

8.3.7 Komunalni odpadki

Odpadki se odvažajo v Mestno občino Nova Gorica na Center za Ravnanje z Odpadki, Nova Gorica (CERONG). Slednji je namenjen za Primorsko regijo in leži v slabo poseljenem flišnem gričevju med Staro Goro, Ajševico in zaselkom Mandrija – Tržič ter se razprostira na 4.000 m² površine. Plin, ki nastaja v odlagališču, zbirajo in vodijo po ceveh do bakle, kjer plin zgori. Po podatkih Komunale NG se na odlagališču od leta 2013 ne odlaga več in posledično je tudi količina deponijskega plina iz leta v leto manjša. Imajo pa v planu ogled dobre prakse mikroturbin kot možnost za pridobivanja električne energije.

8.4 Ukrepi na področju prometa

- Ozaveščanje o alternativnih oblikah mobilnosti in odgovornejša raba avtomobila ter populariziranje javnega prometa.

- Ozaveščanje in spodbujanje rabe OVE (biogoriva in električna vozila) za osebni in javni transport.
- Spodbujanje postavitve polnilnic za vozila na elektriko, zemeljski plin in ostale alternativne vire.
- Postopna dograditev cestnega in kolesarskega omrežja.
- Širitev mreže javnega potniškega prometa ter povečanje frekvence prihodov avtobusov.
- Nadgradnja obstoječega CPS oz. izdelava regionalne prometne strategije.

8.5 Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja, informiranja

Eden od investicijsko manj zahtevnih ukrepov, ki ima lahko velik učinek na ravnanje z energijo med občani je program ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja. Projekt obveščanja in ozaveščanja javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v lokalni skupnosti. V nadaljevanju navajamo 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,
- uvajanje informacijskih sistemov za stalno (on-line) predstavljanje informacij o porabi energije, doseganju ciljev in nasvetov za učinkovito rabo energije,
- organiziranje delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost,
- organiziranje seminarjev za ravnatelje šol in vrtcev na temo URE,
- organiziranje ogledov primerov dobrih praks na terenu,
- organiziranje 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 in distribucija informativnih brošur na temo URE in OVE,
- izdelava naprednih informacijskih rešitev za ozaveščanje (spletni forumi, družabna omrežja, aplikacije za mobilne naprave, pametna omrežja, zajem in prikaz energetskega podatkov),
- uvajanje standarda Sistemi upravljanja z energijo SIST EN ISO 50001:2018,
- svetovanja skozi EU projekte,
- svetovanja ENSVET,
- svetovanja alternativne mreže energetskega svetovalcev,
- svetovanja LEA-s,
- ozaveščanja velikih zavezancev,
- ozaveščanja BORZEN-a.

9 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Skladno z 29. členom Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) lokalna skupnost sprejme LEK kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti, po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo, in ga objavi na svojih spletnih straneh.) LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z energetskega konceptom Slovenije ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti. LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK-om, ki velja na njihovem območju. V primeru neskladnosti med LEK-om in prostorskim načrtom, lokalna skupnost neskladnosti upošteva v postopku priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta. Če lokalna skupnost v času sprejema LEK-a ne vodi postopka priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta, začne ta postopek na podlagi ugotovljenih neskladnosti v LEK-u.

Lokalni energetski koncept je po sprejetju na Občinskem svetu Občine Miren-Kostanjevica zavezujoč dokument na področju načrtovanja, rabe, upravljanja energije ter planiranja in izvedbe investicij v javnem in tudi privatnem sektorju (npr. pri projektnih pogojih vezave na javno infrastrukturo). To pomeni, da je lokalna skupnost dolžna izvajati ukrepe navedene v akcijskem planu ter upoštevati napotke iz LEK-a pri razvoju energetske oskrbe in rabe energije. Ob tem mora lokalna skupnost po sprejetju LEK-a imenovati organizacijo pristojno za izvajanje aktivnosti iz LEK-a ali pa to izvaja sama, v kolikor ima na razpolago kader, ki lahko strokovno pokriva to področje.

Rezultate izvajanja LEK-a ter posamezne zaključene projekte iz akcijskega plana je potrebno javno promovirati, objaviti v lokalnih medijih ter po možnosti, če je to smiselno, izdelati informacijske brošure. Najboljši način informiranja občanov je objava teh informacij v lokalnem občinskem glasilu, ki ga prejme vsako gospodinjstvo ter vsi pravni subjekti v lokalni skupnosti. Za sistematsko in sprotno izvajanje ukrepov je potrebno spremljanje doseženih rezultatov, ter vzpostavitev stalne kontrole uspešnosti.

9.1 Nosilci izvajanja energetskega koncepta

Skladno z 29.a členom Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) lahko ena ali več lokalnih skupnosti za izvajanje nalog iz Energetskega zakona, ki so v pristojnosti lokalnih skupnosti, ustanovi oziroma pooblasti lokalno energetsko organizacijo. Naloge, ki jih lokalne energetske organizacije izvajajo v javnem interesu, so:

- priprava in izvajanje lokalnih energetskega konceptov,
- naloge povezane z vzpostavitvijo in izvajanjem sistema upravljanja z energijo,
- izvajanje in vodenje mednarodnih projektov s področja učinkovite rabe in obnovljivih virov energije.

Lokalne energetske organizacije vodijo ločene računovodske evidence za sredstva, namenjena opravljanju naštetih nalog v javnem interesu.

Pogoj za uspešno implementacijo lokalnega energetskega koncepta je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta. Po 2. členu Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS, št. 56/16) lahko, po pooblastilu občine, lokalna energetska agencija skrbi za izvajanje LEK-a, uveljavljanje in spodbujanje energetske učinkovitosti ter uvedbo obnovljivih virov energije.

Lokalna energetska agencija je specializirana organizacijska oblika, ki je v EU uveljavljena in predstavlja srednji nivo med deželnim/regijskim in lokalnim nivojem.

Glavni cilji energetskega koncepta so:

- uvajanje EU direktiv in nacionalne zakonodaje na področju energetike,
- izvajanje trajnostne energetske politike lokalne skupnosti.

Naloge lokalnih energetskega koncepta so:

- izvajanje in pomoč lokalnim skupnostim pri oblikovanju lokalnih energetskega koncepta,
- promocija in pospeševanje izboljševanja energetske učinkovitosti ter pospeševanje uvajanja obnovljivih virov energije,
- priprava projektov in kandidatura za pridobitev finančnih pomoči iz strukturnih skladov,
- širjenje pozitivnih izkušenj in znanja znotraj omrežja,
- iskanje skupnih rešitev,
- organizacija izobraževanj in posredovanje informacij,
- vpliv na nacionalno in evropsko zakonodajo ob zagotavljanju trajnostne politike,
- izvajanje analiz stanja in priprava predlogov rešitev problemov.

Na območju občine nudi zavod GOLEA strokovno podporo na poti energetske tranzicije. Glavni cilj te lokalne energetske agencije je pospeševanje stalnega izboljševanja energetske učinkovitosti ter pospešenega uvajanja uporabe obnovljivih virov energije, z usmeritvijo k doseganju lokalne energetske samooskrbe regije.

Več informacij o delovanju zavoda je razpoložljivih na spletni strani www.golea.si (GOLEA, 2022).

9.2 Napotki za pridobivanje finančnih virov za izvajanje ukrepov

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in na področju obnovljivih virov energije. Možnosti pridobivanja sredstev so podrobneje opisane v nadaljevanju.

9.2.1 Pogodbeno financiranje

Pogodbeno financiranje je finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz doseženih ciljnih prihrankov pri stroških za porabljen energijo. Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun lokalne skupnosti ni obremenjen z visokimi stroški naložbe, ampak lokalna skupnost investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Razlikujemo dve obliki pogodbenega financiranja: pogodbeno financiranje na področju dobave energije oziroma energetskega koncepta in pogodbeno financiranje na področju učinkovite rabe energije (URE). V praksi prihaja tudi do kombinacije obeh oblik.

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 porabljen energijo.

Po navodilih Ministrstva za finance so dovoljene le tiste oblike pogodbenišтва, pri katerem odhodki javnega k zasebnemu partnerju v okviru pogodbenega zagotavljanja energetskih prihrankov niso višji od aktualnih. To pomeni, zasebni partner na račun daljše pogodbene dobe omogoča javnemu partnerju takojšnje prihranke denarnih sredstev.

9.2.2 Subvencije iz državnih in EU razpisov na področju URE in OVE

9.2.2.1 Ministrstvo okolje, podnebje in energijo, Direktorat za energijo, Sektor za politiko učinkovite rabe in obnovljive vire energije

Sektor za politiko učinkovite rabe in obnovljive vire energije opravlja strokovne in z njimi povezane spodbujevalne naloge, ki se nanašajo na oblikovanje nacionalnih programov in predpisov Vlade RS za pospeševanje okolju prijazne in učinkovite rabe energije (URE) ter izrabo obnovljivih virov energije (OVE), izvajanje državnih programov spodbujanja, koordinacijo in sodelovanje pri izvajanju programov ter izpolnjevanje mednarodnih obveznosti na tem področju. Obravnavani sektor v tem poglavju opravlja tudi vodenje registra energetskih izkaznic, pregledov klimatskih in ogrevalnih sistemov ter energetskega knjigovodstva in pooblastil neodvisnih strokovnjakov.

9.2.2.2 Strukturni in kohezijski skladi

Evropski strukturni in investicijski skladi, pet skladov:

- Evropski sklad za regionalni razvoj – spodbuja uravnotežen razvoj v različnih regijah EU.
- Evropski socialni sklad – podpira programe zaposlovanja po vsej Evropi ter vlaga v človeški kapital – delavce, mlade in vse, ki iščejo zaposlitev.
- Kohezijski sklad – financira prometne in okoljske projekte v državah, v katerih bruto nacionalni dohodek na prebivalca ne dosega 90 % povprečja EU.
- Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja – osredotoča se na reševanje posebnih izzivov, s katerimi se spopadajo podeželska območja EU.
- Evropski sklad za pomorstvo in ribištvo – spodbuja ribiče pri prehodu na trajnostni ribolov in pomaga obalnim skupnostim pri diverzifikaciji gospodarstva, s čimer se izboljša kakovost življenja njihovih prebivalcev.

9.2.2.3 Razpisi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano objavlja javne razpise za ukrepe Programa razvoja podeželja, pri čemer so nekateri posredno povezani tudi z razvojem okoljsko usmerjenih naložb:

- Ukrep M8 - Naložbe v razvoj gozdnih območij in izboljšanje sposobnosti gozdov za preživetje
 - podukrep M8.6 - Podpora za naložbe v gozdarske tehnologije ter predelavo, mobilizacijo in trženje gozdnih proizvodov
- Ukrep M16 - Sodelovanje
 - Operacija: Kratke dobavne verige in lokalni trgi
 - Operacija: Okolje in podnebne spremembe
 - Operacija: Socialna diverzifikacija
 - Operacija: Tehnološki razvoj v kmetijstvu, gozdarstvu in živilstvu, itd.

Zaradi zamika reforme skupne kmetijske politike se programsko obdobje 2014-2020 podaljšuje za dve leti, v 2021 in 2022. Sredstva iz nove finančne perspektive 2021-2027 za leti 2021 in 2022 se preusmerijo v izvajanje trenutnega programskega obdobja. Na račun podaljšanja obstoječega programskega obdobja za dve leti bo izvajanje Strateškega načrta 2023-2027 krajše (Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, 2022).

9.2.2.4 Javni sklad Republike Slovenije za regionalni razvoj in razvoj podeželja

Javni sklad je finančna organizacija, ki je namenjena za trajnejše doseganje javnih ciljev Republike Slovenije na področju regionalnega razvoja in razvoja podeželja. Pri dodeljevanju spodbud Javni sklad izvaja politiko spodbujanja skladnega regionalnega razvoja in politiko razvoja podeželja. Javni sklad nudi kreditiranje za različne namene naložb, med drugim tudi okoljsko usmerjene. Izvedba energetske sanacije vaških in gasilskih domov ter podobnih objektov na podeželju z relativno majhnim varčevalnim potencialom je smiselna prav v okviru razpisov za regionalni razvoj in razvoj podeželja (Slovenski regionalno razvojni sklad, 2022).

9.2.3 Prihodki iz ciljnih EU projektov, ki jih izvaja lokalna skupnost

9.2.3.1 ELENA

Namen in cilj projekta je bila priprava in pospeševanje financiranja za investicije v trajnostno energijo na območju primorskih občin in širše.

Tehnična pomoč EIB ELENA je bila odobrena v višini 2.250.000 € za realizacijo 50 mio € investicijskih projektov in je vključevala 33 partnerjev od tega 26 sodelujočih občin: Nova Gorica, Idrija, Ilirska Bistrica, Ajdovščina, Koper, Hrpelje-Kozina, Zagorje ob Savi, Kobarid, Postojna, Sežana, Bovec, Cerklje, Izola, Renče-Vogrsko, Logatec, Miren-Kostanjevica, Pivka, Brda, Log-Dragomer, Divača, Kanal ob Soči, Tolmin, Metlika, Žužemberk, Jezersko in Brežice.

Višina sofinanciranja priprave projektov je znašala 90 % torej 2.025.000 €, 10 % oziroma 225.000 € pa so sofinancirali v projekt vključeni partnerji.

Največ projektov je bilo doseženih na področju celovitih prenov javnih stavb v lasti sodelujočih partnerjev, vključeni pa so bili tudi projekti izgradnje sistemov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire, prenove javne razsvetljave in trajnostna mobilnost.

Prijava je sovpadala z načrti Slovenije glede prenove javnih stavb ter sofinanciranju sistemov daljinskega ogrevanja na OVE, kakor izhaja tudi iz Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike.

V okviru projekta je bila sofinancirana priprava tehnične dokumentacije za izvajanje energetskih ukrepov na objektih in napravah v lasti partneric (investicijska in projektna dokumentacija ter ostalo svetovanje) za namene:

- energetske sanacije javnih stavb,
- daljinskega ogrevanja,
- javne razsvetljave,
- trajnostne mobilnosti.

Doseženi učinki na nivoju projekta:

- Prihranki energije 22.342 MWh/leto,
- Proizvedena OVE toplota 13.360 MWh/leto,
- Prihranek CO₂ 8.171 t CO₂/leto.

Projekt je vodil zavod Golea.

9.2.4 Slovenski okoljski javni sklad (Eko sklad, j.s.)

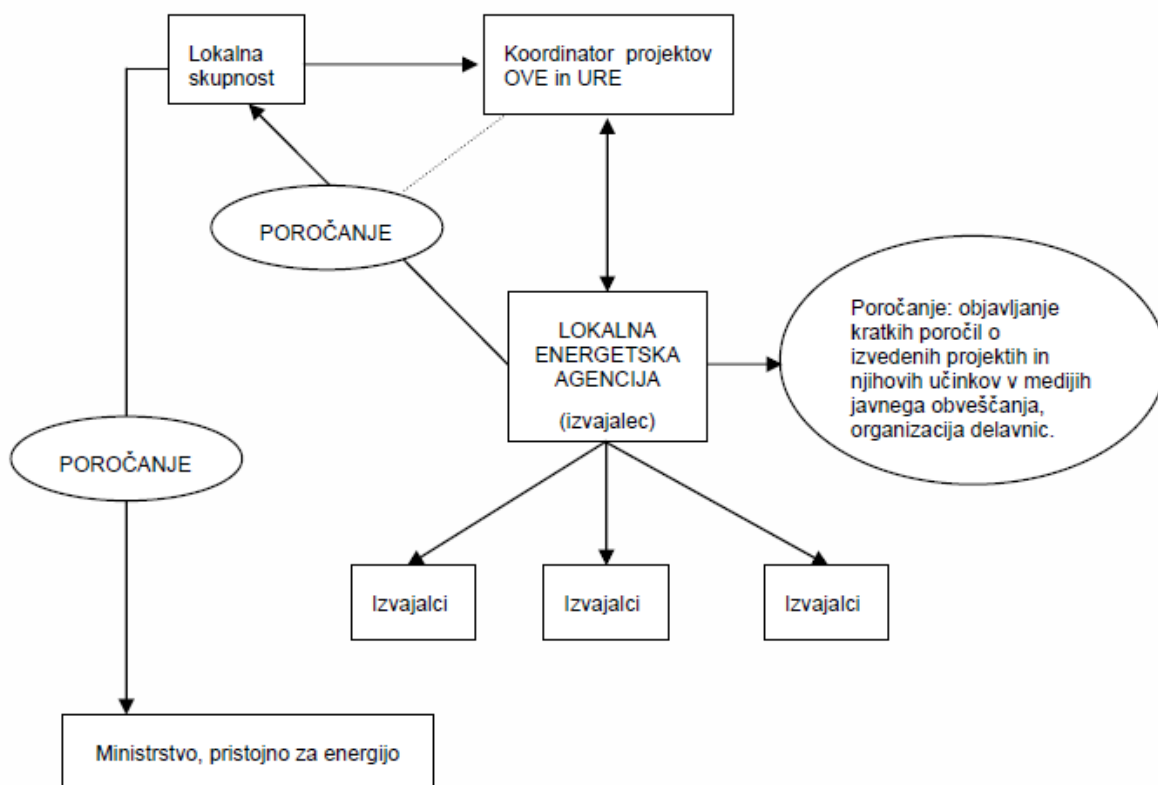
Slovenski okoljski javni sklad (v nadaljevanju Eko sklad, j.s.) je finančna ustanova, ki je namenjena spodbujanju okoljskih naložb v Republiki Sloveniji. Osnovna dejavnost Eko sklada, j.s. je spodbujanje razvoja na področju varstva okolja. Fizičnim osebam, podjetjem in občinam nudi ugodno kreditiranje različnih naložb varstva okolja po obrestnih merah, nižjih od tržnih, občanom pa nudi subvencije na področju okoljskih naložb.

9.3 Napotki za spremljanje izvajanja ukrepov

Sistematična izvedba energetskega koncepta zahteva ažurno spremljanje doseženih rezultatov in njihove uspešnosti. Za spremljanje izvajanja ukrepov se praviloma zadolži nosilca izvajanja LEK-a. Njegove naloge so vsaj naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavljane rezultatov učinkov ukrepov v sredstvih javnega obveščanja lokalne skupnosti,
- enkrat letno mora pripraviti poročilo o izvajanju LEK-a in ga predstaviti občinskemu oziroma mestnemu svetu in posredovati resornemu ministrstvu.

V nadaljevanju je prikazana organizacijska shema izvajanja projektov.



Slika 22: Organizacijska shema izvajanja projektov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta

Velik poudarek pri predlagani shemi je na poročanju o izvajanju projektov. Predvidevamo tri ravni poročanja:

- prva raven: lokalna energetska agencija poroča občinskemu oziroma mestnemu svetu;
- druga raven: lokalna skupnost poroča ministrstvu, pristojnemu za energijo;
- tretja raven: lokalna energetska agencija (oziroma glavni nosilec izvajanja lokalnega energetskega koncepta) pripravlja gradivo za obveščanje širše javnosti preko medijev javnega obveščanja in organizacije delavnic.

9.4 Načini poročanja in spremljanja ter vrednotenja dejavnosti

Izvajalec lokalnega energetskega koncepta mora najmanj enkrat letno pripraviti pisno poročilo o njegovem izvajanju in ga predložiti pristojnemu organu samoupravne lokalne skupnosti. Samoupravna lokalna skupnost mora enkrat letno poročati o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo. Samoupravna lokalna skupnost mora poročilo za preteklo leto oddati do 31. marca naslednjega leta.

Ministrstvo, pristojno za energijo, lahko v primeru nejasnosti ali v primeru, ko potrebuje še druge podatke za pripravo poročil in analiz, od samoupravne lokalne skupnosti zahteva dodatna ali vmesna poročila.

Poročilu morajo biti priloženi skenirani izpiski iz zapisnikov tistega dela sej, na katerih je občinski ali mestni svet obravnaval poročila o izvajanju lokalnega energetskega koncepta.

Zavezancem ministrstvo dodeli uporabniško ime in geslo, s katerim je omogočen dostop do spletnega portala za poročanje. Poročanje se izvaja preko aplikacije za e-poročanje EPOS-G2.

10 AKCIJSKI NAČRT

V akcijskem načrtu je zbran nabor ukrepov. Projekti so predstavljeni ločeno, vsak posebej, vendar ni nujno, da se bodo tako tudi izvajali. Vrstni red izvajanja ukrepov je odvisen tudi od javnih razpisov za sofinanciranje in kreditiranje posameznih projektov. Za vsak razpis na področju energetike je potrebno temeljito pretehtati ali je možno katerega od projektov iz akcijskega načrta prijaviti na določen razpis.

V nadaljevanju najprej podajamo nabor kontinuiranih aktivnosti, ki se bodo redno izvajale ves čas v obdobju od l. 2023 do 2032. Skupen znesek za redno letno financiranje kontinuiranih aktivnosti, ki se neposredno nanašata nanje, znaša cca. 7.000,00 €/leto (cena z DDV). Znesek se letno prilagaja glede na opravljanje aktivnosti. Načrt za ostale aktivnosti je prav tako, kot za kontinuirane aktivnosti, podan za isto obdobje. V času izvajanja akcijskega načrta se bodo pojavile nove priložnosti in prioritete glede izvajanja posameznih projektov. Kdaj bo dejansko izveden posamezen projekt je v veliki meri odvisno tudi od izida razpisov, saj se lahko pojavi priložnost sofinanciranja projekta, ki ni bil predviden v določenem letu.

Za vsako aktivnost oziroma projekt smo podali: predvidenega nosilca projekta (Občina Miren-Kostanjevica), odgovornega (osebo/deležnika, ki bo predvidoma odgovoren za izvajanje projekta), rok izvedbe, pričakovani rezultati, vrednost projekta (cena z DDV), financiranje s strani občine, ostali viri financiranja in opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa.

Aktivnosti so razdeljene na sledeča področja:

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

Znotraj posameznih sektorjev so aktivnosti zastavljene glede na razpoložljiv potencial tako za področje URE, kot tudi OVE.

Na osnovi analize podatkov o rabi in oskrbi z energijo, analize šibkih točk, postavljenih ciljev s strani občine podajamo akcijski načrt izvajanja energetskega koncepta Občine Miren-Kostanjevica:

KONTINUIRANE AKTIVNOSTI – ENERGETSKI MANAGEMENT (se izvajajo ves čas, vsako leto)
1. Projekt informiranja, ozaveščanja, izobraževanja in spodbujanja javnosti 1. Aktivnost: Izvaja se ozaveščanje in motiviranje občanov za izvedbo ukrepov iz področja OVE in URE. Ključno je informiranje deležnikov o učinkih ukrepov, možnosti sofinanciranja in kreditiranja projektov z objavljanjem člankov v občinskih sredstvih javnega obveščanja (INFO-LEA, internetna stran občine, oglasne deske občine, občinsko glasilo, ipd.). Organizira se delavnice in svetovalni kotiček OVE in URE. Izvede se kampanjo pravičnega kurjenja z drvmi za manjše onesnaževanje zraka. 2. Nosilec: Občina Miren-Kostanjevica 3. Odgovorni: Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica 4. Rok izvedbe: Aktivnost se začne izvajati takoj in se izvaja neprestano

5. *Pričakovani rezultati:* Z dvigom informiranosti se bo povečala ozaveščenost deležnikov glede okoljske in energetske problematike, kar posredno vpliva na izvedbo organizacijskih in investicijskih ukrepov in nenazadnje na zmanjšanje rabe energije.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število informiranih podjetij, upravljavcev oziroma vzdrževalcev občinskih stavb ter občanov. Število pripravljenih brošur, INFO listov, člankov, delavnic, svetovalnih kotičkov, itd. Izvedena kampanja pravilnega kurjenja z drvmi za manjše onesnaževanje zraka da/ne.

2. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje ter priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov

1. *Aktivnost:* Obveščanje kontaktne osebe v občinski upravi o razpisih z obrazložitvijo, kako se lahko ta sredstva koristi oziroma pridobi in pomoč pri pripravi vlog za sofinanciranje projektov s področja energetike v občini ter podajanje strokovne ocene in potrjevanje vseh investicij s področja energetike v občini. Priprava predlogov za projektne naloge, predvsem glede na aktualne razpise.

Hkrati si občina prizadeva za vzpostavljanje strateških partnerstev za izvajanje skupnih politik, programov in projektov opredeljenih na evropski, nacionalni, regionalni in lokalni ravni. Partnerstva se vzpostavi z različnimi organizacijami (npr. raziskovalno/razvojne/izobraževalne/ipd.). Namen partnerstev je priprava skupnih celovitih projektov za kandidiranje na EU in drugih razpisih.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica

4. *Rok izvedbe:* Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi

5. *Pričakovani rezultati:* Prijava na čim več razpisov, ki so za občino aktualni in se nanašajo na izvedbo načrtovanih projektov; pridobitev subvencij; potrjevanje primernih investicij.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* število predlaganih razpisov, število pripravljenih vlog.

3. Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih ter priprava letnih planov

1. *Aktivnost:* Poročilo se pripravi skladno z 20. členom Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS, št. 56/16). Prikaže se dosežene rezultate ter učinki posameznih projektov. Poročilo o izvedenih aktivnostih iz LEK-a v posameznem letu ter plan aktivnosti za naslednje leto obravnava občinski svet. Občina mora poročati o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica

4. *Rok izvedbe:* Aktivnost se izvede enkrat vsako leto

5. *Pričakovani rezultati:* Letni pregled nad izvajanjem akcijskega načrta iz LEK-a

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* izdelava poročila: da/ne.

4. Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov ter animiranje investorjev za izvedbo investicij

1. *Aktivnost:* Iskanje finančnih virov za aktualne projekte, načrtovane investicije na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije, kot tudi za mehke ukrepe (izobraževanje, ozaveščanje in promocija). Prioritetna področja obravnave:

- prilagajanje na podnebne spremembe,
- podnebno nevtralna in pametna mesta,
- energetska revščina,
- energetske skupnosti,
- oblikovanje vključujoče, varne, cenovno dostopne oskrbe z energijo,
- trajnostna mobilnost,
- digitalizacija,
- SPTE in izraba odpadne toplote.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z aktualnimi projekti

5. *Pričakovani rezultati:* Pridobitev subvencij, pridobivanje ugodnih kreditov ter iskanje domačih ter morebitnih tujih investorjev

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa:* število sestankov za iskanje investorjev; višina pridobljenih zunanjih finančnih sredstev za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta.

5. Izvedba delavnic za izobraževanje javnih uslužbencev na temo energetske učinkovitosti

1. *Aktivnost:* Ta ukrep se izvede kot ena izmed pomembnih aktivnosti sistema upravljanja z energijo. Organizacija seminarjev za javne uslužbence na temo učinkovite rabe energije z namenom zmanjšanja

rabe energije, ter posledično stroškov za energijo. Velik vpliv na upravljanje z energijo v občinskih javnih stavbah imajo tudi hišniki. Izvede se izobraževanja za vzdrževalce stavb.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost

5. *Pričakovani rezultati:* Ozaveščanje zaposlenih. Zmanjšanje rabe energije

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število udeležencev na delavnici.

6. Izobraževanja na temo URE za osnovnošolske otroke

1. *Aktivnost:* Ta ukrep se izvaja kot ena izmed pomembnih aktivnosti sistema upravljanja z energijo. Sam izobraževalni program je bil osnovan v okviru Projekta OVE v primorskih občinah. Nadgradnja je bila nato izvedena v okviru projekta Nekteo. Za otroke v OŠ se ob naravoslovnem dnevu izvedejo izobraževanja o URE, ki naj bodo v skladu s šolskim programom. Izobraževanja naj se izvajajo vsaj enkrat letno. S tovrstnim informiranjem se bo raba energije v šolah zmanjšala (npr. z informiranjem o pravilnem načinu prezračevanja in upoštevanjem napotkov se bo zmanjšala raba energije za ogrevanje prostorov). S prenašanjem znanja o URE na otroke in povečanjem ozaveščenosti o možnostih prihrankov z energijo in njeni učinkoviti rabi lahko dolgoročno vplivamo na bolj smotrno rabo energije. Sicer je mogoče izobraževanja izvajati v okviru krožka URE, ki se lahko odvija vsak teden ali nekajkrat mesečno.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost

5. *Pričakovani rezultati:* Ozaveščanje mladih. Zmanjšanje rabe energije.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število udeleženih otrok na izobraževanju.

7. OVE in URE dan

1. *Aktivnost:* V sklopu tematsko obarvanega dogodka se širi zavest in prispeva k dvigu kulture trajnostne energetike med otroci. Tradicionalni dogodek organizira lokalna energetska agencija. Na ta dan otroci vodeno izvajajo poizkuse, tekmujejo z vrstniki na kvizu, itd. S prenašanjem znanja na otroke ter

povečanjem ozaveščenosti o možnostih prihrankov z energijo in njeni učinkoviti rabi ter izrabi obnovljivih virov, lahko dolgoročno vplivamo na bolj smotrno rabo energije.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost

5. *Pričakovani rezultati:* Ozaveščanje mladih. Zmanjšanje rabe energije in dolgoročno povečanje rabe obnovljivih virov.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število udeleženih otrok na izobraževanju.

8. Projekt ogleda primerov dobre prakse

1. *Aktivnost:* Predlagamo, da se kontinuirano izvajajo ogledi dobrih praks, glede na potrebe občine. Ogledov dobrih praks na terenu naj se udeležijo svetniki ter člani usmerjevalne skupine, saj bodo lahko le ti, glede na svoje strokovno znanje razložili in primerno posredovali znanje iz primera dobre prakse sami občinski upravi in njenemu svetu ter tako spodbudili izvajanje posameznih ukrepov na področju URE in OVE.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost

5. *Pričakovani rezultati:* Bližja seznanitev zainteresiranih z novimi sistemi na področju URE in OVE, glede na predvidene investicije v občini.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število udeležencev na ogledu.

9. Zeleno javno naročanje električne energije

1. *Aktivnost:* Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21) določa, da mora biti vsaj 50 % električne energije iz omrežja pridobljene iz OVE in/ali SPTE z visokim izkoristkom. Občina izvede zeleno javno naročilo po preteku obstoječe pogodbe za dobavo električne energije oziroma izvede javno naročilo v okviru Skupnosti občin. Občina naroči preostalo potrebno energijo, ki jo ne proizvede sama, pri čemer se upošteva določila prej omenjene uredbe.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov
4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost/periodična
5. *Pričakovani rezultati:* zmanjšanje emisij
6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK
7. *Celotna vrednost projekta:* vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %
9. *Ostali viri financiranja:* /
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izvedena aktivnost da/ne.

10. Izvajanje sistema upravljanja z energijo v javnih stavbah

1. *Aktivnost:* Na podlagi 15. člena Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) (Uradni list RS, št. 158/2020) osebe javnega sektorja vzpostavijo sistem upravljanja z energijo. Skladno s prvim in drugim odstavkom 29a. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE in 172/21 – ZOEE) lahko naloge, povezane z vzpostavitvijo in izvajanjem sistema upravljanja z energijo, izvaja lokalna energetska organizacija po pooblastilu občine. Ukrep se nanaša na uvajanje sistema upravljanja z energijo t.i. vgradnjo računalniško podprtega sistema za upravljanje z energijo oziroma druge napredne načine upravljanja z energijo (npr. ciljno spremljanje rabe energije - CSRE), ki predstavljajo pomembno orodje za povečanje učinkovitosti rabe energije. Z uvedbo sistema upravljanja z energijo dosežemo znatne prihranke (do 7 % na električni energiji in do 10 % na toploti in gorivih; ob upoštevanju sinergijskih učinkov ukrepov/investicij v javnem sektorju znašajo realno dosegljivi prihranki v višini 3,5 % na električni energiji in 5 % na toploti in gorivih). Sistem je bil vpeljan v največjih javnih stavbah z vidika uporabne in ogrevane površine ter porabe energije: Osnovna šola, Vrtec, Občinska uprava, Kabinet župana, Dom družbenih dejavnosti.

Skozi izvajanje upravljanja z energijo se sledi zahtevam podanim v standardu SIST EN ISO 50001:2018; s tem se stremi k izboljšavi celotnega procesa upravljanja z energijo. Omenjeni standard opredeljuje organizacijam zahteve za vzpostavitev, izvajanje, vzdrževanje in izboljšanje sistema vodenja energijske učinkovitosti, ki omogoča organizacijam sistematičen pristop ter nenehno izboljševanje energetske učinkovitosti in varčevanja z energijo.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost/periodična

5. *Pričakovani rezultati:* Nenehen nadzor, spremljanje in ovrednotenje rabe energije v javnih zgradbah ter hitro odpravljanje napak

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* Vpeljava sistema upravljanja z energijo v javnih stavbah, vzdrževanje sistema, informiranje ciljnih skupin, izvajanje organizacijskih ukrepov v domeni lokalne energetske agencije se obračunajo v okviru izvajanja kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana – Lokalna energetska agencija

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa:* število javnih stavb, ki imajo vzpostavljen sistem upravljanja z energijo; prihranki pri rabi energije.

OSTALE AKTIVNOSTI ZA OZAVEŠČANJE, INFORMIRANJE IN IZOBRAŽEVANJE

11. Delovanje svetovalne pisarne za občane - ENSVET

1. *Aktivnost:* Občina Miren-Kostanjevica ima Energetsko svetovalno pisarno, ki izvaja svetovanja in posvete za občane. Poleg izvedbe svetovanj se izvedejo še sledeče oblike informiranja in ozaveščanja:

- okrogle mize,
- kampanje za ozaveščanje,
- terenski ogledi.

Posamezne aktivnosti informiranja in ozaveščanja občanov se izvedejo v sodelovanju s svetovalno pisarno ENSVET, lokalne energetske agencije ter ostalih deležnikov s področja trajnostne energetike.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Energetska svetovalna pisarna Nova Gorica, Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* Vsakoletna aktivnost

5. *Pričakovani rezultati:* Seznanitev zainteresiranih s sistemi na področju URE in OVE ter s tem povezanimi razpisi Eko sklad, j.s., tako za subvencije, kot tudi ugodne krediti za okolju prijazne naložbe.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo Energetska svetovalna pisarna

7. *Celotna vrednost projekta:* /

8. *Financiranje s strani občine:* Občine zagotovijo prostor za delovanje pisarne

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

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število svetovanj.

OBČINSKE JAVNE STAVBE

12. Celovite energetske sanacije

1. *Aktivnost:* Glede na ugotovitve opravljenih preliminarne pregledov občinskih javnih stavb ter opravljenega pogovora s koordinatorjem projekta priprave LEK-a, se predlaga izvedbo celovite energetske sanacije v sledečih stavbah: Vrtec Miren, Dom krajanov negovan Nemec Bilje (dvorana Bilje), Zdravstveni dom Miren in Goriška lekarna – enota Miren. Pred izvedbo celovite energetske sanacije je smiselno izdelati razširjeni energetski pregled, če ga stavba še nima. Slednji med drugim služi kot podlaga za pripravo projektne in investicijske dokumentacije za izvedbo energetske sanacije.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* do 2028

5. *Pričakovani rezultati:* Zmanjšanje rabe energije v višini 110 MWh.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK in Letno poročilo glede izvajanja upravljanja z energijo v javnih stavbah

7. *Celotna vrednost projekta:* 1.031.100 € (Opomba: ocena vključuje le del, ki se neposredno nanaša na energetske prenove in upravičene namene po razpisu MOPE za celovito energetsko sanacijo stavb).

8. *Financiranje s strani občine:* 525.861 €

9. *Ostali viri financiranja:* MOPE - kohezija do: 505.239 €

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Dosežena ciljna vrednost energetske učinkovitosti in zmanjšanja emisij.

13. Investicijsko ter redno vzdrževanje objektov

1. *Aktivnost:* Glede na ugotovitve opravljenih preliminarne pregledov občinskih javnih stavb se del stavb energetsko sanira v okviru investicijskega in rednega vzdrževanja objektov. Pri nekaterih stavbah je smiselna izvedba več ukrepov energetske učinkovitosti na ovoj. Celovito prenovi se izvede v Stari občinski stavba (prostori KS) in Vrtcu Opatje selo. Pri zadnje naštetem objektu bi ureditev notranjosti, glede na namembnost predvidoma, predstavljala glavno investicije. Občina bo postopoma izvajala posamezne ukrepe na stavbah v njeni lasti. Spisek predlaganih ukrepov po stavbah je podan v LEK-u, poglavje 8.2.2 Javne stavbe.

V okviru pilotnih projektov je smiselna izvedba ukrepov, ki imajo učinek tako v blaženju kot prilagajanju podnebni spremembam (npr. zmanjševanje učinka toplotnih udarov poleti in absorpcija CO₂ ter tvorba O₂):

- zelena streha,
- zelene fasade.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* do 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Zmanjšanje rabe energije v višini 50 MWh

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK in Letno poročilo glede izvajanja upravljanja z energijo v javnih stavbah

7. *Celotna vrednost projekta:* 1.000.000 €

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Ekosklad, razpisi SLO in EU ter ESCO

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Dosežena ciljna vrednost energetske učinkovitosti in zmanjšanja emisij.

14. Racionalizacija rabe električne energije v občinskih javnih stavbah

1. *Aktivnost:*

Izvede se:

- zamenjava izrabljenih aparatov z energetsko učinkovitimi,
- zamenjava uporovnih svetil (10 W/m²) z energetsko varčnimi (2,5 W/m²).

V fazi načrtovanja je investicija v prenovi razsvetljave igrišč.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Predvidevamo, da bodo v 20-letnem obdobju zamenjani praktično vsi aparati bele tehnike z, v povprečju do 20 % bolj učinkovitimi, enako velja za zamenjavo uporovnih žarnic z

energetsko učinkovitimi. Ob predpostavki, da bo po eni strani povečanje rabe energije zaradi intenzivnejše rabe računalnikov ipd. naprav ocenjujemo, da bo povečanje energetske učinkovitosti v obsegu 10 %.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK in CSRE

7. *Celotna vrednost projekta:* Postopna izvedba v okviru investicijskega vzdrževanja

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* energijsko število za električno energijo v občinskih javnih stavbah (kWh/m² na leto).

15. Proizvodnja električne energije iz OVE za potrebe javnih stavb

1. *Aktivnost:* Občina si zada cilj, da z namenom nižanja emisij ter promocije, sama proizvede vsaj 70 % potrebne električne energije za delovanje javnih stavb iz OVE. Občina to izvede s postavitvijo sončnih elektrarn na strehah občinskih javnih stavb ali drugih stavbah v primeru skupnostnih projektov, kjer je to tehnično izvedljivo ter zato, s pozivom, pridobi zasebnega investitorja (možnost koriščenja nepovratnih sredstev Eko sklad, j.s.) oz. izvede sama investicijo.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2023-2025

5. *Pričakovani rezultati:* Proizvedena energija iz OVE v višini 272 MWh (cca. 250 kW moči)

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK in CSRE

7. *Celotna vrednost projekta:* 296.456 €

8. *Financiranje s strani občine:* /

9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Ocena proizvedene energije iz OVE (MWh).

16. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zraka notranjih prostorov

1. *Aktivnost:* V izbranem javnem objektu se izvede pilotno vzpostavitev energetskega nadzornega sistema in meritev kakovosti zraka (meritve temperature, vlage, koncentracije CO₂, radona, ipd.) ter skupna integracija meritev v obstoječi sistem za upravljanje z energijo CSRE. Opcijsko se izvede tudi način alarmiranja uporabnikov ob prekoračitvah določenih vrednosti (npr. ob prekoračeni vrednosti CO₂ v primeru nezadostnega prezračevanja prostorov). Zbrani podatki iz sistema upravljanja z energijo se smiselno uporabijo na ostalih zbirkah podatkov in platformah za potrebe informiranja/ozaveščanja, itd. Z večanjem ugodja v stavbah se hkrati prispeva k nižanju rabe energije in izboljšujejo se bivalni oziroma delovni pogoji. Obseg vpeljanih meritev je odvisen od razpoložljivih sredstev občine, kot tudi namenskih nepovratnih sredstev.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov (npr. Osnovna šola), Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2027

5. *Pričakovani rezultati:* Zmanjšanje rabe energije v višini 5 MWh
6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK in CSRE
7. *Celotna vrednost projekta:* 12.000,00 €
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %
9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izveden projekt (da/ne).

17. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zunanjega zraka

1. *Aktivnost:* Onesnaženost zraka pomeni prisotnost snovi v zunanjem zraku, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in živali, povzročajo škodo na materialih in moteče delujejo na ljudi. Območje občine Miren-Kostanjevica skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 9/2011, 8/2015 in 66/2018) in Odlokom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18 in 2/20), sodi v podobmočje SIP (primorsko območje). Najbližje merilne postaje so v Novi Gorici.

Smiselna je uvedba meritev kakovosti zunanjega zraka ter analiza podatkov vsaj enkrat letno. Spremlja se parametre (NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁, OZON, T, tlak, vlaga in dodatno hrup). Gre za indikativne meritve.

Ne glede na realizacijo tega pilotnega projekta, je dolgoročno pričakovati, da se bo mreža meritev ARSO razširila oziroma, da se bodo meritve izvajale vsaj občasno. Smiselno je, da se vzpostavi vsaj ena merilna točka kakovosti zunanjega zraka na območju občine.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica
3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, ARSO, Lokalna energetska agencija
4. *Rok izvedbe:* 2028
5. *Pričakovani rezultati:* Višja stopnja nadzora nad kakovostjo zraka na lokalni ravni
6. *Način spremljanja rezultatov:* Analiza izvedenih meritev
7. *Celotna vrednost projekta:* 30.000,00 €
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %
9. *Ostali viri financiranja:* Opcija izvedbe ukrepa s strani ARSO
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izveden projekt (da/ne).

18. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (1.del)

1. *Aktivnost:* Energetski pregled nam poda natančen vpogled v strukturo in stroške rabe energije ter seznam prioriteten organizacijskih in investicijskih ukrepov za učinkovito rabo energije. Ta vpogled oziroma posnetek obstoječega stanja in rešitev je tudi osnova za izdelavo operativnega programa za izvajanje predlaganih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in stroškov za energijo. Bistvo energetskega pregleda je kompleksna analiza problematike oskrbe in rabe energije ter na koncu seveda predlog rešitve. Pristop, ki ga predpisuje in pooseblja energetski pregled, je temelj za ustrezne tehnične in ekonomske rešitve, saj obravnava problematiko celostno, strukturirano in po točno določenih predpisih. Razširjen energetski pregled je eden od dokumentov, ki je praviloma zahtevan kot dokumentacija za pridobitev nepovratnih sredstev pri razpisih energetske sanacije javnih objektov. Na osnovi opravljenega preliminarnega energetskega pregleda stavb in ugotovitev predlagamo, da se razširjen energetski pregled izvede za sledeče zgradbe v letu 2025: Vrtec Miren

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* oktober 2025

5. *Pričakovani rezultati:* Predlog ukrepov sanacije posamezne stavbe za zmanjšanje rabe energije in stroškov za energijo.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* 4.270,00 € (z DDV)

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %: 4.270,00 € (z DDV)

9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri – EU namenska sredstva, ipd.

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* izdelani razširjeni energetski pregled stavb (da/ne).

19. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (2.del)

1. *Aktivnost:* Energetski pregled nam poda natančen vpogled v strukturo in stroške rabe energije ter seznam prioriteten organizacijskih in investicijskih ukrepov za učinkovito rabo energije. Ta vpogled oziroma posnetek obstoječega stanja in rešitev je tudi osnova za izdelavo operativnega programa za izvajanje predlaganih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in stroškov za energijo. Bistvo energetskega pregleda je kompleksna analiza problematike oskrbe in rabe energije ter na koncu seveda predlog rešitve. Pristop, ki ga predpisuje in pooseblja energetski pregled, je temelj za ustrezne tehnične in ekonomske rešitve, saj obravnava problematiko celostno, strukturirano in po točno določenih predpisih. Razširjen energetski pregled je eden od dokumentov, ki je praviloma zahtevan kot dokumentacija za pridobitev nepovratnih sredstev pri razpisih energetske sanacije javnih objektov. Na osnovi opravljenega preliminarne energetskega pregleda stavb in ugotovitev predlagamo, da se razširjeni energetski pregled izvede za sledeče zgradbe v letu 2028: Zdravstveni dom Miren in Goriška lekarna – enota Miren.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Lokalna energetska agencija, Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* maj 2027

5. *Pričakovani rezultati:* Predlog ukrepov sanacije posamezne stavbe za zmanjšanje rabe energije in stroškov za energijo.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* 3.700,00 € (z DDV)

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %: 3.700,00 € (z DDV)

9. *Ostali viri financiranja:* Potencialni viri – EU namenska sredstva, ipd.

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* izdelani razširjeni energetski pregled stavb (da/ne).

JAVNA RAZSVETLJAVA

20. Investicijsko vzdrževanje in upravljanje javne razsvetljave

1. Aktivnost: Izvajanje te izbirne gospodarske službe je bilo podeljeno skladno z veljavnim Odlokom o načinu opravljanja ter o koncesiji za opravljanje lokalne gospodarske javne službe dobave, postavitve, vzdrževanja in izvajanja javne razsvetljave v Občini Miren-Kostanjevica v obliki javno-zasebnega partnerstva (Ur. l. RS, št. 106/2012) podjetju Javna razsvetljava d.d. Prenova javne razsvetljave cest in javnih površin skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja s spremembami in dopolnitvami (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013), je bila izvedena.

V letu 2018 je raba na prebivalca znašala 35 kWh. Mogoče so manjše optimizacije obratovalnih režimov. Predvsem je potrebno preudarno umeščati morebitne dodatne svetilke v prostor, saj bi se, ob večjem nenadziranem povečevanju novih osvetljenih cest, lahko raba hitro dvignila.

2. Nosilec: Občina Miren-Kostanjevica

3. Odgovorni: Javna razsvetljava d.d.

4. Rok izvedbe: do 2030

5. Pričakovani rezultati: Raba svetilk se bo po eni strani, višala, ob dodajanju novih svetilk oziroma osvetljevanju novih odsekov. Po drugi strani se bo, ob optimizaciji obratovalnih režimov in sčasoma tudi z nadomeščanjem dela obstoječe razsvetljave, ob investicijskem vzdrževanju, poskrbelo za zmerno povečanje rabe za namen razsvetljave cest in javnih površin.

6. Način spremljanja rezultatov: Letno poročilo

7. Celotna vrednost projekta: /

8. Financiranje s strani občine: /

9. Ostali viri financiranja: Sredstva Občina Miren-Kostanjevica

10. Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa: Zmanjšanje rabe energije za 5 MWh.

PODJETJA

21. Spodbujanje podjetij k URE in OVE

1. Aktivnosti: Občina ne more neposredno vplivati na strateške odločitve podjetij (ne more jim zapovedovati varčevalnih ukrepov), zato so ukrepi v akcijskem načrtu usmerjeni predvsem v spodbujanje podjetij k URE in OVE, njihovo ozaveščanje ipd...

- Aktivnosti: prenos primerov dobrih praks izvedenih ukrepov na deležnike v zasebnem sektorju,
- kampanje informiranja in ozaveščanja (možnosti sofinanciranja in kreditiranja projektov),
- animiranje deležnikov za vpeljavo principov krožnega gospodarstva na lokalni in regionalni ravni,
- vzpostavitev informatizirane baze podatkov za industrijo (državni nivo).

2. Nosilec: Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. Odgovorni: Lastniki objektov, Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. Rok izvedbe: 2030

5. Pričakovani rezultati: Zmanjšati emisije za 18 % v letih od 2020 do 2030 za čas trajanja LEK-a. Velja za del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

7. Celotna vrednost projekta: /

8. Financiranje s strani občine: /

9. Ostali viri financiranja: Potencialni viri sofinanciranja - razpisi SLO in EU, ESCO

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Dosežena ciljna vrednost energetske učinkovitosti in zmanjšanja emisij (glej pričakovani rezultati za to aktivnost).

STANOVANJSKE STAVBE

22. Energetska obnova stanovanjskih stavb

1. *Aktivnost:* Potencial zmanjšanja rabe energije za ogrevanje stanovanj znaša okvirno 30 %, pri čemer je zastavljen cilj obnove vsaj 3 % stavbnega fonda letno, kar predstavlja okvirno 40 stanovanj letno. Ocena vključuje izvedbo sledečih ukrepov: toplotno izolacijo fasade in strehe ter zamenjavo stavbnega pohištva. Zadolžitve Občina Miren-Kostanjevica so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov, Občina Miren-Kostanjevica, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Zmanjšanje rabe energije v višini 2.419 MWh

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

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

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

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

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

23. Racionalizacija rabe električne energije v stanovanjih

1. *Aktivnost:* Povprečno gospodinjstvo porabi cca. 70 % električne energije za pogon električnih aparatov (brez bojlerja in razsvetljave). Predvidevamo, da bodo v 20-letnem obdobju zamenjani praktično vsi aparati bele tehnike, v povprečju, z do 20 % bolj učinkovitimi. Enako velja za zamenjavo uporovnih žarnic z energijsko učinkovitimi. Zadolžitve Občine Miren-Kostanjevica so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov/naprav, Občina Miren-Kostanjevica, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Raba električne energije skozi leta narašča zaradi intenzivnejše rabe računalnikov in drugih naprav. Ocenjujemo, da bo povečanje energetske učinkovitosti v obsegu 10 %.

6. *Način spremljanja rezultatov:* SURS

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

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

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

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Povečanje energetske učinkovitosti pri rabi električne energije.

24. Zamenjava obstoječih dotrajanih kotlov na fosilna goriva s kotli na lesno biomaso

1. *Aktivnost:* Na nivoju stavb v občini je že dosežen cilj NEPN za delež OVE do leta 2030, saj v energetske bilanci predstavlja ogrevanje in priprava tople sanitarne vode iz OVE vsaj 2/3 rabe energije v stavbah. Po drugi strani bo potrebno dosegati tudi cilje zmanjševanja. Torej dodatni cilji občine na povečanju lokalne izrabe OVE so vezani s ciljem zmanjševanja CO₂ (po NEPN - za 45 %). Novi kotli imajo tudi višji izkoristek – cca. 12 %. Zadolžitve Občina Miren-Kostanjevica so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov/naprav, Občina Miren-Kostanjevica, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Povečanje števila kotlov na LB za cca 8 enot letno (868 MWh toplote iz OVE ob zamenjavi 80 kotlov)

6. *Način spremljanja rezultatov:* Evidenca EVIDIM

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

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

9. *Ostali viri financiranja:* Razpisi in krediti Eko sklad, j.s. ter sredstva lastnikov stavb

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število zamenjanih kotlov na letnem nivoju.

25. Vgradnja sprejemnikov sončne energije za ogrevanje sanitarne vode

1. *Aktivnost:* Zasleduje se cilj povečanja števila solarnih sistemov. Zadolžitve Občina Miren-Kostanjevica so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov/naprav, Občina Miren-Kostanjevica, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Povečanje števila solarnih sistemov za vsaj 6 enot letno

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

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

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

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

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število nameščenih solarnih sistemov.

26. Vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode

1. *Aktivnost:* Načrtovana je vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode. Zadolžitve Občina Miren-Kostanjevica so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov/naprav, Občina Miren-Kostanjevica, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Cilj je povečanje deleža izkoriščanja toplote okoliškega zraka za ogrevanje stanovanj in tople sanitarne vode. Povečanje števila TČ za cca 14 enot na leto (782 MWh toplote iz OVE ob zamenjavi 141 TČ)

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

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

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

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

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število nameščenih toplotnih črpalk.

27. Proizvodnja električne energije iz OVE v stanovanjskih zgradbah ter ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov energije

1. *Aktivnost:* Pri proizvodnji elektrike je vse večji interes med različnimi deležniki po uporabi fotovoltaike oziroma izkoriščanju energije sonca. Ob povečanju deleža gospodinjstev, ki se oskrbujejo z OVE, se sočasno izboljšuje tudi samooskrba z električno energijo na lokalni ravni. S tem se odpirajo novi izzivi. Gotovo bo potrebno dograditi električno omrežje na več nivojih - tako prenosno, kot tudi distribucijsko omrežje. To problematiko se rešuje na širšem državnem nivoju, ne le na lokalnem.

Precejšen neizkoriščen potencial se kaže za postavitev skupnostnih sončnih elektrarn. V skupnosten projekt se poveže tako občino, kot tudi občane, ki jih sodelovanje zanima. Najlažja rešitev je, če se skupna elektrarna postavi na javni objekt. Začetni vložek v elektrarno je med deležniki različen, temu sorazmerne so tudi prejete koristi oziroma elektrika iz skupne elektrarne po izvedeni namestitvi.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica (v okviru v smislu mreženja z deležniki in iskanja možnosti za izvedbo skupnostnih projektov)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov, Občina Miren-Kostanjevica, nosilec skupnostnega projekta, Lokalna energetska organizacija, potencialni zasebni partner

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Proizvedena energija iz OVE v višini 2.861 MWh, kar predstavlja 30 % rabljene električne energije v sektorju stanovanja

6. *Način spremljanja rezultatov:* SURS, ostale baze podatkov v okviru EU projektov

7. *Celotna vrednost projekta:* 3.121.377 € (stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta oz. potencialni zasebni partner)

8. *Financiranje s strani občine:* Posredno sodelovanje občine

9. *Ostali viri financiranja:* Eko sklad, j.s. ter sredstva lastnikov stavb, potencialni zasebni partner, nosilec skupnostnega projekta

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število postavljenih sončnih elektrarn in priključna moč.

28. Projekt zmanjševanja energetske revščine

1. *Aktivnost:* Energetska revščina se pojavlja v gospodinjstvih z nizkimi dohodki, ki zaradi socialne stiske ne morejo zagotavljati primerno toplega stanovanja in drugih energetskih storitev po sprejemljivi ceni.

Najpogostejše prizadene najbolj ranljive skupine, kot so brezposelni, upokojenci in slabo plačani zaposleni. Po analizah, opravljenih s strani SURS, je imelo v letu 2018 visok delež izdatkov za energijo v dohodku 17 % gospodinjstev. Tovrstna gospodinjstva ne zmorejo zagotoviti lastnih sredstev za izvedbo npr. energetske sanacije stavbe. Socialna stiska se je pri najbolj ranljivih, s pojavom epidemije COVID-19, še povečala.

Med investicijskimi programi velja posebej izpostaviti Program ZERO 500, ki ga izvaja Eko sklad, j.s. Slednji, na podlagi javnega poziva, dodeli upravičenim vlagateljem nepovratno finančno spodbudo, ki znaša 100 % upravičenih stroškov investicije za izvedbo investicij v ukrepe učinkovite rabe energije. Pomoči je, na nacionalnem nivoju, deležnih okvirno 500 gospodinjstev letno.

Primeri dobre praske kažejo, da se s tem problemom bolje soočajo v območjih, kjer je v reševanje problematike ustrezno vključena lokalna skupnost. Smiselna je okrepitev sodelovanja med različnimi deležniki na področju soočanja z energetske revščino ter nadgradnja izvajanja obstoječih programov in snovanja novih/dodatnih projektov.

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica v sodelovanju z različnimi deležniki s področja soočanja z energetske revščino

3. *Odgovorni*: Eko sklad, j.s., Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, Center za socialno delo, Rdeči križ Slovenije, Zveza prijateljev mladine Slovenije, Focus - društva za sonaraven razvoj, Lokalna energetska agencija, itd.

4. *Rok izvedbe*: 2030

5. *Pričakovani rezultati*: Z zmanjševanjem energetske revščine se zmanjšuje socialne in ekonomske razlike, kot tudi zasleduje cilj nižanja emisij CO₂ ter na dolgi rok zastavi pogoje za doseganje podnebne nevtralnosti

6. *Način spremljanja rezultatov*: Obseg koriščenih namenskih sredstev Eko sklad, j.s., Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti

7. *Celotna vrednost projekta*: /

8. *Financiranje s strani občine*: Posredno sodelovanje občine

9. *Ostali viri financiranja*: nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ostalo

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Prihranek energije na podlagi sredstev Programa ZERO 500 in drugih iniciativ s področja zmanjševanja energetske revščine

29. Priprava izhodišč in oblikovanje predloga finančnega modela ter priprava prijave za pridobitev namenskih nepovratnih sredstev za izvedbo pilotnega projekta celostne sanacije večstanovanjskih stavb

1. *Aktivnost*: Slabšanje ekonomskega položaja družin otežuje dogovore in odločanje o naložbah, zato so potrebni alternativni finančni modeli, ki bi lastnike stanovanj spodbudili k prenovam. Izvede se pripravo izhodišč in oblikovanje predloga finančnega modela ter priprava prijave za pridobitev namenskih nepovratnih sredstev za izvedbo pilotnega projekta celostne sanacije stavb. Zasleduje se cilj zmanjševanja rabe energije tako za ogrevanje, kot tudi za hlajenje

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni*: Lokalna energetska agencija, Stanovanjski sklad, upravitelji večstanovanjskih stavb, občine v regij

4. *Rok izvedbe*: junij 2025

5. *Pričakovani rezultati:* Izveden pilotni projekt postane primer dobre prakse in zgled za implementacijo ustreznega finančnega modela za izvedbo celostne sanacije večstanovanjskih stavb. Ključnega pomena je promocija tovrstnih projektov ter prenos dobrih praks.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* 10.000,00 € (z DDV)

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izvedba pilotnega projekta celostne sanacije večstanovanjskih stavb (da/ne), število izvedenih celostnih sanacij objektov ob uporabi razvitega finančnega modela.

PROMET - OBČINSKI VOZNI PARK

30. Posodobitev voznega parka Občina Miren-Kostanjevica

1. *Aktivnost:* Zmanjšanje emisij v voznem parku Občina Miren-Kostanjevica oziroma njenih zavodov z nakupom/najemom energetsko učinkovitejših električnih vozil. Vozilo se lahko uporabi tudi v okviru iniciative Prostofer. Najame se 3 vozila. Letni znesek najema je naveden v Ocenitvi stroškov za ukrep.

Smiselna je kombinacija tega ukrepa z vpeljavo sistema souporabe vozil za zasebni sektor, pri čemer se vozila za souporabo v času delovanja občinske uprave, prioriteto nameni javni upravi in ostalim javnim zavodom, v primeru predhodne rezervacije. Izven običajnih urnikov (npr. 8.00 - 16.00 ure) oz. v kolikor so ta vozila prosta, pa jih uporabljajo lahko ostali zainteresirani uporabniki. Ob večanju interesa s strani zasebnega sektorja se nato fazno poveča tudi vozni park.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, odgovorne osebe javnih zavodov

4. *Rok izvedbe:* do 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Promocija električne mobilnosti in eden od nastavkov za razvoj trajnostne mobilnosti

6. *Način spremljanja rezultatov:* Izveden ukrep (da/ne)

7. *Celotna vrednost projekta:* 12.000,00 €

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ostalo

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izveden ukrep (da/ne).

31. Uvajanje sistemov upravljanja z energijo za občinski vozni park

1. *Aktivnost:* Ukrep se nanaša na uvajanje sistema upravljanja z energijo t.i. (npr. ciljno spremljanje rabe energije - CSRE), ki predstavljajo pomembno orodje za povečanje učinkovitosti rabe energije.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2023

5. *Pričakovani rezultati:* Upoštevan realno pričakovani prihranek v višini do 5 %

6. *Način spremljanja rezultatov:* Izveden ukrep (da/ne)

7. *Celotna vrednost projekta:* Ukrep se izvede v okviru kontinuiranih aktivnosti – energetski management
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %
9. *Ostali viri financiranja:* /
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izveden ukrep (da/ne).

PROMET – JAVNI PROMET

32. Posodobitev voznega parka za izvajanje javnega potniškega prometa

1. *Aktivnost:* Zmanjšanje emisij v voznem parku javnega potniškega prometa, kot tudi šolskega voznega parka z nakupom energetsko učinkovitejših vozil, vključno z vozili na alternativna goriva (električna energija, CNG in vodik) ter ustrezno polnilno infrastrukturo.

V poteku so pogovori glede možnosti širitve linije mestnega prevoza iz Nove Gorice in Šempetra, do Mirna in Renče. S takim ukrepom se del prevozov zagotovi z javnim avtobusnim prevozom.

2. *Nosilec:* Izvajalec prevozov
3. *Odgovorni:* Izvajalec prevozov
4. *Rok izvedbe:* do 2030
5. *Pričakovani rezultati:* Prihranek energije je ocenjen na 15 %
6. *Način spremljanja rezultatov:* Izveden ukrep (da/ne)
7. *Celotna vrednost projekta:* Sredstva izvajalca prevozov
8. *Financiranje s strani občine:* /
9. *Ostali viri financiranja:* razpisi SLO in EU, ostalo
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Izveden ukrep (da/ne).

PROMET – ZASEBNI IN KOMERCIALNI PROMET

33. Sistem izposoje koles in električnih koles

1. *Aktivnost:* Smiselna je navezava na že vzpostavljen sistem izposoje koles sosednjih občin GO2GO (MO Nova Gorica in Občine Šempeter-Vrtojba). Sistem izposoje bo mogoče s časom dograjevati z novimi postajami za izposajo. V poteku so pogovori glede možnosti širitve obstoječega predhodno opisanega sistema.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica v sodelovanju s sosednjimi občinami
3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica v sodelovanju s sosednjimi občinami, Regijska razvojna agencija
4. *Rok izvedbe:* 2028
5. *Pričakovani rezultati:* Ustvarjanje pogojev za spodbujanje trajnostne mobilnosti
6. *Način spremljanja rezultatov:* Poročila Regijska razvojna agencija, Poročila CPS
7. *Celotna vrednost projekta:* 150.000,00 €
8. *Financiranje s strani občine:* deloma Občina, deloma preko ostalih razpoložljivih virov
9. *Ostali viri financiranja:* razpisi SLO in EU, ostalo

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa: Število postajališč in število koles*

34. Nadaljnja izgradnja in ureditev kolesarskega omrežja ter pešpoti

1. *Aktivnost:* Občina sledi ukrepom, predvidenim v Celostni prometni strategiji, saj spodbuja kolesarjenje in po svojih zmožnostih ureja kolesarske poti. Nenazadnje sta tudi v Viziji in strategiji razvoja Občine Miren-Kostanjevica dva izmed ukrepov »izdelava in nadgradnja načrta kolesarskih povezav« ter »izvedba tematskih pešpoti in kolesarskih poti ob celotnem poteku reke Vipave«.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica

4. *Rok izvedbe:* 2033

5. *Pričakovani rezultati:* Ustvarjanje pogojev za spodbujanje trajnostne mobilnosti

6. *Način spremljanja rezultatov:* Preko podatkovnih baz Občine Miren-Kostanjevica in poročil CPS

7. *Celotna vrednost projekta:* n.p.

8. *Financiranje s strani občine:* deloma Občina, deloma preko ostalih razpoložljivih virov

9. *Ostali viri financiranja:* razpisi SLO in EU, ostalo

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Dolžina novih kolesarskih stez (km).

35. Postavitev polnilnic za vozila na električni pogon

1. *Aktivnost:* Povečano število javno dostopnih polnilnic bo posledično pospešilo razvoj e-mobilnosti in vodilo v povečanje števila tovrstnih vozil v uporabi.

Predlagamo, da se polnilnice fazno umešča v prostor. V prvi fazi na zanimivejše lokacije:

- center naselja,
- parkirišča ob večjih javnih objektih (npr. izobraževalni, športni, kulturni in rekreativni objekti), itd.

Postopoma se bo vzpostavila tudi polnilna infrastruktura ob:

- večstanovanjskih objektih,
- garažah in garažnih hišah,
- trgovskih centrih,
- turističnih objektih in hotelih,
- ostalo.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, potencialni zasebni investitorji, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2030

5. *Pričakovani rezultati:* Na podlagi usmeritev Strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (2018) se po optimalnem scenariju na območju Občine Miren-Kostanjevica do leta 2030 vzpostavi mreža 53 javno dostopnih polnilnic. Na dolgi rok je smiselno vzpostaviti mrežo polnilnic, ki omogočajo ad hoc polnjenje. Plačilo se tako izvede na sami polnilnici npr. s kreditno kartico ali pa pri upravljavcu polnilnega stebrička. Na ta način se omogoči polnjenje električnih vozil širšemu krogu uporabnikov.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Portali za področje e-mobilnosti

7. *Celotna vrednost projekta:* 315.970 €

8. *Financiranje s strani občine:* /

9. *Ostali viri financiranja*: Eko sklad, j.s., zasebni investitorji

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Število postavljenih polnilnic.

36. Postavitev polnilne postaje za vozila na stisnjen zemeljski plin

1. *Aktivnost*: Skladno z Akcijskim programom za alternativna goriva v prometu (Številka: 37000-1/2018/10 Datum: 6.6.2019) je na nacionalni ravni predvideno, da se polnilna infrastruktura vzpostavi najprej primarno na območju mestnih občine, nato še drugje, skladno z interesi lokalnih skupnosti. Omogoči se polnjenje za osebna vozila, mestne avtobuse, tovornjake in ostale. Zaradi povečanja vozil na plin se vzpostavi ena polnilna postaja na nivoju občine. Ta vozila so tudi ekološko bolj sprejemljiva od običajnih vozil na bencin oz. dizel. Višje cene ZP od leta 2022 in negotovosti glede dobave tega energenta postavljajo srednjeročno pod vprašaj izvedbo investicij na področju gradnje in širitve omrežja ZP, kot tudi vzpostavitev polnilnih postaj na stisnjen zemeljski plin

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni*: Občina Miren-Kostanjevica, potencialni zasebni investitorji, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe*: 2029

5. *Pričakovani rezultati*: Postavljena ena polnilnica

6. *Način spremljanja rezultatov*: Portali za področje e-mobilnosti

7. *Celotna vrednost projekta*: 900.000,00 €

8. *Financiranje s strani občine*: /

9. *Ostali viri financiranja*: Investicijo predvidoma izvede distribucijsko podjetje ZP ali druga podjetja, ki izvajajo prodajo pogonskih goriv oziroma energentov

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Postavljena polnilnica (da/ne).

37. Posodobitev voznega parka v zasebnem in komercialnem prometu

1. *Aktivnost*: Predvideno je zmanjšanje emisij zaradi nakupa energetske učinkovitejših vozil. Po podatkih MNVP, Poročanje RS skladno z Direktivo 1999/94/ES so leta 2007 znašale povprečne emisije novih osebnih vozil 157 g CO₂/km. EU je leta 2009, v okviru strategije za izboljšanje učinkovitosti vozil, sprejela Uredbo o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile (443/2009). Uredba določa, da povprečni izpusti CO₂ novih vozil leta 2015 ne smejo presegati 130 gCO₂/km, prav tako pa vsebuje tudi dolgoročni cilj za leto 2020 v višini 95 gCO₂/km.

Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (na podlagi Direktive 2014/94/EU) naslavlja sledeče ključne cilje:

- od leta 2025 dalje bo v Sloveniji omejena prva registracija osebnih vozil in lahkih tovornih vozil (kategorij M1, MG1 ter N1), ki imajo po deklaraciji proizvajalca skupni ogljični odtis večji od 100 g CO₂ na km,
- po letu 2030 ne bo več dovoljena prva registracija avtomobilov z notranjim izgorevanjem na bencin ali dizel s skupnim ogljičnim odtisom avtomobila nad 50 g CO₂ na km.

Po prej navedeni strategiji bo za doseganje ciljev na področju alternativnih goriv na državnem nivoju, po optimalnem scenariju, potrebno do leta 2030, poleg ukrepov za izboljšanje javnega potniškega prometa, zagotoviti:

- med osebnimi avtomobili vsaj 17 % električnih vozil oz. priključnih hibridov (200.000 vozil),
- 12 % električnih lahkih tovornih vozil (11.000 vozil),
- 33 % vseh avtobusov na stisnjen zemeljski plin (1.150 avtobusov),
- skoraj 12 % težkih tovornih vozil (dobrih 4.300 vozil) na utekočinjen zemeljski plin.

2. *Nosilec*: Lastniki vozil, Občina Miren-Kostanjevica (posredno preko različnih promocijskih aktivnosti)
3. *Odgovorni*: Lastniki vozil, Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija
4. *Rok izvedbe*: 2030
5. *Pričakovani rezultati*: Postavljena ena polnilnica
6. *Način spremljanja rezultatov*: SURS, DRSI
7. *Celotna vrednost projekta*: /
8. *Financiranje s strani občine*: /
9. *Ostali viri financiranja*: Razpisi in krediti Eko sklad, j.s. ter sredstva lastnikov vozil
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Doseganje zadanih ciljev strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji (na podlagi Direktive 2014/94/EU) (da/ne).

38. Vpeljava sistema souporabe vozil, prevozov na klic ter intermodalnosti

1. *Aktivnost*: V večjih mestih (nad 0,5 mio prebivalcev) se zaradi gostote poselitve prebivalstva in ekonomije obsega hitro razvijajo in tudi že uspešno obratujejo različne oblike trajnostne in deljene mobilnosti (mikro mobilnost, prevozi na poziv, souporaba vozil, dinamični deljeni prevozi, električna mobilnost...), ki omogočajo prebivalstvu učinkovito in udobno mobilnost brez lastništva avtomobila.

Majhna in srednje velika mesta so v bistveno slabšem položaju zaradi manjšega števila potencialnih uporabnikov, razpršenosti poselitve ter posledično manjšega komercialnega interesa za razvoj tovrstnih rešitev s strani gospodarskih subjektov.

Zgolj klasični sistem javnega transporta ne omogoča prehod na trajnostno in deljeno mobilnost. Prebivalstvo se tako le v manjši meri poslužuje razpoložljivih trajnostnih oblik mobilnosti (npr. hoja, kolo, javni avtobusni transport,...) še vedno naslanja predvsem na koncept individualnega transporta z lastniškimi vozili z motorjem z notranjim izgorevanjem. Z željo, da se tovrsten koncept zamenja s trajnostnim, je nujno potreben razvoj in vpeljava dodatnih naprednih rešitev mobilnosti, ki so prilagojene specifičnim potrebam tega prostora.

Različni ponudniki mobilnosti, delujočih v regiji, bodo povezali svoje storitve v učinkovit sistem, ki bo zagotavljal kakovostno dostopnost vsem in omogočal enostavno ter logično prestopanje med posameznimi podsistemi. Sistem bo omogočal hitro, ugodno, varno in enostavno uporabo ter bo okolju prijazen.

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica v sodelovanju z ostalimi sosednjimi občinami

3. *Odgovorni*: Občina Miren-Kostanjevica v sodelovanju s sosednjimi občinami in ponudniki storitev na področju mobilnosti ter ostalimi zainteresiranimi deležniki s področja trajnostne mobilnosti in energetike

4. *Rok izvedbe*: 2030

5. *Pričakovani rezultati*: S projektom se naslavlja naslednje izzive:

- znižanje izpustov toplogrednih plinov ter hrupa iz naslova mestnega transporta;
- reševanje problematike pomanjkanja parkirnih mest za osebna vozila v mestnih središčih ter zgoščenih spalnih naseljih;
- vzpostavitev pogojev za razvoj in vzpostavitev sistema souporabe električnih vozil, ki bo dopolnjeval obstoječi sistem trajnostne mobilnosti;
- omogočiti tudi socialno ranljivim skupinam prebivalstva prehod iz lastniških vozil z motorjem na notranje izgorevanje na vozila na alternativni pogon;

- vzpostavitev storitve klicnega centra in organizacijo prostovoljcev za izvajanje prevozov na klic za socialno ogrožene skupine;
- povezovanje različnih storitev trajnostne mobilnosti (intermodalnost) tako, da bodo le-te omogočale prebivalcem funkcionalnega urbanega prostora, ki ga sestavlja urbano središče in njegovo zaledje, ugodno in uporabniku prijazno alternativo sedanjemu konceptu individualnega transporta z osebnimi vozili z motorjem z notranjim izgorovanjem.

6. Način spremljanja rezultatov: SURS, DRSI

7. Celotna vrednost projekta: /

8. Financiranje s strani občine: /

9. Ostali viri financiranja: Razpisi in krediti Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO, Občina Miren-Kostanjevica

10. Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa: Projekt izveden (da/ne).

39. Povečanje deleža OVE v prometu

1. Aktivnost: Po zastavljenem cilju v NEPN-u se zasleduje 21-odstotni delež v prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %). Delež se bo dosegel s spremembo politik in ukrepov na nacionalnem nivoju (politika oblikovanja trošarin za pogonska goriva, olajšava vozila na OVE, obvezni delež biogoriv v pogonskih gorivih in javnem prometu, spodbujanje razvoja polnilne infrastrukture in spodbujanje učinkovitosti vozil, itd).

2. Nosilec: Republika Slovenija

3. Odgovorni: Vlade Republike Slovenije

4. Rok izvedbe: 2030

5. Pričakovani rezultati: Doseganje cilja v NEPN-u, po katerem se zasleduje 21-odstotni delež v prometu

7. Celotna vrednost projekta: /

8. Financiranje s strani občine: /

9. Ostali viri financiranja: /

10. Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa: Cilj dosežen (da/ne).

40. Ozaveščanje/promocija glede trajnostne mobilnosti ter načrtovanje upravljanja mobilnosti

1. Aktivnost: Širši nabor aktivnosti:

- kampanja za ozaveščanje ciljnih javnosti za trajnostno mobilnost (npr. šoloobvezni otroci, dnevni migranti, turisti, ipd.),
- forum regijskih inovacij na področju trajnostne mobilnosti in podnebnih sprememb,
- izdelava trajnostnih mobilnostnih načrtov za lokacije, ki ustvarjajo veliko prometa,
- vzpostavitev regijskega centra mobilnosti (RCM),
- identificiranje kritičnih točk za omogočanje uporabe JPP za ranljive skupine,
- krepitev omrežja točk štetja prometa na lokalni ravni,
- vzpostavitev komunikacijske in koordinacijske platforme vseh prevoznikov, ki delujejo na področju javnega potniškega prometa,
- priprava smernic za umeščanje pomembnih generatorjev prometa v prostoru na regionalnem nivoju,
- oblikovanje parkirne politike in cenikov (npr. nižje cene/brezplačno parkiranje v mestu za električna vozila in hibride), itd.

To področje natančneje ureja CPS, ki se periodično nadgrajuje oz. izdela nov.

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni*: Občina Miren-Kostanjevica in ostalimi zainteresiranimi deležniki s področja trajnostne mobilnosti in energetike

4. *Rok izvedbe*: 2030

5. *Pričakovani rezultati*: Izboljšanje upravljanja trajnostne mobilnosti

6. *Način spremljanja rezultatov*: Poročila CPS

7. *Celotna vrednost projekta*: /

8. *Financiranje s strani občine*: /

9. *Ostali viri financiranja*: razpisi SLO in EU, Občina Miren-Kostanjevica

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Število izvedenih aktivnosti/dogodkov/študij/trajnostnih mobilnostnih načrtov, itd.

41. Izdelava Celostne prometne strategije

1. *Aktivnost*: Celostna prometna strategija je ključno orodje novega pristopa k načrtovanju prometa. Prizadeva si rešiti izzive občine, ki so povezani s prometom, s čimer ji pomaga uresničiti njene ključne razvojne potencialne. Celostna prometna strategija (CSP) za Občino Miren-Kostanjevica je bila izdelana. Na daljši rok je predvidena izdelava novelacije CPS oz. nadgradnja določenih ukrepov na regijski nivo, saj so nekateri ukrepi vezani na širše območje od meja posameznih občin.

2. *Nosilec*: Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni*: Občina Miren-Kostanjevica

4. *Rok izvedbe*: avgust 2026

5. *Pričakovani rezultati*: Z izvajanjem ukrepov trajnostne mobilnosti se pripomore k doseganju prihrankov energije v sektorju prometa. Izdelan CPS je med drugim tudi podlaga za kandidiranje občine na namenske razpise za gradnjo kolesarskih stez v naseljih, pločnikov, ureditev mestnih jeder z vidika prometne ureditve, postavitve polnilnih mest za električna vozila, itd.

6. *Način spremljanja rezultatov*: Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta*: 20.000 € (z DDV)

8. *Financiranje s strani občine v letu 2025*: 15 % Občina Miren-Kostanjevica

9. *Ostali viri financiranja*: 85 % Kohezijska sredstva

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa*: Izdelan CPS (da/ne)

OSKRBA Z ENERGIJO

42. Oskrba z zemeljskim plinom

1. *Aktivnost*: Občina nima podeljene koncesije za gradnjo distribucijskega plinovodnega omrežja. Se pa na tem območju nahaja prenosno omrežje. Na merilno regulacijsko postajo (MRP) Bilje sta priključena dva uporabnika: podjetji Stopa d.o.o. in Cisterne Lozar d.o.o., do katerih znotraj občine poteka krajši odsek prenosnega plinovodnega omrežja (dolžine okvirno 300 m). Prenosno plinovodno omrežje je v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o. V razvojni službi Geoplina plinovodi zagotavljajo, da ni tehničnih ovir za širitev obstoječega plinovoda na območje občine, ki še ni plinificirano in sicer s podaljšanjem obstoječega plinovoda. V prostorskih aktih občine je predvidena zagotovitev možnosti za oskrbo s plinom v naseljih Miren in Bilje. Praviloma naj bi plinovod potekal ob trasah glavnih prometnic. Vendar

so, glede na zapletene geopolitične razmere v letu 2023, pod vprašajem nadaljnje strateške odločitve glede izgradnje omrežja zemeljskega plina, saj dodatno povečevanje rabe zemeljskega plina pomeni večanje odvisnosti od fosilnih goriv. Alternativa je uporaba OVE, predvsem TČ in lesne biomase.

2. *Nosilec:* /

3. *Odgovorni:* /

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* /

6. *Način spremljanja rezultatov:* /

7. *Celotna vrednost projekta:* /

8. *Financiranje s strani občine:* Posredno sodelovanje občine

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* /.

43. Proizvodnja energije iz OVE na sistemu daljinskega ogrevanja in v večjih kotlovnica

1. *Aktivnost:* Gostota odjema toplote je izven naselja Miren relativno nizka zaradi razpršenosti objektov. Izjeme so razvidne iz LEK-u priložene toplotne karte na kateri kažejo rdeče/oranžno obarvana območja z večjo gostoto rabe toplote (na primer: Opatje selo, Kostanjevica na Krasu in Bilje). Pri slednjih se kaže potencial za vzpostavitev t.i. mikro sistemov daljinskega ogrevanja primarno na OVE. To bo mogoče, v kolikor se lastniki stavb uspejo dogovoriti za skupno ogrevanje dveh/treh/več objektov. Na območju mikro sistema DO (v kolikor se tak sistem zgradi) se predvidi oskrba iz tega sistema. Izvajanje pogovori glede širitve mreže za izposojlo koles na Občini Miren-Kostanjevica in Renče-Vogrsko. Po navedbah usmerjevalne skupine je bil nakazan interes nekaterih podjetij za vzpostavitev skupnega ogrevanja in postavitve SE na območje Obrtne cone Orehovlje.

2. *Nosilec:* Promotorji, lastniki in upravitelji kotlovnice

3. *Odgovorni:* Lastniki in upravitelji kotlovnice, distributerji energentov, Občina Miren-Kostanjevica ter Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2033

5. *Pričakovani rezultati:* Proizvedena energija iz OVE

6. *Način spremljanja rezultatov:* Poročila upraviteljev kotlovnice, Poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* Stroške za izvedbo ukrepa nosijo lastniki kotlovnice oz. drugi zasebni vlagatelji

8. *Financiranje s strani občine:* Posredno sodelovanje občine (animiranje deležnikov)

9. *Ostali viri financiranja:* Sredstva lastnikov kotlovnice, ESCO, nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število izvedenih novih sistemov (št.), Število zamenjanih obstoječih kotlov (št.).

44. Oskrba z električno energijo

1. *Aktivnosti:*

Širši nabor aktivnosti v okviru razvojnih načrtov Elektro Primorska d.d. na območju občine:

- Sistem prenosnega omrežja napetosti 110 kV in več se načrtuje in dograjuje tako, da omogoča vključitev novih proizvodnih virov in skupaj z distribucijskim omrežjem zagotavlja stabilno, zanesljivo in kvalitetno oskrbo naselij in drugih večjih porabnikov z električno energijo. Planirana je dograditev obstoječega 400 kV Divača–Redipuglia v 2 x 400kV.
- Vsi daljnovodi kapacitete 110 kV se bodo prestrukturirali v daljnovode 2x110 kV, pri čemer se morajo vsi vodi, ki znotraj naselij potekajo nadzemno, izvesti podzemno.
- Za območja širitev naselij bo potrebno predvideti izgradnjo novih transformatorskih postaj s pripadajočimi srednje napetostnimi vodi.
- Zaradi dolgoročno pričakovanega večjega porasta obremenitev zaradi e-mobilnosti, ogrevanja s toplotnimi črpalkami in splošnega razvoja obremenitev bo potrebno, poleg rekonstrukcije obstoječih povezav z večjim prerezom, zgraditi dodatne kabske povezave in TP.
- Zanesljivost napajanja uporabnikov distribucijskega sistema je v podeželskih omrežjih, zaradi nadzemnih SN vodov in manjše zazankanosti omrežja, slabše kot v mestnih omrežjih, ki so pretežno kabska in praviloma zazankana. Zastavljen cilj pri načrtovanju distribucijskega sistema je postopen dvig stopnje zazankanosti omrežja in kabliranje SN in NN omrežij.
- Poleg predhodno navedenih investicij v hrbtnično omrežje se, po celovitem razvoju tehnologij vodenja porabe električne energije, računa tudi na razvoj tehnologij vodenja odjema »pametnih omrežij« in prilagojenih tarif, ki bodo spodbujale znižanja obremenitev v omrežju v času koničnih obremenitev vodov.

2. *Nosilec:* Elektro Primorska d.d.

3. *Odgovorni:* Elektro Primorska d.d.

4. *Rok izvedbe:* 2033

5. *Pričakovani rezultati:* Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in zagotavljanje njene kakovosti v okviru predpisov in standardov

6. *Način spremljanja rezultatov:* Poročila distributerja

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

8. *Financiranje s strani občine:* Posredno sodelovanje občine

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:*

- število zgrajenih novih TP (število),
- rekonstrukcija obstoječih povezav in gradnja novih odsekov (realizacija glede na plan distributerja),
- število in trajanje prekinitev (SAIFI=povprečno št. prekinitev na odjemalca in SAIDI=povprečno trajanje prekinitev na odjemalca [v minutah]). Prekinitve so razdeljene po tipu; planirane prekinitve ter nenačrtovane lastne, nenačrtovane tuje in prekinitve zaradi višje sile,
- zazankanost omrežja glede na njegovo dolžino (%),
- pokablitve nadzemnega omrežja (km).

45. Priprava dodatnih strokovnih podlag in odloka za opredelitev prioritete uporabe energentov za ogrevanje

1. *Aktivnost:* Samoupravna lokalna skupnost lahko v skladu z 8. odstavkom 29. člena Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS), na podlagi usmeritev iz LEK-a, z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb z odlokom, predpiše prioriteto uporabo

energentov za ogrevanje. Pri tem upoštevamo tip oskrbe, ki je že prisotna na tem območju, kakšni tipi porabnikov energije so na obravnavanem območju, kakšne tipe porabnikov načrtujejo v prihodnosti na tem območju itd. Prednost damo obnovljivim virom energije, sledi plinovodno omrežje, najmanj primerna so fosilna goriva, ko najbolj škodljiva za okolje. DO ima prioriteto pred distribucijo ZP, v kolikor se del toplote proizvede iz OVE (Opomba: ob doseganju 50. člena Zakona o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20)). Lokalna skupnost lahko odlok sprejme za celotno območje oziroma se odloči za takšen poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr.: območja, ki so zavarovana, poslovno - industrijske cone itd.). V odloku določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr.: ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.). Za celotno območje lokalne skupnosti se lahko predvidijo načini oskrbe z energijo.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2025

5. *Pričakovani rezultati:* Nadomeščanje fosilnih goriv z OVE

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK

7. *Celotna vrednost projekta:* /

8. *Financiranje s strani občine:* /

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Ukrep izveden (da/ne).

OSTALE MEDSEKTORSKE AKTIVNOSTI

46. Akcijski načrt za trajnostno rabo energije in podnebne spremembe (SECAP)

1. *Aktivnost:* Konvencija županov (Covenant of Mayors) je bila ustanovljena leta 2008, kot evropsko gibanje, v katerem sodelujejo lokalne in regionalne oblasti, ki so se prostovoljno zavezale k povečanju energetske učinkovitosti in uporabi obnovljivih virov energije. Leta 2015 se je konvencija združila z evropsko pobudo namenjeno prilagajanju na podnebne spremembe – Mayors Adapt, v skupno pobudo Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo. V letu 2016 se je konvencija združila s pobudo Koalicija županov - pobuda za mesta (Compact of Mayors) v Globalno konvencijo županov za podnebne spremembe in energijo (v nadaljevanju konvencija županov), ki obravnava tri področja: blaženje podnebnih sprememb, prilagajanje škodljivim vplivom podnebnih sprememb in univerzalni dostop do varne, čiste in cenovno dostopne energije. V konvencijo županov se lahko vključi tudi Občina Miren-Kostanjevica.

Občina s pripravo in potrditvijo Akcijskega načrta za trajnostno rabo energije in podnebne spremembe (SECAP - Sustainable Energy and Climate. Action Plan) sprejeme celostni pristop k obravnavanju blažitve podnebnih sprememb ter prilagajanja nanje. S sprejetjem SECAP se nadgradi zadane cilje v okviru lokalnega energetskega koncepta in se postavi temelje za naslednji korak, ki ga predstavlja doseganje podnebne nevtralnosti.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2025

5. *Pričakovani rezultati:* SECAP določa ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganje zmanjšanja emisij CO₂ za vsaj 40 % do leta 2030 na ozemlju občine.

6. *Način spremljanja rezultatov:* Letna poročila LEK in periodična poročila Konvenciji županov za podnebne spremembe in energijo
7. *Celotna vrednost projekta:* 45.000 €
8. *Financiranje s strani občine:* cca 15 %
9. *Ostali viri financiranja:* razpisi EU cca 85 % npr. Interreg.
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Delež zmanjšanja emisij CO₂ v sektorjih, ki jih SECAP obravnava do leta 2030. Spremlja se tudi periodična poročila, ker je razviden vmesni rezultat.

47. Študija različnih možnosti energetske izrabe obnovljivih virov energije na območju občine

1. *Aktivnost:* Največji neizkoriščen potencial kažeta lesna biomasa in sončna energija, kar izhaja tudi iz LEK-a. Hkrati so odprte možnosti za generiranje skupnostnih projektov tako pri izrabi sončne energije, kot tudi lesne biomase (npr.: mikro DOLB, itd.).
2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica
3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija
4. *Rok izvedbe:* 2024-2025
5. *Pričakovani rezultati:* Izvedba analize obstoječega stanja ter delavnic po krajevnih skupnostih s ciljem evidentiranja in opisa posameznih projektov in predstavitev zaključkov občinski upravi.
6. *Način spremljanja rezultatov:* Letno poročilo LEK
7. *Celotna vrednost projekta:* 14.000,00 €
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %
9. *Ostali viri financiranja:* /
10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število predlaganih investicij v OVE (št.), Proizvedena energija iz OVE v okviru predlaganih investicij (MWh).

48. Vključitev izvajanje Zelene sheme slovenskega turizma – Slovenia Green

1. *Aktivnost:* Občina Miren-Kostanjevica se je s svojo destinacijsko znamko Miren-Kostanjevicaski polotok odločila, da se prijavi na nacionalni poziv Slovenske turistične organizacije za pospeševanje vpeljevanja trajnostnega poslovanja v turizmu, imenovan Zelena shema slovenskega turizma - Slovenia Green. Miren-Kostanjevicaski polotok se je tako pridružil destinacijam, ki svojo trajnostno poslovanje v turizmu presojuje z uporabo mednarodnega orodja »Green Destinations Standard«, kar omogoča tako nacionalno kot mednarodno primerljivost in vidnost.
2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica
3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalni ponudniki storitev, Lokalna energetska agencija
4. *Rok izvedbe:* 2023-2032
5. *Pričakovani rezultati:* Z znakom »Slovenia Green Destination« se Miren-Kostanjevicaski polotok na slovenskem, evropskem in globalnem trgu pozicionira kot okolju in družbi prijazna destinacija.
6. *Način spremljanja rezultatov:* Poročilo LEK/Poročila Slovenia Green Destination
7. *Celotna vrednost projekta:* / Opomba: Ostalo svetovanje in tehnična podpora pri izvajanju in poročanju v sklopu iniciative za del, ki se dotika trajnostne rabe energije, je vključeno v znesek za izvajanje kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana - Lokalna energetska agencija.
8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Št. vključenih lokalnih ponudnikov nastanitev in restavracij, število nočitev ter število promocijskih dogodkov.

49. Vzpostavitev sistema spremljanja emisij toplogrednih plinov

1. *Aktivnost:* Učinkovito upravljanje z rabo energije na območju občine bo mogoče ob rednem spremljanju učinkov posameznih izvedenih ukrepov, kot tudi ob spremljanju dejanskih emisij toplogrednih plinov. Občina bo v sistem za spremljanje emisij vključila:

1. neposredne emisije toplogrednih plinov: stacionarna raba energije (zgradbe/objekti/oprema), promet, odpadki/odpadne vode, industrija, kmetijstvo, gozdarstvo in druga raba zemljišč,
2. posredne emisije toplogrednih plinov: raba električne energije.
3. emisije toplogrednih plinov izven meja občine: Občina bo izračun toplogrednih plinov izvajala na periodo 2 oziroma najmanj 4 let.

2. *Nosilec:* Občina Miren-Kostanjevica

3. *Odgovorni:* Občina Miren-Kostanjevica, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2026-2030

5. *Pričakovani rezultati:* Sledenje učinkom izvedenih aktivnost, ker je osnova za dopolnitev/spremembo akcijskega načrta za področje energetike

6. *Način spremljanja rezultatov:* Poročilo LEK/Poročilo konvencija županov

7. *Celotna vrednost projekta:* 8.000,00 €

8. *Financiranje s strani občine:* 100 %

9. *Ostali viri financiranja:* /

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Emisije CO₂ (t) za posamezen sektor, Ekvivalent ogljikovega dioksida CO₂-e (t) za posamezen sektor.

Po poteku petletnega obdobja, znotraj katerega se bo izvajal akcijski načrt, bo potrebno izdelati novega, kjer bi bilo smiselno pregledati do tedaj opravljene aktivnosti in le te ovrednotiti ter opredeliti nov akcijski načrt.

10.1 Srednjeročne finančne obveznosti za občino

Na osnovi akcijskega načrta smo v tabeli 49 podali okvirni finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po ukrepih. Upoštevane so vrednosti za kontinuirane aktivnosti ter posamezne projekte. Cene so z vštetim DDV. V tabeli 50 je prikazan finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po letih.

Tabela 49: Finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po ukrepih

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
Kontinuirane aktivnosti – Energetski management (izvajajo se ves čas, vsako leto, št. 1-10)	70.000,00 €	70.000,00 €	0,00 €
11. Delovanje svetovalne pisarne za občane - ENSVET	n.p.	Občina zagotovi prostor za delovanje pisarne	Eko sklad, j.s.
12. Celovite energetske sanacije	1.031.100	525.861,00 €	505.239,00 €
13. Investicijsko ter redno vzdrževanje objektov	1.000.000,00 €	800.000,00 €	200.000,00 €
14. Racionalizacija rabe električne energije v občinskih javnih stavbah	130.000,00 €	130.000,00 €	Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO
15. Proizvodnja električne energije iz OVE za potrebe javnih stavb	296.456,00 €	0,00 €	296.456,00 €
16. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zraka notranjih prostorov	12.000,00 €	12.000,00 €	0,00 €
17. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zunanjega zraka	30.000,00 €	30.000,00 €	0,00 €
18. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (1.del)	4.270,00 €	4.270,00 €	0,00 €
19. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (2.del)	3.700,00 €	3.700,00 €	0,00 €
20. Investicijsko vzdrževanje in upravljanje javne razsvetljave	n.p.	n.p.	Sredstva Občina Miren- Kostanjevica
21. Spodbujanje podjetij k URE in OVE	n.p.	n.p.	Potencialni viri sofinanciranja - razpisi SLO in EU, ESCO

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
22. Energetska obnova stanovanjskih stavb	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Razpisi in krediti Eko sklad, j.s.
23. Racionalizacija rabe električne energije v stanovanjih	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Razpisi in krediti Eko sklad, j.s.
24. Zamenjava obstoječih dotrajanih kotlov na fosilna goriva s kotli na lesno biomaso	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Razpisi in krediti Eko sklad, j.s.
25. Vgradnja sprejemnikov sončne energije za ogrevanje sanitarne vode	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Eko sklad, j.s.
26. Vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Eko sklad, j.s.
27. Proizvodnja električne energije iz OVE v stanovanjskih zgradbah ter ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov energije	3.121.377,00 €	Eko sklad, j.s. ter sredstva lastnikov stavb, potencialni zasebni partner, nosilec skupnostnega projekta	3.121.377,00 €
28. Projekt zmanjševanja energetske revščine	n.p.	Posredno sodelovanje občine	nepovratna sredstva Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ostalo
29. Priprava izhodišč in oblikovanje predloga finančnega modela ter priprava prijave za pridobitev namenskih	10.000,00 €	10.000,00 €	0,00 €

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
nepovratnih sredstev za izvedbo pilotnega projekta celostne sanacije večstanovanjskih stavb			
30. Posodobitev voznega parka Občina Miren-Kostanjevica	120.000,00 €	120.000,00 €	0,00 €
31. Uvajanje sistemov upravljanja z energijo za občinski vozni park	Ukrep se izvede v okviru kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana	100 %	n.p.
32. Posodobitev voznega parka za izvajanje javnega mestnega potniškega prometa	n.p.	n.p.	razpisi SLO in EU, ostalo
33. Sistem izposoje električnih koles	150.000,00 €	n.p.	150.000,00 €
34. Nadaljnja izgradnja in ureditev kolesarskega omrežja ter pešpoti	n.p.	deloma občina, deloma preko ostalih razpoložljivih virov	razpisi SLO in EU, ostalo
35. Postavitev polnilnic za vozila na električni pogon	315.970,00 €	Eko sklad, j.s. do 3.000 EUR na polnilnico, zasebni investitorji	315.970,00 €
36. Postavitev polnilne postaje za vozila na stisnjen zemeljski plin	900.000,00 €	Predvidoma investicijo izvede distribucijsko podjetje ZP ali druga podjetja, ki izvajajo prodajo pogonskih goriv oziroma energentov	900.000,00 €
37. Posodobitev voznega parka v zasebnem in komercialnem prometu	n.p.	n.p.	Razpisi in krediti Eko sklad, j.s. ter sredstva lastnikov vozil
38. Vpeljava sistema souporabe vozil, prevozov na klic ter intermodalnosti	n.p.	n.p.	Razpisi in krediti Eko sklad, j.s., razpisi SLO in EU, ESCO, Občina Miren-Kostanjevica
39. Povečanje deleža OVE v prometu	n.p.	n.p.	n.p.
40. Ozaveščanje/promocija glede trajnostne mobilnosti ter načrtovanje upravljanja mobilnosti	n.p.	n.p.	razpisi SLO in EU, Občina Miren-Kostanjevica
41. Izdelava Celostne prometne strategije	20.000,00 €	3.000,00 €	17.000,00 €

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
42. Oskrba z zemeljskim plinom	Stroške za izvedbo ukrepa nosi koncesionar	Posredno sodelovanje občine	n.p.
43. Proizvodnja energije iz OVE na sistemu daljinskega ogrevanja in v večjih kotlovnica	Stroške za izvedbo ukrepa nosijo lastniki kotlovnica oz. drugi zasebni vlagatelji	n.p.	n.p.
44. Oskrba z električno energijo	Stroške za izvedbo ukrepa nosi distributer	n.p.	Posredno sodelovanje občine
45. Priprava dodatnih strokovnih podlag in odloka za opredelitev prioritete uporabe energentov za ogrevanje	n.p.	n.p.	n.p.
46. Akcijski načrt za trajnostno rabo energije in podnebne spremembe (SECAP)	45.000,00 €	6.750,00 €	38.250,00 €
47. Študija različnih možnosti energetske izrabe obnovljivih virov energije na območju občine	14.000,00 €	14.000,00 €	0,00 €
48. Vključitev izvajanje Zelene sheme slovenskega turizma – Slovenia Green	Del ukrepa se izvede v okviru kontinuiranih aktivnosti akcijskega plana		
49. Vzpostavitev sistema spremljanja emisij toplogrednih plinov	16.000,00 €	16.000,00 €	0,00 €
SKUPAJ	7.289.873,00 €	1.745.581,00 €	5.544.292,00 €

V finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 niso vključene investicije v izvedbo aktivnosti iz akcijskega načrta, ki v času priprave LEK-a še niso znane. Omenjene finančne obveznosti se bodo opredelile naknadno.

Tabela 50: Finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po letih

Leto	Celotna vrednost (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
Leto 2023	509.570,75 €	59.000,00 €	450.570,75 €
Leto 2024	635.507,55 €	92.000,00 €	543.507,55 €
Leto 2025	907.434,55 €	297.071,35 €	610.363,20 €
Leto 2026	891.073,95 €	306.344,40 €	584.729,55 €
Leto 2027	729.108,95 €	237.165,25 €	491.943,70 €
Leto 2028	635.633,95 €	120.000,00 €	515.633,95 €
Leto 2029	1.435.633,95 €	154.000,00 €	1.281.633,95 €
Leto 2030	543.633,95 €	162.000,00 €	381.633,95 €
Leto 2031	501.137,70 €	159.000,00 €	342.137,70 €
Leto 2032	501.137,70 €	159.000,00 €	342.137,70 €
Skupaj	7.289.873,00 €	1.745.581,00 €	5.544.292,00 €

11 LITERATURA

Poleg gradiv iz poglavja 1.2 Pregled dosedanjih študij in projektov je bila za pripravo tega LEK-a uporabljena sledeča literatura:

Agencija za energijo, Podpore za proizvedeno elektriko,
https://www.agen-rs.si/izvajalci/ove-ure/obnovljivi-viri-in-soproizvodnja/podpore-za-proizvedeno-elektriko_2 (2022, 2023)

Agencija za energijo RS, Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji, 2020;
<https://www.agen-rs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo-o-stanju-na-podro%C4%8Dju-energetike-v-Sloveniji-v-letu-2020/6ef6ecb0-4e1c-4ead-83eb-7da6326cd77f>
 (st.19)

Agencija Republike Slovenije za okolje – ARSO, <https://www.arso.gov.si/> (2023)

Agencija za prestrukturiranje energetike-ApE; povzeto iz: Zbirka informacijskih listov »za učinkovito rabo energije« (2023)

Alta trading d.o.o., članek v 24ur.com, 2022, Prihranite kar do 85 % stroškov za ogrevanje
<https://www.24ur.com/novice/slovenija/prihranite-kar-do-85-stroskov-za-ogrevanje.html>
 (2023)

Analiza in testiranje modelske horizontalne vetrne turbina, diplomsko delo, A. Roger, 2017
<https://core.ac.uk/download/132120449.pdf> (2022)

Analiza možnosti izrabe vetrne energije v kmetijstvu, Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta oddelek za agronomijo, Tadeja Kariž, 2012, http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/vs_kariz_tadeja.pdf, (2022).

Analiza stanja Miren Kostanjevica-Priloga 1 Narava, Loctus d.o.o., <https://www.miren-kostanjevica.si/wp-content/uploads/2018/12/ANALIZA-STANJA-MIREN-KOSTANJEVICA.pdf>
 Atlas okolja, ARSO, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
 (2023)

Atlas trajnostne energije,
<https://borzen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9a8d05accff4a908f66de6958c9a3bc> (2023)

AURE-Agencija RS za učinkovito rabo in obnovljive vire energije. <http://www.aure.si/> (2022).

Brisoleji, Mik-Celje, 2022,
www.mik-ce.si (20.07.2022).

Celostna prometna strategija čezmejne Goriške regije, Urbanistični inštitut RS, Ljubljana, 2014

Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije, Aquarius, 2011
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nep/vetrni_potencial_2011.pdf (2022, 2023)

Demonstracijska toplotna karta, MOPE, IJS-CEU, 2020 <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html> (2023)

Direkcija RS za infrastrukturo, Karta prometnih obremenitev, povprečni letni dnevni promet, 2020

Določitev primernih območij za postavitev vetrnih elektrarn v Sloveniji, M. Godnič, 2019, Diplomsko naloga, UL FGG, Visokošolski študijski program prve stopnje Tehnično upravljanje nepremičnin <https://repozitorij.uni-lj.si/Dokument.php?id=120568&lang=slv> (2022)

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad,
<http://www.ekosklad.si/> (20.07.2022).

Energetski pretvorniki 1, B. Orel, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana 1986 (preko <https://core.ac.uk/download/pdf/67531368.pdf>) (2022)

EnGIS portal,
www.engis.si (2021).

Esvet.si, <https://www.esvet.si/> (2023)

FOCUS – društvo za sonaraven razvoj, <https://focus.si/> (2023)

Gozdarski inštitut Slovenije - GOZDIS, <https://www.gozdis.si/> (2023)

Geotermične raziskave v Sloveniji. Ravnik, D., 1991, Geologija 34, 265-303, Ljubljana.

Geotermična slika Slovenije – razširjena baza podatkov in izboljšane geotermične karte. Rajver, D. & Ravnik, D., 2002, Geologija 45/2, 519-524, Ljubljana (2022)

Geotermalna energija, Ljudmila
http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm, (2023)

Geološki Zavod Slovenije, <https://www.geo-zs.si/> (2023)

Geopedia.si, https://www.geopedia.world/#T12_x0_y0_s1_b2345 (2023)

Geoprostor.net/ PISO <https://www.geoprostor.net/PisoPortal/>(2023)

Geotermija v rudarski praksi, doc.dr. Boris Salobir, 2007
<http://www.srdit.si/40skok/clanki/09BSalobirSkok07clanek.pdf> (2022)

Gradbeni inštitut ZRMK,
<http://www.gi-zrmk.si> (20.07.2022).

Goriška lokalna energetska agencija – GOLEA, interno gradivo
Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), Bertoldi P. (editor), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018.

Grobovšek, B., 2010: Zmanjšanje rabe energije za ogrevanje v obstoječih stavbah.

Hidroelektrarne - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.,
<http://www.seng.si> (2022).

Hidroelektrarne. Orel B. 2000. Fakulteta za elektrotehniko. Ljubljana.

Hydroenergetski potencial. Mravljak J. 2000. Maribor.

Ireet, Študija o Bioplinu, http://www.se-f.si/uploads/BH/Q8/BHQ8nP3gzKci0NkRMA_IQg/Jug.pdf (2022)

PISO Miren-Kostanjevica
<https://www.geoprostor.net/PisoPortal/vstopi.aspx> (14.4.2021)

Slovenski regionalno razvojni sklad,
<https://www.srrs.si> (20.07.2022).

Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019, ARSO, Ljubljana 2020.

Kalkulacija stroškov kamionskega (tovornega) prometa, dr. Marko Hočevar, Ekonomska fakulteta v Ljubljani, 2008.

Kemijski inštitut Slovenije, <https://www.ki.si/>,
<http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=162&j=SI&f=1> (2023)

Lesna Biomasa staro kurivo v sodobni in prijazni preobleki, Focus, 2003
<http://focus.si/files/Publikacije/biomasa.pdf>

Lokalni energetski koncept mestne občine Koper, Boson, 2013

Lokalni energetski koncept občine Miren-Kostanjevica, 2008

MojGozdar, spletni informacijski system, <https://www.mojgozdar.si/> (2023)

Možnosti izkoriščanja energetskega potenciala v Sloveniji, Andrej Kryžanowski, Anja Horvat, Mitja Brilly, 2008, Mišičev vodarski dan 2008, <http://mvd20.com/LETO2008/R32.pdf> (2023)

Možnosti za izkoriščanje obnovljivih virov energije v Občini Brda, Ivana Kacafura, Diplomsko delo, 2009

Načrt razsvetljave Občine Miren-Kostanjevica, Javna razsvetljava d.d., 2018

Načrt sanacije gozdov, poškodovanih v požaru goriški Kras, predlog načrta, Zavod za gozdove Slovenije (OE Sežana), 2022 (2023)

Občinski prostorski načrt občine Miren-Kostanjevica – SD, 2013-2020: <https://www.miren-kostanjevica.si/obcina/obcinski-predpisi/prostorski-plan/obcinski-prostorski-nacrt/> (2023)

Občinski prostorski načrt Mestne občine Nova Gorica, Locus d.o.o., 2013.

Občina Miren Kostanjevica, <https://www.miren-kostanjevica.si> (2023)

Ocena potencialov za izkoriščanje obnovljivih virov energije na območju občin Bovec, Kobarid, Tolmin, Cerklje in Idrija, ADESCO, 2014

Odpadna toplota, http://sl.wikipedia.org/wiki/Odpadna_toplota (2023)

Ökoenergie Nummer 45 b: Biogas - Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur

Pestotnik, S., Prestor, J., Rajver, D., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Pregledna analiza potenciala plitve geotermalne energije za pripravo lokalnih energetskega konceptov (LEK-ov). V: Mineralne surovine v letu 2018. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije (2022)

Polnilna mesta,
<http://polni.si/#> (22.4.2021).

Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji, 2016, Agencija za energijo,
<https://www.agen-rs.si/-/porocilo-o-stanju-na-podrocju-energetike-v-sloveniji-v-letu-2016>
(2023)

Poročilo o stanju na področju energije v Sloveniji v letu 2020, <https://www.agen-rs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo-o-stanju-na-podro%C4%8Dju-energetike-v-Sloveniji-v-letu-2020/6ef6ecb0-4e1c-4ead-83eb-7da6326cd77f> (2023)

Poročilo pilotnega projekta "Opredelitev virov delcev PM₁₀ v Sloveniji", ARSO, november 2010 in Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2009, ARSO, september 2010.
Potencial bioplina v Sloveniji, zbirno poročilo, Agencija za prestrukturiranje enrgetike d.o.o., 2009

Potencial, ki še zdaleč ni izkoriščen, EOL 58, 2022,
<https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1883/embalaza-okolje-logistika-st-58/potencial-ki-se-zdalec-ni-izkoriscen-eol-58> (2023)

Potencial sončnih elektrarn na strehah objektov v Sloveniji, Podnebna pot 2050, 2018
https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2020/06/Deliverable_C_1_1-Part-5B-Potencial-son%C4%8Dnih-elektrarn-na-strehah-objektov-v-Sloveniji.pdf (2023)

Povprečni temperaturni primanjkljaj v ogrevalni sezoni 1971/72-2000/01, Gis-ARSO,
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (10.5.2022).

Povprečno trajanje ogrevalne sezone 1971/72-2000/01, Gis-ARSO,
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (10.5.2022).

Pregledna analiza potenciala plitve geotermalne energije za pripravo lokalnih energetskega konceptov (LEK-ov). V: Mineralne surovine v letu 2018, Pestotnik, S., Prestor, J., Rajver, D., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije.

Pregled tehnologij in stroškov proizvodnje električne energije iz OVE ter ocena potrebnih stroškov spodbujanja. Nemač F. Jan A. Vertin K. Lambergar N. Grmek M. Andrejašič T. 2007. Ministrstvo za gospodarstvo. Ljubljana.

Primorske novice, Rešitve so v sortiranju in obdelavi odpadkov, 10.6.2020
<http://www.primorske.si/2020/06/10/resitve-so-v-sortiranju-in-obdelavi-odpadkov> (2023)

Priročnik o bioplinu, Teodorita Al Seadi, Dominik Rutz, Heinz Prassl, Michael Köttner, Tobias Finsterwalder, 2010 https://www.big-east.eu/downloads/fr-reports/ANNEX%203-22_WP4_D4.2_Handbook-Slovenia.pdf (2023)

Pretočni režimi slovenskih rek in njihova spremenljivost, P. Frantar, UJMA, 2005
<http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2005/pretočnost.pdf> (2021)

Pregledovalnik podatkov o gozdovih, <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/> (2023)

Priročnik o bioplinu, Agencija za prestrukturiranje energetike, d.o.o., Ljubljana, 2010

Projekt Biogas regions,
https://www.kis.si/Projekti_OEK/BIOGAS_REGIONS_OKTE_doc/ (2007 - 2010).

Prometne obremenitve Direkcija RS za ceste,
<http://www.dc.gov.si/> (11.05.2021).

Razpršena poselitev,
<http://ipop.si/urejanje-prostora/izrazje/razpršena-poselitev-in-razpršena-gradnja/> (12.5.2021).

Revija slovenskega elektrogospodarstva, 2022, <https://www.nas-stik.si/novice/podrobnosti-novice/v-sloveniji-moznih-vsaj-58-lokacij-za-postavitev-velikih-samostojecih-soncnih-elektrarn>
 (2023)

RTV SLO, MMC, Začelo se je pogozdovanje v požaru na Krasu uničenih območij
<https://www.rtvsllo.si/okolje/zacelo-se-je-pogozdovanje-v-pozaru-na-krasu-uniceni-obmocij/648707> (2023)

Slovenski portal za fotovoltaike (PV porta), <http://pv.fe.uni-lj.si/sl/podatki/soncne-elektrarne-app/> (2023)

Sončno obsevanje v Sloveniji, D. Kastelec in sod., 2007
<https://www.razvojkraja.si/si/energija/82/article.html> (2022, 2023)

Spletna stran Nomago,
<https://www.nomago.si/avtobusne-vozovnice/vozni-red> (18.05.2021).

Spletna stran Občine Miren-Kostanjevica,
<https://www.Miren-Kostanjevica.si/> (24.3.2021).

Spletni GIS portal,
<http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page> (10.5.2021).

Statistični urad Republike Slovenije – SURS, <http://www.stat.si/> (2022, 2023)

Strategija učinkovite rabe, 1995

Strokovne podlage za umeščanje malih vetrnih elektrarn v prostor na območju občine Idrija, Ljubljanski urbanistični Zavod d.d., 2016

Stopinjski dnevi in trajanje kurilne sezone 1961-1997, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 1998.

SURS - Statistični urad Republike Slovenije,
<http://www.stat.si/> (2021).

Tehnična smernica TSG – 1 – 004: 2010, Učinkovita raba energije, RS - Ministrstvo za okolje in prostor, 2010.

Trajnostna energija, <http://www.trajnostnaenergija.si/> (2023)

Uradni list, (2023)

Varčevanje energije portal, <https://www.varcevanjeenergije.com/>, <http://varcevanje-energije.si/aktualno/elektrika-iz-bioplina-7.html> (2023)

Vrednotenje vloge naravnih virov (okoljskega kapitala) Slovenije v Strategiji razvoja Slovenije z vidika konkurenčnosti in kakovosti življenja, Plut D., 2004, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana

Zavod za gozdove Slovenije, interno ter preko <http://www.zgs.si/> (2023)

Zmanjšanje rabe energije in s tem varčevanje pri ogrevanju v obstoječih stavbah. Grobovšek B., 2010: <http://www.energijadoma.si/znanje/strokovnjak-svetuje/zmanjsanje-rabe-energije-in-s-tem-varcevanje-pri-ogrevanju-v-obs> (2012)

12 PRILOGE

12.1 Priloga 1: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v javnih stavbah

Osnovna Šola Miren in vrtec			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	Miren 140, 5291 Miren
		Leto izgradnje	OŠ: 1906, kasneje večkrat dozidano in sanirano; VRTEC: 1974, dozidano 2004
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	2
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	3.603
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	47
		Število učencev	253
		Število otrok v vrtcu	67
		Čas obratovanja (v urah)	6:30-16:30
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	delno 2020
		Okna so iz naslednjega materiala	ALU, les
		Vrsta zasteklitev	OŠ: dvoslojna brez p.p., OŠ nov del: ALU troslojna s p.p., VRTEC: dvoslojno brez p.p., dvoslojno s p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	OŠ: NE, OŠ nov del: zunanja senčila in delno notranji roloji, vrtec: DA
		Način montaže žaluzij	zunanje
		Notranje temne zavese (DA/NE)	DA (lamelne zavese)
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	OŠ: brez TI, OŠ nov de 24 cm volna, telovadnica: 6 cm, VRTEC: brez TI, 5 cm TI
		Strop (cm)	streha: 10 cm, streha telovadnica 8 cm, VRTEC: strop: 10 cm TI, streha: 5 cm TI, 10 cm TI
		Tla (cm)	OŠ: brez TI, OŠ nov del: 10 cm EPS, VRTEC: 5 cm TI
Podatki o kritini		Vrsta kritine	OŠ: opečna kritina, OŠ nov del: membranska HI, telovadnica: valovite cementne plošče, VRTEC: opečna kritina
		Leto izvedbe	2004, OŠ nov del 2020
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	150.448 kWh
		2019	171.548 kWh
		2020	148.022 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	19.411
		2019	21.512

Osnovna šola Miren in vrtec			
		2020	20.052
	Razsvetljava		fluo, LED
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		DA, DA
	Senzorji prisotnosti na hodnikih		OŠ: DA (hodnik), vrtec: NE
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	toplotna postaja OŠ
		Leto izdelave kurilne naprave	2012
		Kurilna naprava - vrsta goriva	DOLB
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2018	354.790
		2019	342.900
		2020	250.540
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	28.353,00
		2019	27.915,00
		2020	25.125,00
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	delno termostatski ventili
		Ventile na ogrevalih	delno klasični, delno termostatski
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE, OŠ nov del DA
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	OŠ: centralno v TP, VRTEC: centralno v TP in lokalno v kuhinji el. grelec
		Prezračevanje objekta	OŠ: novi del: vgrajeni klimati z rekuperacijo, VRTEC: odvod iz sanitarij in kuhinja
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		316.077 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		156.673 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		472.749 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m² na leto)		131
	Energijsko število za toploto (kWh/m² na leto)		88
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m²)		43
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		DA

POŠ Bilje in vrtec			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	Bilje 185, 5292 Renče
		Leto izgradnje	OŠ: 1922, VRTEC: 2016
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	2
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	982
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	20
		Število učencev	71
		Število otrok v vrtcu	49
		Čas obratovanja (v urah)	6:30-16:30
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	OŠ:2014
		Okna so iz naslednjega materiala	OŠ: PVC, vrtec: PVC
		Vrsta zasteklitev	OŠ: dvoslojna s p.p., vrtec: troslojna p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	vrtec: DA
		Način montaže žaluzij	Vrtec: zunaj rolete
		Notranje temne zavese (DA/NE)	OŠ: lamelne zavese, rolo
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	OŠ in vrtec: 15 cm TI
		Strop (cm)	OŠ: 20 cm TI, vrtec: 15 cm TI
		Tla (cm)	OŠ: 5 cm TI, vrtec: 15 cm
Podatki o kritini		Vrsta kritine	vrtec: hidroizolacija + prodec
		Leto izvedbe	vrtec:2016
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	43.861 kWh
		2019	44.516 kWh
		2020	37.933 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	5.200
		2019	5.724
		2020	4.711
	Razsvetljava		OŠ: cevaste fluo , Vrtec: LED
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		DA, DA
Senzorji prisotnosti na hodnikih		vrtec: DA; OŠ : NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	48 kW kotel na lesno biomaso, TČ 44,1 kW
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	lesna biomasa
		2018	44.130

POŠ Bilje in vrtec			
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2019	50.040
		2020	49.600
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	5.021,00
		2019	5.195,00
		2020	5.359,00
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	termostati na konvektorjih
		Ventile na ogrevalih	n.p.
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	bojlerska toplotna črpalka (OŠ+vrtec)
		Prezračevanje objekta	OŠ: naravno, vrtec: prisilno z rekuperacijo
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		47.923 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		42.103 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		90.027 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		92
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		49
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		43
Splošno	Energetski pregled objekta		DA
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		NE

POŠ Kostanjevica in vrtec			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	Kostanjevica na krasu 66, Kostanjevica na Krasu
		Leto izgradnje	OŠ: 1922, VRTEC: 1980, 2018 prizidava vrtec
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	2
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	1.248
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	16
		Število učencev	72
		Število otrok v vrtcu	25
		Čas obratovanja (v urah)	7:00 - 16:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	OŠ:2001; Vrtec: 2018 prizidava
		Okna so iz naslednjega materiala	OŠ:ALU, les; VRTEC: ALU, les, PVC
		Vrsta zasteklitev	OŠ: dvoslojna s p.p., VRTEC: dvoslojna brez p.p., troslojna z p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	vrtec: DA
		Način montaže žaluzij	vrtec: zunaj
		Notranje temne zavese (DA/NE)	OŠ: rolo, vrtec: rolo v starem delu
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	OŠ: brez TI vrtec: brez TI, prizidava: 15 cm T.I.
		Strop (cm)	OŠ: delno brez TI, delno 10 cm TI vrtec: 10 cm, prizidava: 25 cm EPS (ravne strehe)
		Tla (cm)	OŠ: brez TI vrtec: 4 cm EPS, prizidava: XPS 14 cm
Podatki o kritini		Vrsta kritine	OŠ: opečni strešniki vrtec: opečni strešniki, prizidava: membranska HI
		Leto izvedbe	2001; 2018
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	19.213 kWh
		2019	37.653 kWh
		2020	29.421 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	3.760
		2019	5.089
		2020	3.872
	Razsvetljava		OŠ: cevaste + kompaktne fluo; VRTEC: LED + cevaste fluo
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		OŠ: DA, DA; vrtec: NE, DA
	Senzorji prisotnosti na hodnikih		OŠ: DA , vrtec: NE

POŠ Kostanjevica in vrtec			
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	100 kW kotel na lesno biomaso
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	lesna biomasa
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2018	103.770
		2019	123.650
		2020	66.160
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	11.192
		2019	12.423
		2020	8.865,00
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	OŠ: termostatski ventili; vrtec: klasični ventili, termostat v učilnicah (novi del)
		Ventile na ogrevalih	DA
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	OŠ: centralno + el. bojlerji, vrtec: el. bojlerji
		Prezračevanje objekta	OŠ: naravno, vrtec: novi del prisilno
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		97.860 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		28.762 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		126.622 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		101
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		78
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		23
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		NE

Občinska stavba			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	Miren 137, 5291 Miren
		Leto izgradnje	1946
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	653
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	17
		Število učencev	/
		Število otrok v vrtcu	/
		Čas obratovanja (v urah)	7:00 - 16:00 sreda: 7:00 - 17:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	2011
		Okna so iz naslednjega materiala	LES
		Vrsta zasteklitev	troslojna p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	DA
		Način montaže žaluzij	notranje
		Notranje temne zavese (DA/NE)	NE
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	10 cm TI + 5 cm termo omet
		Strop (cm)	25 cm TI
		Tla (cm)	6 cm TI
Podatki o kritini		Vrsta kritine	opečni strešniki
		Leto izvedbe	2011
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	31.530 kWh
		2019	30.459 kWh
		2020	33.408 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	3.943
		2019	3.970
		2020	4.693
	Razsvetljava		fluo sijalke (elektronska predstikalna naprava)
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		DA, DA
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	TČ 29 kW + DO
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	DOLB
		2018	17.170

Občinska stavba			
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2019	17.000
		2020	16.350
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	2.162,00
		2019	2.155,00
		2020	2.132,00
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	sobni termostati, termostati na konvektorjih, termostatski ventili
		Ventile na ogrevalih	OŠ: DA (termostatski), vrtec: ne
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	bojlerska toplotna črpalka
		Prezračevanje objekta	večnamenska dvorana prisilno prezračevanje z rekuperacijo
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		16.840 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		31.799 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		48.639 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		74
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		26
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		49
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		NE

Stara občinska stavba (prostori KS)			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	Miren 129, 5291 Miren
		Leto izgradnje	1960
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	171
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	/
		Število učencev	/
		Število otrok v vrtcu	/
		Čas obratovanja (v urah)	ni rednega obratovanja; kraj. skupnost Miren ob sredah 8:00 - 11:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	2000
		Okna so iz naslednjega materiala	LES (nadstropje) PVC (pritličje)
		Vrsta zasteklitev	LES: škatlasta okna - dvojna zasteklitev PVC. Dvoslojna s p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	DA
		Način montaže žaluzij	zunanje rolete
		Notranje temne zavese (DA/NE)	notranje lamelne zavese v nadstropju
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	brez TI
		Strop (cm)	ni izolacije
		Tla (cm)	ni izolacije
Podatki o kritini		Vrsta kritine	opečni strešniki
		Leto izvedbe	n.p.
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	2.467 kWh
		2019	2.369 kWh
		2020	2.891 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	511
		2019	517
		2020	503
	Razsvetljava		cevaste fluo 3x36 W, klasične žarnice
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		NE, NE
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	DO
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.

Stara občinska stavba (prostor KS)			
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	Kurilna naprava - vrsta goriva	DOLB
		2018	10.200
		2019	13.760
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2020	13.580
		2018	1.904,00
		2019	2.036,00
	Regulacija ogrevalnega sistema	2020	2.030,00
		Regulacija temperature po prostorih	termostatski ventili na radiatorjih, konvektorji, termostat sanitarije
		Ventile na ogrevalih	DA
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	električni bojler sanitarije
		Prezračevanje objekta	naravno
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		12.513 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		2.576 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		15.089 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		88
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		73
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		15
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		NE

Pomnik na Cerju			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	DA
		Naslov objekta	5291 Lokvica
		Leto izgradnje	2012
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	1.093
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	3
		Število učencev	
		Število otrok v vrtcu	/
		Čas obratovanja (v urah)	8:00 - 16:00; 8:00- 18:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	2012
		Leto morebitne zamenjave oken	/
		Okna so iz naslednjega materiala	LES
		Vrsta zasteklitev	dvoslojna s p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	NE
		Način montaže žaluzij	
		Notranje temne zavese (DA/NE)	lamelne zavese
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	5cm toplotnoizolacijski omet (znotraj)
		Strop (cm)	13 - 16 cm TI
		Tla (cm)	8 cm TI
Podatki o kritini		Vrsta kritine	bitumenska HI
		Leto izvedbe	2012
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	n.p.
		2019	68.112 kWh
		2020	54.493 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	n.p.
		2019	7.157
		2020	5.871
	Razsvetljava		kompaktne fluo sijalke in halogenska svetila
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		DA, DA
Senzorji prisotnosti na hodnikih		DA (celota)	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	TČ (multisplit)
		Leto izdelave kurilne naprave	2012
		Kurilna naprava - vrsta goriva	TČ (električna energija)
		2018	/

Pomnik na Cerju			
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2019	/
		2020	/
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	/
		2019	/
		2020	/
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	centralna klimat
		Ventile na ogrevalih	NE
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	/
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	/
		Način priprave tople sanitarne vode	el. lokalni bojlerji
		Prezračevanje objekta	prisilno z rekuperacijo toplote
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		0 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		61.303 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		61.303 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		56
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		0
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		56
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		NE

Zdravstveni dom			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	NE
		Naslov objekta	Miren 138 A
		Leto izgradnje	1982
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	331
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	9
		Število učencev	
		Število otrok v vrtcu	
		Čas obratovanja (v urah)	7:00 - 15:00 in 7:00 -20:00 (včasih tudi popoldne)
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	2001
		Okna so iz naslednjega materiala	ALU
		Vrsta zasteklitev	delno dvoslojna s p.p. in delno dvoslojna brez p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	DA
		Način montaže žaluzij	zunanje in notranje
		Notranje temne zavese (DA/NE)	ne
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	4 cm EPS
		Strop (cm)	ni izolacije
		Tla (cm)	ni izolacije
Podatki o kritini		Vrsta kritine	opečni strešniki
		Leto izvedbe	n.p.
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	20.150 kWh
		2019	21.639 kWh
		2020	16.708 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	1.713
		2019	1.840
		2020	1.421
	Razsvetljava		žarnice, kompaktne fluo sijalke, cevaste fluo sijalke 2x36W
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		splakovalniki: DA
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	DO
		Leto izdelave kurilne naprave	2015
		Kurilna naprava - vrsta goriva	DOLB
		2018	27.700,00

Zdravstveni dom			
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2019	28.530,00
		2020	30.840,00
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	2.549,08
		2019	2.579,64
		2020	2.664,60
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	termostatske glave na radiatorjih in termostat v ambulanti (ZD in ZOBO)
		Ventile na ogrevalih	delno
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	električni lokalni bojlerji v ambulantah in sanitarijah
		Prezračevanje objekta	naravno, odvodi iz sanitarij
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		29.023 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		19.499 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		48.522 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		147
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		88
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		59
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		DA

Goriška lekarna			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	NE
		Naslov objekta	Miren 138 A
		Leto izgradnje	1982
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	108
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	1,5
		Število učencev	
		Število otrok v vrtcu	
		Čas obratovanja (v urah)	8:15-15:15; 8:00 - 17:30
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	2002
		Okna so iz naslednjega materiala	ALU
		Vrsta zasteklitev	dvoslojna brez p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	DA
		Način montaže žaluzij	zunanje in notranje
		Notranje temne zavese (DA/NE)	ne
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	4 cm EPS
		Strop (cm)	ni izolacije
		Tla (cm)	ni izolacije
Podatki o kritini		Vrsta kritine	opečni strešniki
		Leto izvedbe	n.p.
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	7.091 kWh
		2019	6.861 kWh
		2020	6.277 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	974
		2019	998
		2020	870
	Razsvetljava		kompaktne fluo sijalke
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		pisoarjev ni, DA
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	ZP
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	UNP
	Količine uporabljenega energenta za	2018	335 m3
		2019	451 m3

Goriška lekarna			
	ogrevanje (enota)	2020	205 m3
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	950,64
		2019	1.319,08
		2020	622,20
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	termostati, termostatske glave
		Ventile na ogrevalih	DA
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	n.p.
		Način priprave tople sanitarne vode	priprava TSV s plinskim kotlom
		Prezračevanje objekta	naravno, odvod zraka sanitarije
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		8.556 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		6.743 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		15.299 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		142
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		79
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		62
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		DA

Dom krajanov Negovan Nemec Bilje (Dvorana Bilje)			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	NE
		Naslov objekta	n.p.
		Leto izgradnje	1989
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	957
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	/
		Število učencev	/
		Število otrok v vrtcu	/
		Čas obratovanja (v urah)	8:00 - 22:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	
		Leto morebitne zamenjave oken	2012
		Okna so iz naslednjega materiala	ALU, les
		Vrsta zasteklitev	dvoslojna brez p.p.
		Žaluzije (DA/NE)	NE
		Način montaže žaluzij	NE
		Notranje temne zavese (DA/NE)	NE
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	opeka brez TI
		Strop (cm)	brez TI
		Tla (cm)	brez TI
Podatki o kritini		Vrsta kritine	pločevina
		Leto izvedbe	n.p.
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	13.976 kWh
		2019	9.831 kWh
		2020	14.841 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	1.497
		2019	1.615
		2020	2.003
	Razsvetljava		metal halogenide, cevaste fluo
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		NE, NE
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	100
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	ELKO
	Količine uporabljenega energenta za	2018	6591 l
		2019	6229 l

Dom krajanov Negovan Nemec Bilje (Dvorana Bilje)			
	ogrevanje (enota)	2020	4160 l
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018	5.094,90
		2019	4.916,20
		2020	3.031,70
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih	termostat, kotel glede na zun. temperaturo
		Ventile na ogrevalih	klasični ventili
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE)	NE
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji	DA
		Način priprave tople sanitarne vode	centralno 300 L bojler
		Prezračevanje objekta	naravno
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)		56.487 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)		12.883 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)		69.370 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)		72
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)		59
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)		13
Splošno	Energetski pregled objekta		NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta		DA

Vrtec Opatje selo			
Osnovni podatki		Objekt vključen v CSRE – podatki o rabi energije za ogrevanje zbrani	NE
		Naslov objekta	Opatje selo 9, Opatje selo
		Leto izgradnje	1922
Podatki o objektu	Splošni	Število zgradb v sklopu	1
		Skupna ogrevana površina objekta (m²)	375
	Podatki o zasedenosti	Število zaposlenih	3
		Število učencev	/
		Število otrok v vrtcu	15
		Čas obratovanja (v urah)	7:00 - 16:00
Podatki o oknih		Leto vgradnje	n.p.
		Leto morebitne zamenjave oken	2019 (PVC)
		Okna so iz naslednjega materiala	PVC, les
		Vrsta zasteklitev	PVC: dvoslojna s p.p. (pritličje) LES: dvojna zasteklitev (nadstropje)
		Žaluzije (DA/NE)	DA
		Način montaže žaluzij	zunanje (pritličje) in notranji roloji
		Notranje temne zavese (DA/NE)	NE
Podatki o izolaciji		Zid (cm)	kamen brez TI
		Strop (cm)	brez TI
		Tla (cm)	brez TI
Podatki o kritini		Vrsta kritine	opečna kritina
		Leto izvedbe	n.p.
Električna energija	Skupna letna poraba (v kWh)	2018	28.088 kWh
		2019	29.553 kWh
		2020	20.105 kWh
	Skupni letni stroški (v EUR)	2018	3.054
		2019	3.451
		2020	2.411
	Razsvetljava		cevaste fluo 4x18 W zrc raster kopk. Cevaste fluo sijalke, LED svetila Fluo
	Elektronski splakovalniki na pisoarjih in varčni kotlički		NE, NE
Senzorji prisotnosti na hodnikih		NE	
Toplota in ogrevalni sistem	Kurilna naprava	Skupna instalirana moč kurilnih naprav ali moč priklopne postaje iz daljinskega ogrevanja (kW)	2x lokalna split klima, električni radiatorji
		Leto izdelave kurilne naprave	n.p.
		Kurilna naprava - vrsta goriva	/

Vrtec Opatje selo		
	Količine uporabljenega energenta za ogrevanje (enota)	2018 /
		2019 /
		2020 /
	Skupni stroški za porabljene energente (EUR)	2018 /
		2019 /
		2020 /
	Regulacija ogrevalnega sistema	Regulacija temperature po prostorih termostat
		Ventile na ogrevalih ne
		Izolacija na razvodnih ceveh (DA/NE) /
		Izolacija na ceveh in ventilih v toplotni postaji /
		Način priprave tople sanitarne vode električni lokalni bojlerji
		Prezračevanje objekta naravno
Poraba (povprečje med leti 2018 in 2020) ter energijsko število	Skupaj toplota (kWh)	0 kWh
	Skupaj električna energija (kWh)	25.915 kWh
	Skupaj toplota in električna energija (kWh)	25.915 kWh
	Celotno energijsko število (kWh/m ² na leto)	69
	Energijsko število za toploto (kWh/m ² na leto)	0
	Energijsko število za električno energijo (kWh/m ²)	69
Splošno	Energetski pregled objekta	NE
	Predlaga se izvedba - Energetski pregled objekta	NE

12.2 Priloga 2: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v industriji

Tabela 51: Podatki – večji industrijski porabniki (prvi del)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta - industrija	Skupna letna raba električne energije (v kWh)	Skupni letni stroški električne energije (v EUR z DDV)	Kurilna naprava - vrsta goriva (kurilno olje, zemeljski plin, UNP,...)	Starost kurilne naprave (leto vgradnje)	Enota	Letna raba za ogrevanje/tehnološko toploto (Enota)	Delež toplote, ki je namenjen ogrevanju (%)	Delež energenta, ki je namenjen tehnologiji (%)
1.	BIB d.o.o. Bilje	282.287	40.000,00	kurilno olje	2004	l	5.000	100 %	0 %
2.	EKAMANT d.o.o.	16.867	2.390,00	REZNOR UNP propan-butan	2005	m3	2556	100 %	0 %
3.	FILMPLAST D.O.O.	360.743	57.559,90	UTEKOČINJEN NAFTNI PLIN - propan	2020	m3	998	10 %	90 %
4.	AVTOSERVIS LESTAN d.o.o.	22.936	3.250,00	elektrika	2013	/	/	/	/
5.	Primometal specializirana gradbena dela Primož Pahor s.p.	22.500	/	Ne ogrevamo	/	/	/	/	/
6.	INTRA LIGHTING d.o.o.	660.000	/	Daljinsko ogrevanje - biomasa	2012	MWh	132	100 %	0 %
7.	POLYLINE d.o.o.	28.100	/	kurilno olje	1995	l	8.000	100 %	0 %
8.	BIM d.o.o. Miren	41.781	9.202,10	Ne ogrevamo	/	/	/	/	100 %
9.	AFIT d.o.o.	379.184	/	Daljinsko ogrevanje - biomasa	/	MWh	141	100 %	0 %

Št.	Naziv objekta - industrija	Skupna letna raba električne energije (v kWh)	Skupni letni stroški električne energije (v EUR z DDV)	Kurilna naprava - vrsta goriva (kurilno olje, zemeljski plin, UNP,...)	Starost kurilne naprave (leto vgradnje)	Enota	Letna raba za ogrevanje/tehnološko toploto (Enota)	Delež toplote, ki je namenjen ogrevanju (%)	Delež energenta, ki je namenjen tehnologiji (%)
10.	STOPA d.o.o.	448.000	/	zemeljski plin	2017	kWh	272.835	0 %	100 %
11.	NEPLAST d.o.o.	22.561	3.609,00	klima naprave	/	/	/	/	/
12.	VATA d.o.o.	450.000	/	kurilno olje	2005	kur -l	70.000	0 %	100 %
				UNP - propan butan	2012	plin m3	12.000	0 %	100 %
				elektrika	2017	el-kWh	0	3 %	97 %
13.	CISTERNE LOZAR d.o.o.	29.000	4.450,00	ZEMELJSKI PLIN	2010	Nm3	525	100 %	0 %
14.	MARUŠIČ d.o.o.	2.950.000	/	peč na biomaso	2005	t	4.600	5 %	95 %

Tabela 52: Podatki – večji industrijski porabniki (drugi del)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta – storitve, trgovina in malo gospodarstvo	Proizvajate električno energijo (Npr. sončna elektrarna)?	Ali izkoriščate odpadno toploto?	Kaj predstavlja največji energetski problem na objektu oz. v proizvodnji	Ali imate izdelan energetski pregled?	Ali vodite energetsko knjigovodstvo?	Katere večje investicije v objekt/naprave predvidevate?	Ocena zmanjšanja rabe elektrike zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ocena zmanjšanja rabe toplote zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ostale opombe
1.	BIB d.o.o. Bilje	ne	ne		ne	ne	dozidava	0 %	0 %	
2.	EKAMANT d.o.o.	NE	NE	NIMAMO TEŽAV	NE	NE	IZOLACIJA IN PREKRITJE STREHE	NI ZMANJŠANJA	NI ZMANJŠANA	/
3.	FILMPLAST D.O.O.	NE	NE	stavba je brez izolacije, nekateri delovni stroji so starejši	/	ne	VLAGANJE V ZAGON NOVE HALE IN SKLADIŠČA	DO 10 %	DO 10 %	
4.	AVTOSERVIS LESTAN d.o.o.		ne		da		ni predviden			
5.	Primometal specializirana gradbena dela Primož Pahor s.p.			Streha ni izolirana in zamaka. Stavba prav tako ni izolirana		Ne	Sanacijo strehe	NIČ	NIČ	
6.	INTRA LIGHTING d.o.o.	da	ne	slaba izolacija	da	da	/	10 %	10 %	Prostori se urejajo za prodajo / oddajo, zato bodo lahko rabe elektrike in toplote odstopale od navedenih.
7.	POLYLINE d.o.o.	ne	ne	slaba izolacija stavbe	ne	ne		10 %	0 %	

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA

Št.	Naziv objekta – storitve, trgovina in malo gospodarstvo	Proizvajate električno energijo (Npr. sončna elektrarna)?	Ali izkoriščate odpadno toploto?	Kaj predstavlja največji energetski problem na objektu oz. v proizvodnji	Ali imate izdelan energetski pregled?	Ali vodite energetsko knjigovodstvo?	Katere večje investicije v objekt/naprave predvidevate?	Ocena zmanjšanja rabe elektrike zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ocena zmanjšanja rabe toplote zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ostale opombe
8.	BIM d.o.o. Miren	ne	ne					0 %		
9.	AFIT d.o.o.	NE	NE	Nekaj starejših strojev – uporaba nekaj dni v letu (sezonsko) Odpadne toplote ne uporabljamo, Strehe so obnovljene z izolacijskimi paneli, Okna obnovljena oz. zamenjana z novimi, Veliko je narejenega na regulaciji ogrevanja, Razsvetljava fluorescentna v kombinaciji z LED razsv.	NE	Interna evidenca	Obnova razsvetljave	16,5 %	/	
10.	STOPA d.o.o.		Da za ogrevanje poslovnega prostora.	Nimamo energetskega problema.	ne	ne	Postavitev sončne elektrarne.	0 %	0 %	
11.	NEPLAST d.o.o.	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.	VATA d.o.o.	da	ne	nič	ne	ne	nič	10 %	10 %	
13.	CISTERNE LOZAR d.o.o.	0	0	STREHA, STARA 40 LET	NE	NE	ZAMENJAVA STREŠNE KRITINE	0 %	0 %	
14.	MARUŠIČ d.o.o.	DA, od jeseni 2021	/	/	/	/	izgradnja sončne elektrarne JESEN 2021	0 %	0 %	

12.3 Priloga 3: Podatki o rabi in oskrbi z energijo v podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva

Tabela 53: Podatki – storitve, trgovina in malo gospodarstvo (prvi del)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta - industrija	Skupna letna raba električne energije (v kWh)	Skupni letni stroški električne energije (v EUR z DDV)	Kurilna naprava - vrsta goriva (kurilno olje, zemeljski plin, UNP,...)	Starost kurilne naprave (leto vgradnje)	Enota	Letna raba za ogrevanje/ tehnološko toploto (Enota)	Delež toplote, ki je namenjen ogrevanju (%)	Delež energenta, ki je namenjen tehnologiji (%)
1.	TITRO BAZENI d.o.o.	34.608	4.904,00	Klimatske naprave na elektriko.	2010	/	Np	60 %	20 %
2.	POŠTA SLOVENIJE d.o.o. PE MIREN	16.270	1.882,67	ETAŽNA PLINSKA PEČ -UPARJEN PLIN - PROPAN	1999	m3	425	100 %	0 %
3.	MESNICA PELOZ, Poslovalnica MIREN	53.597		konvektor in električni radiator (elektrika)	Neznana			10 %	90 %
4.	PETKA - KOGOJ d.o.o.	123.092	14.782,76	peleti	2016	tona	20	100 %	0 %
5.	MERCATOR MARKET MIREN	126.000		ni podatka	ni podatka	ni podatka	ni podatka	100 %	0 %
6.	MERCATOR MARKET BILJE	120.000		ni podatka	ni podatka	ni podatka	ni podatka	100 %	0 %
7.	MERCATOR MLINOTEST SP OPATJE SELO	57.728		INVERTER	2017	ELEKTRIKA	NEZNANO	NEZNANO	NEZNANO
8.	IGOR RUSJAN s.p. Elektroinštalaterstvo in proizvodnja drugih izdelkov iz lesa	52.929	7.500,00	drva	2010	drva - m3	20	90 %	10 %
9.	PETROL d.d. - Bencinski servis MIREN	50.735	-	elektrika	-	-	-	-	-
10.	APT TEHNIKA d.o.o.	9.605	2.349,94	toplotna črpalka, voda	2020			100 %	/

Št.	Naziv objekta - industrija	Skupna letna raba električne energije (v kWh)	Skupni letni stroški električne energije (v EUR z DDV)	Kurilna naprava - vrsta goriva (kurilno olje, zemeljski plin, UNP,...)	Starost kurilne naprave (leto vgradnje)	Enota	Letna raba za ogrevanje/ tehnološko toploto (Enota)	Delež toplote, ki je namenjen ogrevanju (%)	Delež energenta, ki je namenjen tehnologiji (%)
11.	ALMIMA EMBAL d.o.o.	11.856	1.680,00	VIESSMAN , UNP propan	2006	m3	330	60 %	40 %

BREŠAN d.o.o. (PE Bilje): Podjetje ima trenutno v Biljah na poslovni enoti samo parkirni prostor za tovorna vozila in postavljen šotor za skladiščenje, v prihodnosti pa ima namen zgraditi nekakšen poslovni objekt z pisarnami in morebitno manjšo priročno delavnico. Kakšno in kolikšno energijo bi takrat potrebovali, ne morejo dati podatka.

Tabela 54: Podatki – storitve, trgovina in malo gospodarstvo (drugi del)

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Št.	Naziv objekta – storitve, trgovina in malo gospodarstvo	Proizvajate električno energijo (Npr. sončna elektrarna)?	Ali izkoriščate odpadno toploto?	Kaj predstavlja največji energetski problem na objektu oz. v proizvodnji	Ali imate izdelan energetski pregled?	Ali vodite energetsko knjigovodstvo?	Katere večje investicije v objekt/naprave predvidevate?	Ocena zmanjšanja rabe elektrike zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ocena zmanjšanja rabe toplote zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ostale opombe
1.	TITRO BAZENI d.o.o.	NE	NE	V objektu predstavlja največji problem ogrevanje prostorov, pisarn, salona. Vir ogrevanja je pa samo eden-klima.	NE	NE	Zaenkrat nobenih.	10 %	10 %	/
2.	POŠTA SLOVENIJE d.o.o. PE MIREN	NE	NE	peč je dotrajana	NE	DA	zamenjava peči s TČ	/	/	BREZ
3.	MESNICA PELOZ, Poslovalnica MIREN	NE	NE	Objekt imamo samo v najemu	NE	NE	Nobene	10 %	10 %	
4.	PETKA - KOGOJ d.o.o.	da	da	okna (starejši termopan)	ne	ne	nič	40 %	55 %	
5.	MERCATOR MARKET MIREN		ne		ne					
6.	MERCATOR MARKET BILJE		ne		ne					
7.	MERCATOR MLINOTEST SP OPATJE SELO	NE	NE	STAVBA NI IZOLIRANA, SLABA OKNA,	NE	NE	NIČESAR	NI PREDVIDENO ZMANJŠANJE	NI PREDVIDENO ZMANJŠANJE	
8.	IGOR RUSJAN s.p. Elektroinštalaterstvo in proizvodnja drugih izdelkov iz lesa	ne	ne	stavba je slabo izolirana	ne	ne	nobenih	20 %	20 %	/

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE MIREN-KOSTANJEVICA

Št.	Naziv objekta – storitve, trgovina in malo gospodarstvo	Proizvajate električno energijo (Npr. sončna elektrarna)?	Ali izkoriščate odpadno toploto?	Kaj predstavlja največji energetski problem na objektu oz. v proizvodnji	Ali imate izdelan energetski pregled?	Ali vodite energetsko knjigovodstvo?	Katere večje investicije v objekt/naprave predvidevate?	Ocena zmanjšanja rabe elektrike zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ocena zmanjšanja rabe toplote zaradi epidemije COVID-19 (v %)	Ostale opombe
9.	PETROL d.d. - Bencinski servis MIREN	NE	NE	Ne izkorišča odpadna toplota, stavba je slabo izolirana; stavbno pohištvo je starejšega datuma, sistem ogrevanja ni učinkovit, v prostorih je mrzlo.	NE	DA	Trenutno se ne investira v sanacijo obstoječega objekta, ker želimo v kratkem zgraditi nov varčen objekt, ki bo izkoriščal tudi OVE.	10 %	-	-
10.	APT TEHNIKA d.o.o.	ne	ne	Stavba je nova in zgrajena po energetskih standardih.		ne	/	/	/	
11.	ALMIMA EMBAL d.o.o.	ne	ne	streha potreba adaptacija	da	ne	nova peč	10 %	10 %	

12.4 Priloga 4: Raba energije v prometu

Iz spodnje tabele je razvidno število vozil v občini Miren-Kostanjevica v primerjavi s Slovenijo glede na vrsto vozila.

Tabela 55: Število vozil v Občini Miren-Kostanjevica v primerjavi s Slovenijo glede na vrsto vozila v letu 2020

(SURS - Cestna vozila konec leta 2020)

SURS - Vozila	območje	Število vozil
	SLOVENIJA	1617217
Vozila - SKUPAJ	Miren-Kostanjevica	4323
	SLOVENIJA	1564791
Motorna vozila	Miren-Kostanjevica	4219
	SLOVENIJA	67709
...kolesa z motorjem	Miren-Kostanjevica	177
	SLOVENIJA	72607
...motorna kolesa	Miren-Kostanjevica	215
	SLOVENIJA	1182643
...osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	Miren-Kostanjevica	3307
	SLOVENIJA	1170690
...osebni avtomobili	Miren-Kostanjevica	3281
	SLOVENIJA	11953
...specialni osebni avtomobili	Miren-Kostanjevica	26
	SLOVENIJA	2339
...avtobusi	Miren-Kostanjevica	4
	SLOVENIJA	126623
...tovorna motorna vozila	Miren-Kostanjevica	253
	SLOVENIJA	92277
...tovornjaki	Miren-Kostanjevica	196
	SLOVENIJA	8162
...delovna motorna vozila	Miren-Kostanjevica	15
	SLOVENIJA	16803
...vlačilci	Miren-Kostanjevica	36
	SLOVENIJA	9381
...specialni tovornjaki	Miren-Kostanjevica	6
	SLOVENIJA	112870
...traktorji	Miren-Kostanjevica	263
	SLOVENIJA	52426
Priklopna vozila	Miren-Kostanjevica	104
	SLOVENIJA	38283
...tovorna priklopna vozila	Miren-Kostanjevica	69
	SLOVENIJA	25497
...priklopniki	Miren-Kostanjevica	46
	SLOVENIJA	12786
...polpriklopniki	Miren-Kostanjevica	23
	SLOVENIJA	5952
...bivalni priklopniki	Miren-Kostanjevica	20
	SLOVENIJA	8191
...traktorski priklopniki	Miren-Kostanjevica	15

Opomba: Po preračunu podatkov SURS je bilo v Občini Miren-Kostanjevica leta 2020 registriranih 26 vozil na hibridni pogon in 10 vozil na električni pogon.

12.5 Priloga 5: Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja

Po Uredbi je **predpisan način osvetljevanja z okolju prijaznimi svetilkami** in sicer:

- Za razsvetljavo se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 % (1. odstavek 4. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Obstoječa razsvetljava, iz 1. odstavka 4. člena, mora biti prilagojena najpozneje do 31. decembra 2008 (1. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- Ne glede na določbe prvega odstavka 4. člena se za razsvetljavo javnih površin ulic na območju kulturnega spomenika lahko uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, ne presega 5 %, če:
 - je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W,
 - povprečna osvetljenost javnih površin, ki jih osvetljuje razsvetljava s takimi svetilkami, ne presega 2 lx, in
 - je javna površina ulic, ki jo osvetljuje razsvetljava, namenjena pešcem, kolesarjem ali počasnemu prometu vozil s hitrostjo, ki ne presega 30 km/h (2. odstavek 4. člena Ur. l. RS, št. 81/07)
- Ne glede na določbe prvega odstavka 4. člena ni omejitev glede deleža svetlobnega toka, ki seva navzgor, za svetilke, ki so sestavni del kulturnega spomenika, če je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W (2. člen Ur. l. RS, št. 109/07).
- Po Uredbi je prepovedana uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu (3. odstavek 16. člena Ur. l. RS, št. 81/07).

Po Uredbi so predpisani načini osvetljevanja za naslednje vire svetlobe:

- **Razsvetljava cest in javnih površin**, kjer letna raba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih 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 (1. odstavek 5. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Svetilke morajo biti določbi prilagojene najpozneje do 31. decembra 2016 (7. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07), pri čemer mora prilagoditev potekati postopoma tako, da je najmanj 25 % svetilk obstoječe razsvetljave prilagojeno zahtevam te Uredbe 5 let in najmanj 50 % svetilk obstoječe razsvetljave 4 leta pred rokom popolne prilagoditve (11. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- **Razsvetljava ustanov** (to je 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), kjer povprečna električna moč vseh svetilk razsvetljave ustanove, vključno z razsvetljavo za varovanje, izračunana na vsoto zazidane površine stavb ustanove in osvetljene nepokrite zazidane površine gradbenih inženirskih objektov ob stavbah ustanove, ki so namenjeni prometu blaga in ljudi ali izvajanju dejavnosti ustanove, ne sme presegati naslednjih mejnih vrednosti:
 - 0,060 W/m² v obratovalnem času ustanove ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter
 - 0,015 W/m² zunaj obratovalnega časa ustanove (1. odstavek 9. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Ne glede na izračun iz 1. odstavka 9. člena uredbe (Ur. l. RS, št. 81/07) se lahko za razsvetljavo ustanove porabi eno ali več svetilk, katerih celotna električna moč ne presega 180 W. Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2012 (4. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- **Razsvetljava fasad**, kjer mora upravljavec razsvetljave fasade zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade, ne presega 1 cd/m² (1. odstavek 10. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Pri čemer se fasada stavbe lahko osvetljuje na omenjeni način samo, če je stavba na območju naselja, ki je opremljeno z javno razsvetljavo, osvetljena stena stavbe pa ne sme biti oddaljena od zunanjega

roba najbližje osvetljene javne površine več kakor 240 m, merjeno v vodoravni smeri, pri čemer se za osvetljeno javno površino šteje javna površina s povprečno osvetljenostjo najmanj 3 lukse (3. odstavek 10. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Svetilke so morale biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2010 (3. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).

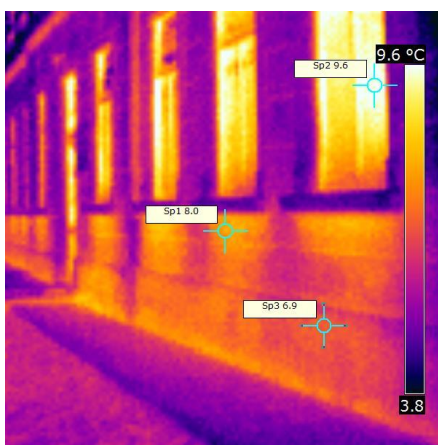
- **Razsvetljava kulturnega spomenika**, kjer mora upravljavec razsvetljave kulturnega spomenika zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela kulturnega spomenika, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela kulturnega spomenika, ne presega 1 cd/m^2 (1. odstavek 11. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Poleg tega, če kulturnega spomenika tehnično ni mogoče osvetljevati s svetilkami, ki izpolnjujejo zahteve iz zgoraj navedenega 4. člena Uredbe, morajo biti svetlobni snopi svetilk usmerjeni tako, da je zunanji rob osvetljene površine kulturnega spomenika najmanj 1 m pod strešnim napuščem, če je kulturni spomenik stavba, ali 1 m pod najvišjim robom spomenika, če je kulturni spomenik nepokrit objekt. Mimo fasade kulturnega spomenika gre lahko največ 10 % svetlobnega toka (3. odstavek 11. člena Ur. l. RS št., 81/07). Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2013 (6. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- **Razsvetljava športnih igrišč**, kjer morajo biti površine osvetljene s svetilkami, kot so asimetrični reflektorji, tako da so izpolnjene zahteve iz 4. člena Uredbe. Po 4. člena zadnje dopolnitve uredbe (Ur. l. RS, št. 62/2010) se lahko na poselitvenem območju uporabljajo svetilke katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor ne presega 5 %. Poleg tega pa je treba razsvetljavo športnih igrišč izklopiti najpozneje do 22:00 ure ali najpozneje eno uro po koncu športne ali druge prireditve (1. in 2. odstavek 14. člena Ur. l. RS, št. 81/07). Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2012 (4. odstavek 28. člena Ur. l. RS, št. 81/07).

Načrt razsvetljave mora upravljavec objaviti tako, da je javno dostopen (21. člen uredbe Ur. l. RS, št. 62/2010).

12.6 Priloga 6: Termografski posnetki OŠ Bilje

Termografska slika pokaže temperaturno stanje na elementih ovoja stavbe, ki je pokazatelj intenzivnosti prehoda toplote čez posamezen konstrukcijski element. S tem lociramo kritična mesta na ovoju, kjer je prehod toplote iz notranjosti stavbe na okolico najbolj intenziven. Kot primer je v nadaljevanju prikazan del termografske analize ovoja stavbe Osnovne šole Bilje pred sanacijo. Analiza je povzeta po Razširjenem energetskem pregledu OŠ Bilje, GOLEA, Nova Gorica, 2013. Rezultati in komentarji so podani ob naslednjih slikah.

V letu 2014 je bila OŠ Bilje sanirana (vgrajena toplotne izolacije stavbe 15 cm, streha 20 cm toplotne izolacije, PVC stavbno pohištvo dvoslojna zasteklitev s plinskim polnjenjem), vrtec pa je bil zgrajen 2016, slike v nadaljevanju pa so prikazane termografske slike objekta OŠ Bilje z vrtcem pred sanacijo. Slika 23 prikazuje pročelje šolske stavbe, slika 24 pa SZ vogal šole. Element z najvišjo toplotno prehodnostjo so okna. Ker so zidovi grajeni iz kamna ni opaziti izrazitejših toplotnih mostov, razen pri stiku zunanjih zidov s tlemi.

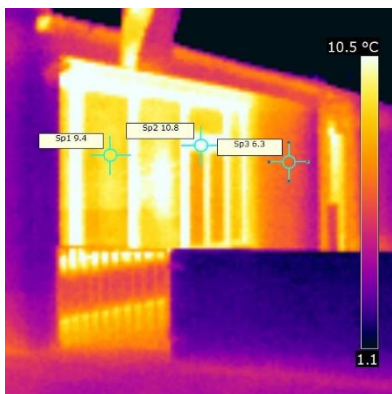


Slika 23: Termografija - pročelje šolske stavbe

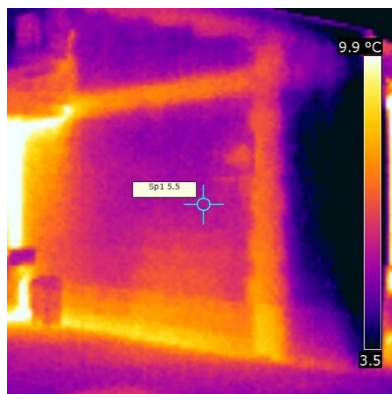


Slika 24: Termografija - SZ vogal šole

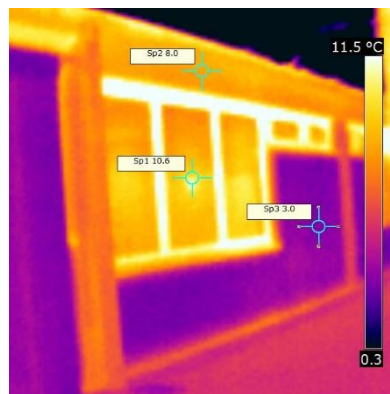
Vrtec je za razliko od šole grajen iz votle opeke (modular) z armiranobetonsko (AB) nosilno konstrukcijo. Tudi tu je ena šibkih točk stavbo pohištvo, kar je lepo razvidno iz slik 25 (prikazuje izhod iz igralnice v atrij vrtca) in 27. Pojavljajo se konstrukcijski toplotni mostovi na mestih AB nosilcev. Lep primer je zahodni zid igralnice na sliki 26, kjer je viden povečan prehod toplote skozi vertikalni in horizontalni AB nosilec. Na sliki 27, ki prikazuje severno fasado objekta se poleg že omenjenega stavbnega pohištva kaže tudi horizontalni AB nosilec nad okni, ki poteka ob celotni severni fasadi.



Slika 25: Termografija – igralnica južna fasada

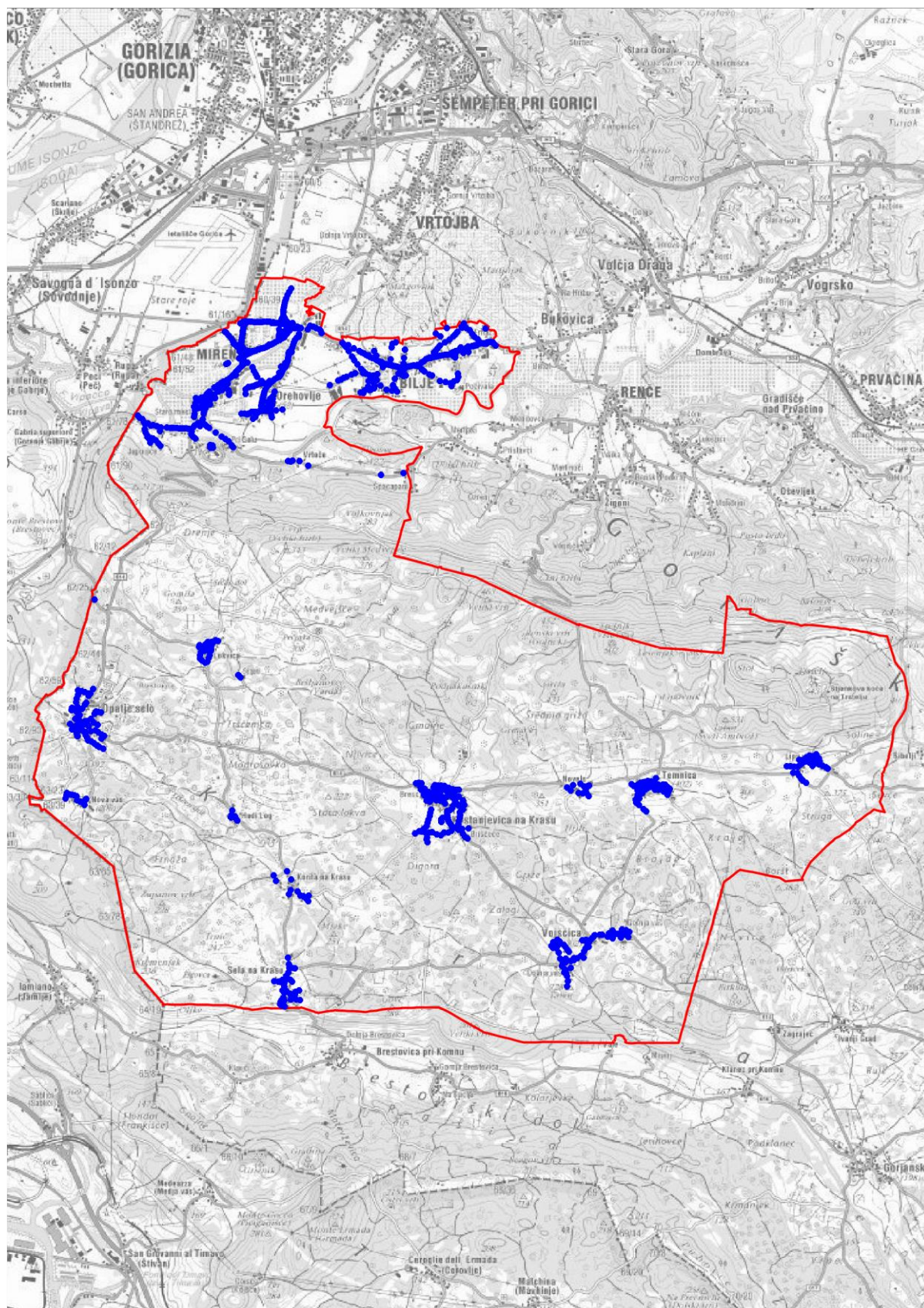


Slika 26: Termografija – igralnica zahodna fasada



Slika 27: Termografija – igralnica severna fasada

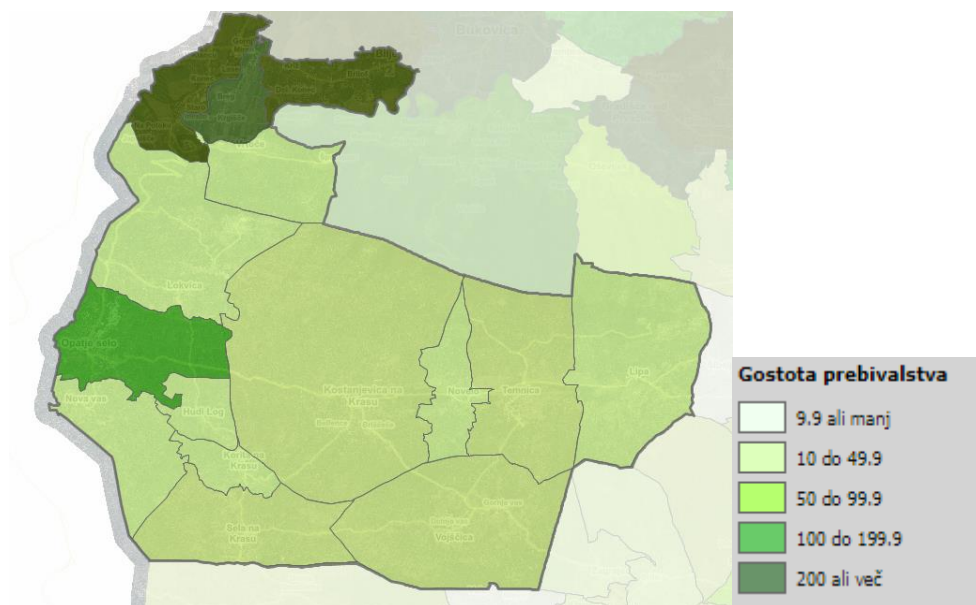
12.7 Priloga 7: Prikaz občinske infrastrukture – javna razsvetljava



Slika 28: Kartografski prikaz poteka javne razsvetljave v Občini Miren-Kostanjevica
(Načrt razsvetljave Občine Miren-Kostanjevica, 2018)

12.8 Priloga 8: Prikaz količin in struktura rabe končne energije po področjih (strnjena in razpršena poselitve) ter rabe primarne energije v Občini Miren-Kostanjevica skupaj

Razdelitev med strnjeno in razpršeno gradnjo je podana na podlagi gostote prebivalstva, ki je prikazana v nadaljevanju. Razmejitev gostote prebivalstva je podana po območjih naselij (15). Znotraj območja so posamezni zaselki.



Slika 29: Kartografski prikaz gostote prebivalstva po naseljih (PISO, 2022)

Večino rabe energije se nanaša na strnjeno poselitev, raba je prikazana v spodnji tabeli.

Tabela 56: Ocena rabe končne energije po energentih in sektorjih LEK-a (strnjena poselitev)

MWh	stanovanja	občinske javne stavbe	državne javne stavbe	podjetja	promet	javna razsvetljava	SKUPAJ
dizel	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	8.028 MWh	0 MWh	8.028 MWh
bencin	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	2.827 MWh	0 MWh	2.827 MWh
lesna biomasa	10.981 MWh	520 MWh	0 MWh	19.435 MWh	0 MWh	0 MWh	30.936 MWh
ELKO	4.845 MWh	56 MWh	0 MWh	1.075 MWh	0 MWh	0 MWh	5.976 MWh
UNP	850 MWh	9 MWh	0 MWh	1.292 MWh	0 MWh	0 MWh	2.151 MWh
ZP	0 MWh	0 MWh	0 MWh	2.733 MWh	0 MWh	0 MWh	2.733 MWh
električna energija	9.156 MWh	388 MWh	0 MWh	11.987 MWh	0 MWh	163 MWh	21.694 MWh
mazut	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
SKUPAJ	25.832 MWh	973 MWh	0 MWh	36.523 MWh	10.856 MWh	163 MWh	74.346 MWh

Ocena rabe končne energije po energentih in sektorjih LEK-a je za strnjeno poselitev razvidna iz prejšnje tabele, za razpršeno poselitev pa je razvidna iz naslednje tabele.

Razpršena poselitev je poselitveni vzorec, za katerega je značilno večje število razpršenih manjših naselij ali delov naselij, z nizko gostoto poselitve, brez jasnega notranjega ustroja naselij in brez jasnih hierarhičnih odnosov med njimi (Razpršena poselitev, 2020).

Tabela 57: Ocena rabe končne energije po energentih in sektorjih LEK-a (razpršena poselitev)

MWh	stanovanja	občinske javne stavbe	državne javne stavbe	podjetja	promet	javna razsvetljava	SKUPAJ
dizel	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	335 MWh	0 MWh	335 MWh
bencin	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	118 MWh	0 MWh	118 MWh
lesna biomasa	458 MWh	0 MWh	0 MWh	196 MWh	0 MWh	0 MWh	654 MWh
ELKO	202 MWh	0 MWh	0 MWh	11 MWh	0 MWh	0 MWh	213 MWh
UNP	35 MWh	0 MWh	0 MWh	13 MWh	0 MWh	0 MWh	48 MWh
ZP	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
električna energija	382 MWh	0 MWh	0 MWh	121 MWh	0 MWh	7 MWh	509 MWh
mazut	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
SKUPAJ	1.076 MWh	0 MWh	0 MWh	341 MWh	452 MWh	7 MWh	1.877 MWh

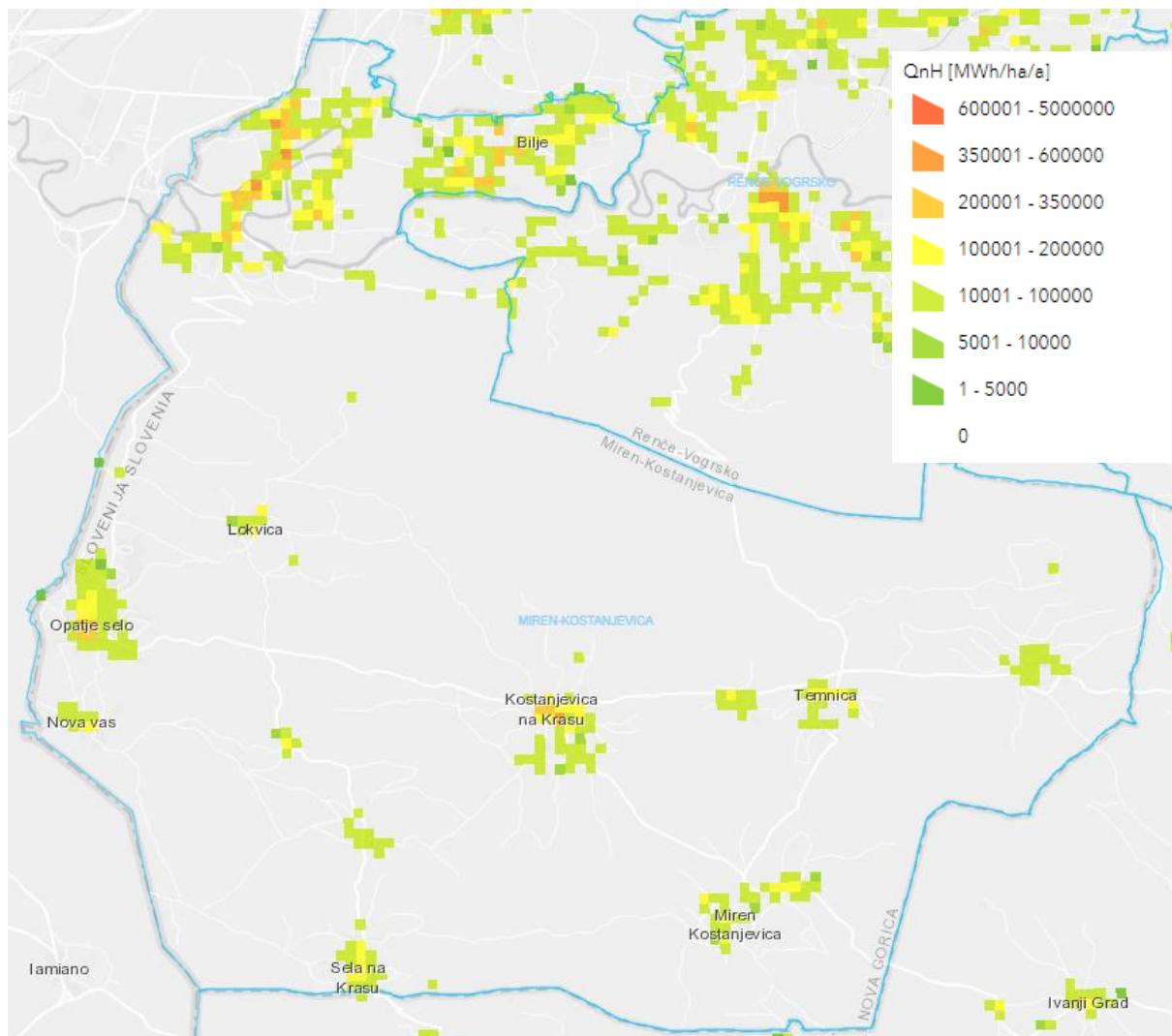
Raba primarne energije po energentih in sektorjih LEK-a v tabeli 58 je bila izračunana na podlagi Tehničnih smernicah za graditev TSG-1-004 Učinkovita raba energije, 2010.

Tabela 58: Raba primarne energije po energentih in sektorjih LEK-a (skupaj)

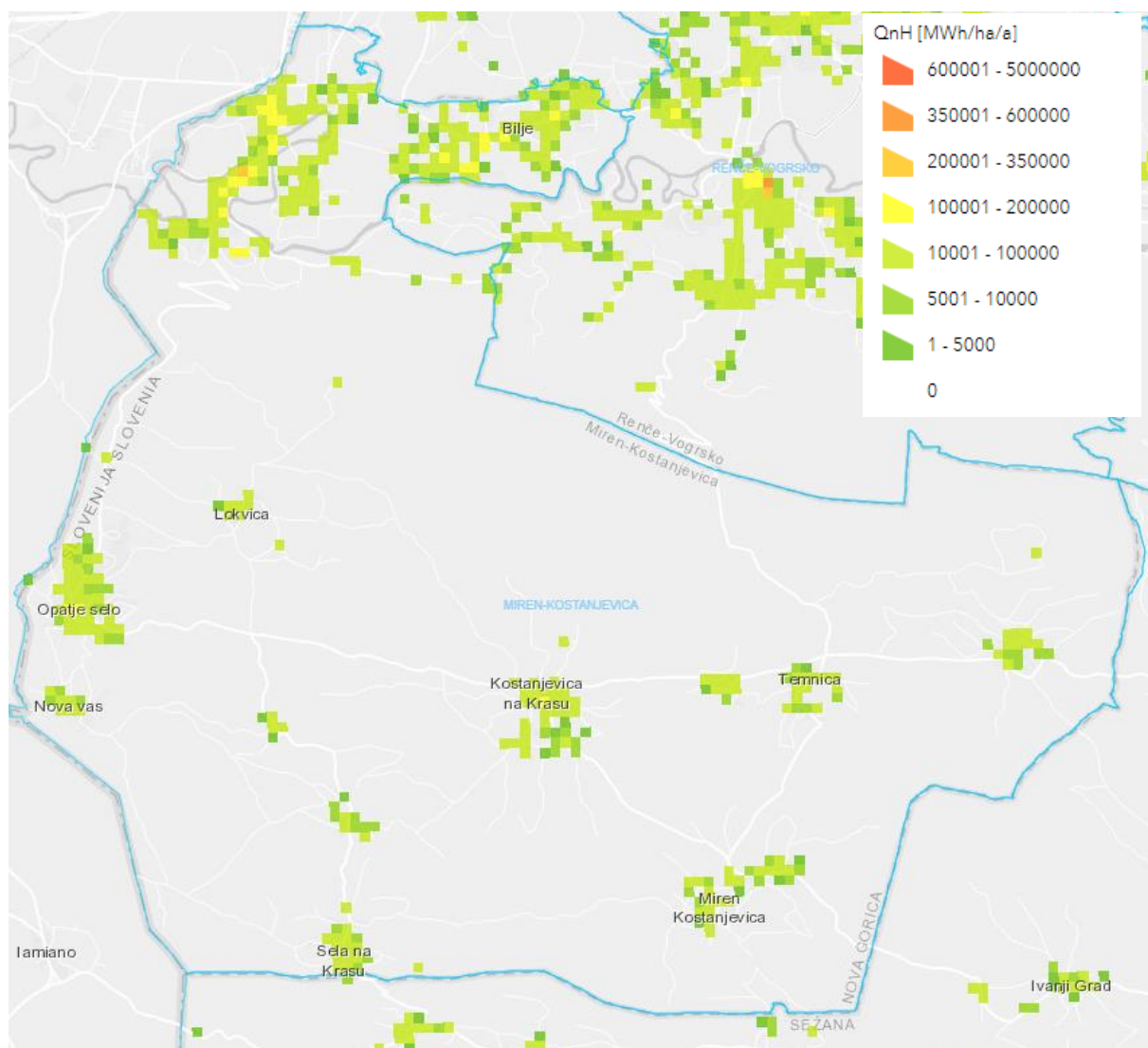
MWh	stanovanja	občinske javne stavbe	državne javne stavbe	podjetja	promet	javna razsvetljava	SKUPAJ
dizel	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	9.199 MWh	0 MWh	9.199 MWh
bencin	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	3.240 MWh	0 MWh	3.240 MWh
lesna biomasa	1.144 MWh	52 MWh	0 MWh	1.963 MWh	0 MWh	0 MWh	3.159 MWh
ELKO	5.552 MWh	62 MWh	0 MWh	1.194 MWh	0 MWh	0 MWh	6.808 MWh
UNP	974 MWh	10 MWh	0 MWh	1.436 MWh	0 MWh	0 MWh	2.419 MWh
ZP	0 MWh	0 MWh	0 MWh	3.007 MWh	0 MWh	0 MWh	3.007 MWh
električna energija	23.844 MWh	971 MWh	0 MWh	30.270 MWh	0 MWh	424 MWh	55.509 MWh
mazut	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
SKUPAJ	31.513 MWh	1.094 MWh	0 MWh	37.870 MWh	12.439 MWh	424 MWh	83.340 MWh

12.9 Priloga 9: Toplotne karte

Na spodnjih kartografijah so prikazane toplotne karte območja občine Miren-Kostanjevica, ki prikazujejo potrebo po toploti za ogrevanje in rabo energije za hlajenje stavb stanovanjskega in storitvenega sektorja za leto 2020 ter projekcijo potreb za leto 2050.

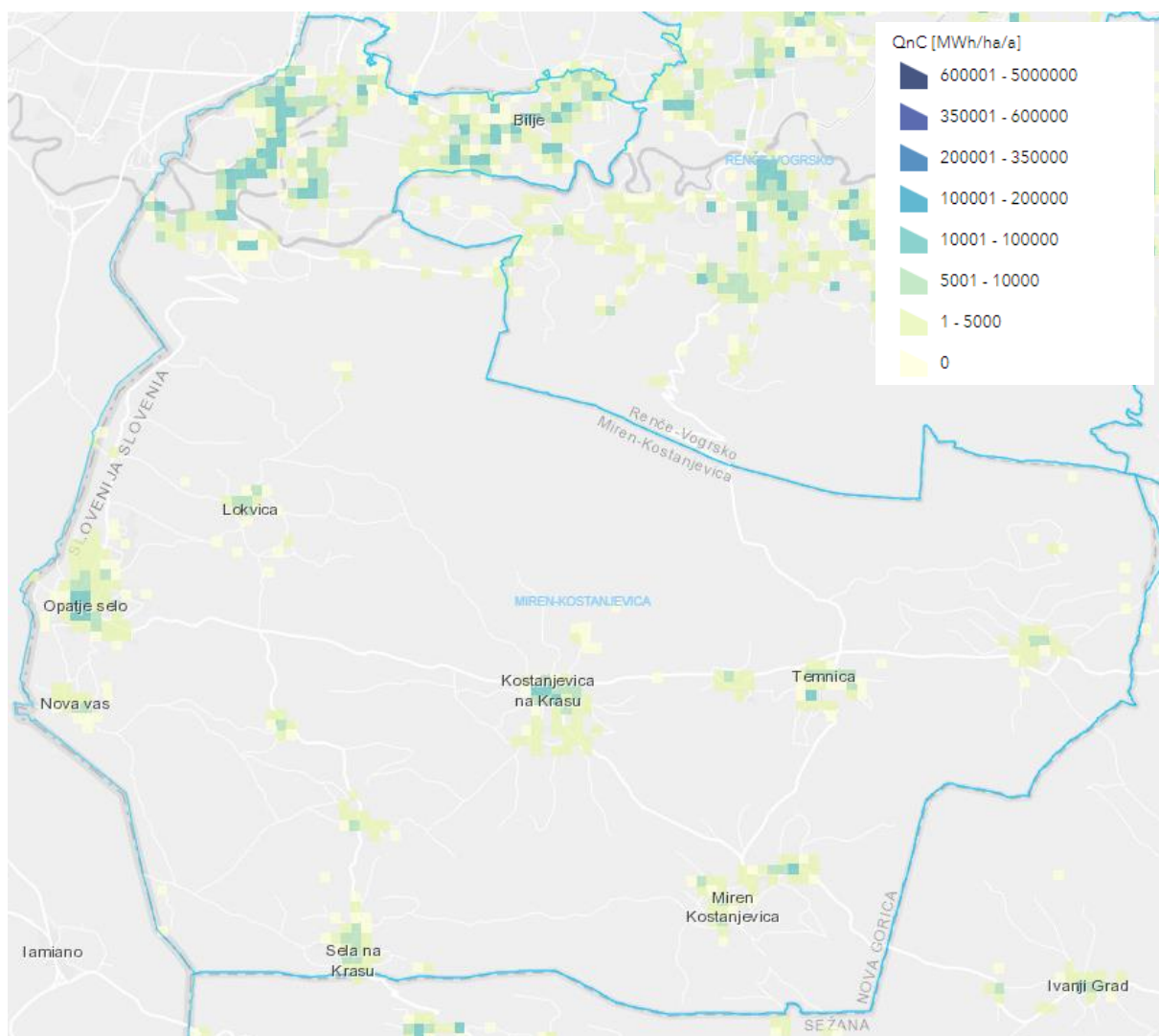


Slika 30: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – potreba po toploti za ogrevanje v letu 2020
(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)

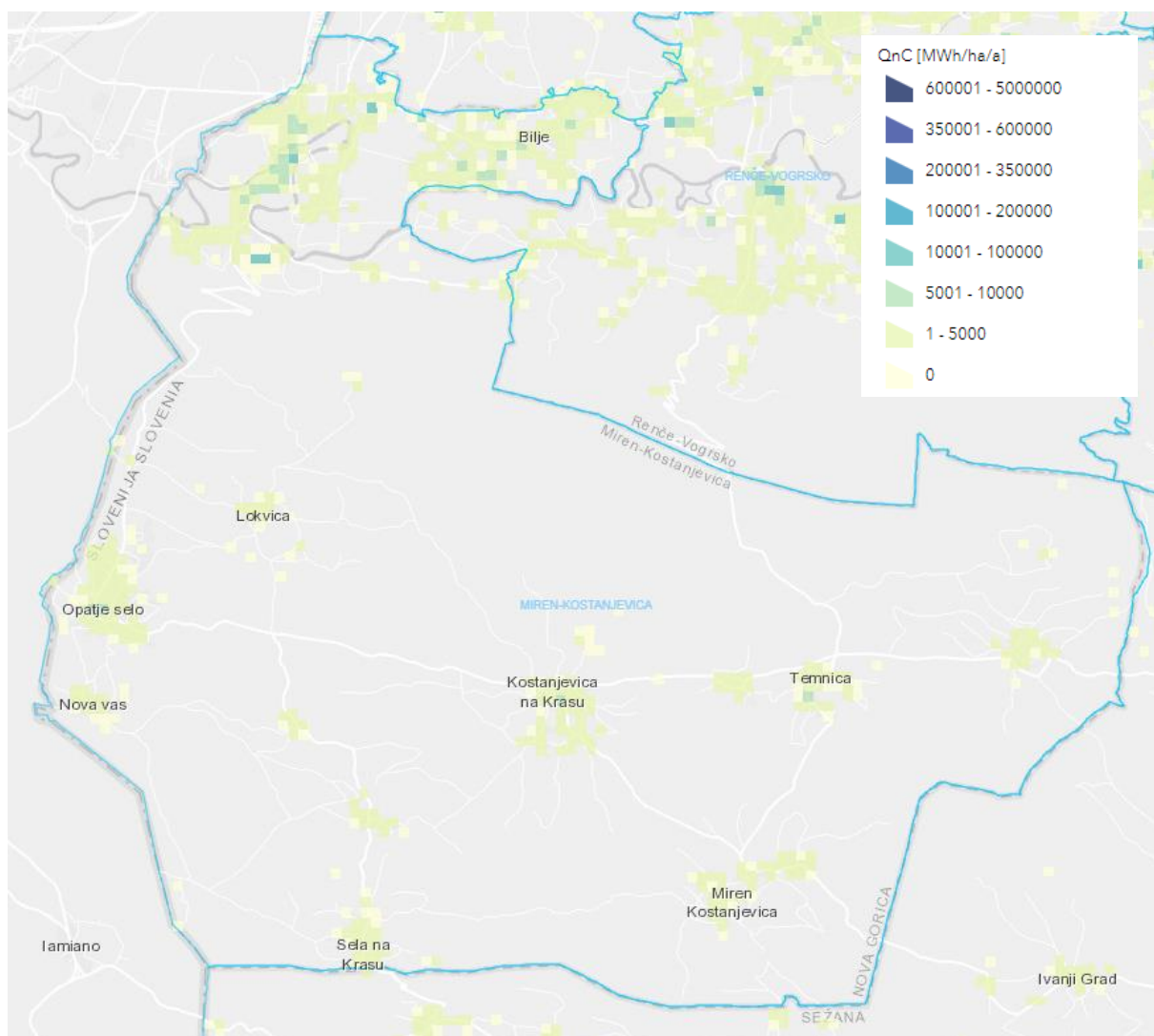


Slika 31: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica– potreba po toploti za ogrevanje s projekcijo za leto 2050

(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)



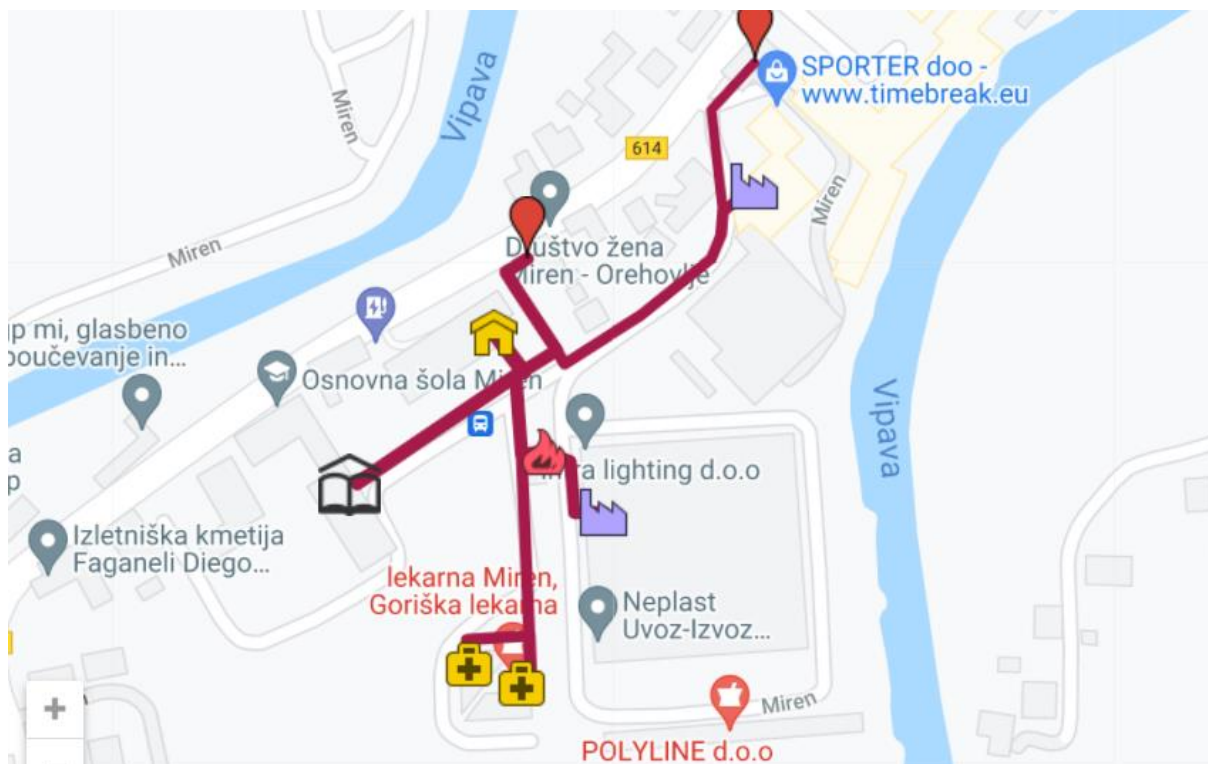
Slika 32: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – raba energije za hlajenje v letu 2020
(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)



Slika 33: Toplotna karta občine Miren-Kostanjevica – raba energije za hlajenje s projekcijo za leto 2050

(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)

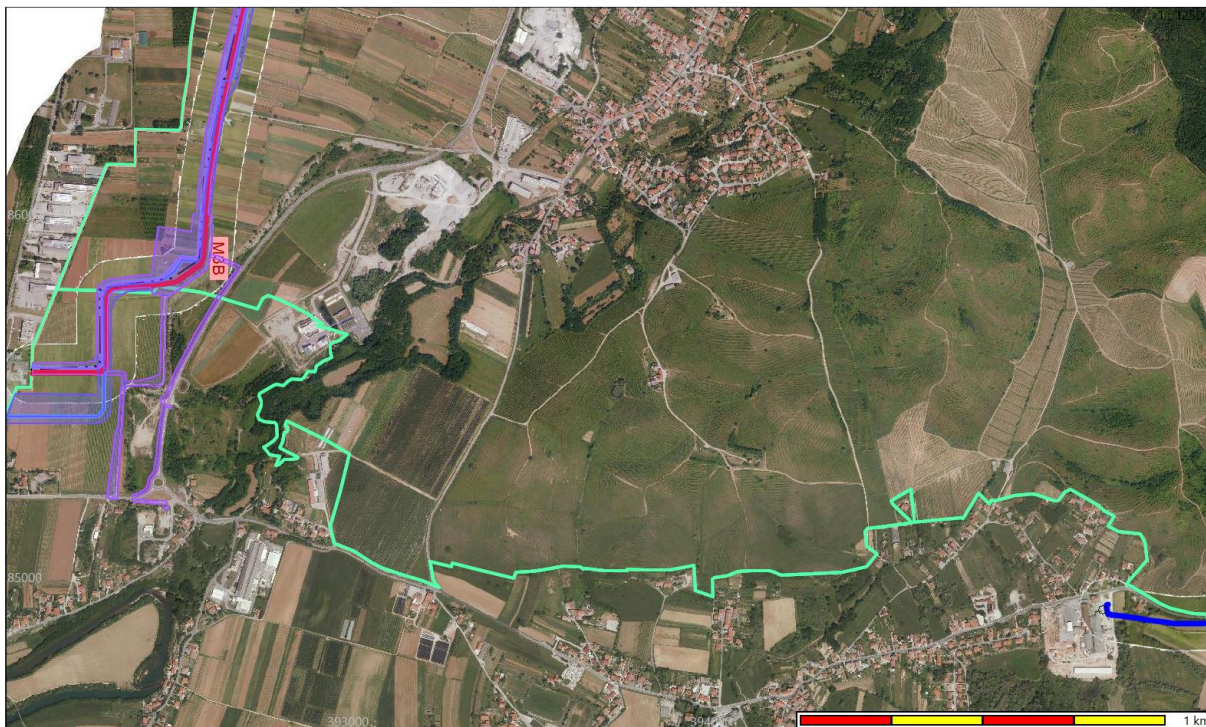
12.10 Priloga 10: Kartografski prikaz večjih kotlovnice in tras toplovodov



Slika 34: Kartografski prikaz toplovoda in kotlovnice DOLB Miren
(Ekoles energetika d.o.o., 2021)

12.11 Priloga 11: Kartografski prikaz omrežja ZP

Plinovod je označen z modro (prenosni plinovod P3121A do MRP Bilje) in rdečo barvo (prenosni plinovod M3B).



Slika 35: Kartografski prikaz obstoječega plinskega omrežja na območju občine Miren-Kostanjevica (Plinovodi d.o.o., 2021)

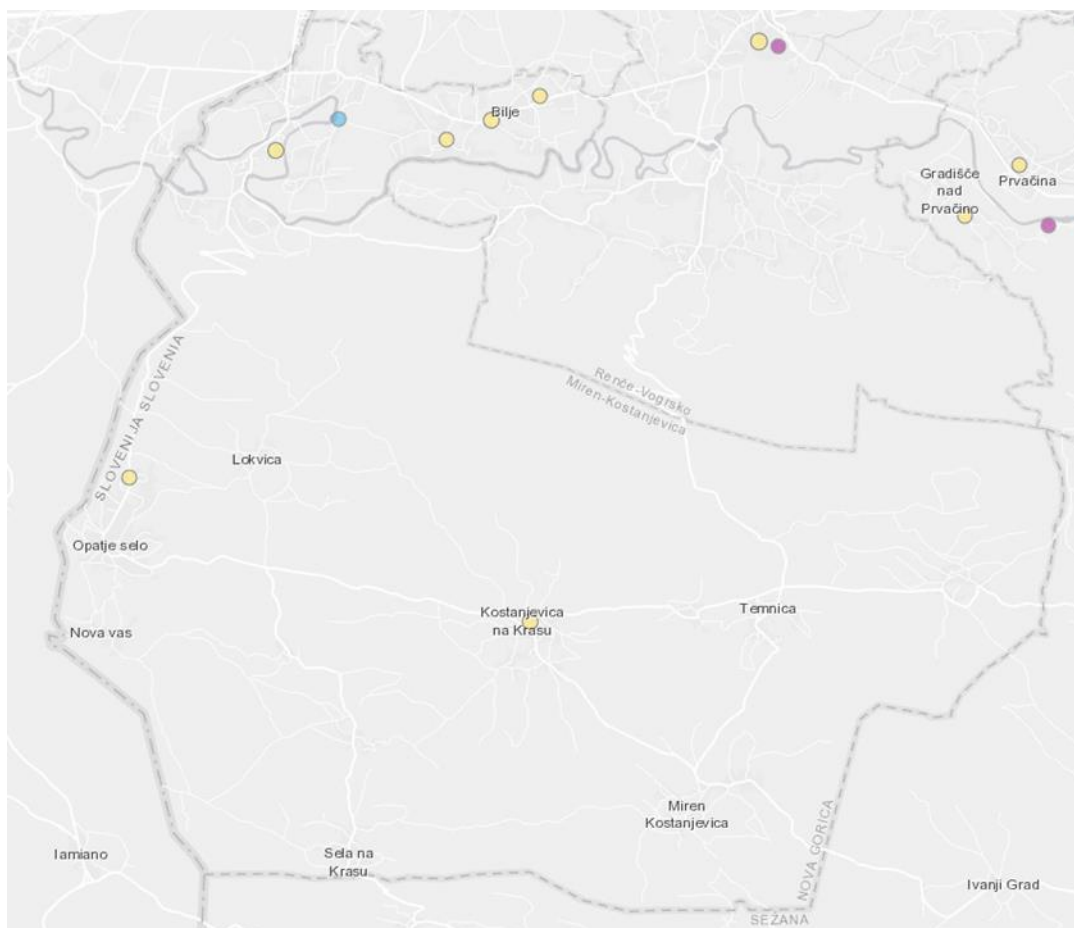
12.12 Priloga 12: Seznam lesnopredelovalnih obratov s količinami lesnih ostankov**Tabela 59: Obseg lesnih ostankov lesnopredelovalnih obratov**

(Vprašalniki GOLEA, 2021)

Letna količina lesnih ostankov (t)	Naziv objekta – lesno predelovalni obrati	Katerih lesnih vrst je lesni ostanek in delež posameznih vrst?	Vsebnost vlage	Kaj naredite z lesnimi ostanki?
500	S-I krivulja d.o.o. (PE Miren nima še št.)			prodajo
4	MOZETIČ UROŠ s.p.	bukev	25 %	pokuri
260	B-F Stopnice d.o.o.	hrast 99%, bukev 1%	8-12 %	prodaja (za pelete)
12000	MARUŠIČ d.o.o.	100% BUKEV	od 10-12 % in sveža	prodajo

Na podlagi zbranih podatkov je bilo ocenjeno, da je v letu 2020 znašala kurilna vrednost ostankov 40.398 MWh.

12.13 Priloga 13: Prikaz uporabe OVE v Občini Miren-Kostanjevica



Slika 36: Kartografski prikaz lokacij OVE – sončna energija in hidroenergija v občini Miren-Kostanjevica

(Atlas trajnostne energije, 2023)

12.14 Priloga 14: Grafična podlaga OPPN Občina Miren-Kostanjevica



Slika 37: Grafična podlaga OPPN Občina Miren-Kostanjevica
(PISO, 2022)

12.15 Predlogi in pripombe v okviru javne obravnave LEK



**GORIŠKA LOKALNA
ENERGETSKA AGENCIJA
NOVA GORICA**
Trg Edvarda Kardelja 1
5000 Nova Gorica
info@golea.si, www.golea.si



🖨 EKOLOGIJA OCENI OBJAVO ★★★★★

Občina pripravlja nov lokalni energetski koncept

Občina Miren-Kostanjevica pripravlja v sodelovanju z izvajalcem Goriško lokalna energetska agencijo nov Lokalni energetski koncept občine Miren-Kostanjevica (v nadaljevanju: LEK). LEK je koncept razvoja občine na področju oskrbe in rabe energije, ki vključuje ukrepe za učinkovito rabo energije ter način oskrbe z energijo iz obnovljivih virov, soproizvodnje, odvečne toplote in iz drugih virov. Skladno s 1. odstavkom 29. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo. Posledično bo dokument v naslednji fazi posredovan na Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. Na kar bo LEK po pridobitvi soglasja obravnavan na seji Občinskega sveta.

LEK dajemo v javno obravnavo in vas vabimo, da podate morebitne predloge, usmeritve glede predlaganih ukrepov navedenih v osnutku akcijskega načrta.

Pripombe in predloge ter pobude lahko podate **do 31.7.2023** na elektronski naslov: tajnistvo@miren-kostanjevica.si

Opomba: Na poziv ni prispelo nobeno vprašanje/pobuda.

OBJAVLJENO, EN MESEC NAZAJ

Občina Miren-Kostanjevica

✉ Pošlji e-pošto avtorju

OSTALE OBJAVE AVTORJA

OBVESTILA

Kolektivni dopust, ponedeljek 14.8.2023

AKTUALNO NA MOJAObcina.si

12.16 Priloga 16: Zapisnik pregleda dokumenta LEK

12.17 Priloga 17: Posebni cilji