

OBČINA MIRNA PEČ
TRG 2
8216 MIRNA PEČ

**LOKALNI ENERGETSKI
KONCEPT
OBČINE MIRNA PEČ**



Junij 2022

Naslov projekta: LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE
MIRNA PEČ

Naročnik: OBČINA MIRNA PEČ
TRG 2
8216 MIRNA PEČ

Naročilnica: 21-N0166

Izvajalec: EKOTIM INŽENIRING
Pavel ŽNIDARŠIČ s. p.
ARTO 10
8293 Studenec

Odgovorna oseba naročnika: Andrej KASTELIC

Predstavnik naročnika: Sonja KLEMENC KRIŽAN

Odgovorna oseba izvajalca: Pavel ŽNIDARŠIČ mag. energetike

Žig in podpis izvajalca

mag. Pavel Žnidaršič dipl. ing.



EKOTIM INŽENIRING
Pavel Žnidaršič s.p.
Arto 10, 8293 Studenec

Kazalo

1. UVOD.....	10
1.1. Uporabljena zakonodaja.....	11
1.2. Uporabljene kratice in okrajšave	13
1.3. Definicije izrazov	14
2. PREDSTAVITEV OBČINE.....	16
2.1. Splošno.....	16
2.2. Cestne povezave	18
2.3. Prebivalstvo in poselitev	19
2.4. Stavbe	22
2.5. Stanovanja	25
2.6. Finančne spodbude občanom za URE in OVE EKO Sklad	29
2.7. Klima in podnebje	30
2.7.1. Temperaturni primanjkljaj	30
2.7.2. Letna najnižja temperatura zraka	32
2.7.3. Trajanje kurilne sezone	32
2.8. Male kurilne naprave	33
2.9. Varovana območja	36
2.9.1. Narava	36
2.9.2. Kulturna dediščina	37
3. ANALIZA RABE ENERGIJE.....	39
3.1. Raba energije za ogrevanje in delovanje v stanovanjskem sektorju	39
3.2. Raba energije v javnem sektorju	41
3.2.1. Občinske stavbe v lasti občine	41
3.2.2. Javna razsvetljava	48
3.2.3. Stavbe državnih organov	49
3.3. Raba energije v industriji	49
3.4. Raba energije v prometu	51
3.4.1. Zasebni promet	52
3.4.2. Komerčni promet	53
3.4.3. Občinski vozni park	54
3.4.4. Poraba goriva v prometu	55
3.4.5. Električna mobilnost	56
3.5. Raba električne energije.....	56
3.6. Skupna raba energije	57
3.6.1. Skupni strošek energije	58
4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO	60
4.1. Večje in skupne kotlovnice	60
4.2. Daljinsko ogrevanje.....	60
4.3. Oskrba z zemeljskim plinom	60
4.4. Oskrba z električno energijo	60

4.4.1.	Zanesljivost oskrbe in konične obremenitve daljnovodov	63
4.4.2.	Letne porabe električne energije odjemalcev v občini v kWh (2018, 2019, 2020)	64
4.4.3.	Proizvajalci električne energije v občini	64
4.4.4.	Razvojni načrti o širitvi in rekonstrukciji omrežja	65
5.	<i>ANALIZA EMISIJ</i>	66
5.1.	EMISIJE ZARADI RABE TOPLOTNE ENERGIJE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE	67
5.1.1.	Emisije zaradi rabe energije v stanovanjih	67
5.1.2.	Emisije v industriji in storitveni dejavnosti	68
5.1.3.	Emisije v občinskih stavbah	69
5.1.4.	Emisije zaradi rabe električne energije	70
5.1.5.	Emisije nastale v prometu	71
5.1.6.	Skupne emisije v občini	71
6.	<i>ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE</i>	73
6.1.	Stanovanjski sektor	73
6.2.	Javni sektor	74
6.3.	Podjetja	75
6.4.	Promet	76
6.5.	Javna razsvetljava in poraba elektrike	77
7.	<i>OCENA PRIHODNJE PREDVIDENE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO</i>	79
7.1.	Usmeritve in napotki za načrtovanje prostorskih načrtov	79
7.1.1.	Osnovni cilji so:	79
7.1.2.	Osnovni ukrep za doseganje teh ciljev	79
7.2.	Poselitve	80
7.2.1.	Zasnova poselitve	80
7.2.2.	Usmeritve pri načrtovanju poselitve za smotrno rabo energije:	82
7.2.3.	Usmeritve pri prenovi naselij ali delov naselij	82
7.2.4.	Koncept namenske rabe na urbanem območju Mirne Peči	82
7.3.	Načrtovanje prometne infrastrukture	83
7.3.1.	Načrtovanje poti za kolesarjenje in pešce	83
7.3.2.	Oskrba s pitno vodo	83
7.3.3.	Zbiranje in čiščenje odpadnih voda	84
7.3.4.	Ravnanje z odpadki	84
7.4.	Energetska oskrba	84
7.4.1.	Oskrba z električno energijo	85
7.4.2.	Oskrba s plinom	85
7.4.3.	Oskrba z naftnimi derivati	86
7.5.	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine	86
7.6.	Kartografski prikazi	88
7.7.	Ocena povečanja rabe energije	94
8.	<i>ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE</i>	99
8.1.	Stanovanjski sektor	99
8.1.1.	Energetska prenova stavb	100
8.2.	Javni sektor	105
8.3.	Podjetja	109
8.4.	Promet	109

8.5. Javna razsvetljava	109
9. ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE.....	112
9.1. Potencial izrabe lesne biomase	112
9.2. Potencial izrabe sončne energije.....	115
9.2.1. Načini izrabljanja sončne energije	116
9.3. Potencial hidroenergije	122
9.4. Potencial vetrne energije	123
9.5. Potencial Geotermalne energije.....	124
9.6. Potencial izrabe toplote okolja	125
9.7. Potencial izrabe biogoriv	127
10. DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA.....	130
10.1. Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.....	130
10.1.1. Energetski koncept Slovenije	130
10.2. Operativni cilji NEPN	131
10.3. Določitev ciljev energetskega koncepta občine Mirna Peč	134
10.3.1. Občani	134
10.3.2. Stanovanjski sektor	134
10.3.3. Javni objekti	135
10.3.4. Podjetja	136
10.3.5. Električna energija	136
10.3.6. Promet	136
10.3.7. Obnovljivi viri	137
11. ANALIZA MOŽNIH UKREPOV ZA DOSEGANJE CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANAJA	138
11.1. Stanovanjski sektor	138
11.2. Javni sektor	139
11.3. Možni ukrepi na javni razsvetljavi.....	143
11.4. Industrija in podjetniški sektor	144
11.5. Izkoriščanje obnovljivih virov energije.....	144
11.5.1. Sončna energija	144
11.5.2. Bioplin	145
11.6. Možni ukrepi v prometu in proizvodnje emisij v prometu	146
11.7. Ukrepi na področju ozaveščanja , izobraževanja in obveščanja.....	146
11.8. Energetsko svetovanje – ENSVET	147
12. AKCIJSKI PLAN.....	148
12.1. Občinski ukrepi.....	148
12.2. Na področju stanovanjskega sektorja	150
12.3. Na področju javnih stavb	152
12.4. Na področju javne razsvetljave	156
12.5. Na področju prometa.....	158
12.6. Akcijski načrt lokalnega energetskega koncepta.....	161

12.7.	Finančni okvir predlaganih ukrepov	163
12.8.	Finančni okvir predlaganih ukrepov za obdobje 2022-2032.	164
13.	<i>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....</i>	165
13.1.	Nosilci izvajanja lokalnega energetskega koncepta.....	165
13.2.	Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov.....	165
13.3.	Napotki za vključevanje ukrepov LEK-a v OPN.....	166
14.	<i>ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA.....</i>	167
14.1.	Napotki za pridobivanje finančnih virov za izvajanje ukrepov	167
14.1.1.	Možni viri financiranja projektov	167
14.1.2.	Viri sredstev za tehnično pomoč	167
14.1.3.	Pogodbeno financiranje	168
14.1.4.	Eko sklad – Slovenski okoljski javni sklad	169
14.2.	SUBVENCije	169
14.2.1.	Podpore proizvodne naprave OVE in SPTE	170
14.2.2.	Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na OVE	171
14.3.	Podpore proizvodnji električne energije v napravah na OVE in SPTE	172
15.	<i>UPORABLJENI VIRI.....</i>	174
16.	<i>Priloge.....</i>	175

Kazalo tabel:

Tabela 1: Izbrani podatki o prebivalstvu občine Mirna Peč v primerjavi z Slovenijo	20
Tabela 2: Prikazuje število prebivalcev občine v primerjavi z RS Slovenijo	21
Tabela 3: Prikazuje število prebivalcev in gospodinjstev v primerjavi z RS Slovenijo	21
Tabela 4: Prikazuje gospodinjstva po število članov	22
Tabela 5: Prikazuje izgradnja stavb po obdobjih v občini	23
Tabela 6: Prikazuje vgrajene materiale v stavbe	23
Tabela 7: Prikazuje število obnovljenih streh na stavbah po letih	24
Tabela 8: Prikazuje obnova fasad po obdobjih	25
Tabela 9: Prikazuje število stanovanj	25
Tabela 10: Prikazuje naseljenost stanovanj	26
Tabela 11: Prikazuje način ogrevanja	27
Tabela 12: Prikazuje stanovanja po uporabni površini	27
Tabela 13: Prikazuje površina stanovanj v stavbah	28
Tabela 14: Prikazuje naseljenost stanovanj	28
Tabela 15: Prikazuje višina vzpodbud EKOSKLAD po letih	29
Tabela 16: Prikazuje višina sredstev po vzpodbudah	30
Tabela 17: Prikazuje 15 letno povprečje temperaturnega primanjkljaja (K dan)	31
Tabela 18: Prikazuje 15 letno trajanje kurilne sezone (dni)	32
Tabela 19: Prikazuje kurilne naprave v občini po vrsti goriva	34
Tabela 20: Prikazuje kurilne naprave po leto vgradnje	34
Tabela 21: Prikazuje kurilne naprave po moči	35
Tabela 22: Prikazuje poraba toplote v stanovanjskem sektorju v letu 2020	39
Tabela 23: Prikazuje poraba toplotne energije v RS v letu 2020	40
Tabela 24: Prikazuje porabo toplote in električne energije v stanovanjskem sektorju občine leto 2020	40
Tabela 25: Prikazuje porabo toplote in električne energije v RS v letu 2020	41
Tabela 26: prikazuje osnovne podatke o stavbi stare osnovne šole	43
Tabela 27: Prikazuje osnovne podatke o občinski stavbi	44
Tabela 28: Prikazuje osnovne podatke os osnovni šoli	46
Tabela 29 : Prikazuje porabo toplote in električne v javnih stavbah v lasti občine in ostalih javnih stavb	47
Tabela 30: Prikazuje energetska števila občinskih stavb	48
Tabela 31: Prikazuje število javnih razsvetljav v občini Mirna peč	48
Tabela 32: Prikazuje porabo električne energije za razsvetljavo v občini	49
Tabela 33: Prikazuje število poslovnih subjektov v občini	50
Tabela 34: prikazuje porabo energentov v podjetjih	50
Tabela 35: prikazuje vozila v občini	52
Tabela 36: Prikazuje starost vozil v občini v letu 2021	52
Tabela 37: Prikazuje (od 1 do 5) razvoz šolskih otrok	54
Tabela 38: Prikazuje seznam občinskih vozil	55
Tabela 39: Prikazuje seznam vozil po porabi goriv	55
Tabela 40: Prikazuje porabo goriva v prometu	55
Tabela 41: Prikazuje skupno porabo energije v prometu	55
Tabela 42: Prikazuje porabo električne energije v občini	57
Tabela 43: Prikazuje skupno letno porabo energije v občini	58
Tabela 44: Prikazuje letno porabo energentov v občini	58
Tabela 45: Prikazuje skupni letni strošek energije v občini	58
Tabela 46: Prikazuje TP na območju občine Mirna Peč	61
Tabela 47: Prikazuje prekinitve v občini	63
Tabela 48: Prikazuje vrsto prekinitve	63
Tabela 49: prikazuje porabo električne energije v občini	64
Tabela 50: Prikazuje emisijske vrednosti pri uporabi energentov	67
Tabela 51: Prikazuje Emisije zaradi rabe toplotne energije v gospodinjstvu (Elektrika samo za TČ)	67
Tabela 52: Prikazuje nastale Emisije v industriji in storitvenem sektorju (brez elektrike)	68
Tabela 53: Prikazuje Emisije za ogrevanje občinskih stavb (brez elektrike)	69
Tabela 54: Tabela prikazuje emisije zaradi uporabe električne energije	70
Tabela 55: Prikazuje nastale emisije v prometu	71
Tabela 56: prikazuje skupne emisije v občini	71
Tabela 57: Prikazuje število novozgrajenih stavb v občini	94
Tabela 58: Prikazuje skupno površino novozgrajenih stavb v občini	94
Tabela 59: Prikazuje povprečno površino novozgrajenih stavb v občini	95

Tabela 60: Prikazuje letno potrebo po energiji za novo stanovanjske stavbe.....	96
Tabela 61: Tabela prikazuje letno potrebo po energiji za nove ne stanovanjske stavbe	97
Tabela 62: Prikazuje porabo električne energije za javno razsvetljavo in prihranke v primeru zamenjave razsvetljave.	110
Tabela 63: Prikazuje podatke o gozdnatosti v občini Mirna Peč.....	113
Tabela 64: Prikazuje lesna zaloga , letni prirastek in največji možni poseg v Sloveniji za leto 2018	114
Tabela 65: Prikazuje potencial lesne biomase iz gozdov občine Mirna Peč	114
Tabela 66: Prikazuje porabo energije iz fosilnih goriv in in obnovljivih virov energije.....	114
Tabela 67: Prikazuje sončne elektrarne na območju občine Mirna Peč	121
Tabela 68: Prikazuje proizvodnjo elektrike na sončnih elektrarn.	122
Tabela 69: Prikazuje MHE v občini Mirna Peč.....	123
Tabela 70: Kmetijstvo v občini Mirna Peč.....	127
Tabela 71: Prikazuje število glav živine in število gospodarstev na območju občine Mirna Peč za leto 2010.	128
Tabela 72: Prikazuje zahteve zmanjšanja toplogrednih plinov.....	130
Tabela 73: Ključni cilji in prispevki Slovenije do leta 2030.	131
Tabela 74: Prikazuje predlagane potenciale na stari osnovni šoli.	140
Tabela 75: Prikazuje predlagane potenciale na Občinski stavbi.....	141
Tabela 76: Prikazuje predlagane potenciale v Osnovni šoli Toneta Pavčka	142
Tabela 77: Prikazuje porabo električne energije za javno razsvetljavo in prihranke v primeru zamenjave razsvetljave.	143
Tabela 78: Terminski plan izvajanja aktivnosti LEK.....	161
Tabela 79: Finančni okvir predlaganih ukrepov.	163
Tabela 80: Finančni okviri predlaganih ukrepov LEK.....	164
Tabela 81: Prikazuje način pogodbenega financiranja	168
Tabela 82: Najvišje možne cene za prijavo projekta na javni poziv za vstop proizvodnih naprav v podporno shemo.....	173
Tabela 83: Ponujene cene glede na tehnologijo, velikost in režim obratovanja.	173

Kazalo slik:

Slika 1: Zemljevid Slovenije z označeno točko lege občine	16
Slika 2: Zemljevid Slovenije z označeno mejo občine in naselji	17
Slika 3: Prikazuje območje občine zaselki	18
Slika 4: Prikazuje cestne povezave z občino	19
Slika 5: Prikazuje povprečni temperaturni primanjkljaj	31
Slika 6: Prikazuje letne povprečne dnevne temperature na območju Slovenije	32
Slika 7: Prikazuje povprečno trajanje kurilne sezone	33
Slika 8: Prikazuje staro osnovno šolo	43
Slika 9: Prikazuje občinsko stavbo	44
Slika 10: Prikazuje Osnovno šolo Toneta Pavčka	46
Slika 11: Prikazuje prometno infrastrukturo na območju občine	51
Slika 12: Prikazuje polnilnici za vozila in kolesa	56
Slika 13: Prikazuje razvod elektro omrežja v občini Mirna Peč	61
Slika 14: Prikazuje OPPN Mirna Peč - jedro	88
Slika 15: prikazuje prometno in komunalno energetska infrastrukturo OPPN Mirna Peč - jedro	89
Slika 16: prikazuje izsek iz OPN Mirna Peč - Pod Postajo	89
Slika 17: Prikazuje prometno in komunalno - energetska infrastrukturo iz OPN Mirna Peč - Pod Postajo	90
Slika 18: Prikazuje izsek iz OPN gospodarsko cone Dolenja vas	90
Slika 19: Prikazuje izsek iz OPN - gospodarsko javno infrastrukturo Dolenja vas	91
Slika 20: Prikazuje pregledno situacijo gospodarske cone Dolenja vas	91
Slika 21: Prikazuje prometno in komunalno - energetska infrastrukturo gospodarske cone Dolenja vas	92
Slika 22: Prikazuje predvideno energetska infrastrukturo občine	92
Slika 23: Prikazuje predlagane spremembe v OPN	93
Slika 24: Prikazuje lokacijo za postavitve SE Čemše	93
Slika 25: Delež gozda po občinah	112
Slika 26: Prikazuje lokacijo naprav na lesno biomaso na območju občine Mirna Peč sofinancirane s strani Eko sklada	115
Slika 27: Prikazuje letno globalno sončno obsevanje	116
Slika 28: Prikazuje pasivno gradnjo s koriščenjem sončne energije	117
Slika 29: prikazuje aktivno solarno ogrevanje	117
Slika 30: Prikazuje lokacije sončnih kolektorjev za ogrevanje/ pripravo tople sanitarne vode.	118
Slika 31: Prikazuje sestavo solarne celice	119
Slika 32: Prikazuje sončno elektrarno priključeno na omrežje	120
Slika 33: Prikazuje lokacije sončnih elektrarn v občini Mirna Peč	121
Slika 34: Prikazuje vodotoke na območju Mirne Peči	122
Slika 35: Prikazuje povprečno letno hitrost vetra 50 m nad tlemi	124
Slika 36: Prikazuje temperaturo v globini 1000 m	125
Slika 37: Prikazuje toplotne črpalke financirane s strani EKO sklada	126
Slika 38: Prikazuje hidrografijo voda in vodnih objektov	126
Slika 39: Prikazuje shematski prikaz običajnega postrojenja za pridobivanje bioplina	129
Slika 40: Prikazuje temeljne cilje energetske politike	130
Slika 41: Tehnični podatki za postavitve bioplinarne	145
Slika 42: Energetske svetovalnice EN-SVET	147

1. UVOD

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovan razvoj občine na energetske in z energijo povezanim okoljskim razvojem. Pomeni ne samo odločilni korak k pripravi, ampak tudi osnovo za postavitve in izvajanje ustrezne energetske in okoljske politike. Lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK) je torej dokument, ki lokalno skupnost in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, energetskih rekonstrukcij, nizko energijskih in pasivnih gradnjah, skrbnemu ravnanju z energenti in energijo. Uvaja ukrepe učinkovite rabe energije (URE) in uvaja uporabo obnovljivih virov energije (OVE). Odgovorni v lokalni skupnosti se namreč morajo zavedati, da je dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja lokalne skupnosti ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja osnova za nižanje energijske odvisnosti, ter vpliv na okolje oz. zagotavljanje trajnostnega razvoja.

Na podlagi 29. členom Energetskega zakona /EZ-1/ (Ur. l. RS, št. 17/14, 81/15 in 43/19 – neuradno prečiščeno besedilo) lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti. LEK je koncept razvoja lokalne skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki vključuje ukrepe za učinkovito rabo energije ter način oskrbe z energijo iz obnovljivih virov, so proizvodnje in iz drugih virov.

V LEK-u se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoji 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.

V LEK-u se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z Energetskim konceptom Slovenije /EKS/ in akcijskimi načrti (akcijski načrt energetske učinkovitosti, akcijski načrt za obnovljive vire, akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe, drugi akcijski načrti ali operativni programi za oskrbo oziroma rabo energije) in cilji za izboljšanje kakovosti zraka. LEK vključuje posebne cilje in ukrepe za prihranek energije in za povečanje energetske učinkovitosti stavb v lasti lokalnih skupnosti in stanovanjskih skladov ter lokalne načrte za energetske učinkovitost, ki upoštevajo dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb in možnost učinkovitega individualnega ogrevanja in hlajenja.

Lokalna skupnost lahko na podlagi usmeritev iz LEK z upoštevanjem okolijskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb, z odlokom predpiše prioritarno uporabo energentov za ogrevanje. Organi lokalne skupnosti ter izvajalci energetskih dejavnosti na območju, ki ga pokriva LEK, so dolžni svoje razvojne dokumente ter delovanje uskladiti s cilji in ukrepi, predvidenimi v LEK.

V zvezi z desetim odstavkom 29. člena EZ-1 LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK, ki velja na njihovem območju. V primeru neskladnosti med LEK in prostorskim načrtom, lokalna skupnost neskladnosti upošteva v postopku priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta. Če lokalna skupnost v času sprejema LEK ne vodi postopka priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta, začne ta postopek na podlagi ugotovljenih neskladnosti v LEK.

LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z EKS ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.

1.1. Uporabljena zakonodaja

ZAKONI

- **Energetski zakon (EZ-1)**, (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo in 65/20)
- **Zakon o varstvu okolja (ZVO-1)**, (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- **Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt)**, (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US, 14/15 – ZUUJFO in 61/17 – ZUreP-2)

UREDBE

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

PRAVILNIKI

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

NACIONALNI DOKUMENTI

- **Akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2014–2020 (AN URE 2020),** december 2017
- **Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE),** junij 2010
- **Akcijski načrt za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES),** april 2015
- **Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, oktober 2015**
- **Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb,** februar 2018
- **Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 -2020 (OP EKP 2014-2020),** december 2014
- **Operativni program varstva zunanega zraka pred onesnaževanjem s PM10 (OP PM10),** november 2009
- **Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020, (OP TGP-2020),** december 2014

DIREKTIVE

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

1.2. Uporabljene kratice in okrajšave

LEK	Lokalni energetske koncept
EZ-1	Energetski zakon
ARSO	Agencija RS za okolje
AN URE	akcijski načrt za energetske učinkovitost
AN OVE	akcijski načrt za obnovljive vire energije
AN sNES	akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe
EU	Evropska unija
PURES	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
ZPN	Zakon o prostorskem načrtovanju
ZVO	Zakon o varstvu okolja
RS	Republika Slovenija
MZI	Ministrstvo za infrastrukturo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
OVE	obnovljivi viri energije
URE	učinkovita raba energije
OPPN	občinski področni prostorski načrt
OPN	občinski prostorski načrt
OPVO	občinski program varstva okolja
LN	lokacijski načrt
SODO	sistemski operater distribucijskega omrežja
SOPO	sistemski operater prenosnega omrežja
SPTE	so proizvodnja toplote in električne energije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
SSE	sprejemniki sončne energije
JR	javna razsvetljava
RTP	razdelilna transformatorska postaja
TČ	toplotna črpalka
GVŽ	glava velike živine
OŠ	osnovna šola
REN	Register nepremičnin
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
UNP	utekočinjen naftni plin
ZP	zemeljski plin
LB	Lesna biomasa
Prm	prostorninski meter (merska enota, ki se uporablja za zložena drva)
Sm₃	standardni kubični meter (količinska mera za plin)
DDV	davek na dodano vrednost
a	leto (annual)
OP PM₁₀	Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem z delci velikosti manj kot 10 mikrometra

1.3. Definicije izrazov

Lokalni energetska 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, so proizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije. Izraz »lokalni energetska koncept« je uvedel energetska zakon, sicer je pa to sinonim za izraz »občinska energetska zasnova«, ki se prav tako uporablja. V nadaljevanju besedila bo uporabljen izraz »lokalni energetska koncept«.

Občinski energetska upravljavec je odgovorna oseba v lokalni skupnosti, ki je določena kot nosilec izvajanja akcijskega načrta LEK.

Usmerjevalna skupina je skupina, ki pripravlja LEK, v kolikor ga lokalna skupnost pripravlja sama, oziroma skupina, ki usmerja dela, če lokalna skupnost za izdelavo LEK sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.

Delovna skupina: skupina, ki sodeluje z občinskim energetska upravljavcem pri izvajanju LEK-a. Oblikuje se v primeru, ko na območju lokalne 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.

Koordinator projektov OVE in URE: oseba iz samoupravne lokalne skupnosti, ki je zadolžena za pomoč lokalni energetska agenciji pri izvajanju posameznih projektov iz akcijskega načrta lokalne skupnosti. Imenuje jo župan ali občinski oziroma mestni svet.

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.

Obnovljivi viri energije: so obnovljivi ne fosilni viri energije (veter, sončna energija, geotermalna energija, energija valov, energija plimovanja, vodna energija, biomasa, odlagališčni plin, plin iz naprav za čiščenje odplak in bioplin).

Biomasa: pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino biomase uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, odpadke 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

Raba energije pomeni pridobivanje, pretvorbo, prenos in distribucijo ter uporabo vseh vrst energije.

Lesna biomasa: k lesni biomasi uvrščamo gozdne ostanke (vejevje, krošnje, debela majhnih premerov ter manj kakovosten les, ki ni primeren za nadaljnjo industrijsko predelavo), ostanke pri industrijski predelavi lesa (žaganje, krajniki, lubje, prah itd.) in kemično neobdelan les (produkti kmetijske dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih ter že uporabljen les in njegovi izdelki).

Daljinska toplota: je centralno, v toplarni, sistemu so proizvodnje toplote in električne energije ali kot odpadna toplota v industrijskem procesu proizvedena toplota. Daljinska toplota je porabnikom dostopna preko omrežja daljinskega ogrevanja.

Kotlovnica: je prostor, v katerem so nameščeni kotli, namenjeni proizvodnji toplote za potrebe oskrbe stavbe ali sklopa bližnjih stavb s toploto.

Primarna energija: je energija, ki je vsebovana v energetskih surovinah in v kakršni koli vrsti energije v naravi, ki vstopa v procese transformacije v električno, toplotno ali mehansko energijo.

Sekundarna energija: je energija, ki smo jo dobili s pretvorbo iz primarne energije (na primer, električna energija iz premoga v termoelektrarni). Upoštevane so izgube pri pretvorbi.

Končna energija*: je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so izgube pri prenosu.

Koristna energija: je energija za zadovoljevanje potreb uporabnika, na primer toplota na električni kuhalni plošči. Upoštevane so izgube pri pretvorbi električne energije v toplotno.

So proizvodnja 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.

2. PREDSTAVITEV OBČINE

2.1. Splošno

Občina Mirna Peč meri 48 km² in ima po podatkih Statističnega urada RS na dan 1.1.2022 3.0034 prebivalcev, ki živijo v 28 naseljih. Občina meji na jugu in jugovzhodu na Mestno občino Novo mesto, na zahodu, severu in severozahodu na Občino Trebnje, na vzhodu in severovzhodu na Občino Mokronog - Trebelno, v ozkem pasu na jugozahodu pa meji tudi na Občino Žužemberk. Spada med mlajše slovenske občine, saj je začela s svojim delovanjem 1. januarja 1999, po površini in številu prebivalcev pa je najmanjša dolenjska občina. Geografsko obsega Občina Mirna Peč tri doline: globodolsko, mirnopeško in šentjursko. Ravninskega sveta je malo, še največ v globodolski ravnini, ob Temenici in v ozkem pasu ob avtomobilski cesti v šentjurski dolini.

Obdelovalnih površin je nekaj manj kot polovico, samo del teh je v ravninskem svetu, ostalo pa na sosednjih višje ležečih terasah. Ostale površine pokrivajo mešani gozdovi.

Skozi mirnopeško dolino teče reka Temenica, ponikalnica, ki pride na dan v Zijalu in ponikne v Dnu pod Goriško vasjo in je na območju Občine Mirna Peč zaradi svojih značilnih meandrov varovana kot naravna dediščina.

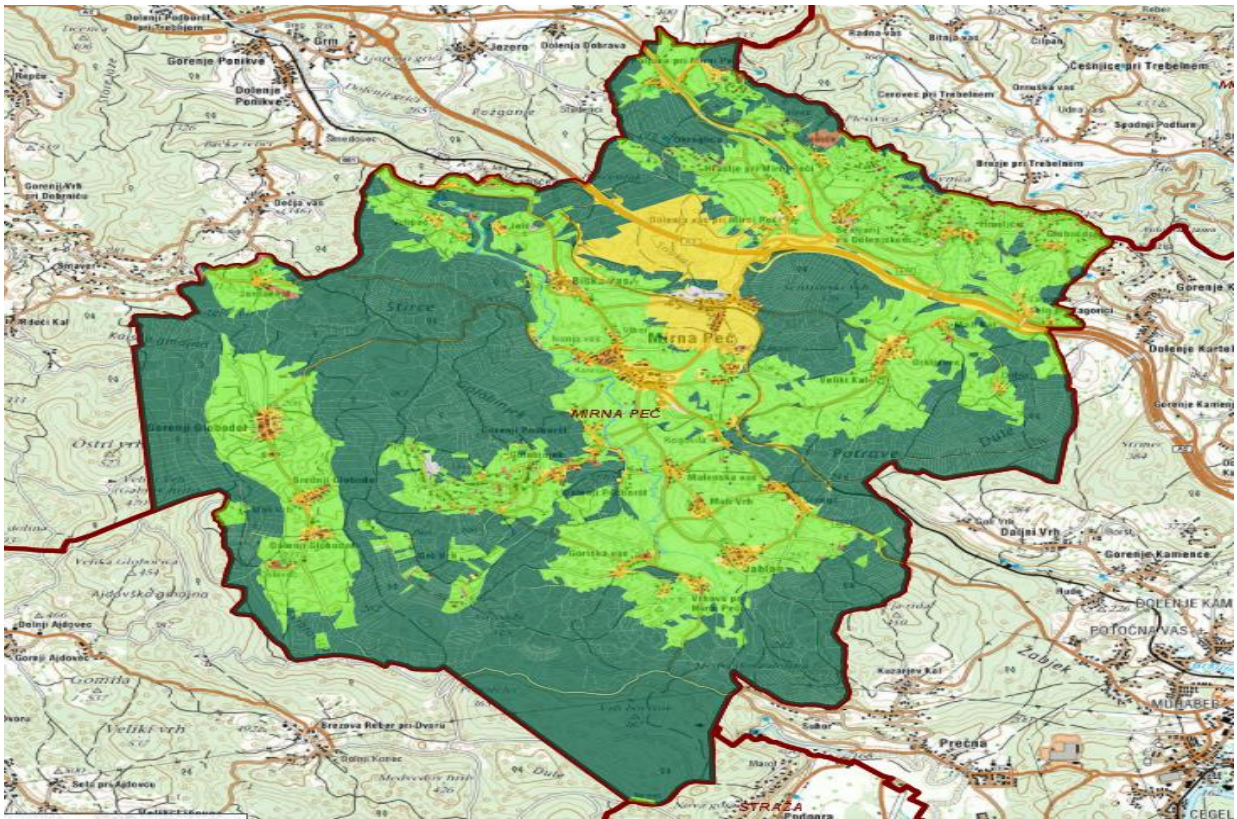
Skozi šentjursko dolino teče potok z dvema imenoma: Poljanski potok oz. Igmanca, ker dvakrat v dolini ponikne. Pol kilometra pred Poljanami se mu pridruži Kamen potok izpod Okroglice / Laz.

Globodolska dolina nima površinske tekoče vode, ima pa dve podzemni, ki se odtekata v porečje Krke. V treh dolinah se stikajo robovi dinarskega, alpskega in panonskega sveta. Prevladujejo karbonatne kamenine. Nekateri predeli so izrazito kraški, z vrtačami in kraškimi jamami. V dolinah so naplavljenе ravne površine z ilovico, in peščeno glino pomešane mehkejše usedline.

Večkratni tektonski prelomi so dali pokrajini gričasto obliko. Tektonska prelomnica poteka po strugi reke Temenice.



Slika 1: Zemljevid Slovenije z označeno točko lege občine
Vir: Wikipedija



Slika 2: Zemljevid Slovenije z označeno mejo občine in naselji

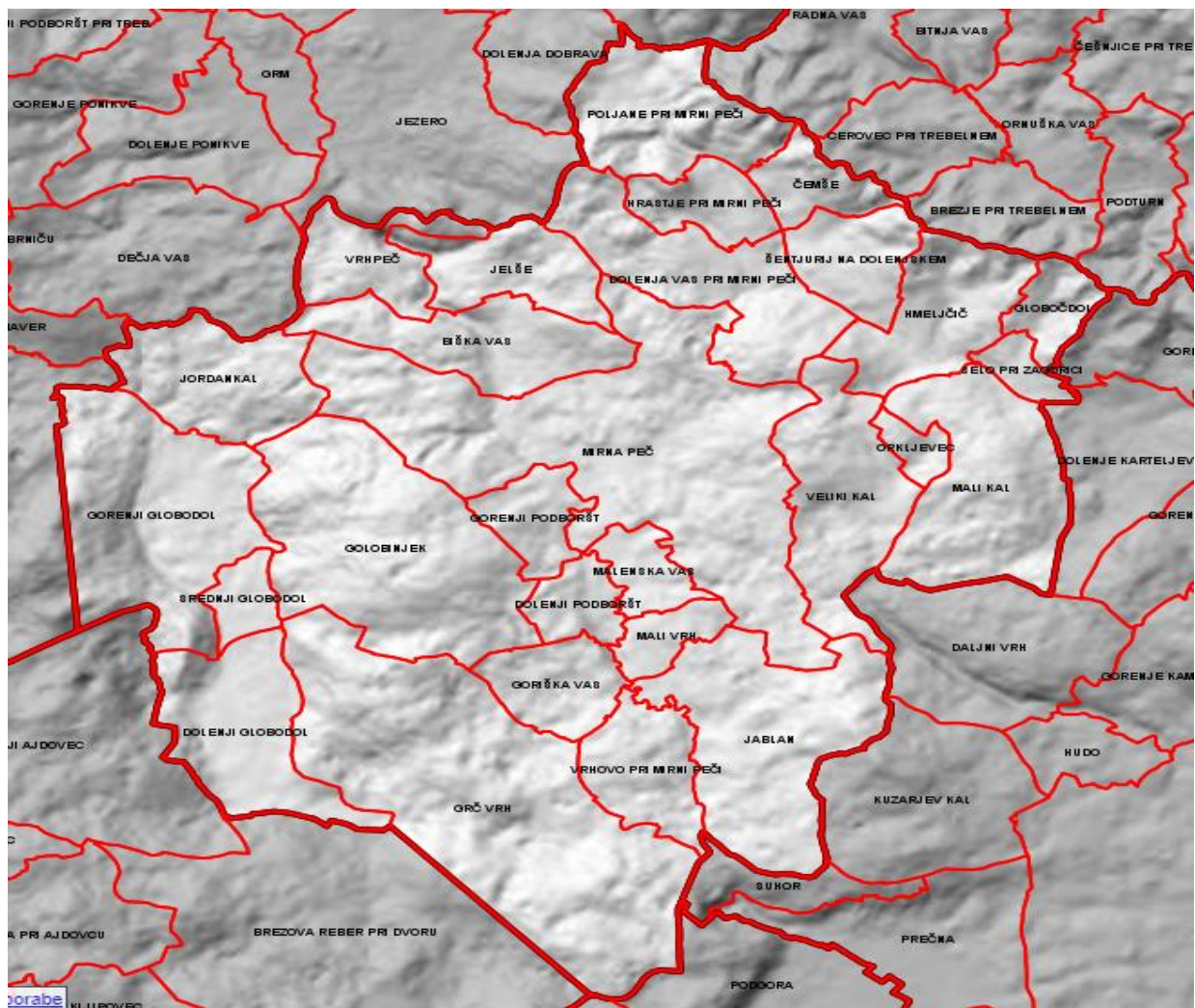
Vir: <https://gis.iobcina.si>

Legenda:

- obdelovalne površine
- gozdната področja

Spisek krajev:

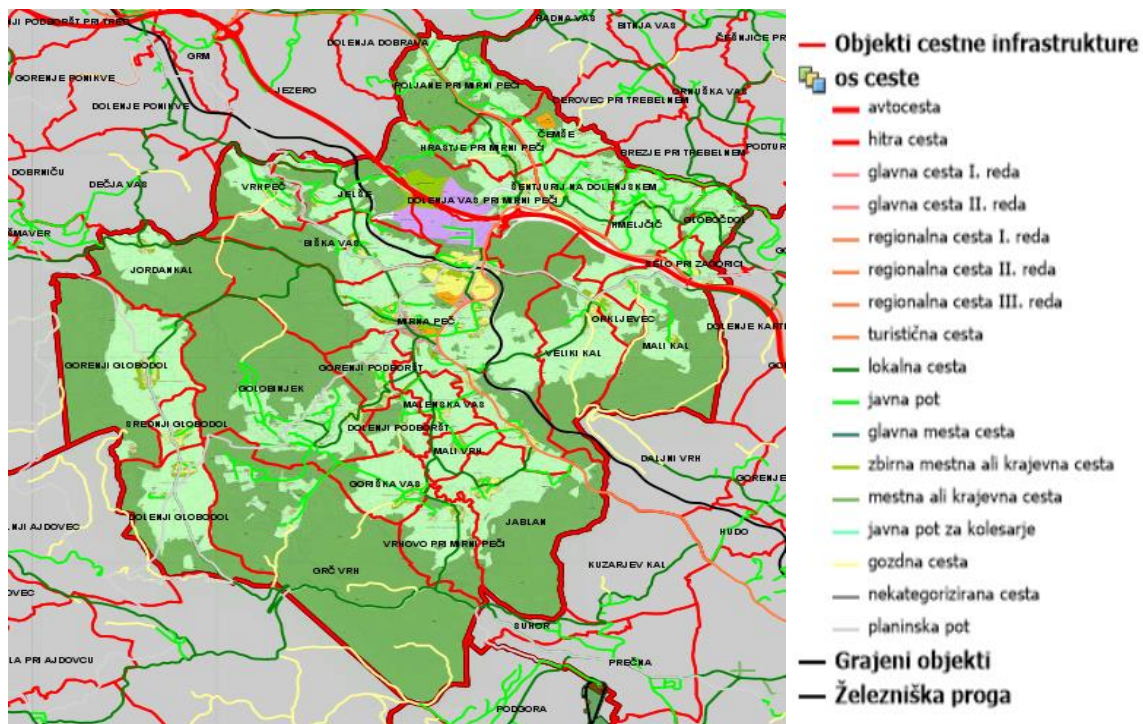
Biška vas, Čemše, Dolenja vas pri Mirni Peči, Dolenji Globodol, Dolenji Podboršt, Globočdol, Golobinjek, Gorenji Globodol, Gorenji Podboršt, Goriška vas, Grč Vrh, Hmeljčič, Hrastje pri Mirni Peči, Jablan, Jelše, Jordankal, Malenska vas, Mali Kal, Mali Vrh, Mirna Peč, Orkljevec, Poljane pri Mirni Peči, Selo pri Zagorici, Srednji Globodol, Šentjurij na Dolenjskem, Veliki Kal, Vrhovo pri Mirni Peči, Vrhpeč.



Slika 3: Prikazuje območje občine zaselki
Vir: www.MirnaPeč.si

2.2. Cestne povezave

Mirna Peč ima dobro strateško lego ob avtocesti Trebnje – Novo mesto, z izvozom za Mirno Peč. Skozi občino poteka tudi železniška proga Ljubljana – Metlika. Ostale ceste v občini so občinske javne ceste, ki se delijo na lokalne ceste in javne poti. Na območju občine se uporabljajo za posebne namene mrežo gozdnih in nekategoriziranih občinskih cest.



Slika 4: Prikazuje cestne povezave z občino

Vir: <https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=mirnapec>

2.3. Prebivalstvo in poselitvev

V letu 2020 je imela občina približno 3.020 prebivalcev (približno 1.540 moških in 1.480 žensk). Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 154. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine živi povprečno 63 prebivalcev; torej je gostota naseljenosti tu manjša kot v celotni državi (104 prebivalca na km²).

Število živorojenih je bilo višje od števila umrlih. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej v tem letu pozitiven, znašal je 2,0 (v Sloveniji -2,5). Število tistih, ki so se iz te občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej pozitiven, znašal je 14,9. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 16,9 (v Sloveniji 6,2).

Povprečna starost občanov je bila 41,2 leta in tako nižja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (43,6 let).

Med prebivalci te občine je bilo število najmlajših – kar je značilnost le redkih slovenskih občin – večje od števila najstarejših: na 100 oseb, starih 0–14 let, je prebivalo 88 oseb, starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za to občino nižja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 136). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev te občine dviga v povprečju počasneje kot v celotni Sloveniji. Podatki, prikazani po spolu, pokažejo, da je bila vrednost indeksa staranja za ženske v vseh slovenskih občinah, razen v treh (Dobrovnik/Dobronak, Jezersko in Loški Potok), višja od indeksa staranja za moške. V občini je bilo – tako kot v večini slovenskih občin – med ženskami več takih, ki so bile stare 65 let ali več, kot takih, ki so bile stare manj kot 15 let; pri moških je bila slika ravno obrnjena.

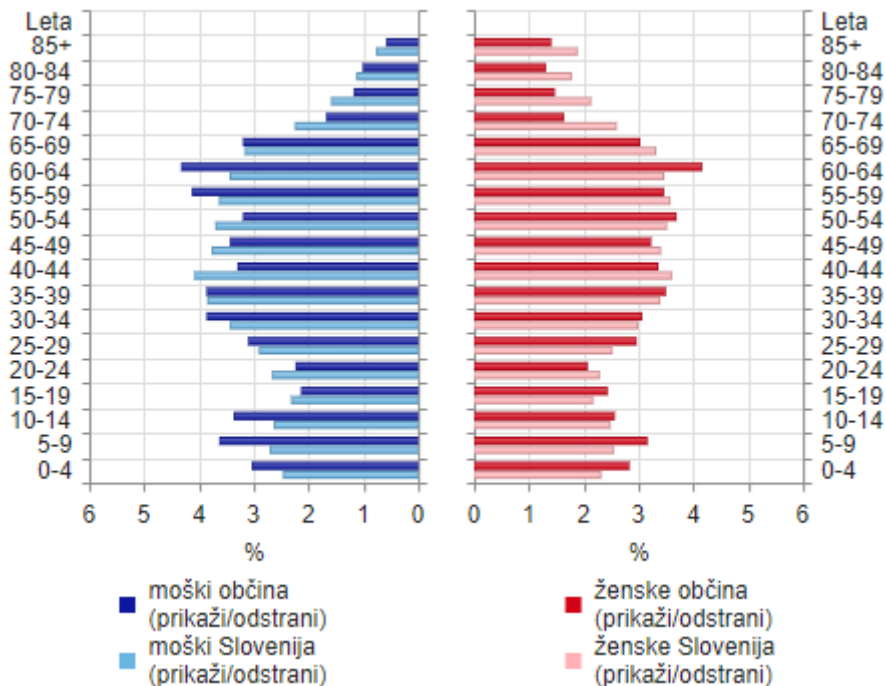
V občini je deloval 1 vrtec, obiskovalo pa ga je 181 otrok. Od vseh otrok v občini, ki so bili stari od 1–5 let, jih je bilo 69 % vključenih v vrtec, kar je manj kot v vseh vrtcih v Sloveniji skupaj (81 %). V tamkajšnji osnovni šoli se je v šolskem letu 2020/2021 izobraževalo približno 350 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 110 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo 45 študentov in 12 diplomantov; v celotni Sloveniji je bilo na 1.000 prebivalcev povprečno 39 študentov in 7 diplomantov.

Med osebami v starosti 15 let–64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 69 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih), to je več od slovenskega povprečja (66 %).

Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto znesku za približno 11 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 10 % nižja.

Med 1.000 prebivalci občine jih je 597 imelo osebni avtomobil. Ta je bil star povprečno 10 let. V obravnavanem letu je bilo v občini zbranih 242 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, to je 113 kg manj kot v celotni Sloveniji.

Vir: <https://www.stat.si/obcine/si/Municip/Index/102>



Graf 1: Prikazuje prebivalstveno piramido občine Mirna Peč in v primerjavi s Slovenijo po starostni in spolni sestavi prebivalstva

Vir: <https://www.stat.si/obcine/si/Municip/Index/102>

Tabela 1: Izbrani podatki o prebivalstvu občine Mirna Peč v primerjavi z Slovenijo

Podatki 2020	Mirna Peč	Slovenija
Površina km ² - 1. januar	48	20.271
Število prebivalcev - 1. julij	3.018	2.100.126
Število moških - 1. julij	1.537	1.054.483
Število žensk - 1. julij	1.481	1.045.643
Gostota naseljenosti - 1. julij	63	104
Naravni prirast	6	-5.249
Skupni prirast	51	13.116
Živorojeni (na 1.000 prebivalcev)	10	9
Umrli (na 1.000 prebivalcev)	8	11
Naravni prirast (na 1.000 prebivalcev)	2	-3
Skupni selitveni prirast (na 1.000 prebivalcev)	15	9

Skupni prirast (na 1.000 prebivalcev)	17	6
Povprečna starost prebivalcev - 1. julij	41	44
Indeks staranja - 1. julij	88	136
Indeks staranja za moške - 1. julij	76	114
Indeks staranja za ženske - 1. julij	103	159
Število vrtcev	1	975
Število otrok v vrtcih (po izvajalcu predšolske vzgoje)	181	86.193
Vključenost otrok v vrtce (% med vsemi otroki, starimi 1-5 let)	69	81
Število učencev v osnovnih šolah	353	193.158
Število dijakov (po prebivališču)	105	73.854
Število študentov (po prebivališču)	138	82.694
Število študentov (na 1.000 prebivalcev)	45	39
Število diplomantov (na 1.000 prebivalcev)	12	7
Število delovno aktivnih prebivalcev (po prebivališču)	1.359	888.918
Število delovno aktivnih prebivalcev (po delovnem mestu)	448	888.918
Število zaposlenih oseb (po delovnem mestu)	293	794.623
Število samozaposlenih oseb (po delovnem mestu)	155	94.296
Stopnja delovne aktivnosti (%)	69	66
Povprečna mesečna bruto plača na zaposleno osebo (EUR)	1.644	1.856
Povprečna mesečna neto plača na zaposleno osebo (EUR)	1.093	1.209
Povprečna mesečna bruto plača (indeks, SI=100)	89	100
Povprečna mesečna neto plača (indeks, SI=100)	90	100
Število podjetij	160	206.220
Prihodek podjetij (1.000 EUR)	39.477	113.691.184
Število osebnih avtomobilov - 31. december	1.811	1.170.690
Število osebnih avtomobilov (na 1.000 prebivalcev) - 31. december	597	555
Povprečna starost osebnih avtomobilov (leta) - 31. december	10	10
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (tone)	732	745.782
Komunalni odpadki zbrani z javnim odvozom (kg/preb.)	242	355

Vir: <https://www.stat.si/obcine/si/Municip/GroupedAll/102>

Tabela 2: Prikazuje število prebivalcev občine v primerjavi z RS Slovenijo

	Prebivalci	Odstotek
Mirna Peč	3.018	0,14%
Slovenija	2.100.126	100,00%

Vir: Lasten izračun

Tabela 3: Prikazuje število prebivalcev in gospodinjstev v primerjavi z RS Slovenijo

	Št. prebivalcev	Št. gospodinj.	št. Preb./gosp.
Mirna Peč	3.018	1.066	2,8
Slovenija	2.100.126	859.782	2,4

Vir: Statistični urad RS, Si-sat

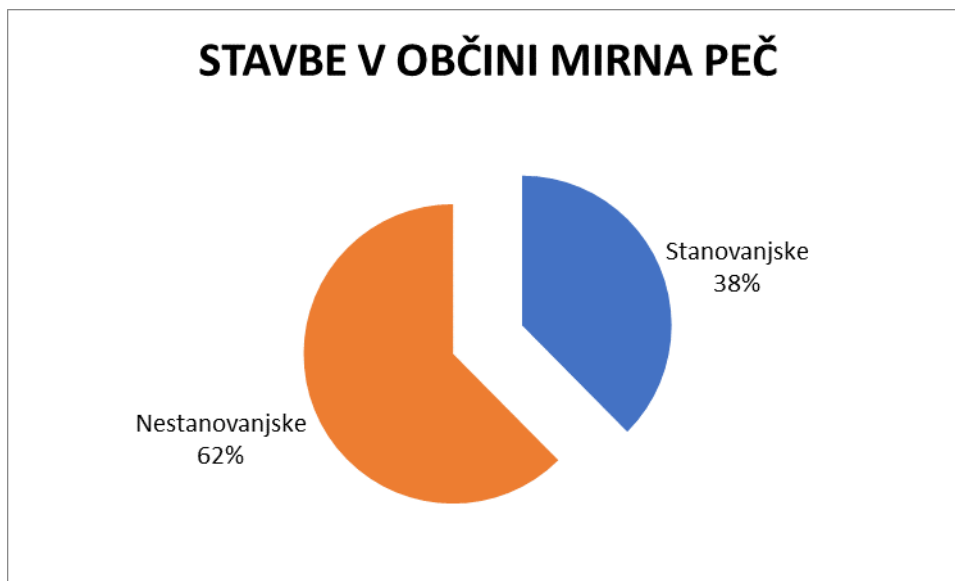
Tabela 4: Prikazuje gospodinjstva po številu članov

	Število	Odstotek
1 član	255	24%
2 člana	267	25%
3 člani	199	19%
4 člani	194	18%
5 članov	79	7%
6 + člani	72	7%
Skupaj	1066	100%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat

2.4. Stavbe

V letu 2021 je bilo v občini 3.064 stavb, od tega 1.151 (38 %) stanovanjskih stavb in 1.913 ne stanovanjskih stavb. Prevladujejo samostojne stavbe.



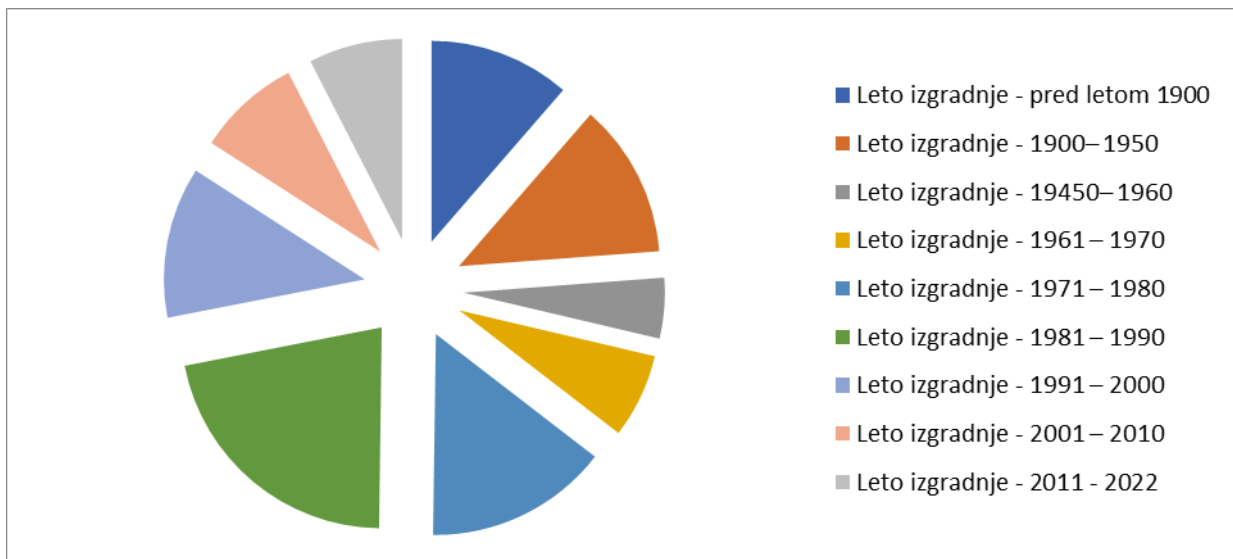
Graf 2: Prikazuje razmerje med stanovanjskimi stavbami in ne stanovanjskimi stavbami v občini Mirna Peč

Kar dobra desetina stavb je bilo zgrajenih pred sto leti (131 stavb oz. 11,4 %). Zelo malo se ji je zgradilo v tako imenovanem sedanjem času.

Tabela 5: Prikazuje izgradnja stavb po obdobjih v občini

Občina Mirna Peč	Število stavb	Odstotek
Leto izgradnje - pred letom 1900	131	11,4%
Leto izgradnje - 1900– 1950	143	12,4%
Leto izgradnje - 19450– 1960	56	4,9%
Leto izgradnje - 1961 – 1970	78	6,8%
Leto izgradnje - 1971 – 1980	170	14,8%
Leto izgradnje - 1981 – 1990	250	21,7%
Leto izgradnje - 1991 – 2000	140	12,2%
Leto izgradnje - 2001 – 2010	96	8,3%
Leto izgradnje - 2011 - 2022	87	7,6%
Skupaj	1151	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



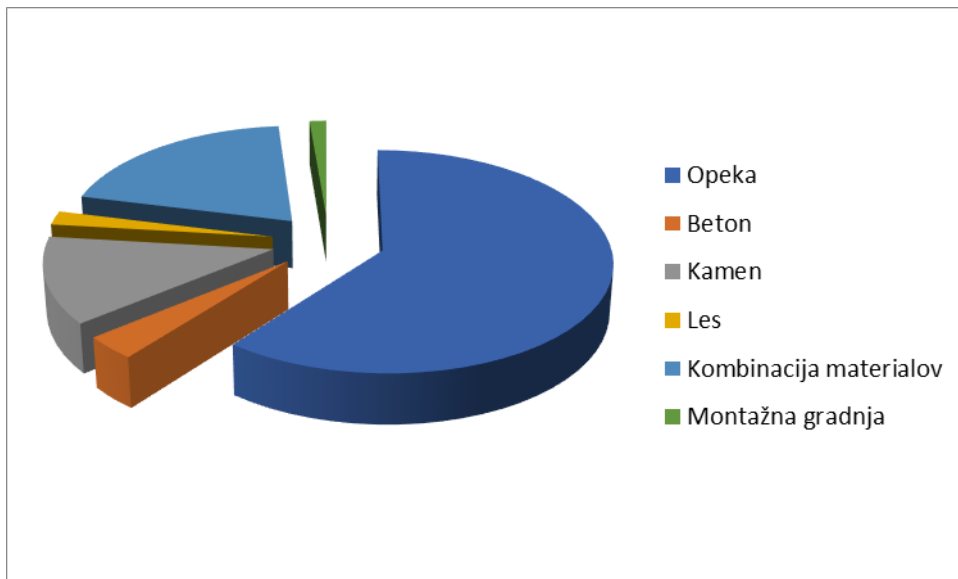
Graf 3: Prikazuje gradnja stavb po obdobjih v občini

Od materialov prevladujeta opeka, kombinirani materiali, kamen, v zadnjem času pa se pojavljajo montažne gradnje.

Tabela 6: Prikazuje vgrajene materiale v stavbe

Materiali	Število stanovanj	Odstotek
Opeka	686	60%
Beton	39	3%
Kamen	144	13%
Les	23	2%
Kombinacija materialov	224	19%
Montažna gradnja	15	1%
Drugi materiali	20	2%
Skupaj	1151	100%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal

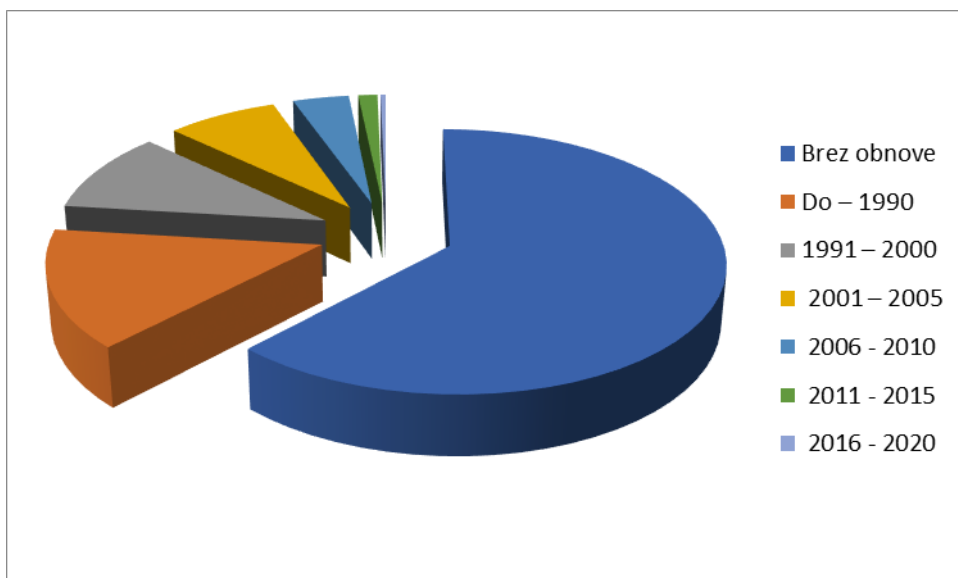


Graf 4: Prikazuje vgrajene materiale pri gradnji stavb

Tabela 7: Prikazuje število obnovljenih streh na stavbah po letih

Leto	Število stavb	Odstotek
Brez obnove	716	62,2%
Do – 1990	169	14,7%
1991 – 2000	116	10,1%
2001 – 2005	87	7,6%
2006 - 2010	44	3,8%
2011 - 2015	15	1,3%
2016 - 2020	4	0,3%
Skupaj	1151	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



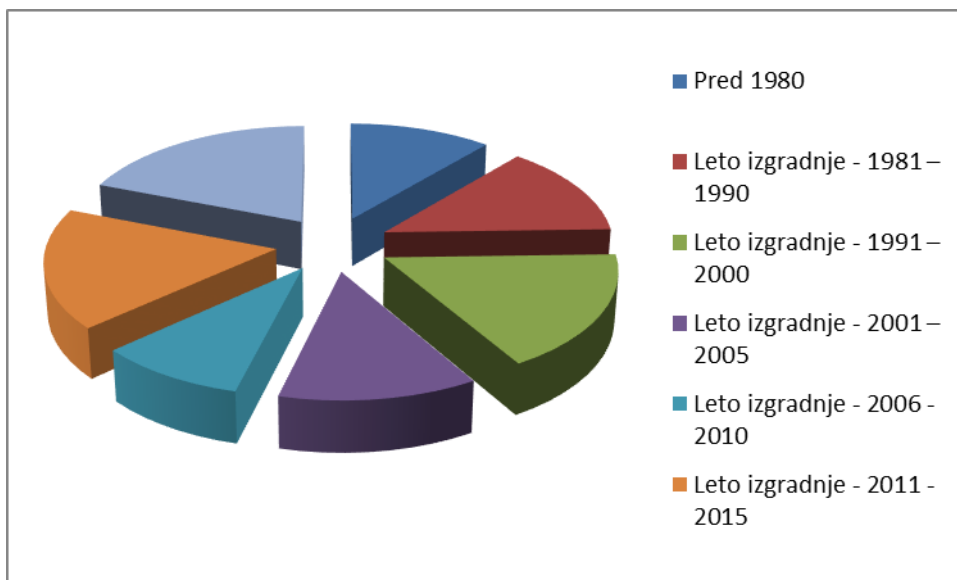
Graf 5: Prikazuje obnova streh po letih

V občini je bilo obnovljenih 206 (dobra četrtina) fasad

Tabela 8: Prikazuje obnova fasad po obdobjih

Leto	Število stavb	Odstotek
Pred 1980	37	3,2%
Leto izgradnje - 1981 – 1990	44	3,8%
Leto izgradnje - 1991 – 2000	56	4,9%
Leto izgradnje - 2001 – 2005	41	3,6%
Leto izgradnje - 2006 - 2010	31	2,7%
Leto izgradnje - 2011 - 2015	58	5,0%
Leto izgradnje - 2016 - 2020	63	5,5%
Brez obnove	821	71,3%
Skupaj	1151	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



Graf 6: Prikazuje obnova fasad po obdobjih

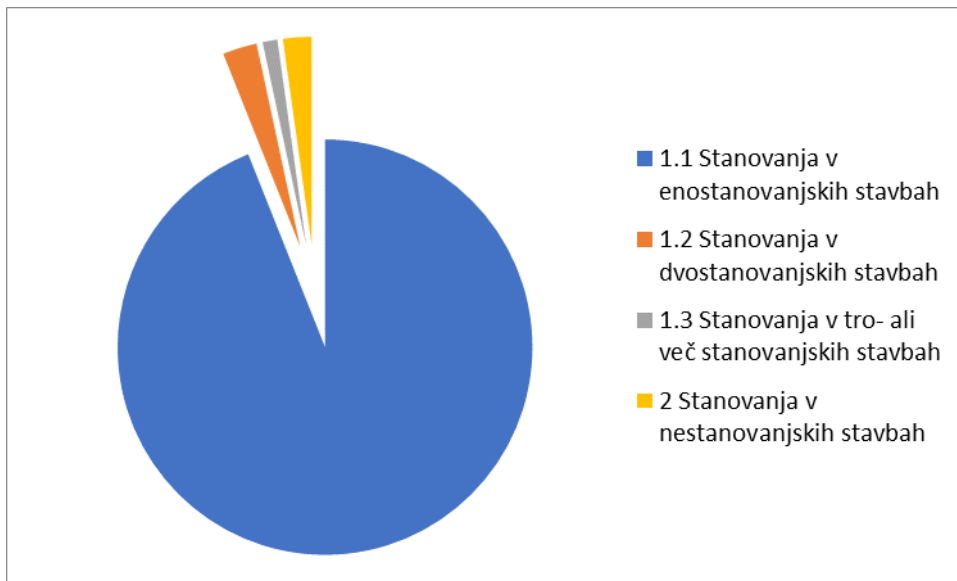
2.5. Stanovanja

V občini prevladujejo enostanovanjske stavbe

Tabela 9: Prikazuje število stanovanj

	Št. Stanovanj	Odstotek
1 Stanovanja v stanovanjskih stavbah	1100	97,8%
1.1 Stanovanja v enostanovanjskih stavbah	1057	94,0%
1.2 Stanovanja v dvostanovanjskih stavbah	30	2,7%
1.3 Stanovanja v tro - ali več stanovanjskih stavbah	13	1,2%
2 Stanovanja v ne stanovanjskih stavbah	25	2,2%
Skupaj	1125	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



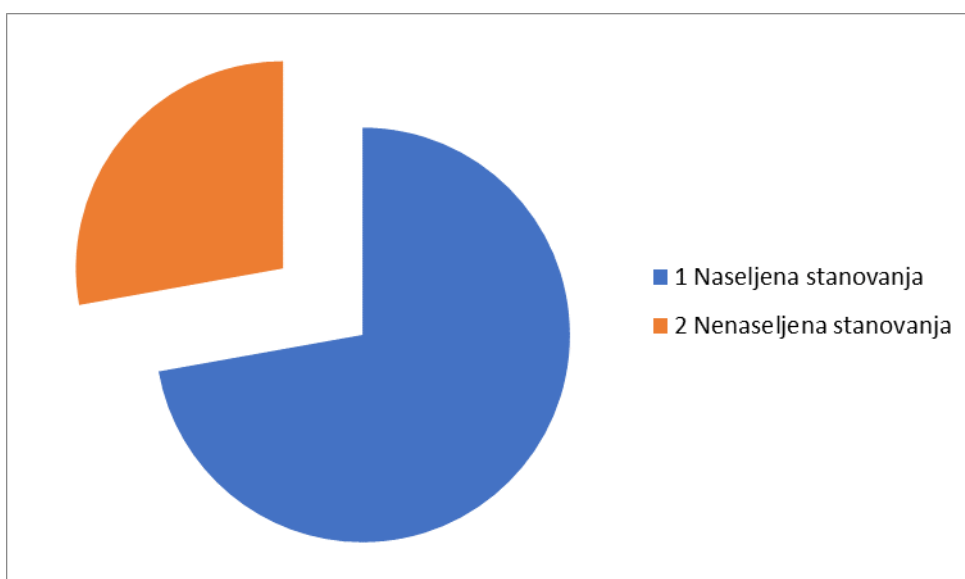
Graf 7: Prikazuje tip stanovanj

V občini je skoraj 30 % nenaseljenih stanovanj

Tabela 10: Prikazuje naseljenost stanovanj

Stanovanja	Št. stanovanj	Odstotek
1 Naseljena stanovanja	812	72%
2 Nenaseljena stanovanja	313	28%
2.1 Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	55	5%
2.2 Prazna stanovanja	258	23%
Skupaj	1125	100%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal

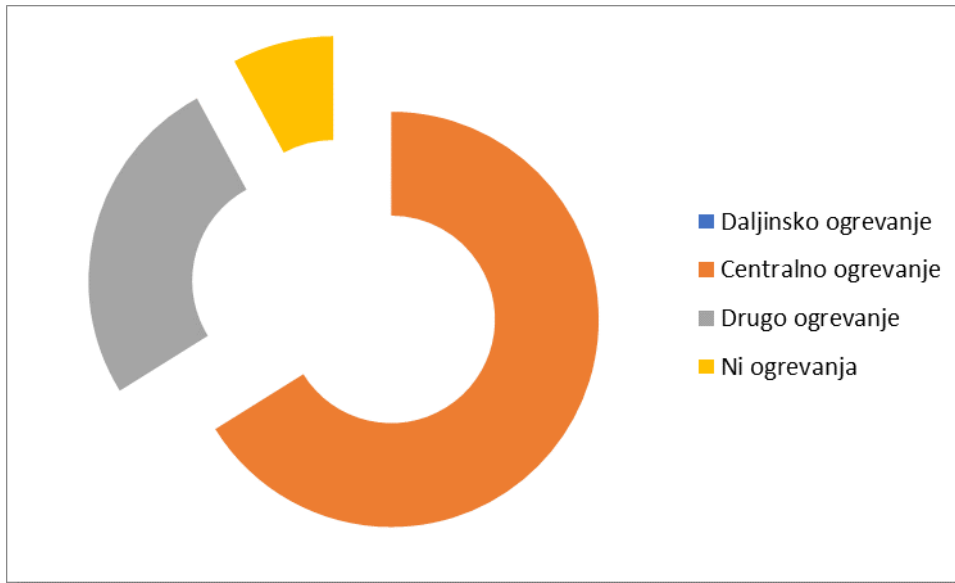


Graf 8: Prikazuje naseljenost stanovanj

Tabela 11: Prikazuje način ogrevanja

Vrsta ogrevanja	Št. stanovanj	Odstotek
Daljinsko ogrevanje	0	0%
Centralno ogrevanje	744	66%
Drugo ogrevanje	292	26%
Ni ogrevanja	89	8%
Skupaj	1125	100%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal

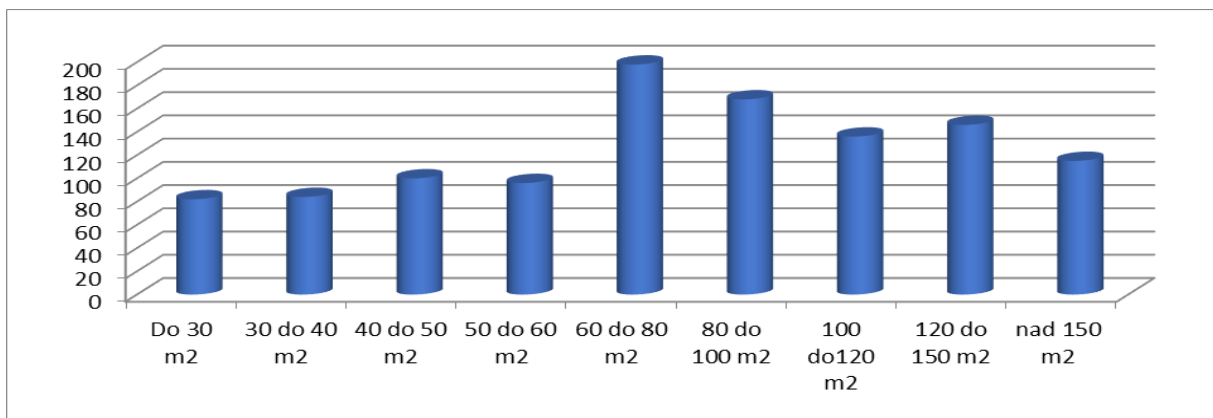


Graf 9: Prikazuje način ogrevanja

Tabela 12: Prikazuje stanovanja po uporabni površini

Površina	Št. stanovanj	Odstotek
Uporabna površina manj kot 30 m ²	82	7%
Uporabna površina 30 - manj kot 40 m ²	84	7%
Uporabna površina 40 - manj kot 50 m ²	100	9%
Uporabna površina 50 - manj kot 60 m ²	96	9%
Uporabna površina 60 - manj kot 80 m ²	198	18%
Uporabna površina 80 - manj kot 100 m ²	168	15%
Uporabna površina 100 - manj kot 120 m ²	136	12%
Uporabna površina 120 - manj kot 150 m ²	146	13%
Uporabna površina 150 m ² in več	115	10%
Skupaj	1125	100%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal

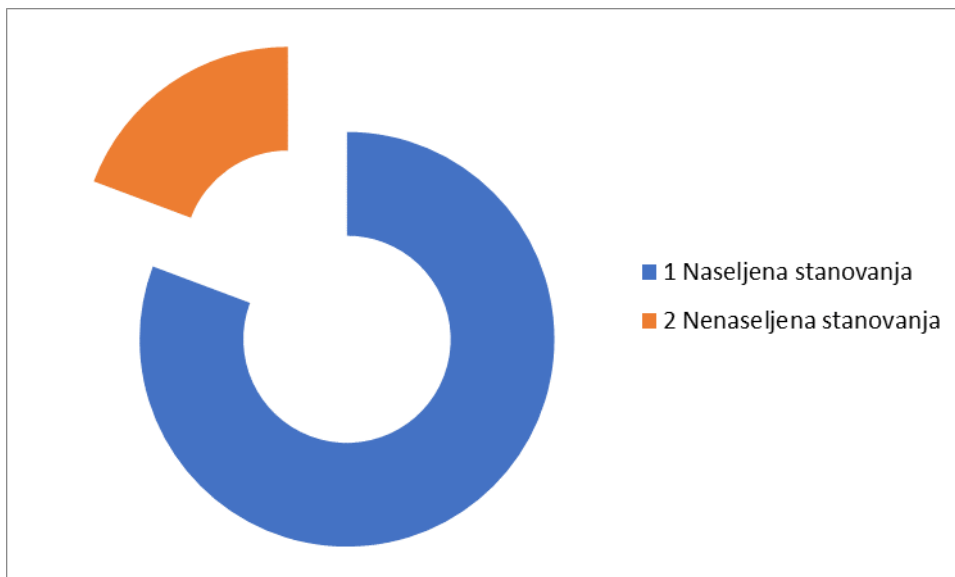


Graf 10: Prikazuje stanovanja po uporabni površini

Tabela 13: Prikazuje površina stanovanj v stavbah

	m2	Odstotek
1 Naseljena stanovanja	79.589	80,7%
2 Nenaseljena stanovanja	19.021	19,3%
2.1 Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	2.376	2,4%
2.2 Prazna stanovanja	16.645	16,9%
Skupaj	98.610	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal

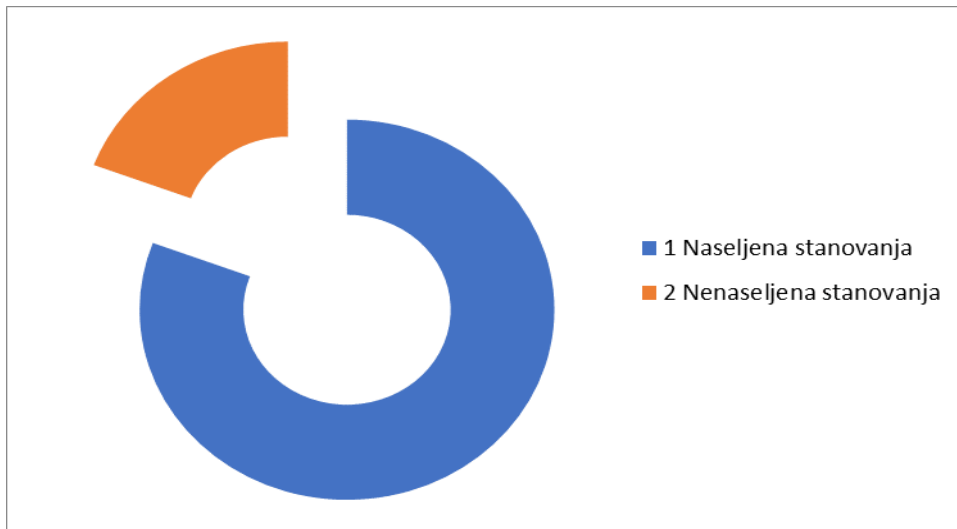


Graf 11: Prikazuje površina stanovanj v stanovanjskih zgradbah

Tabela 14: Prikazuje naseljenost stanovanj

	m2	Odstotek
1 Naseljena stanovanja	79.589	80,7%
2 Nenaseljena stanovanja	19.021	19,3%
2.1 Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	2.376	2,4%
2.2 Prazna stanovanja	16.645	16,9%
Skupaj	98.610	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



Graf 12: Prikazuje naseljenost stanovanj

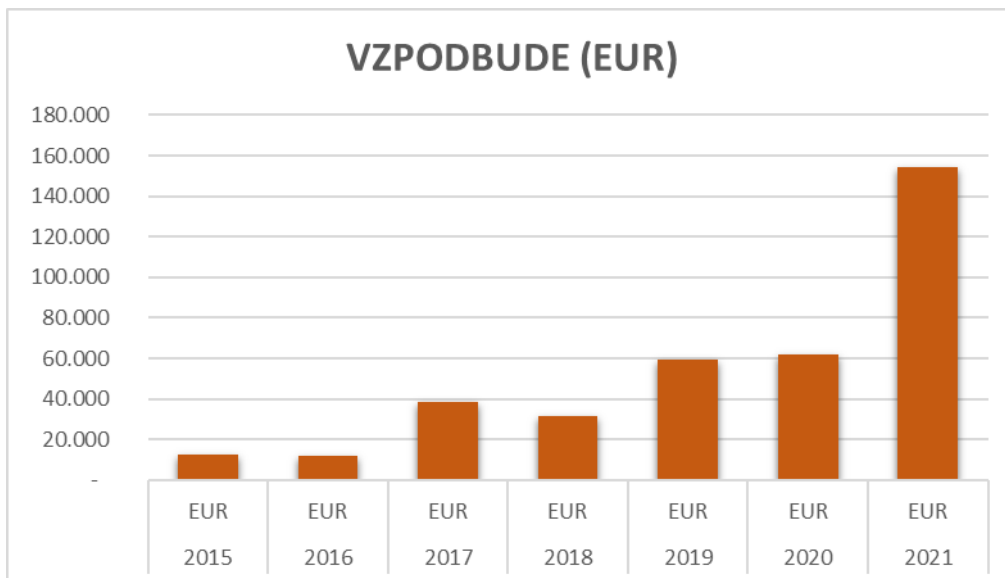
2.6. Finančne spodbude občanom za URE in OVE EKO Sklad

V občini je bilo v obdobju 2015 do 2016 izplačanih 174 vzpodbud, za kar je bilo namenjenih sredstev v višini 371.117 EUR.

Tabela 15: Prikazuje višina vzpodbud EKOSKLAD po letih

LETO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SKUPAJ
VZPODBUDE	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
MIRNA PEČ	12.894	12.052	38.463	31.514	59.595	62.185	154.414	371.117

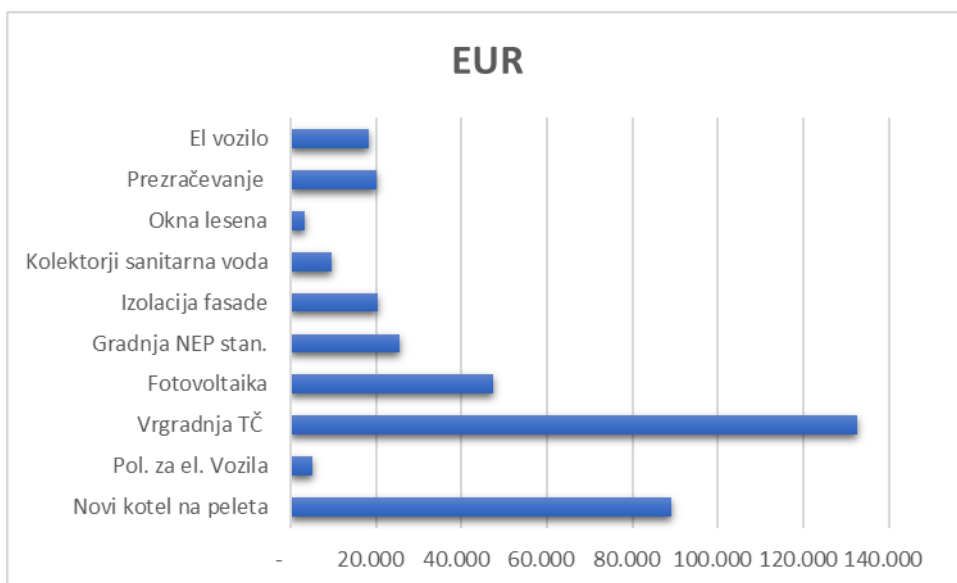
Vir: EKO sklad



Graf 13: Prikazuje višino vzpodbud EKOSKLAD po letih

Tabela 16: Prikazuje višina sredstev po vzpodbudah

Vzpodbuda	EUR
Novi kotel na peleta	88.950
Pol. za el. Vozila	4.985
Vgradnja TČ	132.685
Fotovoltaika	47.533
Gradnja NEP stan.	25.371
Izolacija fasade	20.335
Kolektorji sanitarna voda	9.490
Okna lesena	3.353
Prezračevanje	20.087
El vozilo	18.328
Skupaj	371.117



Graf 14: Prikazuje višina sredstev po vzpodbudah

2.7. Klima in podnebje

Vremenske razmere, predvsem temperatura zraka med drugim pomembno vplivajo na energijo, ki se rabi za ogrevanje. Trajanje ogrevalne sezone je odvisno od vremenskih razmer, ki so na določenem področju. Kurilna sezona v Mirni Peči traja v povprečju 231 dni. Za primerjavo, kurilna sezona v Ljubljani traja 216 dni, v Portorožu pa 196 dni (Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje).

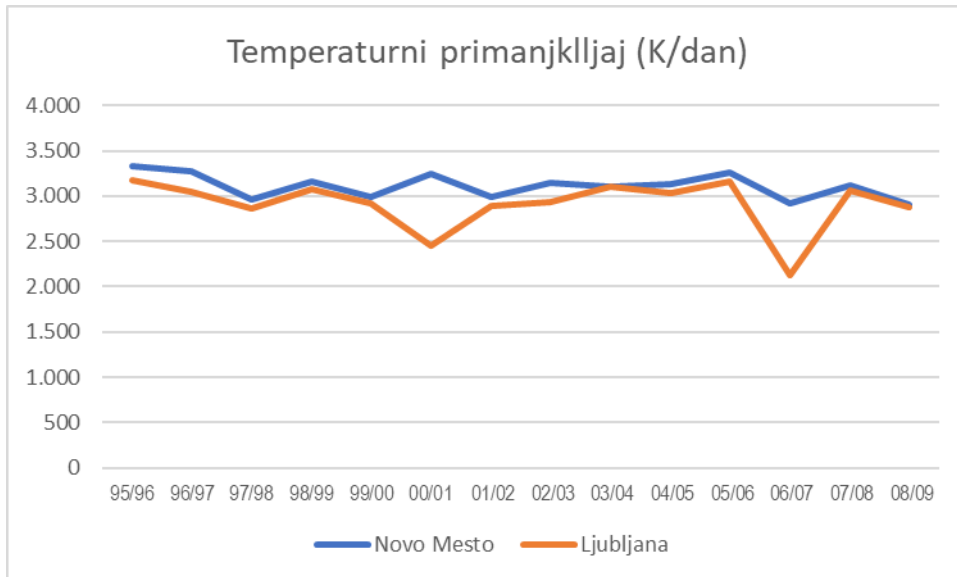
2.7.1. Temperaturni primanjkljaj

Temperaturni primanjkljaj je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta razlika manjša ali enaka 12 °C.

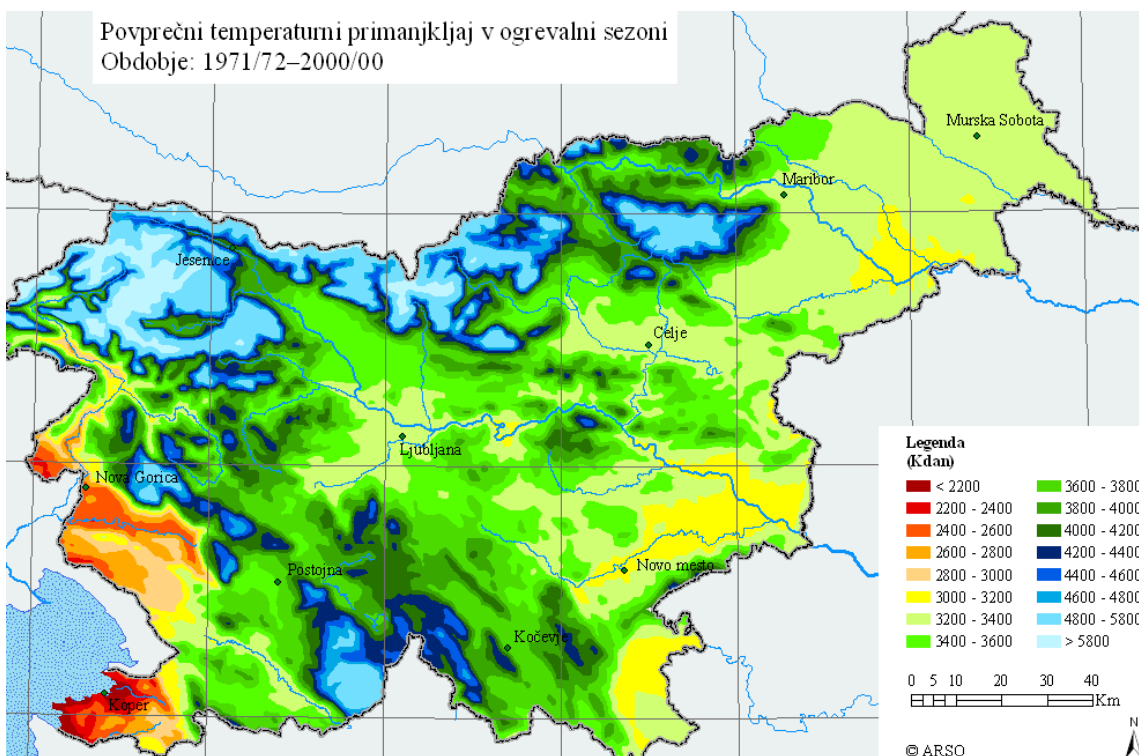
S stališča lokalnega energetskega koncepta je temperaturni primanjkljaj uporaben za vrednotenje porab toplotne energije v objektih v posameznem letu ali kurilni sezoni ter služi kot referenčna točka za splošno podnebje občine.

Tabela 17: Prikazuje 15 letno povprečje temperaturnega primanjkljaja (K dan)

Obdobje	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	Povp.
Novo Mesto	3.334	3.275	2.959	3.168	2.985	3.248	2.985	3.145	3.108	3.138	3.261	2.918	3.117	2.911	3.111
Ljubljana	3.170	3.043	2.866	3.073	2.918	2.453	2.898	2.931	3.103	3.032	3.161	2.129	3.059	2.871	2.908

Vir: <http://meteo.arso.gov.si>

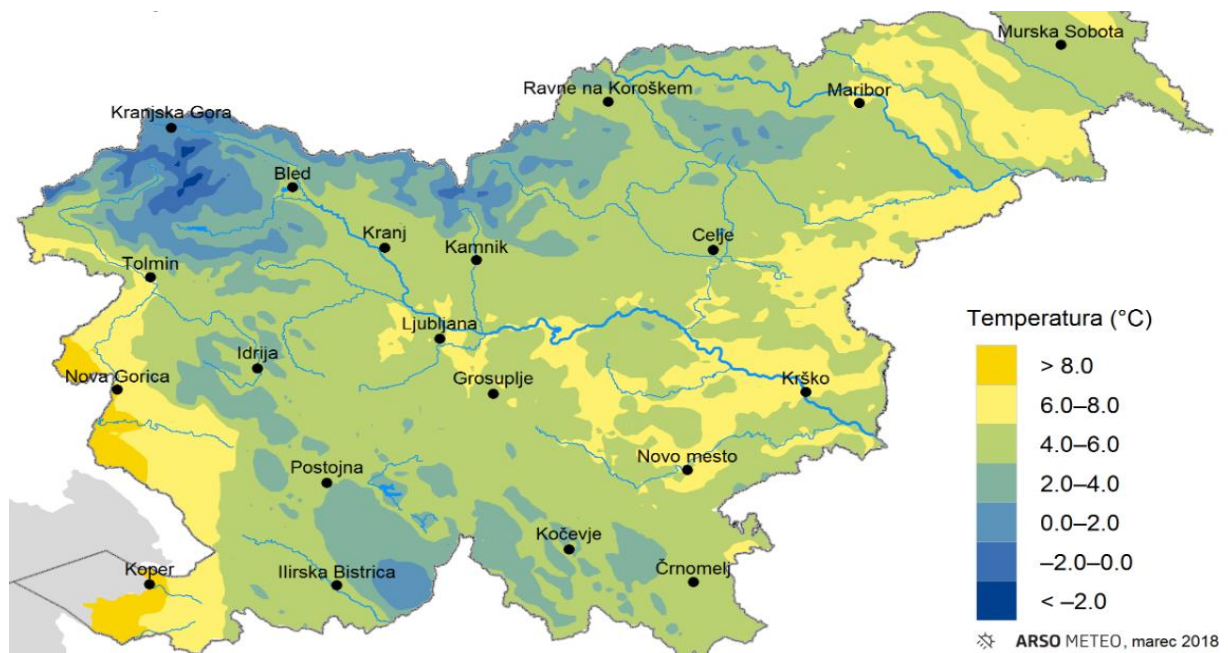
Graf 15: Prikazuje 15 letno povprečje temperaturnega primanjkljaja (Kdan)

Slika 5: Prikazuje povprečni temperaturni primanjkljaj
<http://meteo.arso.gov.si>

Iz slike je mogoče razbrati, da se temperaturni primanjkljaj na območju občine Mirna Peč giblje med 3.000 do 3.200 Kdan.

2.7.2. Letna najnižja temperatura zraka

Podobno kot padavinske razmere so tudi temperaturne razmere močno pogojene s tipom podnebja na določenem območju. Najbolj očitna je odvisnost temperaturnih razmer od nadmorske višine. Z nadmorsko višino temperatura zraka običajno pada. Povprečna letna temperatura zraka se na vsakih 1000 m v Sloveniji spusti za 5,3 °C (Sun Earth Tools, 2018). Na temperaturo zraka vpliva tudi gostota poseljenosti. Temperatura zraka je v mestih, zaradi večje gostote izvorov toplote (kurišča, promet, industrija itd...) ter drugih fizikalnih lastnosti kot so lastnosti asfaltnih in betonskih površin v povprečju nekoliko višje kot na podeželju. Občina Mirna Peč je redkeje poseljena in leži na nadmorski višini 233 m. Iz tega naslova se letne povprečne dnevne temperature gibljejo med 4 do 6 °C.



Slika 6: Prikazuje letne povprečne dnevne temperature na območju Slovenije
<http://meteo.arso.gov.si>

2.7.3. Trajanje kurilne sezone

Po definiciji se začne kurilna sezona v času, ko je zunanja temperatura zraka ob 21 uri prvič v sezoni tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. To pomeni, da je četrti dan začetek kurilne sezone. Kurilna sezona se konča, ko je zunanja temperatura zraka ob 21 uri zadnjič v sezoni tri dni zapored večja od 12 °C. Tretji dan je torej konec kurilne sezone, četrti pa je izven kurilne sezone.

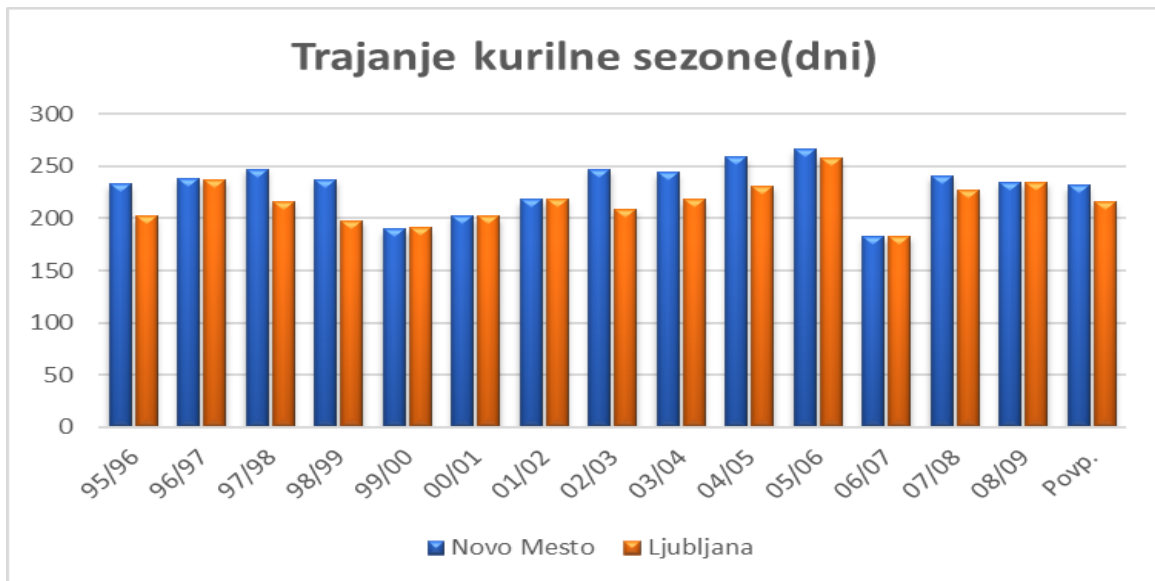
Trajanje kurilne sezone je število vseh dni med začetkom in koncem omenjene sezone (ARSO, 2018).

V Mirni Peči je traje kurilna sezona v povprečju 23 dni. To pa pomeni da je za nekaj % več od Ljubljanskega predela.

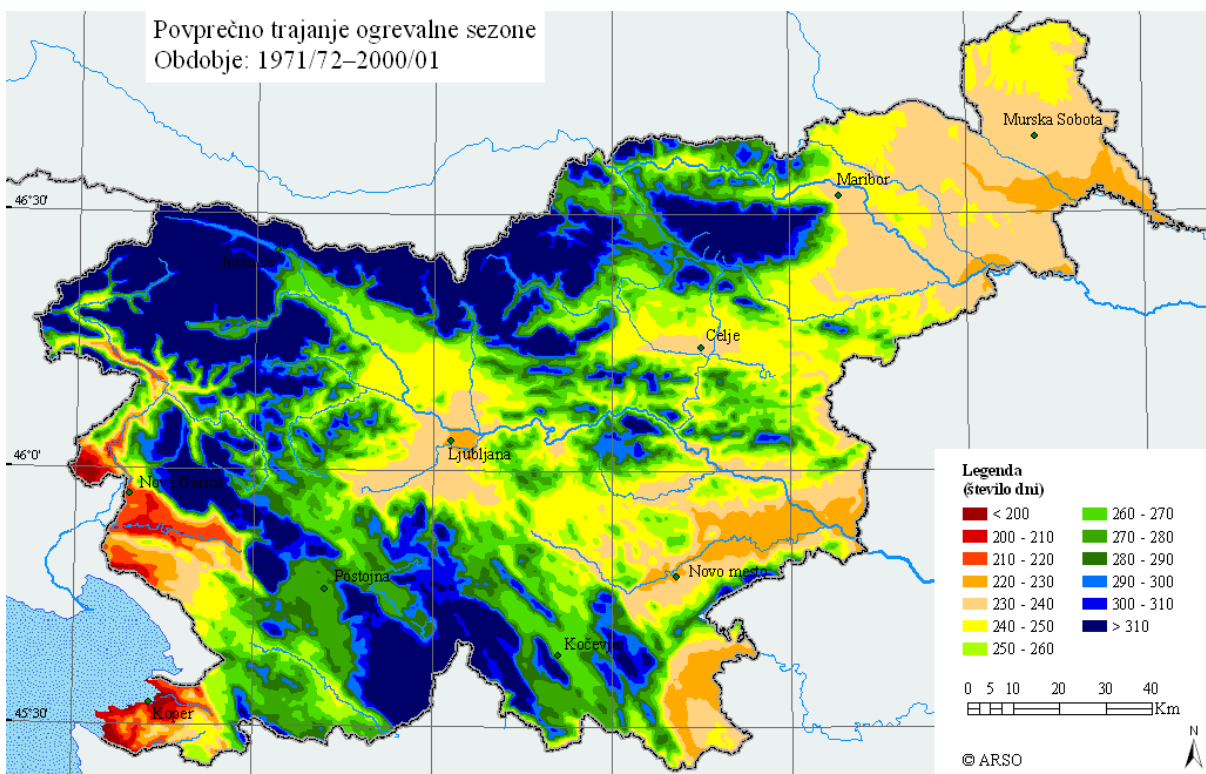
Tabela 18: Prikazuje 15 letno trajanje kurilne sezone (dni)

Obdobje	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	Povp.
Novo Mesto	233	238	247	237	190	203	218	247	244	259	266	183	241	235	231,5
Ljubljana	202	237	216	198	191	202	219	209	218	231	258	183	227	235	216,1

<http://meteo.arso.gov.si> <http://meteo.arso.gov.si>



Graf 16: Prikazuje povprečno kurilno sezono na leto (dni)



Slika 7: Prikazuje povprečno trajanje kurilne sezone
<http://meteo.arso.gov.si>

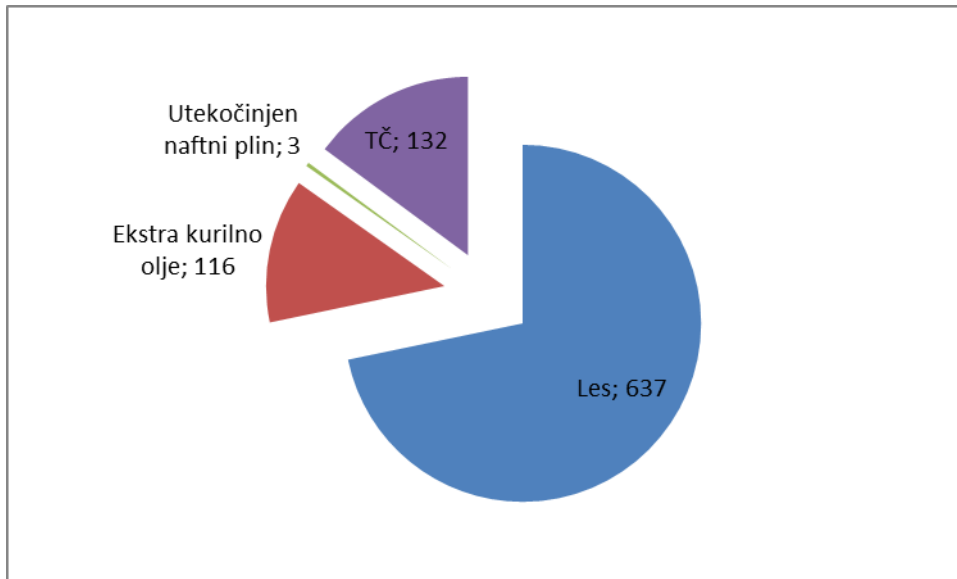
2.8. Male kurilne naprave

Po podatkih pridobljenih od EVIDIM je v občini 888 kurilnih naprav. Podatki so pridobljeni od Ministrstva za okolje (EVIDIM), ki vzpostavi evidenco malih kurilnih naprav, Občine in Ekosklada. V to evidenco izvajalci dimnikarskih storitev vpisujejo podatke o vrsatah kurilnih napravah, moči, leto vgradnje in o vrsti goriva.

Tabela 19: Prikazuje kurilne naprave v občini po vrsti goriva

Vrsta goriva	Število	Odstotek
Les	637	71,7%
Ekstra kurilno olje	116	13,1%
Utekočinjen naftni plin	3	0,3%
TČ	132	14,9%
Skupaj	888	100,0%

Vir: EVIDIM, Občina, Ekosklad

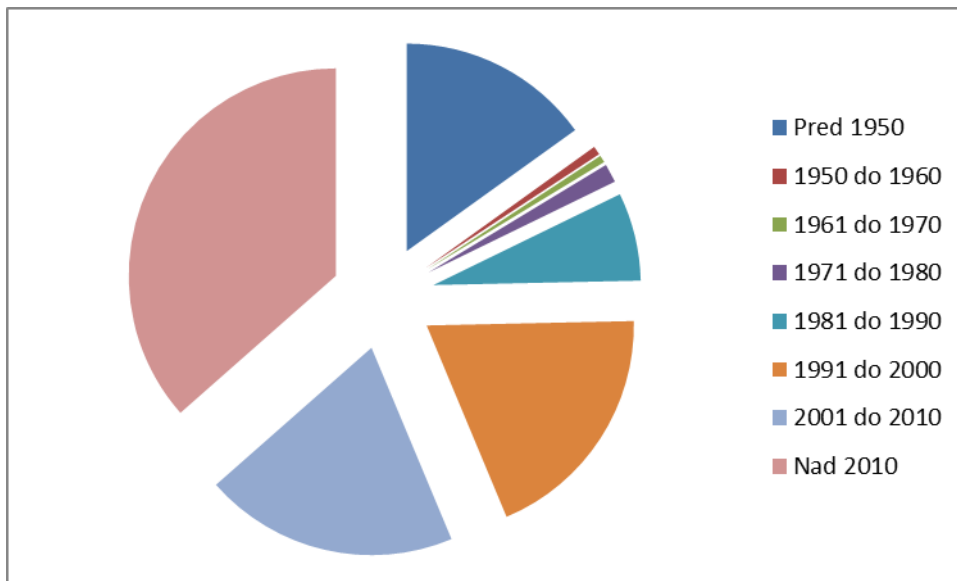


Graf 17: Prikazuje kurilne naprave po vrsti goriva

Tabela 20: Prikazuje kurilne naprave po leto vgradnje

Leto kurilne naprave	Število	Odstotek
Pred 1950	134	15%
1950 do 1960	6	1%
1961 do 1970	5	1%
1971 do 1980	13	1%
1981 do 1990	61	7%
1991 do 2000	169	19%
2001 do 2010	176	20%
Nad 2010	324	36%
Skupaj	888	100%

Vir: EVIDIM, Občina, Ekosklad

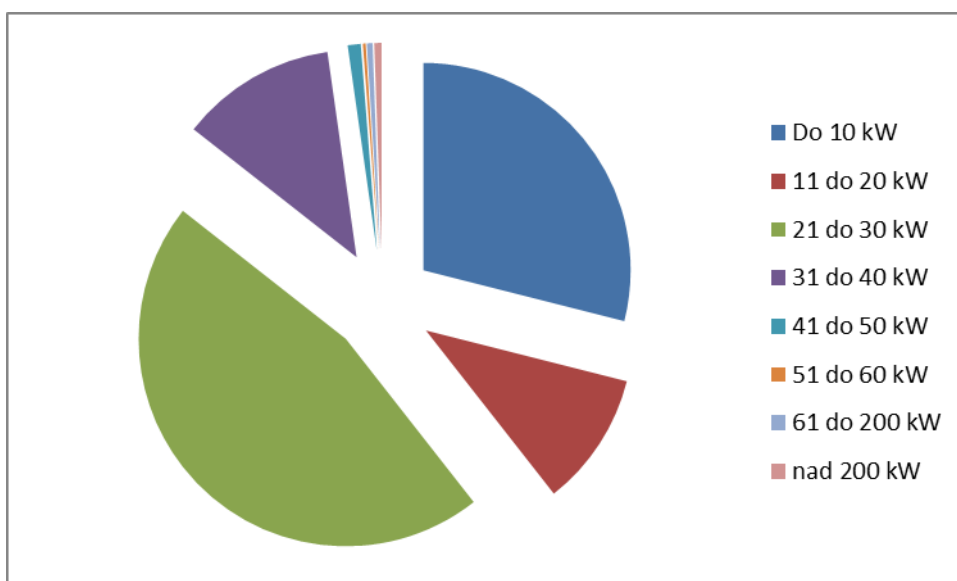


Graf 18: Prikazuje kurilne naprave po letu vgradnje

Tabela 21: Prikazuje kurilne naprave po moči

Moč	Število	Odstotek
Do 10 kW	257	29%
11 do 20 kW	93	10%
21 do 30 kW	410	46%
31 do 40 kW	108	12%
41 do 50 kW	9	1%
51 do 60 kW	2	0%
61 do 200 kW	4	0%
nad 200 kW	5	1%
Skupaj	888	100%

Vir: EVIDIM



Graf 19: Prikazuje kurilne naprave po moči

2.9. Varovana območja

Varovana območja so dobro ohranjena naravna ozemlja in bogata kulturna dediščina, ki imajo velik socialni in gospodarski razvojni potencial. Zahtevajo pa tudi omejitve, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju in tudi pri izkoriščanju naravnih virov in pri uporabi različnih energetskega sistemov.

2.9.1. Narava

Varovana območja so dobro ohranjena naravna ozemlja

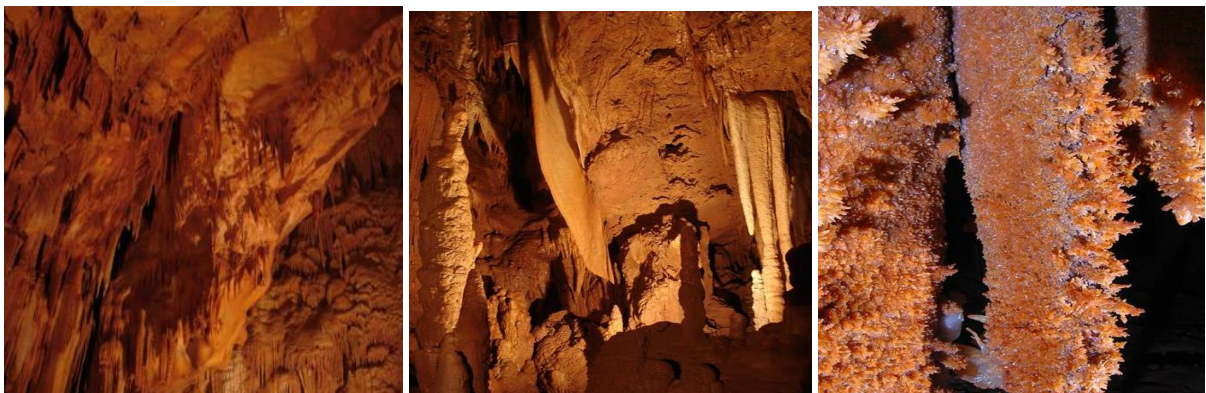
Astina jama

Astina jama je dolga okoli 180 metrov z 39-timi metri višinske razlike in je dragocen primerek kapniških tvorb, kot so stalaktiti in stalagmiti in skorajda prosojnih zaves ter številnih ponvic, ki so v našem okolju zelo redke. Ponekod na stropu je opaziti tudi kristalne tvorbe, za katere jamarji predvidevajo, da so aragoniti, a končno oceno bodo morali podati še strokovnjaki. Vhod jame je ozek in je v neposredni bližini dvorane stebrov, zato jama verjetno nikoli ne bo odprta za širšo javnost.



Brajerjeva jama

Brajerjeva jama – sliši se kot neka običajna jama, nič posebnega, blatna luknja z nekaj kapniki, katera se kmalu konča. Pač jama kot večino drugih, pa vendar ni tako. Za svojim vsakdanjim imenom skriva neprecenljive lepote in neobičajne posebnosti kraškega podzemlja.



Reka Temenica

Temenica je ena bolj znanih dolenjskih ponikalnic, saj na svoji poti do izliva v Krko, kar dva krat ponikne. Dobršen del tako teče po temačnem kraškem podzemlju, zaradi česar je reka bržkone tudi dobila ime. Reka izvira na južnih pobočjih Posavskega hribovja. V zgornjem toku je vrezala razmeroma plitvo dolina v neprepustnih kamninah. Pod Trebnjem priteče na pretrte apnence in pri Dolenjih Ponikvah ponikne v več požiralnikih. Običajno izginja v dveh obzidanih Rupah. Za njima se nadaljuje dobra dva kilometra dolga fosilna struga po razgibanem kraškem površju. Slepá dolina se konča pod gričem Sveto Ano, kjer je končni požiralnik Risanica. Na njegovem dnu je odtočno sifonsko jezero, v katerem se izgubi vsaka sled za podzemsko reko.



2.9.2. Kulturna dediščina

Pavčkov dom

V idilični dolenjski vasi Šentjurij na Dolenjskem, rojstnem kraju pesnika Toneta Pavčka (1928-2011), je postavljena njegova stalna spominska zbirka. Zbirka je zasnovana kot poklon preminulemu velemojstru slovenske pesniške besede, verza in rime: velemojstru intimne poetične izpovedi, o kateri pričajo čudovite pesmi, napisane v razponu več kot pol stoletja in v umetnosti otroške in mladinske poezije, ki z Jurijem Murijem in drugimi pesmimi že desetletja neizbrisno zaznamuje domišljjski svet mladih rodov. Hkrati je spominska zbirka tudi poklon velikemu človeku, ki je ljubil rodni Šentjurij in njegove ljudi ter se vanj vedno rad vračal. V tem pogledu zbirka, umeščena v obliki stalne razstave v Pavčkov dom, predstavlja zavezo, da Šentjurci svojega slovečega rojaka ne bodo pozabili.



Muzej Lojzeta Slaka in Toneta Pavčka

Muzej v obstoječem objektu stare osnovne šole v Mirni Peči v prvi fazi obsega predvsem predstavitev življenjske in profesionalne poti Lojzeta Slaka. Prenovljeni so del pritličja stare šole z novim vhodom, zunanja ureditev in vsa notranja oprema za kvalitetno predstavitev umetnikov Lojzeta Slaka (in v drugi fazi tudi Toneta Pavčka). Urejena in opremljena je večnamenska dvorana z odrom in s spremljajočimi prostori (spominska soba, mediateka, manjša trgovina s spominki in zgoščenkami, predprostor in recepcija).



Cerkve



Povzetek točke 2

- V občini je število živorojenih višje od število umrlih
- Selitvena prirast v občini je pozitivna (iz občine se jih je manj odselilo kot priselilo)- glej točko 2.3
- Povprečna starost prebivalstva je nižja od slovenskega povprečja.
- Kar dobrih 23 % stavb je bilo zgrajenih pred sto letih in skoraj 50 % jih je bilo zgrajenih v obdobju leta 1970 do 2000.
- V občini je bilo obnovljenih dobra četrtina fasad
- V občini je kar dobra četrtina nenaseljenih stanovanj
- Kurilna sezona je nekoliko daljša od slovenskega povprečja (Ljubljana). Tudi dolgoletni temperaturni primanjkljaj je nekoliko večji od slovenskega
- V občini prevladujejo kurilne naprave na les, problem pa je da je kar 44 % teh naprav starejših od dvajset let.

3. ANALIZA RABE ENERGIJE

Analiza obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v občini Mirna Peč je razdeljena na naslednje točke:

- Stanovanjski sektor
- Javni objekti
- Večja podjetja
- Raba energije v skupnih kotlovnica
- Poraba električne energije v občini

3.1. Raba energije za ogrevanje in delovanje v stanovanjskem sektorju

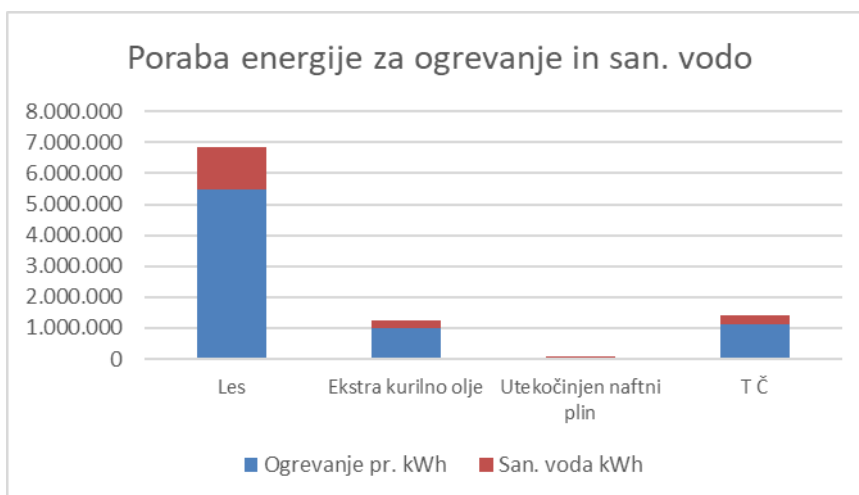
Za potrebe analize načina ogrevanja v stanovanjih je bila kot osnova uporabljen popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj iz leta 2018. V občini Mirna Peč po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije 1.007 gospodinjstev po posameznih naseljih. Število stavb je 3064, od tega 1.151 stanovanjskih in 1.913 ne stanovanjskih. Po vgrajenih materialih prevladuje opeka in kombinirani materiali. Dobrih deset odstotkov jih je bilo zgrajenih pred sto in več leti. V občini je 1.151 stanovanj, od tega jih je tretjina nenaseljenih. Stanovanjske površine je 98.610 m², tretjina je praznih. Naseljenih je 79.859 m².

Klima in podnebje sta nekje v slovenskem povprečju. Občina leži na nadmorski višini 233 m nadmorske višine. Kurilna sezona pa traja v povprečju 231 dni (podatek vzet za občino Novo Mesto, s katero občina Mirna Peč meji), kar je za cca 10 % nad ljubljanskim povprečjem.

Tabela 22: Prikazuje poraba toplote v stanovanjskem sektorju v letu 2020

Vrsta energije	Ogrevanje prostorov kWh	San. voda kWh	Skupaj kWh	Skupaj %
Les	5.480.886	1.370.221	6.851.107	71,7%
Ekstra kurilno olje	998.089	249.522	1.247.611	13,1%
Utekočinjen naftni plin	25.813	6.453	32.266	0,3%
TČ	1.135.757	283.939	1.419.696	14,9%
Skupaj energija	7.640.544	1.910.136	9.550.680	100,0%

Vir: Lastni izračun

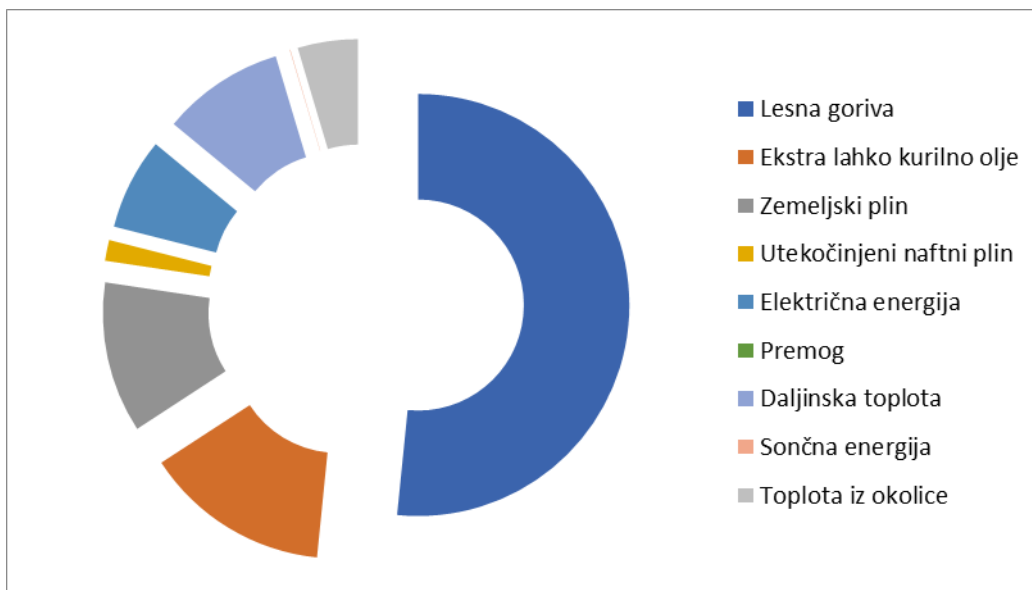


Graf 20: Prikazuje poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju

Tabela 23: Prikazuje poraba toplotne energije v RS v letu 2020

Vrsta goriva	TJ	kWh	Odstotek
Lesna goriva	14.349	3.985.833.333	51,6%
Ekstra lahko kurilno olje	3.950	1.097.222.222	14,2%
Zemeljski plin	3.216	893.333.333	11,6%
Utekočinjeni naftni plin	443	123.055.556	1,6%
Električna energija	1.954	542.777.778	7,0%
Premog	0	0	0,0%
Daljinska toplota	2.606	723.888.889	9,4%
Sončna energija	10	2.777.778	0,0%
Toplota iz okolice	1281	355.833.333	4,6%
Skupaj	27.809	7.724.722.222	100,0%

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



Graf 21: Prikazuje poraba toplotne energije v RS

Tabela 24: Prikazuje porabo toplote in električne energije v stanovanjskem sektorju občine leto 2020

Energija	kWh	Odstotek	Gospodinjstvo	Prebivalci	Kvadratura
			1.066	3.018	79.589
Toplota	9.550.680	63%	8.959	3.165	120
Elektrika	5.509.501	37%	5.168	1.826	69
Skupaj	15.060.181	100%	14.128	4.990	189

Opomba: Preglednica prikazuje skupno porabo toplote in elektrike

Vir: Lastni izračun



Graf 22: Prikazuje poraba toplotne in električne energije v stanovanjskem sektorju v letu 2018

Tabela 25: Prikazuje porabo toplote in električne energije v RS v letu 2020

Energija	kWh	Odstotek	Gospodinjstvo	Prebivalci	Kvadratura
			859.782	2.100.126	58.031.187
Toplota	7.724.722.222	62%	8.985	3.678	133,1
Elektrika	4.745.000.000	38%	5.519	2.259	81,8
Skupaj	12.469.722.222	100%	14.503	5.938	215

Vir: Statistični urad RS, Si-sat podatkovni portal



Graf 23: Prikazuje poraba toplotne in električne energije v RS

3.2. Raba energije v javnem sektorju

3.2.1. Občinske stavbe v lasti občine

Javni objekti so eno od pomembnih področij pri analizi rabe energije. Po opravljenih analizah v Sloveniji namreč ravno v javnih objektih obstaja precejšen potencial prihrankov. Poleg tega gre za področje, ki bi moralo biti dober zgled glede ravnanja z energijo ostalim porabnikom energije. Osnovni podatki, ki so se zbirali prek vprašalnikov pri javnih objektih so:

- splošno stanje objekta (ogrevalna površina, izolacija, prezračevanje, itd.)
- uporaba objekta (prostori, temperatura itd.) in
- sistem ogrevanja in priprave sanitarne tople vode ter porabe posameznih energentov (kotel in posamezni elementi v ogrevalnem sistemu).

Raba energije v javnih stavbah smo najprej analizirali preko posebnih vprašalnikov, ki so bili poslani na naslove teh subjektov. Spisek javnih ustanov je pripravila občina. Podatki pridobljeni iz vprašalnikov so osnova za oceno trenutnega energetskega stanja v teh objektih. Pomembnejši iskani podatki so podatki o ogrevalnem sistemu, porabi energenta, stanju objekta (okna, izolacija, kritina, prezračevanje), podatki o varčnosti pri porabi električne energije (število navadnih in varčnih žarnic itd.).

V občini Mirna Peč so naslednje občinske stavbe:

- Stara osnovna šola Mirna Peč, Trg 8, Mirna Peč
- Občinska stavba, Trg 2 Mirna Peč
- Osnovna šola Toneta Pavčka Postaja 1, Mirna Peč

Stara osnovna šola, Trg 8

Stavba je zgrajena na parcelni številki 660/9 ko. Mirna Peč. Zgrajena je bila po podatkih registre geodetske uprave v letu 1998. Objekt je zunanji izmer 89 x 38 m. Po vertikali pa je del kleti, pritličje in prvo nadstropje.

V stavbi se nahaja vrtec, športna dvorana s pomožnimi prostori, muzej s knjižnico, skupni prostori, zdravstveni dom poslovni prostori in klubski prostori.

Stavba je klasične gradnje zidovi so z notranje strani zidarsko obdelani in popleskani. Na določenih mestih (v strem delu šole na severnem delu) so vidne razpoke in odpadanje ometa (zaradi prisotnosti vlage). Tudi okna in vrata so na tej strani lesena in v slabem stanju. Fasada je obnovljena na zahodni strani po telovadnici in vse do vključno vhoda v muzej. Tu je vidna izolacija debeline 16 cm in zaključena z zaključnim fasadnim slojem. Tudi na vzhodni in južni strani okoli vrtca je vidna tanjša fasada cca 5 cm. Vsi ostali zidovi so ometani s klasično fasado »šera«. Okna in vhodna vrata so zamenjana s PVC okni pri muzeju, športni dvorani in vrtcu. Pri pregledu je bilo ugotovljeno, da so ta okna v redu in v skladu s PURES. Pred časom so po vsej verjetnosti bila zamenjana okna za PVC na vzhodni strani stavbe na predelih učilnic, vendar ta okna niso v skladu s PURES-om. Vsa ostala okna so še lesena in po vsej verjetnosti od začetka gradnje. Tla so sanirana v muzeju. Tam je tudi talno gretje. V športni dvorani je parket, tudi izolacija pod parketom je opazna, vendar je zaradi vlage na določenih mestih tako izolacija kakor parket v slabem stanju. Po vseh ostalih delih stavbe je potrebno izvesti kompletno sanacijo tal.

Posebno pozornost pa je potrebno posvetiti tlom na severu stavbe (stara šola). Tam je prisotnost vlage. Strop je deloma montažen, deloma pa AB (stari del šole). Pri pregledu je bilo ugotovljeno, da je strop saniran nad muzejem in telovadnico. Na ostalem delu stropa je sicer vidna prisotnost izolacije, vendar ni v skladu s PURES-om. Stavba je krita z valovito strešno kritino, ki je bila pred kratkim zamenjana. Ta kritina je kratkotrajna rešitev, saj na določenih mestih prihaja do zamakanja, kar je vidno na stropu in na tleh. Razsvetljava je zamenjana za LED razsvetljava v telovadnici, vrtcu in muzeju. Vsa ostala razsvetljava je v večini FLUO nekaj pa tudi navadne žarnice. Ta razsvetljava ni v skladu s PURES-om obstaja pa tudi nevarnost požarne varnosti. Prezračevanja v stavbi ni. Hlajenje pa je izvedeno samo v vrtcu z lokalnimi klima napravami in v muzeju.

Za pripravo tople ogrevalne vode je v kurilnici nova peč FROLING 220 kw na sekanico, ogrevanje pa je izvedeno z dvocevnim sistemom 70/55 °C. Ogrevanje je razen muzeja z radiatorji, ki so v dokaj slabem stanju in tudi v glavnem brez regulacije.

Tabela 26: prikazuje osnovne podatke o stavbi stare osnovne šole

Predmet:	STARA OSNOVNA ŠOLA MIRNA PEČ
Naslov:	Trg 8
Leto izgradnje	1988
Neto tlorisna površina: (m2)	3.327
Kondicionirana površina: (m2)	2.521
Parcelna št.	660/9
Katastrska občina:	1451 Mirna peč
Številka stavbe:	1298
Koordinate stavbe	Y = 506 649 ; x = 79 813
	12 630 Sola, vrtec



Slika 8: Prikazuje staro osnovno šolo

Občinska Stavba, Trg 2

Stavba je zgrajena na parcelni številki 643/6 ko. Mirna Peč. Zgrajena je bila po podatkih registre geodetske uprave v letu 1990. Objekt je zunanjih izmer 33 x 22 m. Po vertikali pa je del pritličje, prvo nadstropje in mansarda.

V stavbi se nahaja občinski poslovni prostori uprave, kino dvorana, stanovanje, lekarna, prostori banke – pošte in okal –prodajalna.

Stavba je klasične gradnje zidovi so z notranje strani zidarsko obdelani in popleskani. Na določenih mestih so vidne razpoke in odpadanje ometa (prisotnost vlage). Fasada je obnovljena na zahodni strani po lekarni. Tu je vidna izolacija debeline 8 cm in zaključena z

zaključnim fasadnim slojem. Ta izolacija ni v skladu s PURES-om. Vsi ostali zidovi so ometani s klasično fasado. Okna in vhodna vrata pod upravno stavbo (banka –pošta) so Al, vendar niso v skladu s PURE-om.

Vhod iz zahodne strani (iz ulice) je Al okna so plastična v skladu s PURES. Vsa ostala okna so lesena, posamezna tudi v dokaj slabem stanju.

Tla so sanirana v lekarni in vhodu iz glavne ulice. Posebno pozornost pa je potrebno posvetiti vlagi. Strop v upravni stavbi je montažen in izoliran po PURES-u. Strop nad sejno sobo v mansardnem delu je deloma saniran cca 30 %, ostalo pa je v slabem stanju tako, da prihaja do toplotnih mostov. Strop nad dvorano je v zelo slabem stanju in brez izolacije. Stavba je krita z opečno kritino, ki je tudi v zelo slabem stanju.. Razsvetljava je razsvetljava je v večini FLUO nekaj pa tudi navadne žarnice. Ta razsvetljava ni v skladu s PURES-om obstaja pa tudi nevarnost požarne varnosti. Prezračevanja v stavbi ni. Hlajenje pa je izvedeno s lokalnimi klima napravami.

Centralnega ogrevanja ni. Prostori se ogrevajo s toplotnimi črpalkami – klima napravami, po določenih mestih pa z navadnimi električnimi radiatorji in termo regulacijskimi pečmi.

Tabela 27: Prikazuje osnovne podatke o občinski stavbi

Predmet:	OBČINSKA STAVBA
Naslov:	Trg 2
Leto izgradnje	1990
Neto tlorisna površina: (m2)	866
Kondicionirana površina: (m2)	866
Parcelna št.	865,5
Katastrska občina:	1451 Mirna peč
Številka stavbe:	566
Koordinate stavbe	Y = 506 809 ; x = 79 917
Klasifikacija stavbe:	12 201 Stavbe javne uprave



Slika 9: Prikazuje občinsko stavbo

Osnovna Šola Toneta Pavčka, Postaja 1

Stavba je zgrajena na parcelni številki 541/5 ko. Mirna Peč. Zgrajena je bila po podatkih registre geodetske uprave v letu 2012. Objekt je zunanjih izmer 171,5 x 59,5 m, razgibanih površin v obliki L. Po vertikalni pa je del kleti in pritličje.

Stavba je grajena in umeščena v prostor tako, da čim bolj prilagojena obstoječemu terenu. Uvoz k stavbi je na severni strani, kjer je lociran ves javni in hrupni del šole (parkiranje, vhod za učitelje, dostava..). Na južni strani pa so vsi mirni deli šole in vrtec. Objekt šole je lociran na zahodni strani območja, vzdolž gozdne meje, tako, da je čim bolj oddaljen od prometnice. Najmanjši odklon vrta od prometne ceste je 25 m, šole pa 47 m.

Stavba je zasnovana iz treh triad. V prvo triado spada vrtec in večnamenski prostor šole, matične učilnice in kabinet s pred prostori. Prostori prve triade so funkcionalno ločeni od ostale šole. Ti prostori so namenjeni manjšim otrokom in učencem.

Druga in tretja triada so šolski prostori za ostale večje učence. Ti prostori so v glavnem matične učilnice, predmetne učilnice, glasbena učilnica, likovna, tehnična učilnica, knjižnica z računalniško učilnico, kuhinja, jedilnica z večnamenskim prostorom, pomožni prostori (sanitarije, garderobe, WC..) in upravni prostori šole. Na severni strani pa je še telovadnica izmer 33,1 x 29,8 m in kotlovnica.

Stavba je klasične gradnje zidovi so iz AB, z opečnimi polnili debeline od 30 cm pa do 40 cm - športna dvorana. Stene so z notranje strani zidarsko obdelani in popleskani. Z zunanje strani pa je izvedena kontaktna toplotno izolirana fasada s tenko slojnim samočistilnim zaključnim slojem. Toplotna izolacija je delno iz lamelne mineralne volne, delno pa iz EPS. Debelina izolacije je 15 cm na vzhodni strani pa 18 cm. Del šole na zahodni strani je do višine nadstropja vkopan v zemljo. Ta del šole oz. stene so hidro zaščitene z dvoslojno bitumensko hidroizolacijo in toplotno izolirane s toplotnimi ploščami. Zaledne vode za steno pa so odvedene preko drenažnih cevi in jaškov v meteorološko kanalizacijo.

Stavbno pohištvo je aluminijasto (RAL 9007). Vsi profili so s termo členom, zasteklitve pa s termopan steklom. Na severni in zahodni strani objekta so zasteklitve izvedene s troslojnim termopan steklom. Vhodna vrata so zastekljena s prozornim varnostnim termopan steklom. Vsa okna, razen v pritličju, na S strani in Z strani, so opremljena z zunanji lamelnimi senčili, ki hkrati omogočajo tudi zatemnitev učilnic. Zunanja senčila so izvedena na električni pogon. Ostala okna šole in telovadnice so opremljena z notranji rolo senčili, ki omogočajo zatemnitev prostorov z notranje strani.

Tlaki so hidro in toplotno izolirani. Na nosilno konstrukcijo je položena potrebna zvočna in toplotna izolacija, na katero je izveden plavajoči pod z armirano betonskim estrihom, kot osnova za finalno talno oblogo.

V avali je tlak iz teraca, kot nadaljevanje betonskega tlaka pred in za šolo. Enako je v teracu izvedeno tudi stopnišče. V upravnih prostorih šole, vrtcu in telovadnici je položen parket. PVC tlak je položen na hodnikih, knjižnici, jedilnici, učilnicah, kabinetih in v igralnici vrta. V sanitarijah, kuhinji, servisnih prostorih in ostalih pomožnih prostorih pa so položene keramične talne ploščice. V kotlarni in prostorih hišnika pa so izvedeni betonski tlaki s finalnim zaključnim slojem.

Telovadnica je pokrita s sendvič paneli Termoterm SNV 20 cm, zaključena z barvno alu pločevino, pod katero je FPO membrana, prezračevanje in izolacija skupne debeline 25 cm. Šola pa je pokrita z drobljencem, drenažnim filcem, hidroizolacijo FPO membrano, termo izolacijo 25 cm in parno zaporo. Z notranje strani pa je mavčno – kartonski strop primerno obdelani in prepleškani. Razsvetljava so v večini FLUO žarnice, LED razsvetljava je samo v telovadnici.

Za ogrevanje šole in telovadnice sta v kotlarni dva toplovodna kotla Froling na bio maso moči 320+150 kW. Vrtec oz. komplet prva triada, vključno z večnamenski prostorom je ogrevanje talno. Ostali prostori vključno z telovadnico pa je ogrevanje radiatorsko z dvocevnim sistemom ogrevanja 55/45 °C. Radiatorji so v glavnem aluminijasti nameščeni na stene tako, da zavzamejo čim maj koristnega prostora. Radiatorji, kot cel ogrevalni sistem je opremljen z daljinsko krmilno regulacijo, ki je še v fazi testiranja.

Topla voda sanitarna voda se pripravlja preko toplovodnih kotlov v lokalno nameščenimi boilerji s cevno kačo.

Hlajenje je izvedeno s tremi klimati in sicer v vrtcu, knjižnici in vodstvu šole.

V neskladju s PURES je razsvetljava, ki jo je potrebno zamenjati. Tipičen CRI barv – (COLOR RENDERING INDEX) za FLUO je od 55 do 85. To pa pomeni, da oči pri tej svetlobi trpijo. Daleč najboljša svetlobo imajo svetila s CRI nad 96, saj je njihova svetloba mehka in stimulatívna - podobna soncu. Poraba elektrike je pri teh novih svetilih (LED) 4 do 5 krat manjša.

Pri pregledu prostorov šole je bilo tudi ugotovljeno, da so prostori in učilnice moderno zasnovani. Težave, ki pa se pojavljajo pa so zaradi oblike postavitve šole. Šola se sicer lepo »sovpada« z okolico, zaradi tega pa sta najdaljši vzhodna in zahodna stran šole. Na toplotnem udaru pa je predvsem vzhodna stran šole. To pomeni, da so ti prostori, predvsem učilnice izpostavljene dopoldanskemu soncu, takrat ko poteka pouk. Iz tega naslova bi bilo potrebno v prostorih pritličja namestiti zunanjo žaluzijo. Vse prostore, kjer poteka pouk in zahtevno delo pa klimatizirati.

Tabela 28: Prikazuje osnovne podatke os osnovni šoli

Predmet:	OSNOVNA ŠOLA TONETA PAVČKA
Naslov:	Postaja 1
Leto izgradnje	2012
Tlorisna površina: (m2)	5.662
Kondicionirana površina: (m2)	4.950
Parcelna št.	541/5
Katastrska občina:	1451 Mirna peč
Številka stavbe:	1379
Koordinate stavbe	Y = 507 133 ; x = 80 310
Klasifikacija stavbe:	12 630 Sola, vrtec



Slika 10: Prikazuje Osnovno šolo Toneta Pavčka

Tabela 29 : Prikazuje porabo toplote in električne v javnih stavbah v lasti občine in ostalih javnih stavb

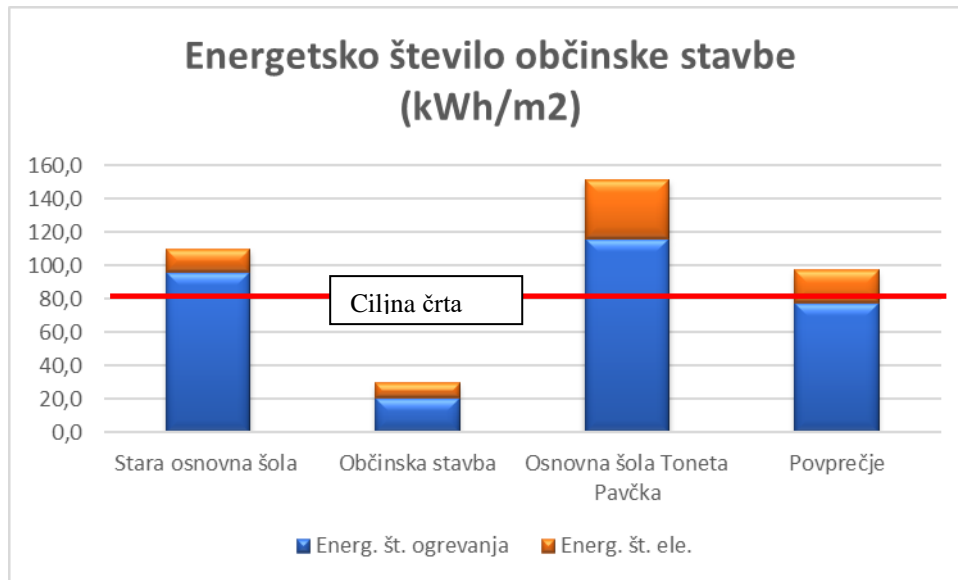
Naziv	Naslov stavbe	Kond. površina (m ²)	Energent	Poraba energije za ogrevanje(kWh)				Strošek ogrevanja (EUR)				Enerģ. št. ogrevanja	Poraba električne energije (kWh)				Enerģ. št. ogrevanja	Strošek ogrevanja (EUR)				Enerģ. št. ogrevanja delovanja objekta	E. pogodbenišvo	Izdela ni dokumenti
				2018	2019	2020	Povp.	2018	2019	2020	Povp.		2018	2019	2020	Povp.		2018	2019	2020	Povp.			
Stara osnovna šola	Trg 8	2.521	Biomasa	255.600	257.100	212.600	241.767	29.435	29.505	27.359	28.766	96	26.433	43.857	35.592	35.294	14	4.004	5.126	4.796	4.642	110	Ne	DA
Občinska stavba	Trg 2	866	Elektrika	20.723	15.823	17.431	17.992	2.907	2.224	2.278	2.470	21	8.882	6.782	7.471	7.712	9	1.246	953	977	1.059	30	Ne	DA
Osnovna šola Toneta Pavčka	Nova vas 68	4.950	Biomasa	590.500	562.700	563.300	572.167	49.665	48.250	49.898	49.271	116	181.492	194.912	155.215	177.206	36	26.735	25.937	21.848	24.840	151	Ne	DA
Skupaj		8.337		866.823	835.623	793.331	831.926	82.007	79.979	79.535	80.507	100	216.807	245.551	198.278	220.212	26	31.985	32.016	27.621		126		

Vir: Občina Mirna Peč – lasten izračun

Tabela 30: Prikazuje energetska števila občinskih stavb

OBČINSKE STAVBE	Energ. št. ogrevanja	Energ. št. ele.
Stara osnovna šola	95,9	14,0
Občinska stavba	20,8	8,9
Osnovna šola Toneta Pavčka	115,6	35,8
Povprečje	77,4	19,6

Vir: Lasten izračun



Graf 24 Prikazuje povprečno energetska število občinskih stavb

3.2.2. Javna razsvetljava

V občini so 4 javnih razsvetljava. Skupno je 229 svetilk. Zamenjane svetilke so bile v naselju Mirna Peč in sicer 50 kom LED svetilk. Vse ostale svetilke so neskladne z uredbo. Te svetilke se bodo v doglednem času zamenjale tako, da bodo skladne z uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, in 46/13).

Tabela 31: Prikazuje število javnih razsvetljav v občini Mirna peč

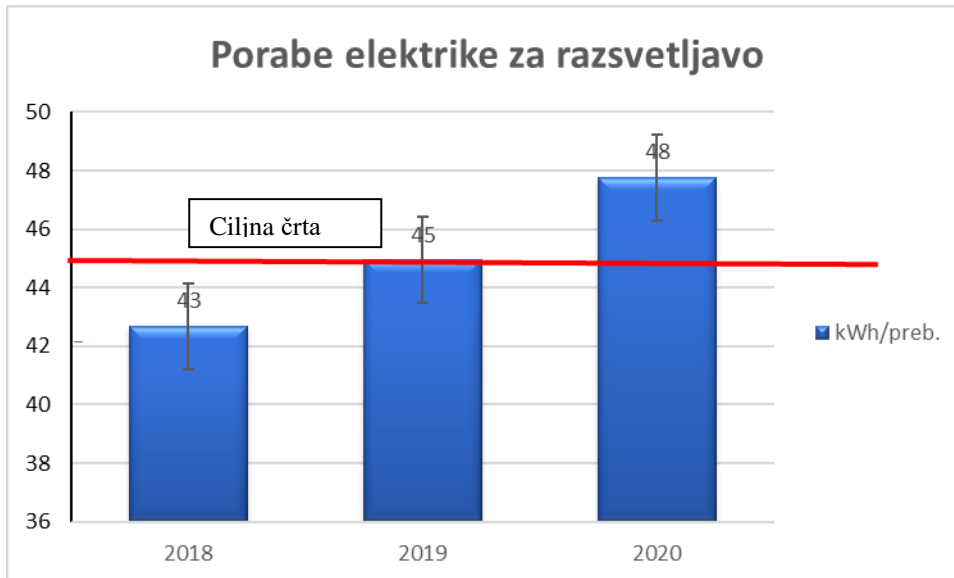
	Naselje	Št. svetilk	Natrijeve	LED	Metalhalidna sijalka	Kompaktna fluorescentna sijalka Osram	Varčna sijalka Osram	Visokotlačna živosrebrna sijalka	Moč svetilk
1.	Mirna Peč	197	47 in 59	10 in 8 in 9 in 23	3 in 1	15	16	6	70W in 150W/40W in 36W in 52 W/150W in 250W /23W/250 W
2.	Dolenja vas (industrijska cona)	27	5 in 22						70W in 150 W
3.	Jablan	4	4						150W
4.	Šentjurij	1						1	250 W
	Skupaj	229	137	50	4	15	16	7	

Vir: Občina Mirna Peč

Tabela 32: Prikazuje porabo električne energije za razsvetljavo v občini

Leto	kWh	kWh/preb.
2018	128.819	43
2019	135.626	45
2020	144.177	48

Vir: Elektro Ljubljana



Graf 25: Prikazuje porabo električne energije za razsvetljavo na prebivalca

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) med ostalim določa tudi roke za prilagoditev obstoječih svetilk. Obstoječo razsvetljavo cest in javnih površin je bilo treba prilagoditi določilom uredbe najpozneje do 31. decembra 2016. Torej od tega datuma naprej ni več dovoljeno uporabljati neskladnih svetilk ter jih je treba zamenjati in ne vzdrževati (menjavati nedelujoče sijalke, svetilke ali njihove sestavne dele).

Uredba v 5. členu tudi omejuje letno porabo električne energije za cestno razsvetljavo in razsvetljavo javnih površin na:

- 44,5 kWh letno na prebivalca občine za cestno razsvetljavo, ki jo upravlja občina, in
- 5,5 kWh letno na prebivalca Slovenije za cestno razsvetljavo državnih cest.

Ob naročilu nove razsvetljave je zato priporočljivo, da občina oziroma upravljavec razsvetljave državnih cest preveri omenjeno porabo na prebivalca na svojem območju.

3.2.3. Stavbe državnih organov

V občini ni stavb, ki bi bile v lasti države.

3.3. Raba energije v industriji

V občini je po podatkih AJPEŠ-a 192 prvni subjektov. Od tega 27 podjetij, 106 samostojnih podjetnikov, 26 društev, 23 nosilcev dejavnosti in 10 ostalih delavnosti. Prikaz v spodnji tabeli:

Tabela 33: Prikazuje število poslovnih subjektov v občini

Subjekt	Štev.
Delovna org.	27
Samostojni podjetnik	106
Društva	26
Nosilci dejavnosti	23
Ostale dejavnosti	10
Skupaj	192

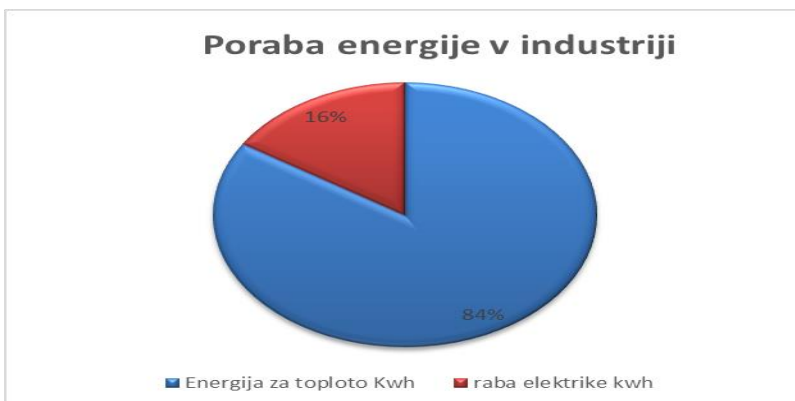
Vir: AJPES



Graf 26 : Graf prikazuje število poslovnih subjektov v občini

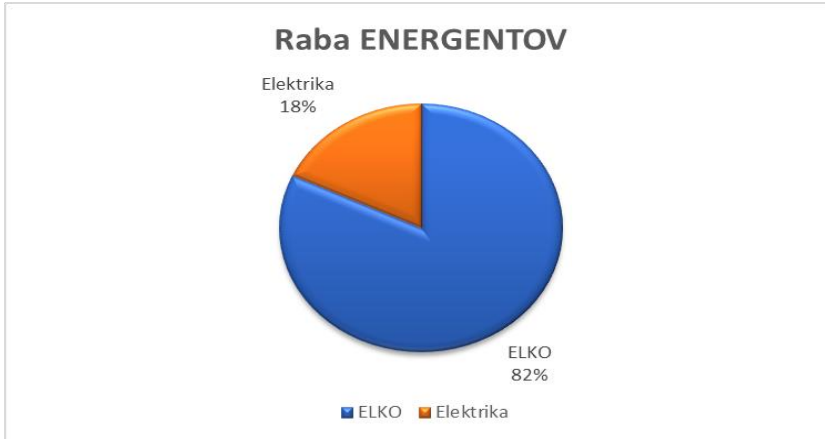
Tabela 34: prikazuje porabo energentov v podjetjih

MIRNA Peč	Površina	Energent	Energija za toploto	Elektrika
	m2	za ogrevanje	kWh	kWh
ZOMI	5.588	ELKO+ TČ	1.209.600	125.000
STREŠNIK GOLOB d. o. o.	1.260	TČ	7.000	120.000
NG d. o. o.	2.000	TČ	9.900	4.400
Skupaj			1.226.500	249.400



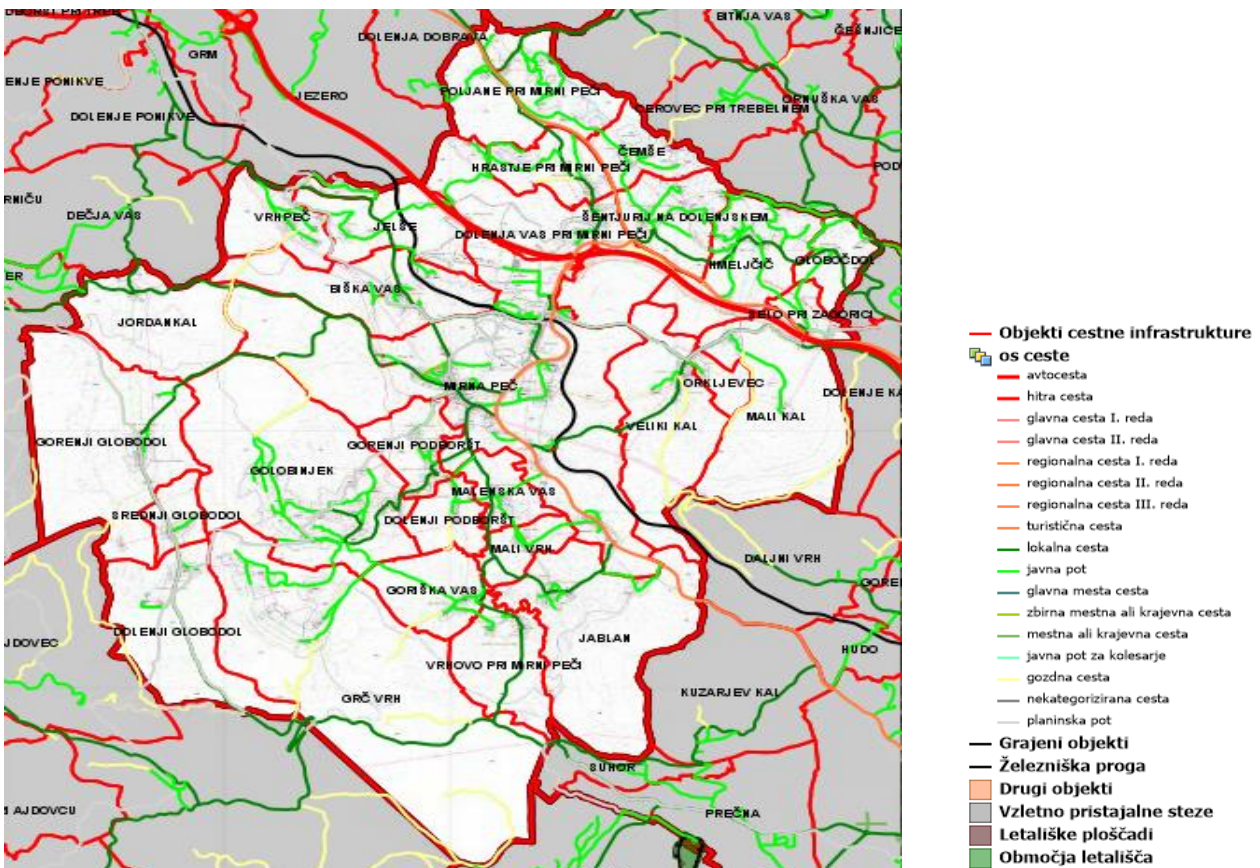
Graf 27: Prikazuje porabo energentov v podjetjih

Energent	kWh
ELKO	1.209.600
Elektrika	266.300



3.4. Raba energije v prometu

V občini Mirna Peč je bilo po podatkih i Občine na dan dan 30.3.2022 10.177 m avtoceste, 5.628 regionalne ceste II. Reda, 6.274 m regionalnih cest III. Reda, 42.669 m lokalnih cest, 55.195 m javnih poti, 17.060 m gozdnih cest 23.705 m planinskih poti in 7.716 m železniške proge.



Slika 11: Prikazuje prometno infrastrukturo na območju občine
Vir: <https://gis.iobcina.si>

3.4.1. Zasebni promet

V občini je 2683 prevoznih sredstev. Od tega motornih koles, 1.890 je osebnih vozil, 136 tovornih vozil, kar 418 traktorjev in 10 delovnih strojev. Največ jih je bilo nabavljenih med letom 2006 do 2021. To pa pomeni, da vozni park ni tako star.

Tabela 35: prikazuje vozila v občini

Vozila	Št. vozil	Odstotek
Kolo z motorjem	69	2,6%
Motorno kolo	123	4,6%
Štirikolesniki	37	1,4%
Osebni avto	1.890	70,4%
Avtobus	0	0,0%
Tovorna vozila	136	5,1%
Traktorji	418	15,6%
delovni stroji (ure)	10	0,4%
Skupaj	2.683	100,0%



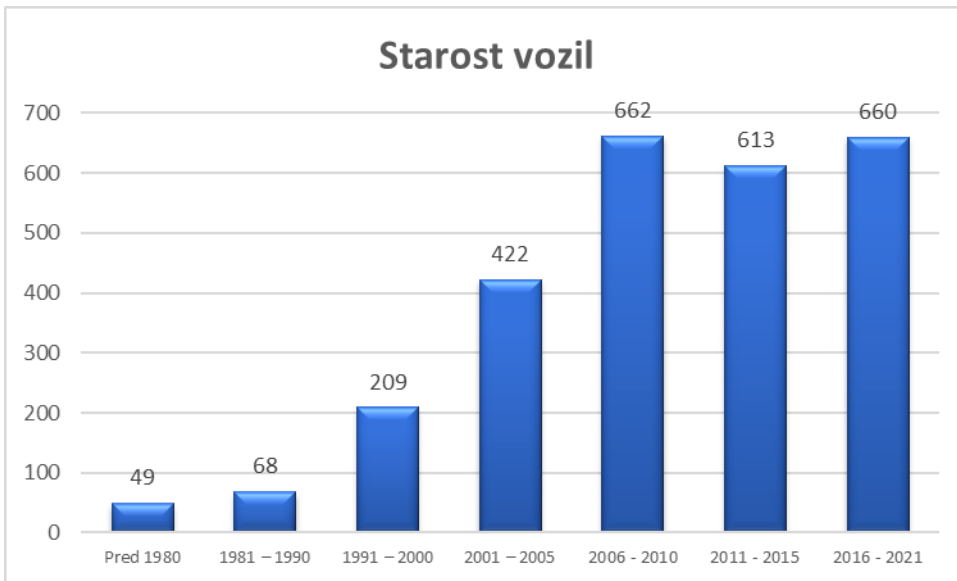
Graf 28: Prikazuje stanje vozil v občini

Tabela 36: Prikazuje starost vozil v občini v letu 2021

	Število	Odstotek
Pred 1980	49	1,8%
1981 – 1990	68	2,5%
1991 – 2000	209	7,8%
2001 – 2005	422	15,7%
2006 - 2010	662	24,7%
2011 - 2015	613	22,8%
2016 - 2021	660	24,6%
Skupaj	2.683	100,0%

Vir: <https://podatki.gov.si/dataset/prvic-registrirana-vozila-po-mesecih>

Lasten izračun



Graf 29: Prikazuje starost vozil v občini v Septembru 2021

3.4.2. Komerčni promet

V občini je eno osnovno šolo na naslovu Postaja 1. Glede nato, da so zaselki precej raztreseni in tudi dokaj oddaljeni imajo organiziran prevoz otrok z dvema avtobusoma podjetja Nomago in lastnim kombije, ki opravlja tudi še ostale prevoze za potrebe šole. Prevoz otrok se vrši po naslednjem voznem redu:

VOZNI RED

RELACIJA ŠT. 1- SPODNJA TEMENIŠKA DOLINA (veliki avtobus) / 49+1/

NASELJE:	V ŠOLO	PO 5. ŠOL. URI	PO 7. ŠOL. URI
Mirna Peč		13.10	14.43
Vrhpeč	/	13.17	14.48
Jelše	6:33	13.20	14.49
Biška vas	6:35	13.22	14.50
Malenska vas, Dol.			14:54
Podboršt	6:39	13.26	
Goriška vas	6:41	13:28	14:56
Jablan	6:45	13.32	14:58
Šranga	6:48	13:36	15:02
Mali Vrh	/	13.37	15.03
Roqovila (parkirišče)	6:53	13.41	15.04
Mirna Peč	6:57	13.45	15.05

RELACIJA ŠT. 2- ŠENTJURSKA DOLINA (veliki avtobus) / 49+1/

NASELJE:	V ŠOLO	PO 5. ŠOL. URI	PO 7. ŠOL. URI
Mirna Peč		14:00	15:05
Dolenja vas	7:04	14:04	15.09
Hrastje	7:06	14:06	15.11
Poljane	7:09	14:09	15.14
Mali Kal	7:16	14:16	15.20
Veliki Kal, Orkljevec	7:18	14:17	15.23
Mirna Peč	7.25	14:23	

RELACIJA ŠT. 3- SPODNJA TEMENIŠKA DOLINA (mali avtobus) / 30+1/

NASELJE:	V ŠOLO	PO 5. ŠOL. URI	PO 7. ŠOL. URI
Mirna Peč	6:38	13:42	15:05
G. Podboršt (most)	6:42	13:46	15:08
G. Podb.(Rozman)	6:43	13:47	15:09
Golobinjek (Bobnar)	6:46	13:50	15:10
Golobinjek (ključ)	6:48	13:52	15:11
Vrhovo	6:52	13:56	15:13
Mirna Peč	6:57	14:00	15:15

RELACIJA ŠT.4- GLOBODOLSKA DOLINA (mali avtobus) / 30+1/

NASELJE:	V ŠOLO	PO 5. ŠOL. URI	PO 7. ŠOL. URI
Mirna Peč		13.10	14:43
Jordankal	6:12	13.20	14:50
D. Globodol	6:22	13.26	14:55
S. Globodol	6:23	13.27	14:56
G. Globodol	6:28	13.32	15:00
Ivanja vas	6:35	13.13	14:45
Mirna Peč	6:38	13.42	15:05

RELACIJA ŠT. 5- ŠENTJURSKA DOLINA (mali avtobus) / 30+1/

NASELJE:	V ŠOLO	PO 5. ŠOL. URI	PO 7. ŠOL. URI
Mirna Peč	6:57	14:00	15:15
Čemše	7:04	14:06	15:20
Šentjurič	7:05	14:07	15:21
Hmeljčič (Fabjanovi)	7:09	14:11	15:23
Globočdol	7:11	14:13	15:25
Selo	7:12	14:15	15:26
Dobje	7:17	14:19	15:29
Mirna Peč	7.25	14.25	

Tabela 37: Prikazujejo (od 1 do 5) razvoz šolskih otrok

3.4.3. Občinski vozni park

Občinska uprava razpolaga z dvema voziloma za lastno uporabo. Leta 2021 se je porabilo za občinski vozni park okoli 680 l bencina in 825 l D2.

Znamka	Leto izdelave	gorivo	letno število km.	Povp. poraba
Audi A3	2007	bencin	8.000	8,5 l/100km
Iveco Daily	2018	D2	11.000	7,5 l /100 km

Tabela 38: Prikazuje seznam občinskih vozil

3.4.4. Poraba goriva v prometu

Tabela 39: Prikazuje seznam vozil po porabi goriv

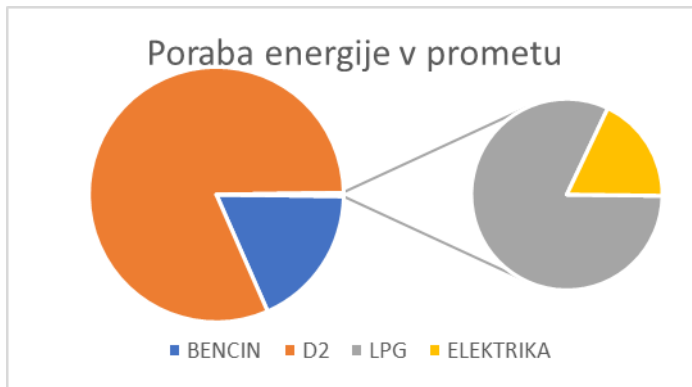
Vozila	Št. vozil	Odstotek	Bencin	D2	LPG	EL.
Kolo z motorjem	69	2,6%	69	0	0	
Motorno kolo	123	4,6%	123	0	0	
Štirikolesniki	37	1,4%	37	0	0	
Osebni avto	1.890	70,4%	751	1.119	11	9
Avtobus	0	0,0%	0	0	0	
Tovorna vozila	136	5,1%	6	130	0	
Traktorji	418	15,6%	0	418	0	
delovni stroji	10	0,4%	0	10	0	
Skupaj	2.683	100,0%	986	1.677	11	9

Tabela 40: Prikazuje porabo goriva v prometu

VOZILA	Poraba goriva			
	bencin	D2	LPG	Elektrika
Vozila	l	l	l	kWh
Kolo z motorjem	880			
Motorno kolo	10.271			
Štirikolesniki	4.943			
Osebni avto	633.994	1.191.399	15.802	24.336
Avtobus		0		
Tovorna vozila		1.006.460		
Traktorji (ure)		365.750		
delovni stroji (ure)		105.000		
Skupaj	650.088	2.563.609	15.802	24.336

Tabela 41: Prikazuje skupno porabo energije v prometu

	kWh	Odstotek
BENCIN	5.785.780	18,19%
D2	25.892.454	81,39%
LPG	109.820	0,35%
ELEKTRIKA	24.336	0,08%
SKUPAJ	31.812.390	100,00%



Graf 30: prikazuje skupno porabo energije v prometu

3.4.5. Električna mobilnost

V občini Mirna Peč je trenutno urejenih 1.5 km kolesarskih poti. Postavljena je ena javna polnilnica za električna vozila, ter ena za električna kolesa sicer:

- pred občinsko zgradbo v Mirni Peči Trg 2 za električna vozila
- pred staro osnovno šolo Trg 8 za električna kolesa



Slika 12: Prikazuje polnilnici za vozila in kolesa

3.5. Raba električne energije

Podatki o rabi električne energije v občini Mirna Peč so bili pridobljeni od Elektro Ljubljana d.d. DE Novo Mesto, ki je distributer električne energije za obravnavano območje za distribucijsko omrežje. Raba električne energije v industriji, ki vključuje odjem iz prenosnega in distribucijskega omrežja, je prikazana v poglavju 3.3 Raba energije v industriji.

Odjemalci distribucijskega omrežja so razporejeni v štiri tarifne skupine:

- gospodinjiski odjem

V skupino končnih odjemalcev »Gospodinjiski odjem« se razvrsti prevzemno-predajno mesto, ki se vključuje v distribucijsko omrežje na NN nivoju, na katerem bo uporabnik uporabljal električno energijo v gospodinjiske namene. Za porabo v gospodinjiske namene se šteje poraba v stanovanjih, stanovanjskih hišah s pripadajočimi gospodarskimi poslopi, na kmetijah, v počitniških hišah (vikendih), zidanicah ipd. v uporabi fizične osebe, če se v teh objektih ne bo izvajala pridobitna dejavnost. Merilne naprave morajo biti nameščene na NN nivoju.

- poslovni odjem brez merjenja moči

V skupino končnih odjemalcev »Poslovni odjem brez merjene moči« se razvrsti prevzemno-predajno mesto, ki se vključuje v distribucijsko omrežje na nivoju NN, obračunska moč pa se določa z napravo za omejevanje toka in ni razvrščeno v odjemno skupino »Gospodinjski odjem«. Merilne naprave morajo biti nameščene na NN nivoju.

- poslovni odjem z merjenjem moči

V skupino končnih odjemalcev »Poslovni odjem – z merjeno močjo« se razvrsti prevzemno-predajno mesto, ki se vključuje v distribucijsko omrežje na NN nivoju, obračunska moč pa se določa z merjenjem in ni razvrščeno v odjemno skupino »Gospodinjski odjem«. V kolikor znaša priključna moč 130 kW ali več, se priključitev izvede skladno s tehničnimi zmožnostmi na obstoječe ali obstoječe ali ojačeno obstoječe NN omrežje ali na novi izvod iz transformatorske postaje, pri čemer je lahko novi izvod v lasti novega uporabnika. Merilne naprave morajo biti nameščene na NN nivoju, pri čemer se v primeru voda v lasti uporabnika lahko namestijo na začetku tega voda.

- javna razsvetljava

V skupino končnih odjemalcev »Javna razsvetljava« se razvrsti prevzemno- predajno mesto, ki se vključuje v distribucijsko omrežje na NN nivoju.

Tabela 42: Prikazuje porabo električne energije v občini

Leto	2018	2019	2020
Odjemalci/Leto	kWh	kWh	kWh
Gospodinjski odjemalci	5.212.689	5.323.417	5.509.501
Poslovni odjemalci brez merjene moči	857.322	878.492	824.511
Poslovni odjemalci z merjeno močjo	1.932.878	2.615.774	3.081.311
Javna razsvetljava	128.819	135.626	144.177
Skupaj	8.131.708	8.953.309	9.559.500
Na prebivalca	5.308	5.844	6.240

Vir: Elektro Ljubljana

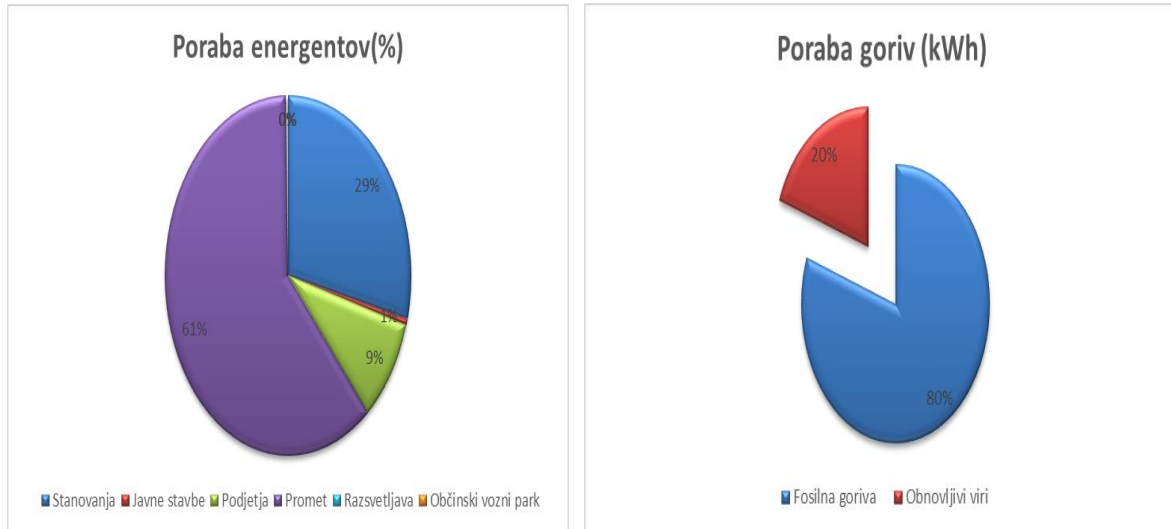
Opomba Elektra Ljubljana:

Javna razsvetljava – kot ločene postavke ne spremljamo, zato smo pod javno razsvetljava upoštevali merilna mesta iz katerih je mogoče iz naziva razbrati, da gre za javno razsvetljava.

3.6. Skupna raba energije

Gorivo	Fosilna goriva				ENERGIJA IZ OBNOVLJIVIH VIROV			Elektrika	Skupaj	%
	ELKO	UNP	Bencin	D 2	Bio masa	Sončna en.	Toplotna č.			
Sektor	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	
Stanovanja	1.247.611	32.266			6.851.107	1.064.772	354.924	5.509.501	15.060.181	28,8%
Javne stavbe					78.037			222.682	300.719	0,6%
Podjetja	1.209.600						16.900	3.658.804	4.885.304	9,4%
Promet		109.820	5.785.780	25.892.454				24.336	31.812.390	60,9%
Razsvetljava								144.177	144.177	0,3%
Občinski vozni park			6.052	8.333					14.385	0,0%
Skupaj	2.457.211	142.086	5.791.832	25.900.786	6.929.144	1.064.772	371.824	9.559.500	52.217.156	100%

Tabela 43: Prikazuje skupno letno porabo energije v občini



Graf 31: Prikazujejo skupno letno porabo energije v občini

Energent	kWh	Odstotek
ELKO	2.457.211	4,7%
UNP	142.086	0,3%
Bencin	5.791.832	11,1%
D 2	25.900.786	49,6%
Bio masa	6.929.144	13,3%
Sončna en.	1.064.772	2,0%
Toplotna č.	371.824	0,7%
Elektrika	9.559.500	18,3%
Skupaj	52.217.156	100,0%

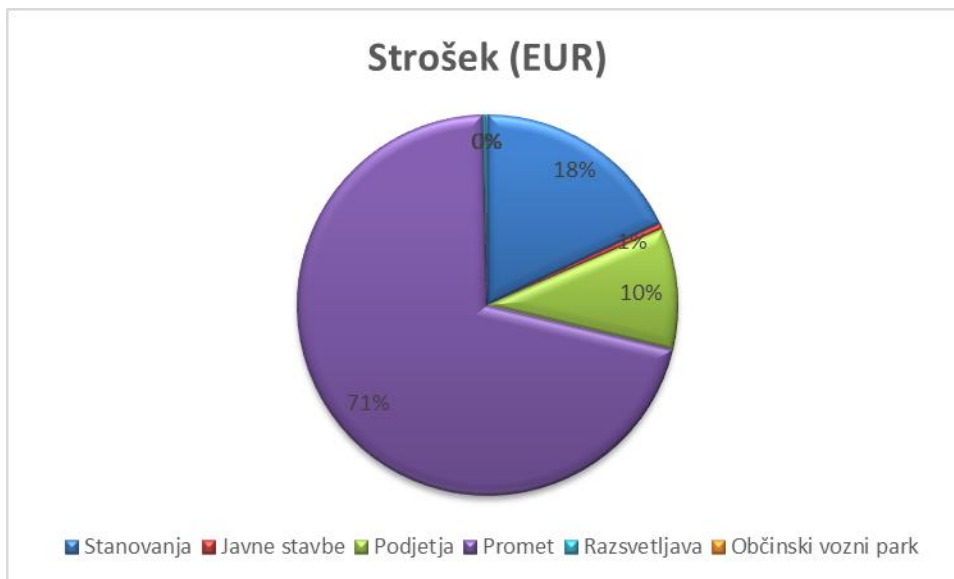


Tabela 44: Prikazuje letno porabo energentov v občini

3.6.1. Skupni strošek energije

Tabela 45: Prikazuje skupni letni strošek energije v občini

	Fosilna goriva				ENERGIJA IZ OBNOVLJIVIH VIROV			Elektrika	Skupaj	
	ELKO	UNP	Bencin	D 2	Bio masa	Sončna en.	Toplotna č.			
(Eur/kWh)	0,1	0,17	0,17	0,15	0,025	0	0,16	0,16		
Predmet	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	%
Stanovanja	63.615	4.570	0	0	139.717	0	26.396	855.124	1.089.421	16,1%
Javne stavbe	0	0	0	0	0			35.629	35.629	0,5%
Podjetja	120.960	0	0	0				611.805	732.765	10,8%
Promet	0	18.669	983.583	3.883.868				3.894	4.890.014	72,2%
Razsvetljava	0	0	0	0				23.068	23.068	0,3%
Občinski vozni park	0	0	1.029	1.250				0	2.279	0,0%
Skupaj	184.575	23.239	983.583	3.883.868	139.717	0	26.396	1.529.520	6.770.897	100%



Graf 32: Prikazuje skupni letni strošek energije v občini

Povzetek točke 3

- V stanovanjskem sektorju je raba lesne mase večja od slovenskega povprečja, se pa tudi porabi več kurilnega olja (v procentih).
- V občinskih stavbah je energetska številka nekoliko večje od stanovanjskega sektorja.
- V javnih stavbah prevladuje kot gorivo bio. masa, kar je lahko za vzgled.
- V občini ni stavb v državni lasti
- Javna razsvetljava je potrebno skoraj v celoti zamenjati in obnoviti. LED razsvetljave je slabih 25 %.
- Vozila v občini so dokaj nova.
- V občini prevladujejo vozila na D2.
- V občini ni mestnega potniškega prometa.
- Glavni porabniki energije v občini so promet, stanovanja in industrija

4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO

4.1. Večje in skupne kotlovnice

V občini ni večjih in skupnih kotlovnice.

4.2. Daljinsko ogrevanje

Na območju občine ni daljinskega ogrevanja.

4.3. Oskrba z zemeljskim plinom

Na območju občine ni zemeljskega plina

4.4. Oskrba z električno energijo

Distribucijsko podjetje Elektro Ljubljana d.d. DE Novo Mesto na območju občine Mirna Peč oskrbuje 1.506 uporabnikov distribucijskega sistema. Območje Mirna Peč se napaja iz:

- **RTP 110/20 kV Trebnje:**
 - 20 kV DV Globodol
 - 20 kV DV jezero
- **RTP 110/20 kV Bršljin:**
 - 20 kV DV Mirna Peč
- **RTP 110/20 kV Ločna:**
 - 20kV DV Sevno
- **RTP 110/20 kV Trebne:**
 - 20 kV KB PVS Dolenja vas

Na območju občine obratuje trenutno:

- 39 transformatorskih postaj 20/04 kV, skupne nazivne moči 6.165 MVA
- **NN vodi:**
 - 47.325 m nadzemnih vodov
 - 38.250 m podzemnih vodov
- **SN vodi:**
 - 30.194 m nadzemnih vodov
 - 17.772 m podzemnih vodov
- **VN vodi:**
 - 6.585 m nadzemnih vodov (Elektro Ljubljana d.d.)
 - 2.832 m nadzemnih vodov (Eles, d.o.o.)



Slika 13: Prikazuje razvod elektro omrežja v občini Mirna Peč

Vir: <https://gis.iobcina.si>

Tabela 46: Prikazuje TP na območju občine Mirna Peč

Št.	IME TP	L. izgrad.	Nazivna moč (kVA)	Tip
1	TP POLJANEPR! MIRNI PECI	1983	160	Jamborska zelezna TP
2	TPGRIVEC	1999	250	Jamborska betonska TP
3	TP OKROGLICA	1998	100	Jamborska betonska TP
4	TPCEMSE	1999	100	Jamborska betonska TP
5	TP DOL. VAS PR! MIRNI PECI	2011	160	Kabelska montazna plocevinasta TP
6	TP SENTJURIJ	2007	160	Kabelska montazna plocevinasta TP
7	TP VRHPEC SV. ANA	2004	100	Jamborska betonska TP
8	TPVRHPEC	1983	160	Jamborska zelezna TP
9	TP JELSE PR! MIRNI PECI	2004	100	Jamborska betonska TP
10	TP JORDANKAL	1957	100	Zidana stolpna TP
11	TPHMELJCIC	1979	100	Jamborska zelezna TP
12	TPMALIKAL	2009	160	Kabelska montazna plocevinasta TP
13	TPVEL.KAL	1997	100	Jamborska betonska TP
14	TP SELO PRI ZAGORICI	2006	160	Kabelska montazna plocevinasta TP
15	TPBISKA VAS	1977	100	Jamborska aluminijasta TP

16	TPCECOMP	2013	2XI000	Kabelska montazna betonska TP
17	TP PSC DOLENJAVAS 1	2015	630	Kabelska montazna betonska TP
18	TP PSC DOLENJAVAS 2	2014	630	Kabelska montazna betonska TP
19	TP MIRNA PEC POSTAJA	1976	160	Jamborska zelezna TP
20	TP MIRNA PEC POSTAJA2	2014	160	Kabelska montazna plocevinasta TP
21	TP MIRNA PEC SOLA	2012	250	Kabelska montazna betonska TP
22	TP MIRNA PEC 1	1938	400	Zidana stolpna TP
23	TP MIRNA PEC 2	1983	250	J amborska zelezna TP
24	TPCESENCE	1998	160	J amborska betonska TP
25	TPROGOVILA	1996	50	Jamborska lesena TP
26	TP GOR. PODBORST	2005	160	Jamborska betonska TP
27	TP SV. URSULA	1996	100	J amborska betonska TP
28	TP GOLOBINJEK	1996	100	J amborska betonska TP
29	TP DOL. PODBORST	1996	35	Jamborska betonska TP
30	TP MALENSKAVAS	2001	100	Kabelska montazna plocevinasta TP
31	TPMALIVRH	1982	100	Jamborska zelezna TP
32	TPSRANGA	1995	100	J amborska betonska TP
33	TPJABLAN	1982	160	J amborska zelezna TP
34	TPGORISKA VAS	1988	100	J amborska zelezna TP
35	TPGRCVRHI	2005	50	J amborska betonska TP
36	TPGRCVRH2	2007	100	J amborska betonska TP
37	TP GOR. GLOBODOL	1981	160	J amborska zelezna TP
38	TP SRED. GLOBODOL	1981	100	J amborska zelezna TP
39	TP DOL. GLOBODOL	2005	100	J amborska zelezna TP

4.4.1. Zanesljivost oskrbe in konične obremenitve daljnovodov

Na Elektro Ljubljana d.d. delijo prekinitve na načrtovane, nenačrtovane in kratkotrajne. Med načrtovane in nenačrtovane spadajo vse prekinitve daljše od 3 minut. Vse ostale prekinitve spadajo med kratkotrajne. Nenačrtovane prekinitve delimo nato se po vzroku, in sicer na lastni vzrok, tuji vzrok in višja sila.

Prekinitve na območju občine Mirna v letih 2018, 2019 in 2020 so glede na vrsto prekinitve prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 47: Prikazuje prekinitve v občini

Leto	Načrtovane	Lastni vzrok	Tujivzrok	Visja sila	Kratkotrajne
2018	33	12	2	3	49
2019	35	14	0	0	14
2020	56	11	2	0	26

Konične obremenitve 20 kV DV

RTP	Izvod	Konicna obremenitev (MVA)		
		2018	2019	2020
RTP 110/20 kV Trebnje	Jo4 DV ZOSV Globodol	0,7	0,67	0,7
RTP 110/20 kV Trebnje	J29 DV zokv Jezero	1,06	0,98	0,91
RTP 110/20 kV Bršljin	Jo5 DV zokv Mirna Pee	1,42	1,36	1,47
RTP 110/20 kV Leena	J33 DV ZOSV Sevno	0,49	0,97	0,88
RTP 110/20 kV Trebnje	Jo3 KB 20KV PSC Dolenja vas	0,58	0,98	0,71

V spodnjih tabelah so kazalniki SAIDI in SAIFI za vseh pet izvodov, ki napajajo občino Mirna Peč, glede na celotno podjetje za vsako vrsto prekinitve posebej v letih 2018, 2019 in 2020.

Tabela 48: Prikazuje vrsto prekinitve

	Načrtovane					
	2018		2019		2020	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
Jo4 DV zokv Globodol	0,09952	0,00089	0,30405	0,00217	0,34613	0,00177
J29 DV zokv Jezero	0,57102	0,00366	0,06795	0,0022	0,32699	0,00347
Jo5 DV ZOSV Mirna Pee	0,18025	0,00369	0,08137	0,00152	0,24061	0,00187
J33 DV zokv Sevno	0	0	0,12786	0,00178	2,89489	0,01361
Jo3 KB 20KV PSC Dolenja	0,00021	0	0,00058	0,00002	0,0024	0,00001

	Višja sila					
	2018		2019		2020	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
Jo4 DV ZOXV Globodol	0,01615	0,00205	0	0	0	0
J29 DV2okV Jezero	0	0	0	0	0	0
Jo5 DV zokv Mirna Pee	0	0	0	0	0	0
J33 DV zokv Sevno	0	0	0	0	0	0
Jo3 KB 20KV PSC Dolenja	0	0	0	0	0	0

	Lastni vzrok					
	2018		2019		2020	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
Jo4 DV 2okV Globodol	0,15233	0,00315	0,06967	0,00478	0,02108	0,00097
J29 DV zokv Jezero	0,04222	0,00089	0,09207	0,0111	0,47293	0,0031
Jo5 DV 2okV Mirna Pee	0,27726	0,00608	0,00261	0,00024	0,78986	0,0097
J33 DV zokv Sevno	0	0	0	0	0	0
Jo3 KB 20KV PSC	0	0	0,00099	0,00016	0	0

	Tuji vzrok					
	2018		2019		2020	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
Jo4 DV zokv Globodol	0	0	0	0	0	0
J29 DV zokv Jezero	0	0	0	0	0	0
Jo5 DV 2okV Mirna Pee	0,00448	0,00015	0	0	0,06779	0,00273
J33 DV zokv Sevno	0	0	0	0	0	0
Jo3 KB 20KV PSC Dolenla	0,00026	0,00001	0	0	0	0

4.4.2. Letne porabe električne energije odjemalcev v občini v kWh (2018, 2019, 2020)

Tabela 49: prikazuje porabo električne energije v občini

Leto	2018	2019	2020
Odjemalci/Leto	kWh	kWh	kWh
Gospodinjski odjemalci	5.212.689	5.323.417	5.509.501
Poslovni odjemalci brez merjene moči	857.322	878.492	824.511
Poslovni odjemalci z merjeno močjo	1.932.878	2.615.774	3.081.311
Javna razsvetljava	128.819	135.626	144.177
Skupaj	8.131.708	8.953.309	9.559.500
Na prebivalca	5.308	5.844	6.240

4.4.3. Proizvajalci električne energije v občini

Proizvajalci

VRSTA ELEKTRARNE/PRIKLJUCNA MOC IN PROIZVODNJA	2018		2019		2020	
	Prikljucna moc(kW)	Proizvedena kolicinaEE (kWh)	Prikljucna	Proizvedena kolicinaEE (kWh)	Prikljucna moc(kW)	Proizvedena kolicinaEE (kWh)
HIDROELEKTRARNE	11	41.905	11	22.171	11	15.623
SONCNEELEKTRARNE	146	155.984	146	156.205	146	161.811
SKUPAJPROIZVAJALCI	157	197.889	157	178.376	157	177.434

Samooskrba

VRSTA ELEKTRARNE/PRIKLJUCNA MOC IN PROIZVODNJA	2018		2019		2020	
	Prključna	Proizvedena količinaEE (kWh)	Priključna moč (kW)	Proizvedena kolicinaEE (kWh)	Priključna	Proizvedena
SONČNEELEKTRARNE	16	12.255	63	34.833	129	72.869
SKUPAJPROIZVAJALCI	16	12.255	63	34.833	129	72.869

4.4.4. Razvojni načrti o širitvi in rekonstrukciji omrežja

Na območju občine Mirna Peč je predvidena izgradnja TP Dobje, TP Dolenje Vrhovo, TP Ivanja vas in TP Hrastje s pripadajocimi 20 kV kablovodi. Po potrebi sta predvideni se TP PSC Dolenja vas 3 in 4. Ker so ti plani dolgoročni točnih lokacij TP še niso znana.

Povzetek točke 4

- Zaradi velikih dolžin daljnovodov se pojavljajo visoki padci v SN omrežju.
- Na območju občine je 142 km vodov. Od tega **86** km nadzemnih vodov in **56** km podzemnih vodov. Tu se pojavljajo težave pri raznih ujmah in visokem snegu.
- V Občini je 6 proizvajalcev električne energije (1 hidroelektrarna in 5 sončnih elektrarn) in 12 sončnih samooskrbnih elektrarn. Ocenjuje se, da je za te kraje bistveno premalo sončnih elektrarn.

5. ANALIZA EMISIJ

SPLOŠNO O EMISIJAH

Analiza emisij na osnovi rabe energije je podlaga za identifikacijo potrebnih menjav fosilnih energentov za okolju prijaznejše energente in implementacijo obnovljivih virov energije. Sestavni del ustrezne energetske politike je tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije in zahtev nacionalnega energetskega podnebnega načrta v katerem je določeno zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030. Cilj zmanjševanja emisij toplogrednih plinov za vsako članico EU je med 0 in 40 %. Slovenija se je tako zavezala, da bo do leta 2030 povečala delež OVE v končni rabi za 27 % in posledično zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za najmanj 20 % glede na leto 2005.

Zemeljski plin je med najčistejšimi fosilnimi gorivi. Med obnovljivimi viri energije pa je zelo pomembna lesna biomasa, in sicer gozdni ostanki, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju, količina pa je hkrati enaka količi CO₂, ki ga drevesa porabijo za svojo rast. Zaradi tega je lesna biomasa, z vidika CO₂, nevtralni energent. Za preračun emisij za različne energente so bili uporabljeni podatki iz tehničnih smernic TSG-1-004:2010 o učinkoviti rabi energije.

Znižanje sproščenih emisij se lahko doseže z ukrepi, ki jih navaja IJS, Center za energetska učinkovitost, in sicer:

- z izboljšanjem energetske lastnosti stavb in z izboljšanjem delovanja hladilnih in ogrevalnih sistemov,
- s povečanjem rabe OVE in menjavo goriv z visoko vsebnostjo ogljika z gorivi z nižjo vsebnostjo ogljika v gospodinjstvih in v storitvenem sektorju za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode,
- s kvalificirano proizvodnjo električne energije (soproizvodnja električne energije in toplote (SPTE) ter proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije),
- z energetska učinkovitejšo rabo električne energije v gospodinjstvih in storitvenih dejavnostih.

V nadaljevanju so podane lastnosti posameznih emisij (spojin).

OGLJIKOV DIOKSID (CO₂):

Je brezbarvni plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja in je glavni krivec za učinek tople grede. Njegov delež v ozračju se je od industrijske revolucije povečal za okoli 30 %. Naravno se CO₂ tvori z dihanjem, umetno pa največ CO₂ povzroči izrabljanje fosilnih goriv, saj fosilna goriva vsebujejo koncentrirani ogljik, ki se je kopičil skozi milijone let.

ŽVEPLOV DIOKSID (SO₂):

Je brezbarven, ostro dišeč, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino. SO₂ nastaja predvsem pri različnih industrijskih procesih. Povzroča neželene učinke na respiratornem sistemu (dihala), krepi simptome astme in povzroča težave pri ljudeh z oslabiljenim delovanjem ledvic.

DUŠIKOVI OKSIDI (NO_x):

Dušikov monoksid je plin, ki v primeru požara pospešuje gorenje in burno reagira z vnetljivimi materiali. Zelo strupen je pri vdihavanju, deluje jedko (pekoče) na oči, dihalni sistem in kožo. Je strupen za vdihavanje. Možni simptomi so močan dražec kašelj in težko dihanje (sopenje), glavobol, slabost, vrtoglavica in ob daljši izpostavljenosti tudi nezavest.

OGLJIKOVODIKI (C_xH_y):

Ogljikovodiki v dimnih plinih so produkt nepopolnega zgorevanja. Najpogostejši ogljikovodik je metan CH₄. Metan je brez barve in brez vonja, a izredno vnetljiv. Nastaja tam, kjer odmirajo rastline s prisotnostjo bakterij in kjer je zelo malo kisika.

OGLJIKOV MONOKSID (CO):

Ogljikov monoksid je življenjsko nevaren strupen plin, ki je neviden in brez vonja. Nastaja pri nepopolnem gorenju trdnih (les, premog, briketi, sekanci), tekočih (ekstra lahko kurilno olje, bencin, nafta, alkohol) in plinastih goriv (propan butan, metan). V pravilniku o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Ur. l. RS, št. 100/13) je določeno, da mora biti v prostoru, kjer je kurilna naprava odvisna od notranjega zraka, nameščena tudi naprava za odkrivanje ogljikovega monoksida.

PRAH (PM):

Trdni delec (PM) je izraz za prah, ki je prisoten v zraku v določenem obdobju. Kot aerosol se pojavlja v obliki vodne kapljice, v kateri je ujet trden ali tekoč delec. Pretežno je glavna komponenta ogljik, na katerega se lahko vežejo primesi kot so kovine, organska topila ali ozon. Delci PM₁₀ so delci z velikostjo manj kot 10 μm, delci PM_{2,5} pa so velikosti manj kot μm in so zdravju najbolj škodljivi. Prekomerna koncentracija delcev povečuje umrljivost za boleznimi dihal, srca in ožilja. Predvsem so ogroženi starejši in bolniki z obstoječimi boleznimi dihal. Če delci vsebujejo težke kovine, je njihova strupenost še večja.

Tabela 50: Prikazuje emisijske vrednosti pri uporabi energentov

	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	57.000	0	30	6	35	0
ELKO	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2.400	35
Električna energija	138.908	806	722	306	1.778	28
Rjavi premog	97.000	1.500	170	910	5.100	320

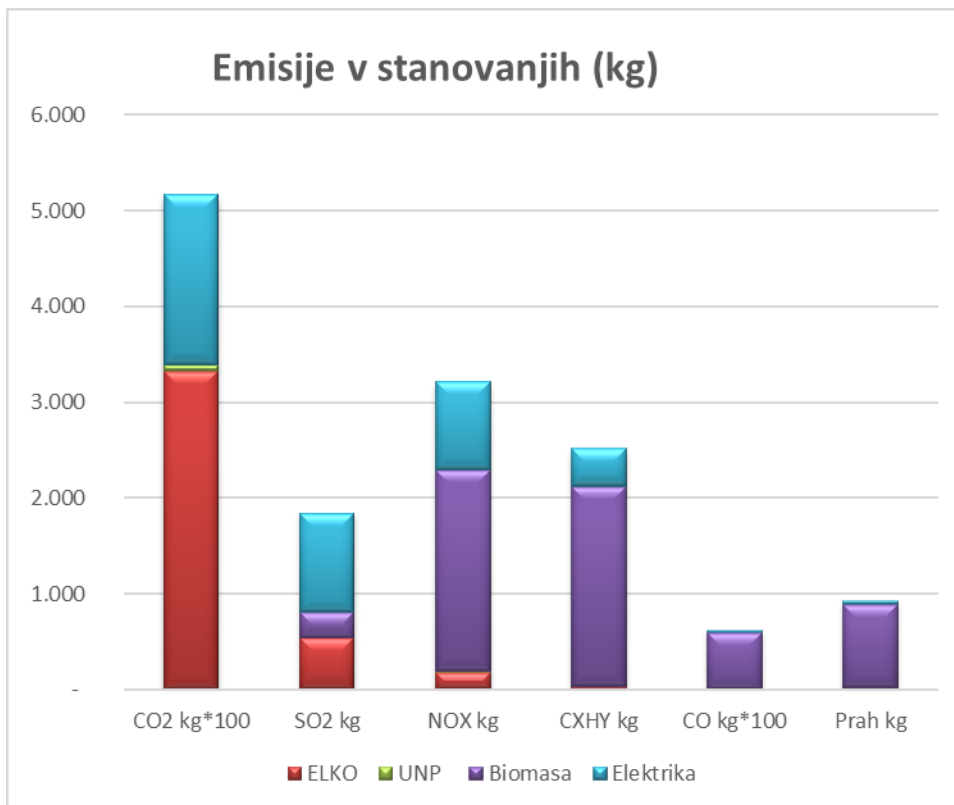
VIR: študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe.“

5.1. EMISIJE ZARADI RABE TOPLOTNE ENERGIJE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE**5.1.1. Emisije zaradi rabe energije v stanovanjih**

V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje stanovanj smo ugotovili, da uporabljajo za ogrevanje kot energent v veliki večini 71 % lesno biomaso. Precejšen delež stanovanj se ogreva tudi z ELKO 13,1 % kateri ima najvišji delež CO₂ kg/TJ. Z UNP se ogreva zelo malo stanovanj le 0,3 % s toplotnimi črpalkami pa 14,9 % z UNP.

Tabela 51: Prikazuje Emisije zaradi rabe toplotne energije v gospodinjstvu (Elektrika samo za TČ)

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ kg	SO ₂ kg	NO _x kg	C _x H _y kg	CO kg	Prah kg
ELKO	1.248	4	332.364	539	180	27	202	22
UNP	32	0	6.389	0	12	1	6	0
Biomasa	6.851	25	-	271	2.096	2.096	59.194	863
Elektrika	355	1	177.486	1.030	923	391	2.272	36
Skupaj	8.485,9	30,5	516.239	1.840	3.210	2.515	61.673	922



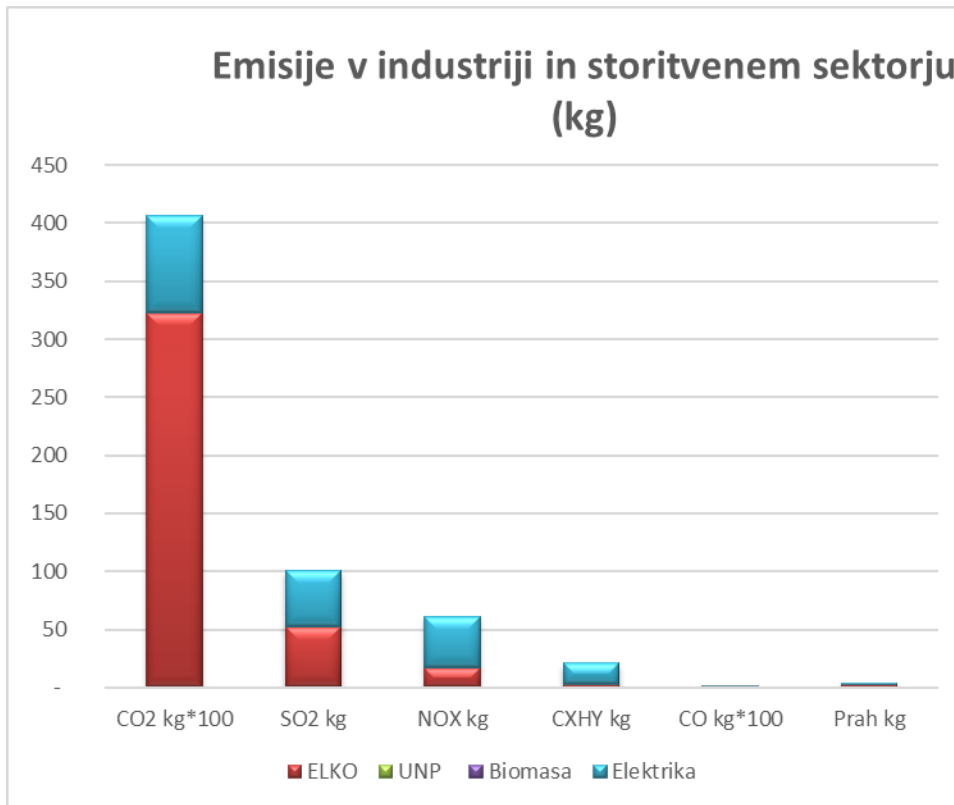
Graf 33: prikazuje nastale Emisije v stanovanjih (električna samo TČ)

5.1.2. Emisije v industriji in storitveni dejavnosti

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje in proizvodne procese v industriji in storitvenem sektorju smo ugotovili, da največje anketirano podjetja v večini uporablja ELKO. Ostali pa uporabljajo za ogrevanje TČ.

Tabela 52: Prikazuje nastale Emisije v industriji in storitvenem sektorju (brez elektrike)

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg	SO2 kg	NOX kg	CXHY kg	CO kg	Prah kg
ELKO	121	0	32.224	52	17	3	20	2
UNP	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomasa	-	-	-	-	-	-	-	-
Električna	17	0	8.451	49	44	19	108	2
Skupaj	137,9	0,5	40.675	101	61	21	128	4



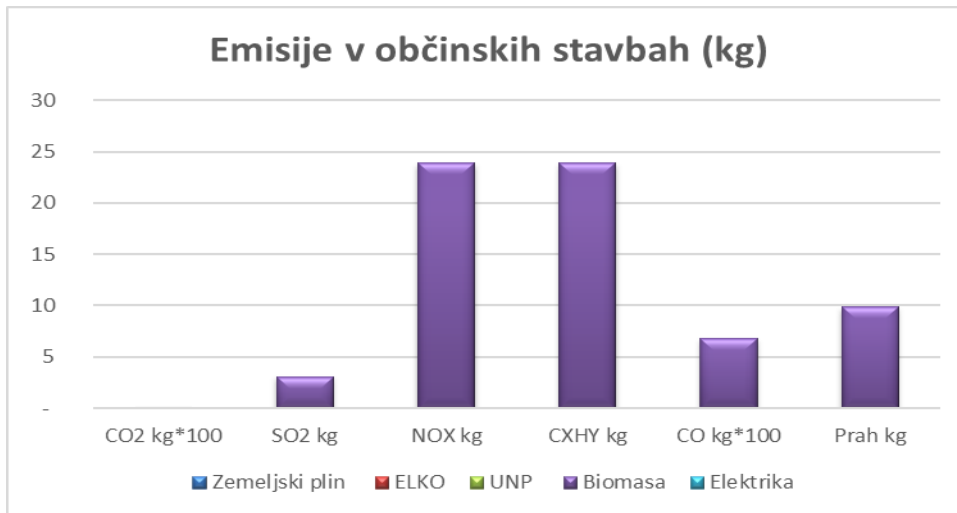
Graf 34: prikazuje nastale emisije v industriji in storitvenem sektorju

5.1.3. Emisije v občinskih stavbah

V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje občinskih stavb smo ugotovili, da uporabljajo za ogrevanje lesno biomaso in električno energijo. V spodnji preglednici so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarile občinske stavbe z energenti za ogrevanje.

Tabela 53: Prikazuje Emisije za ogrevanje občinskih stavb (brez elektrike)

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg	SO2 kg	NOX kg	CXHY kg	CO kg	Prah kg
ELKO	-	-	-	-	-	-	-	-
UNP	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomasa	78	0	-	3	24	24	674	10
Električna	-	-	-	-	-	-	-	-
Skupaj	78,0	0,3	-	3	24	24	674	10



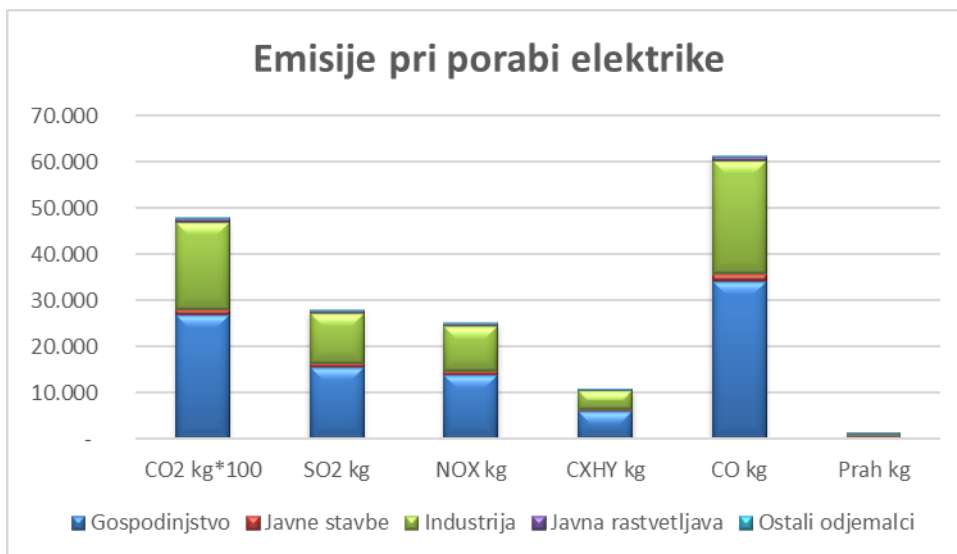
Graf 35: Prikazuje nastale Emisije za ogrevanje občinskih stavb (brez elektrike)

5.1.4. Emisije zaradi rabe električne energije

Raba električne energije posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije proizveden iz fosilnih goriv. Občina je v letu 2020 porabila 9.806 MWh električne energije in s tem ustvarila količino emisij, ki je podana v preglednici.

Tabela 54: Tabela prikazuje emisije zaradi uporabe električne energije

Sektor	Raba energije (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ kg	SO ₂ kg	NOX kg	CXHY kg	CO kg	Prah kg
Gospodinjstvo	5.509,5	19,83	2.755.130	15.986	14.320	6.069	35.265	555
Javne stavbe	222,7	0,80	111.356	646	579	245	1.425	22
Industrija	3.658,8	13,17	1.829.654	10.616	9.510	4.031	23.419	369
Javna razsvetljava	144,2	0,52	72.098	418	375	159	923	15
Ostali odjemalci	24,3	0,09	12.170	71	63	27	156	2
Skupaj	9.559,5	34,4	4.780.408	27.738	24.847	10.531	61.188	964



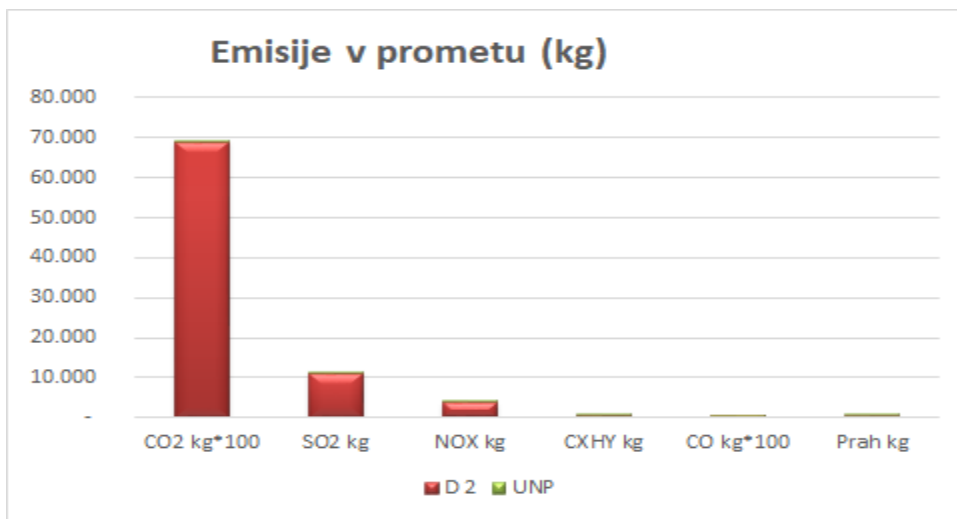
Graf 36: Emisije zaradi uporabe električne energije (kg)

5.1.5. Emisije nastale v prometu

V občini je kar 1.119 vozil, ki uporabljajo gorivo D2, 11 vozil je na UNP, 130 tovornih vozil, 418 traktorjev in 10 delovnih strojev, ki proizvedejo emisije v spodnji tabeli.

Tabela 55: Prikazuje nastale emisije v prometu

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg	SO2 kg	NOX kg	CXHY kg	CO kg	Prah kg
D 2	25.892	93	6.897.750	11.186	3.729	559	4.195	466
UNP	110	0	21.744	1	40	2	20	0
Skupaj	26.002,3	93,6	6.919.494	11.187	3.768	562	4.214	466

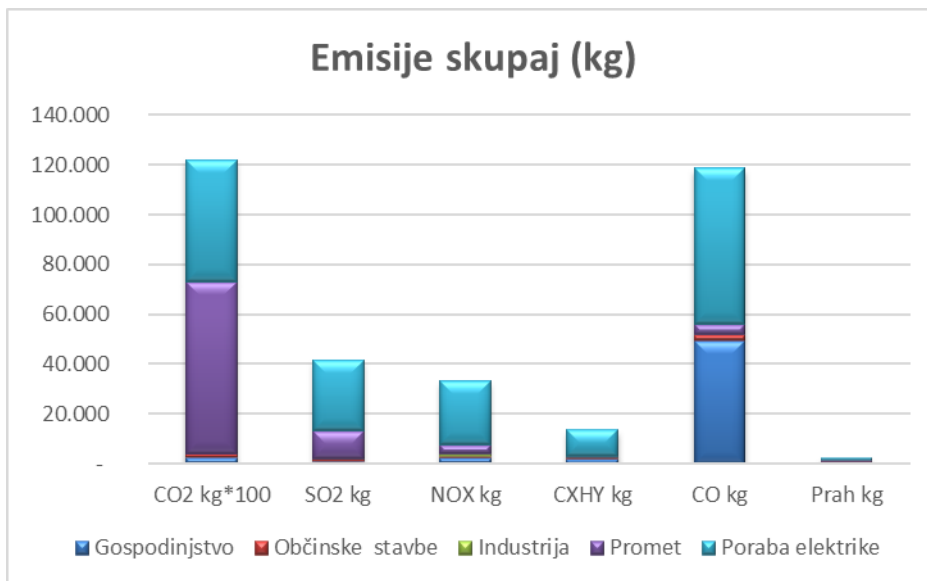


Graf 37: Prikazuje nastale emisije v prometu

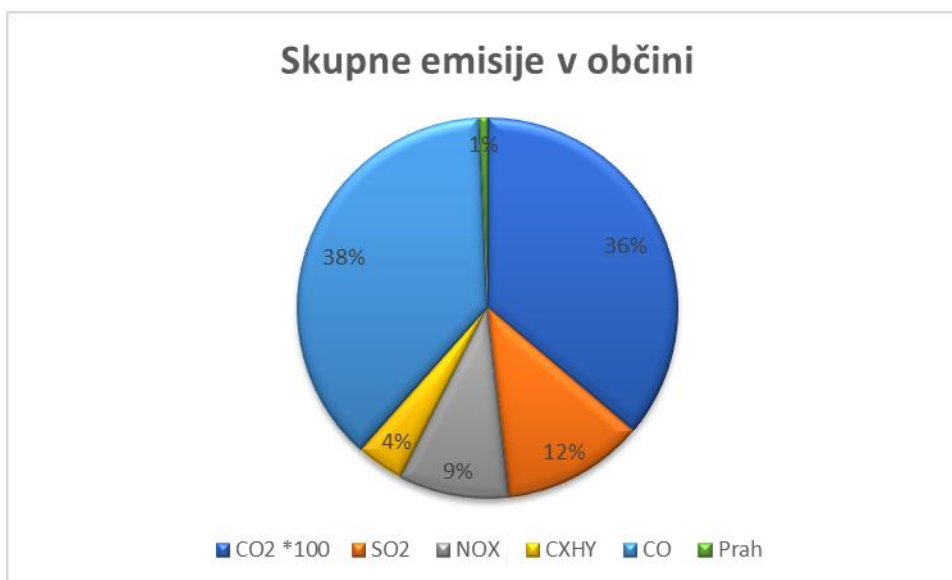
5.1.6. Skupne emisije v občini

Tabela 56: prikazuje skupne emisije v občini

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg	SO2 kg	NOX kg	CXHY kg	CO kg	Prah kg
Stanovanja	8.485,9	30,55	516.239	1.840	3.210	2.515	61.673	922
Občinske stavbe	78,0	0,28	-	3	24	24	674	10
Industrija	137,9	0,50	40.675	101	61	21	128	4
Promet	26.002,3	93,61	6.919.494	11.187	3.768	562	4.214	466
Poraba elektrike	9.559,5	34,41	4.780.408	27.738	24.847	10.531	61.188	964
Skupaj	44.263,6	159,35	12.256.815	40.869	31.911	13.653	127.878	2.365



Graf 38: Prikazuje skupne emisije v občini

**Povzetek točke 5**

- Največ emisij v občini povzročijo promet, posledično poraba elektrike in gospodinjstvo
- Glede na goriva pa je nastanek največ pri D2, UNP, ELKU in posledično pri elektriki
- Največ delež emisij predstavlja CO2

6. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

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





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


6.1. Stanovanjski sektor



Za ogrevanje stanovanj in pripravo TSV v občini gospodinjstva največ uporabljajo lesno biomaso 78,6 % in ELKO 15,6 %. Povprečna starost malih kurilnih naprav v občini znaša 29 let. Do leta 2023 je potrebno zamenjati stare kurilne naprave za centralno ogrevanje, ki so bile vgrajene do vključno leta 1995. Leta 2028 pa bo začela veljati prepoved uporabe kurilnih naprav, ki so starejše od 20 let. Do leta 2030 je v občini ocenjeno 33 % znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter 16 % znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Delež malih kurilnih naprav (%)			
Energent	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
ELKO	13,1 %		0 %	13,1 %	Porabo ELK-a je potrebno zmanjšati, saj ekološkega vidika najbolj obremenjuje okolje.
Biomasa	71,7 %		76 %	4,3 %	Rabo biomase je potrebno povečati, saj je iz ekološkega vidika čist energent.
Zemeljski plin	0 %		6 %	6 %	Porabo plina je potrebno povečati, saj je z ekološkega vidika najbolj čist energent.
UNP	0,3 %		0,0 %	0,3 %	Cilj je zmanjšanje letne porabe UNP-a na 0. Rabo energije je potrebno nadomestiti z obnovljivimi viri energije.

TČ	14,9 %		18,0 %	3,1 %	Uporabo TČ je potrebno povečati zaradi izkoriščanja toplote in s tem razbremenitev ekologije.
----	--------	---	--------	-------	---


Kazalnik:		Specifična raba energije za ogrevanje in TSV			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba energije (kWh/m ²)	120,00		80	40,00	Cilj je zmanjšanje letne porabe energije pod 80 kWh/m ² v stanovanjskem sektorju.
Kazalnik:		Specifična raba električne energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba EE (kWh/m ²)	54,2		45,4	8,8	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije pod 45,4 kWh/m ² v stanovanjskem sektorju.


6.2. Javni sektor



Za ogrevanje javnih stavb in pripravo TSV v občini največ lesna biomasa 98 %. Do leta 2030 je v občini ocenjeno 37 % znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter 24 % znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Poraba energentov (%)			
Energent	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Elektrika	2,0 %		0 %	2, %	Porabo elektrike za klasično ogrevanje je potrebno zmanjšati, javni sektor mora biti za vzgled ostalim porabnikom.



Biomasa	98, %		100 %	2,00 %	Rabo biomase je potrebno povečati, saj je z ekološkega vidika čist energent.
---------	-------	---	-------	--------	--


Kazalnik:		Specifična raba električne energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (kWh/m ²)	26		19,6	6,4	Cilj je zmanjšanje letne porabe električne energije pod 19,6 kWh/m ² v vseh javnih objektih.
Kazalnik:		Specifična raba energije za ogrevanje in TSV			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba toplotne energije (kWh/m ²)	126		80	46	Cilj je zmanjšanje letne porabe toplotne energije pod 80 kWh/m ² v vseh javnih objektih.

6.3. Podjetja

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

- Predlogi za doseganje ciljev:
- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- posodobitve in optimizacija procesov;
- učinkovita raba odpadne toplote;
- energetske preglede podjetij;
- osveščanje gospodarskih subjektov o OVE in URE;
- vključevanje energetskih upravljalcev.

Kazalnik:		Poraba energentov			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Poraba ELKA (MWh/a)	1.209		0	1.209	Cilj je zmanjšanje letne porabe ELK-a na 0! Rabo energije je potrebno nadomestiti z zemeljskim plinom.
Poraba zemeljskega plina (MWh/a)	1209		max %	1200	Porabo plina je potrebno povečati, saj je z ekološkega vidika najbolj čist energent.






Kazalnik:		Specifična raba energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (MWh,a)	1.226		1.200	26	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije s posodobitvijo in optimizacijo podjetij.

6.4. Promet

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

Predlogi za doseganje ciljev:

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





Kazalnik:		Mobilnost			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Število električnih polnilnic	1		30	29	Cilj je zmanjšanje emisij v prometu in povečanje električnih polnilnic v občini.
Električni mesti avtobus	0		1	1	Cilj je zmanjšanje emisij javnega prometa v mestu.
Število kolesarskih polnilnic	1		2	29	Cilj je izboljšanje infrastrukture za povečanje obsega kolesarjenja v mestih in njihovem zaledju.
Kolesarske poti	1,5 km		13 km	11,5 km	Cilj je izboljšanje infrastrukture za povečanje obsega kolesarjenja v mestih in njihovem zaledju.
Avtobusna postajališča	2		8	6	Cilj je povečanje mobilnosti prebivalstva z mestnim prometom.

6.5. Javna razsvetljava in poraba elektrike

Za leto 2020 je v občini znašala raba električne energije za javno razsvetljava 144.717 kWh, kar znaša pri 3.018 prebivalcih 47,95 kWh na prebivalca. Do leta 2030 je v občini ocenjeno 5 % znižanje rabe energije za javno razsvetljava.

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Raba el. energije in za javno razsvetljava (kWh/preb.)			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Por. el. za razsvetljava na prebivalca (kWh/preb)	47,95		44,5	3,45	Cilj je zamenjava potratnih svetil in namestitvev sodobnih svetil. Zahteva Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13).
Neučinkovita ulična razsvetljava	179 kom		0	179 kom	V občini je 229 svetil za namene ulične razsvetljave, od tega jih je 50 kom LED, ostalih 179 kom pa je različnih izvedb, ki prekoračujejo porabo elektrike. Cilj jih je zamenjati za sodobne LED svetila z solarnim napajanjem
Por. elektrike prebivalca (kWh/preb)	1.826		1.800	26	Cilj je zmanjšanja porabe električne energije za 26 kWh po prebivalcu
Večja lastna proizvodnja električne energije	0,7%		17 %	16,23 %	Cilj je večja samo zadostnost električne energije. To pa pomeni postavitev večjih sončnih elektrarn na območju občine (HEP, DARS, OBČINA – glej. OPPN)

• Povzetek točke 6

- V stanovanjskem sektorju je cilj zmanjšanja porabe ELKA na 0 %. Nadomesti se z zemelskim plinom bio. maso in toplotnimi črpalkami.
- V stanovanjskem sektorju se zniža specifična poraba toplote za ogrevanje in TSV za 40 kWh/m². Predvsem z adaptacijami starejših hiš, obnova fasad in zamenjava peči.
- V občinskem sektorju se zmanjša specifična poraba toplote za 46 kWh/m². Cilj je dosegljiv z adaptacijo večnamenskega prostora (stare osnovne šole) in sanacijo osnovne šole Toneta Pavčka, ki ima bistveno preveliko porabo energije.
- V industriji je potrebno zmanjšati porabo ELKA, predvsem z nadomeščanjem zemeljskega plina, bio. mase in TČ.
- Promet je največji povzročitelj emisij v občini. Onesnaževanje se zmanjša predvsem z povečanjem polnilnic za avtomobile in kolesa, kar bi imelo za posledico večje nabave oz. uporabe el. vozil.
- Uvesti je potrebno energetska pisarno in s tem občane osveščati o učinkoviti rabi energije.
- V javnem sektorju je potrebno izvesti energetske preglede stavb in na osnovi tega zastaviti cilje za zmanjšanje porabe energije v stavbah.
- Energetska razsvetljava je prevelik porabnik elektrike. Od 229 kom svetil jih je bilo zamenjanih za LED 50 kom, kar je manj kot četrtina vseh svetil. Stara svetila ne izpolnjujejo kriterijev Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13). Zahtevano število v tej uredbi je 44,5 kWh/prebivalca na leto.

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

Energetska politika in načrtovanje sta dva izmed osnovnih elementov dolgoročno usmerjenega razvoja občine. Tako energetska politika. Kakor načrtovanje mora slediti pomembnim energetsko političnim in okoljskim ciljem, kot so na primer izboljševanje kakovosti zraka, stalen razvoj občine in v smislu globalne odgovornosti, učinkovito varovanje podnebja. Omenjeni cilji tudi bistveno prispevajo k poživitvi lokalnega gospodarstva, zato jih je potrebno upoštevati v razvojnih perspektivah občine.

Energetska politika občine tako zahteva celovit pristop, ki mora povezovati in usklajeno obravnavati področja energetike, varstva okolja in podnebja, gospodarskega in regionalnega razvoja ter upoštevati tudi druge dejavnike, kot so: zmanjševanje količine emisij toplogrednih plinov, lokalno izboljšanje kakovosti zraka, uvajanje in upravljanje z viri energije, ki so razpoložljivi na področju občine itd.

7.1. Usmeritve in napotki za načrtovanje prostorskih načrtov

V občini je v veljavi trenutno OPN, ki je bil sprejet na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07), 16. člena Statuta Občine Mirna Peč (Uradni list RS, št. 59/07 in 14/08) ter 93. člena Poslovnika Občinskega sveta Občine Mirna Peč (Uradni list RS, št. 89/08) je Občinski svet Občine Mirna Peč sprejel na 22. redni seji dne 9. 7. 2009. OPN je bil spremenjen in dopolnjen in sicer kot izhodišča za pripravo občinskega podrobnega prostorskega načrta Mirna Peč – Jedro (OPPN Mirna Peč -jedro), kot izhodišča za pripravo občinskega prostorskega načrta Gospodarske cone Dolenja vas (GC-OPPN2 – 1 FAZA), kot izhodišča za pripravo občinskega podrobnega prostorskega načrta Mirna Peč pod Postajo (OPPN Mirna Peč – Pod Postajo) in dopolnitev Občinskega prostorskega načrta Občine Mirna Peč (SDOPN OMP – 4) – Izhodišča za pripravo SDOPN OMM 4

Pomembni izvlečki:

7.1.1. Osnovni cilji so:

- zagotovitev skladnega prostorskega razvoja in varstva okolja,
- zagotovitev kakovostnega življenja sedanjim in bodočim generacijam prebivalcev občine,
- ohranjanje kultur in vrednot, ki odražajo identiteto Občine Mirna Peč.
- varovanje ljudi, živali, premoženja, kulturne dediščine ter okolja pred naravnimi in drugimi nesrečami.

7.1.2. Osnovni ukrep za doseganje teh ciljev

- racionalna raba prostora,
- razbremenjevanje okolja,
- ohranjanje naravnega ravnovesja,
- varovanje narave, naravnih vrednot in kulturne dediščine,
- celovita ocena novih posegov v prostor,
- prednost dolgoročnih in celovitih rešitev pred kratkoročnimi in parcialnimi rešitvami,
- podpiranje razvoja dejavnosti, ki manj obremenjujejo okolje, so človeku in naravi prijazne, so v sozvočju z identiteto prostora Občine Mirna Peč ter so zdržljive z ostalimi dejavnostmi v vplivnem območju,

- podpiranje svobodnega podjetništva pod pogojem, da upošteva sodobne ekološke in socialne kriterije,
- vse investicije se z vidika vplivov na okolje globalno preverijo na strateški ravni, detajlno pa v fazi priprave investicijskega programa in podrobnega prostorskega načrta,
- vsak povzročitelj nosi vse stroške neposredne in posredne škode, ki jo povzroči,
- izvajanje ukrepov na področju zemljiške politike s ciljem preprečevati nekontrolirani promet z zemljišči,
- načrtno pridobivanje in urejanje stavbnih zemljišč ter usmerjanje investorjev na komunalno urejena območja, ki so v tem OPN namenjena razvoju urbanih dejavnosti,
- zagotoviti strokovno pomoč pri prilagajanju razvoja kmetijstva novim razmeram v evropski skupnosti, podpirati gojenje tipičnih kultur s čim manjšo uporabo pesticidov in umetnih gnojil, ter postopoma preusmerjati kmetijstvo v biološko pridelovanje hrane,
- zagotoviti strokovno pomoč pri razvoju dopolnilnih dejavnosti na podeželju in pri urejanju podeželskih naselij,
- zagotovitev stalnega nadzora na področju varovanje kakovosti bivalnega okolja,
- dosledno spoštovanje pravnih norm tudi z izobraževanjem in sankcijami,
- spodbujati zmanjševanje porabe energije in preusmerjanja na čistejšo energijo,
- usmerjanje razvoja sonaravnega turizma,
- vplivanje na čim manjšo proizvodnjo odpadkov,
- razvijanje vrsti poselitve primerne sistema kanalizacije, ki bodo zajeli kar največ odplak v čistilne naprave,
- sistematično obnavljanje in dograjevanje komunalne, prometne in energetske infrastrukture z zagotovitvijo osnovne oskrbe vseh območij Občine Mirna Peč.

7.2. Poselitve

Poselitev na območju Občine Mirna Peč so:

- pretežno urbanizirano območje občinskega središča Mirna Peč,
- delno urbanizirano podeželje ob regionalnih cestah in na dobro dostopnih območjih,
- pretežno ruralno podeželje ostalega dela mirnopoške doline (dolina Temenice) in Globodolske doline,
- pretežno ruralno podeželje na gričevnatih območjih.

7.2.1. Zasnova poselitve

- Razvoj urbanih dejavnosti bo tudi v bodoče usmerjen v območje občinskega središča Mirna Peč.
Podlaga za celovito načrtovanje razvoja tega območja je urbanistični načrt.
- Priključek na avtocesto je velikega gospodarskega pomena za občinsko središče in za celotno zaledje občine, neposredno in posredno pa vpliva tudi na spremembo prostorskih ureditev v vplivnem območju. Nova povezovalna cesta od občinskega središča do avtoceste prevzema tudi vlogo obvoznice poselitvene aglomeracije širšega območja Mirne Peči, na katero se priključujejo obstoječa in nova urbana območja.
- Temeljnega gospodarskega pomena za Občino Mirna Peč je industrijska in gospodarska cona Dolenja vas (IGC) ob avtocesti. V to cono se usmerjajo proizvodne, poslovne, trgovinske in druge dejavnosti, ki potrebujejo večjega urejena zemljišča, dobro navezavo na prometno omrežje

- (avtocesta, regionalna cesta, železnica), kvalitetno oskrbo z energijo, urejeno kanalizacijsko omrežje s čistilno napravo in oskrbo z vodo. IGC je prometno navezana na avtocesto in regionalno cesto (prekategorizirana nekdanja H1), z načrtovanim industrijskim tirom je povezana z železniško postajo Mirna Peč. Ob industrijskim tiru se znotraj gospodarske cone uredi prometno logistični center, ki je z osrednjo napajalno cesto IGC povezan z avtocestnim priključkom.
- Razvoj obrti se omogoči tudi v naseljih, kjer se pojavi pobuda s predpogojem, da se predhodno vsaka pobuda pozorno preuči. V podeželskih naseljih je smotrno razvijati dejavnosti ki nimajo zahtevnih lokacijskih pogojev in (glede na velikost objektov in zemljišča) ne presegajo merila naselja. Razvoj lokalnih obrtnih dejavnosti, ki bi zaradi merila objektov in tehnologije proizvodnje predstavljale moteč element in preobrazbo vaških naselij se usmerja v IGC.
 - Nove stanovanjske površine v Mirni Peči morajo zadoščati za pokrivanje stanovanjskega primanjkljaja zaradi pričakovane demografske rasti (naravna rast in zmerno priseljevanje v Mirno Peč glede na nove zaposlitvene možnosti) in spremenjene strukture družin. Za plansko obdobje 20 let so organizirani stanovanjski gradnji namenjena območja »Češenska hosta«, »Pod postajo« »Nad postajo«. Možne so zapolnitve in zaokrožitve sedanjega območja naselja in pretežno urbanih območij v neposredni bližini Mirne Peči ter prenova gradbenega fonda.
 - Izven območja Mirne Peči se usmerja gradnja urbanih enodružinskih stanovanjskih objektov na območje pri naselju Poljane pri Mirni Peči (»Nove Poljane«).
 - Ostala naselja se bodo razvijala skladno s potrebami domačih prebivalcev. Poudarek razvoja podeželskih naselij bo na prenovi, izboljšanju bivalnih pogojev in komunalnega standarda ter na ohranitvi kvalitete okolja. Osnovni cilj je ohranitev mladih prebivalcev v vseh naseljih, zato se tudi v vaških naseljih zagotovijo primerne lokacije tudi za gradnjo urbaniziranih prebivalcev. Večje širitve območij sedanjih vaških naselij niso potrebne, lokacije za nove dejavnosti ali širitev sedanjih se vsestransko preučijo na podlagi danih pobud.
 - Oskrbe in storitvene dejavnosti bodo tudi v bodoče koncentrirane v občinskem centru Mirna Peč, ki že s sedanjo opremljenostjo dosega stopnjo lokalnega središča z zaledjem 3.000 do 3.500 prebivalcev. Razvojni poudarek je predvsem na izboljšanju kakovosti oskrbe in ponudbe. Prostorski razvoj oskrbnih in storitvenih dejavnosti se usmerja v staro jedro naselja (prenova in novogradnja na obrobju).
 - Novo območje centralnih dejavnosti se razvija na obrobju novih stanovanjskih območij med Mirno Pečjo in Gornjo Mirno Pečjo: nova šola, vrtec, športna igrišča, oskrbne in storitvene dejavnosti.
 - Kot mikro lokalno središče za prostorsko zaključeno območje je smotrno razvijati Gorenji Globodol in Šentjurij na Dolenjskem
 - V vseh ostalih naseljih, kjer se pojavi potreba in iniciativa za ureditev lokalne oskrbe je potrebno omogočiti ureditev na primerni lokaciji.
 - Razvoj podeželja bo tudi v bodoče vezan na kmetijstvo in gozdarstvo z dopolnilnimi dejavnostmi turizmom in obrtjo. Ohranitev naravnih virov ter izboljšanje kvalitete naravnega in grajenega prostora in okolja je tudi predpogoj za celoviti razvoj podeželja. Enako kot gospodarjenje s prostorom je za bodoči razvoj nujen predpogoj boljša organiziranost in povezava gospodarskih panog in skupna promocija.

- Pri razvoju in urejanju prostora podeželskega prostora (za urbane namene in pri gospodarjenju z naravnimi viri) se osrednja pozornost posveti ohranjanju krajinske podobe in tradicionalne kulturne krajine, značilnosti pozidave in tradicionalnih vzorcev umeščanja objektov v krajino. Osrednjega pomena so območja: Globodol, obvodna krajina ob Temenici, kulturna krajina pri Malem vrhu.
- Širitev naselij se ne načrtuje na območjih, ki so ogrožena zaradi poplav, erozije celinskih voda, zemeljskih ali hribinskih plazov.

7.2.2. Usmeritve pri načrtovanju poselitve za smotrno rabo energije:

- z izborom lokacije, orientacijo objektov in ustreznimi odmiki med njimi omogočati ustrezno celoletno osončenje in zagotavljati zmanjševanje potreb po ogrevanju in umetnem hlajenju,
- z ustrezno zasnovo stavbnega volumna, z izborom gradiva in toplotno zaščito stavb zagotavljati čim manjše izgube toplotne energije,
- z načrtovanjem smotrne razporeditve objektov zmanjševati stroške za izgradnjo in obratovanje omrežij gospodarske javne infrastrukture,
- z energetske sanacije stavb pri prenovi zmanjševati porabo energije,
- z uporabo lokalno razpoložljivih obnovljivih virov energije zmanjševati izgube energije pri prenosu in distribuciji.

7.2.3. Usmeritve pri prenovi naselij ali delov naselij

Prenovo je treba načrtovati tako, da je zagotovljena smotrna raba energije in materialov. Prenovo mora spremljati energetska sanacija stavb, kar pomeni:

- ustrezno toplotno zaščito,
- gradnjo skupnih energetske varčnih ogrevalnih sistemov in prednostno uporabo obnovljivih virov energije,
- zmerno zgoščevanje poselitve z umeščanjem novih gradenj, kjer razpored stavb, njihova orientacija in razmiki omogočajo racionalno razvodno omrežje, dobro osončenje in zmanjšanje potrebe po hlajenju,
- pri prenovi se spodbujata namestitve zbiralnikov sončne energije za pridobivanje električne energije in ogrevanje sanitarne vode ter izraba padavinske vode v sanitarne namene
načrtovanje prometne infrastukture

7.2.4. Koncept namenske rabe na urbanem območju Mirne Peči

Dolgoročna namenska raba je opredeljena z urbanistični načrtom in je razvidna iz grafičnega dela OPN.

Skladno s konceptom razvoja urbanih dejavnosti v prostoru je na območju Mirne Peči upoštevana naslednja

podrobna namenska raba stavbnih zemljišč:

- stanovanjske površine (SS),
- površine podeželskega naselja (SK),
- osrednja območja centralnih dejavnosti (CU),
- druga območja centralnih dejavnosti (CD),
- območje industrijske in gospodarske cone (IG),
- športni centri (BC),
- površine za šport in rekreacijo (ZS),
- urejene zelene površine (ZD),
- pokopališča (ZK),

- območje okoljske infrastrukture (O),
- razpršena poselitev (A),
- površine cest (PC),
- površine železnice (PŽ)

7.3. Načrtovanje prometne infrastrukture

Prek območja občine potekata trasa avtoceste A1 Ljubljana – Obrežje in regionalna cesta R2-448 (bivša H1).

Avtocestni priključek je navezan na regionalno cesto R2-448 in na priključno cesto Mirna Peč: R3-651/1492.

Omrežje lokalnih cest Občine Mirna Peč se navezuje na regionalne ceste.

Prek območja Občine Mirna Peč poteka II. glavna železniška proga Ljubljana – Novo mesto – Metlika – Karlovac. Železniška postaja je v Gornji Mirni Peči. Na območju gospodarske cone Dolenja vas je načrtovana ureditev prometno logističnega centra, ki se z industrijskim tirom poveže z železniško progo Ljubljana – Novo mesto pri železniški postaji Mirna Peč. Z ureditvijo industrijskega tira, se pretežni del tovornega prometa preusmerja na železnico.

(Medkrajevni javni potniški promet je organiziran z avtobusnimi linijami, v sistem javnega prometa je vključena tudi železniška proga s postajo Mirna Peč. Iz vseh naselij občine je organiziran avtobusni prevoz otrok v osnovno šolo v Mirni Peči. Druge oblike javnega potniškega prometa niso načrtovane.

Omrežja in objekti prometne infrastrukture so prikazani v grafičnem delu priloge OPN.

7.3.1. Načrtovanje poti za kolesarjenje in pešce

Prek območja Občine Mirna Peč je zasnovano omrežje državnih (daljinskih in glavnih) kolesarskih povezav. Za postopno urejanje teh povezav pripravi država (v sodelovanju z občino) ustrezno prostorsko dokumentacijo.

Postopoma se urejajo občinske kolesarske poti, ki povezujejo turistično zanimiva območja občine in se navezujejo na državni sistem kolesarskih poti.

Za pohodnike se dopolni, uredi in opremi obstoječi sistem poti, ki povezuje naravne in kulturnih znamenitosti, turistične točke, gostinsko ponudbo itd..

Poti za kolesarje in pešce se urejajo znotraj naselij, za povezavo med naselji in deli naselij ter kot rekreacijske poti za sprehode. Prednostnega pomena je skrb za varnost pešcev in kolesarjev ob regionalnih cestah in šolskih poteh v naseljih.

Sistem pešpoti na urbanem območju Mirne Peči je okvirno določen v grafičnem delu.

7.3.2. Oskrba s pitno vodo

Naselja na območju Očine Mirna Peč se v pretežnem delu oskrbujejo preko vodovodnih sistemov, ki se napajajo iz vodnih virov na mejnem območju Poljanska gora – Radna vas (upravljalec vodovodnih sistemov: JP Komunala Novo mesto).

7.3.2.1. Usmeritve za izboljšanje oskrbe s pitno vodo

Oskrba s pitno vodo se bo tudi v prihodnje načrtovala in izvajala na regionalni ravni.

Izhodišča cilji izboljšanja oskrbe s pitno vodo na območju Občine Mirna Peč in sosednjih občin so:

- zagotoviti zadostno količino zdravstveno ustrezne pitne vode za območje celotne Občine Mirna Peč;
- zagotoviti izgradnjo vodovoda za naselja, ki še niso oskrbljena s pitno vodo iz javnega vodovoda.

Izboljšanja oskrbe s pitno vodo rešuje Občina Mirna Peč s sodelovanjem na ravni naslednjih projektov:

- projekt »Višinska cona občine Mirna Peč«,

- projekt »Oskrba s pitno vodo Suhe Krajine«.

Vodovodno omrežje je prikazano v grafičnem delu .

7.3.3. Zbiranje in čiščenje odpadnih voda

Kanalizacijsko omrežje je urejeno v širšem območju naselja Mirna Peč. Odvajanje fekalnih in meteornih voda je v ločenih sistemih.

Čistilna naprava (ČN) zmogljivosti 1000 PE z možnostjo širitve je na Temenici. Na omrežje so priključena naselja in zaselki Mirna Peč, Ivanja vas, Češence, Gornja Mirna Peč.

Mali čistilni napravi (MČN) sta

- v naselju Gorenji Globodol,
- v naselju Šranga.

Ostala naselja v občini nimajo urejenega kanalizacijskega omrežja (greznice, izpusti).

7.3.3.1. Usmeritve za urejanje in čiščenje komunalnih odpadkov

Manjkajoče kanalizacijsko omrežje se dograjuje. Dogradita se čistilni napravi v Mirni Peči in na Šrangi

in po potrebi izvedejo druge, manjše čistilne naprave.

Pri projektiranju in širitvi kanalizacijskega omrežja in objektov čistilnih naprav je potrebno upoštevati usmeritve projekta »Idejna zasnova odvajanja in čiščenja odpadnih voda v občini Mirna Peč«

7.3.4. Ravnanje z odpadki

Zbiranje in odlaganje vseh vrst odpadkov je organizirano za celotno območje Občine Mirna Peč na regionalni ravni z odvozom na odlagališče Leskovec v MO Novo mesto. Zagotovljeno je ločeno zbiranje odpadkov v sistemu zbiralnic ter v zbirnem centru na območju MO Novo mesto. Organiziran je odvoz kosovnih odpadkov.

7.3.4.1. Načrtovanje zbiranja in odlaganja odpadkov

Zbiranje in odvoz vseh vrst odpadkov ter predelava sekundarnih surovin je tudi dolgoročno načrtovana na regionalni ravni.

Koncept ravnanja z odpadki se nadgrajuje z upoštevanjem optimalnih tehnoloških možnosti, predvsem pa s

ciljem povečanja deleža ločeno zbranih frakcij, kar bo možno dosežati s postavitvijo dodatnih zbiralnic oziroma več dobro dostopnih ekoloških otokov ter sistematičnim izobraževanjem in dvigom družbene zavesti.

Lokacija občinskega zbirnega centra za ločevanje odpadkov je v okolici Mirne Peči.

Prezem bioloških odpadkov se zagotovi v naselju Mirna Peč. Večja kompostarna je načrtovana v sklopu Ceroda. Glede na značilnost poselitve ločeno zbiranje in prevzemanje bioloških odpadkov v ostalih naseljih ni smiselno.

Vzpodbuja se izločanje bioloških odpadkov s predelavo v hišnih kompostnikih.

7.4. Energetska oskrba

Energetska oskrba Občine Mirna Peč se bo razvijala v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov

energije, hkrati pa v smeri varčevanja z energijo.

Na splošno se upošteva naslednji prioritetni vrstni red energentov in načinov ogrevanja:

- obnovljivi viri energije,
- daljinska toplota (skupne kotlovnice),
- zemeljski plin,

- utekočinjen naftni plin,
- ekstra lahko kurilno olje.

V fazi sprejemanja prostorskih izvedbenih načrtov za večje sklope novogradenj se načrtuje celostna oskrba z

energijo s skupnimi sistemi ogrevanja z eno kurilno napravo. Preučijo se tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije z skupnimi kotlovnici. Sestavina občinskih podrobnih prostorskih načrtov morajo biti zahteve glede oskrbe z energijo, ki so pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja. Skladno z zakonskimi predpisi se za ta namen izdelava študija izvedljivosti.

Občina Mirna Peč bo redno ozaveščala uporabnike o smotrni rabi energije ter aktivno spodbujala:

- izrabo sončne energije pri vseh uporabnikih,
- uvajanja ostalih obnovljivih virov energije, predvsem lesne biomase in bioplina.

7.4.1. Oskrba z električno energijo

Prek območja Občine Mirna Peč potekata daljnovoda visoke napetosti:

- 2x110 kV Hudo – Trebnje in
- 2x110 kV Kočevje – Bršljin.

Oskrba občine z električno energijo je zagotovljena prek 20 kV omrežja. Celotno območje Občine Mirna Peč je oskrbovano z električno energijo.

Lokalnih virov za oskrbo z električno energijo ni na območju Občine Mirna Peč in (trenutno) niso načrtovani.

7.4.1.1. Načrtovanje oskrbe z električno energijo

Ohranijo se obstoječi daljnovodi visoke napetosti 2x110 kV Hudo – Trebnje in 2x110 kV Kočevje – Bršljin.

ELES, Elektro-Slovenija d.d. načrtuje daljnovod visoke napetosti 2x400 kV vzankanje Hudo (D-432) od RTP

Hudo proti Lavrici. Okvirno določena trasa poteka čez severovzhodni del območja Občine Mirna Peč.

Oskrba Občine Mirna Peč z električno energijo bo zagotovljena v okviru razvoja elektroenergetskega sistema

Slovenije. Širitev in obnova omrežja se izvaja na podlagi razvojnih programov upravljavca sistema.

Za zagotovitev kvalitetne oskrbe obstoječih odjemalcev in z rastjo potrošnje se dograjuje in obnavlja 20 kV

omrežje ter transformatorske postaje (TP). Zasnova omrežja TP mora omogočati zaporedno priključevanje in

medsebojno povezovanje.

Skladno z izkazanimi potrebami in na podlagi programov opremljanja se postopna širi nizkonapetostno omrežje.

Novo omrežje se izvede v kabelski kanalizaciji, postopoma se kabliira tudi obstoječe prostozračno omrežje.

7.4.2. Oskrba s plinom

Prek območja Občine Mirna Peč ne potekajo obstoječi državni prenosni plinovodi. Na območju Občine Mirna Peč ni lokalnih plinskih postaj.

7.4.2.1. Načrtovanje oskrbe s plinom

Načrtuje se gradnjo prenosnega plinovoda DN 400 mm M5 Novo mesto – Vodice na podlagi razvojnega načrta prenosnega plinovodnega sistema.

Na območju občine je na podlagi veljavnega lokacijskega načrta varovan koridor prenosnega plinovoda. Koridor je prikazan v grafičnem delu.

Za območje industrijske in gospodarske cone Dolenja vas je načrtovana oskrba s plinom iz lokalne plinske postaje. Po izgradnji načrtovanega prenosnega plinovoda prek območja Občine Mirna Peč se plinovodno omrežje cone priključi na zemeljski plin. Oskrbo s plinom je smotrno postopoma zagotoviti tudi za ostala urbana območja Mirne Peči. Plinifikacija ostalih naselij v občini ni ekonomsko upravičena.

7.4.3. Oskrba z naftnimi derivati

Na območju Občine Mirna Peč ni lokalne oskrbe z naftnimi derivati .

7.4.3.1. Načrtovanje oskrbe z naftnimi derivati

Lokalna oskrba z naftnimi derivati je načrtovana z gradnjo bencinskega servisa ob glavni vpadnici v Mirno Peč, v bližini avtocestnega priključka Mirna Peč.

Na podlagi pobude potencialnih investitorjev in preučitve lokacijskih pogojev je možna gradnja bencinskih servisov tudi na drugih ustreznih lokacijah.

7.5. Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

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

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

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

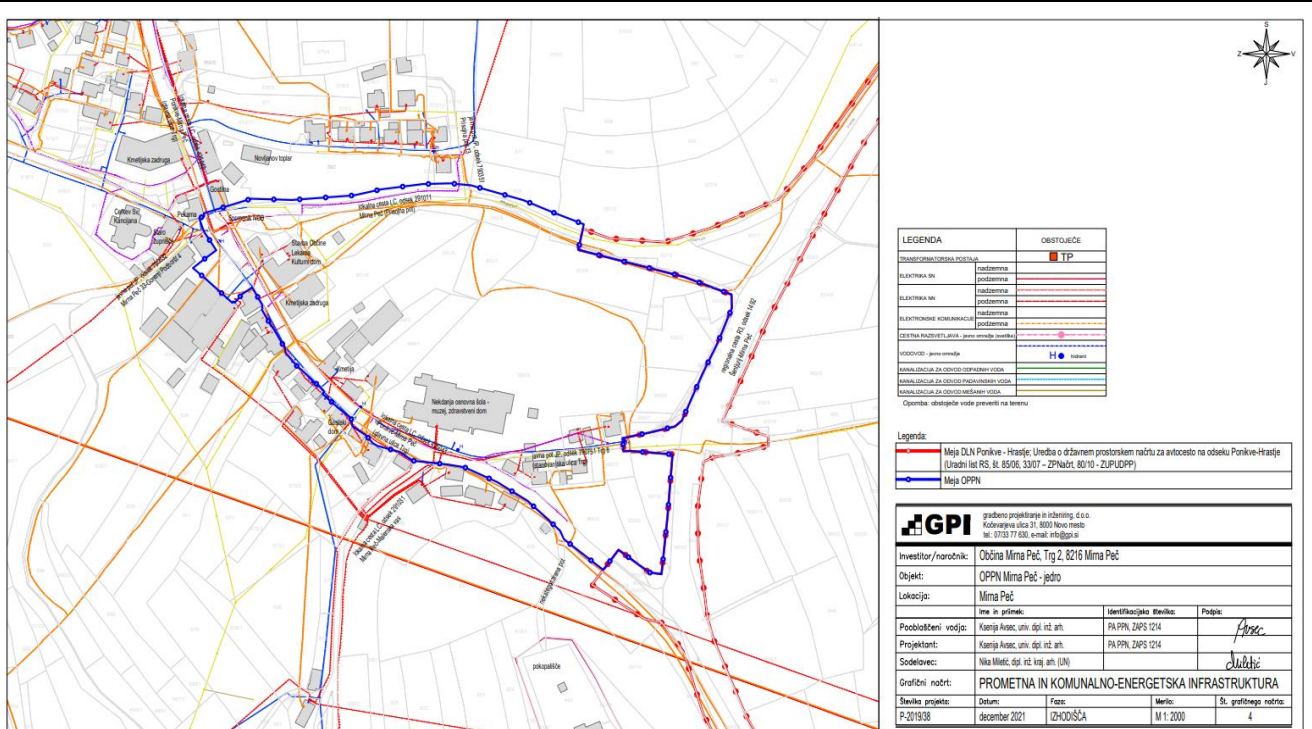
Občina nima sprejetega odloka o načrtu kakovosti zraka na območju Mirne Peči. Kljub temu smo navedli nekaj ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka. Kakovost zraka je namreč osrednji pokazatelj stanja okolja, saj ima onesnažen zrak večji vpliv na zdravje in počutje ljudi kot drugi okolijski vplivi. Poleg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

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

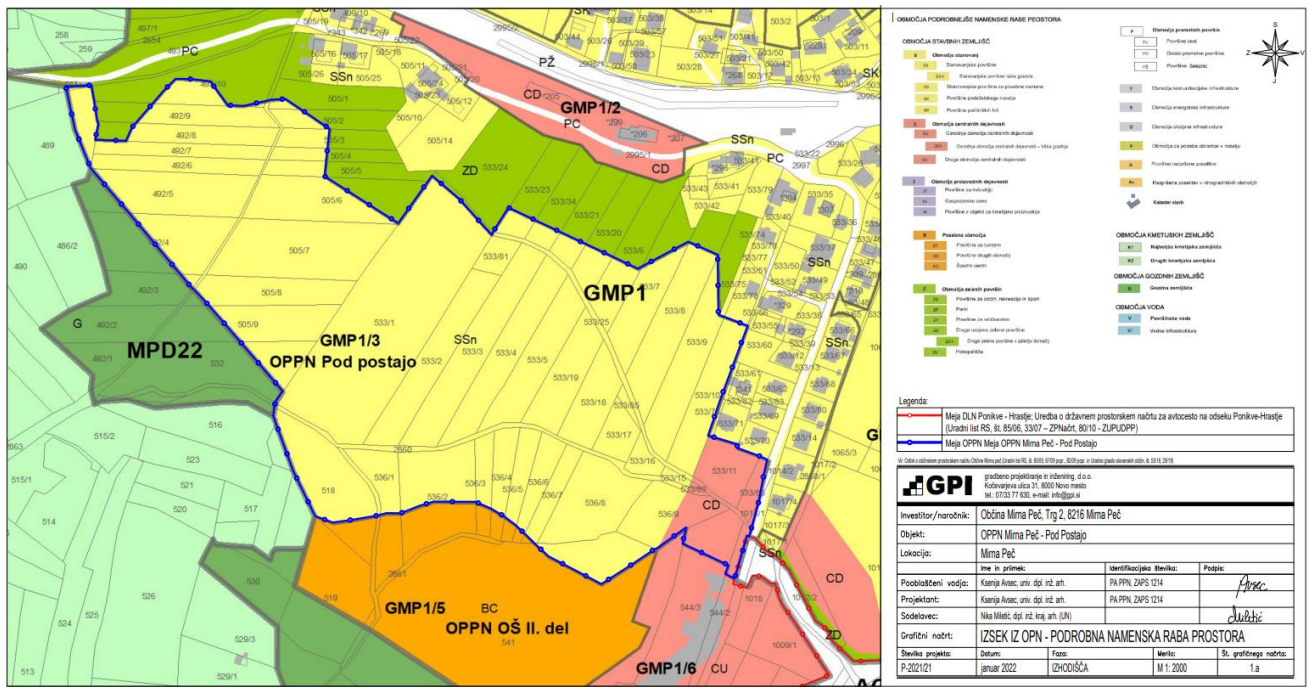
- možnosti odjema iz daljinskega ogrevanja;
- širitev plinovodnega omrežja;
- spodbujanje priključevanja objektov na plinovodno omrežje
- dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih kurilnih naprav z ustrežnejšimi kurilnimi napravami in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije;
- svetovanje občanom o uporabi za boljše posluževanje malih kurilnih naprav in merjenje vlažnosti lesne biomase;
- izobraževanje in vzpostavitev posebnega spletnega mesta za pametno uporabo lesne biomase kot goriva v malih kurilnih napravah;
- izvajanje poostrelega nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah;
- zagotavljanje kakovosti lesnih goriv v malih kurilnih napravah prek skupne spletne platforme;
- lokalna energetska zasnova;
- informiranje in spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb;
- rezervacija območij za nizkoenergijsko gradnjo masivnih lesenih objektov, ogrevanih z obnovljivimi viri energije, zasnovanih in postavljenih z upoštevanjem vrednosti in meril v okolju mesta razpoznane identitetne – tradicionalne arhitekture;
- vzpostavi se organizirano energetske upravljanje objektov v občinski lasti;
- natančna evidenca malih kurilnih naprav.

Ukrepi na področju prometa:

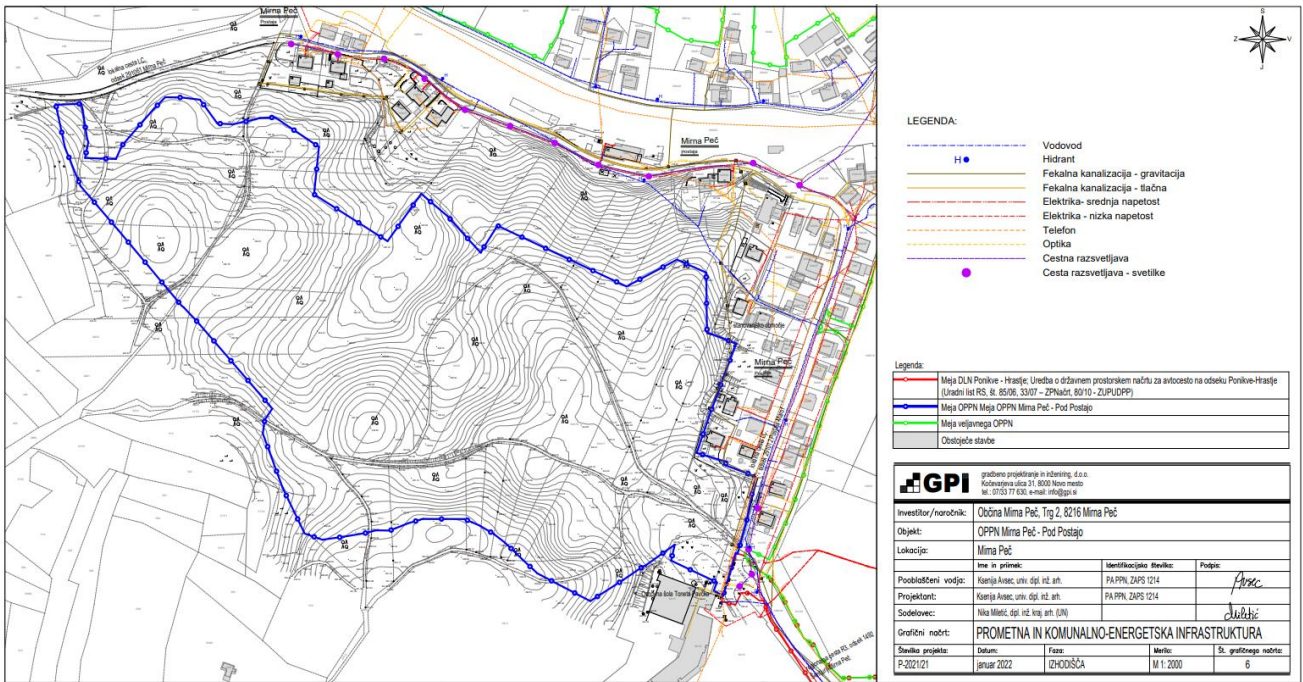
- spodbujanje trajnostnega mestnega prevoza;
- nadgradnja mestnega potniškega prometa;
- zagotovitev parkirnih mest za kolesa;
- trajnostna parkirna politika;
- urejanje javnega potniškega prometa;
- spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov in trajnostne mobilnosti;
- preusmeritev tovornega prometa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



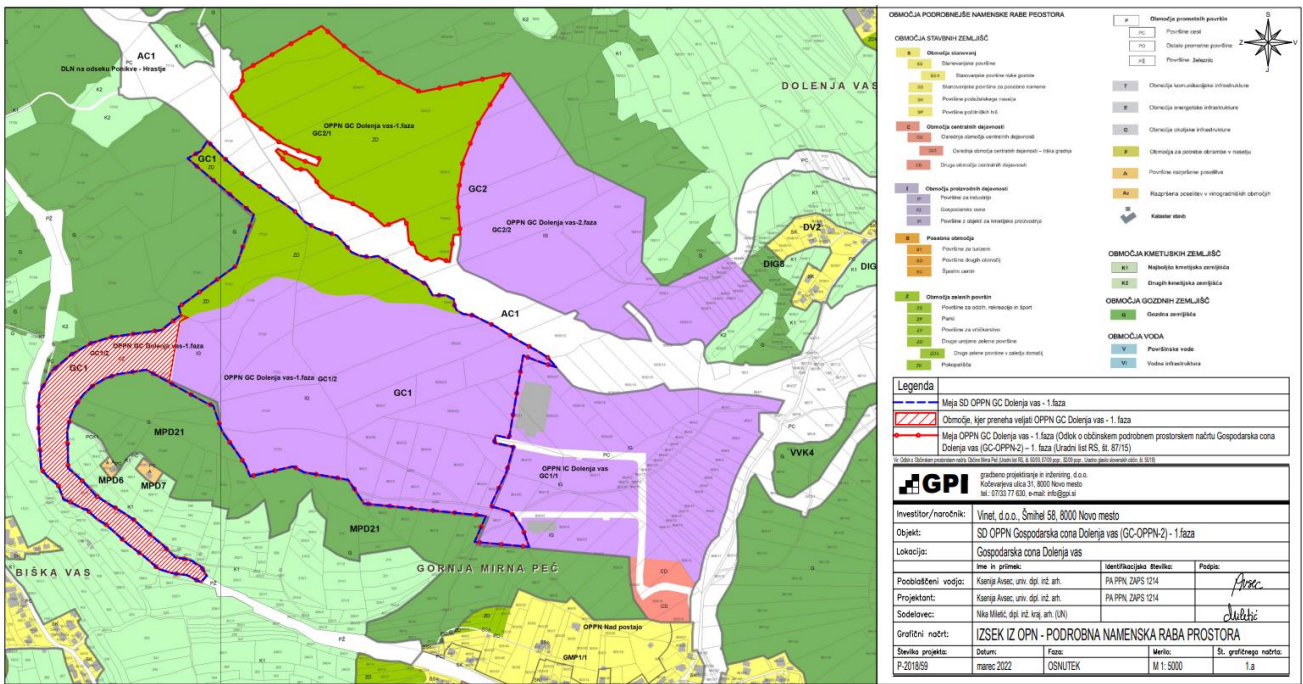
Slika 15: prikazuje prometno in komunalno energetsko infrastrukturo OPPN Mirna Peč - jedro



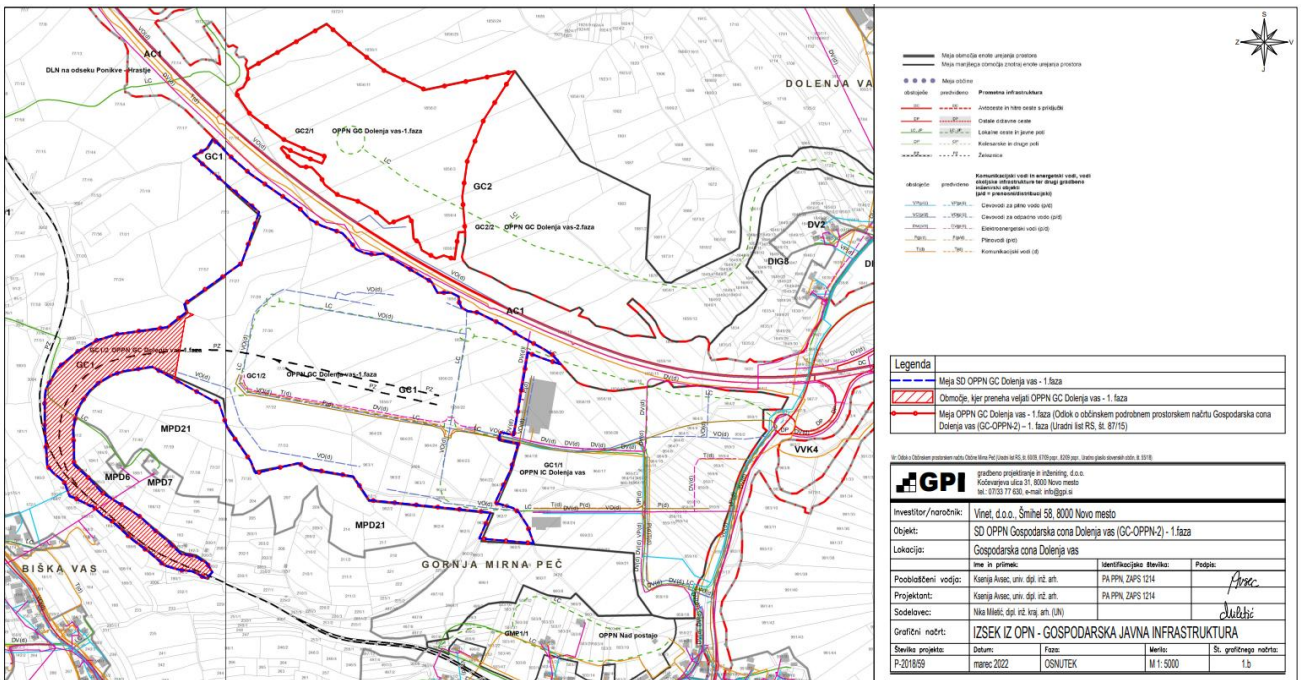
Slika 16: prikazuje izsek iz OPN Mirna Peč - Pod Postajo



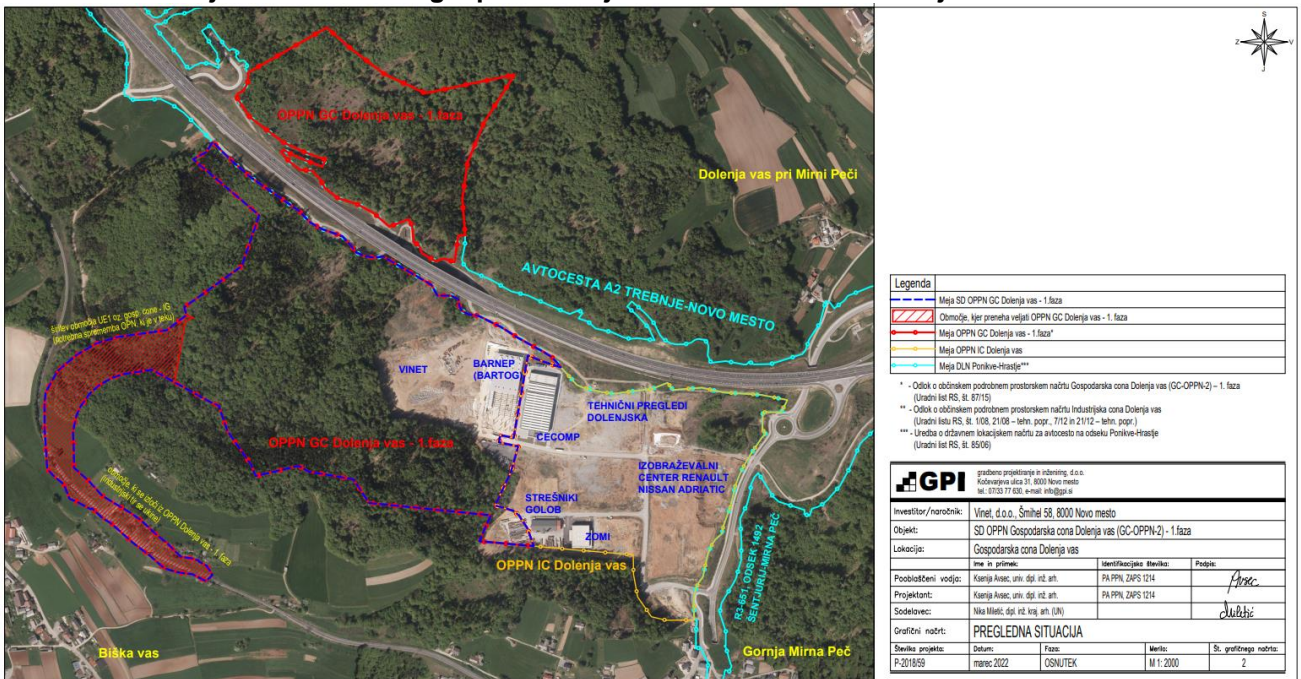
Slika 17: Prikazuje prometno in komunalno - energetska infrastrukturo iz OPN Mirna Peč - Pod Postajo



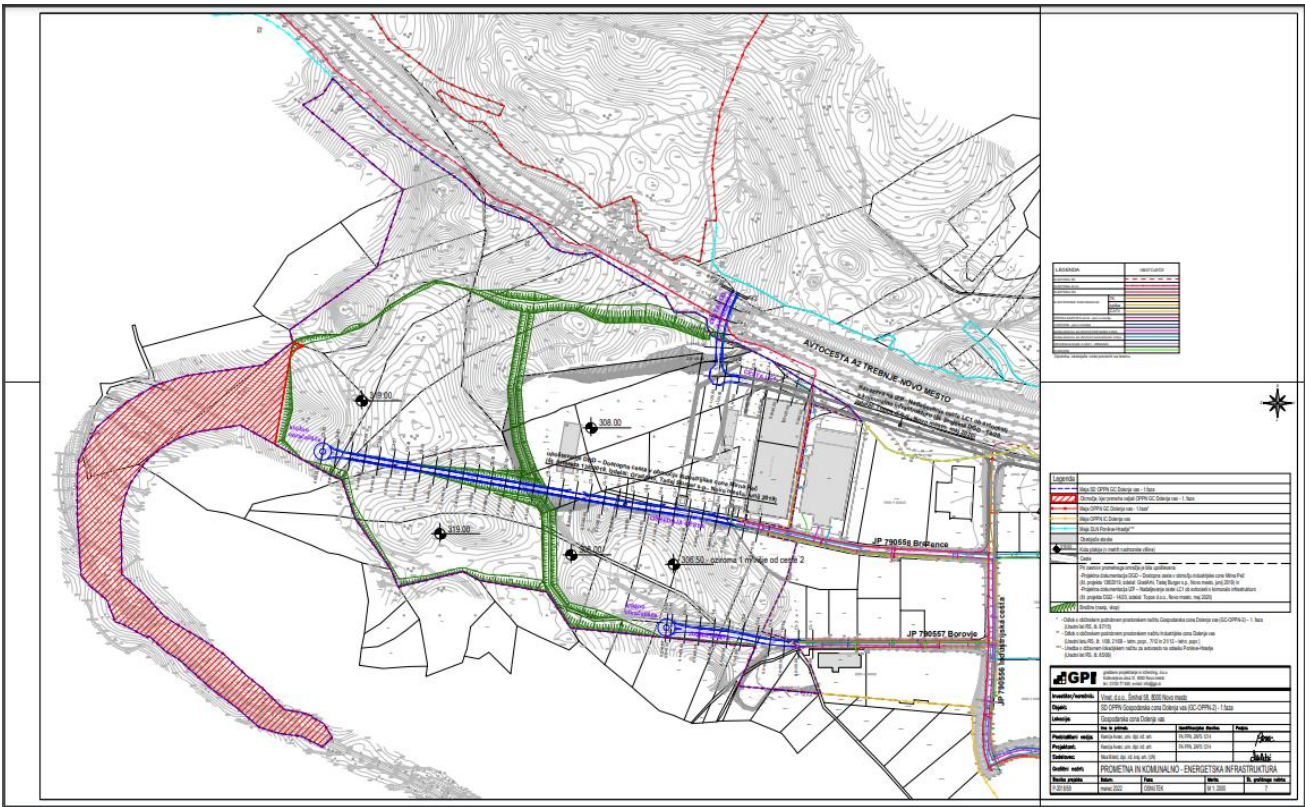
Slika 18: Prikazuje izsek iz OPN gospodarsko cono Dolenja vas



Slika 19: Prikazuje izsek iz OPN - gospodarsko javno infrastrukturo Dolenja vas



Slika 20: Prikazuje pregledno situacijo gospodarske cone Dolenja vas

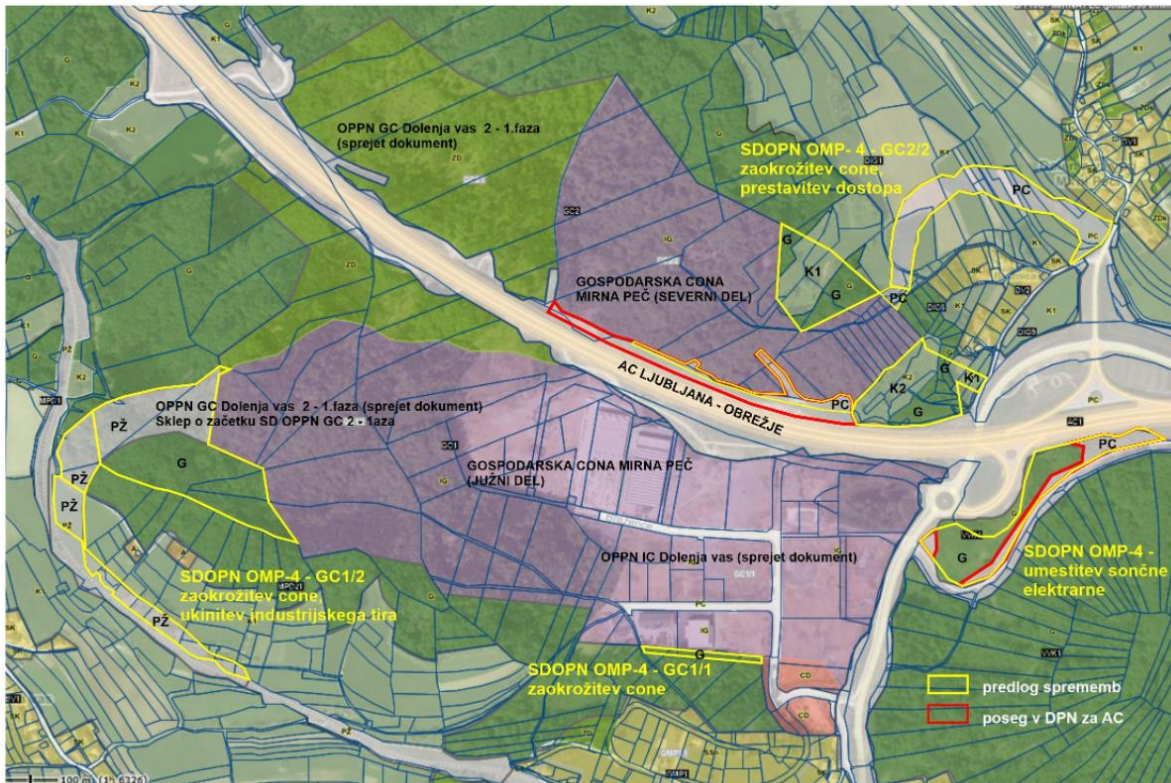


Slika 21: Prikazuje prometno in komunalno - energetska infrastrukturo gospodarske cone Dolnja vas

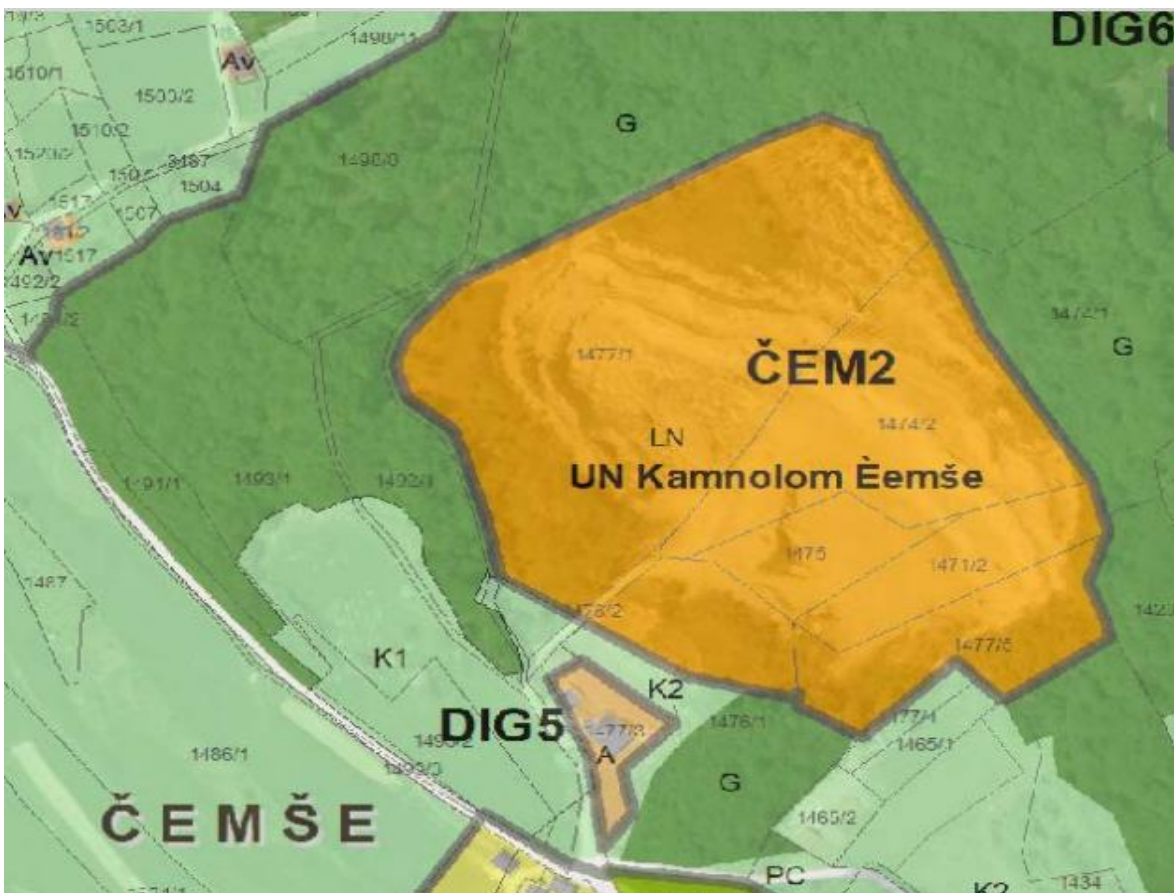
Gospodarska infrastruktura (GJI) > Energetika (En)



Slika 22: Prikazuje predvideno energetska infrastrukturo občine



Slika 23: Prikazuje predlagane spremembe v OPN



Slika 24: Prikazuje lokacijo za postavitev SE Čemše

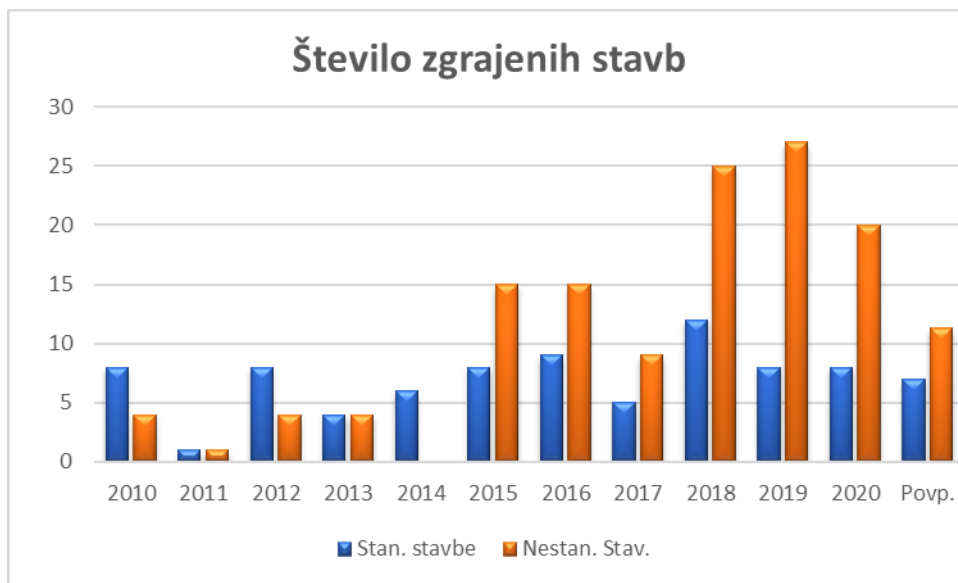
7.7. Ocena povečanja rabe energije

Bodoča ocena energetske porabe je ocenjena na podlagi statističnih podatkov po številu zgrajenih stavb po letih. Od leta 2010 je bilo zgrajenih 77 stanovanjskih stavb, kar predstavlja povprečno 7 stanovanjskih stavb na leto in 124 ne stanovanjskih stavb, kar predstavlja 11 stavb na leto. Iz spodnji diagramov je razvidno, da se v občini pospešeno vlaga v ne stanovanjske stavbe – v industrijo. Podoben trend je zaznati tudi glede novozgrajenih površin. Ta trend pa se bo v prihodnje nadaljeval v stanovanjskih stavbah.

Tabela 57: Prikazuje število novozgrajenih stavb v občini

Leto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Povp.
Mirna Peč	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.	Št.
Stan. stavbe	8	1	8	4	6	8	9	5	12	8	8	7
Nestan. stav.	4	1	4	4	0	15	15	9	25	27	20	11

VIR: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

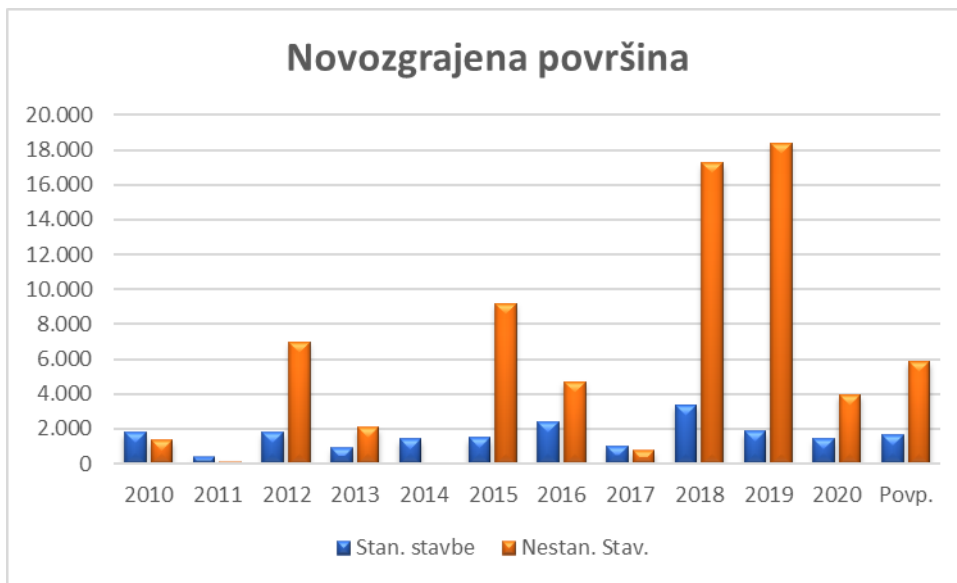


Graf 39: Prikazuje število novozgrajenih stavb v občini

Tabela 58: Prikazuje skupno površino novozgrajenih stavb v občini

Leto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Povp.
Mirna Peč	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2
Stan. stavbe	1.786	393	1.791	894	1.400	1.493	2.384	1.023	3.367	1.870	1.428	1.621
Nestan. stav.	1.343	118	6.980	2.078	0	9.179	4.690	762	17.232	18.404	3.962	5.886

VIR: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

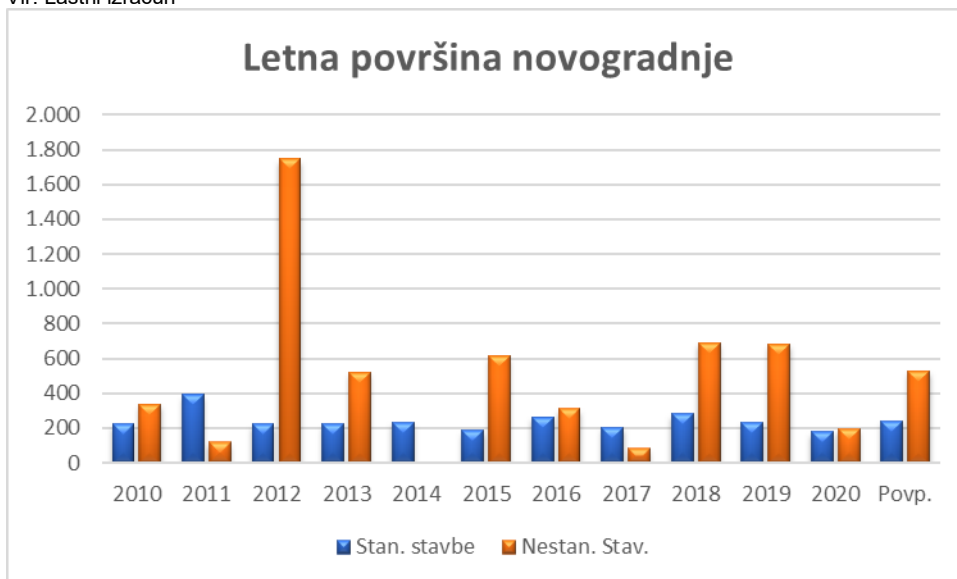


Graf 40: Prikazuje novozgrajeno površino stavb v občini

Tabela 59: Prikazuje povprečno površino novozgrajenih stavb v občini

Leto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Povp.
Mirna Peč	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2
Stan. stavbe	223	393	224	224	233	187	265	205	281	234	179	241
Nestan. stav.	336	118	1.745	520		612	313	85	689	682	198	530

Vir: Lastni izračun



Graf 41: prikazuje povprečno letno površino novozgrajenih stavb

Iz zgoraj navedenega se predvideva, letna gradnja **30 stanovanjskih enot** povprečne površine **240 m²** in **15 ne stanovanjskih enot** povprečne površine **530 m²**.

Tabela 60: Prikazuje letno potrebo po energiji za novo stanovanjske stavbe

Standardni pogoji rabe stavbe - stanovanjske				Regulativa
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (večstan.)	(qw)	16	kWh/m2a	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (enostan.)	(qw)	12	kWh/m2a	
Temperaturni primanjkljaja	(T)	3100	K dan	(Krško)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Letni potr. standardna topl. za toplo san. vodo (stan. odjem)	QW	186	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letni potr. standardna topl. za toplo san. vodo (eno stan.)	qW	12	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letni potr. standardna topl. za toplo san. vodo (več stan.)	qW	16	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	10.775	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	343	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	14.663	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	32	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q N,H	7.680	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m2	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	10	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	12	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	5	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	600	m3	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	480	m3	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	391,0	m2	
Oblikovni fakto	fo	0,815	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	240	m2	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		30		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	8.448	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		253.440	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivih virov) 25 %	Qf	63.360	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m2		35	kWh/m2a	

Tabela 61: Tabela prikazuje letno potrebo po energiji za nove ne stanovanjske stavbe

Standardni pogoji rabe stavbe - ne stanovanjske				Regulativa
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (nest.)	(qw)	16	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Temperaturni primanjkljaja	(T)	3100	K dan	(Krško)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	10.775	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	1.819	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	41.960	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	32	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q N,H	16.980	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m2	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	14,74	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	18	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	12	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	3183,84	m3	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	2547,07	m3	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	1118,9	m2	
Oblikovni fakto	fo	0,439	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	530,64	m2	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		15		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	18.679	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		280.178	kWh	
Dovedena en. za delovanje stavbe (delež obn. virov) 25 %	Qf	70.044	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m2		35	kWh/m2a	

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

Če pa še upoštevamo, da se bo nekaj gradenj rekonstruiralo in, da bodo novogradnje nadomestile zastarele in potratne stavbe se predvideva da do bo poraba energije ostala na istem nivoju ali se bo celo znižala.

Predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša cca. 253 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 63,3 MWh.

Predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za ne stanovanjske stavbe znaša cca. 280 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 70 MWh.

• **Povzetek točke 7**

- V občini se mora še naprej vzpodbujati prehod od ogrevanja s fosilnimi gorivi na ogrevanje z obnovljivimi viri (lesna biomasa, sončna energija, geotermalna, so proizvodnja toplote in električne energije z visokim izkoristkom itd..
- Preko občine trenutno ne poteka državni prenosni plinovod zemeljskega plina.
- Načrtuje se gradnjo novega prenosnega plinovoda DN 400 mm M5 Novo mesto – Vodice
- Po izgradnji načrtovanega prenosnega plinovoda prek območja Občine Mirna Peč se plinovodno omrežje cone priključi na zemeljski plin. Oskrbo s plinom je smotrno postopoma zagotoviti tudi za ostala urbana območja Mirne Peči.
- Pri nadaljnjem razvoju proizvodnje električne energije se načrtuje objekte za rabo obnovljivih virov energije kot so **sončna energija geotermalna energija** in drugi.
- Pri graditvi večjih novih stavbe ali večji prenovi stavbe ali njegovega posameznega dela, ki po predpisih o graditvi objektov pomeni rekonstrukcijo, je potrebno izdelati študijo izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo pri čemer se mora upoštevati tehnična, funkcionalna, okolijska in ekonomska izvedljivost.
- Energetska politika občine naj bi vodila v smeri čim manjše porabe energije, oziroma ozaveščala ljudi k varčevanju z energijo.
- Glede nato, da so naselja v občini dosti razvejana je smiselno večja naselja priklopiti na skupne kotlovnice, manjše pa na tako imenovane mini kotlovnice na biomaso v kombinaciji pridobivanja energije iz sončne energije.
- Pri energetski učinkovitosti stavb je potrebno upoštevati tudi smernice za gradnjo radgonsko varnih novih stavb novogradenj
- Dolgoročna ocena in cilj je, da se bo poraba energije kljub povečanju novogradenj ostala na istem nivoju ali celo znižala

8. ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE

8.1. Stanovanjski sektor

Stavbe v občini porabijo približno 28,8 % energije in proizvedejo 25,6 % izpustov toplogrednih plinov.

Pretežni del te energije se porablja za zagotavljanje ustreznih bivalnih in delovnih pogojev ter pripravo tople vode v stavbah.ocene kažejo, da je mogoče v stavbah z ekonomsko upravičenimi ukrepi prihraniti okoli 20 % energije. Ti ukrepi obsegajo predvsem s strožje zahteve glede toplotnih lastnosti ovoja stavb, energetske učinkovitejše sisteme za ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, pripravo tople vode in razsvetljavo prostorov ter izkoriščanje obnovljivih virov energije v stavbah.

Pretežni del energijskih prihrankov lahko dosežemo s prenovo starejših stavb in načina ogrevanja; novogradnje, grajene po načelih skoraj nič energijske stavbe.

Stavbe v občini so različnih oblik, starosti in velikosti, od enodružinskih hiš do več stanovanjskih stavb, starih in tudi novih objektov.

Skoraj vsem pa je skupno, da rabijo toplotno in električno energijo in jih je zato potrebno vzdrževati. Naraščajoči stroški in vse višja starost pa pomenijo, da bo vse več in več ljudi imelo težave pri plačevanju računov za energijo.

Za energijsko varčno hišo je zelo pomembno:

- da ima v celoti izveden toplotni ovoj stavbe,
- da je zgrajena iz materialov, ki imajo visoko toplotno odpornost,
- da ima prezračevanje z rekuperacijo toplote,
- da ima vgrajeno kvalitetno stavbno pohištvo,
- da ima napredno ogrevalno tehniko z regulacijo toplote.

Pomembna je tudi orientacija objekta, s čim manj toplotnimi mostovi. Z izgradnjo energetske varčnih objektov, lahko pripomoremo k zmanjšanju porabe primarne energije, varovanju okolja in energetski odvisnosti države od dobaviteljev energentov.

Evropska komisija je že 23. oktobra 2014 potrdila nove cilje podnebno energetske politike EU do leta 2030, ki predvidevajo zmanjšanje toplogrednih plinov za 40% glede na leto 1990, medtem ko je v istem obdobju po novem predviden 27% ciljni delež obnovljivih virov in za 27% manjša raba energije oz. povečanje energetske učinkovitosti. »40-27-27 do 2030« namesto »20-20-20 do leta 2020« pomeni nadaljnjo jasno opredelitev za dolgoročno načrtovano 80% zmanjšanje emisij do leta 2050 in s tem za nizkoogljično družbo. Evropa želi čistejše okolje ter zanesljivo in dostopno energijo, zato sprejemamo in uresničujemo določila na področju stavb, energetskega sektorja, transporta in industrije.

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

8.1.1. Energetska prenova stavb

V preteklosti so bila pri obnovi in vzdrževanju stavb pogostejša dela, ki jih je narekovalo slabo stanje konstrukcije, poškodbeno ovoju stavbe, nove funkcionalne zahteve uporabnika ali estetski videz zgradbe. Ker so bili naši predpisi o toplotni zaščiti stavb sorazmerno blagi, je bil edini motiv za izboljšanje toplotne zaščite ovoja stavbe energetska ozaveščenost lastnika stavbe. Pomanjkanje sredstev, pa tudi nepoznavanje vračilnih rokov gradbenih ukrepov energetske sanacije, nepovezanost lastnikov stavb in neuskkljenost lastnikov in upravnikov stavb so glavni razlogi, ki so v preteklosti botrovali mnogo neprimernim odločitvam, kot sta na primer zamenjava oken, ne da bi pri tem vgradili energetske učinkovite zasteklitev ali obnova fasade brez vgradnje toplotno izolacijske obloge.

Stavba je kot škatla, ki ščiti notranjost pred vremenskimi pogoji kot so zunanje temperature, veter, dež in podobno. Notranje udobje, ki je lahko sicer precej subjektivna zadeva, je odvisno predvsem od treh dejavnikov: notranje temperature, relativne zračne vlage in kakovosti zraka. Očitno je udobje najmanjše, ko se hkrati pojavita visoka temperatura in visoka vlaga. Ovoj stavbe deluje kot izmenjevalec z zunanjimi podnebnimi pogoji, saj pridobiva toploto iz sončnih žarkov in oddaja toploto navzven (zaradi prezračevanja in pomanjkljivosti ovoja). Ovoj, ki sicer ovija in ščiti stavbo, mora tudi omogočati, da stavba diha, s čimer se izognemo previsoki notranji vlagi in hkrati dosežemo ustrezno razmerje med toplotnimi dobitki in izgubami.

Pozimi torej toplota prehaja iz ogrevanih prostorov v okolico stavbe in v sosednje neogrevane prostore kot so podstrešja, garaže in kleti – kjer koli se pojavlja razlika v temperaturi. Poleti toplota prehaja iz okolice stavbe v njeno notranjost. Če želimo ohraniti udobje moramo izgube toplote, do katerih prihaja pozimi, nadomestiti z ogrevalnim sistemom. Višek toplote, katero objekt prejme poleti pa uravnavamo s klimatskimi napravami. Torej se v večini stavb izgubijo velike količine energije. V povprečju evropska gospodinjstva porabijo 70% celotne energije samo za ohranjanje primerne temperature. Poraba toplote za ogrevanje hiše v hladnem obdobju je energijsko najbolj potratna storitev. Če porabo toplote zmanjšamo z izolacijo, z vračanjem toplote, z energetske varčnimi okni, s pasivnim izkoriščanjem sončne energije in z ostalimi ukrepi, lahko poenostavimo sistem ogrevanja. S tem se zmanjša potreba po ogrevanju, račun za ogrevanje in emisije ogljikovega dioksida (CO₂).

Ko se odločamo za energetske obnove ovoja stavbe, moramo najprej poiskati kritična mesta. Pri tem nam pri enodružinskih stavbah lahko pomagajo energetske svetovalci projekta ENSVET, za več stanovanjske stavbe je potreben energetski pregled. Energetski pregled je študija, ki odkriva vzroke za visoko rabo energije, predlaga ukrepe za učinkovitejšo rabo energije in priporočene ukrepe razvršča glede na razmerje med vloženimi sredstvi in pričakovanim prihrankom pri rabi energije. Energetski pregled podaja lastnikom več stanovanjskih stavb in upravnikom strokovne argumente za priporočene ukrepe.

Na podlagi rezultatov energetskega pregleda lahko investitor oz. upravnik oblikuje načrt energetske obnove stavbe, kjer je praviloma najprej na vrsti izvajanje organizacijskih ukrepov, ki vplivajo na spremembo odnosa uporabnika do rabe energije v stavbi in niso povezani s posebnimi stroški. Nato sledijo ukrepi s kratko vračilno dobo, sem sodijo cenejši ukrepi, ukrepi, ki jih lahko izvajamo še ob rednem vzdrževanju stavbe, in šele nato prehajamo k ukrepom z daljšo vračilno dobo oziroma k večjim investicijam. Seveda pa je pri tem potrebno upoštevati načrt investicijskega vzdrževanja stavbe in z njim povezati energetske obnove stavbe.

Najpogostejši priporočeni ukrepi na ovoju stavbe so: tesnjenje oken, toplotna izolacija podstrešja, zamenjava zasteklitve, zamenjava oken, dodatna toplotna izolacija podstrešja, toplotna izolacija poševne ali ravne strehe, toplotna izolacija tal na terenu in nadzorovano naravno prezračevanje stavb. Le malo izmed teh ukrepov je poceni. Pri energetski obnovi ovoja stavbe se hitro pokaže potreba po večjih investicijah. Za investitorja je pri odločanju o izvedbi ukrepov zanimiv podatek o njihovi vračilni dobi, višini naložbe, pričakovanih prihrankih pri energiji in stroških, izboljšanju toplotnega ugodja v prostoru in o okoljskih prednostih. Razmisliti je potrebno tudi o bivalnih navadah stanovalcev, na primer načinu prezračevanja stavbe in o odnosu uporabnikov do učinkovite rabe energije.

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

8.1.1.1. Vzdrževalni in investicijski ukrepi

- **Toplotna izolacija zunanjih sten** - ob prenovi zgradbe je smiselno predvideti ustrezno dodatno toplotno zaščito, saj je takrat ekonomska upravičenost ukrepa največja. Toplotna izolacija zunanjih sten je res drag ukrep, a kadar se življenjska doba fasade že izteka, je obnova nujna, zato se strošek na račun energetske sanacije najmanj prepolovi in je tudi odplačilna doba ukrepa sorazmerno krajša. Pri starejših toplotno neizoliranih stavbah lahko pričakuje okoli 20% prihranka pri energiji. Analize kažejo, da se dodatna naložba v energetske obnove zunanjih sten, ob siceršnji obnovi stavbe, lahko povrne že v 5 letih. Posebna pozornost velja debelini izbrane toplotne zaščite, kajti ta določa rabo energije v celotni življenjski dobi obnovljene fasade. Cena toplotnoizolacijskega materiala v celotni ceni vgrajene toplotne izolacijske obloge predstavlja komaj dobro desetino vse naložbe. Analize kažejo, da je pri dodatni toplotnoizolacijski oblogi zunanjih sten smiselno vgraditi vsaj 18 cm toplotne izolacije.
- **Toplotna izolacija podstrešja** - omogoča prihranke od (7-12 %) pri rabi energije za ogrevanje povprečne stavbe. Izvedba toplotne izolacije stropa proti podstrešju se povrne v 3 do 4 letih. Posebej v zadnjih etažah večstanovanjskih objektov se pogosto razmišlja o notranji toplotni izolaciji stropa. V takem primeru velja opozoriti na nujno namestitev parne zapore na notranji strani toplotne izolacije. Tako se izognemo kondenzaciji vodne pare v stropu in kasnejšemu pojavu plesni. Ustreznost rešitve z notranjo toplotno izolacijo je potrebno vsakič gradbeno fizikalno preveriti. Posvetiti se je potrebno stikom stropa z zunanjo steno, saj pri tem nastajajo toplotni mostovi, ki jih le težko rešimo z estetsko sprejemljivimi rešitvami. Na mestih toplotnih mostov lahko pride tudi do površinske kondenzacije vodne pare, kar je idealno gojišče za razvoj plesni. Bivanje v takih prostorih je neprijetno in sanacija poškodb draga. Analize kažejo, da je pri dodatni toplotni izolaciji podstrešja smiselno vgraditi vsaj 25 cm toplotne izolacije.
- **Toplotna izolacija talne plošče** - velik del toplotnih izgub je tudi zaradi toplotnih izgub talne plošče, zato je pomembno, da dobro izoliramo tudi talno ploščo. Pri stropu nad kletjo je dobro če je toplotna izolacija sestavljena iz dveh plasti: spodnje, ki je ne stisljiva in zgornje, mehkejše, s katero preprečujemo prenos zvoka po konstrukciji, lahko je tudi v enem sloju, toda njena stisljivost ne sme biti večja od 5 mm. Talne konstrukcije na terenu se po svoji sestavi od konstrukcij na neogrevanimi kletmi ločijo le po tem, da imajo nad nosilno podlogo vgrajeno hidroizolacijo.
- **Toplotna izolacija poševne strehe** - kadar se odločamo za toplotno izolacijo poševne strehe, se moramo zavedati, da toplotna izolacija ne bo zmanjševala le toplotnih izgub pozimi, ampak nas bo varovala pred pretirano vročino in pregrevanjem mansardnega bivalnega prostora poleti. Zato mora biti debelina toplotne izolacije v tem primeru večja kot pri izolaciji stropa proti podstrešju (npr. 25 cm). Predvideti je potrebno zaščito toplotne izolacije pred zamakanjem zaradi poškodb kritine, projektant pa mora tudi računsko preveriti difuzni tok vodne pare skozi konstrukcijo. Posebno pomembno je doseganje zrakotesnosti lahkih strešnih konstrukcij, konstrukcij, kajti slabi stiki in nenadzorovano izmenjevanje zraka lahko izničijo vsa prizadevanja za zmanjšanje toplotnih izgub. Toplotno zaščito streh je primerno urediti, kadar obnavljamo kritino, predelujemo podstrešje v mansardo, saniramo

poškodbe hidroizolacije na ravni strehi, polagamo pohodni sloj (npr. estrih) na plošči proti podstrešju ali kadar saniramo posledice gradbeno-fizikalnih napak.

- **Tesnjenje oken** - lahko pri starejših stavbah prihranimo od 10-15 % potrebne energije za ogrevanje, investicija v kakovostna tesnila (silikonska ali iz EPDM gume) je nizka in se povrne v povprečju v 2 letih. Toplotne izgube zaradi prezračevanja predstavljajo pri slabo toplotno izoliranih stavbah okoli 1/3 vse potrebne energije za ogrevanje stavbe, če je ovoj stavbe primerno toplotno zaščiten, pa del toplotnih izgub zaradi prezračevanja dosega še polovico toplotnih potreb. Stopnjo ne nadzorovanega prezračevanja želimo omejiti na potrebno raven približno 0,5 krat-ne izmenjave zraka v bivalnem prostoru na uro. Opozoriti velja, da je pri oknih, ki dobro tesnijo, potrebno aktivno prezračevanje z odpiranjem ali prezračevalnim sistemom.
- **Zamenjava oken** je smiselna odločitev za vgradnjo kakovostnih energetsko učinkovitih oken, s toplotnoizolacijskimi okenskimi okviri in energetsko učinkovito zasteklitvijo. Gre za dvojno ali trojno zasteklitev z nizko emisijskim nanosom na notranji strani stekel v med steklenem prostoru in s plinskim polnjenjem, ki ima toplotno prehodnost $k = 1.1-0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pri takšni zasteklitvi so toplotne izgube trikrat manjše kot pri navadni termo-pan zasteklitvi ($k = 2.9 \text{ W/m}^2\text{K}$). Menjava oken z energetsko učinkovitimi ob dobri zrakotesnosti omogoča do 20 % prihranka pri potrebni energiji za ogrevanje. Dodatna naložba v izbor energetsko učinkovite zasteklitve predstavlja 10-15 % investicije v nova okna. Razlika v ceni se povrne v približno 3 letih, kar pomeni da je odločitev za energetsko učinkovito zasteklitev s $k = 1.1-0.6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ob zamenjavi oken praktično nujna in dolgoročno učinkovita naložba.
- **Sanacija toplotnih mostov** - največjo težavo pri ovojju sanacije zgradb pa predstavljajo toplotni mostovi. Toplotni mostovi so mesta v ovojju zgradbe, kjer je toplotni upor bistveno manjši od toplotnega upora na sosednjih mestih. Glede na vzrok nastanka toplotne mostove delimo na konstrukcijske geometrijske in konvekcijske. V praksi zelo pogosto naletimo na kombinacijo konstrukcijskih in geometrijskih mostov, ki jih zato imenujemo kombinirani toplotni mostovi.
Konvekcijski toplotni most je mesto v ovojju stavbe, kjer je zaradi prekinitev ali netesnosti omogočen pretok notranjega, navlaženega zraka v konstrukcijski sklop - mesto v ovojju stavbe. Zardi tega, lahko skozi slabo izveden stik v konstrukcijski sklop hitro prodre znatna količina zraka z veliko vsebnostjo vodne pare iz notranjega prostora. V praksi največje težave povzročijo toplotna izolacija strehe nad ogrevanim prostorom. Da bi ta problem rešili, je potrebno dosledno zatesniti oziroma zalepiti stike vetrne oziroma parne zapore na notranji strani. Enako velja za izolacijo zidov z notranje strani, posebej še, če obstaja verjetnost, da so se med slojem toplotne zaščite in zidom ustvarili zračni čepi zaradi nepopolnega prilaganja obeh slojev.
Geometrijski toplotni most nastopi na delu ovoja stavbe, pri katerem je zunanja površina, preko katere toplota prehaja iz ogrevanega prostora v zunanje okolje, precej večja od notranje (na primer vogal). Robovi predstavljajo linijski toplotni most, v vogalih pa nastane točkovni toplotni most. Geometrijskim toplotnim mostovom se v praksi ne moremo povsem izogniti lahko pa njihov vpliv močno omilimo. Osnovno pravilo za to je, da se je potrebno izogibati stikom pod kotom manjšim od 90 stopinj. Do konstrukcijskega toplotnega mosta pride, ko je ovoj stavbe prekinjen ali predrt z materialom, ki ima veliko toplotno prevodnost (npr. jeklo ali armirani beton), ter ni toplotno zaščiten ne z zunanje ne z notranje strani. Konstrukcijskih mostov se lahko povsem izognemo s preiščljeno zasnovo ovoja. Tako da zagotovimo povezanost in enakomernost toplotne zaščite in po potrebi namestimo dodaten sloj toplotne zaščite na šibkih mestih.
V praksi najdemo toplotne mostove, na vogalih in robovih stavb, pri oknih v zunanji steni, toplotne mostove prav tako srečujemo na mestu stika armiranobetonske plošče in zunanjim ovojem stavbe, prav tako pri armiranobetonski protipotresnih vertikalnih vezeh in pa veliki toplotni mostovi pri konzolnih ploščah, pa tudi stik temeljev, plošče in zidov...

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

- **Zmanjšanje stroškov za električno energijo** - ukrep za znižanje stroškov, je izbira med eno tarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski odjem. V primeru, da znaša delež odjema električne energije v času visoke tarife več kot 50 % skupne rabe, je smiselno preiti na eno tarifni sistem. S tem preprostim ukrepom je mogoče doseči pomembno znižanje stroškov za porabo električne energije ob siceršnji nespremenjeni rabi. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Poleg osveščanja porabnikov je smiselno vgraditi časovno preklopno avtomatiko, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku.
- **Zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi** - znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna LED sijalka porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna sijalka obratuje tri ure dnevno, npr. 100 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 20 W, ki ima enako svetilnost, pri eni sijalki letno prihranimo 7 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba sijalke pa 56 EUR. Če računamo, da s posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 5 % znižanje rabe električne **energije v stanovanjih**, potem letni prihranki v občini znesejo **477.535 kWh/a** oz. 76.405 EUR/a kar znese 66,4 EUR/a na stanovanje na leto.

8.1.1.2. Organizacijski ukrepi

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

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

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

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


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


V poglavju o stroških toplotne energije v občini je ocenjeno, da znašajo letni stroški porabljene energije za ogrevanje v gospodinjstvih (individualnih stanovanjskih objektov) 234.298 €. (glej tabelo: Elko 63.615 EUR+ UNP 4.570 EUR + Biomasa 139.717 EUR + Električna toplotna črpalke 26.396 EUR, Skupaj 234.298 EUR. Če torej z zelo preprostimi instrumenti za učinkovito rabo energije znižamo porabo energije za 20 %, znaša to v občini 46.860 EUR letnega prihranka pri porabi energije v stanovanjih, kar pomeni v povprečju **40,7 €** prihranka na stanovanje na leto.


8.2. Javni sektor

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

V spodnjih preglednicah so podani splošni podatki o javnih stavbah in predlagani ukrepi.

Javna stavba:	Stara osnovna šola Mirna Peč	
Naslov:	Trg 8	
Leto izgradnje:	1988	
Številka stavbe:	1298	
Katarska občina:	1451	
Številka parcele:	660/9	
Kond. Površina: (m ²)	2.521	
Energent:	Lesna biomasa	
Moč kotla:	288 kW	
Topla sanitarna voda:	Centralni sistem	
Ogrevalni sistem:	Radiatorski/talno ogrevanje	
Prezračevanje:	Naravno	
Hlajenje:	Samo vrtec	
Razsvetljava:	FLUO/ delno LED tehnologija	
Stavbno pohištvo:	PVC/ les	
Ovoj stavbe:	Delno s toplotno izolacijo	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
<p>Izvedena delna energetska sanacija objekta vsebuje: novo toplotno izolacijo na zahodni strani objekta do vključno muzeja, zamenjava PVC stavbnega pohištva pri muzeju, športni dvorani in vrtcu.</p> <p>Prenova kotlovnice: prehod na OVE, ogrevanje na lesno biomaso, lesni sekanci.</p>		
Investicijski ukrepi:		
<ul style="list-style-type: none"> - Celovita energetska sanacija objekta: zamenjava ogrevalnih teles, stavbnega pohištva, toplotna izolacija zunanjih sten, stropa, sanacija tal; - potrebna je zamenjava strešne kritine; - vgradnja varčnih WC kotličkov in armatur; - hlajenje in prezračevanje z rekuperacijo toplote; - posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo; - vgradnja sončne elektrarne na streho objekta; - vgradnja SSE za pripravo tople sanitarne vode; - vzpostavitev centralnega nadzornega sistema z daljinskim upravljanjem; - razširjen energetski pregled stavbe. 		

Javna stavba:		Občinska stavba	
Naslov:	Trg 2		
Leto izgradnje:	1990		
Številka stavbe:	577		
Katarska občina:	1451		
Številka parcele:	643/6		
Kond. Površina: (m ²)	866		
Energent:	Elektrika		
Moč kotla:	/		
Topla sanitarna voda:	Električni grelnik		
Ogrevalni sistem:	Lokalni		
Prezračevanje:	Naravno		
Ogrevanje/hlajenje:	Lokalne klima naprave		
Razsvetljava:	FLUO tehnologija		
Stavbno pohištvo:	PVC/ les		
Ovoj stavbe:	Ni v skladu s PURES-om		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
Izvedena delna energetska sanacija na delu objekta, kjer je lekarna in vsebuje: novo toplotno izolacijo- katera ne ustreza pravilniku PURES, delna sanacijo tal in stropa.			
Investicijski ukrepi:			
<ul style="list-style-type: none"> - Celovita energetska sanacija objekta: zamenjava stavbnega pohištva, toplotna izolacija zunanjih sten, stropa, sanacija tal; - potrebna je zamenjava strešne kritine; - vgradnja varčnih WC kotličkov in armatur; - centralno hlajenje in prezračevanje z rekuperacijo toplote; - posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo; - vgradnja sončne elektrarne na streho objekta; - vgradnja SSE za pripravo tople sanitarne vode; - vzpostavitev centralnega sistema po celotnem objektu; - razširjen energetski pregled stavbe. 			

Javna stavba:	Osnovna šola Toneta Pavčka	
Naslov:	Postaja 1	
Leto izgradnje:	2012	
Številka stavbe:	1379	
Katarska občina:	1451	
Številka parcele:	541/5	
Kond. Površina: (m ²)	4.950	
Energent:	Lesna biomasa	
Moč kotla:	320 kW + 150kW	
Topla sanitarna voda:	Centralni sistem	
Ogrevalni sistem:	Radiatorski/talno ogrevanje	
Prezračevanje:	Naravno	
Hlajenje:	Lokalno	
Razsvetljava:	FLUO tehnologija/ LED telovadnica	
Stavbno pohištvo:	Aluminij	
Ovoj stavbe:	Izoliran z ustrezno toplotno izolacijo	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
<p>Stavba je bila zgrajena 2012 in je grajena po sistemu klasične gradnje, zidovi so iz AB, z opečnimi polnili debeline od 30 cm pa do 40 cm. Toplotna izolacija je delno iz lamelne mineralne volne, delno pa iz EPS, debeline 15 cm na vzhodni strani pa 18 cm. Del šole na zahodni strani je do višine nadstropja vkopan v zemljo. Stavbno pohištvo je aluminijasto vsi profili so s termo členom, zasteklitve pa s termopan steklom. Na severni in zahodni strani objekta so zasteklitve izvedene s troslojnim termopan steklom. Vsa okna, razen v pritličju, na S strani in Z strani, so opremljena z zunanjimi lamelnimi senčili. Tlaki so hidro in toplotno izolirani. Telovadnica je pokrita s sendvič paneli Termoterm SNV 20 cm, zaključena z barvno alu pločevino, pod katero je FPO membrana, prezračevanje in izolacija skupne debeline 25 cm. Šola pa je pokrita z drobljencem, drenažnim filcem, hidroizolacijo FPO membrano, termo izolacijo 25 cm in parno zaporo.</p> <p>Za ogrevanje šole in telovadnice sta v kotlarni dva toplovodna kotla Fröling na biomaso moči 320+150 kW. Vrtec oz. komplet prva triada, vključno z večnamenski prostorom je ogrevanje talno. Ostali prostori vključno z telovadnico pa je ogrevanje radiatorsko z dvocevnim sistemom ogrevanja 55/45 °C</p> <p>Hlajenje je izvedeno s tremi klimati in sicer v vrtcu, knjižnici in vodstvu šole.</p>		
Investicijski ukrepi:		
<ul style="list-style-type: none"> - hlajenje posameznih prostorov; - ureditev zunanjih senčil na V strani objekta; - posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo; - vgradnja sončne elektrarne na streho objekta; - vgradnja SSE za pripravo tople sanitarne vode; 		

8.3. Podjetja

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

8.4. Promet

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

Splošni ukrepi, k tej usmeritvi so:

- ozaveščanje in informiranje ljudi o prednostih in slabostih posameznega načina transporta,
- širitev in urejanje območij, namenjenih pešcem,
- širitev in urejanje kolesarskih poti,
- ustrezna cenovna politika parkirnine,
- možnost vpeljave avtobusov na gorivne celice oz. uvajanje novih tehnologij (biogoriva)
- brezplačni parkirni prostor za vozila na električni pogon itd.
- Predlaga in organizira postavitve zadostno število elektro polnilnic za električna in hibridna vozila.

8.5. Javna razsvetljava

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

Pri posodobitvah javne razsvetljave je potrebno upoštevati naslednje dejavnike:

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

Prihranki pri zamenjavi razsvetljave v občini

Tabela 62: Prikazuje porabo električne energije za javno razsvetljavo in prihranke v primeru zamenjave razsvetljave.

2018	2019	2020
kWh	kWh	kWh
128.819	135.626	144.177

2018	2019	2020
kWh/preb	kWh/preb	kWh/preb
43	45	48

	2020	2023	2024	2025
Posodobitev	22%	48%	76%	100%
	kWh	kWh	kWh	kWh
Elektrika	144.177	129.759	115.342	100.924
kwh/prebivalca	48	43	38	33

V občini Mirna Peč je od skupno 229 svetilk javne razsvetljave zgolj 50 svetil z Led tehnologijo. Za posodobitev javne razsvetljave je ocenjena posodobitev 78% javne razsvetljave. Ocenjeni prihranki pri posodobitvi javne razsvetljave znašajo 43.253 kWh, s čimer bi se raba električne energije za namen javne razsvetljave znižala na 33 kWh/prebivalca. Predlagamo, da se zamenjava svetilk rešuje preko pogodbenega financiranja. Točne prihranke in strošek investicije pa bo razviden iz študije izvedljivosti.

• **Povzetek točke 8**

- V prihodnje se mora glede na EU zakonodajo in na osnovi energetske učinkovitosti do leta 2050 zmanjšati za 80 % emisije in preiti nizko-oglično družbo.
- Dejstvo je, da pozimi toplota prehaja iz ogrevanih prostorov v okolico stavbe in v sosednje neogrevane prostore kot so podstrešja, garaže in kleti – kjer koli se pojavlja razlika v temperaturi. Poleti toplota prehaja iz okolice stavbe v njeno notranjost.
- Če želimo ohraniti udobje moramo izgube toplote, do katerih prihaja pozimi, nadomestiti z ogrevalnim sistemom, toploto, ki jo pridobivamo poleti pa moramo odstraniti s klimatsko napravo.
- Iz energetskega vidika pa je tudi smiselno zamenjati kotle, ki so starejši od 15 let. Starejši kotli imajo zaradi svoje dotrajanosti in tehnološke zastarelosti bistveno višje škodljive emisije v dimnih plinih ter nižje izkoristke.
- Pri zamenjavi kotla je treba še enkrat natančno določiti potrebno toplotno moč kotla, saj so v Sloveniji kotli večinoma predimenzionirani, predvsem po toplotni sanaciji ovoja stavbe.
- V primeru, da znaša delež odjema električne energije v času visoke tarife (VT) več kot 50 % skupne rabe, je smiselno preiti na eno tarifni sistem (ET). S tem preprostim ukrepom je mogoče doseči pomembno znižanje stroškov za porabo električne.
- V primeru dvotarifnega sistema je smiselno čim več uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife energije.
- Znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna sijalka obratuje tri ure dnevno, npr. 100 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 20 W, ki ima enako svetilnost, pri eni sijalki letno prihranimo 7 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba sijalke pa 56 EUR.
- S posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 5 % znižanje rabe električne energije v stanovanjih, potem letni prihranki v občini znesejo 477.535 kWh/a oz. 76.405 EUR/a kar znese 66,4 EUR/a na stanovanje na leto.
- Glede na enostavnost izvedbe ukrepa koncept energetskega knjigovodstva in prednosti, ki jih prinaša, predlagamo, da se v vseh večjih javnih stavbah v občini uvede koncept energetskega knjigovodstva. Aktivnost vpeljave organizira občinski energetski upravljavec v sodelovanju z računovodstvi posameznih subjektov.
- Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:
 - lokalna energetska agencija in/ali
 - občinski energetski upravljavec.
- V primeru, da na področju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije, je za izvajanje lokalnega energetskega koncepta zadolžen občinski energetski upravljavec, ki ga na to funkcijo imenuje župan. Ta naredi podrobnejši načrt, kako doseči v energetskega konceptu opredeljene cilje občine na področju energetike. Občinski energetski upravljavec organizira izvedbo zastavljenih projektov.
- Če torej z zelo preprostimi instrumenti za učinkovito rabo energije znižamo porabo energije za 20 %, znaša to v občini 46.860 EUR letnega prihranka pri porabi energije v stanovanjih, kar pomeni v povprečju 40,7 € prihranka na stanovanje na leto.
- Pogodbeno znižanje stroškov - občina lahko pri stavbah, kjer so potrebne celovitejše investicije v ukrepe učinkovite rabe energije uporabi koncept pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun občine ni obremenjen z visokimi stroški naložbe, ampak občina investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Plačila so lahko plačila izvajalcu za dobavljeno energijo ali pa njegov delež v privarčevanih stroških za energijo. Predlagamo, da se preko pogodbenega financiranja rešuje razsvetljava v občini. Ocenjeni prihranki pri posodobitvi javne razsvetljave znašajo 43.253 kWh

9. ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

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

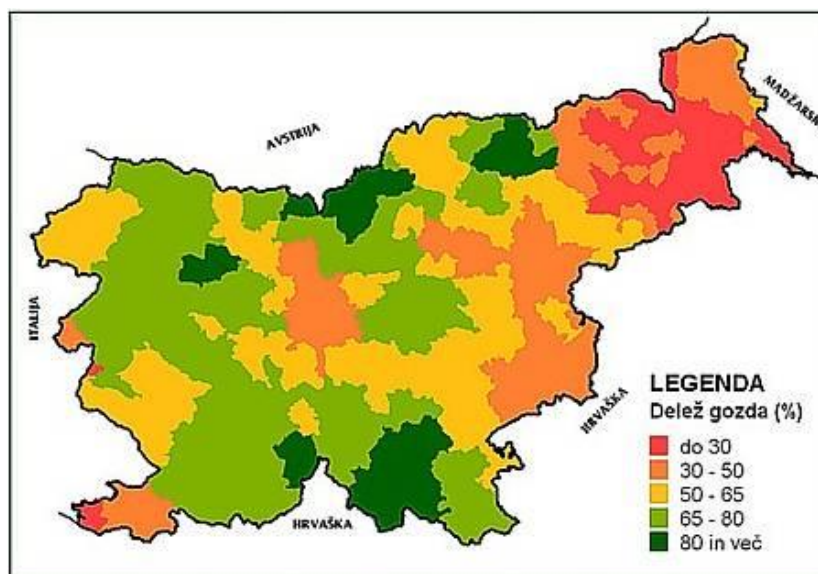
Za obnovljive vire energije sta glavni značilnosti neomejena trajnost in velik potencial. Njihova lastnost je tudi bolj enakomerna razporeditev brez geopolitičnih ovir. Druga značilnost oziroma slabost OVE je časovna spremenljivost moči in energije virov ter nizka gostota moči. Razen v obliki biomase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

Potenciali obnovljivih virov:

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

9.1. Potencial izrabe lesne biomase

Lesna biomasa je domač in obnovljiv vir energije, ki ni neomejen. Slovenija je z gozdom bogata država. Po podatkih Zavoda za gozdove so v letu 2004 vse občine imele del ozemlja poraslega z gozdom. Tako lahko zaključimo, da je vseh 193 občin imelo teoretičen potencial lesne biomase iz gozdov. Dejansko razpoložljive količine lesne biomase iz gozdov pa omejujejo socialni, ekonomski in okoljski dejavniki. Pri odločanju o spodbujanju rabe lesne biomase na lokalnem nivoju je pomembno poznavanje omejitev. Poznavanje omenjenih dejavnikov je pomembno tudi ko razmišljamo o lokalnem ali regionalnem razvoju, o novih delovnih mestih, o dopolnilnih dejavnostih na kmetijah in o izboljševanju kakovosti bivanja (manjša onesnaženost zraka).



Slika 25: Delež gozda po občinah.
Vir: zavod za gozdove Slovenija

Občina Mirna Peč ima površine **4.804 ha**, od tega je kar **2.792 ha** gozda, kar je **57,6 %** pokritost z gozdom. Torej se lahko oceni, da je občina Mirna Peč med bolj gozdnatimi slovenskimi občinami.

Tabela 63: Prikazuje podatke o gozdnatosti v občini Mirna Peč

Občina:	MIRNA PEČ
Površina:	4.804 ha
Število prebivalcev:	2.792
Gostota poselitve:	0,58
Površina gozdov:	2.768 ha
Delež gozda:	57,6 %
Površina gozda na prebivalca:	1,0 ha/prebivalca
Delež zasebnega gozda:	85,6 %
Največji možni posek:	13.136 m ³ /leto
Realizacija največjega možnega poseka:	6.988 m ³
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	0,02 %
Število stanovanj:	1.105
Delež stanovanj ogrevanih z lesom:	64 %
Demografski kazalci:	4
Socialno-ekonomski kazalci:	4
Gozdnogospodarski kazalci:	5
Sinteza kazalcev:	5

Vir: zavod za gozdove Slovenija

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

Lesna zaloga slovenskih gozdov je po podatkih gozdnogospodarskih načrtov Zavoda za gozdove Slovenije iz leta 2018 znaša 355.331.892 kubičnih metrov oziroma 302 kubičnih metrov na hektar. Delež lesne zaloge iglavcev je 47 %, listavcev in 53 %. V slovenskih gozdovih priraste letno 8.800.536 kubičnih metrov lesa ali 7,48 kubičnih metrov na hektar.

Tabela 64: Prikazuje lesna zaloga , letni prirastek in največji možni poseg v Sloveniji za leto 2018

	Vrednost	Enota
Površina gozdov:	1.177.244	ha
Gozdnatost	58,1	%
Lesna zaloga:	355.331.892	m ³
	302	m ³ /ha
Letni prirastek:	8.800.536	m ³
	7,48	m ³ /ha
Letni možni poseg skupaj v 2018:	6.837.356	m ³
Iglavcev:	3.070.344	m ³
Listavcev:	3.767.012	m ³

Vir: Zavod za gozdove

Tabela 65: Prikazuje potencial lesne biomase iz gozdov občine Mirna Peč

	posek	53%	Enrg. vrednost	energija
Vrsta lesa	m ³	m ³	kWh/m ³	kWh
Iglavci (47%)	6.174	3.284	2.178	7.152.552
Listavci (53%)	6.962	3.704	3.078	11.400.912
Skupaj	13.136	6.988		18.553.464

Vir: Lasten izračun

Tabela 66: Prikazuje porabo energije iz fosilnih goriv in in obnovljivih virov energije.

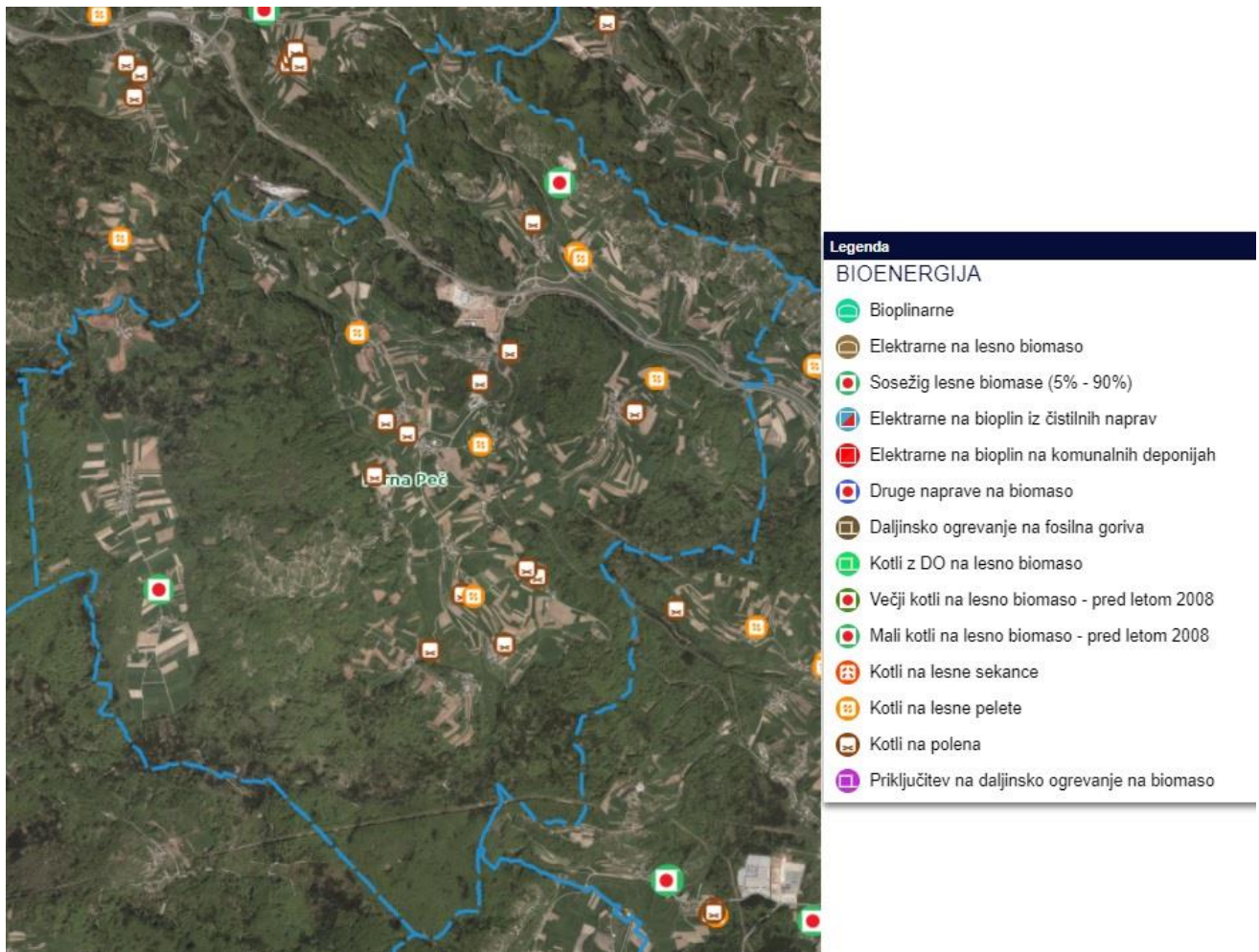
Gorivo	Fosilna goriva				ENERGIJA IZ OBNOVLJIVIH VIROV			Elektrika	Skupaj	
	ELKO	UNP	Bencin	D 2	Bio masa	Sončna en.	Toplotna č.			
Sektor	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	%
Stanovanja	1.247.611	32.266			6.851.107	1.064.772	354.924	5.509.501	15.060.181	28,8%
Javne stavbe					78.037			222.682	300.719	0,6%
Podjetja	1.209.600						16.900	3.658.804	4.885.304	9,4%
Promet		109.820	5.785.780	25.892.454				24.336	31.812.390	60,9%
Razsvetljava								144.177	144.177	0,3%
Občinski vozni park			6.052	8.333					14.385	0,0%
Skupaj	2.457.211	142.086	5.791.832	25.900.786	6.929.144	1.064.772	371.824	9.559.500	52.217.156	100%

Iz zgornje tabele je razvidno, da se v občini porabi 34.292 MWh energije iz fosilnih goriv in 8.366 MWh iz obnovljivih virov ter 9.559 MWh električne energije.

V kolikor primerjamo zgornji tabeli je razvidno, da se 38% potenciala lesne biomase porabi iz domačih gozdov za namene ogrevanja.

Vsekakor pa bilo smiselno najprej nadomestiti z lesno biomaso z ELKO in UNP v stanovanjskem sektorju in industriji.

V zgornji tabeli je predvideno, da je struktura gozda 47% iglavci in 53 % listavci. Predvideno pa je tudi, da se za energijo koristi manj zahteven les, ki ga pri normalnem gozdarjenju nastaja cca 50 %. Predlagamo, da se na nivoju občine pripravi študija z naslovom optimalna izraba lesne mase v občini. V to študijo pa je potrebno vključiti odpadne asortimente iz lesne industrije iz bližnje okolice.



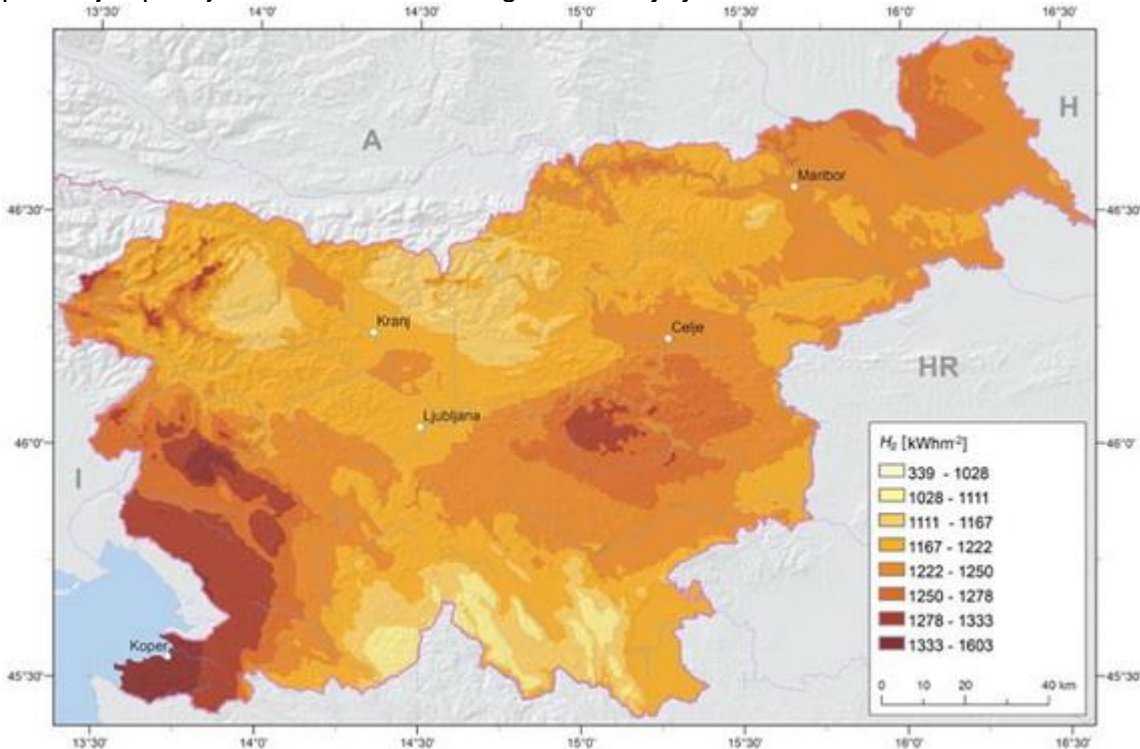
Slika 26: Prikazuje lokacijo naprav na lesno biomaso na območju občine Mirna Peč sofinancirane s strani Eko sklada
Vir: Engis 2022

9.2. Potencial izrabe sončne energije

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

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10% višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno

Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15%. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1.100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Občina Mirna Peč pa ima nekoliko več vpadle sončne energije (od 1.222 do 1.250 kWh). Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika. Jakost sončnega obsevanja je izražena v kWh na kvadratni meter.



Slika 27: Prikazuje letno globalno sončno obsevanje
Vir : Kastelec, D.,Rakovec J.

9.2.1. Načini izrabljanja sončne energije

Sončna energija predstavlja praktično neizčrpen vir energije, v zgradbah pa ga lahko izkoriščamo na tri načine (Biotherm, 2012):

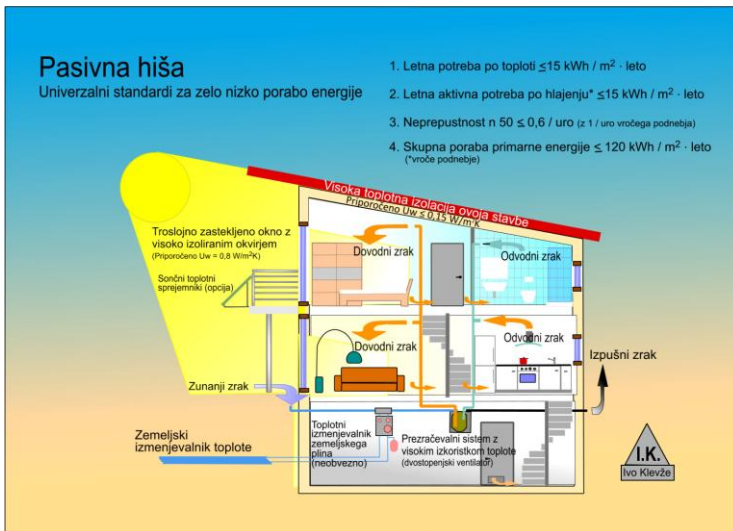
- pasivno - solarni sistemi za ogrevanje in osvetljevanje prostorov,
- aktivno - sončni kolektorji za pripravo tople vode in ogrevanje prostorov,
- s fotovoltaike - sončne celice za proizvodnjo električne energije

9.2.1.1. Pasivna raba sončne energije

Pri pasivni rabi sončne energije se uporablja primerne gradbene elemente za ogrevanje zgradb, osvetljevanje ter za prezračevanje prostorov. Pri pasivnem izkoriščanju sončne energije največkrat uporabljamo naslednje elemente (Biotherm, 2012):

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

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

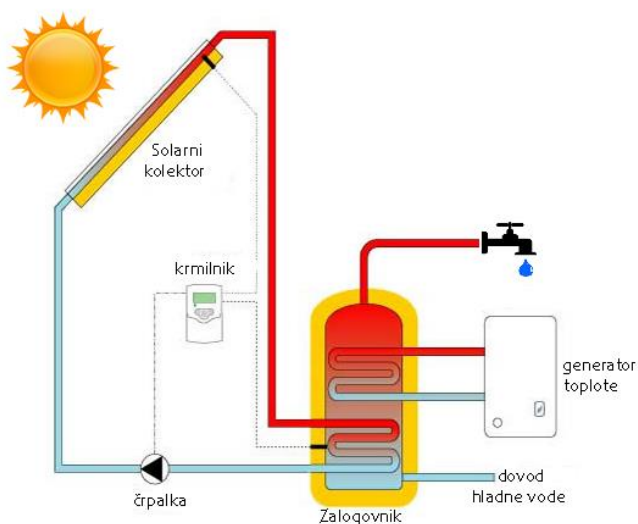


Slika 28: Prikazuje pasivno gradnjo s koriščenjem sončne energije.
Vir: Instalater 2017

9.2.1.2. Aktivna raba sončne energije

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

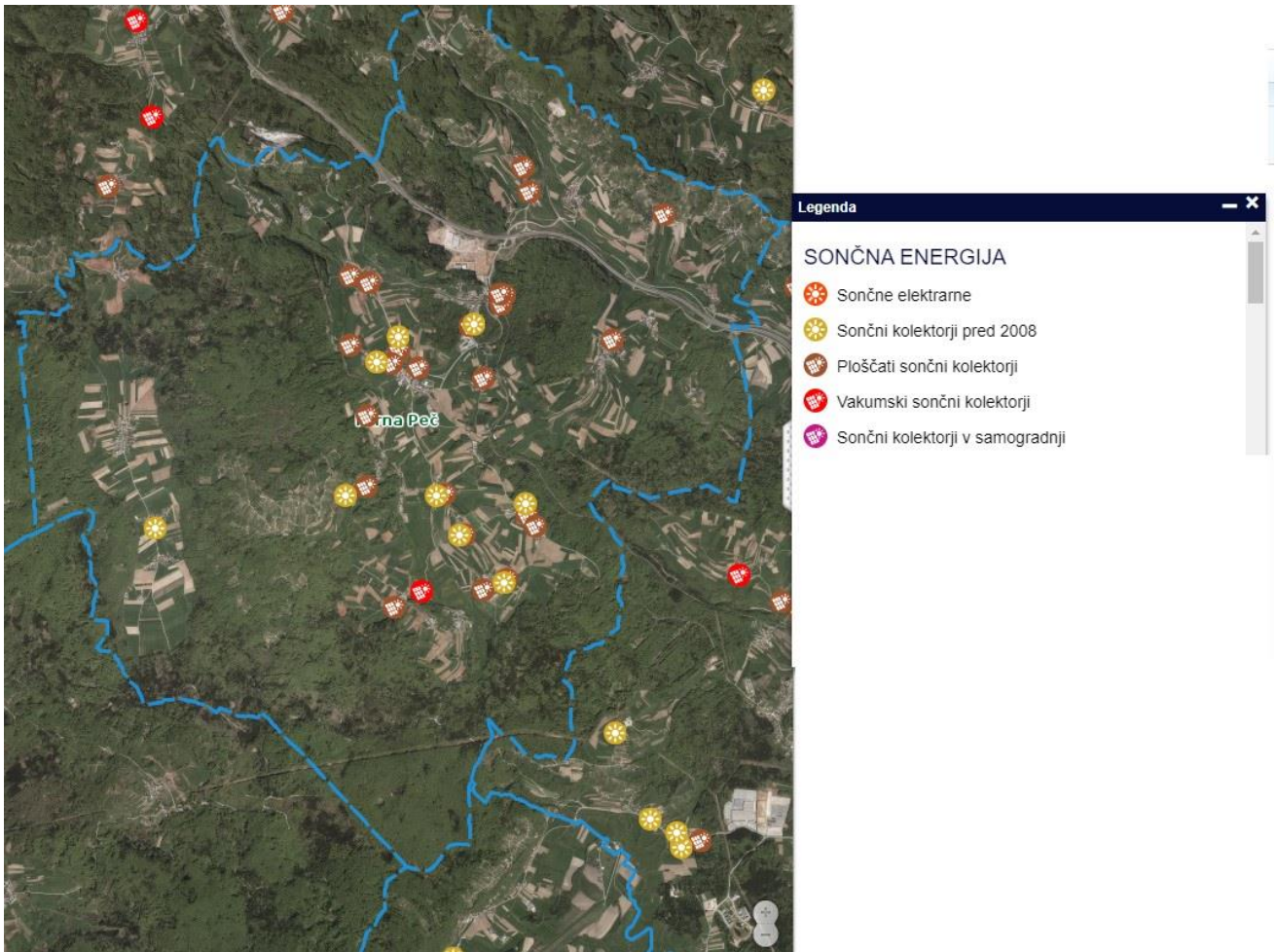
- voda - za segrevanje sanitarne vode ali
- zrak - za ogrevanje prostorov



Slika 29: prikazuje aktivno solarno ogrevanje.
Vir: Menerga 2017

Iz slike je razviden proces ogrevanja sanitarne vode s sončnimi kolektorji. Glavni del sončnega kolektorja je sprejemnik, ki je narejen iz kovine. Na sprejemniku je plast, kjer se absorbira sončna energija. Primarna naloga absorberja je ta, da prenese toploto iz te plasti na vodo oziroma zrak, ki teče skozenj. Običajno se sončni kolektorji povezujejo v sistem sončnih kolektorjev, ki jih lahko

postavimo na streho zgradbe. Največ sončne energije se absorbira, če so sončni kolektorji postavljeni pod kotom 25–45° in obrnjeni v južno ali jugozahodno smer.



Slika 30: Prikazuje lokacije sončnih kolektorjev za ogrevanje/ pripravo tople sanitarne vode.

Vir: Engis

9.2.1.3. Fotovoltaika

Fotovoltaika pomeni pretvorba sončne energije v električno. Uporablja energijo sonca za pridobivanje električne energije. Fotovoltaika ali fotovoltaični učinek se izkorišča s pomočjo sončnih celic. Te so v osnovi polprevodniške diode z veliko površino. Grajene so iz silicija, ki je drugi najpogostejši element na zemlji. Silicij je okolju prijazen, nestrupen in se ga lahko reciklira (Fotovoltaika, 2012).

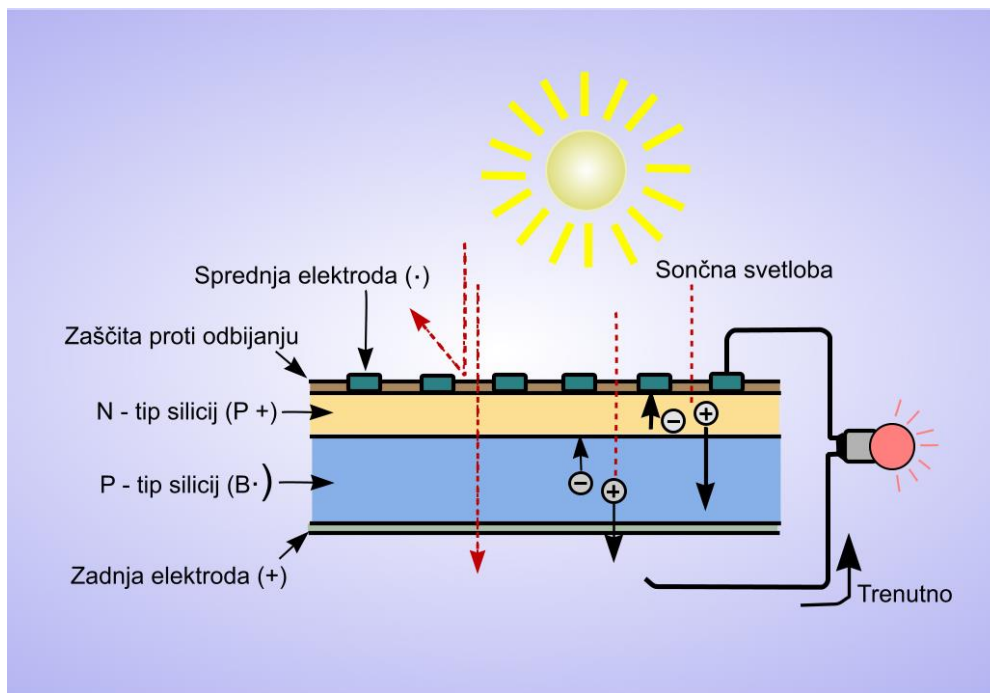
Dve glavni vrsti fotovoltaične tehnologije sta kristalna in tenko plastna tehnologija. Kristalna tehnologija pa se deli še na dve vrsti:

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

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

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

Iz spodnje slike vidimo, da je sončna celica sestavljena iz najmanj dveh osnovnih tipov polprevodnikov. Ena plast vsebuje pozitivni naboj, druga pa negativnega. Z gibanjem teh elektronov nastane enosmerni električni tok, ki se s pomočjo razsmernika spremeni v dvosmernega in pošlje v omrežje. Osnovni material za izdelavo sončnih celic je najpogosteje silicij. Monokristalne silicijeve sončne celice dosegajo danes največji izkoristek, kar v serijski proizvodnji pomeni do 22 odstotkov. Izkoristek polikristalnih celic pa je do 16 odstotkov.

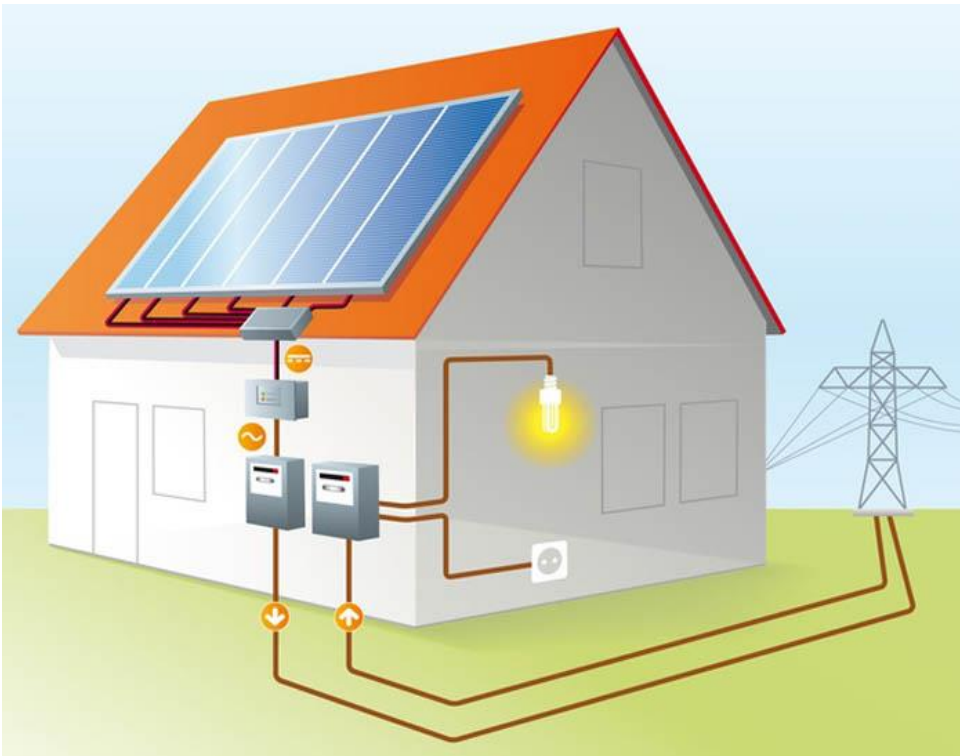


Slika 31: Prikazuje sestavo solarne celice
Vir: Revija instalater 2019

9.2.1.3.1. Vrste in delovanje sončnih elektrarn

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

Na spodnji sliki je prikazan primer elektrarne priključene na električno omrežje z vsemi potrebnimi elementi.



Slika 32: Prikazuje sončno elektrarno priključeno na omrežje.
Vir: Varčujem z energijo 2019

9.2.1.3.2. Prednosti in slabosti izkoriščanja sončne energije

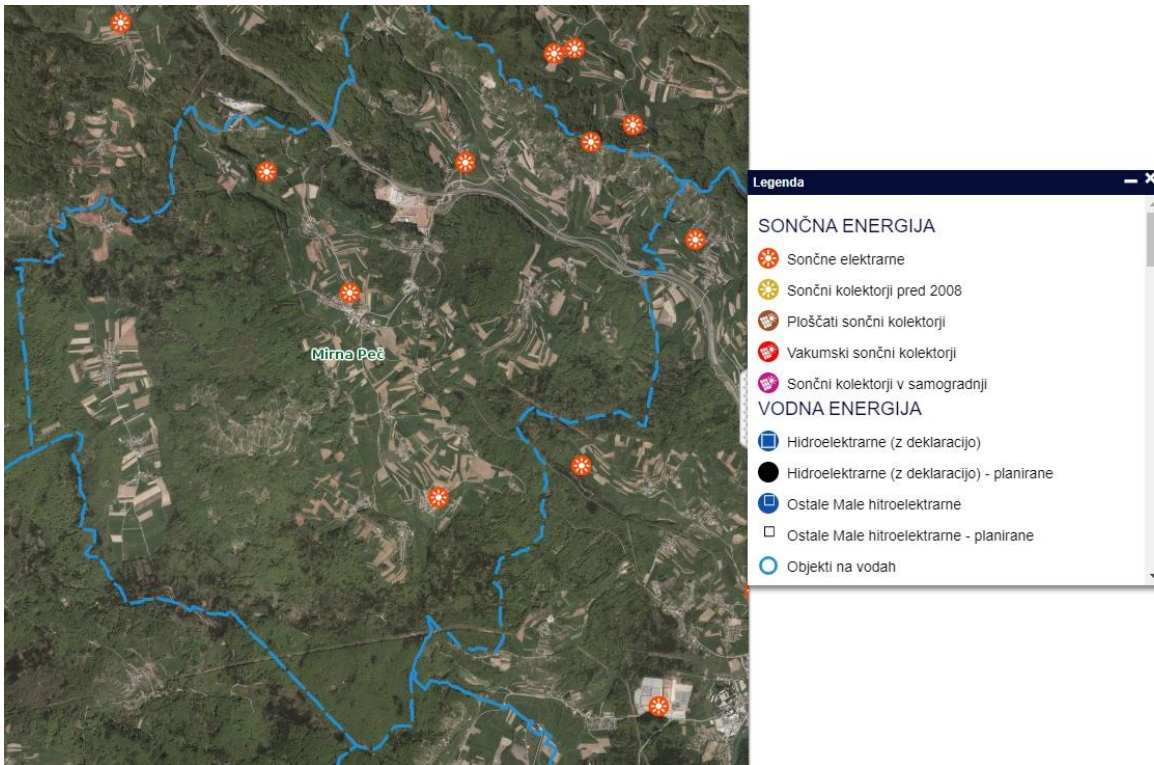
V Sloveniji imamo velik potencial za izrabo sončne energije. V občini Mirna Peč pa je cca 10 % še večji. Če se odločimo za tak projekt, je potrebno poznati prednosti in pa slabosti, ki jih prinese sončna elektrarna.

Prednosti sončne energije so:

- Ena od največjih prednosti sončne energije je, da je obnovljiv vir energije. Energijo lahko proizvajamo daleč v prihodnost, zato sončno energijo lahko resnično imenujemo kot dolgotrajen vir energije.
- Električna energija je neposredno razvita iz sončne energije, ni pomanjkanja surovine.
- Sončne celice so enostavne za namestitev, mogoče jih je namestiti na strehe, s tem pa ni potreben noben dodatni prostor. Možno je tudi pridobivanje energije v majhnem obsegu, na individualni ravni uporabnika.
- Sončne celice so tihe in za naravo nemoteče. Prav tako zahtevajo zelo malo vzdrževanja.
- Proizvodnja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov omogoča oskrbo z električno energijo odročnih področij in oddaljenih naprav.
- Ena od najbolj pomembnih okoljskih prednosti sončne energije je, da je ekološkega izvora, kjer ni emisij, ogljikovega dioksida in drugih plinov med proizvodnjo električne energije.
- Zaradi zgoraj navedenih razlogov, sončna energija predstavlja minimalno nevarnost za okolje, s tem pa je znana tudi kot vir čiste energije.
- Cene premoga, zemeljskega plina, nafte in drugih fosilnih goriv so nagnjene k stalnemu povečanju. Sončna energija, na drugi strani, pa je poleg stroškov postavitve in vzdrževanja brezplačna.

Slabosti sončne energije so:

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



Slika 33: Prikazuje lokacije sončnih elektrarn v občini Mirna Peč
Vir: Engis

V občini Mirna Peč je po podatkih Engis-a 5 sončnih elektrarn, s skupno priključno močjo 143.25 kW.

Tabela 67: Prikazuje sončne elektrarne na območju občine Mirna Peč

Lokacija	Moč (kW)	Leto priključitve
Jablan 10	15	2009
Vihre 2	39	2012
Jelše 4	29	2010
Dolenja vas pri Mirni Peči 7	48	2013
Hmeljčič 132	12.25	2011

Vir: Engis

Tabela 68: Prikazuje proizvodnjo elektrike na sončnih elektrarn.

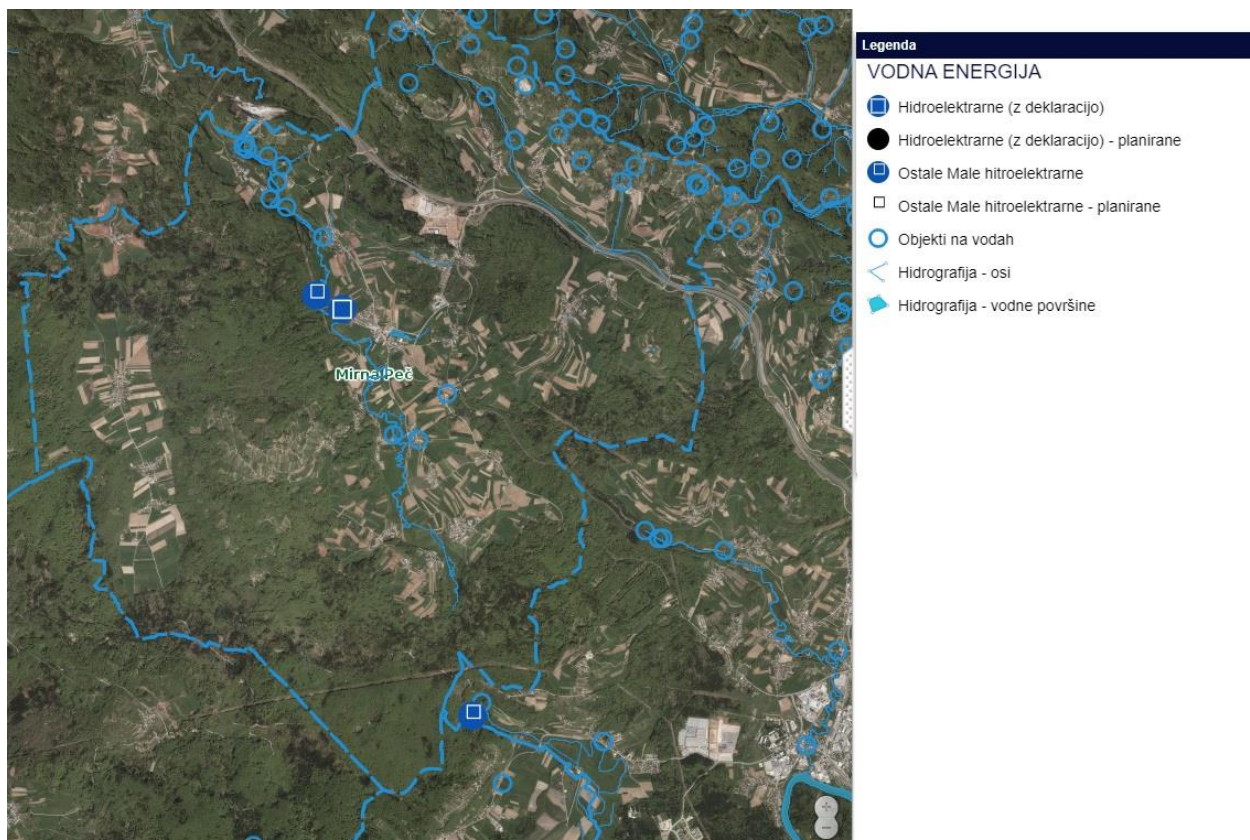
VRSTA ELEKTRARNE/PRIKLJUCNA MOC IN PROIZVODNJA	2018		2019		2020	
	Priljučna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priljučna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priljučna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)
SONČNE ELEKTRARNE SAMOOSKRBA	16	12.255	63	34.833	129	72.869
PROIZVAJALCI SONČNE ELEKTRARNE	146	155.984	146	156.205	146	161.811

Vir: Elektro Ljubljana

Po podatkih Elektra Ljubljane je v občini Mirna Peč vgrajenih 5 sončnih elektrarn za proizvodnjo električne energije s skupno priljučno močjo 146 kW ter 12 sončnih elektrarn za samooskrbo s priljučno močjo 129 kW. Skupna proizvedena količina električne energije iz sončnih elektrarn je v letu 2020 tako znašala 233.680 kWh.

9.3. Potencial hidroenergije

Hidro energija na območju Mirne Peči ima manjši potencial in jo je smiselno izkoriščati. Zgornji del reke Temenice ima največji potencial za postavitev malih hidroelektrarn, kjer je v preteklosti obratovalo že več mlinov in žag. Trenutno je delujoča 1 MHE s priljučno močjo 11 Kw iz leta 2005.



Slika 34: Prikazuje vodotoke na območju Mirne Peči

Vir: Engis

Tabela 69: Prikazuje MHE v občini Mirna Peč

VRSTA ELEKTRARNE/PRIKLJUCNA MOC IN PROIZVODNJA	2018		2019		2020	
	Priljučna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priljučna moč (kW)	Proizvedena kolicina EE (kWh)	Priljučna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)
HIDROELEKTRARNE	11	41.905	11	22.171	11	15.623

VIR: Elektro Ljubljana

Glede na podatke Elektra Ljubljane je ocenjeno, da se je potencial izkoriščanja hidro energije v občini v zadnjih letih močno znižal. Proizvedena električna energija iz MHE se je zaradi nižjega vodostaja reke, znižala v zadnjih letih za več kot polovico napram letu 2018.

9.4. Potencial vetrne energije

Ključna prednost vetrnih elektrarn je, da izkoriščajo naravno energijo vetra za proizvodnjo električne energije in pri tem ne proizvajajo toplogrednih plinov, odpadkov ali drugih nevarnih snovi. Cilj projektov izkoriščanja vetrne energije je doseči optimalno izkoriščanje energije vetra ob upoštevanju okoljskih, družbenih, tehničnih in ekonomskih dejavnikov na posamični lokaciji vetrne elektrarne.

Proizvodnja elektrike z vetrnimi elektrarnami (VE) ima naslednje pozitivne učinke in vplive:

- za proizvodnjo elektrike VE ne potrebujejo goriva;
- VE predstavljajo čist vir energije, brez emisij CO₂ in drugih toplogrednih plinov v okolje;
- VE ne proizvajajo odpadkov;
- enostavna tehnologija pretvorbe energije vetra v električno energijo;
- dolga življenjska doba (približno 25 let);
- različne možnosti delovanja glede na vetrovne razmere;
- hitra in enostavna razgradnja po poteku življenjske dobe.

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

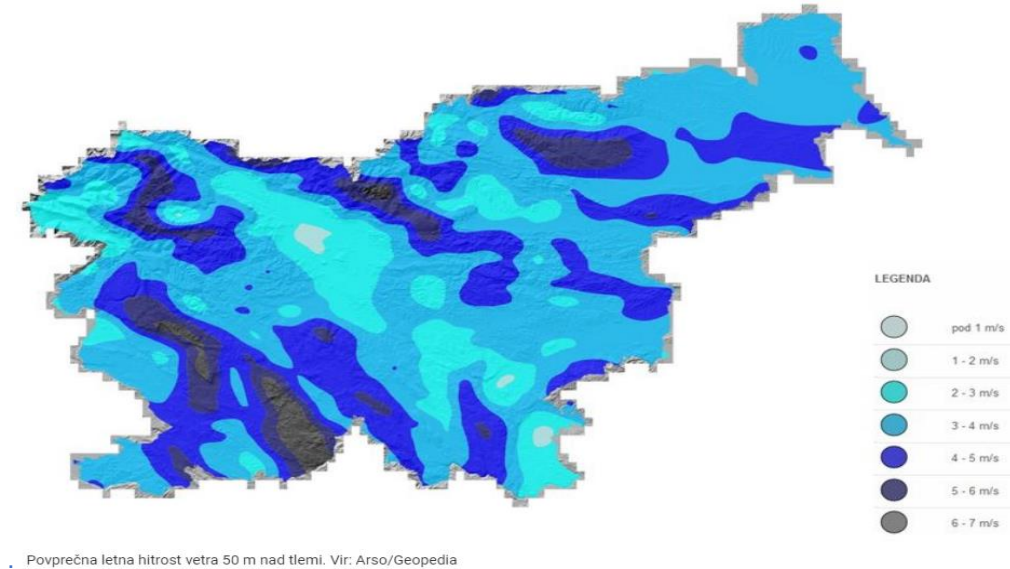
V letu 2017 je v Sloveniji inštaliranih za manj kot 4MW proizvodnih enot električne energije iz vetra. Trenutno na območju obratujeta le dve večji vetrni elektrarni na Griškem polju in pri Razdrtem ter nekaj mikro-vetrni elektrarn, tako smo še vedno zelo oddaljeni od slovenskih zavez pridobivanja energije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

V občini Mirna Peč po vetrni karti ni potenciala za velike in male vetrne elektrarne. Velike elektrarne je smiselno postavljati na območju kjer je hitrost vetra 50 m nad tlemi 5m/s ali več. Male elektrarne so primerne za lastno uporabo in se v glavnem lahko postavljajo tam, kamor je težko napeljati elektroenergetsko infrastrukturo, tam, kjer je povprečna hitrost vetra 50 metrov nad tlemi večja od 3 m/s. Zanje pa se vse praviloma lahko odločajo gospodinjstva, ki želijo oklestiti električni račun.

Glede na statistične podatke elektro distributerjev Slovenije o tem, koliko elektrike pri nas porabi štiričlanska družina, in na podlagi predpostavke, da dobro projektirana vetrna elektrarna letno pridela 2200 kWh, bi po izračunih projektantov potrebovali vetrno elektrarno moči od 3,5 kW do 4

kW, da bi zadostili lastnim potrebam. Družine, ki porabijo nadpovprečno veliko električne energije, pa bi potrebovale vetrno elektrarno moči približno 5–10 kW.

Cena male vetrne elektrarne se giblje okoli 3.000 do 5.000 EUR/kW, velike vetrne elektrarne pa približno 1.500 EUR/kW. Pri proizvodnji energije iz vetrnih elektrarn je izkoristek približno 60 odstotkov. Količina proizvedene energije je odvisna od velikosti kril ter hitrosti in moči vetra.



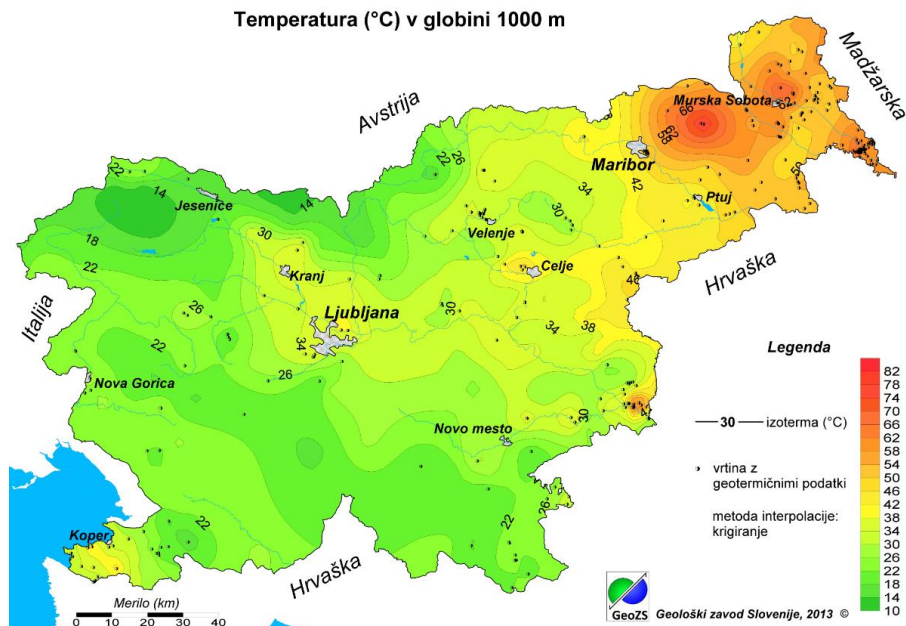
Slika 35: Prikazuje povprečno letno hitrost vetra 50 m nad tlemi
Vir: Arso / Geopedija

9.5. Potencial Geotermalne energije

Geotermalna energija se izkorišča neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelicv oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Izkoriščanje geotermalne energije je na območju Slovenije zaradi različne geološke sestave tal različno. Geotermalno najbogatejša so Panonska nižina, Krško Brežiško polje, Rogaško-Celjsko območje, Ljubljanska kotlina, slovenska Istra in območje zahodne Slovenije.

Geotermalno energijo lahko izkoriščamo z vrelic vroče vode, pare, dvofaznimi vrelic (voda – para), hlajenjem vročih kamenin in geotlačnim izkoriščanjem (proizvodnja električne energije, ogrevanje). Geotermalno energijo kot nizkotemperaturni vir lahko izkoriščamo v treh temperaturnih intervalih: za pridobivanje električne energije v zgornjem temperaturnem intervalu (nad 150 °C), za ogrevanje industrijskih in stanovanjskih hiš v srednjem temperaturnem intervalu (pod 150 °C) ter za ogrevanje rastlinjakov in ribogojnic v nizkotemperaturnem intervalu. Izkoriščanje vodonosnikov je smotrno, če vodonosnik ne leži globlje kot 2.000 do 3.000 m in če je vrelec izdaten.

Glede na spodnjo sliko geotermalno energijo v občini ni smotrno izkoriščati.



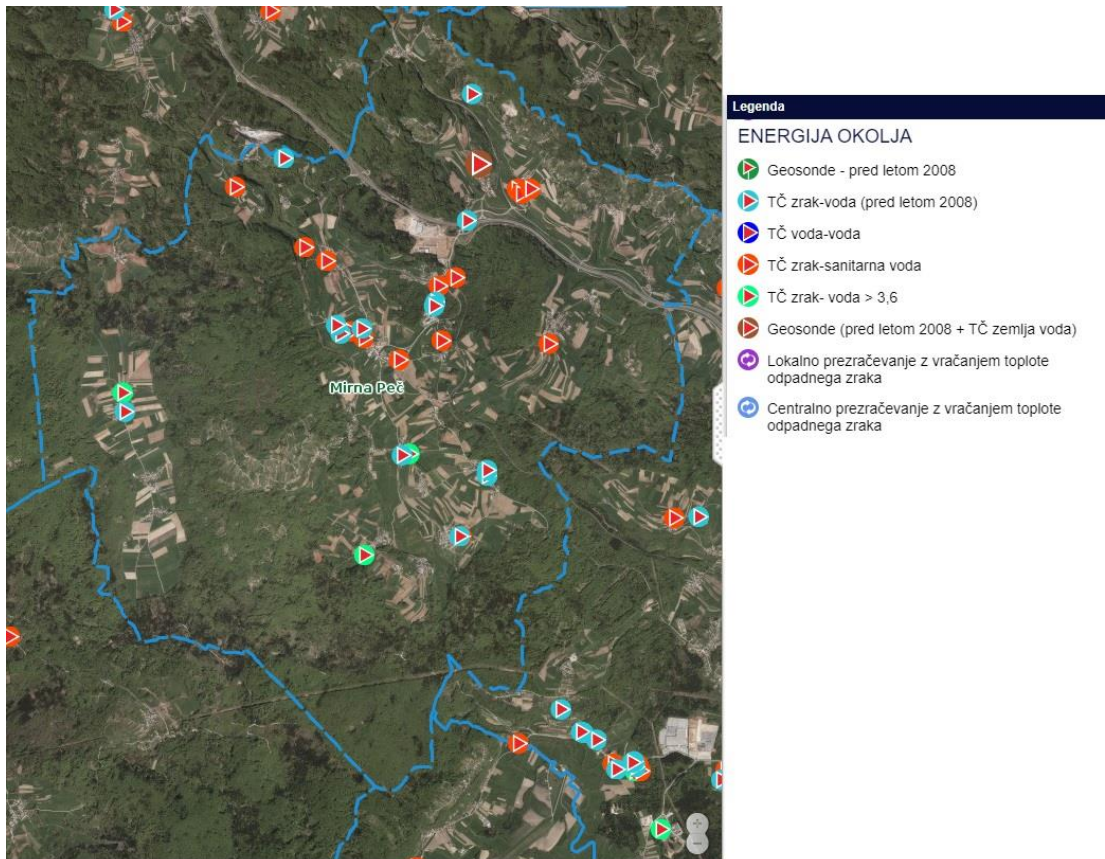
Slika 36: Prikazuje temperaturo v globini 1000 m
Vir: Geološki zavod Slovenije, 2005

9.6. Potencial izrabe toplote okolja

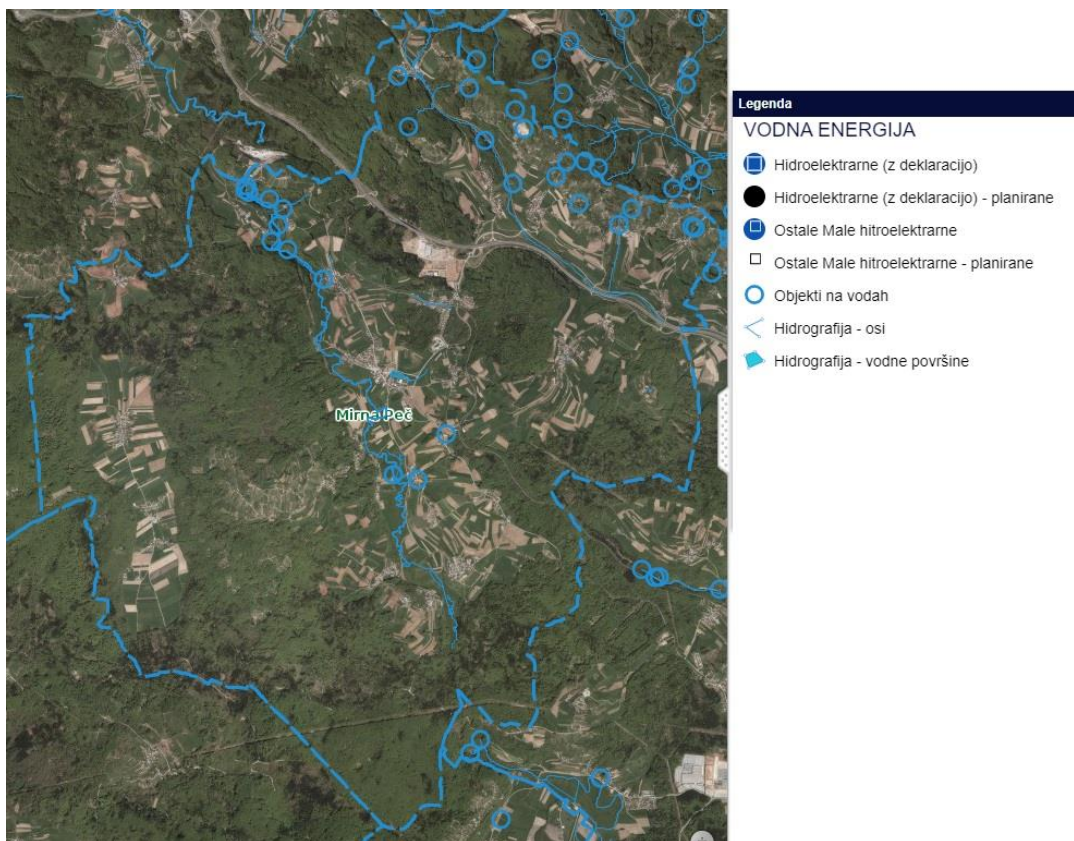
Ogrevanje s toplotno črpalko predstavlja energetska učinkovit in okolju prijazen način ogrevanja. Toplotne črpalke so naprave, ki izkoriščajo toploto iz okolice ter jo pretvarjajo v uporabno toploto za ogrevanje prostorov in segrevanje sanitarne vode. Toplota, ki jo iz okolice črpajo toplotne črpalke je v različne snovi akumulirana sončna energije, zato predstavlja obnovljivi vir energije. Toplotne črpalke izkoriščajo toploto zraka, podtalne in površinske vode, toploto akumulirano v zemljini in kamnitih masivih, lahko pa izkoriščajo tudi odpadno toploto, ki se sprošča pri različnih tehnoloških procesih. Ogrevanje s toplotno črpalko imenujemo tudi alternativno ogrevanje, saj spada pod alternativne vire energije, ravno tako kot sonce, veter, biomasa ...

Načelo delovanja toplotne črpalke je, da prenaša toplotno energijo iz nižjega temperaturnega potenciala na višjega ali obratno. Princip delovanja toplotne črpalke je v bistvu obraten od delovanja hladilnika. Toplotna črpalka za delovanje potrebuje medij. Medij imenujemo tudi hladivo. Hladiva so snovi, ki se uparjajo pri nižji temperaturi, pri višjih temperaturah in tlakih pa kondenzirajo. Zraku ali vodi (ali kakšnemu drugemu mediju) jemlje toploto in jo oddaja vodi (ali zraku), ki jo segreva. Toplotne črpalke se uporabljajo v glavnem za pripravo tople sanitarne vode - za ogrevanje prostorov se uporabljajo v glavnem za nizkotemperaturne sisteme. Za delovanje toplotne črpalke je potrebna elektrika. Razmerje med pridobljeno energijo in vložnim delom v ogrevalni sezoni se imenuje letno grelno število, ki se giblje med 3,5 in 5,5 - pri novejših izvedbah še več oz. poenostavljeno: pri pridobljenih 3 kWh energije se plača samo 1 kWh. V praksi se največ uporabljajo toplotne črpalke zrak/voda, voda/voda in zemlja/voda. Toplotne črpalke po sistemu zrak/zrak so klimatske naprave za ohlajanje zraka v prostoru.

Na območju občine se uporabljajo toplotne črpalke zrak / voda. Smiselno pa bi bilo uporabljati tudi črpalke voda / voda. Predvsem tam kjer je dostopna voda ali podtalna voda (glej slika 37 in 38).



Slika 37: Prikazuje toplotne črpalke financirane s strani EKO sklada.
Vir: Engis



Slika 38: Prikazuje hidrografijo voda in vodnih objektov.
Vir: Engis

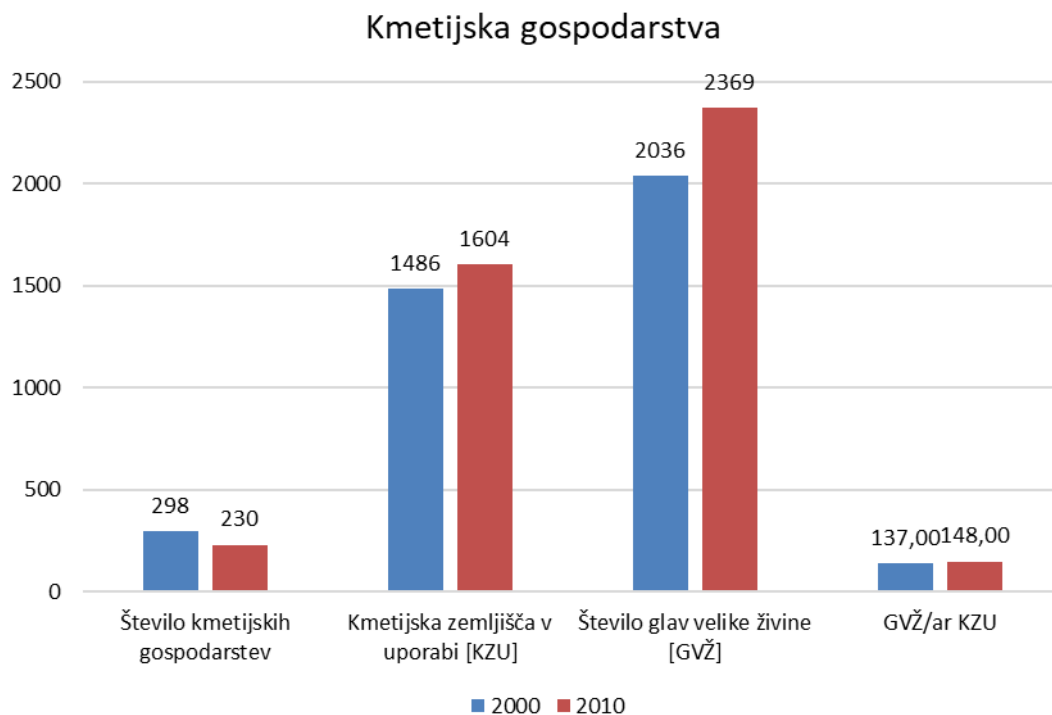
9.7. Potencial izrabe biogoriv

Iz podatkov prikazanih v spodnji tabeli je razvidno, da je v občini Mirna Peč razvito tudi kmetijstvo. Glede na statistične podatke RS se je delež kmetijskih gospodarstev zmanjšal v primerjavi med leti 2000 in 2010. Povečala se je uporaba kmetijskih zemljišč, prav tako je višje število glav živine in večja obdelovalna površina katera znaša v občini 1,48 ha kmetijskih zemljišč na glavo velike živine.

Tabela 70: Kmetijstvo v občini Mirna Peč.

	Število kmetijskih gospodarstev	Kmetijska zemljišča v uporabi [KZU]	Število glav velike živine [GVŽ]	GVŽ/ar KZU
2000	298	1486	2036	137,00
2010	230	1604	2369	148,00

Vir: Statistični urad RS



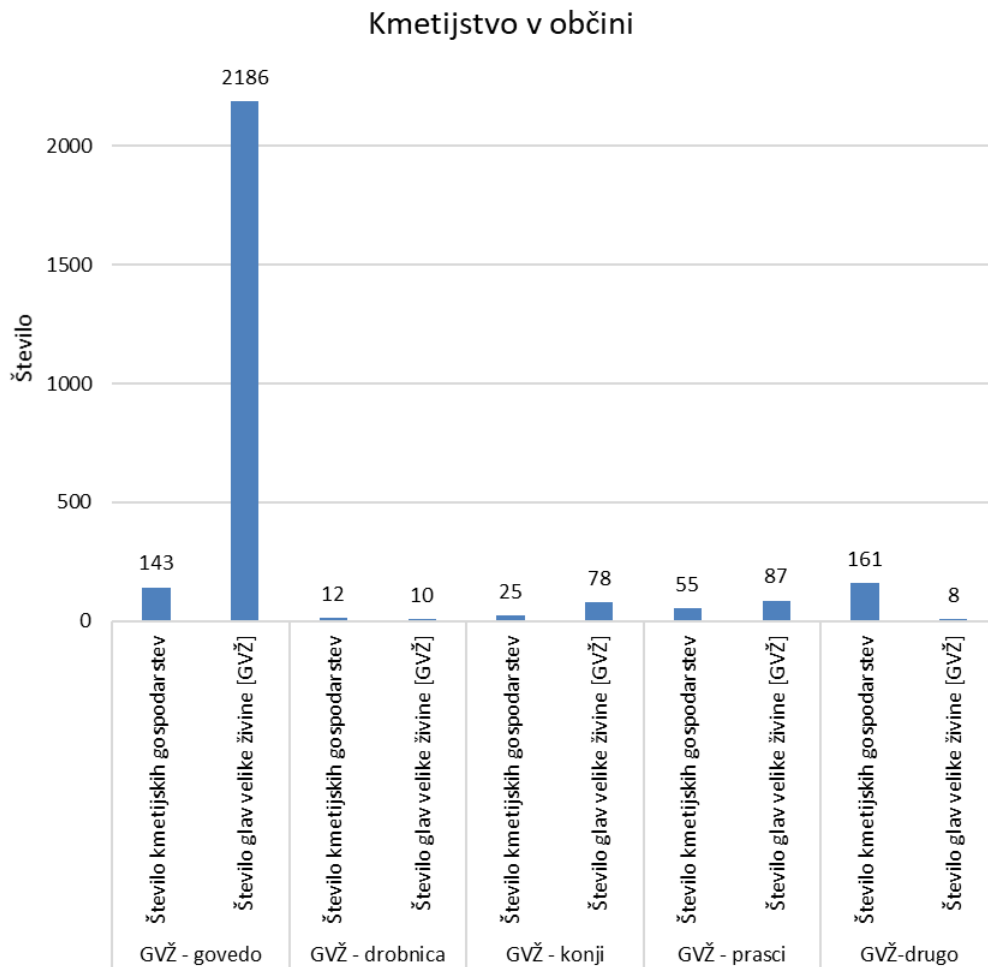
Graf 42: Kmetijstvo v občini Mirna Peč.

Vir: Statistični urad RS

Iz podatkov prikazanih v spodnji tabeli je razvidno prevladuje predvsem govedoreja. Iz tega naslova je potencial v občini pri proizvodni bioplina.

Živali	2010	Število
GVŽ - govedo	Število kmetijskih gospodarstev	143
	Število glav velike živine [GVŽ]	2.186
GVŽ - drobnica	Število kmetijskih gospodarstev	12
	Število glav velike živine [GVŽ]	10
GVŽ - konji	Število kmetijskih gospodarstev	25
	Število glav velike živine [GVŽ]	78
GVŽ - prasci	Število kmetijskih gospodarstev	55
	Število glav velike živine [GVŽ]	87
GVŽ-drugo	Število kmetijskih gospodarstev	161
	Število glav velike živine [GVŽ]	8
GVŽ pašna živina - skupaj	Število kmetijskih gospodarstev	159
	Število glav velike živine [GVŽ]	2.274
GVŽ - skupaj	Število kmetijskih gospodarstev	201
	Število glav velike živine [GVŽ]	2.369

Tabela 71: Prikazuje število glav živine in število gospodarstev na območju občine Mirna Peč za leto 2010.
Vir: Statistični urad RS

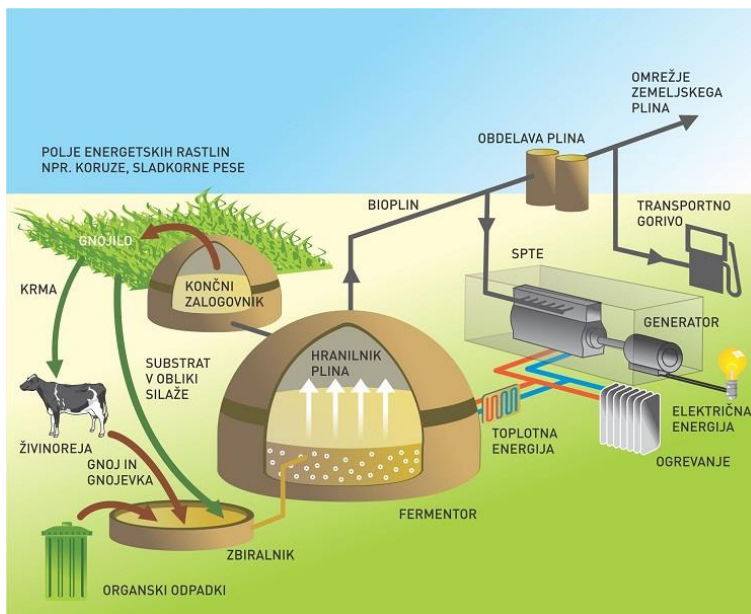


Graf 43: Prikazuje število glav živine in število gospodarstev na območju občine Mirna Peč za leto 2010.

Bioplin se lahko pridobiva iz naslednjih virov:

- Odpadki v kmetijstvu: živalski iztrebki in kmetijski zeleni odpadki,
- Organski odpadki na odlagališčih komunalnih odpadkov,
- Biorazgradljivi odpadki na centralnih čistilnih napravah odpadne vode (odplake),
- Biorazgradljivi odpadki industrije,
- Odpadki kuhinj, restavracij in trgovin z živili.

Bioplin nastaja v procesu predelave bakterij pod anaerobnimi pogoji. Te razgradijo organski material do končnih produktov, od teh pa največji delež predstavljata ogljikov dioksid (CO_2) in metan (CH_4). Delež metana je med 50 in 70 %, ogljikovega dioksida pa med 30 in 40 %, poleg tega pa še žveplovodik, amoniak in dušik. Bioplin lahko se lahko uporablja na kraju samem ali pa ga uporabimo kot pogonsko gorivo v motorjih z notranjim izgorevanjem. Pridobiva se ga lahko skoraj iz vseh organskih materialov (fekalij domačih živali, poljedelskih odpadkov, gospodinjstskih odpadkov, odpadkov živilske industrije, klavniških odpadkov ter ostankov košnje). Poleg gnojevke vse bolj uporabljajo tudi odpadke iz kmetijstva, gostinstva in živilsko-predelovalne industrije. Odpadno blato je zelo primerno za gnojenje njiv in travnikov.



Slika 39: Prikazuje shematski prikaz običajnega postrojenja za pridobivanje bioplina
Vir: Trajnostna energija -bioplin

• Povzetek točke 9

- V občini je razvidno, da se 38% potenciala lesne biomase porabi iz domačih gozdov za namene ogrevanja.
- Vsekakor pa bilo smiselno najprej nadomestiti ELKO in UNP z lesno biomaso v stanovanjskem sektorju in v industriji.
- Predlagamo, da se na nivoju občine pripravi študija z naslovom optimalna izraba lesne mase v občini. V to študijo pa je potrebno vključiti odpadne asortimente iz lesne industrije iz bližnje okolice.
- Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na m^2 horizontalne površine. Občina Mirna Peč pa ima nekoliko več vpadle sončne energije (od 1.222 do 1.250 kWh).
- Na območju občine se uporabljajo toplotne črpalke zrak / voda. Smiselno pa bi bilo uporabljati črpalke voda / voda. Predvsem tam kjer je dostopna voda ali podtalna voda.

10. DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

10.1. Nacionalni cilji energetskega načrtovanja

Cilj energetske politike je vsekakor zagotoviti zanesljivo, konkurenčno in varno oskrbo z energijo na trajnosten način in prehod v nizko ogljično družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.

10.1.1. Energetski koncept Slovenije

Predlog za sprejem v državnem zboru

Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v občini in v Sloveniji je zagotavljanje ravnotežja med tremi osnovnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna sprejemljivost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo.



Slika 40: Prikazuje temeljne cilje energetske politike.
Vir: Energetika - portal

V pripravi je nov Energetski koncept Slovenije, ki ga pripravlja Ministrstvo za infrastrukturo skladno z ENZ-1. Gre za strateški dokument, ki se bo dotikal širokega spektra deležnikov – aktivnih udeležencev v energetskega sektorju ali porabnikov v obliki industrije in državljanov. V dokumentu se podajajo usmeritve z ambicioznimi cilji na različnih področjih energetske politike do leta 2030 oz. 2050. Investicije in razvoj so namreč dolgoročne in odločitve za realizacijo projektov v nadaljnjih desetih oz. petnajstih letih je potrebno sprejeti čim prej. Dokument podaja strateške usmeritve, postavlja političen okvir, znotraj katerega je pot odprta prosti poslovni pobudi podjetij in posameznikov.

Krovna cilja Energetskega koncepta Slovenije sta:

- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 40 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990.
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2050 glede na raven iz leta 1990.

Tabela 72: Prikazuje zahteve zmanjšanja toplogrednih plinov

Ciljno leto	Osnovno leto	%
2030	1990	40
2050	1990	80

Vir: AN SNES (2015)

10.2. Operativni cilji NEPN

NEPN je strateški dokument, ki mora za obdobje do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) določiti cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije:

- razogljičenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
- energetska učinkovitost,
- energetska varnost,
- notranji trg energije,
- raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Tabela 73: Ključni cilji in prispevki Slovenije do leta 2030.

<p>Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV) je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.</p>
<p>Dekarbonizacija: blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje</p>
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promet: + 12 %, - široka raba: – 76 %, - kmetijstvo: – 1 %, - ravnanje z odpadki: – 65 %, - industrija*: – 43 %, - energetika*: – 34 %. <p><i>* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.</i></p>
<p>Zagotoviti, da sektorji LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov.</p>
<p>Na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije nanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.</p>
<p>Zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj za 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, - prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023, - podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030).

Dekarbonizacija: obnovljivi viri energije

Doseči **vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov** v končni rabi energije do leta 2030, tj. (indikativno):

- vsaj 2/3 **rabe energije v stavbah** iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote),
- vsaj 30-odstotni delež OVE¹⁹ v **industriji**,
- 43-odstotni delež v **sektorju električna energija**,
- 41-odstotni delež v **sektorju toplota in hlajenje**,
- 21-odstotni delež v **prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %)**.

Učinkovita raba energije

Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtrarno 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 preseгла 54,9 TWh (4.717 ktoe)**. Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo preseгла 73,9 TWh (6.356 ktoe).

Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005.

Energetska varnost in Notranji trg energije

Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnja, za naprednost, povezljivost in prilagodljivost, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, uvajanje e-mobilnosti in vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov.

Drugi cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so:

- zagotavljati **zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo**,
- ohranjati **visoko raven elektroenergetske povezanosti** s sosednjimi državami,
- **vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji** do leta 2030 in do leta 2040 ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo,
- **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije** in **ohranjanje odličnosti** v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji,
- **zmanjševanje uvozne odvisnosti** na področju fosilnih goriv,

- **povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja** proti motnjam – povečati delež podzemnega srednenapetostnega 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 energetske 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 kibernetško varnost v vseh strateških sistemih,**
- spodbujati razvojno-raziskovalno sodelovanje javnega in zasebnega sektorja,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

VIR: NEPN

10.3. Določitev ciljev energetskega koncepta občine Mirna Peč

Cilj občine Mirna Peč je sledenje URE in uporaba OVE v smernicah lokalnega energetskega koncepta. Cilji so hkrati tudi kazalniki, ki nam povejo, na kakšen način bomo lahko preverjali uresničevanje zastavljenega cilja. V nadaljevanju so podani cilji občine Mirna Peč, ki so usklajeni z možnostmi učinkovite rabe energije in obnovljivih virov na tem območju in kateri bodo izpolnjeni predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

10.3.1. Občani

Cilj:	Ozaveščanje, informiranje in izobraževanje
Ukrep:	Sodelovanje v domačih in mednarodnih razpisih, ozaveščanje, informiranje, izobraževanje občanov in lokalnih akterjev.

Cilj:	Finančna podpora občanom pri izvajanju ukrepov URE in OVE
Ukrep:	Dodeljevanje občinskih nepovratnih sredstev za URE in OVE na javnih razpisih.

10.3.2. Stanovanjski sektor

Cilj:	Zmanjšanje rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v stanovanjih z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije.
Ukrep:	Občina informira, vzpodbuja (tudi z razpisom) in pomaga pri izvedbi (poenostavljeni postopki, pomoč pri pridobitvi subvencije za investicijo).

Cilj:	Povečanje rabe OVE za ogrevanje
Ukrep:	Svetovanje, finančna podpora, informiranje in osveščanje stanovalcev pri inštalacijah novih sodobnih kotlov ali filtrov prašnih delcev in iskanju nepovratnih EU virov sredstev

Cilj:	Povečanje rabe OVE za pripravo tople sanitarne vode
Ukrep:	Svetovanje, glede uporabe in montaže sončnih kolektorjev in tudi toplotnih črpalk.

10.3.3. Javni objekti

Cilj:	Povečanje izrabe obnovljivih virov energije za
Ukrep:	Zamenjava kotlov, rekonstrukcija kurilnic, centralno nadzorni sistem javnih objektov.

Cilj:	Znižanje stroškov za energijo
Ukrep:	Energetska sanacija javnih stavb v lasti občine v skladu s smernicami za javne stavbe, po prioriteti učinkovite rabe energije. Priprava dokumentacije, pridobitev subvencije za investicijo, izvedba investicije.

Cilj:	Energetski pregledi javnih stavb
Ukrep:	Izvajanje energetskih pregledov

Cilj:	Povečanje rabe OVE za pripravo tople sanitarne vode
Ukrep:	Pri vgradnji sprejemnikov sončne energije je predvideno predvsem v stavbah, ki so zasedeni tudi poleti.

10.3.4. Podjetja

Cilj:	Informiranje podjetij
Ukrep:	Informiranje podjetij o OVE in URE ter o možnostih za pridobivanje nepovratnih sredstev.

Cilj:	Zniževanje emisij in onesnaževanja
Ukrep:	Zamenjava kotlov, razsvetljave in optimizacija proizvodnih procesov

10.3.5. Električna energija

Cilj:	Zagotavljanje kvalitetne oskrbe skladno z veljavnimi standardi.
Ukrep:	Zamenjava nadzemjskega z zemeljskim električnim vodom

Cilj:	Znižanje porabe električne energije
Ukrep:	Zmanjševanje ogrevanja na električno energijo, zamenjava potrošnih aparatov z racionalnimi, uporaba varčne razsvetljave.

10.3.5.1. Javna razsvetljava

Cilj:	Ureditev ulične razsvetljave v skladu z zakonodajo
Ukrep:	Zamenjava starih svetil z novimi varčnimi svetili v skladu z zahtevo uredbe.

10.3.6. Promet

Cilj:	Povečanje rabe javnega prometa
Ukrep:	Ureditev postajališč, uvesti nove proge, organizacija prevoza za starejše in onemogle, širitev podporne infrastrukture za električna vozila, spodbujanje k uporabi trajnostne oblike mobilnosti.

10.3.7. Obnovljivi viri

Cilj:	Izraba lokalne lesne biomase
Ukrep:	Izdelava projektov in izvedba novih sistemov priprave lesne biomase.

Cilj:	Izraba sončne energije
Ukrep:	Izdelava projektov in izvedba novih sistemov za izrabo sončne energije.

<ul style="list-style-type: none"> • Povzetek točke 10
<ul style="list-style-type: none"> • Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v občini in v Sloveniji je zagotavljanje ravnotežja med tremi osnovnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna sprejemljivost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo. • Krovni cilji NEPN so: <ul style="list-style-type: none"> • blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje; • obnovljivi viri energije; • učinkovita raba energije; • energetska varnost in notranji trg energije; • raziskave, inovacije in konkurenčnost. • Izboljšati energetska učinkovitost za vsaj 35% do leta 2030 napram letu 2007. • Vizija pa je tudi da, do leta 2030 dosežemo 20% zmanjšanje rabe energije v stavbah napram letu 2005. • Doseči 70 % znižanje emisij TGP v stavbah napram letu 2005.

11. ANALIZA MOŽNIH UKREPOV ZA DOSEGANJE CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANAJA

V tem poglavju so podani ukrepi, ki lahko prispevajo k večji zanesljivosti oskrbe z energijo, učinkovitejši rabi energije ter povečani izrabi obnovljivih virov energije v občini Mirna Peč. Na osnovi zastavljenih ciljev energetskega načrtovanja v občini za posamezni sektor porabnikov energije predlagamo ukrepe le na podlagi trenutne porabe in oskrbe z energijo ter analiziranih možnosti za učinkovito rabo energije in rabo obnovljivih virov.

11.1. Stanovanjski sektor

Precejšen del oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih stavbah občine temelji na individualnem ogrevanju. Individualne kurilne naprave so pogosto zastarele in slabo nadzorovane, kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe s toplotno energijo. Stanovanjski sektor predstavlja velik delež rabe energije v občini. Zelo pomembno je, da se za to skupino pripravijo ustrezne usmeritve in spodbude. Občina lahko na tem področju izvaja vrsto ukrepov, s katerimi spodbuja občane k energetskemu varčevanju, menjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije ter tudi vpliva na spremembe njihovih navad.

Pomembnejši ukrepi URE in OVE v stanovanjskem sektorju:

Področje	Ukrepi
Ogrevanje	<ul style="list-style-type: none"> • Redno preverjanje in kontrola delovanja kurilnih naprav, sistemov avtomatizacije merilnikov in delovanja črpalk. • Nastavitve temperature po prostorih. To dosežemo vgradnjo termostatskih ventilov. • Kondicionirane prostore je v zimskem času priporočljivo ogrevati zgolj na potrebno predpisano temperaturo, ki je določena v takšnem temperaturnem razponu, da ustreza večini uporabnikov stavbe. Vsaka dodatna stopinja pomeni 6 % višjo rabo energije, zato je toplo in oprijeto oblačenje v plasteh veliko ugodnejša in prijaznejša rešitev kot višanje temperature zraka v prostoru. • Grelna telesa naj ne bodo zastrta z zavesami ali pohištvo, saj to negativno vpliva na cirkulacijo toplote in tako zmanjša njihovo toplotno moč. • Uporaba nizko temperaturnih sistemov, kot so talno, stensko in stropno ogrevanje. • Grelna telesa je potrebno redno čistiti, saj prah in umazanija ovirata pretok toplote. • Prostorov, ki jih ne uporabljamo praviloma ne ogrevamo. • Redno vzdrževanje in čiščenje kurilnih naprav in dimnikov. • Prehod na OVE, kjer je to mogoče. • Toplotna izolacija stropov in oboda stavbe. • Zamenjava energijsko neučinkovitih oken in vrat z energijsko učinkovitejšimi. • Primerna razporeditev grelnih teles. Posebej pazimo pri vgradnji sistemov v lastni režiji, da so grelna telesa in kurilne naprave pravilno dimenzionirane in vgrajene. • Sanitarno vodo ogrevajmo z obnovljivim virom, če je tehnično izvedljivo ali z istim virom kot ogrevamo prostore. • Stare klasične kotle na lesno biomaso je potrebno menjati s sodobnejšimi in tehnološko dovršenimi kotli na lesno biomaso. Pri uporabi lesne biomase je pomemben nadzor emisij in učinkovitost kurjenja lesa, saj kurjenje lesa v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom povzroča škodljive emisije predvsem ogljikovega monoksida. • Kjer ni možnosti priključitve stavb na daljinsko ogrevanje ali zemeljski plin se naj za pripravo toplotne energije spodbuja raba obnovljivih virov energije (toplotne črpalke). • V slabše izoliranih objektih je priporočljivo na steno za grelnim telesom namestitve aluminijaste obloge, ki odbija toploto v sredino prostora, kar izboljša občutek bivalnega udobja.

Prezračevanje	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolirano prezračevanje prostorov. Prezračujemo kratek in intenziven čas, takrat zapremo ogrevanje. Pravilno prezračevanje pomeni na stežaj odprtje oken in vrat za nekaj minut. • Spodbujanje občanov k vgradnji prezračevalnih sistemov z rekuperacijo toplote. • Redno je potrebno spremljati funkcionalnost tesnil na stavbnem pohištvu in jih po potrebi menjati. Tako se izboljša zrakotesnost stavbe. • V zimskih mesecih je priporočljivo okna ponoči zastreti z zunanjimi senčili (v kolikor so ta nameščena), saj ujeta plast zraka zniža toplotne izgube skozi zasteklitev. • Ogromno energije se lahko prihrani tudi s pravilnim prezračevanjem, in sicer je potrebno okna v kratkih in rednih intervalih popolnoma odpreti in prostore prezračiti na prepih. V stavbah za izobraževanje je na tak način potrebno prezračevati med vsakim odmorom. Izogibati se je potrebno daljšemu odpiranju oken na nagib. • V primeru nizko energijske ali pasivne stavbe je potrebno vgraditi prisilno prezračevanje z rekuperatorjem toplote z najmanj 80 % izkoristkom.
Električna energija	<ul style="list-style-type: none"> • Luči je potrebno izklopiti, ko te niso v uporabi ali ko je njihovo delovanje nepotrebno. • Razsvetljavo prižgemo, ko na voljo ni dovolj naravne svetlobe. • Sijalke naj bodo čiste, saj prah in umazanija ovirata prehod svetlobe. • V stavbi je potrebno maksimalno koristiti naravno svetlobo, saj ta blagodejno vpliva na ugodje bivanja. • Svetila z žarilno nitko zamenjamo z energijsko varčnejšimi LED sijalkami. • Izklapljanje električnih aparatov, če jih ne uporabljamo. Izklopimo aparate iz stanja pripravljenosti. • Pri nakupih izberemo energijsko učinkovite aparate ter naprave (z ustrezno energijsko nalepko). • Delovanje naprav prilagodimo dvotarifnemu sistemu in uporabljamo cenejšo električno energijo (npr. za pranje, sušenje, likanje).
Voda	<ul style="list-style-type: none"> • Pregled vodovodnega omrežja, s tem se prepreči daljša puščanja sistema. • Vgradnja mehčalnih naprav, kjer je visoka vsebnost vodnega kamna. • Vgradnja varčnih WC kotličkov in pip. • Uporaba deževnice za zalivanje in splakovanje kotličkov.
Proizvodnja električne energije	<ul style="list-style-type: none"> • Namestitev naprav oz. izgradnja objektov za pridobivanje električne energije s pomočjo sonca, vode ali vetra. • Namestitev naprav za so proizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom.

11.2. Javni sektor

Pri izbiri predlogov za učinkovito rabo energije v javnih stavbah je glavni poudarek na smiselnosti izvedbe ukrepov.

Mnogi ukrepi, sicer lahko zmanjšajo rabo energije, vendar so ekonomsko popolnoma neupravičeni in zato niso predlagani. Prihranki energije se najprej začnejo pri vsakem posamezniku in šele nato z izvedbo ukrepov.

Pri stavbah namenjenih izobraževanju je bilo glavno vodilo zmanjšanje rabe energije ob enakih ali izboljšanih pogojih bivanja, saj se v teh stavbah opravlja dejavnost, ki zahteva visoko stopnjo bivalnega ugodja in predvsem zanesljivost delovanja energetskega sistema.

Na podlagi opravljenih preliminarnih energetskega pregledov so v naslednjih tabelah predstavljeni ukrepi za učinkovitejšo rabo energije in večjo izkoriščenost obnovljivih virov energije, in sicer ločeno za vsako obravnavano javno stavbo.

Obravnavane javne stavbe v občini Mirna Peč:

- Stara osnovna šola,
- Občinska stavba,
- OŠ Toneta Pavčka.

Tabela 74: Prikazuje predlagane potenciale na stari osnovni šoli.

Stavba		Stara Osnovna šola			
KONSTRUKCIJA STAVBE	Ovoj stavbe	Delno izoliran objekt na zahodni strani, preostal del objekta ni v skladu s PURES-om .			
	Stavbno pohištvo	Deloma je vgrajeno stavbno pohištvo – dvoslojna PVC okna s toplotno prevodnostjo 1,1 W/m ² K, večji del objekta stavbno pohištvo ni v skladu s PURES-om .			
	Streha	Stavba je krita z valovito strešno kritino, ki je bila pred kratkim zamenjana. Ta kritina je kratkotrajna rešitev, saj na določenih mestih prihaja do zamakanja, kar je vidno na stropu in na tleh. Strop je izoliran vendar ni v skladu s PURES-om .			
Energetski sistem	Kurilna naprava	Vgrajen je energetsko učinkovit kotel FROLING 220 kW na lesno biomaso.			
	Ogrevanje	Radiatorski ogrevalni sistem je v slabem stanju in v večini brez regulacije temperature, predlaga se zamenjava ogrevalnih teles in namestitvev termostatskih glav.			
	Način priprave sanitarne vode	Predlaga se vgradnjo toplotne črpalke za pripravo tople sanitarne vode v času izven kurilne sezone.			
	Način prezračevanja	Prezračevanja v stavbi ni. Hlajenje pa je izvedeno samo v vrtcu z lokalnimi klima napravami in v muzeju.			
	Proizvodnja električne energije	Predlaga se postavitve sončne elektrarne, vendar je pred tem potrebna zamenjava kritine.			
Raba elektrike	Razsvetljava	Razsvetljava je zamenjana za LED razsvetlavo v telovadnici, vrtcu in muzeju. Vsa ostala razsvetljava je v večini FLUO nekaj pa tudi navadne žarnice. Ta razsvetljava ni v skladu s PURES-om obstaja pa tudi nevarnost požarne varnosti.			
	El. naprave	Zamenjava potrošnih naprav z varčnimi.			
	Tarifni sistem	Predlaga se redno izvajanje analize izbranega tarifnega sistema.			
Organizacijski ukrepi	Energetsko knjigovodstvo	Predlaga se namestitve centralnega nadzornega sistema za upravljanje z energijo in vzpostavitev energetskega knjigovodstva.			
	Izobraževanje in osveščanje	Usposabljanj in izobraževanj ter ozaveščanje in informiranje uporabnikov stavbe o URE.			
	Ostalo	Razširjen energetski pregled stavbe,			
Izkoriščenost OVE		Objekt izkorišča OVE za namen ogrevanja.			
Potencial prihrankov		Toplotna energija	30 %	Električna energija	25 %

Tabela 75: Prikazuje predlagane potenciale na Občinski stavbi.

Stavba		Občinska stavba			
KONSTRUKCIJA STAVBE	Ovoj stavbe	Ovoj stavbe je obnovljen na zahodni strani po lekarni. Tu je vidna izolacija debeline 8 cm in zaključena z zaključnim fasadnim slojem. Ta izolacija ni v skladu s PURES-om. Vsi ostali zidovi so ometani s klasično fasado, katero je potrebno ustrezno toplotno izolirati.			
	Stavbno pohištvo	Okna in vhodna vrata pod upravno stavbo (banka –pošta) so Al, vendar niso v skladu s PURES-om. Vhod iz zahodne strani (iz ulice) so v skladu s PURES-om. Vsa ostala okna so lesena, posamezna tudi v dokaj slabem stanju. Del energetske neučinkovitega stavbnega pohištva je potrebno menjati z energetsko učinkovitejšim.			
	Streha	Stavba je krita z opečno kritino, ki je tudi v zelo slabem stanju. Strop v upravni stavbi je montažen in izoliran po PURES-u. Strop nad sejno sobo v mansardnem delu je deloma saniran cca 30 %, ostalo pa je v slabem stanju tako, da prihaja do toplotnih mostov. Strop nad dvorano je v zelo slabem stanju in brez izolacije.			
Energetski sistem	Kurilna naprava	Prostori se ogrevajo s toplotnimi črpalkami – klima napravami, po določenih mestih pa z navadnimi električnimi radiatorji in termo regulacijskimi pečmi.			
	Ogrevanje	Predlaga se izgradnja kotlovnice in izdelava centralnega razvoda z ogrevanjem na radiatorski sistem.			
	Način priprave sanitarne vode	Predlaga se vgradnjo toplotne črpalke za pripravo tople sanitarne vode v času izven kurilne sezone.			
	Način prezračevanja	Prezračevanja v stavbi ni. Hlajenje pa je izvedeno z lokalnimi klima napravami.			
	Proizvodnja električne energije	Predlaga se postavitve sončne elektrarne na strehi.			
Raba elektrike	Razsvetljava	Razsvetljava je v večini FLUO, nekaj pa tudi navadne sijalke na žarilno nitko. Ta razsvetljava ni v skladu s PURES-om obstaja pa tudi nevarnost požarne varnosti.			
	El. naprave	Zamenjava potrošnih naprav z varčnimi.			
	Tarifni sistem	Predlaga se redno izvajanje analize izbranega tarifnega sistema.			
Organizacijski ukrepi	Energetsko knjigovodstvo	Predlaga se namestitev centralnega nadzornega sistema za upravljanje z energijo in vzpostavitev energetskega knjigovodstva.			
	Izobraževanje in osveščanje	Usposabljanj in izobraževanj ter ozaveščanje in informiranje uporabnikov stavbe o URE.			
	Ostalo	Razširjen energetski pregled stavbe.			
Izkoriščenost OVE		Predlaga se centralno ogrevanje na toplotno črpalko.			
Potencial prihrankov		Toplotna energija	30 %	Električna energija	20 %

Tabela 76: Prikazuje predlagane potenciale v Osnovni šoli Toneta Pavčka

Stavba		OŠ Toneta Pavčka			
KONSTRUKCIJA STAVBE	Ovoj stavbe	Ovoj stavbe je delno iz lamelne mineralne volne in delno pa iz EPS. Debelina toplotne izolacije je 15 cm, na vzhodni strani pa 18 cm.			
	Stavbno pohoštvo	Stavbno pohoštvo je aluminijasto (RAL 9007). Vsi profili so s termo členom, zasteklitve pa s termopan steklom. Na severni in zahodni strani objekta so zasteklitve izvedene s troslojnim termopan steklom.			
	Streha	Šola pa je pokrita z drobljencem, drenažnim filcem, hidroizolacijo FPO membrano, termo izolacijo 25 cm in parno zaporo.			
Energetski sistem	Kurilna naprava	Za ogrevanje šole in telovadnice sta v kotlarni dva toplovodna kotla Froling na lesno biomaso moči 320+150 kW.			
	Ogrevanje	Vrtec oz. komplet prva triada, vključno z večnamenski prostorom je izvedeno talno ogrevanje. Ostali prostori vključno s telovadnico pa imajo radiatorsko ogrevanje z dvocevnim sistemom ogrevanja 55/45 °C.			
	Način priprave sanitarne vode	Topla sanitarna voda se pripravlja preko toplovodnih kotlov v lokalno nameščenimi bojlerjih s cevno kačo.			
	Način prezračevanja	Prezračevanja v stavbi ni. Hlajenje je izvedeno s tremi klimati in sicer v vrtcu, knjižnici in vodstvu šole.			
	Proizvodnja električne energije	Predlaga se postavitve sončne elektrarne na strehi.			
Raba elektrike	Razsvetljava	Razsvetljava so v večini FLUO žarnice, LED razsvetljava je samo v telovadnici.			
	El. naprave	Zamenjava potrošnih naprav z varčnimi			
	Tarifni sistem	Predlaga se redno izvajanje analize izbranega tarifnega sistema.			
Organizacijski ukrepi	Energetsko knjigovodstvo	Predlaga se izvajanje energetskega knjigovodstva.			
	Izobraževanje in osveščanje	Usposabljanje, izobraževanje ter ozaveščanje in informiranje uporabnikov stavbe o URE.			
	Ostalo	Upravljanje centralno nadzornega sistema.			
Izkoriščenost OVE		Objekt izkorišča OVE za namen ogrevanja. Predlaga se vgradnja SSE za ogrevanje tople sanitarne vode izven kurilne sezone.			
Potencial prihrankov		Toplotna energija	40 %	Električna energija	25 %

11.3. Možni ukrepi na javni razsvetljavi

Javna razsvetljava pomembno prispeva k prometni varnosti, varnosti ljudi in ugodja bivanja. Uporablja se jo poleg osvetljevanja cest, tudi za osvetljevanje javnih površin, pomembnejših objektov in kulturnih spomenikov. Ugotovljeno je, da neustrezna javna razsvetljava povzroča veliko škode v okolju, pri živalih in ljudeh. Zaradi neučinkovitosti in visoke porabe pa povzroča tudi gospodarsko škodo. Zato je nujno, da se pristopi k aktivnemu reševanju problema in sledi določilom Uredbe o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS št. 81/07, 62/10 in 46/13). Ta Uredba za lokalne skupnost ne pomeni novega bremena, saj ob učinkoviti izvedeni rekonstrukciji javne razsvetljave dolgoročno zagotavlja finančne prihranke ter kvalitetnejše bivanje ljudi.

Javna razsvetljava predstavlja za določene občine velik tehnološki pa tudi finančni problem. Obstoječa infrastruktura je bodisi zastarela ali pa tudi nestrokovno izvedena. Predvsem v manjših naseljih se ta še vedno izvaja na podlagi želja in zahtev krajanov, ne pa na podlagi mnenj, izkušenj ali projektne dokumentacije strokovnjakov.

Zagotavljanje ustrezne vidljivosti ponoči zahteva veliko električne energije in finančnih virov. V občinah s starejšimi in neučinkovitimi sistemi javne razsvetljave lahko le-ta predstavlja tudi do 30—50 % skupne porabe električne energije. Kljub temu so možni visoki prihranki na tem področju. V številnih občinah dosegajo z modernimi tehnologijami tudi do 70 % prihranka energije in stroškov.

Obnova javne razsvetljave in uporaba novih energetske učinkovitih tehnologij pomeni velike naložbe, kar je v večini občin ovira, saj teh sredstev enostavno nimajo. Iz tega naslova predlagamo finančni model pogodbenega zagotavljanja prihranka. Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije ali energetske pogodbeništv je pogodbeni odnos med naročnikom ali upravičencem (npr. občino) in ponudnikom ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti (tako imenovano izvajalsko podjetje). Izvajalsko podjetje financira in izvede naložbo v energetske učinkovitost, na primer energetske sanira javno razsvetljava v celotnem kraju ali v izbranem predel. Po končani izvedbi se investicija poplača s prihranki zaradi manjše rabe energije in nižjih stroškov vzdrževanja. Izvajalsko podjetje se v pogodbi običajno zaveže, da bo v dogovorjenem času (med 5 in 15 let) dobro upravljal z razsvetljava in zagotavljal dogovorjene prihranke. Po preteku pogodbe pa preide pogodbeni predmet ponovno v upravljanje občine. Prihranki električne in stroški vzdrževanja pa pripadajo samo še upravičencu oziroma Občini.

Pri posodobitvah javne razsvetljave je potrebno upoštevati naslednje dejavnike:

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

Prihranki pri zamenjavi razsvetljave v občini

Tabela 77: Prikazuje porabo električne energije za javno razsvetljava in prihranke v primeru zamenjave razsvetljave.

2018	2019	2020
kWh	kWh	kWh
128.819	135.626	144.177

2018	2019	2020
kWh/preb	kWh/preb	kWh/preb
43	45	48

	2020	2023	2024	2025
Posodobitev	22%	48%	76%	100%
	kWh	kWh	kWh	kWh
Elektrika	144.177	129.759	115.342	100.924
kwh/prebivalca	48	43	38	33

V občini Mirna Peč je od skupno 229 svetilk javne razsvetljave zgolj 50 svetil z Led tehnologijo. Za posodobitev javne razsvetljave je ocenjena posodobitev 78% javne razsvetljave. Ocenjeni prihranki pri posodobitvi javne razsvetljave znašajo 43.253 kWh, s čimer bi se raba električne energije za namen javne razsvetljave znižala na 33 kWh/prebivalca. Predlagamo, da se zamenjava svetilk rešuje preko pogodbenega financiranja. Točne prihranke in strošek investicije pa bo razviden iz študije izvedljivosti.

11.4. Industrija in podjetniški sektor

V občini prevladujejo predvsem manjša podjetja, prisotna pa so tudi večja podjetja. Predvsem za večja podjetja velja, da lahko dosegajo velike prihranke pri optimizaciji proizvodnih procesov, uporabi OVE in izvajanju URE, kar pripomore tudi pri konkurenčnosti na trgu dela. Poleg večjih podjetij je potrebno tudi manjša podjetja ozaveščati in subvencionirati.

Med energetske učinkovite ukrepe, ki v podjetjih in industriji prinašajo energetske prihranke:

- energetski pregledi objektov in proizvodnih procesov;
- spremljanje temperatur v pisarnah;
- posodobitev ogrevalnih sistemov z OVE;
- izkoriščanje odpadne toplote v industriji za namen ogrevanja in priprave tople sanitarne vode;
- zmanjšanje koničnih moči pri rabi električne energije;
- predstavitev URE zaposlenim;
- energetsko upravljanje in monitoring;
- posodobitev razsvetljave z energetske učinkovito in izkoriščanje dnevne svetlobe;
- gospodarno ravnanje s sanitarno vodo, izkoriščanje deževnice za sanitarije;
- službena vozila na alternativna goriva;
- subvencioniranje samooskrbe z električno energijo;
- subvencioniranje kogeneracijskih postrojenj.

11.5. Izkoriščanje obnovljivih virov energije

11.5.1. Sončna energija

V Sloveniji imamo velik potencial za izrabo sončne energije. V občini Mirna Peč je velik potencial za izkoriščanje sončne energije, ki je cca 10 % še večji od Slovenskega povprečja. Zaradi visokega potenciala pri izkoriščanju sončne energije se predlaga postavitve sončnih elektrarn na strehe javnih objektov. Predvideva pa se tudi postavitve sončne centrale v zapuščenem kamnolomu Čemše. Pri ustreznosti za postavitvi sončne elektrarne je potrebno individualno upoštevati (orientacijo, naklon strehe, nosilnost, kritino, priključek, itd.)

Sončna energija predstavlja praktično neizčrpen vir energije, v zgradbah pa ga lahko izkoriščamo na načine s solarnimi sistemi za ogrevanje in prezračevanje in s sončnimi celicami za proizvodnjo električne energije.

VRSTA ELEKTRARNE/PRIKLJUCNA MOC IN PROIZVODNJA	2018		2019		2020	
	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)
SONČNE ELEKTRARNE SAMOOSKRBA	16	12.255	63	34.833	129	72.869
PROIZVAJALCI SONČNE ELEKTRARNE	146	155.984	146	156.205	146	161.811

Vir: Elektro Ljubljana

Po podatkih Elektra Ljubljane je v občini Mirna Peč vgrajenih 5 sončnih elektrarn za proizvodnjo električne energije s skupno priključno močjo 146 kW ter 12 sončnih elektrarn za samooskrbo s priključno močjo 129 kW. Skupna proizvedena količina električne energije iz sončnih elektrarn je v letu 2020 tako znašala 233.680 kWh.

11.5.2. Bioplin

V občini Mirna Peč je razvito tudi kmetijstvo. Prevladuje predvsem govedoreja, katera ima potencial pri izkoriščanju bioplina. Izkoriščanje organskih odpadkov za proizvodnjo bioplina ima vpliv na znižanje emisij toplogrednih plinov in pripomore k zmanjšanju onesnaževanja podtalnice. Predlaga se postavitev bioplinarne, za katero je potrebno narediti študijo izvedljivosti, zagotoviti ustrezno zemljišče, dimenzioniranje naprave glede na zainteresiranost kmetij, itd.

Bioplin se lahko pridobiva iz naslednjih virov:

- odpadki v kmetijstvu: živalski iztrebki in kmetijski zeleni odpadki;
- organski odpadki na odlagališčih komunalnih odpadkov;
- biorazgradljivi odpadki na centralnih čistilnih napravah odpadne vode (odplake);
- biorazgradljivi odpadki industrije,
- odpadki kuhinj, restavracij in trgovin z živili.

TEHNIČNI PODATKI TIPIČNIH BIOPLINARN					
Tip bioplinarne *	Električna moč	Toplotna moč	Število glav velike živine	Volumski delež koruze	Letna proizvodnja električne energije
	kW	kW	GVŽ	%	MWh
MIBP 5	5	15,5	70	0	38
MIBP 10	7	18	90	0	49
MIBP 15	16	33	110	8	105
MIBP 20	22	43	110	12,5	139
MIBP 30	30	65	150	14,5	227
MIBP 40	43	63	180	16	305
MIBP 50	50	79	230	15,9	442
MIBP 60	64	103	270	15,6	524
MIBP 75	70	109	300	15,7	606
BP 100	105	138	400	15,7	820
BP 150	143	207	600	13,9	1144
BP 250	252	321	1000	14,2	1990
BP 300	307	360	1500	11,3	2441
BP 375	375	421	2000	9,3	2970

* Vsaka bioplinarna je specifičen projekt, ki se prilagodi glede na tip in velikost kmetije. Podjetje OMEGA AIR projektira in proizvaja bioplinarne naprave do velikosti 375 kW.

Slika 41: Tehnični podatki za postavitev bioplinarne.
VIR: Omega Air

11.6. Možni ukrepi v prometu in proizvodnje emisij v prometu

Politika v sektorju prometa v občini, mora usmerjati razvoj tega sektorja na pot trajnostne mobilnosti, preko spodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja. Izdelava celostne prometne strategije občine v kateri bodo zajeti 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;
- sistem za izposajo koles;
- širitev omrežja električnih polnilnic;
- uvajanje novih tehnologij preko vpeljave avtobusov na alternativna goriva (npr: stisnjeni zemeljski plin, električna vozila, utekočinjeni naftni plin, vodik, itd.).

Temeljni poudarek ukrepov občine na področju prometa, mora biti na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega primestnega oz. medkrajevnega prometa. Glede na to, da so finančna sredstva po navadi omejena, je potrebno pripraviti prioritete namene v financiranju transporta, npr. pri financiranju imajo prednost projekti, ki izboljšujejo razmere za pešce in kolesarje.

11.7. Ukrepi na področju ozaveščanja , izobraževanja in obveščanja

Eden od 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 50.001;
- svetovanja skozi EU projekte;
- svetovanja EnSVET;
- svetovanja alternativne mreže energetskega svetovalcev;
- svetovanja LEAs;
- ozaveščanja velikih zavezancev;
- ozaveščanja BORZEN-a.

11.8. Energetsko svetovanje – ENSVET

Brezplačno energetsko svetovanje za občane se izvaja v okviru mreže ENSVET. Občanom se nudi neodvisno individualno energetsko svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveščevalne aktivnosti občanom.

V pisarnah mreže ENSVET delujejo usposobljeni neodvisni energetski svetovalci. Z brezplačnimi nasveti in razgovori pomagajo pri izboru, načrtovanju in uresničevanju investicijskih ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov v stanovanjskih stavbah. Svetovanje povečuje energetsko ozaveščenost občanov, povečuje prihranke energije in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in s tem olajšuje uresničevanje nekaterih ukrepov in programov energetske politike.



Slika 42: Energetske svetovalnice EN-SVET
VIR: Ekosklad

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Povzetek točke 11 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stremenje k zniževanju stroškov v javnih objektih, stanovanjskem sektorju in industriji. • Javno razsvetljavo je potrebno skoraj v celoti zamenjati in obnoviti. LED razsvetljave predstavlja slabih 25 %. • Izkoriščanje obnovljivih virov energije kot sta sončna energija in bioplín. • Izvajanje trajnostne mobilnosti v javnem prometu. • Obveščanje in izobraževanje občanov o učinkoviti rabi energije in obnovljivih virih energije. |

12. AKCIJSKI PLAN

V akcijskem načrtu so navedeni aktivnosti za trajnostno rabo energije v občini z uravnoteženo uporabo ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije z upoštevanjem primerjalnih prednosti in razvojnih prioritete občine. Gre za okvirni načrt, ki se ga v postopku vsakoletnega sprejemanja proračuna uporabi glede na finančne in druge pogoje občine v posameznem letu, glede na možnosti za pridobivanje zunanjih virov ipd., z namenom, da se doseže optimalne rezultate.

12.1. Občinski ukrepi

Ukrep 1:		Izdelava in izvajanje lokalnega energetskega koncepta Občine Mirna Peč
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		-
Delež financiranja	Občina	
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	Posredni učinki
Način spremljanja / poročanja		<ul style="list-style-type: none"> Letno poročilo LEK
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Akcijski načrt lokalno energetskega koncepta
Opis ukrepa		Izdelava lokalno energetskega koncepta za Občino Mirna Peč z veljavnostjo 10 let. Letno poročanje o učinkih in izvedbi lokalno energetskega koncepta.

Ukrep 2:		Imenovanje energetskega menedžerja
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		-
Delež financiranja	Občina	100%
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	Posredni učinki
Način spremljanja / poročanja		<ul style="list-style-type: none"> Letno poročilo LEK
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Akcijski načrt lokalno energetskega koncepta
Opis ukrepa		Za izvajanje, spremljanje in vrednotenje rezultatov izvajanje LEK, je zadolžen lokalni energetski menedžer, katerega imenuje Občina.

Ukrep 3:		Pristop h Konvenciji županov – izdelava akcijskega načrta SECAP
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		-
Delež financiranja	Občina	100%
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	Posredni učinki
Način spremljanja / poročanja		<ul style="list-style-type: none"> Letno poročilo LEK
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Pristop h Konvenciji DA /NE
Opis ukrepa		Konvencija županov je ustanovljena leta 2008 v Evropi s ciljem zbrati lokalne uprave, ki se prostovoljno zavežejo, da bodo izpolnile in presegle cilje EU na področju podnebnih sprememb in energije.

Ukrep 4:		Javna sončna elektrarna Čemše
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2028
Ocenjena vrednost (brez DDV)		6.250.000 EUR
Delež financiranja	Občina	30 %
	Ostali viri	70 % EU sredstva, Ekosklad, javno zasebno partnerstvo (možnost vlaganja občanov Mirne Peči).
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	6.549 MWh
	Proizvodnja energije	6.549 MWh
Način spremljanja / poročanja		Poročilo o koriščenju SE Čemše v občini Mirna Peč
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Študija izvedljivosti
Opis ukrepa		V prvi fazi se bo pripravila strokovna študija možnosti postavitve SE Čemše v bivšem kamnolomu Čemše. Glede na razpoložljivo površino 37.211 m ² se ocenjuje koristna površina za postavitve SE v obsegu 29.769 m ² . Predvidena moč SE se ocenjuje na 5.954 kW iz tega se predvideva letna proizvodnja v količini 6.549 MWh.

12.2. Na področju stanovanjskega sektorja

Ukrep 5:		Obveščanje in spodbujanje občanov o URE in OVE
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer
Pričetek izvedbe		Takoj
Predviden rok izvedbe		Stalno –vsakoletna naloga
Ocenjena vrednost (brez DDV)		2.000 EUR/letno
Delež financiranja	Občina	80 %
	Ostali viri	20 % EU sredstva
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	Posredni učinki
Način spremljanja		Letno poročilo
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število dogodkov • Število publikacij • Število udeležencev na dogodkih
Opis ukrepa		<p>Občane je potrebno spodbujati, motivirati in osveščati o ukrepih s področja URE IN OVE, o možnosti sofinanciranja in kreditiranja.</p> <p>Osveščanje se lahko izvede z objavo prispevkov in člankov v lokalnih medijih, na spletnih straneh občine, na družabnih omrežjih in v medijih. Letno je potrebno za javno objavo pripraviti vsaj eno publikacijo z vsebinami s področja URE in OVE.</p>

Ukrep 6:		Preučitev optimalnega zbiranja in koriščenja lesne biomase
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2024
Predviden rok izvedbe		2025
Ocenjena vrednost (brez DDV)		5.000 EUR
Delež financiranja	Občina	50 %
	Ostali viri	50 % EU sredstva
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	/
	Proizvodnja energije	/
Način spremljanja / poročanja		Poročilo o optimalnem koriščenju lesne biomase v občini
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Študija izvedljivosti o koriščenju lesne biomase v občini
Opis ukrepa		<p>V prvi fazi se bo pripravila strokovna študija izvedljivosti glede vzpostavitve potencialnih sistemov zbiranja in distribuiranja lesne biomase v občini. Preučijo se optimalno koriščenje gozdne lesne biomase in lesnih asortimentov lesne predelovalne industrije.</p> <p>Na podlagi študije se preučijo nadaljne aktivnosti na tem področju.</p>

Ukrep 7:		Preučitev možnosti ogrevanja manjših zaselkov s skupnimi kotlovnici na OVE
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		5.000 EUR
Delež financiranja	Občina	50 %
	Ostali viri	50 % EU sredstva
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	/
	Proizvodnja energije	/
Način spremljanja / poročanja		Poročilo o ogrevanju manjših zaselkov z mini kotlovnici
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Študija izvedljivosti
Opis ukrepa		V prvi fazi se bi pripravila strokovna študija izvedljivosti možnosti ogrevanja manjših zaselkov s skupnimi kotlovnici. V občini je namreč veliko starih kotlov, ki imajo slab izkoristek in povzročajo preveč emisij. Posebno pa delcev PM 10 in PM 2,5. Glede nato, da je potrebno te kotle zamenjati je smiselno občanom v takih središčih predstaviti študijo vlaganja v skupne kotlovnice na OVE. Skupne kotlovnice bi pripomogle k zniževanju emisij za namene ogrevanja objektov.

Ukrep 8:		Širitev plinovodnega omrežja
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2026
Predviden rok izvedbe		2031
Ocenjena vrednost (brez DDV)		450.000 EUR
Delež financiranja	Občina	/
	Ostali viri	100 % EU sredstva
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	/
	Proizvodnja energije	/
Način spremljanja / poročanja		Za območje industrijske in gospodarske cone Dolenja vas je načrtovana oskrba s plinom iz lokalne plinske postaje.
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Študija izvedljivosti
Opis ukrepa		Načrtuje se gradnjo prenosnega plinovoda DN 400 mm M5 Novo mesto – Vodice na podlagi razvojnega načrta prenosnega plinovodnega sistema. Na območju občine je na podlagi veljavnega lokacijskega načrta varovan koridor prenosnega plinovoda

12.3. Na področju javnih stavb

Ukrep 9:		Izdelava študije izvedljivosti namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb in večjih stavb v občini
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		5.000 EUR
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	/
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	/
	Proizvodnja energije	/
Način spremljanja / poročanja		Poročilo o optimalnem koriščenju sončnih elektrarn na strehah javnih stavb
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Študija izvedljivosti
Opis ukrepa		V prvi fazi se bo pripravila strokovna študija izvedljivosti postavitve oz. razširitev sončnih elektrarn na strehe javnih stavb. Predlagamo, da se, da se ta investicija v nadaljevanju financiranja s pogodbenim odnosom. Tak ukrep oz. odločitev bi lahko bila za vzgled ostalim občanom.

Ukrep 10:		Namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2025
Ocenjena vrednost (brez DDV)		1.000.000 EUR
Delež financiranja	Občina	0 %
	Ostali viri	100 % Pogodbeno partnerstvo
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	1.100 MWh
	Proizvodnja energije	1.100 MWh
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število nameščenih elektrarn Količina proizvedene električne energije
Opis ukrepa		Za spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije naj bi občina podala v uporabo razpoložljive površine javnih stavb, ki bodo služili kot dober zgled tudi občanom za nove investicije v fotovoltaične sisteme. Pri izračunu ocene proizvodnje električne energije se upoštevana omejitev največje dovoljene moči elektrarne 80 % priključne moči.

Ukrep 11:		Izdelava energetskih izkaznic
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		900 EUR
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število izdelanih energetskih izkaznic
Opis ukrepa		Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetski učinkovitosti stavbe, vsebuje pa tudi priporočila za izboljšanje energetske učinkovitosti. Izdelava energetske izkaznice je obvezna za stavbe s tlorisno uporabno površino nad 250 m ² , ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja. Veljavnost energetske izkaznice je 10 let in jo je potrebno obnavljati v obdobju veljavnosti LEK-a.

Ukrep 12:		Izdelava razširjenih energetskih pregledov
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		8000 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	50 %
	Ostali viri	50
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število izdelanih razširjenih energetskih pregledov
Opis ukrepa		Razširjeni energetski pregled je pregled, ki zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izdela se ga v skladu s predpisano metodologijo. Predlaga se izdelava razširjenih energetskih pregledov javne stavbe vsaka štiri leta.

Ukrep 13:		Izvajanje energetskega menedžmenta na sistemu upravljanja z energijo v javnih stavbah
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		2.000 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Izvajanje energetskega menedžmenta (DA/NE)
Opis ukrepa		Energetski menedžment mora kontinuirano spremljati rabo energije ter izvajati aktivnosti za znižanje rabe energije v javnem sektorju, rabo energije je potrebno analizirati ter pripraviti ustrezen plan trajnostnega razvoja energetike v lokalni skupnosti. Energetski menedžer mora pripraviti pobude za izvajanje projektov URE in OVE, spremljati izvajanje ter ovrednotiti učinke izvedenih ukrepov, sodelovati mora tudi pri vseh projektih na področju energetike.

Ukrep 14:		Izvajanje energetskega knjigovodstva za javne stavbe v občini
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		1500 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> število javnih stavb z energetskega knjigovodstvom
Opis ukrepa		Energetsko knjigovodstvo se obvezno izvaja v občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m ² uporabne površine). Energetsko knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije.

Ukrep 15:		Izvajanje energetskih pregledov ogrevalnega sistema
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		600 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število energetskih pregledov
Opis ukrepa		<p>Lastnik stavbe ali dela stavbe mora zagotoviti redne preglede dostopnih delov sistemov za ogrevanje, kot so kurilne naprave, nadzorni sistemi in obtočne črpalke, s kotli z nazivno močjo za ogrevanje prostorov.</p> <p>V ta namen se bo za posamezno stavbo pripravil tehnični opis sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o rednih pregledih in njihovih izkoristkih.</p>

Ukrep 16:		Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovite energetske preнове javnih stavb
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		6.000 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	80 %
	Ostali viri	20 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število izdelanih investicijskih projektov
Opis ukrepa		<p>Da so celovite energetske preнове javnih stavb optimalno izvedene ter da se najde najoptimalnejše razmerje med stroški in koristmi, je potrebno pripraviti ustrezno investicijsko dokumentacijo. Dokument identifikacije investicijskega projekta je potrebno izdelati glede na potrebe, in sicer ločeno po stavbah ali za sklop stavb, ki so primerne za celovito energetske sanacijo. Pri pripravi investicijske dokumentacije je potrebno upoštevati Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16).</p>

Ukrep 17:		Izvajanje investicijskih ukrepov za znižanje rabe energije v javnih stavbah, ki so obravnavane v LEK-u
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		1.500.000 EUR
Delež financiranja	Občina	50 %
	Ostali viri	50 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	738.000 kWh
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih ukrepov • Prihranek energije • Znižanje emisij
Opis ukrepa		Potrebno je spodbujati celovite energetske prenove javnih stavb, a pogosto se zaradi pomanjkanja finančnih sredstev ali nujnih vzdrževalnih del parcialno izvedejo le posamezni ukrepi za izboljšanje učinkovite rabe energije.

12.4. Na področju javne razsvetljave

Ukrep 18:		Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovito prenovo javne razsvetljave
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2026
Ocenjena vrednost (brez DDV)		10.000 EUR
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Poročilo o izdelavi investicijske dokumentacije za celovito prenovo javne razsvetljave
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število izdelanih investicijskih projektov
Opis ukrepa		Izdelati je potrebno dokumentacijo za izbor javno-zasebnega partnerja oziroma poiskati rešitev financiranja prenove javne razsvetljave. V sklopu tega je potrebno izdelati tehnično dokumentacijo za prenovo javne razsvetljave, izdelati je potrebno tudi investicijsko dokumentacijo. Na osnovi izdelanih dokumentov bo razpisan postopek za izbiro javno-zasebnega partnerja oziroma koncesionarja, ki bo prenovil javno razsvetljavo.

Ukrep 19:		Izvedba postopka menjave posodobitve javne razsvetljave
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2026
Ocenjena vrednost (brez DDV)		5.000 EUR
Delež financiranja	Občina	100 %
	Ostali viri	/
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo LEK
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število zamenjanih svetilk
Opis ukrepa		Predlaga se zamenjava svetilk z energetsko učinkovitejšimi LED svetilkami, ki omogočajo regulacijo osvetljenosti z astronomsko uro. Investicijski ukrepi zajemajo vse ukrepe, ki so povezani z dodatnimi finančnimi sredstvi za ureditev področja javne razsvetljave glede na veljavno zakonodajo. Investicije se nanašajo predvsem na nabavo novih svetilk, prilagoditev drogov tako, da bo svetilke mogoče namestiti in da bodo ustrezno osvetljevale javne površine.

Ukrep 20:		Izvedba nadgradnje javne razsvetljave
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2025
Ocenjena vrednost (brez DDV)		200.000 EUR
Delež financiranja	Občina	20 %
	Ostali viri	80 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	126.253 kWh
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo LEK
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> Število solarnih svetilk
Opis ukrepa		V novih delih naselij brez javne razsvetljave se predlaga uporaba solarnih svetilk z energetsko učinkovito LED tehnologijo, ki omogočajo regulacijo osvetljenosti z astronomsko uro. Investicijski ukrepi zajemajo vse ukrepe, ki so povezani z dodatnimi finančnimi sredstvi za ureditev področja javne razsvetljave glede na veljavno zakonodajo. Investicije se nanašajo predvsem na nabavo novih svetilk, postavitve drogov tako, da bo svetilke mogoče namestiti in da bodo ustrezno osvetljevale javne površine.

12.5. Na področju prometa

Ukrep 21:		Izvajanje investicijskih ukrepov izboljšanje obstoječe in gradnja nove infrastrukture za pešce
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava, DRSI (na območju državne infrastrukture)
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2025
Ocenjena vrednost (brez DDV)		200.000 EUR
Delež financiranja	Občina	20 %
	Ostali viri	80 % (DRSI, skladi)
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število realiziranih projektov • Površina novih pločnikov in peš poti • Površina obnovljenih pločnikov in peš poti
Opis ukrepa		Širitev infrastrukture za izboljšanje in povečanje hoje se izvede gradnja manjkajočih pločnikov, razširitev omrežja pešpoti in manjkajočih peš povezav, obnove obstoječih površin za pešce, ureditev varnejših prehodov za pešce, označitve novih prehodov in povečanje privlačnosti peš površin. Izvede se tudi prilagoditev infrastrukture za gibalno in senzorno ovirane osebe.

Ukrep 22:		Izgradnja infrastrukture za kolesarje
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava, DRSI
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2025
Ocenjena vrednost (brez DDV)		800.000 EUR
Delež financiranja	Občina	20 %
	Ostali viri	80 % (DRSI, skladi)
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število realiziranih projektov • Dolžina novih kolesarskih poti • Dolžina obnovljenih kolesarskih poti
Opis ukrepa		Kljub že dobro urejeni infrastrukturi za kolesarje se za izboljšanje kolesarjenja in kolesarskih poti izvede gradnja manjkajočih kolesarskih poti.

Ukrep 23:		Krepitev uporabe javnega potniškega prometa
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Občinska uprava, DRSI
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		30.000 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	10 %
	Ostali viri	90 % (DRSI, skladi)
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število novih postajališč • Število obnovljenih postajališč • Število novih signalizacij
Opis ukrepa		Za krepitev uporabe javnega potniškega prometa se načrtuje ureditev postajališč z nadstrešnicami, voznimi redi, signalizacijo tudi za gibalno in senzorično ovirane osebe, zagotavljanje dobre informiranosti itd.

Ukrep 24:		Krepitev okolju prijaznega prometa
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2026
Ocenjena vrednost (brez DDV)		170.000 EUR
Delež financiranja	Občina	20 %
	Ostali viri	80 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov • Število novih polnilnic
Opis ukrepa		Z namenom krepitve uporabe alternativnih pogonov vozil se načrtuje širitev omrežja električnih polnilnic. Sedaj je na celotnem območju 1 polnilnica. Načrtuje se postavitve vsako leto po dve/tri polnilnice. Skupaj bi jih bilo leta 2032 30 polnilnic.

Ukrep 25:		Uvedba in povečanje izposoje koles
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2023
Predviden rok izvedbe		2026
Ocenjena vrednost (brez DDV)		130.000 EUR
Delež financiranja	Občina	30 %
	Ostali viri	70 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov • Število novih izposojevalnic koles
Opis ukrepa		S spodbujanjem občanov k uporabi trajnostne mobilnosti je predvidena izgradnja novim izposojevalnic koles.

Ukrep 26:		Javni promet na OVE
Nosilec:		Občina Mirna Peč
Odgovorna oseba		Energetski menedžer / občinska uprava
Pričetek izvedbe		2022
Predviden rok izvedbe		2032
Ocenjena vrednost (brez DDV)		60.000 EUR/leto
Delež financiranja	Občina	80 %
	Ostali viri	20 %
Pričakovani rezultati	Prihranek energije	-
	Proizvodnja energije	-
Način spremljanja / poročanja		Letno poročilo Lek
Kazalniki ukrepanja		<ul style="list-style-type: none"> • Število novih vozil na OVE.
Opis ukrepa		Z namenom krepitve uporabe alternativnih pogonov vozil se načrtuje vzpostavitev javnega prometa z uporabo OVE. Predlaga se nakup električnega avtobusa za potrebe javnega prometa. Nakup električnih vozil za potrebe javnih služb.

12.6. Akcijski načrt lokalnega energetskega koncepta

Akcijski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja predlaganih ukrepov za obdobje veljavnosti lokalno energetskega koncepta za občino Mirna Peč.

Tabela 78: Terminski plan izvajanja aktivnosti LEK.

Zap. št.	Aktivnosti	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2022-2032
1.	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Mirna Peč.											
2.	Imenovanje energetskega menedžerja.											
3.	Pristop h Konvenciji županov – izdelava akcijskega načrta SECAP.											
4.	Sončna elektrarna Čemše											
5.	Obveščanje in spodbujanje občanov o URE in OVE.											
6.	Preučitev optimalnega zbiranja in koriščenja lesne biomase.											
7.	Preučitev možnosti ogrevanja manjših zaselkov s skupnimi kotlovnici na OVE.											
8.	Širitev plinovodnega omrežja											
9.	Izdelava študije izvedljivosti namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb in večjih stavb v občini.											
10.	Namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb.											
11.	Izdelava energetskih izkaznic.											
12.	Izdelava razširjenih energetskih pregledov.											
13.	Izvajanje energetskega menedžmenta na sistemu upravljanja z energijo v javnih stavbah.											
14.	Izvajanje energetskega knjigovodstva za javne stavbe v občini.											
15.	Izvajanje energetskih pregledov ogrevalnega sistema.											
16.	Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovite energetske preнове javnih stavb											
17.	Izvajanje investicijskih ukrepov za znižanje rabe energije v javnih stavbah, ki so obravnavane v LEK-u.											

Zap. št.	Aktivnosti	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2022-2032
18.	Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovito prenovno javne razsvetljave.											
19.	Izvedba postopka menjave posodobitve javne razsvetljave.											
20.	Izvedba nadgradnje javne razsvetljave.											
21.	Izvajanje investicijskih ukrepov izboljšanje obstoječe in gradnja nove infrastrukture za pešce.											
22.	Izgradnja infrastrukture za kolesarje.											
23.	Krepitev uporabe javnega potniškega prometa.											
24.	Krepitev okolju prijaznega prometa.											
25.	Uvedba in povečanje izposoje koles.											
26.	Javni promet na OVE.											

12.7. Finančni okvir predlaganih ukrepov

V spodnji tabeli so ovrednoteni ukrepi iz lokalno energetskega koncepta za občino Mirna Peč. Ocenjena je vrednost projekta, delež sredstev katera zagotavlja Občina in ostali viri financiranja, kateri so odvisni od razpoložljivih in dodeljenih sredstev.

Tabela 79: Finančni okvir predlaganih ukrepov.

Zap.št.	PREDLOG UKREPA	Vrednost projekta	Občina lastna sredstva	Ostali viri (skladi, drugi viri)
1.	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Mirna Peč.	/	100%	/
2.	Imenovanje energetskega menedžerja.	/	100 %	/
3.	Pristop h Konvenciji županov – izdelava akcijskega načrta SECAP.	/	100 %	/
4.	Sončna elektrarna Čemše	6.250.000 €	30 %	70 %
5.	Obveščanje in spodbujanje občanov o URE in OVE.	20.000 €	80 %	20 %
6.	Preučitev optimalnega zbiranja in koriščenja lesne biomase.	5.000 €	50 %	50 %
7.	Preučitev možnosti ogrevanja manjših zaselkov s skupnimi kotlovnici na OVE.	5.000 €	50 %	50 %
8.	Širitev plinovodnega omrežja	450.000€	/	100%
9.	Izdelava študije izvedljivosti namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb in večjih stavb v občini.	5.000 €	100 %	/
10.	Namestitve sončnih elektrarn na strehe javnih stavb.	1.000.000 €	/	100 %
11.	Izdelava energetskih izkaznic.	2.000 €	100 %	
12.	Izdelava razširjenih energetskih pregledov.	24.000 €	50 %	50 %
13.	Izvajanje energetskega menedžmenta na sistemu upravljanja z energijo v javnih stavbah.	20.000 €	100 %	/
14.	Izvajanje energetskega knjigovodstva za javne stavbe v občini.	15.000 €	100 %	/
15.	Izvajanje energetskih pregledov ogrevalnega sistema.	6000 €	100 %	/
16.	Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovite energetske prenove javnih stavb.	60.000 €	80 %	20 %
17.	Izvajanje investicijskih ukrepov za znižanje rabe energije v javnih stavbah.	1.500.000 €	50 %	50 %
18.	Izdelava potrebne investicijske dokumentacije za celovito prenovo javne razsvetljave.	10.000 €	100 %	/
19.	Izvedba postopka menjave posodobitve javne razsvetljave,	5.000 €	5 %	95 %
20.	Izvedba nadgradnje javne razsvetljave.	200.000 €	80 %	20 %
21.	Izvajanje investicijskih ukrepov izboljšanje obstoječe in gradnja nove infrastrukture za pešce.	200.000 €	20 %	80 %
22.	Izgradnja infrastrukture za kolesarje.	800.000 €	20 %	80 %
23.	Krepitev uporabe javnega potniškega prometa.	300.000 €	10 %	90 %
24.	Krepitev okolju prijaznega prometa.	170.000 €	20 %	80 %
25.	Uvedba in povečanje izposoje koles.	130.000 €	30 %	70 %
26.	Javni promet na OVE.	600.000 €	80 %	20 %

12.8. Finančni okvir predlaganih ukrepov za obdobje 2022-2032.

Tabela 80: Finančni okviri predlaganih ukrepov LEK.

Leto	Vrednost projekta (EUR)	Financiranje iz strani Občine	Drugi viri financiranja (EUR)
2022	471.080 €	148.290 €	322.790 €
2023	1.413.240 €	444.870 €	968.370 €
2024	1.319.024 €	415.212 €	903.812 €
2025	1.507.456 €	474.528 €	1.032.928 €
2022-2025	4.710.800 €	1.482.900 €	3.227.900 €
2026-2032	7.066.200 €	2.224.350 €	4.841.850 €
SKUPAJ	11.777.000 €	3.707.250 €	8.069.750 €

13. NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

LEK je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije lokalne energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi se lahko uresničijo v lokalni skupnosti prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v stanovanjih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih lokalna skupnost lahko doseže z izvajanjem aktivnosti iz LEK. Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.

LEK je po sprejetju na Občinskem svetu občine zavezujoč dokument na področju načrtovanja, rabe, upravljanja energije ter planiranja in izvedbe investicij v javnem in tudi privatnem sektorju. To pomeni, da je lokalna skupnost dolžna izvajati ukrepe navedene v LEK-u, ter upoštevati napotke iz LEK pri razvoju energetske oskrbe in rabe energije. Ob tem mora lokalna skupnost po sprejetju LEK-a na občinskem svetu imenovati energetskega upravitelja, ki LEK posreduje Ministrstvu za infrastrukturo, enkrat letno pripravi poročilo o izvajanju ukrepov iz LEK-a, ter predstavi na občinskem svetu. Rezultate izvajanja LEK 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 naj bi prejelo 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.

LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK, ki velja na njihovem območju. V primeru neskladnosti med LEK in prostorskim načrtom, lokalna skupnost neskladnosti upošteva v postopku priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta.

13.1. Nosilci izvajanja lokalnega energetskega koncepta

Pogoj za uspešno izvajanje LEK je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov akcijskega plana. Za izvajanje LEK lahko skrbi lokalna energetska agencija in/ali občinski energetski upravljalac.

Občina Mirna Peč mora imenovati energetskega upravljalca - menedžerja, ki bo skrbel za izvajanje LEK-a.

Energetski upravljalac, je ključni akter pri izvajanju LEK-a, naredi podrobnejši načrt (kako doseči v energetskega konceptu zastavljene cilje občine na področju energetike), ki ga je potem potrebno dosledno izvajati.

13.2. Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov

Državne ustanove so deležne sofinanciranja ukrepov učinkovite rabe energije in predlogi na področju obnovljivih virov. Vse možnosti pridobivanja sredstev, tako subvencioniranja, kot kreditiranja so podrobneje opisane v poglavju 14. občina bo preostala sredstva planirala v lastnem proračunu in pridobivala v okviru javno zasebnih partnerstev.

13.3. Napotki za vključevanje ukrepov LEK-a v OPN

Z občinskimi prostorskimi akti občine se določijo cilji in izhodišča prostorskega razvoja občine, načrtujejo prostorske ureditve lokalnega pomena ter določijo pogoji umeščanja lokalnih prostorskih ureditev v prostor. Ob tem se upoštevajo usmeritve iz državnih prostorskih aktov, razvojne potrebe občine in varstvene zahteve. Poudarek mora biti na uporabi okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa tudi k njenemu varčevanju.

Z upoštevanjem ukrepov Lokalnega energetskega koncepta se oblikuje temeljni dokument za energetske strategije, ki pripomore k večji energetske učinkovitosti, trajnostni rabi obnovljivih virov ter uvajanju obnovljivih virov energije. Pomembno je tudi zniževanju vpliva na okolje na področju razvoja gospodarske, javne infrastrukture, gradnje, prenov objektov, ko so v skladu z zahtevami veljavne zakonodaje.

V OPN naj bo vključeno spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije – vgradnja fotovoltaičnih sistemov in SSE na strehe stavb z določeno stopnjo previdnosti na degradirana območja. Pri objektih in urbanističnem načrtovanju naj bo arhitekturna zasnova takšna, da zagotavlja učinkovito rabo in upravljanje z energijo, uporabo OVE, ki vodi v bolj trajnostni razvoj. Med obnovljivimi viri energije imata lesna biomasa in bioplin imata velik potencial za proizvodnjo toplotne in/ali električne energije. Ob upoštevanju veljavne zakonodaje pa je mogoče energijo črpati tudi na druge načine.

Za ogrevanje prostorov in sanitarne vode naj se v vsaj 25 % uporabljajo obnovljivi viri, kot so lesna biomasa (npr. lesni sekanci), sončna energija, geotermalna energija, v novogradnjah in vseh ostalih vrst stavb. K energetske neodvisnosti Občine prispevajo tudi mikro bioplinarne ter naprave za soproizvodnjo električne in toplotne energije. Zato so pomembni nakloni strah in sama orientiranost v prostoru za namestitve sprejemnikov sončne energije in fotovoltaičnih elektrarn - Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/10). Namreč potencial izrabe sončne energije je v Sloveniji kar enakomeren in razmeroma visok.

Za večja strnjena območja je smiselno preučiti interes za uporabo skupnih kotlovnice na OVE zaradi ekonomičnosti gradnje tako investicijsko zahtevnih sistemov, kot je na primer daljinsko ogrevanje.

Relativno nova metoda za prihranek energije so tudi rastlinske čistilne naprave, ki za svoje delovanje ne potrebujejo dodatne energije, primerne so za čiščenje komunalne odpadne vode in imajo tudi estetsko vrednost. Manjšo porabo energije z vidika hlajenja objektov pa imajo še zelene strehe, ki zlasti v poletnih mesecih močno prispevajo k obvladovanju vročinskih otokov.

14. ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA

14.1. Napotki za pridobivanje finančnih virov za izvajanje ukrepov

S sprejetjem LEK-a bo občina v skladu z Energetskim zakonom pridobila pravico do črpanja nepovratnih sredstev za sofinanciranje ukrepov, ki so opredeljeni v akcijskem načrtu LEK. V tem načrtu so pri vsaki aktivnosti navedeni tudi okvirni možni viri (so)financiranja, pri čemer je naloga energetskega menedžerja, da pred pričetkom izvajanja katerekoli med njimi preveri najnovejše razpoložljive možnosti.

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov URE (učinkovita raba energije) in OVE (obnovljivi viri energije), in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih morajo za ta namen pridobiti občine, javne ustanove in podjetja. Pravi tako državne institucije podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in OVE ter vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve tako v javnem kot tudi v zasebnem sektorju. Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso ima veliko ekološko prednost, kajti tovrstna proizvodnja toplote vodi v bolj trajnostno energetske oskrbo. To je mogoče zagotoviti z večjo izrabo vseh OVE, med katerimi je v Sloveniji najpomembnejši ravno les. Torej je za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso možno pridobiti nepovratna sredstva MOP, AURE, UNDP ter posojila Eko Sklada RS.

V kolikor državne institucije financirajo projekte za daljinsko ogrevanje na bioplin, so za te investicije predvidena nepovratna sredstva. Izvedbo takšnih projektov pa država spodbuja tudi z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Enako velja za projekte fotovoltaike in druge OVE. Vendar, če se uveljavljajo nepovratna sredstva, je odkupna cena precej nižja, kar je določeno z Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE (*Ur.l.RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 94/2010, 43/2011*).

Za okoljske naložbe je možno pridobiti tudi ugodne kredite Eko sklada, ki ponuja kredite občanom, lokalnim skupnostim, podjetjem ter drugim pravnim osebam za dela in nakup opreme za okoljske naložbe.

14.1.1. Možni viri financiranja projektov

Virov financiranja projektov je več, in sicer:

- sredstva, ki jih zagotovi občina;
- sredstva, ki jih zagotovi investitor (v kolikor to ni občina) - energetske pogodbeništvu (ESCO model pogodbeništvu, javno-zasebno partnerstvo ...);
- nepovratna sredstva, ki so večinoma na voljo preko različnih razpisov v Republiki Sloveniji (RS);
- sredstva v obliki kreditov z ugodnimi obrestnimi merami, ki so na voljo pri Eko skladu (v zadnjem času pa tudi že številne komercialne banke nudijo kredite za naložbe v ukrepe URE in OVE z ugodnejšimi kreditnimi pogoji);
- sredstva, pridobljena iz evropskih skladov.

14.1.2. Viri sredstev za tehnično pomoč

ELENA (European Local Energy Assistance oz. Evropska pomoč za lokalno energetiko) je tehnična pomoč za pripravo ekonomske in tehnične dokumentacije v povezavi s celovito energetske prenovo javnih stavb in se financira iz programa Evropske komisije Obzorje 2020. Pokriva do 90 % stroškov tehnične podpore, potrebne za pripravo investicijskih programov URE in OVE, ostalih 10 % stroškov pa upravičenci zagotovijo sami. Upravičeni stroški obsegajo izdelavo razširjenih energetske pregledov, investicijskih in projektnih dokumentacij, študije izvedljivosti in trga, pripravo javnega razpisa ipd. Neposredni koristniki nepovratnih sredstev iz sklada ELENA so osebe ožjega javnega sektorja (ministrstva, organi v njihovi sestavi, upravne enote, vladne službe, pravosodni

organi in drugi državni organi) in širšega javnega sektorja (javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je država).

Pomoč, ki jo nudi ELENA, pomaga pri ustvarjanju učinkovitega in kakovostnega poslovnega in tehničnega načrta, ki posledično pritegnejo financiranje zasebnih bank in drugih virov, vključno z Evropsko investicijsko banko (EIB).

Področja, ki jih ELENA podpira, so energetske obnove in uvajanje OVE v javne in zasebne stavbe, sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja ter inovativni, trajnostni in okolju prijazni transportni sistemi. Torej gre za tri različna področja, s katerimi upravljajo različne institucije, in sicer EIB-ELENA, KfW-ELENA in CEB-ELENA.

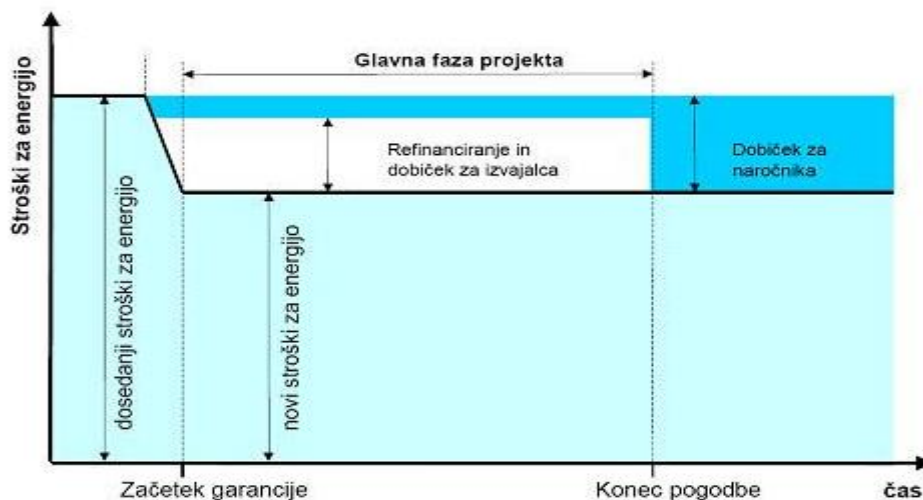
14.1.3. Pogodbeno financiranje

Glavni namen izvedbe projektov preko modelov energetskega pogodbeništvaja je vključevanje zasebnih investitorjev v izvedbo ukrepov za učinkovito rabo energije brez angažiranja lastnih finančnih sredstev javnega sektorja. Tveganje pri doseganju prihrankov energije je tako preneseno na zasebnega investitorja. V vsakem primeru pa izvedba projekta preko energetskega pogodbeništvaja predstavlja zmanjšanje stroškov za energijo v stavbi, kar je podrobneje opredeljeno v pogodbi.

Pogodbeno financiranje je torej finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz tako doseženih ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo.

Obstajata dve obliki pogodbenega financiranja – pogodbeno financiranje na področju dobave energij ter na področju učinkovite rabe energije. Pri pogodbenem financiranju na področju dobave energije pogodbenik oziroma izvajalec z naročnikom sprejme pogodbo o dobavi energije tako, da naročniku dobavlja končno energijo (elektriko, energijo za ogrevanje ali hlajenje) po ceni, ki upošteva ceno energije, investicijske stroške ter stroške rednega vzdrževanja, servisiranja in podobno. Kadar pa izvajalec opravi investicijska vlaganja in izvede ukrepe za znižanje stroškov za rabo energije, pa gre za pogodbeno financiranje na področju URE. Izvajalec/investitor svoje izdatke dobi poplačane v obliki deležev letnih prihrankov pri stroških za energijo. Pogodba pa vsebuje tudi garancijo naročniku glede ciljnih prihrankov stroškov za porabljeno energijo.

Tabela 81: Prikazuje način pogodbenega financiranja



Vir: drustvo-voja.si

Prednosti pogodbenega financiranja (*Konzorcij OPET Slovenija, 2001, 2002*):

- Stroški za energijo so najpozneje ob koncu pogodbenega obdobja nižji.
- Vrednost in privlačnost nepremičnine se zviša zaradi investicij v posodobitev in prenavo.
- Bivalno in delovno ugodje ter storilnost se povečajo na primer zaradi prenov naprav za ogrevanje, ohlajevanje in osvetlitev ter njihove prilagoditve potrebam uporabnikov.
- Poveča se zanesljivost in varnost obratovanja naprav.
- Zaradi izboljšanega krmiljenja se lahko dnevni obratovalni čas naprav skrajša, se zmanjša tudi njihova obraba.
- Izdatki za vzdrževanje so nižji ob uporabi sodobnih kontrolnih in krmilnih naprav.
- Znižajo se obratovalni stroški in stroški dela.
- Ob nujnem intenzivnem skupnem delu se uporabniki poučijo o učinkoviti rabi energije in o minimalnem obratovanju naprav.
- Nižja poraba energije pomeni tudi nižje emisije škodljivih snovi v okolje.
- Pogodbenikom so praviloma na voljo ugodnejše nakupne cene ali naročnine.

14.1.4. Eko sklad – Slovenski okoljski javni sklad

Varstvo okolja, učinkovita raba energije in večja raba obnovljivih virov energije dandanes postajajo vodilne smernice pri razvoju. Zato je bil ustanovljen Eko sklad, ki s svojo dejavnostjo nudi finančno podporo uresničevanju ciljev nacionalnega programa varstva okolja, skladno z nacionalnim programom varstva okolja in skupno okoljsko podnebno politiko Evropske unije. Sklad nudi sofinanciranje predvsem preko kreditiranja iz namenskega premoženja in od leta 2008 preko nepovratnih finančnih spodbud. Na podlagi javnih razpisov so sredstva na voljo tako občanom kot tudi pravnim osebam in samostojnim podjetnikom. Za vnaprej določene naložbe so sredstva zagotovljena, pozivi za pridobitev pa so odprti skozi celo leto.

Investicije lahko obsegajo vgradnjo novih sistemov, njihovo zamenjavo ali celo nakup nove nepremičnine. Vloga za pridobitev subvencije lahko pridobijo za naslednje naložbe:

- vgradnjo solarnega ogrevalnega sistema,
- vgradnjo kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso ali vgradnjo toplotne črpalke,
- vgradnjo lesenega zunanjskega stavbnega pohištva v starejši večstanovanjski stavbi,
- vgradnjo toplotne izolacije fasade starejše eno- ali dvostanovanjske stavbe, vgradnjo toplotne izolacije strehe ali stropa proti neogrevanemu prostoru,
- vgradnjo ali nakup nizkoenergijske in pasivne eno- ali dvostanovanjske stavbe,
- vgradnjo prezračevanja z rekuperacijo,
- nakup stanovanja v tri- ali večstanovanjski stavbi, zgrajeni ali prenovljeni v pasivnem energijskem razredu.

14.2. SUBVENCije

Javne ustanove, občine in podjetja morajo imeti urejene energetske zasnove, energetske preglede, priprave investicijske dokumentacije, študije izvedljivosti, ki spadajo med ukrepe učinkovite rabe energije. Sofinanciraje za te ukrepe pa je mogoče pridobiti s strani Ministrstva za okolje in prostor (MOP) in Slovenskega okoljskega javnega sklada (EKO Sklad). Investicije v URE in OVE pa posredno podpirajo tudi druge institucije – npr. MŠŠ, MG, MKGP.

Sektor za učinkovito rabo in obnovljive vire energije (Direktorat za energijo) svoje dejavnosti usmerja v spodbujanje učinkovite rabe energije (URE), obnovljivih virov energije (OVE) ter sproizvodnjo toplote in električne energije (SPE). V okviru tega izvajajo tudi:

- finančno spodbujanje ukrepov obnovljivih virov energije in njene učinkovite rabe,
- spodbujanje investicij v energetske učinkovitost in izrabo obnovljivih virov energije,

- razvoj novih programov za spodbujanje učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije.

Aktivnosti so namenjene porabnikom energije v javnem sektorju, industriji, prometu, lokalnim skupnostim, nadalje podjetjem za energijsko oskrbo, ponudnikom energetske opreme, svetovalnim, projektantskim in inženirskim organizacijam ter finančnim, razvojnim, raziskovalnim in izobraževalnim institucijam. V skladu s sklepi Vlade RS, z dne 31. 1. 2008, razpise za gospodinjstva izvaja EKO sklad, in ne več AURE.

14.2.1. Podpore proizvodne naprave OVE in SPTE

Skladno s 372. členom Energetskega zakona je, ob proizvodni elektrike, proizvedene iz obnovljivih virov energije (OVE) in v soproizvodnji elektrike in toplote z visokim izkoristkom (SPTE), proizvajalcem mogoče dodeliti finančne podpore. Vendar samo v primeru, da stroški proizvodnje elektrike v teh napravah, vključno z normalnim tržnim donosom na vložena sredstva, presegajo ceno, ki jo je za tovrstno elektriko mogoče doseči na trgu.

Finančna podpora je dodeljena v smislu državne pomoči, kot je zapisano v 2. členu Zakona o spremljanju državnih pomoči, kjer je državna pomoč predstavljena kot izdatki in zmanjšani prejemki države oziroma občine, ki pomenijo korist za prejemnika pomoči in mu tako zagotavljajo prednost pred konkurenti in so namenjeni za financiranje in sofinanciranje programov v institucionalnih enotah, ki se ukvarjajo s tržno proizvodnjo blaga in storitev z namenom zagotavljanja določene konkurenčne prednosti, kot to opredeljuje 87. člen Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti (Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 3/04) (<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3849>).

V Energetskem zakonu je od leta 2009 nova shema podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE. Delovanje in organizacijsko strukturo sheme urejata dve uredbi: Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije ter Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom. S takšnimi ukrepi učinkovite rabe energije si prizadevajo možnost prihrankov energije.

Nova podporna shema za elektriko v EZ-1 za upravičenost do podpor navaja naslednje:

- upravičenci do podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE so tisti, ki se na podlagi javnega poziva agencije prijavijo na tovrstni razpis,
- prag nazivne električne moči proizvodnih naprav OVE in SPTE ne presega 10 MW (izjema je vetrna energija s 50 MW),
- omejitev podpore na največ petnajst let pri novih proizvodnih napravah OVE in največ deset let pri novih proizvodnih napravah SPTE (trajanje zagotavljanja podpore se določi v odločbi o dodelitvi podpore),
- stroški proizvodnje električne energije v teh napravah, vključno z normalnim tržnim donosom na vložena sredstva, morajo presegati ceno, ki jo je za tovrstno električno energijo mogoče doseči na trgu.
- do podpore iz te uredbe ni upravičen proizvajalec električne energije, ki zgradi ali namesti proizvodno napravo zaradi izpolnitve zahtev in pogojev za pridobitev določenih dovoljenj ali zaradi izpolnjevanja zahtev iz predpisov, ki urejajo graditev objektov, učinkovito rabo energije ali varovanje okolja,
- proizvajalci električne energije iz proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki prejemajo podporo po tej uredbi ali prodajajo električno energijo prek centra za podpore, lahko sodelujejo na izravnalnem trgu in pri sistemskih storitvah, ki zagotavljajo stabilnost elektroenergetskega sistema.

Evropska komisija je potrdila spremembe podporne sheme in Vlada RS je 26. 11. 2016 uveljavila Uredbo o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom, ki je podrobneje opredeljevala izvajanje podporne sheme – javni poziv investitorjem k prijavi projektov za proizvodne naprave OVE in SPTE, sklep o izbiri projektov, dodelitev podpor ter drugih pogojev, ki jih morajo proizvajalci s prijavljenimi projekti izpolnjevati za uspešno prijavo na javni poziv oziroma pridobitev podpore.

14.2.2. Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na OVE

Ministrstvo za infrastrukturo je v Uradnem listu Republike Slovenije številka 31/2021 objavilo javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije. Upravičenci za prijavo na razpis so gospodarske družbe in samostojni podjetniki posamezniki po Zakonu o gospodarskih družbah in zadruga po Zakonu o zadrugah. Razpisana sredstva v višini 16 milijonov evrov so na voljo za koriščenje v letih 2021, 2022 in 2023.

Predmet razpisa

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (lesna biomasa in sončna energija), ki so zgrajeni v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju: operacija). Finančne spodbude, ki se dodeljujejo kot državne pomoči so namenjene za naložbe v nove sisteme daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (DO OVE) in mikro sisteme DO OVE. Do finančnih spodbud pa so upravičeni tudi investitorji, ki širijo obstoječ sistem DO OVE ali gradijo novo kotlovnico s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje.

Upravičene aktivnosti po opisanem javnem razpisu so:

- izgradnja sistemov DO OVE s kotlovsko kapaciteto največ do 10 MW oziroma izgradnja mikro sistemov DO OVE s kotlovsko kapaciteto največ do 1 MW;
- širitev daljinskega omrežja pri obstoječem sistemu DO OVE z ali brez dograditve dodatnih kotlov na lesno biomaso;
- v kolikor izraba solarne energije kot dodatnega vira prispeva k izboljšanju gospodarnosti celotnega sistema DO OVE, je lahko del operacije tudi solarni sistem za pripravo tople vode.

Višina nepovratnih sredstev, ki je na razpolago za sofinanciranje takšnih projektov, znaša približno 20.000.000 EUR. Razlikuje pa se glede na velikost podjetja (veliko, srednje ter majhno in mikro podjetje), pri čemer so velika podjetja upravičena do nižjih, majhna podjetja pa do višjih vrednost sredstev.

Sistemom, ki vsebujejo postrojenje za soproizvodnjo električne energije in toplote, iz katerih se dobavlja toploto v daljinsko omrežje, se višina državne pomoči poveča za 10 odstotnih točk.

Višina skupne državne pomoči se določi na podlagi ocene vloge za dodelitev finančne spodbude, upravičenih stroškov in z upoštevanjem kumulacije pomoči in dovoljene intenzivnosti državne pomoči. Pri dodelitvi nepovratnih sredstev bo MZI upoštevalo tudi proračunske omejitve.

Podrobnejše informacije o aktualnih razpisih so na voljo na [Portal Energetika \(energetika-portal.si\)](http://Portal Energetika (energetika-portal.si)) in <https://ekosklad.si/>

14.3. Podpore proizvodnji električne energije v napravah na OVE in SPTE

Energetska agencija je skladno s 373. členom Energetskega zakona (EZ-1) obvezana vsako leto objaviti javni poziv investitorjem in promotorjem k prijavi projektov proizvodnih naprav obnovljivih virov energije (OVE) in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom (SPTE) za vstop v podporno shemo. Javni pozivi so izvedeni v dvokrožnem konkurenčnem postopku v okviru določil iz dolgoročnega časovnega načrta za doseganje ciljev spodbujanja proizvodnje in rabe obnovljivih virov, višine in trajana posamezne podpore, načina in pogojev pridobitve podpore.

Podpore električni energiji, proizvedeni iz proizvodnih naprav OVE in v SPTE, so finančna pomoč proizvajalcem za proizvodnjo električne energije, če stroški proizvodnje, vključno z zagotovljenim donosom na vložena sredstva, presegajo prihodke, ki jih je mogoče doseči s prodajo proizvedene električne energije, toplote in drugih produktov obratovanja proizvodnih naprav OVE in SPTE.

Prijavi za projekte z nazivno električno močjo nad 50 KW morajo investitorji priložiti investicijsko dokumentacijo pripravljeno skladno z uredbo, ki določa enotno metodologijo za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. Vsak projekt je vključen v postopek konkurenčne izbire, v kolikor ponujena cena električne energije proizvodne naprave ne presega zgornjih referenčnih cen elektrike, ki jih določi agencija.

Merila, na podlagi katerih agencija izbere projekte, so:

- dovoljeno povečanje obsega sredstev za podpore v naslednjem letu, ki ga je na podlagi 25. člena Energetskega zakona predhodno določila vlada ob sprejemu letnih energetskih bilanc,
- skladnost projekta z načrtom delovanja podporne sheme iz 25. člena tega zakona za doseganje ciljev iz akcijskega načrta za izrabo obnovljive energije in akcijskega načrta za energetsko učinkovitost pri razvrščanju tehnologij,
- zagotovljenost dela potrebnih sredstev iz razpisov za podeljevanje evropskih sredstev,
- ponujene cene za proizvedeno električno energijo.

Ko je izbirni postopek opravljen, agencija s sklepom odloči o potrditvi ali zavrnitvi projekta. Na svoji spletni strani mora voditi javno evidenco prejetih vlog za projekte urejeno po datumih prejema, izbrani tehnologiji in viru ter o predvideni električni moči proizvodnih naprav in predvidenem zaključku projektov.

Sklep mora vsebovati opis proizvodne naprave, cena električne energije proizvodne naprave, razdeljena na nespremenljivi in spremenljivi del, ter predvideni rok za pridobitev deklaracije. Prijavitelji morajo projekt izvesti v treh letih od izdaje sklepa in v tem roku pridobiti tudi deklaracijo za proizvodno napravo, sicer veljavnost sklepa preneha. Za projekte, katerih objekti se po predpisih o graditvi objektov uvrščajo med zahtevne objekte, lahko prijavitelj agencijo že v prijavi na javni poziv zaprosi za daljši rok za pridobitev deklaracije za proizvodno napravo, ki pa ne sme biti daljši od petih let.

Agencija za energijo na podlagi tretjega odstavka 18. člena v povezavi s 17. členom Uredbe o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v sproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom (Uradni list RS, št. 74/16 in 74/20) objavlja referenčne stroške proizvodnje električne energije (v nadaljevanju RSEE) v proizvodnih napravah OVE in SPTE, ki pomenijo zgornjo mejo cene elektrike proizvodne naprave, ki jo lahko ponudi prijavitelj v prijavi projekta na javni poziv za vstop proizvodnih naprav v podporno shemo.

Tabela 82: Najvišje možne cene za prijavo projekta na javni poziv za vstop proizvodnih naprav v podporno shemo.

PN OVE [EUR/MWh _{el}]	do 50 kW	do 1 MW	do 10 MW
1. Hidroelektrarne (PN HE)*	101,50	$RSEE_{HE} = 80,730 * P_{el}^{-0,075}$	
2. Vetrne elektrarne (PN VE)	105,00	77,31	67,53 (velja do 50 MW)
3.1 Sončne elektrarne - na stavbah (PN SES)**	87,00 (do 11 kW)	PN >11 kW _{el} : $RSEE_{SES} = 66,058 * P_{el}^{-0,063}$	
3.2 Sončne elektrarne - samostojni objekti (PN SEO)	62,00		
4. Geotermalne elektrarne (PN GE)	154,25		
5.1 Elektrarne na lesno biomaso (PN LB)	170,08 (SDRS = 74,52)	155,62 (SDRS = 67,59)	152,35 (SDRS = 88,74)
5.4. Stare elektrarne na lesno biomaso (SN PN LB)	54,73		
6.1 Bioplinske enote – biomasa (PN BPB)	197,86 (SDRS = 32,35)	111,05 (SDRS = 14,18)	91,30 (SDRS = 9,67)
6.2 Bioplinske enote – odpadki (PN BPO)	105,07		80,43
8. Elektrarne na bioplin iz čistilnih naprav (PN ČN)	70,32	60,77	53,70
7. Elektrarne na odlagališčni plin (PN OP)	69,93	53,70	49,20
9. Elektrarne na biološko razgrad. odpadke (PN BO)		62,59	60,09

VIR: Agencija za energijo

Tabela 83: Ponujene cene glede na tehnologijo, velikost in režim obratovanja.

PN SPTE [EUR/MWh _{el}]	PN SPTE	do 5 kW _{el}	***večje od 5 kW _{el}
NDRS _{SPTE}	do 4.000 ur	96,72	$NDRS_{<4000} = 38,974 * P_{el}^{-0,171}$
	nad 4.000 ur	70,07	$NDRS_{>4.000} = 27,955 * P_{el}^{-0,174}$
SDRS _{SPTE}	vse	48,25	$SDRS_{SPTE} = 33,604 * P_{el}^{-0,069}$
RSEE _{SPTE}	do 4.000 ur	144,97	$NDRS_{< 4.000 h} + SDRS$
	nad 4.000 ur	118,32	$NDRS_{> 4.000 h} + SDRS$

VIR: Agencija za energijo

Pri določitvi ponujene cene za PN OVE na biomaso in PN SPTE se pri izračunu CEPN iz 3. poglavja metodologije uporabi SDRS, zapisan v tabeli (ustrezen tehnologiji, velikosti oz. režimu obratovanja PN).

P_{el} - nazivna električna moč proizvodne naprave v MW, zaokrožena na 3 decimalna mesta.

Opombe k objavljeni tabeli:

- ***RSEE za hidroelektrarne** z nazivno električno močjo 50 kW_{el} ali več se določijo z regresijsko enačbo, ki je zapisana v tabeli;
- ****RSEE za sončne elektrarne** na stavbah z nazivno električno močjo večjo od 11 kW_{el} se določijo z regresijsko enačbo, ki je zapisana v tabeli;
- *****Nespremenljivi del referenčnih stroškov (NDRS_{SPTE}) in spremenljivi del referenčnih stroškov (SDRS_{SPTE}) za proizvodne naprave SPTE** večje od 5 kW_{el} se določijo z uporabo regresijskih enačb, zapisanih v tabeli.

15. UPORABLJENI VIRI

- Wikipedija
- <https://gis.iobcina.si>
- <https://www.mirnapec.si/>
- <https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=mirnapec>
- <http://meteo.arso.gov.si>
- Statistični urad RS
- Prometne obremenitve, Direkcija RS za infrastrukturo
- <https://www.ajpes.si/>
- Elektro Ljubljana d.d.
- študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetske tehnične parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe
- [https://www.kam.si/obcina-Mirna Peč](https://www.kam.si/obcina-Mirna-Peč)
- <https://podatki.gov.si/dataset/prvic-registrirana-vozila-po-mesecih>
- Atlas okolja
- Dejanska raba tal, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
- Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal
- Register nepremičnin, Geodetska uprava RS,
- Eko sklad j.s,
- Engis 2022
- Revija Instalater
- Varčujem z energijo
- Kastelec, D., Rakovec J.
- ARSO GIS, Ministrstvo za okolje in prostor
- <https://drustvo-zoja.si/sl/>
- <http://www.pisrs.si>
- <https://www.gov.si teme/energetska-prenova-stavb>
- <https://www.agen-rs.si/izvajalci/ove-ure/obnovljivi-viri-in-soproizvodnja/podpore-za-proizvedeno-elektriko>
- <https://www.uradni-list.si>
- Ministrstvo za kulturo, Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVrD), Register nepremične kulturne
- Dediščine (Rkd)
- Zavod za gozdove Slovenije
- Geološki zavod Slovenije
- <http://www.trajnostnaenergija.si/>
- <https://www.energetika-portal.si>
- EVIDIM, Ministrstvo za okolje in prostor

16. Priloge

1. Končna raba energije v lokalni skupnosti.

[kWh]/[%]	2022		2024		2026		2028		2030		2032	
	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
1. Ogrevanje in hlajenje	9.790.445	18,7	9.105.114	17,9	8.126.069	16,5	7.342.834	15,3	7.049.120	15,0	6.853.312	14,9
2. Električna energija	10.599.935	20,3	10.175.938	20,0	9.857.940	20,0	9.645.941	20,2	9.327.943	19,9	9.009.945	19,6
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	31.826.776	61,0	31.508.508	62,0	31.190.240	63,4	30.871.973	64,5	30.553.705	65,1	30.212.318	65,6
4. Raba bruto končne energije	52.217.156	100	50.789.560	100	49.174.250	100	47.860.748	100	46.930.768	100	46.075.574	100

2. Ciljni deleži OVE za leto 2032, ocenjeni deleži OVE ter najnižji zahtevani deleži OVE za obdobje 2022-2032 za ogrevanje in hlajenje, električno energijo in promet.

[%]	2021	2023	2025	2027	2029	2031
OVE - Ogrevanje in hlajenje	74,6%	73,5%	74,5%	75,7%	77,2%	79,0%
OVE - Električna energija	32,5%	45,2%	55,6%	64,4%	71,8%	78,2%
OVE - Promet	0,1%	4,1	6,3	8,2	11,4	15,8%
Delež OVE	20,6%	22,7%	36,3%	38,1%	40,7%	42,7%
- iz mehanizma sodelovanja						
- presežek za mehanizem sodelovanja						

3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah.

[%]	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Stanovanjski sektor	64,1%	68,6%	73,0%	77,1%	81,0%	84,7%
Komercialni sektor	0,0%	0	0	0	0	0,0%
Javni sektor	44,5%	44,8%	45,2%	48,7%	49,1%	49,5%
Industrija	19,1%	27,9%	36,4%	44,7%	52,7%	60,5%
Skupaj	53,1%	58,5%	63,9%	69,0%	73,9%	78,6%

4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP.

Kazalniki	Ciljni učinki načrtovanih ukrepov do leta 2032
Zmanjšanje emisij toplogred.plinov (%)	1.441,5 ton CO ₂ oz. 11,76 %
Prihranek končne energije (MWh)	6.142

5. Proizvodnja električne energije iz OVE v samoupravni lokalni skupnosti.

	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroenergija	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
<i>< 1 MW</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
<i>1 MW – 10 MW</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>> 10 MW</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geotermalna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sončna energija	0,319	0,41	0,38	0,49	0,41	0,53	0,46	0,59	6,60	7,18	6,80	7,39	7,01	7,61	7,22	7,84	7,43	8,08	7,66	8,32	7,81	8,48
<i>Fotovoltaična</i>	0,319	0,41	0,38	0,49	0,41	0,53	0,46	0,59	6,60	7,18	6,80	7,39	7,01	7,61	7,22	7,84	7,43	8,08	7,66	8,32	7,81	8,48
<i>Koncentrirana sončna energija</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energija plimovanja, valov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vetrna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Na kopnem</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Na morju</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trdna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bioplin</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tekoča biogoriva</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	0,33	0,42	0,39	0,50	0,44	0,54	0,49	0,60	6,63	7,19	6,82	7,40	7,03	7,62	7,24	7,85	7,46	8,09	7,68	8,33	7,83	8,49
Od tega SPTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. Tehnologije za ogrevanje in hlajenje - ocena skupnega prispevka zavezujočim OVE ciljem za l.2032 in okvirne vrednosti za obd. 2022–2032.

(MWh)	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Geotermalna energija	0	0	0	0	0	0
Sončna energija	1.065	1.192	1.312	1.443	1.587	1.746
Biomasa	7.301	6.860	6.418	5.969	5.528	5.087
<i>Trdna</i>	7.301	6.860	6.418	5.969	5.528	5.087
<i>Bioplin</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Tekoča biogoriva</i>	0	0	0	0	0	0
Obnov. energija iz toplotnih črpalk	355	405	461	526	599	659
<i>Aerotermalna</i>	213	243	277	316	360	396
<i>Geotermalna</i>	106	121	138	158	180	198
<i>Hidrotermalna</i>	35	40	46	53	60	66
SKUPAJ	8.721	8.457	8.191	7.938	7.715	7.492
Ostali viri	0	0	0	0	0	0
Daljinsko ogrevanje	0	0	0	0	0	0
Daljinsko hlajenje	0	0	0	0	0	0