



Lokalna energetska agencija
Dolenjska - Posavje - Bela krajina



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE SEVNICA



Sevnica, 2022

Naslov dokumenta: Lokalni energetske koncept Občine Sevnica

Številka: 32/2022-I, 16.06.2022

Naročnik: Občina Sevnica

Glavni trg 19a, 8290 Sevnica

Izvajalec: Lokalna energetska agencija Dolenjska -

Posavje - Bela krajina

CKŽ 30, 8270 Krško

Odgovorna oseba izvajalca: Irena Lisac, direktorica LEAD

Žig in podpis:



Odgovorna oseba naročnika: Srečko Ocvirk, župan

Predstavnik naročnika: Roman Perčič, vodja oddelka za okolje in prostor

Avtorji: Irena Lisac, mag. medk. menedž.

Tadej Koštomaj, dipl. inž. energ.

Andraž Najžar, mag. ing. teh. varstva okolja

Pavel Žnidaršič, mag. energetike

KAZALO

1	UVOD.....	6
1.1	UPORABLJENE KRATICE.....	6
1.2	DEFINICIJA IZRAZOV	7
1.3	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	9
1.4	ZAKONSKE PODLAGE DOKUMENTA	10
2	PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA.....	16
3	ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH	19
3.1	IZHODIŠČA ZA IZRAČUN RABE ENERGIJE ZA OGREVANJE IN PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE	19
3.2	RABA ENERGIJE V STANOVANJSKEM SEKTORJU V OBČINI SEVNICA.....	21
3.2.1	<i>Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj.....</i>	21
3.2.2	<i>Energijski račun stanovanj.....</i>	27
3.2.2	<i>Pregled izplačanih finančnih spodbud občanom za URE in OVE od EKO sklada</i>	28
3.3	RABA ENERGIJE V JAVNEM SEKTORJU	30
3.3.1	<i>Raba energije v občinskih stavbah</i>	30
3.4	RABA ENERGIJE V PODJETJIH.....	33
3.5	RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	35
3.5.1	<i>Raba energije za javno razsvetljavo</i>	35
3.6	RABA ENERGIJE V PROMETU	43
3.6.1	<i>Kolesarske poti</i>	46
3.6.2	<i>Polnilnice za električna vozila</i>	48
3.6.3	<i>Javni promet.....</i>	51
3.6.4	<i>Železniški promet.....</i>	52
3.7	RABA ENERGIJE ZA OGREVANJE VSEH PORABNIKOV	54
3.8	RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	56
3.9	SKUPNA RABA ENERGIJE V PROMETU.....	56
3.10	SKUPNA RABA ENERGIJE	56
4	ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO	58
4.1	OSKRBA S TOPLOTO.....	58
4.2	SKUPNE KOTLOVNICE	58
4.3	DALJINSKO OGREVANJE	60
4.4	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	60
4.4.1	<i>Splošno o električnem omrežju v občini Sevnica</i>	60
4.4.2	<i>Prekinitve na območjih napajanja RTP Sevnica</i>	61
4.4.3	<i>Parametri neprekinjenosti napajanja</i>	64
4.4.4	<i>Opredelitev napajalnih območij sistema</i>	65
4.4.5	<i>RTP SEVNICA.....</i>	68
4.4.6	<i>SCADA.....</i>	70
4.4.7	<i>Občasni monitoring</i>	70
4.4.8	<i>Transformatorske postaje</i>	71
4.5	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP	79
4.6	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	81
4.7	KARTOGRAFSKI PRIKAZ NAPRAV ZA SOPROIZVODNJO TOPLOTNE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE	83
4.8	KARTOGRAFSKI PRIKAZ VEČJIH KOTLOVNIC.....	84
5	ANALIZA STANJA EMISIJ	87
5.1	SPLOŠNO O EMISIJAH PRI RABI ENERGIJE ZA OGREVANJE, JAVNI PROMET IN ELEKTRIČNO ENERGIJO.....	87
5.2	EMISIJE PROIZVEDENE Z OGREVANJEM STANOVANJ	88
5.3	EMISIJE PROIZVEDENE Z OGREVANJEM V INDUSTRIJI IN STORITVENEM SEKTORJU	89
5.4	EMISIJE PROIZVEDENE Z OGREVANJEM OBČINSKIH STAVB	90
5.5	EMISIJE PROIZVEDENE Z RABO DIZELKEGA GORIVA	91
5.6	EMISIJE PROIZVEDENE Z RABO ELEKTRIČNE ENERGIJE	92
5.7	SKUPNE EMISIJE PROIZVEDENE V OBČINI SEVNICA	93

6	ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABA ENERGIJE.....	96
6.1	STANOVANJSKI SEKTOR	96
6.2	JAVNI SEKTOR.....	98
6.3	PODJETJA	99
6.4	PROMET	100
6.5	JAVNA RAZSVETLJAVA	101
7	OCENA PREDVIDENE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO	102
7.1	NAČRTOVANJE PROSTORSKIH NAČRTOV IN OBMOČIJ ZA OSKRBO Z ENERGIJO	102
7.1.1	<i>Izvillečki iz OPN Občine Sevnica.....</i>	<i>105</i>
7.2	OCENA PRIHODNJE RABE ENERGIJE	116
7.3	NAPOTKI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI ZRAKA NA OBMOČJU OBČINE	119
7.4	ZAKLJUČEK	126
7.5	UKREPI ZA IZBOLJŠANJE ZRAKA	126
8	ANALIZA MOŽNOSTI UČIKOVITE RABE ENERGIJE	129
8.1	STANOVANJSKI SEKTOR	129
8.2	JAVNI SEKTOR	130
8.3	ENERGETSKA PRENOVA STAVB	149
8.4	VZDRŽEVALNI IN INVESTICIJSKI UKREPI.....	150
8.5	ORGANIZACIJSKI UKREPI	153
8.6	PODJETJA	154
8.7	PROMET	154
8.8	JAVNA RAZSVETLJAVA	155
9	ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	156
9.1	POTENCIAL LESNE BIOMASE	156
9.2	POTENCIAL IZRABE SONČNE ENERGIJE.....	162
9.2.1	<i>Način izrabljanja sončne energije.....</i>	<i>162</i>
9.3	POTENCIAL HIDROENERGIJE	168
9.3.1	<i>Mikro hidroelektrarne</i>	<i>170</i>
9.4	POTENCIAL VETRNE ENERGIJE	171
9.5	POTENCIAL GEOTERMALNE ENERGIJE	173
9.6	OGREVANJE S TOPLOTNO ČRPALKO	175
9.6.1	<i>Toplotna črpalka zemlja – voda</i>	<i>175</i>
9.6.2	<i>Toplotna črpalka voda – voda</i>	<i>176</i>
9.6.3	<i>Toplotna črpalka zrak – voda</i>	<i>177</i>
9.6.4	<i>Potencial izrabe biogoriv</i>	<i>178</i>
10	DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA	181
10.1	OPERATIVNI CILJI NEPN	181
10.2	DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	185
10.3	DOLOČITEV CILJEV LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE SEVNICA.....	186
11	PREDLOGI UKREPOV NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE.....	188
11.1	GOSPODINSTVA.....	188
11.2	JAVNI SEKTOR	191
11.2.1	<i>Imenovanje občinskega energetskega managerja</i>	<i>191</i>
11.2.2	<i>Energetsko knjigovodstvo</i>	<i>191</i>
11.2.3	<i>Energetski pregled stavbe.....</i>	<i>192</i>
11.3	JAVNE ZGRADBE	192
11.4	JAVNA RAZSVETLJAVA	200
11.5	INDUSTRIJA OZ. PODJETNIŠKI SEKTOR	200
11.5.1	<i>Optimiziranje tehnoloških procesov.....</i>	<i>201</i>
11.6	IZRABA BIOPLINA	201
11.7	IZRABA LESNE BIOMASE.....	202

11.8	IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE SISTEMOV DALJINSKEGA OGREVANJA.....	202
11.9	UKREPI NA PODROČJU PROMETA.....	203
11.10	UKREPI NA PODROČJU OZAVEŠČANJA, IZOBRAŽEVANJA IN OBVEŠČANJA	204
11.11	PROMOVIRANJE UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN OVE.....	204
11.12	ENERGETSKO SVETOVANJE.....	204
12	PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	206
12.1	NABOR UKREPOV LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	206
12.2	TERMINSKI PLAN IZVAJANJA UKREPOV URE IN OVE.....	222
12.3	OKVIRNI FINANČNI NAČRT PREDLAGANIH UKREPOV	225
13	NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	228
13.1	NOSILCI IZVAJANJA ENERGETSKEGA KONCEPTA	228
13.2	NAPOTKI GLEDE PRIDOBIVANJA FINANČNIH VIROV ZA IZVAJANJE UKREPOV	228
13.3	NAPOTKI GLEDE SPREMLJANJA IZVAJANJA LEK	228
13.4	NAPOTKI ZA VKLJUČEVANJE UKREPOV LEK-A V OPN.....	229
14	ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA	230
14.1	POGODBENO SOFINANCIRANJE.....	230
14.2	SUBVENCije	231
14.2.1	<i>Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije.....</i>	<i>232</i>
14.2.2	<i>Uredba o zagotavljanju prihrankov energije (Uradni list RS, št. 96/14 in 158/20 – ZURE)</i>	<i>233</i>
14.3	EKO SKLAD	234
14.3.1	<i>Javni poziv 74SUB-OB19.....</i>	<i>235</i>
14.3.2	<i>Vloge za kreditiranje okoljskih naložb občanov</i>	<i>236</i>
14.4	PODPORE PROIZVODNI ELEKTRIČNE ENERGIJE V PROIZVODNIH NAPRAVAH NA OVE	237
14.5	EN SVET – ENERGIJSKO SVETOVANJE ZA OBČANE.....	244
15	VIRI IN LITERATURA.....	245
16	PRILOGE.....	247

1 UVOD

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovan razvoj občine na energetske in z energijo povezanim okoljskim razvojem. Pomeni, ne samo odločilnega koraka k pripravi, ampak tudi osnovo za postavitve in izvajanje ustrezne okoljske in energetske politike. Lokalni energetski koncept (LEK) je torej dokument, ki občino in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, energetskim rekonstrukcijam, nizko energijskim in pasivnim gradnjam, skrbnemu ravnanju z energenti in energijo, uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (URE), poviševanju energijske učinkovitosti in uvajanju obnovljivih virov energije (OVE). Odgovorni na občini (župan in občinska uprava ter energetski upravljalec-manager) kakor tudi odgovorni v bodočih pokrajinah se morajo zavedati, da je dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja občine ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja nasploh in osnova za nižanje energijske odvisnosti ter vplivov na okolje oz. zagotavljanja trajnostnega razvoja.

Trajnostna energijska politika zahteva celoviti pristop, ki povezuje in usklajeno obravnava tako področje energetike, varstva okolja vključno s podnebjem kot tudi gospodarskega in regionalnega razvoja. Pri tem moramo upoštevati tudi ostale dejavnike, kot so zniževanje energijskih stroškov, emisij toplogrednih plinov, lokalno izboljšanje kvalitete zraka, upravljanje z lokalnimi energijskimi obnovljivimi in neobnovljivimi viri. V dejavnosti in izvajanje LEK naj bodo poleg župana vključeni vsi ključni akterji, kot so vodje oddelkov za naložbe, gospodarske in družbene dejavnosti, direktorji javnih zavodov, občinski svetniki, direktorji javnih in privatnih podjetij v občini, predstavniki obrti in malih podjetnikov, kmetov ter predstavniki občanov. Poleg vplivanja na vsebino LEK imajo vsi prizadeti še dolžnost osveščanja svojih sodelavcev in prebivalstva.

1.1 Uporabljene kratice

V tem LEK-u smo uporabljali sledeče kratice:

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

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

1.2 Definicija izrazov

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

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

- **Usmerjevalna skupina** je skupina, ki pripravlja LEK, v kolikor ga lokalna skupnost pripravlja sama, oziroma skupina, ki usmerja dela, če lokalna skupnost za izdelavo LEK sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.
- **Koordinator projektov OVE in URE:** oseba iz samoupravne lokalne skupnosti, ki je zadolžena za pomoč lokalni energetske agenciji pri izvajanju posameznih projektov iz akcijskega načrta lokalne skupnosti. Imenuje jo župan ali občinski oziroma mestni svet.
- **Delovna skupina:** skupina, ki sodeluje z občinskim energetske upravljalcem pri izvajanju LEK-a. Oblikuje se v primeru, ko na območju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije.
- **Raba energije** pomeni pridobivanje, pretvorbo, prenos in distribucijo ter uporabo vseh vrst energije.
- **Obnovljivi viri energije:** so obnovljivi nefosilni viri energije (veter, sončna energija, geotermalna energija, energija valov, energija plimovanja, vodna energija, biomasa, odlagališčni plin, plin iz naprav za čiščenje odplak in bioplin).
- **Biomasa:** pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino biomase uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, odpadke prehranske industrije, živalske in človeške odpadke, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev itd.. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije.
- **Lesna biomasa:** k lesni biomasi uvrščamo gozdne ostanke (vejevje, krošnje, debla majhnih premerov ter manj kakovosten les, ki ni primeren za nadaljnjo industrijsko predelavo), ostanke pri industrijski predelavi lesa (žaganje, krajniki, lubje, prah itd.) in kemično neobdelan les (produkti kmetijske dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih ter že uporabljen les in njegovi izdelki).
- **Daljsinska toplota:** je centralno, v toplarni, sistemu soproizvodnje toplote in električne energije ali kot odpadna toplota v industrijskem procesu proizvedena toplota. Daljsinska toplota je porabnikom dostopna preko omrežja daljsinskega ogrevanja.
- **Kotlovnica:** je prostor, v katerem so nameščeni kotli, namenjeni proizvodnji toplote za potrebe oskrbe stavbe ali sklopa bližnjih stavb s toploto.
- **Primarna energija:** je energija, ki je vsebovana v energetskih surovinah in v kakršni koli vrsti energije v naravi, ki vstopa v procese transformacije v električno, toplotno ali mehansko energijo.
- **Sekundarna energija:** je energija, ki smo jo dobili s pretvorbo iz primarne energije (na primer, električna energija iz premoga v termoelektrarni). Upoštevane so izgube pri pretvorbi.
- **Končna energija*:** je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so izgube pri prenosu.
- **Koristna energija:** je energija za zadovoljevanje potreb uporabnika, na primer toplota na električni kuhalni plošči. Upoštevane so izgube pri pretvorbi električne energije v toplotno.
- **Soproizvodnja toplote in električne energije** ali kogeneracija: kogeneracijski sistemi so sistemi, ki pridobivajo iz istega primernege energetskega vira hkrati električno in toplotno energijo. Za te sisteme je značilen visok izkoristek.
- **Toplogredni plini:** so plini, ki preprečujejo sevanje toplote iz Zemlje v vesolje in zato povzročajo segrevanje ozračja in s tem učinek tople grede. Toplogredni plin je na primer ogljikov dioksid (CO₂).
- **Študija izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo** (v nadaljevanju študija izvedljivost): je strokovna podlaga za investicijsko odločitev, ki obsega preverjanje različnih variant naložbe v idejni fazi, vrednotenje stroškovnih in naložbenih kazalnikov, kazalnikov učinkovite rabe energije ter predlogov najboljše variante. Namenjena je podrobnejši preučitvi izvedljivosti večjih projektov oskrbe z energijo oziroma učinkovite rabe energije s tehnološkega, ekonomskega, okoljevarstvenega in finančnega vidika. S kakovostno investicijsko dokumentacijo se zmanjšujejo tveganja, sicer nujno povezana z investicijskimi projekti, ter omogočajo vlagateljem kapitala in kreditodajalcem, da enakopravno vrednotijo različne investicijske projekte.

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

1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta

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

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

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

Energetski koncept torej omogoča:

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

1.4 Zakonske podlage dokumenta

– ZAKONI

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

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

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

23. člen: Energetski koncept Slovenije

(1) Energetski koncept Slovenije (v nadaljnjem besedilu: EKS) je osnovni razvojni dokument, ki predstavlja nacionalni energetske program in ga na predlog Vlade Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: vlada) z resolucijo sprejme Državni zbor Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: Državni zbor).

(2) Z EKS se na podlagi projekcij gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter na podlagi sprejetih mednarodnih obvez določijo cilji zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za obdobje prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let.

(3) Z EKS se določijo:

- projekcija energetske bilance in način oskrbe ter ravnanja z energijo, ki temeljita na dvajsetletni razvojni projekciji države, upoštevajoč tehnološke, okoljske in geopolitične smeri razvoja;
- cilji države pri oskrbi in ravnanju z energijo;
- potrebni ukrepi za doseganje ciljev iz prejšnje alineje;
- obveznosti glede obnovljivih virov energije;
- kazalniki po pripadajočih ciljnih energetske politike programskega proračuna Republike Slovenije.

(4) EKS vlada obnovi vsakih deset let, razen v primeru iz šestega odstavka tega člena.

(5) Za izvajanje ukrepov EKS je odgovorna vlada. Vlada vsake tri leta poroča Državnemu zboru o doseganju ciljev nacionalne energetske politike in o izvajanju ukrepov iz EKS.

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

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

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

Krovna cilja Energetskega koncepta Slovenije sta:

- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 40 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990.
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2050 glede na raven iz leta 1990. (Vir: <https://www.energetika-portal.si>)

29. člen: Lokalni energetski koncept

(1) Lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept (v nadaljnjem besedilu: LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo, in ga objavi na svojih spletnih straneh.

(2) Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.

(3) V LEK se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z EKS in akcijskimi načrti iz 26. člena tega zakona in cilji za izboljšanje kakovosti zraka. LEK vključuje posebne cilje in ukrepe za prihranek energije in za povečanje energetske učinkovitosti stavb v lasti lokalnih skupnosti in stanovanjskih skladov ter lokalne načrte za energetske učinkovitost, ki upoštevajo dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb in možnost učinkovitega individualnega ogrevanja in hlajenja.

(4) Minister, pristojen za energijo, predpiše metodologijo priprave, ki vključuje sodelovanje javnosti, ter obvezno vsebino LEK.

(5) Lokalne skupnosti so dolžne uskladiti LEK z novo sprejetim EKS ali akcijskim načrtom v roku enega leta od sprejetja EKS ali akcijskega načrta.

(6) Več lokalnih skupnosti lahko sprejme skupen LEK, iz katerega morajo biti razvidni cilji in ukrepi posamezne lokalne skupnosti.

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

(8) Lokalna skupnost lahko na podlagi usmeritev iz LEK z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb, z odlokom predpiše prioritarno uporabo energentov za ogrevanje.

(9) Organi lokalne skupnosti ter izvajalci energetskih dejavnosti na območju, ki ga pokriva LEK, so dolžni svoje razvojne dokumente ter delovanje uskladiti s cilji in ukrepi, predvidenimi v LEK.

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

ta postopek na podlagi ugotovljenih neskladnosti v LEK.

Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN)

Vlada Republike Slovenije je 27. februarja 2020 sprejela celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN), ki je bil tudi predložen Evropski komisiji, skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.

Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN) je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE),
2. Energetska učinkovitost,
3. Energetska varnost,
4. Notranji trg ter
5. Raziskave, inovacije in konkurenčno

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

1. člen

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

3. člen

(1) V lokalnem energetske konceptu so opredeljeni cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z Energetskim konceptom Slovenije, akcijskimi načrti in operativnimi programi za oskrbo oziroma rabo energije, in sicer z:

- Akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020,
- Akcijskima načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020,
- Akcijskim načrtom za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020,
- Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenove stavb,
- Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020,
- Operativnim programom varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem.

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

(2) V lokalnem energetske konceptu samoupravne lokalne skupnosti upoštevajo tudi nacionalne in lokalne cilje, in sicer:

- nacionalne okvirne cilje za prihodnjo porabo električne energije, proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- postavljene cilje in predvidene ukrepe v samoupravni lokalni skupnosti v skladu s potencialom učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije.

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

4. člen

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

5. člen

Lokalni energetski koncept mora vsebovati:

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

14. člen

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

17. člen

Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:

- lokalna energetska agencija in
- energetski upravljavec lokalnega energetskega koncepta.

18. člen

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

19. člen

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

20. člen

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

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

21. člen

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

– UREDBE

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

– PRAVILNIKI

- **Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov** (Ur. l. RS, št. 56/2016)
- **Pravilnik o finančnih spodbudah za energetske 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 energetskega izkaznika 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 pogojev 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 energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020 (AN URE 2020)**, december 2017
- **Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE)**, junij 2010
- **Akcijski načrt za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES)**, april 2015
- **Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb**, oktober 2015
- **Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb**, februar 2018
- **Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 - 2020 (OP EKP 2014-2020)**, december 2014
- **Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s 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 energetske 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 energetske učinkovitosti stavb (prenovitev), UL L 153, z dne 18.6.2010, str. 13)
- **DIREKTIVA 2006/32/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 5.aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS, (UL L 114, z dne 27. 4. 2006, str. 64)
- **DIREKTIVA EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA 2005/89/ES** o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in naložb v infrastrukturo (UL L št. 33, z dne 18.01.2006, str. 22; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2205/89/ES).
- **DIREKTIVA 2004/8/EG EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 11.februarja 2004 o spodbujanju sproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS, (UL L 52, z dne 21. 2. 2004, str. 50)
- **DIREKTIVA 2009/73/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 13.julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 2003/55/ES, (UL L 211, z dne 14. 8. 2009, str. 94)
- **DIREKTIVA 2009/72/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 2003/54/ES, (UL L 211, z dne 14. 8. 2009, str. 55)

2 PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA

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

Občina Sevnica je del posavske statistične regije. Meri 272 km². Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 12. mesto.

GEOGRAFSKI POLOŽAJ:

ravninski del ob rekah Save in Mirne, kjer je tudi najvišja gostota poselitve,

- pretežno gričevnat in hribovit svet do višine 950 m,
- severni in južni del zajema srednje gorat svet z nizkim hribovjem in zarezanimi dolinami, - najvišja razgledna točka je Lisca na 948 m,
- povezava do avtoceste za - smer Ljubljana do Krškega znaša 25 kilometrov, do Drnovega za smer Zagreb 25 kilometrov, do Celja za smer Maribor pa 45 kilometrov, - osrednje poselitveno jedro predstavlja mesto Sevnica z Boštanjem.

MEJE OBČINE SEVNICA:

Dolžina meje občine Sevnica znaša 127,176 km in meji na 8 sosednjih občin:

- na severu občini Laško in Šentjur pri Celju,
- na jugu občini Škocjan in Mokronog-Trebelno,
- na vzhodu občina Krško ter
- na zahodu občine Šentrupert, Radeče in Litija (Vir: <https://www.stat.si/obcine/sl/Municip/Index/149>, junij 2022).*

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

Sredi leta 2020 je imela občina približno 17.730 prebivalcev (približno 9.160 moških in 8.570 žensk). Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 24. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 65 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu manjša kot v celotni državi (104 prebivalci na km²).

Število živorojenih je bilo nižje od števila umrlih. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej v tem letu negativen, znašal je -5,1 (v Sloveniji -2,5). Število tistih, ki so se iz te občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej pozitiven, znašal je 5,4. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 0,3 (v Sloveniji 6,2).

Povprečna starost občanov je bila 44,7 leta in tako višja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (43,6 let).

Med prebivalci te občine je bilo število najstarejših – tako kot v večini slovenskih občin – večje od števila najmlajših: na 100 oseb, starih 0–14 let, je prebivalo 151 oseb, starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za to občino višja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 136). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev te občine dviga v povprečju hitreje

kot v celotni Sloveniji. Podatki, prikazani po spolu, pokažejo, da je bila vrednost indeksa staranja za ženske v vseh slovenskih občinah, razen v treh (Dobrovnik/Dobronak, Jezersko in Loški Potok), višja od indeksa staranja za moške. V občini je bilo – tako kot v večini slovenskih občin – med ženskami več takih, ki so bile stare 65 let ali več, kot takih, ki so bile stare manj kot 15 let; pri moških je bila slika enaka.

V občini je v letu 2020 delovalo 8 vrtcev, obiskovalo pa jih je 711 otrok. Od vseh otrok v občini, ki so bili stari od 1–5 let, jih je bilo 82 % vključenih v vrtec, kar je več kot v vseh vrtcih v Sloveniji skupaj (81 %). V tamkajšnjih osnovnih šolah se je v šolskem letu 2020/2021 izobraževalo približno 1.500 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 610 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo 37 študentov in 8 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 67 % 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 12 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 10 % nižja.

Med 1.000 prebivalci občine jih je 584 imelo osebni avtomobil. Ta je bil star povprečno 11 let.

V obravnavanem letu je bilo v občini zbranih 313 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, to je 42 kg manj kot v celotni Sloveniji (Vir: <https://www.stat.si/obcine/sl/Municip/Index/149>, junij 2022).*

Na območju Občine Sevnica so ustanovljeni ožji deli občine. Naloge, organizacija in delovanje ter pravni status ožjih delov Občine Sevnica so določeni s statutom Občine Sevnica in odlokom Občine Sevnica.

Imena in območja krajevnih skupnosti so:

- Krajevna skupnost Blanca: Blanca, Čanje, Dolnje Brezovo, Kladje nad Blanco, Krajna Brda, Poklek nad Blanco, Selce nad Blanco;
- Krajevna skupnost Boštanj: Apnenik pri Boštanju, Boštanj, Dolenji Boštanj, Gabrje, Jablanica, Jelovec, Kmpolje, Konjsko, Križ, Laze pri Boštanju, Log, Lukovec, Mrtovec, Novi Grad, Preska, Radna, Šmarčna, Vrh pri Boštanju;
- Krajevna skupnost Krmelj: Gabrijele, Goveji Dol, Hinjce, Krmelj;
- Krajevna skupnost Loka pri Zidanem Mostu: Breg, Čelovnik, Loka pri Zidanem Mostu, Okroglice, Račica, Radež, Razbor, Slap, Šentjur na Polju, Žirovnica;
- Krajevna skupnost Primož: Češnjice, Dedna Gora, Dolnje Impolje, Dolnje Orle, Gornje Impolje, Gornje Orle, Mala Hubajnica, Primož, Rogačice, Velika Hubajnica, Znojile pri Studencu;
- Krajevna skupnost Sevnica: Drožanje, Gornje Brezovo, Ledina, Lončarjev Dol, Metni Vrh, Orehovo, Orešje nad Sevnico, Pečje, Podgorica, Prešna Loka, Sevnica, Žigriški Vrh, Žurkov Dol;
- Krajevna skupnost Studenec: Arto, Brezovo, Hudo Brezje, Osredok pri Hubajnici, Ponikve pri Studencu, Rovišče pri Studencu, Studenec, Zavratac;
- Krajevna skupnost Šentjanž: Birna vas, Budna vas, Cerovec, Hinje, Kal pri Krmelju, Kamenica, Kamenško, Kladje pri Krmelju, Koludrje, Leskovec v Podborštu, Osredok pri Krmelju, Podboršt, Srednik, Svinjsko, Šentjanž, Štajngrob, Veliki Cirk;
- Krajevna skupnost Tržišče: Drušče, Jeperjek, Kaplja vas, Krsinji Vrh, Malkovec, Otavnik, Pavla vas, Pijavice, Polje pri Tržišču, Skrovnik, Slančji Vrh, Spodnje Mladetiče, Spodnje Vodale, Škovec, Telče, Telčice, Tržišče, Trščina, Vrhek, Zgornje Mladetiče, Zgornje Vodale;
- Krajevna skupnost Zabukovje: Mrzla Planina, Podgorje ob Sevnici, Podvrh, Stržišče, Trnovec, Vranje, Zabukovje nad Sevnico (Vir: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-3509/statut-obcine-sevnica>, junij, 2022).

*zadnji uradni podatki

V občini Sevnica je 116 naselij, ki so naslednja:

Apnenik pri Boštanju, Arto, Brezovo, Birna vas, Blanca, Boštanj, Breg, Budna vas, Cerovec, Čanje, Čelovnik, Češnjice, Dedna Gora, Dolenji Boštanj, Dolnje Brezovo, Dolnje Impolje, Dolnje Orle, Drožanje, Drušče, Gabrijele, Gabrje, Gornje Brezovo, Gornje Impolje, Gornje Orle, Goveji Dol, Hinjce, Hinje, Hudo Brezje, Jablanica, Jelovec, Jeperjek, Kal pri Krmelju, Kamenica, Kamenško, Kaplja vas, Kladje nad Blanco, Kladje pri Krmelju, Koludrje, Kompolje, Konjsko, Krajna Brda, Križ, Krmelj, Krsinji Vrh, Laze pri Boštanju, Ledina, Leskovec v Podborštu, Log, Loka pri Zidanem Mostu, Lončarjev Dol, Lukovec, Mala Hubajnica, Malkovec, Metni Vrh, Mrtovec, Mrzla Planina, Novi Grad, Okroglice, Orehovo, Orešje nad Sevnico, Osredek pri Hubajnici, Osredek pri Krmelju, Otavnik, Pavla vas, Pečje, Podgorica, Pijavice, Podboršt, Podgorje ob Sevnici, Podvrh, Poklek nad Blanco, Polje pri Tržišču, Ponikve pri Studencu, Preska, Prešna Loka, Primož, Račica, Radež, Radna, Razbor, Rogačice, Rovišče pri Studencu, Selce nad Blanco, Sevnica, Skrovnik, Slančji Vrh, Slap, Spodnje Mladetiče, Spodnje Vodale, Srednik, Stržišče, Studenec, Svinjsko, Šentjanž, Šentjur na Polju, Škovec, Šmarčna, Štajngrob, Telče, Telčice, Trnovec, Trščina, Tržišče, Velika Hubajnica, Veliki Cirk, Vranje, Vrh pri Boštanju, Vrhek, Zabukovje nad Sevnico, Zavratac, Zgornje Mladetiče, Zgornje Vodale, Znojile pri Studencu, Žigriški Vrh, Žirovnica, Žurkov Dol (Vir: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-3509/statut-obcine-sevnica>, junij, 2022). (Vir: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-3509/statut-obcine-sevnica>, junij, 2022).

ZANIMIVOSTI V OBČINI SEVNICA SO NASLEDNJE:

Sevnica je mesto ob Savi, znano po srednjeveškem gradu na griču nad starim mestnim jedrom tik ob reki Savi. Grad Sevnica je v listinah prvič omenjen pod imenom Lichtenwald v začetku 13. stoletja, leta 1256, kar potrjuje dolgo in bogato zgodovino mesta. Takrat je to območje pripadalo salzburški nadškofiji. Po kratkotrajni madžarski vladavini, ki je sledila, je ta del prešel pod habsburško oblast in tam ostal vse do konca prve svetovne vojne. Razcvet je mestu prinesla industrializacija in pojav prvih večjih lesarskih in kasneje tekstilnih podjetij.

Sevnica je postala mesto leta 1952. Mesto s približno 5000 prebivalci je industrijsko, obrtno, trgovsko, kulturno in upravno središče istoimenske občine z obširnimi zaledjem. Prevladujejo lesnopredelovalna, kovinskopredelovalna, kemična in tekstilna industrija. Močno pa so v teh krajih zastopane tudi male kmetije, sadjarstvo, vinogradništvo, poljedelstvo in živinoreja. Večji del občine predstavlja slikovito podeželje s travniki, obdelanimi polji, vinogradi, hribi in griči, na katerih se kot samotni stražarji belijo cerkvice. To območje je narava obdarila z dvema avtohtonima rastiščema cvetja – azalejo in encijanom, ki svojo lepoto pokažeta v maju (Vir: <https://www.visit-sevnica.com>, junij, 2022).

Biser nas Sevnico je Lisca (948 m), ki je izjemna lokacija za oddih in občutenje neokrnjene narave. Zaradi svoje dostopnosti, urejenosti in bogate vsebine je priljubljena med okoliškimi prebivalci in tudi obiskovalci iz bližnje in širše okolice. S sredogorskim podnebjem, naravnimi danostmi in čudovitim razgledom očara in privablja številne planince in plezalce, pohodnike, kolesarje, jadralne padalce, jahače in ljubitelje narave (Vir: <https://www.visit-sevnica.com>, junij, 2022).

Občina Sevnica je bila kot turistična destinacija, skladno z vsemi prizadevanji na področju trajnosti, v letu 2018 ocenjena s srebrnim znakom Slovenia Green Destination. S srebrnim znakom je pridobljena potrditev, da je Sevnica turizmu, okolju, obiskovalcem in turistom prijazna destinacija (Vir: <https://www.visit-sevnica.com>, junij, 2022).

3 ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH

Analize rabe energije smo pripravili s pomočjo anketiranja, akcijske skupine in zaposlenih na občini Sevnica, ter javno dostopnih podatkov na spletni strani Statističnega urada Republike Slovenije. Rabe energije in stanje objektov v lasti Občine Sevnica smo povzeli iz ogledov na terenu in energetskega knjigovodstva, ki ga vodi naše podjetje (Lokalna energetska agencija Dolenjska – Posavje – Bela krajina). Ostali potrebni podatki so se pridobili na Ministrstvu za okolje in prostor, Petrol d.d. Ljubljana, Komunala d.o.o. Sevnica, Elektro Celje d. d, Eko sklad, j.s.

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

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

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

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

Za vsako skupino porabnikov energije je potrebno izračunati vrednosti določenih kazalnikov, ki omogočajo primerjave. Če želimo primerjati porabo končne energije po različnih energentih, ki jih uporabljamo v posameznih stavbah za ogrevanje, moramo le te zaradi različnih agregatnih stanj (trdega, tekočega, plinastega) in zaradi različnih merskih enot (liter, kg, m³, kWh), postaviti na isto osnovo, oziroma energijsko enoto, to je na kWh, MWh ali GWh. Pomembno je tudi, da upoštevamo pravilno kurilno vrednost energentov.

Preglednica 3.1: Kurilna vrednost energentov.

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

(VIR: Priročnik za izdelavo LEK-a.)

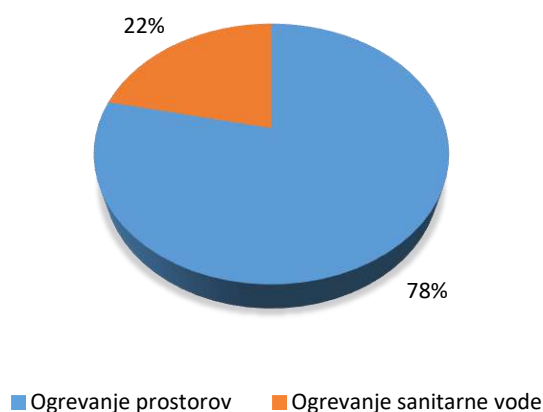
Povprečna raba energije za ogrevanje (ogrevanje stanovanja ter priprava tople vode) stanovanj v celotni Sloveniji v letu 2018 znaša 167,52 kWh/m². Za samo ogrevanje stanovanjskih površin se porabi 131,44 kWh/m² (78 %), za pripravo tople vode pa 36,07 kWh/m² (22 %) ogrevalne površine stanovanja.

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

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

(VIR: SURS, 2018)

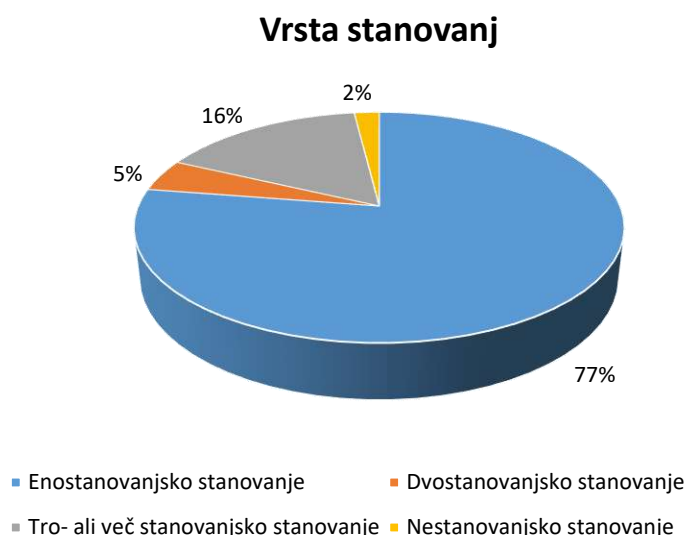
Namen rabe energetskega vira v gospodinjstvih po Sloveniji



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

3.2 Raba energije v stanovanjskem sektorju v občini Sevnica

Po razpoložljivih podatkih SURS v letu 2018 je bilo v občini Sevnica **7.356** stavb s skupno površino **606.589 m²**. Povprečna ogrevana bivalna površina stanovanja v občini Sevnica je znašala **82,46 m²**, kar je **0,96 m²** več od povprečnega slovenskega stanovanja. V občini Sevnica je 5.860 enostanovanjskih stanovanj (77 % vseh stanovanj v občini), 342 dvostanovanjskih stanovanj (5 % stanovanj v občini) 1214 tri ali večstanovanjskih stanovanj (16 % stanovanj v občini), in 149 ne stanovanjskih stanovanj (2 %).



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

3.2.1 Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj

Občina Sevnica ima po podatkih Evidima iz leta 2021, 8.444 ogrevalnih naprav za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode. Po podatkih iz Eko sklada je bilo v občini Sevnica v obdobju 2015-2021 pridobljenih 212 subvencij za vgradnjo toplotnih črpalk. Za ogrevanje stanovanj so v letu 2021 gospodinjstva največ uporabljala lesno biomaso (67,22 %) in ELKO (18,32 %). Ostali energenti za ogrevanje stanovanj so: zemeljski plin (11,70 %), toplotne črpalke (2,51 %) in UPN (0,25 %). Naseljenih stanovanj brez centralnega ogrevanja je bilo v občini Sevnica 14 %.

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

Preglednica 3.3: Število stanovanj brez centralnega ogrevanja v občini Sevnica za leto 2018.

	Naseljena stanovanja	Nenaseljena stanovanja
Število stanovanj brez centralnega ogrevanja	941	1035
Število prebivalcev v stanovanjih	16.534	0

(VIR: SURS, 2018 Stanovanja po naseljenosti in inštalacijah, občine, Slovenija, večletno.)

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

		2011		2015		2018	
		Število stanovanj	Uporabna površina [m ²]	Število stanovanj	Uporabna površina [m ²]	Število stanovanj	Uporabna površina [m ²]
Naseljena stanovanja	Daljinsko ogrevanje	-	-	-	-	-	-
	Centralno ogrevanje	4.390	385.292	4.556	413.668	4.614	430.311
	Drugo ogrevanje	903	55.116	818	50.019	772	48.865
	Ni ogrevanja	216	15.568	158	12.138	169	13.386
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	5.509	455.976	5.532	475.825	5.555	492.561
Nenaseljena stanovanja	Daljinsko ogrevanje	-	-	-	-	-	-
	Centralno ogrevanje	938	77.909	782	61.862	766	58.139
	Drugo ogrevanje	646	31.486	672	33.498	690	35.156
	Ni ogrevanja	472	29.532	388	23.315	345	20.734
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	2.056	138.927	1.842	118.674	1.801	114.028
Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	Daljinsko ogrevanje	-	-	-	-	-	-
	Centralno ogrevanje	68	4.324	64	4.166	54	3.453
	Drugo ogrevanje	143	6.194	134	5.919	123	5.463
	Ni ogrevanja	51	1.973	52	2.175	47	2.045
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	262	12.492	250	12.260	224	10.961

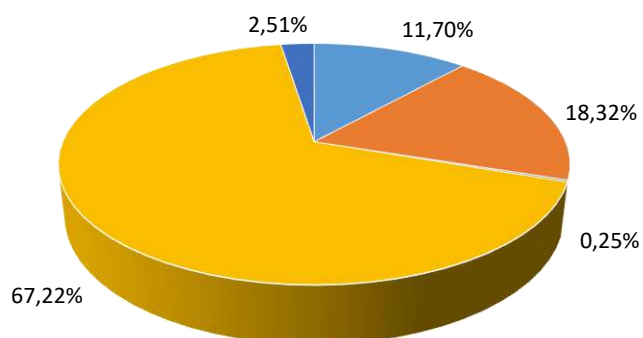
Prazna stanovanja	Daljinsko ogrevanje	-	-	-	-	-	-
	Centralno ogrevanje	870	73.585	718	57.696	712	54.686
	Drugo ogrevanje	503	25.292	538	27.579	567	29.693
	Ni ogrevanja	421	27.559	336	21.139	298	18.689
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	1.794	126.435	1.592	106.414	1.577	103.067
Skupaj v Občini Sevnica		7.565	594.903	7.374	594.499	7.356	606.589

(VIR: SURS, 2018)

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

Energent	Število kurilnih naprav	Ogrevalna površina (m²)	Delež (%)
Zemeljski plin	988	70.975	11,70
ELKO	1.547	111.131	18,32
UNP	21	1.509	0,25
Biomasa	5.676	407.745	67,22
Toplotne črpalke Eko sklad (2015-2021)	212	15.229	2,51
Skupaj	8.444	606.589	100,00

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

Občina Sevnica ogrevalni viri

- Zemeljski plin (Sm³/a)
- ELKO (L/a)
- UNP (kg/a)
- Biomasa(m³/a)
- EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2021) (Kwh)

Grafikon 3.3: Razdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Sevnica.

VIR: Evidim 2021 in Eko sklad 2015-2021

Preglednica 3.6: Delež kurilnih naprav.

Energenti	Število kurilnih naprav po energentih	Povprečna leto vgradnje kurilnih naprav po energentih
Zemeljski plin	988	2003
ELKO	1.547	1997
UNP	21	2008
Biomasa	5.676	2005
Toplotne črpalke Eko sklad (2015-2021)	212	2019

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

V povprečju so male kurilne naprave v občini Sevnica stare 16 let. Najstarejše so male kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje, kjer je bila povprečna vgradnja naprave v letu 1997. Male kurilne naprave na utekočinjen naftni plin in na lesno biomaso pa so najmlajše, saj je njihova povprečna vgradnja v letu 2005 lesna biomasa in 2008 UNP. Kurilne naprave na mestni zemeljski plin so v povprečju vgrajene v letu 2003. Zajete so tudi toplotne črpalke, katere so bile sofinancirane iz strani Eko sklada med leti 2015 in 2021.

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

- podatki o številu stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- povprečna ploščina stanovanja v občini je **82,46 m²**;
- upoštevana je bila povprečna letna poraba energije za ogrevanje v stanovanju v višini **75 kWh/m²** in za gretje sanitarne vode **20 kWh/m²** ogrevalne površine;
- upoštewane so bile kurilne vrednosti posameznih energentov.
- raba zemeljskega plina po podatkih Komunala d.o.o. Sevnica za gospodinjski odjem v letu 2021 znaša **7.397 MWh/a**;
- raba UNP po podatkih Petrol d.d. Ljubljana za gospodinjski odjem v letu 2021 znaša **25.354 kWh/a**;
- za izračun količine proizvedene energije s toplotnimi črpalkami uporabljeno letno grelnostno število **SCOP 3.5**.

Rezultati izračunov so prikazani v spodnjih preglednicah 3.7-3.10.

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

Energent	Ogrevalna površina (m ²)	Energija za ogrevanje (kWh/a)	Količina energenta za ogrevanje
Zemeljski plin (Sm ³ /a)	70.975	5.917.732,8	622.919,2
ELKO (l/a)	111.131	8.334.851,8	835.155,5
UNP (kg/a)	1.509	20.282,9	3.648,0
Biomasa (m ³ /a)	407.745	30.580.878,4	12.574,4
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2020) (kWh)	15.229	1.142.203,4	326.343,8
Skupaj	606.589	45.995.949,3	

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

Energent	Energija za pripravo TSV (kWh/a)	Količina energenta za pripravo TSV
Zemeljski plin (Sm ³ /a)	1.479.433,2	155.729,8
ELKO (l/a)	2.222.627,2	222.708,1
UNP (kg/a)	5.070,7	729,6
Biomasa (m ³ /a)	8.154.900,9	3.353,2
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2020) (kWh)	304.587,6	87.025,0
Skupaj	12.166.619,5	

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

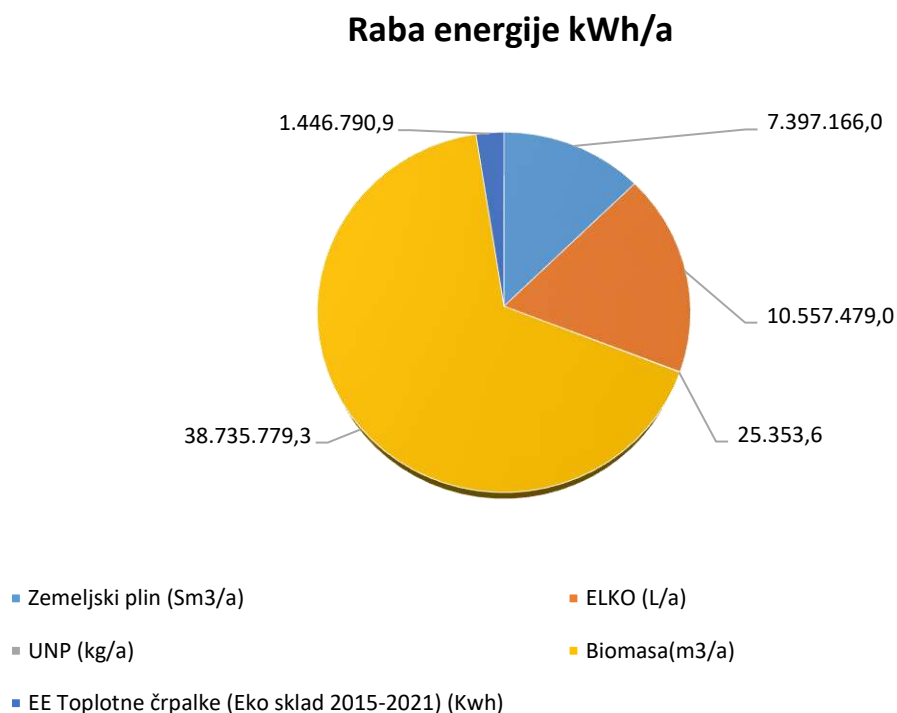
Ocena porabljene energije za pripravo tople vode je izračunana za vsak energent ločeno. Predstavljena je poraba toplotne energije. Za ogrevanje stanovanj v občini Sevnica porabijo **45.996 MWh/a** primarne energije na leto (preglednica 3.7). Za pripravo tople sanitarne vode v občini Sevnica porabijo **12.167 MWh/a** primarne energije na leto (preglednica 3.8).

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

Energent	Ogrevalna površina (m ²)	Energija za ogrevanje +TSV (kWh/a)	Količina energenta za ogrevanje +TSV
Zemeljski plin (Sm ³ /a)	70.975	7.397.166,0	778.649,1
ELKO (l/a)	111.131	10.557.479,0	1.057.863,6
UNP (kg/a)	1.509	25.353,6	4.377,6
Biomasa(m ³ /a)	407.745	38.735.779,3	15.927,5
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2019) (Kwh)	15.229	1.446.790,9	413.368,8
Skupaj	606.589	58.162.568,8	

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

Iz preglednice 3.9 je razvidno, da v občini Sevnica letno za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode porabijo skupno **58.163 MWh/a** končne energije. Raba končne energije porabljene za ogrevanje teh stanovanj znaša **3.295 kWh** na prebivalca na leto. Izračunani podatki kažejo, da energetska oskrba stanovanj v občini Sevnica temeljijo predvsem na lesni biomasi **38.736 MWh/a** in na ELKO-tu **10.557 MWh/a** (grafikon 3.4). Po podatkih Komunala d.o.o. Sevnica je raba mestnega zemeljskega plina za gospodinjiski odjem **7.397 MWh/a**. Manjši delež ogrevalnih virov za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode predstavljajo UNP in toplotne črpalke.



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

3.2.2 Energijski račun stanovanj

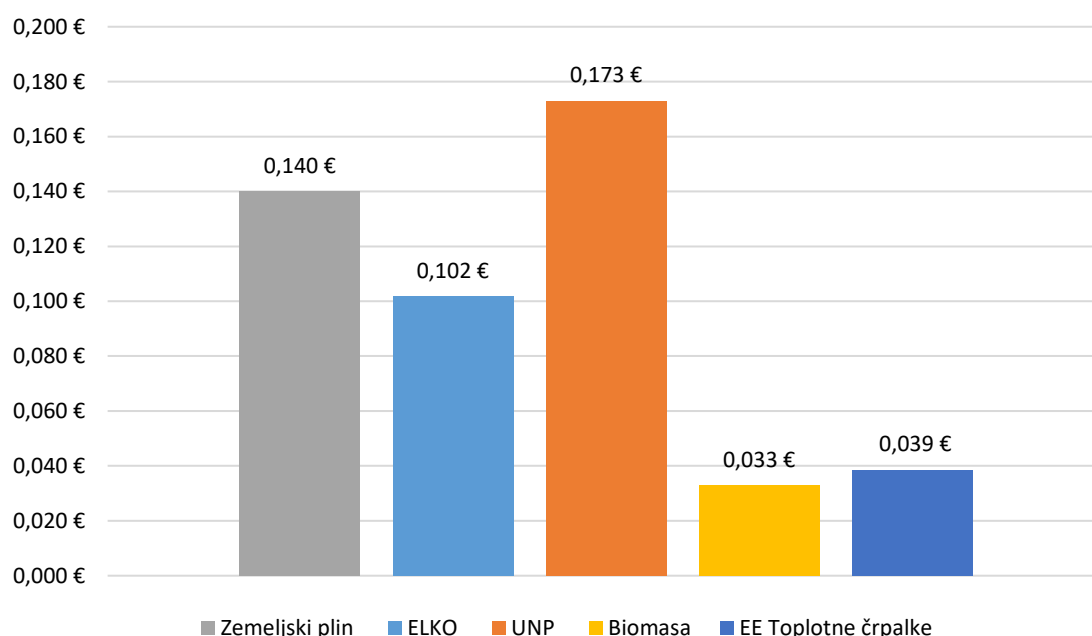
Na podlagi podatkov o rabi energije po posameznih energentih v občini ter podatkov o povprečnih tržnih cenah energentov za leto 2021, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine (Preglednica 3.10), smo izdelali energijski račun stanovanj. Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja stanovanj v letu 2021, stroški s kurilnimi napravami niso zajeti. Gospodinjstva za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini letno porabijo **58.163 MWh** toplotne energije. Izračunani stroški za porabljen energijo znašajo 3.444.788 EUR.

Preglednica 3.10: Ocenjeni stroški ogrevanja v občini Sevnica 2021.

Energent	Energija za ogrevanje + TSV (kWh)	Količina energenta za ogrevanje + TSV	Cena energentov (kWh/€)	Porabljen letna količina energentov posamezno (€)
Zemeljski plin (Sm ³ /a)	7.397.166,0	778.649,1	0,14	1.035.603,2
ELKO (L/a)	10.557.479,0	1.057.863,6	1,02	1.074.789,4
UNP (kg/a)	25.353,6	4.377,6	1,20	4.387,1
Biomasa (m ³ /a)	38.735.779,3	15.927,5	0,033	1.274.203,3
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2019) (Kwh)	1.446.790,9	413.368,8	0,039	55.804,8
Skupaj	58.162.568,8			3.444.787,8

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

Cene energentov



Grafikon 3.5: Prikaz trenutnih cen energentov za v letu 2021.

VIR: Lastni izračun na podlagi podatkov uradne spletne strani distributerjev energentov.

Povprečna cena kWh za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v občini Sevnica znaša 0,059 €/kWh.

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

Pridobivanje nepovratnih spodbud ali subvencij Eko sklada za večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb v občini Sevnica. Med leti 2015-2018 je bilo zabeleženih najmanj izplačanih finančnih spodbud iz strani Eko sklada v obdobju med leti 2015-2021. Največ izplačanih finančnih spodbud so občani koristili za toplotno izolacijo objektov, sledijo kurilne naprave kot so toplotne črpalke in kotli na lesno biomaso. V letih med 2019-2021 je opaženo tudi precej finančnih vzpodbud izplačanih za samooskrbo NET- METERING, URE v procesih. Skupno je bilo izplačanih 2.127.821€ finančnih spodbud Eko sklada v obdobju 2015-2021.

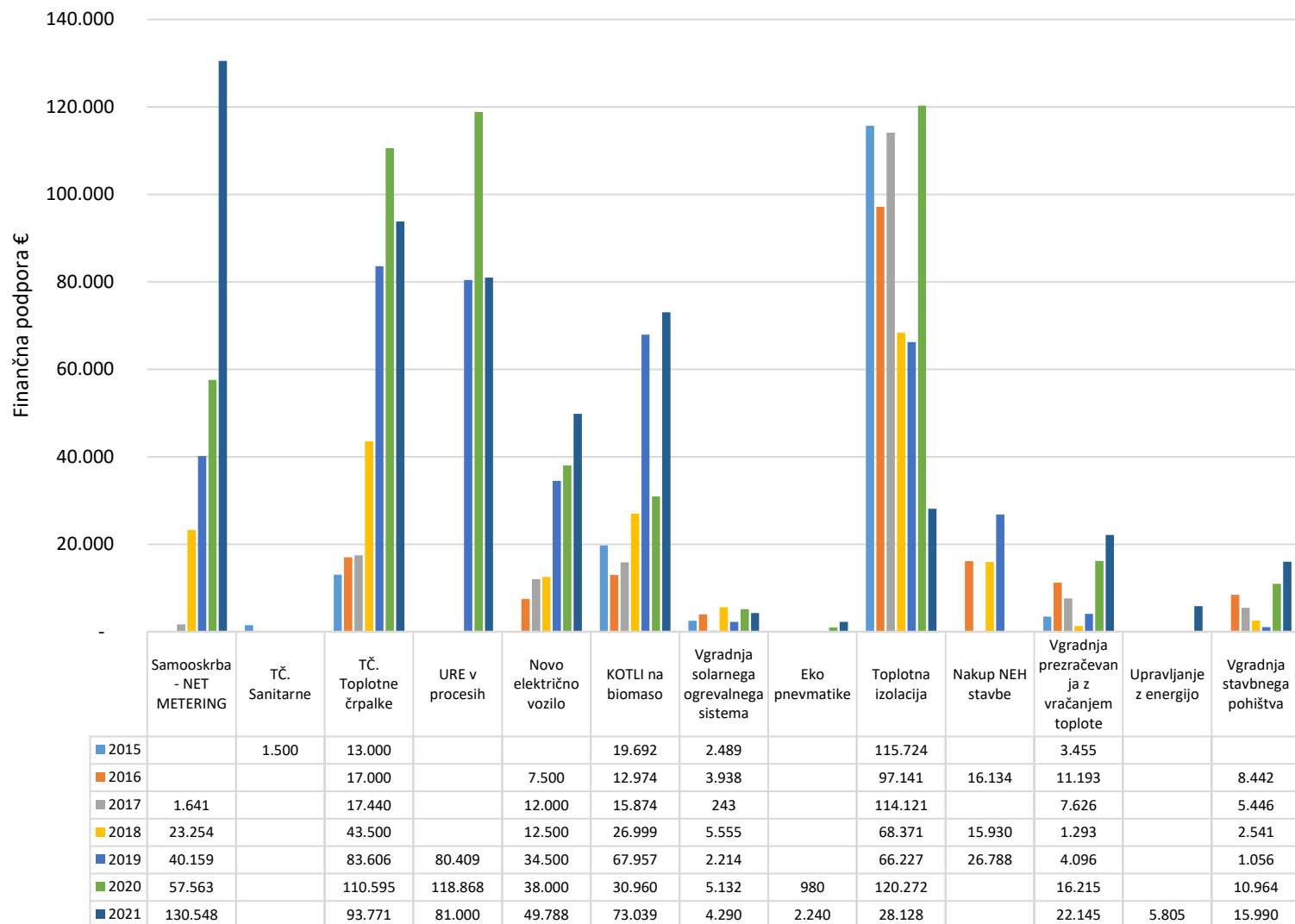
Iz grafikona 3.6 je razvidno, da se je delež finančnih spodbud bistveno povečal v letu 2019 in nadaljeval v letu 2020 in letu 2021.

Preglednica 3.11: Finančne spodbude iz strani Eko sklada za občino Sevnica.

Spodbude	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Skupaj
Samooskrba - NET METERING			1.641	23.254	40.159	57.563	130.548	253.165
TČ. Sanitarne	1.500							1.500
TČ. Toplotne črpalke	13.000	17.000	17.440	43.500	83.606	110.595	93.771	378.912
URE v procesih					80.409	118.868	81.000	280.277
Novo električno vozilo		7.500	12.000	12.500	34.500	38.000	49.788	154.288
KOTLI na biomaso	19.692	12.974	15.874	26.999	67.957	30.960	73.039	247.495
Vgradnja solarnega ogrevalnega sistema	2.489	3.938	243	5.555	2.214	5.132	4.290	23.861
Eko pnevmatike						980	2.240	3.220
Toplotna izolacija	115.724	97.141	114.121	68.371	66.227	120.272	28.128	609.984
Nakup NEH stavbe		16.134		15.930	26.788			58.852
Vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote	3.455	11.193	7.626	1.293	4.096	16.215	22.145	66.023
Upravljanje z energijo							5.805	5.805
Vgradnja stavbnega pohištva		8.442	5.446	2.541	1.056	10.964	15.990	44.439
Skupaj	155.860	174.322	174.391	199.943	407.012	509.549	506.744	2.127.821

(VIR: Eko sklad 2015-2021)

Finančne spodbude Eko sklad (€)



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

Ključne ugotovitve:

- za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne v občini Sevnica gospodinjstva največ uporabljajo lesno biomaso 67 % in ELKO 18 %;
- naseljenih stanovanj brez centralnega ogrevanja 14 %;
- ogrevalna površina stanovanj v občini Sevnica znaša 606.589 m² za kar se po analizi porabi 58.163 MWh /a energije za ogrevanje in gretje sanitarne vode;
- najugodnejše energent za ogrevanje stanovanj predstavlja lesna biomasa in energija iz toplotnih črpalk;
- glede na pridobljene podatke iz Eko sklada narašča vgradnja toplotnih toplotnih črpalk in kotlov na lesno biomaso za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode;
- po podatkih Eko sklada se vse več gospodinjstev odloča za samooskrbo z električno energijo – NET METERING.

3.3 Raba energije v javnem sektorju

V skupini javni sektor smo podatke za občinske stavbe izbrali iz energetskega knjigovodstva (EKO on line), katerega za občino Sevnica vodi, Lokalna energetska agencija – LEAD. Raba energije spremljamo objekte v lasti Občine Sevnica.

3.3.1. Raba energije v občinskih stavbah

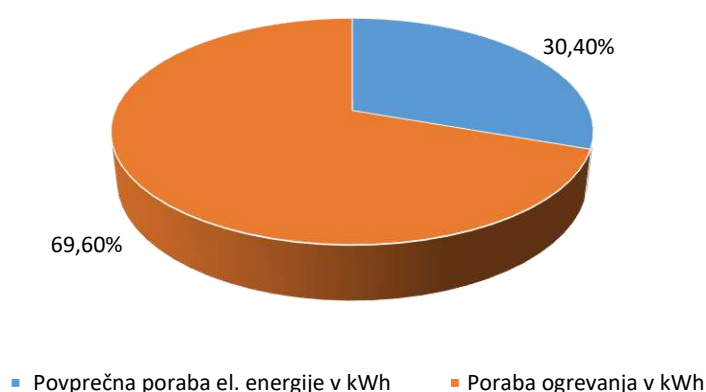
V preglednici 3.12 so zbrani podatki o ogrevani površini stavbe, vrsti energenta in letni rabi (električne energije in toplote), o energijskem številu za električno energijo, toploto in o celotnem energijskem številu javnega objekta. Letna raba se nanaša na povprečje med leti 2018 in 2021. Zajeti so vsi ključni podatki o rabi energije v javnih stavbah v občini Sevnica.

Preglednica 3.12: Povprečje rabe energije v občinskih stavbah v letih 2018-2021.

Zap. št.	Objekt	Površina (m ²)	Povprečna raba el. energije v (kWh/a)	Povprečna raba el. energije (kW/m ²)	Raba ogrevanja v (kWh/a)	Povprečna raba energije za ogrevanje (kWh/m ²)	Energent za ogrevanje
1	OŠ Blanca	2.320	-	-	-	-	
2	OŠ Krmelj nova šola	1.612	23.703	14,70	85.236,48	52,88	Lesna biomasa
3	OŠ Krmelj stara šola	1.328	38.760	29,19	84.357,66	63,52	Lesna biomasa
4	OŠ Tržišče nova šola	3.088	80.984	26,23	167.610,00	54,28	Lesna biomasa
5	OŠ Milana Majcna Šentjanž	1.121	44.855	40,01	126.242,00	112,62	Lesna biomasa
6	OŠ Ana Gale Sevnica	367	11.891	32,40	77.310,00	210,65	ZP
7	Vrtec Kekec Sevnica	1.919	17.841	9,30	41.876,00	21,82	ZP
8	Vrtec Ciciban Sevnica	881	160.236	181,88	320.426	363,71	ZP
9	Knjižnica Sevnica	847	57.595	68,00	76.238	90,01	ZP
10	OŠ Sava Kladnika Sevnica/Loka pri Zidanem mostu	725	25.036	34,53	76916,60	106,09	ELKO
11	OŠ Sava Kladnika Sevnica/Studenec	544	31.203	57,36	0,00	-	
12	Občinska stavba Občine Sevnica	982	57.033	58,08	165005,50	168,03	ZP
13	Glasbena šola Sevnica	393	5.751	14,63	69464,00	176,75	ZP
14	KŠTM	590	21.782	36,92	0,00	-	
15	TVD Partizan Boštanj	531	3.599	6,78	36480,00	68,70	Lesna biomasa
16	Športna dvorana Sevnica	1.630	-	-	64115,50	39,33	ZP

Zap. št.	Objekt	Površina (m ²)	Povprečna raba el. energije v (kWh/a)	Povprečna raba el. energije (kW/m ²)	Raba ogrevanja v (kWh/a)	Povprečna raba energije za ogrevanje (kWh/m ²)	Energent za ogrevanje
17	Športni dom Sevnica	1.748	28.571	16,34	100538,50	57,52	ZP
18	Vrtec Krmelj	835	80.617	96,55	86935,23	104,11	Lesna biomasa

Povprečna raba električne in toplotne energije v občinskih stavbah v obdobju 2018-2021

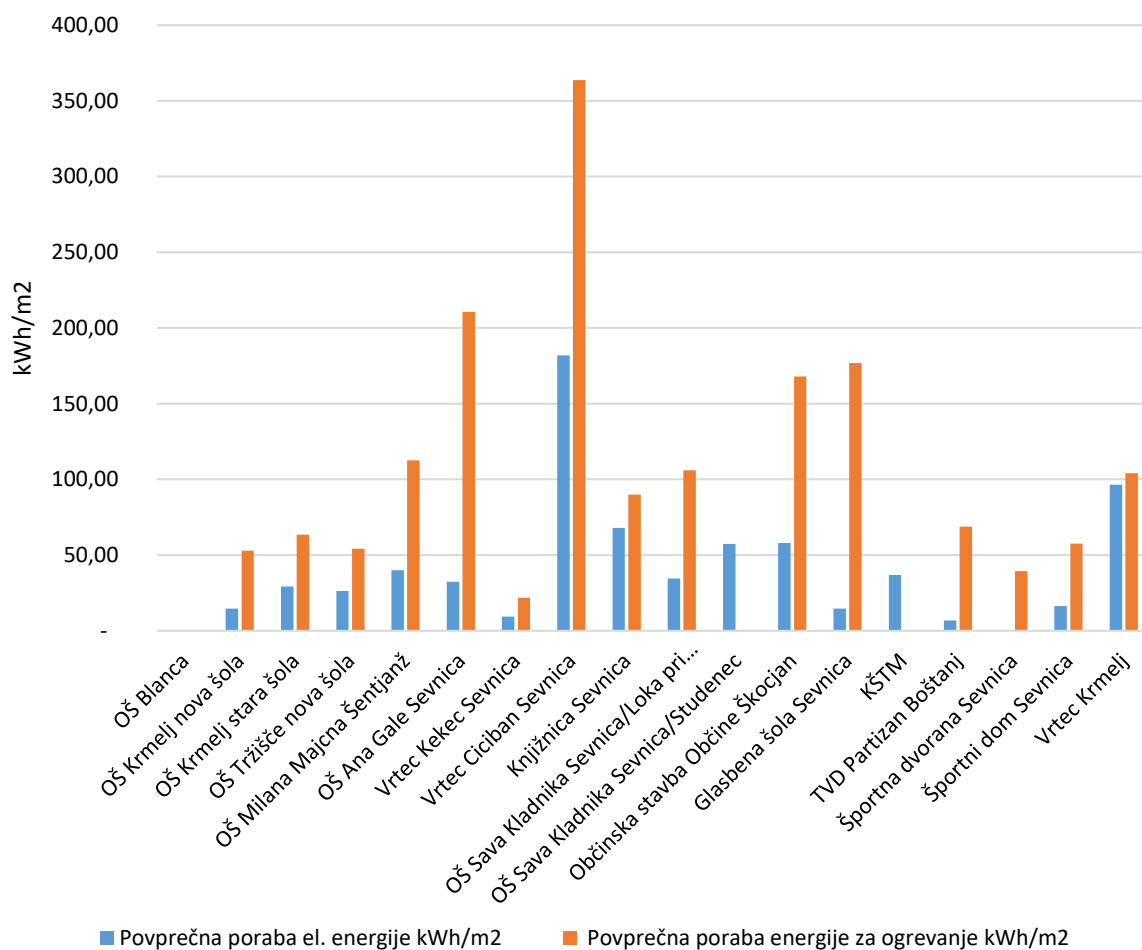


Grafikon 3.7: Delitev rabe energije v obravnavanih občinskih stavbah v občini Sevnica.

V preglednici 3.13 navajamo povzetek ključnih podatkov o rabi energije v javnih stavbah v občini Sevnica. Javne stavbe za svoje ogrevanje uporabljajo: zemeljski plin, lesno biomaso in ELKO. V povprečju, se je od leta 2018 do 2021 na leto porabilo za ogrevanje občinskih stavb 96.313 Sm³ zemeljskega plina, 130 t lesnih peletov in 7.270 litrov ELKO. Za ogrevanje se porabi **1.578,7 MWh/na leto**, in **689,5 MWh/** električne energije na leto. Povprečna letna raba energije za ogrevanje javnih stavb znaša **93,89 kWh/m²** in **40,16 kWh/m²** električne energije.

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

Energent	Količina (kwh/a)	Količina energentov	Deleži (%)
ZP	914.973,00	96.313 Sm ³ /a	57,96
ELKO	76.916,60	7.270 l/a	4,87
Biomasa	586.861,37	130 t/a	37,17
Skupaj	1.578.750,97	/	100



Grafikon 3.8: Energijska števila obravnavanih javnih stavb v občini Sevnica.

Ključne ugotovitve:

za ogrevanje občinskih objektov v občini Sevnica se največ porabljene energije pridobi iz: ZP 57,96 %, lesne biomase 37,17 % preostanek 4,87 % ELKO;
 delitev rabe električne in toplotne energije v občinskih stavbah 69,60 % rabe energije namenjene ogrevanju ter 30,40 % rabi električne energije;
 skupna porabljena energija za ogrevanje občinskih objektov je znašala 1.578,7 MWh na leto in 689,5 MWh električne energije na leto;
 skupna energija za oskrbo občinskih objektov tako znaša 2.268,2 MWh;
 povprečna letna raba energije za ogrevanje javnih stavb znaša 93,89 kWh/m₂ in 40,16 kWh/m₂ električne energije;
 energijsko knjigovodstvo se izvaja za obravnavane javne stavbe.

3.4 Raba energije v podjetjih

Po podatkih AJPes-a je na dan 31.12.2021 v Poslovnem registru Republike Slovenije, na območju občine Sevnica registriranih 1359 poslovnih subjektov, kot prikazuje preglednica 3.14.

Preglednica 3.14: Seznam poslovnih subjektov v občini Sevnica.

Subjekti	Občina Sevnica na dan 31.12. 2021
Gospodarske družbe	276
Zadruga	3
Samostojni podjetniki posamezniki	725
Pravne osebe javnega prava	28
Nepridobitne organizacije-pravne osebe zasebnega prava	61
Društva	185
Druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oziroma s predpisom določene dejavnosti	81
Skupaj subjekti:	1359

(Vir: AJPes)

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

Leto	Mikro podjetje [0-9]	Majhno podjetje [10-49]	Srednje podjetje [50-249]	Veliko podjetje [250+]	SKUPAJ
2018	1181	59	16	2	1258
2019	1195	58	15	3	1271

(VIR: SURS)

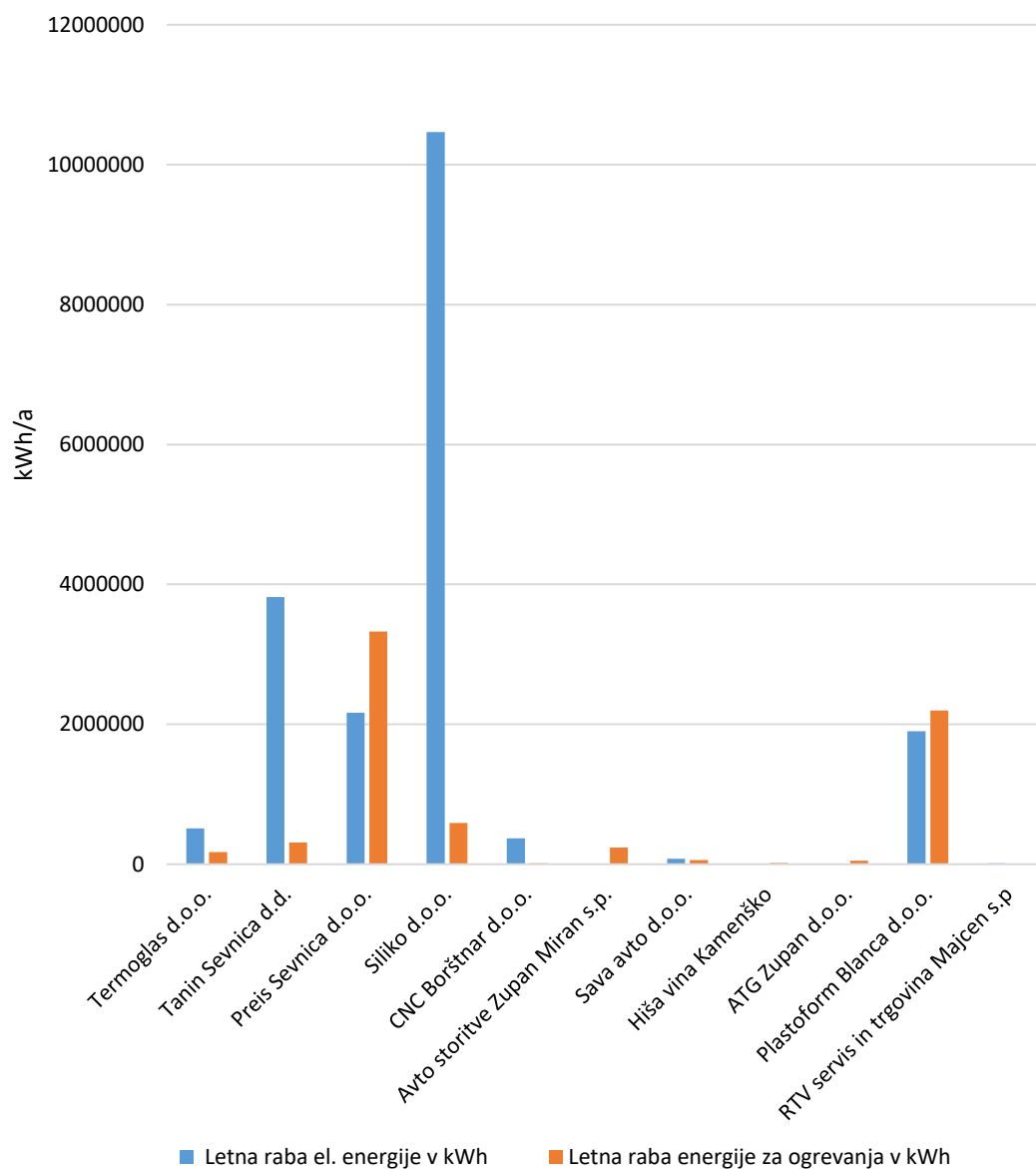
Anketirali smo preko več uspešnih lokalnih podjetij, katera zaposlujejo tudi po 50 oseb in več. Anketiranci se ukvarjajo z različnimi dejavnostmi in sicer s proizvodno, trgovsko in storitveno dejavnostjo.

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

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

Zap. št.	Objekt	Letna raba el. energije v kWh	Letna raba energije za ogrevanja v kWh	Energent za ogrevanje
1	Termoglas d.o.o.	6.853	511.125	74,58
2	Tanin Sevnica d.d.	9.271	3.820.277	412,07
3	Preis Sevnica d.o.o.	10.000	2.165.000	216,50
4	Siliko d.o.o.	16.000	10.464.000	654,00
5	CNC Borštnar d.o.o.	1.500	370.000	246,67
6	Avto storitve Zupan Miran s.p.	1.000	-	0,00
7	Sava avto d.o.o.	1.000	80.000	80,00
8	Hiša vina Kamenško	200	10.000	50,00
9	ATG Zupan d.o.o.	2.500	-	0,00
10	Plastoform Blanca d.o.o.	10.000	1.900.000	190,00
11	RTV servis in trgovina Majcen s.p	160	12.500	78,13

*Letna raba energije za ogrevanje iz toplotnih črpalk je ocenjena v preglednici spodaj.



Grafikon 3.9: Letna raba energije anketiranih lokalnih podjetij v občini Sevnica.

Iz preglednice 3.17 je razvidno, da v občini Sevnica anketirana lokalna podjetja porabijo skupno **7.085,8 MWh/a** energije za ogrevanje in tehnološke procese. Iz grafikona 3.9 je razvidno, da je najvišjo rabo energije v občini Sevnica dosega podjetje Siliko d.o.o. Visoka raba energije ni povezana z neučinkovito energetske rabe energije objekta, saj je upoštevana tudi raba energije za tehnološke procese. V preglednici 3.17 navajamo povzetek ključnih podatkov o porabi energije v obravnavanih lokalnih podjetjih občine Sevnica. V letu 2021 so skupaj porabila 412.684 Sm³ ZP, 226.626 litrov ELKO/a, 72.400 l UNP/a, 86.200 t lesne biomase/a in ocenjenih 50.000 kWh/a iz toplotnih črpalk za katere smo predpostavili, da so proizvedle 150.000 kWh toplotne energije.

Preglednica 3.17: Poraba energije po energentih anketiranih lokalnih podjetij v občini Sevnica za leto 2021.

Energent	Količina (kWh/a)	Količina energentov
ZP	3.920.500	412.684
ELKO	2.261.725	226.626
UNP	503.180,00	72.400
Biomasa	250.390	86.200 t/a
Toplotne črpalke	150.000	50.000 kWh/a
Skupaj	7.085.795	

3.5 Raba električne energije

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

Po podatkih podjetja elektromehanika d.o.o. ter Občine Sevnica znaša rabe električne energije za javno razsvetljavo **636,391 MWh**. V rabo električne energije za javno razsvetljavo je vključeno: 53,8 km osvetljenih cest, osvetlitev objektov, igrišč,...

V občini Sevnica je po podatkih podjetja Elektro Celja d.d. skupna raba električne energije gospodinjstev za leto 2021 znaša **22.401,32 MWh**.

Največji delež rabe električne energije predstavlja industrija in mala podjetja, katerih predstavlja raba energije **33.739,84 MWh**.

V občini Sevnica je po podatkih podjetja Elektro Celja d.d. skupna raba električne energije z vključeno javno razsvetljavo, rabo električne energije gospodinjstev in industrije za leto 2021 znaša **56.799,07 MWh**.

3.5.1 Raba energije za javno razsvetljavo

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

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

Letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti **44,5 kWh**. Za leto 2021 je v občini Sevnica znašala poraba elektrike za javno razsvetljavo **636,391 kWh**, kar znaša pri 17.651 prebivalcih **36,05 kWh** na prebivalca.

V občini Sevnica je osvetljenih 53,8 km cest (površina cca. 217 km² cest).

Raba električne energije za javno razsvetljavo v občini Sevnica je prikazana v spodnji preglednici 3.18.

Preglednica 3.18: Raba električne energije za JR v občini Sevnica.

Raba električne energije za JR občine Sevnica	MWh/a
2018	684,308
2019	666,428
2020	653,513
2021	636,391

(Vir: Občina Sevnica)

V občini Sevnica je bilo v letu 2021 postavljenih 2301 svetilk, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enaka 0 %. Priključna moč svetilk je **162,697 kW**. Javna razsvetljava vključuje 108 prižigališč.

Preglednica 3.19: Prižigališča javne razsvetljave v občini Sevnica

ID	ST_STEVCA	IME_ODJEMA	OBRACUNSKA	ST__M_M
1	12017870	JR NHM 1	1X63A	2-7312
2	90430939	JR CESTA NA DOBRAVO	1x20A	2-7316
3		JR GORNJE BREZOVO	1X25A	2-8014604
5	14975305	JR TRG SVOBODE	3X20A	2-7329
6	34963365	JR GLAVNI TRG	1X35A	2-7330
7	11965982	JR GRIC	1x16A	2-172801
8	30830326	JR TABORNIŠKI DOM	3x20A	2-7395
9	11904422	JR FLORJANSKA	1x50A	2-7483
10	15649582	JR SEJMIŠČE POD VRTAČO	1X25A	2-7491
11	11	PECJE		
12	16052315	JR PRVOMAJSKA	3X25A	2-7499
13	38883176	JR NHM 25	1X20A	2-7504
14	39437916	JR RONDO	3X25A	2-189449
15	16198041	JR SAVSKA 1	3X16A	2-200396
16	35147859	JR KLADJE-GRADEC	1X25A	2-8022387

17	35170230	JR POT NA ZAJCJO GORO	1x25A	2-7523
18	38490397	JR PLANINSKA CESTA	3X20A	2-7524
19	39582214	JR RIBNIKI	3X20A	2-7528
20		POKLEK		
21	94385793	JR HINJCE	1X16A	2-183879
22	32038843	JR TP POT NA DOBRAVO	3X25A	
23	42646732	JR SAVSKA 2	3X20A	2-7598
24	11693011	JR GABRIJELE	1X25A	2-179632
25	39626834	JR KRIZISCE PRI KRMELJU	1X25A	2-186168
27	14398024	JR JELOVEC 2	1X16A	2-180024
28		ZGORNJE VODALE		
29	11633256	JR KRMELJ	3X25A	2-201067
30	11905738	JR MALKOVEC	1x25A	2-115334
31	42761794	JR PIJAVICE	1X20A	2-184005
32	11850749	JR DVORANA SENTJANZ	3X16A	2-179776
33	30259063	JR TELCE	3X20	2-7854
34	30517134	JR TRZISCE 4	1X25A	2-214675
36	12252732	JR KOLUDRJE	1X16A	2-179721
37	12760854	JR CERKEV DRUSCE	1X20A	2-187467
38	12761381	JR MALE DRUSCE	1x20A	2-187468
39	90431013	JR SENTJANZ	1X16A	2-159684
40	1352693	JR BLANCA 1	3X20A	2-6326
41	14809386	JR ARTO	1x20A	2-161609
42	15542483	JR KLADJE	1X16A	2-167731
43	12664701	JR SELCE	1X16A	2-166910
44	15612072	JR DOLNJE BREZOVO	3X20A	2-218143
45		POKOPALISCE BOSTANJ		
46	30258969	JR LOG 3	3X25A	2-7265
47	94385822	JR ROVISCE	1x25A	2-7278
48	11152190	JR BREZOVO	1X20A	2-7280
49	15542608	JR ZAVRATEC 2	1x16A	2-7540

50	11966328	JR PONIKVE	1x20A	2-172794
51	11152204	JR PREVALJE-ZAVRATEC	1x20A	2-184784
52	94385747	JR HUDO BREZJE	1x25A	2-7556
53	30258968	JR STUDENEC VAS	3x35A	2-7557
54	35049354	JR STUDENEC PRI JANCU	1x25A	2-162105
55	47261910	JR OBRTNA CONA INES	1X16A	2-184824
56	16337823	JR OC BOŖTANJ RONDO	3X16A	2-184446
57	15139919	JR DROŖANJSKA 1	3X25A	2-7321
58	34988459	JR NA POSTI BOSTANJ	1X20A	2-7576
59	34963524	JR BOSŖTANJ-TP KULA	1X35A	2-7582
60	14975304	JR MOST BOSTANJ	3X25A	2-7589
61	14726910	JR OC BOŖTANJ	1X20A	2-161898
62	34963524	JR BOSŖTANJ TP	3X20A	2-7601
63	89574090	JR BREG	3x20A	2-7606
65	15351212	JR KONJSKO	1X20A	2-7630
66	3505970	JR BREZJE	1X16A	2-179532
67	42761907	JR PRESKA	1X16A	2-189454
68	904430949	JR LOKA	1x35A	2-7637
69	90431014	JR ŖENTJUR NA POLJU	1x20A	2-7652
70	12761029	JR RACICA	1x50A	2-7653
72	11851010	JR GD IN JR SMARCNA	3X20A	2-7679
73	11965912	JR RADNA	1X16A	2-171614
74	11152192	JR ZAVRATEC 1	1x20A	2-7552
75	35049355	JR RAZBOR 1	1X16A	2-164758
76	36862392	JR RAZBOR 2	3X16A	2-164757
77	16198001	JR LOG KAMNOLOM	3X20A	2-208323
78		LOG CERKEV		
79	36393980	JR OREHOVO	3x16A	2-200261
80	36554479	JR KRMELJ RONDO	3X25A	2-114842
81	39635286	JR SLANCI VRH	3X16A	2-211208
82	30517133	JR TRZISCE 3	1X20A	2-7874

84	9048905	JR SAVSKA 3	1X35A	
86	0	JR ZABUKOVJE NAD SEVNICO		
90	40726056	JR OKROGLICE	1X25A	3-320390
92	39693741	JR KOMPOLJE	3X16A	2-7629
93	10831492	LOKA - MRLISKA VEZA		
94	30258963	JR LOG 2	3X20A	2-171439
95	50377974	JR DRONJSKA 2	3x25A	2-215393
97	30346426	JR KAPLJA VAS	1X16A	2-214045
98	31573862	JR KVEDROVA	3X20A	2-8010849
99	30662460	JR TRZISCE 1	3X20A	2-210808
100	30280993	JR DOLENJI BOSTANJ	1X25A	2-800796
101	14726605	JR CERKEV TOPOLOVEC	1X20A	2-7883
102	42761912	JR CERKEV LUKOVEC	1X25A	2-2112802
103	16198040	JR CR2 IZLIV VRANSKEGA POTOKA	3X20A	2-210710
104	94030939	JR CERKEV DROZANJE	1x20A	2-7319
105	30346395	JR SKROVNIK	1X20A	2-175210
107	90430940	JR CERKEV SV. PRIMOZA	1X16A	2-189645
109	13525754	JR BLANCA 2	3X20A	2-21981
110	12664878	JR BLANCA 3	1X16A	2-212836
112	12760789	JR HERMANOVA	1X16A	2-7511
114	14809845	JR TP GRAHOVICA	1X20A	2-7575
115		JR CERKEV SMRACNA		
116	11851008	JR LOKA IGRISCE	3x20A	2-7654
117	16925971	JR RADEZ	1X16A	3-332344
118	0	JR KVEDROVA 1. FAZA		
119	13409909	JR KRSINJI VRH	3X20A	2-230114
120	163815344706	JR DOLNJE ORLE	1X16A	
124	13456862	JR VELIKI CIRNIK	1X25A	2-239623
125		IGRISCE LOG KAMNOLOM		
126		PECJE 1		

V spodnji preglednici 3.20 je seznam osvetljenih cerkva v občini . Skupno je osvetljenih 13 cerkva s skupno močjo svetilk **8.488 W**.

Preglednica 3.20: Osvetljenost cerkva v občini Sevnica.

ID_UPR	ŠT_OM	NAZIV_OM	OPIS	ŠT_SVE	TIP_SIJALK	MOČ_SKUPAJ
102-01	102	CERKEV LUKOVEC	REFLEKTOR	1	MH	285
102-02	102	CERKEV LUKOVEC	REFLEKTOR	1	NA	285
107-02	107	CERKEV SV. PRIMOŽA	REFLEKTOR	1	MHN-TD	166
107-03	107	CERKEV SV. PRIMOŽA	REFLEKTOR	1	MHN-TD	166
101-2	101	CERKEV TOPOLOVEC	REFLEKTOR	1	NA	275
101-1	101	CERKEV TOPOLOVEC	REFLEKTOR	2	NA	550
32-27	32	CERKEV ŠENTJANŽ	ELUM+RVP	1	MH	166
32-30	32	CERKEV ŠENTJANŽ	ELUM+RVP	1	MH	166
24-17	24	GABRIJELE	REFLEKTOR	1	MH	285
24-18	24	GABRIJELE	REFLEKTOR	1	MH	285
24-21	24	GABRIJELE	REFLEKTOR	1	MH	285
46-16	46	LOG	S-1831	1	NA	83
46-15	46	LOG	S-1831	1	NA	83
46-14	46	LOG	S-1831	1	NA	83
46-17	46	LOG	S-1831	1	NA	83
46-18	46	LOG	S-1831	1	NA	83
68-29	68	LOKA	REFLEKTOR	1	MH	166
58-11	58	NA POSTI	REFLEKTOR	1	LED	285
58-10	58	NA POSTI	REFLEKTOR	1	LED	285
58-09	58	NA POSTI	REFLEKTOR	1	LED	285
58-08	58	NA POSTI	REFLEKTOR	1	LED	285
76-11	76	RAZBOR 2	REFLEKTOR MINI	1	MH	167

76-09	76	RAZBOR 2	REFLEKTOR MINI	1	MH	167
76-08	76	RAZBOR 2	REFLEKTOR RVP	1	MH	167
76-10	76	RAZBOR 2	REFLEKTOR RH 2132-1400 MTK	1	MH	446
76-12	76	RAZBOR 2	REFLEKTOR RVP	2	MH	556
81-05	81	SLANCJI VRH	REFLEKTOR MINI	1	MH	166
81-06	81	SLANCJI VRH	REFLEKTOR MINI	1	MH	166
54-11	54	STUDENEC PRI JANCU	CLIMA 1514+REFLEKTOR	1	MHN-TD	285
54-12	54	STUDENEC PRI JANCU	CLIMA 1514+REFLEKTOR	1	MHN-TD	285
104-3	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
104-4	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
104-5	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
104-6	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
104-1	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
104-2	104	CERKEV DROZANJE	REFLEKTOR	1	MHN-TD	167
37-6	37	CERKEV DRUSCE	REFLEKTOR	1	NA	446

(Vir: Elektromehanika d.o.o.)

Poleg tega je na območju občine Sevnica skupno osvetljenih še za 7.300 m² nepokritih javnih površin.

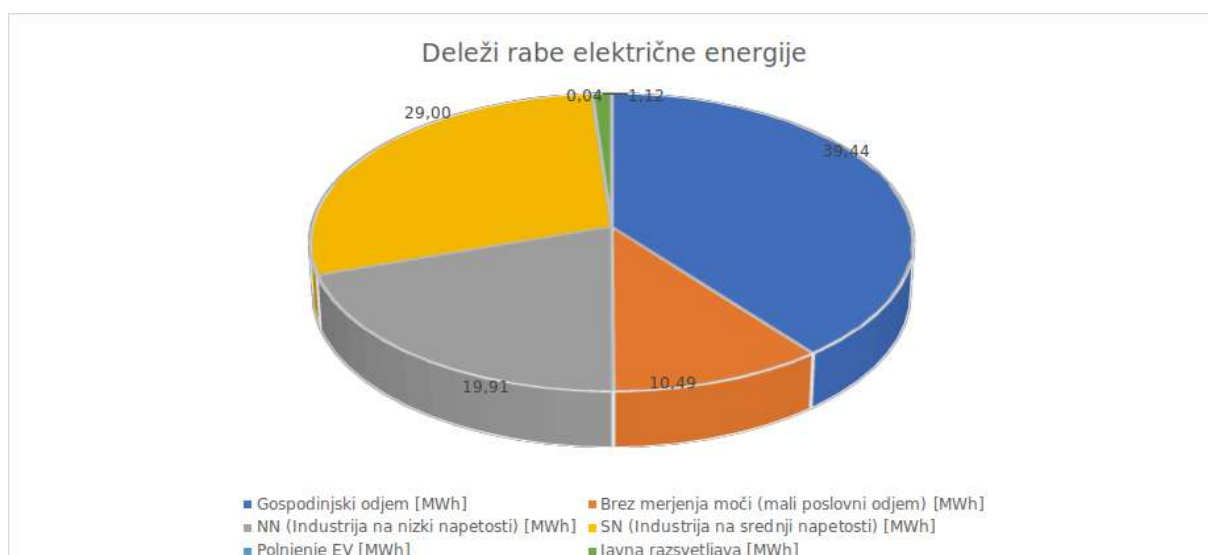
3.5.2. Skupna raba električne energije

V občini Sevnica je po podatkih podjetja Elektro Celja d.d. skupna raba električne energije za leto 2021 **56.799.07 MWh**, kar je prikazano v preglednici 3.21. Razvidno je, da raba energije narašča glede na pretekla leta. V grafikonu 3.10 so prikazani deleži rabe energije glede na skupino porabnikov za katere so uporabljeni podatki iz preglednice 3.22. Javna razsvetljava je že vključena v podatkih katere smo prejeli od Elektra Celje d.d. zato se ne prišteva dodatno k skupni rabi energije.

Preglednica 3.21: Raba električne energije po vrstah uporabnikov za občino Sevnica.

	2019	2020	2021
Gospodinjski odjem [kWh]	20.877.777	22.084.183	22.401.320
Brez merjenja moči (mali poslovni odjem) [kWh]	6.638.762	6.337.552	6.595.352
NN T<2500 ur (Industrija na nizki napetosti) [kWh]	6.202.380	5.385.959	5.302.853
NN T>=2500 ur (Industrija na nizki napetosti) [kWh]	4.733.787	5.510.913	6.005.541
SN T<2500 ur (Industrija na srednji napetosti) [kWh]	2.856.255	5.240.510	5.613.282
SN T>=2500 ur (Industrija na srednji napetosti) [kWh]	15.382.272	10.835.389	10.859.208
Polnjenje EV [kWh]	9.360	25.052	21.512
Skupna raba električne energije [kWh]	56.700.593	55.419.558	56.799.070

(Vir: Elektro Celje d.d.)



Grafikon 3.10: Prikaz deležev rabe električne energije.

(Vir: Elektro Celje d.d.)

Preglednica 3.22: Skupna raba električne energije za leto 2021 v občini Sevnica.

Skupna raba električne energije	2021	Deleži (%)
Gospodinski odjem [MWh]	22.401,32	39,44
Brez merjenja moči (mali poslovni odjem) [MWh]	5.958,96	10,49
NN (Industrija na nizki napetosti) [MWh]	11.308,39	19,91
SN (Industrija na srednji napetosti) [MWh]	16.472,49	29,00
Polnjenje EV [MWh]	21,51	0,04
Javna razsvetljava [MWh]	636,391	1,12
Skupaj [MWh]	56.799,07	100

(Vir: Elektro Celje d.d.)

3.6 Raba energije v prometu

Občina Sevnica je v mesecu marcu 2016 podpisala pogodbo z Ministrstvom za infrastrukturo za izdelavo Celostne prometne strategije (CPS), ki je strateški dokument za vzpostavitev trajnostnega načrtovanja prometa na območju občine Sevnica. Celostna prometna strategija občine Sevnica je izdelana na podlagi Smernic za pripravo Celostne prometne strategije (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2012) ter v skladu s Tehničnimi specifikacijami, ki so bile sestavni del javnega razpisa oziroma pogodbe za izdelavo Celostne prometne strategije med Občino in izvajalcem.

V občini Sevnica potekajo mobilnost in prometni tokovi po razvejani prometni mreži državnih in lokalnih cest. Osrednja cestna povezava v občini je državna cesta G1-5 na relaciji Celje–Zidani Most– Radeče–Boštanj–Krško. Nanjo se navezuje regionalna cesta proti Trebnjem, regionalna povezava poteka od Radeč do Krškega tudi po levem bregu reke Save. Načrtovana je izgradnja mostu Sevnica-Log, s čemer bo razbremenjen in reguliran promet med naselji po dolini reke Save. V okviru te povezave je predvidena delna prestavitev regionalne ceste R3-679 Radeče– Breg–Sevnica–Brestanica ter ukinitev dveh nivojskih železniških prehodov na glavni železniški progi Zidani Most–Dobova. Predvidena je rekonstrukcija nadvoza regionalne ceste R2-424 Boštanj – Planina nad železniško progo v naselju Šmarje, gradnja novega nadvoza nad regionalno železniško progo Sevnica–Trebnje ter izgradnja podvoza glavne ceste G1-5 pod regionalno železniško progo Sevnica–Trebnje. Za mesto Sevnica so dolgoročno potrebne nove 13 premostitve Save tudi na območju med Radno in mestnim središčem. Preko območja občine Sevnica poteka trasa 3. razvojne osi, za kar se pripravlja državni prostorski načrt. (VIR: CPS Občine Sevnica)

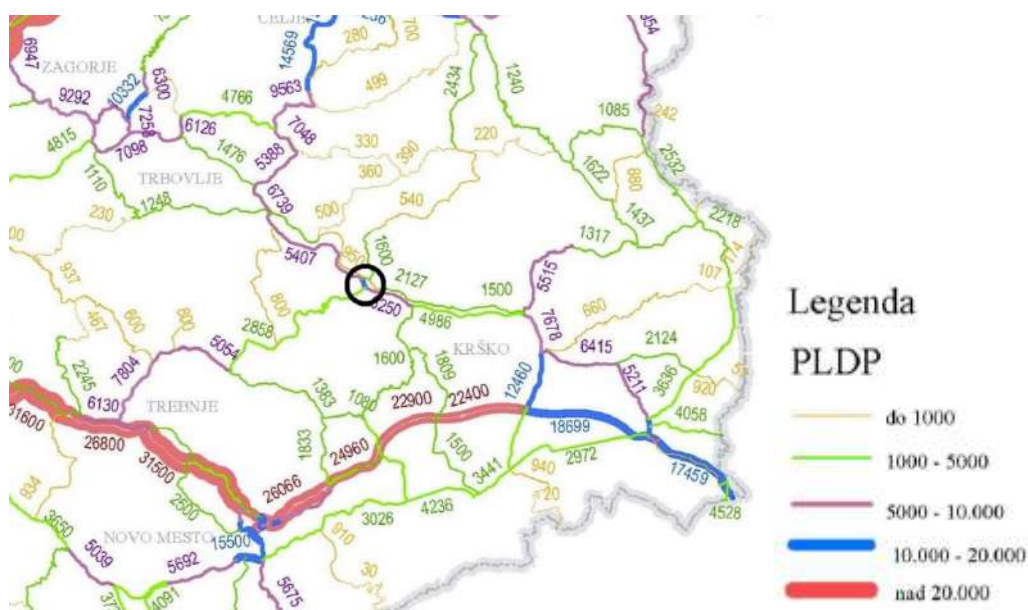
Promet se z vidika preučevanja porabe energije in povzročanja emisij obravnava le v občinah, ki imajo mestni potniški promet. Pri tem pa je potrebno upoštevati dejstvo, da se zaradi lastnosti prometa le tega ne da obravnavati v mejah občine, ker se velik del pogonskih goriv porabi ali pa oskrbuje zunaj meja izbrane občine.

Na območju občine Sevnica je bilo leta 2021 **636,326 km** občinskih cest, od tega **247,805 km** lokalnih cest, **4,382 km** mestnih cest in **1,319 km** krajevnih cest. Skupna dolžina vseh javnih cest v občini Sevnica v letu 2021 znaša **731,546 km**. Kot je razvidno iz spodnje preglednice, je občina Sevnica uvrščena med občine z srednjo obremenjenostjo z dnevno gostoto prometa.

Preglednica 3.23: Dolžina cest v občini Sevnica v letu 2021.

Kategorija cest	Dolžina (km)
JAVNE CESTE - SKUPAJ	731,546
Državne ceste	95,220
..avtoceste - AC	/
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	/
..glavne ceste I - G1	15,809
..glavne ceste II - G2	/
..regionalne ceste I - R1	16,131
..regionalne ceste II - R2	12,820
..regionalne ceste III - R3	44,430
..regionalne turist. ceste - RT	6,030
Občinske ceste	636,326
..lokalne ceste - LC	247,805
..glavne mestne ceste - LG	/
..zbirne mestne ceste - LZ	4,382
..mestne (krajevne) ceste - LK	1,319
..javne poti - JP	382,820
..javne poti za kolesarje - KJ	/

(Vir: OPSI odprti podatki Slovenije)

**Slika 3.1: Obremenjenost cest v občini Sevnica.**

(Vir: Direkcija RS za ceste)

Preglednica 3.24: Statistika prometa na odseku Sevnica – Blanca.

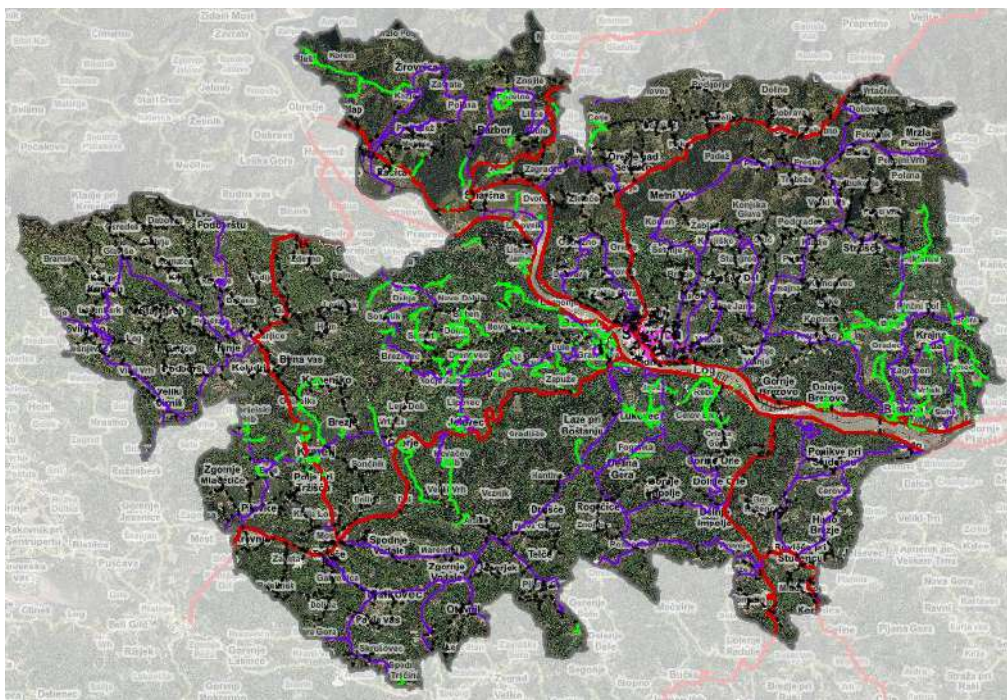
Leto	Vsa vozila	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah .tov. <3,5 t	Sr. tov. 3,5-7 t	Tež.tov. nad 7 t	Tovorna vozila s prik.	Vlačilci
2017	2.137	16	1.968	4	113	10	18	4	4
2018	2.184	15	2.016	4	115	11	16	3	4
2019	2.127	17	1.971	4	110	13	8	2	2
2020	1.866	19	1.715	3	103	12	9	3	2

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

Preglednica 3.25: Število vozil v občini Sevnica za leto 2020.

Vozila – skupaj v občini Sevnica za leto 2019	15.161	
Motorna vozila	14.694	100,0%
..kolesa z motorjem	674	4,6%
..motorna kolesa	719	4,9%
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	10.393	70,7%
....osebni avtomobili	10.308	70,2%
....specialni osebni avtomobili	85	0,6%
..avtobusi	15	0,1%
..tovorna motorna vozila	992	6,8%
....tovornjaki	761	5,2%
....delovna motorna vozila	55	0,4%
....vlačilci	71	0,5%
....specialni tovornjaki	105	0,7%
..traktorji	1.901	12,9%
Priklopna vozila	467	3,2%
..tovorna priklopna vozila	343	2,3%
....priklopniki	277	1,9%
....polpriklopniki	66	0,4%
..bivalni priklopniki	30	0,2%
..traktorski priklopniki	94	0,6%

(Vir: SURS, 2020)



Slika 3.2: Prikaz občinskih (vijolična, roza in zelena barva) in državnih cest (rdeča barva) v občini Sevnica.
(VIR: PISO)

3.6.1 Kolesarske poti

Vizija občine Sevnica je postati kolesarjem prijazna občina. Obstoječe kolesarske površine se poveže v kontinuiran in celosten sistem kolesarskih poti, ki bo zagotavljal dostopnost in predvsem prometno varnost kolesarjev. Na ključnih mestih se uredijo kolesarnice za varno shranjevanje koles. Naselja v občini se poveže z neprekinjenimi kolesarskimi potmi. Zagotovi se urejene in prometno varne kolesarske poti v šolo, zaradi česar bo kolesarjenje v šolo bolj privlačno. Z urejeno kolesarsko infrastrukturo in spremenjenimi potovalnimi navadami bo kolesarjenje predstavljalo pomemben način zagotavljanja trajnostne mobilnosti v občini Sevnica. Občina Sevnica se zaveda pomembnosti kolesarjenja in aktivno deluje v smeri izboljševanja kolesarske infrastrukture. To je najprej razvidno v OPN, kjer se občina zavezuje k »načrtovanju kompleksne prostorske in zlasti prometne ureditve mesta morajo upoštevati koncept razvoja kolesarskega omrežja in pešpoti mesta s povezavami širšega zaledja«.

Kolesarjenje je čista oblika trajnostnega prometa, ki bo v prihodnosti dobilo vedno večjo veljavo. Privlačnost prostora za kolesarje se bo z izpostavitvijo infrastrukture povečala in spremenile se bodo potovalne navade lokalnega prebivalstva. V občini v večini ni zgrajene posebne infrastrukture, namenjene kolesarjem. Izjema je le območje Kvedrove ceste, kjer je na delih novogradenj poleg pločnika zgrajena tudi obojestranska kolesarska steza. Prisotni pa sta dve kolesarski poti, ki sta namenjeni predvsem rekreativnemu kolesarstvu, tj. makadamska pot na levem bregu Save, na desnem bregu Save pa od Kopolja in do krožišča Boštanj. (VIR: CPS Občine Sevnica)

Za izboljšanje pogojev na področju kolesarjenja v občini Sevnica je predvidena gradnja manjkajočih površin za kolesarje, ki zajema gradnjo manjkajočih povezav za kolesarje na območju občinskega središča ter obnovo in razširitev omrežja in dograditev kolesarskih povezav v smislu povezav mesta z zaledjem (izven mesta) ter ureditev varnejših križanj, kot so podhodi, nadhodi, prehodi preko vodotokov ter železnic. Dodatna ponudba v smislu večje frekventnosti kolesarskega prometa predstavlja postavitev dodatnih parkirišč za kolesa (stojala, nadstrešnice, postajališča, ipd.), ki so predvidena ob podjetjih, institucijah, trgovskih centrih, zdravstvenem domu, športnih centrih,... S postavitvijo kolesarskih servisnih točk, kolesarskih števcov, označb, informativnih tabel, smerokazov, ipd. se bo povečevala privlačnost obstoječih kolesarskih površin oziroma

izboljševala obstoječa kolesarska infrastruktura. S tem bo zagotovljena tudi prometna varnost kolesarjev in izboljšani pogoji za kolesarjenje. Ravno tako se bodo na ostalem območju občine uredile in označile rekreacijske ter ostale kolesarske poti. Občina in občinsko središče se pridružuje mestom z razvitim sistemom izposoje koles, ki omogoča hitro, poceni ter zdravo mobilnost, in je eden izmed ukrepov za spodbujanje kolesarjenja, ki bo temeljil na promocijskih in obveščevalnih dejavnostih v zvezi s kolesarjenjem. Spremljanje obsega in navad kolesarjev v mestu pa bo možno na podlagi vzpostavljene podatkovne baze, s katero bodo merjeni učinki. (VIR: CPS Občine Sevnica)

V občini Sevnici bodo tudi vzpostavili 7 postaj sistema s terminalom ali podobno opremo za označevanje postaje in 33 polnilnih priklopnih mest. Sevničani si bodo lahko vzpostavili 20 električnih koles, želijo tudi 24-mesečno upravljanje in vzdrževanje programske opreme, vključno z mobilno aplikacijo sistema javne izposoje električnih koles, spletno stranjo ter 24/7 podporo oziroma klicnim centrom za uporabnike. V sistemu za izposajo koles načrtujejo sedem polnilnih postaj - tri bi bile v Sevnici, po ena pa v Boštanju, na Loki, Bregu in Blanci. (Vir: eposavje.com; 2022)

- Na travnatem pobočju nad sevniškim bazenom se nahaja urejen kolesarski poligon, ki se razteza na osnovni površini 550 m² in je namenjen rekreativnemu kolesarjenju.



Slika 3.3: Kolesarski poligon.

(Vir: Posavski obzornik)

V občini Sevnica je trenutno vzpostavljena ena kolesarska pas ob regionalni cesti v Sevnici z dolžino cca. 800 m. Poleg tega pa obstajata še dve kolesarski poti, tj. makadamska pot na levem bregu Save, na desnem bregu Save pa od Kampilja in do krožišča Boštanj.



Slika 3.4: kolesarska pas ob regionalni cesti v Sevnici

(Vir: Google street view; 2022)

Poleg kolesarskega pasa pa so urejene ter označene še kolesarske poti v rekreativne in turistične namene. Te poti so prikazane v naslednji tabeli:

Kolesarska pot	Dolžina
Grajske legende	50,9 km
Po sledih Kavsarjev	56,6 km
Grajske vinske zgodbe Posavja	Ni podatka
Sevniška kolobasa	100,9 km
Sevniški cokelj	21,9 km

3.6.2 Polnilnice za električna vozila

Pomanjkanje podporne infrastrukture za električna vozila in vozila na plin negativno vpliva na odločitev občanov za nakup teh vozil. Zaradi manjšega dometa z enkratnim polnjenjem se uporabniki pogosto ne odločijo za daljše poti z električnimi vozili. Ureditev goste mreže polnilnic bo omogočala enostavno in brezskrbno uporabo električnih vozil.

V občini Sevnica je vzpostavljen sistem električnih polnilnic za osebna vozila na sledečih lokacijah:

- Glavni trg 19, 8290 Sevnica,
- Kvedrova cesta 32, 8290 Sevnica,
- Trg svobode 9, 8290 Sevnica;
- Dolenji Boštanj 20 E, 8294 Boštanj,
- Lidl parkirišče, Hermanova cesta 30, 8290 Sevnica (v zasebni lasti)

(VIR: OPSI-odprti podatki Slovenije)



Slika 3.5: E-polnilnica na Glavnem trgu 19.



Slika 3.6: Prikaz lokacij obstoječih polnilnic v občini Sevnica
(Vir: PISO)

Poleg zgoraj omenjenih polnilnic za električne avtomobile so v občini Sevnica nameščene še 2 polnilnice za električna kolesa, ki sta nameščeni pri hidroelektrarni Arto-Blanca.



Slika 3.7: E-polnilnica za električno kolo nameščena pri HE Arto-Blanca



Slika 3.8: Lokacija el. polnilnic za kolesa v občini Sevnica
(Vir: PISO)

3.6.3 Javni promet

V občini Sevnica javni mestni promet izvaja družba Nomago d.o.o. iz Ljubljane. Podjetje izvaja eno mestno linije in sicer:

- Sevnica – Boštanj - Sevnica;



VOZNI RED
Od ponedeljka do petka

Vozni red velja od 1.10.2014 dalje

1. RELACIJA LOKALNEGA PREVOZA

	1 čas prihoda/odhoda
Sevnica • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	8:00
Sevnica • AVTOBUSNA POSTAJA	8:01
Sevnica • GLAVNI TRG	8:02
Sevnica • POD VRTAČO	8:03
Sevnica • OSNOVNA ŠOLA	8:04
Sevnica • ZDRAVSTVENI DOM	8:07
Sevnica • NHM (VRTEČ)	8:08
Sevnica • PLANINSKA C. (ZGORNJE PARKIRIŠČE)	8:10
Sevnica • PLANINSKA C. (SPODNJE PARKIRIŠČE)	8:11
Sevnica • SMARJE RONDO	8:12
Boštanj • INPOS	8:14
Boštanj • POD NOVIM NASELJEM	8:15
Boštanj • CERKEV	8:16
Boštanj • OSNOVNA ŠOLA	8:18
Boštanj • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	8:20
Boštanj • POD SLUKOM	8:21
Boštanj • HOFER	8:22
Boštanj • INPOS	8:24
Sevnica • SMARJE RONDO	8:26
Sevnica • PLANINSKA C. (ZGORNJE PARKIRIŠČE)	8:28
Sevnica • PLANINSKA C. (SPODNJE PARKIRIŠČE)	8:29
Sevnica • NHM (VRTEČ)	8:31
Sevnica • ZDRAVSTVENI DOM	8:32
Sevnica • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	8:34
Sevnica • AVTOBUSNA POSTAJA	8:34
Sevnica • GLAVNI TRG	8:35
Sevnica • POD VRTAČO	8:36

2. RELACIJA LOKALNEGA PREVOZA

	2 čas prihoda/odhoda	3 čas prihoda/odhoda
Sevnica • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	10:00	11:00
Sevnica • AVTOBUSNA POSTAJA	10:01	11:01
Sevnica • GLAVNI TRG	10:02	11:02
Sevnica • POD VRTAČO	10:03	11:03
Sevnica • OSNOVNA ŠOLA	10:04	11:04
Sevnica • ZDRAVSTVENI DOM	10:07	11:07
Sevnica • NHM (VRTEČ)	10:08	11:08
Sevnica • PLANINSKA C. (ZGORNJE PARKIRIŠČE)	10:10	11:10
Sevnica • PLANINSKA C. (SPODNJE PARKIRIŠČE)	10:11	11:11
Sevnica • SMARJE RONDO	10:12	11:12
Boštanj • RONDO ŽUS	10:14	11:14
Boštanj • HOFER	10:16	11:16
Boštanj • POD JUTRANJKO	10:17	11:17
Boštanj • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	10:18	11:18
Boštanj • OSNOVNA ŠOLA	10:19	11:19
Boštanj • CERKEV	10:21	11:21
Boštanj • POD NOVIM NASELJEM	10:22	11:22
Boštanj • INPOS	10:23	11:23
Sevnica • SMARJE RONDO	10:25	11:25
Sevnica • PLANINSKA C. (ZGORNJE PARKIRIŠČE)	10:27	11:27
Sevnica • PLANINSKA C. (SPODNJE PARKIRIŠČE)	10:28	11:28
Sevnica • NHM (VRTEČ)	10:30	11:30
Sevnica • ZDRAVSTVENI DOM	10:31	11:31
Sevnica • ŽELEZNIŠKA POSTAJA	10:32	11:32
Sevnica • AVTOBUSNA POSTAJA	10:33	11:33
Sevnica • GLAVNI TRG	10:34	11:34
Sevnica • POD VRTAČO	10:35	11:35

Dodatne informacije in predlogi: OBČINA SEVNICA – TEL.: 07 81 61 200

Slika 3.9: Prikaz voznega reda mestnega avtobusa.

(Vir: Nomago/Občina Sevnica)

V preglednici 3.26 je prikazana povprečna raba dizelskega goriva za šolski in mestni avtobus. Skupna raba energije za šolski in mestni avtobus v letu 2021 znaša **510,53 MWh**. Za kar se je porabilo skupaj **51.599,51 l** dizelskega goriva.

Preglednica 3.26: Povprečna raba energije za promet.

Leto	Šolski avtobus/kombi (km/a)	Mestni avtobus (km/a)	Skupaj (km/a)	Gorivo (l/a)	Skupaj (MWh)
2019	272.175	15.300	287.475	51.085,95	505,45
2020	272.175	15.300	287.475	51.342,73	507,99
2021	272.175	15.300	287.475	51.599,51	510,53

(Vir: Občina Sevnica/Nomago)

Občina Sevnica ima zadovoljive avtobusne povezave z:

- Celjem,
- Novim mestom,
- Krškim,
- Trebnjem,
- Mariborom in
- Šmarješke toplice,

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

Avtobusni prevoz ponujajo naslednja podjetja:

- Novak bus,
- Mirttours,
- Nomago in
- Arriva.

Avtobusni potniški promet bo postal atraktivnejši z:

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

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

3.6.4 Železniški promet

Železniški potniški promet izvaja podjetje Slovenske železnice – Potniški promet d.o.o. Po teritoriju občine Sevnica potekata dve kategorizirani progi:

- glavna proga št. 10 državna meja - Dobova - Ljubljana (dvotirna elektrificirana proga z desno stranskim prometom, opremljena z napravami avtomatskega
- progovnega bloka in napravami »GSM R«) in regionalna proga št. 81 Sevnica - Trebnje (enotirna neelektrificirana, z napravami GSM R).

Na glavni progi so na območju občine Sevnica hitrosti vlakov od 80 do 100 km/h, na regionalni progi pa od 35 do 70 km/h. Po obeh progah se odvija potniški promet (lokalni potniški vlaki, regionalni vlaki, mednarodni vlaki, inter city vlaki, euro city vlaki in euro night vlaki), ter tovorni promet (direktni in odsekovni vlaki). Glavna proga št. 10 je v celoti elektrificirana z enosmernim tokom in napetostjo 3000 V. Elektro napajalnih postaj na območju občine Sevnica ni. Najbližji sta v Krškem (občina Krško) in v Zidanem Mostu (občina Laško). Dolžina progovnega odseka na območju občine Sevnica je približno 23,500 km glavne proge in približno 15,500 km regionalne proge.

Postaja Sevnica je kategorizirana za potniški notranji in mednarodni promet in notranji in mednarodni tovorni promet. Postaje Blanca, Breg in Tržišče so kategorizirane le za potniški notranji promet; enako slednje velja za postajališča Loka, Boštanj, Jelovec in Pijavice, ki tudi ležijo na območju občine Sevnica (prvo na glavni progi in zadnja tri na regionalni progi). (VIR: Slovenske železnice)

Preglednica 3.27: Prikaz železniških povezav v občini Sevnica.

Linija	Št. voženj ponedeljek- petek	Št. voženj sobota	Št. voženj nedelja
Smer Dobova (LPV) Vmesne postaje: Blanca/Brestanica/Krško/Libna/Brežice/ Dobova	16	9	10
Smer Dobova (RG) Vmesne postaje: Blanca/Brestanica/Krško/Brežice/ Dobova	2	/	/
Smer Dobova (EN/MV) Vmesne postaje: Krško/ Dobova	6	6	6
Smer Zidani Most Vmesne postaje: Breg/Loka/Radeče	18	11	13
Smer Zidani Most Vmesne postaje: /	7	5	5
Smer Trebnje Vmesne postaje: Boštanj/Jelovec/Tržišče/Pijavice/Mokronog/ Šentrupert/Mirna/Gomila/Trebnje Kamna Gora	7	/	1*

* Vozi ob nedeljah od 5.9.2021 ter 1.11.2021; ne vozi 24.10. in 31.10.2021

(Vir: Slovenske železnice)



Slika 3.10: Prikaz železniške proge z rdečo barvo v občini Sevnica.

(Vir: SŽ/PISO)

3.7 Raba energije za ogrevanje vseh porabnikov

Največji delež rabe energije za namene ogrevanja v občini Sevnica predstavljajo gospodinjstva z **58.163 MWh**. Skupna raba zemeljskega plina v občini Sevnica po podatkih Javnega podjetja Komunala d.o.o. Sevnica znaša, za leto 2021 **19.797 MWh**. Anketirana podjetja porabijo **9.506 MWh** ter občinske stavbe **1.579 MWh**. Delež rabe energije v posameznem sektorju je prikazan v preglednici 3.28.

Preglednica 3.28: Raba energije za ogrevanje v občini Sevnica.

ENERGENT	GOSPODINSTVA	ZP SKUPNE KOTLOVNICE IN OSTALE JAVNE STABE	OBČINSKE STAVBE	PODJETJA*
Zemeljski plin (kWh)	7.397.166,00	5.872.785,00	914.973,00	5.612.099,00
ELKO (kWh)	10.557.478,97	-	76.916,60	2.261.725,10
UNP (kWh)	25.353,60	-	0,00	1.332.176,00
Biomasa (kWh)	38.735.779,32	-	586.861,37	250.390,00
EE Toplotne črpalke	1.446.790,91	-	0,00	50.000,00
Skupaj (kWh)	58.162.568,80	5.872.785,00	1.578.750,97	9.506.390,10

*Anketirana podjetja

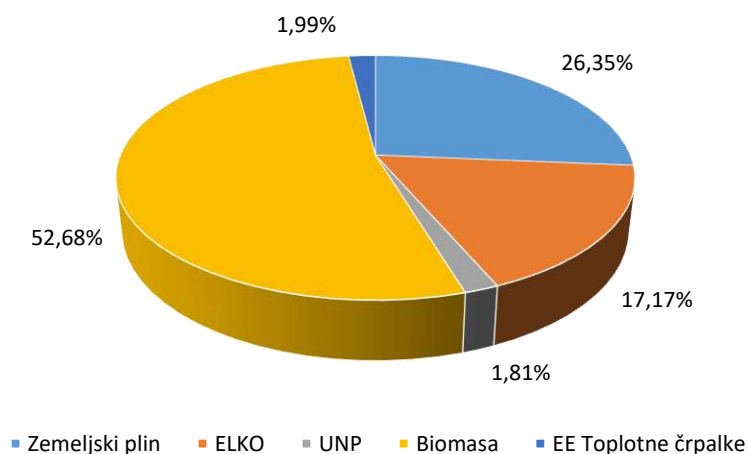
Največji delež med vsemi energenti za namen ogrevanja predstavlja lesna biomasa z **52,68 %**. Velik delež ogrevalnih sistemov deluje tudi na zemeljski plin **26,35%** in ELKO **17,17 %**. Manjši delež med ogrevalnimi sistemi predstavlja ogrevanje na UNP z **1,81 %**, toplotne črpalke z **1,99 %**. Deleži energentov so prikazani na grafikonu 3.12 ter v preglednici 3.29.

Glede na podatke iz Eko sklada je pričakovano povečanje ogrevalnih sistemov z uporabo toplotnih črpalk v prihodnosti in manjši rabi sistemov na ELKO. Zelo majhen delež med vsemi ogrevalnimi sistemi pa predstavlja UPN zaradi trenutne visoke cene energenta in zahtevnejšega skladiščenja.

Preglednica 3.29: Deleži proizvedene energije za ogrevanje v občini Sevnica.

ENERGENT	PROIZVEDENA ENERGIJA (MWh)	DELEŽI (%)
Zemeljski plin (Komunala Sevnica d.o.o.)	19.797,02	26,35
ELKO	12.896,12	17,17
UNP	1.357,53	1,81
Biomasa	39.573,03	52,68
EE Toplotne črpalke	1.496,79	1,99
Skupaj	75.120,49	100,00

Raba energije po energentih



Grafikon 3.11: Prikaz deležev energije za ogrevanje.

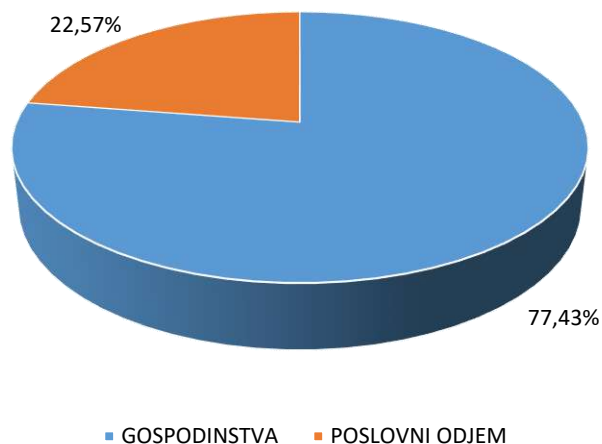
V spodnji preglednici je prikazana skupna raba energije za ogrevanje gospodinjstev, ter količina energije porabljene za namene poslovnega odjema.

Skupna rabe energije za poslovni in gospodinski odjem tako znaša **75.120,49 MWh**.

Preglednica 3.30: Prikaz rabe energije za namene ogrevanja gospodinjstev in poslovni odjem.

RABA ENERGIJE	KOLIČINA (MWh)	DELEŽI (%)
GOSPODINSTVA	58.162,57	77,43
POSLOVNI ODJEM	16.957,93	22,57
SKUPAJ	75.120,49	100,00

Raba energije



Grafikon 3.12: Prikaz deležev rabe energije.

3.8 Raba električne energije

Preglednica 3.31: Skupna raba električne energije za leto 2021 v občini Sevnica.

Skupna raba električne energije	2021	Deleži (%)
Gospodinski odjem [MWh]	22.401,32	39,44
Brez merjenja moči (mali poslovni odjem) [MWh]	5.958,96	10,49
NN (Industrija na nizki napetosti) [MWh]	11.308,39	19,91
SN (Industrija na srednji napetosti) [MWh]	16.472,49	29,00
Polnjenje EV [MWh]	21,51	0,04
Javna razsvetljava [MWh]	636,391	1,12
Skupaj [MWh]	56.799,07	100

(VIR: Elektro Celje d.d.)

3.9 Skupna raba energije v prometu.

Prikaz skupne rabe energije prometa v občini Sevnica je prikazan v preglednici 3.32. V Občini Sevnica so neposredno vezani le na omrežje javnega avtobusnega potniškega prometa.

Šolski avtobusni promet prevozi na leto 272.175 km. Redni avtobusni prevozi prevozijo 15.300 km na leto. Celotna raba energije v občini za namen prometa znaša **510,53 MWh**. V izračunu ni upoštevana električna energija in goriva za osebna vozila in kmetijske stroje.

Preglednica 3.32: Skupna raba energije v prometu.

Leto	Šolski avtobus/kombi (km/a)	Mestni avtobus (km/a)	Skupaj (km/a)	Gorivo (l/a)	Skupaj (MWh)
2019	272.175	15.300	287.475	51.085,95	505,45
2020	272.175	15.300	287.475	51.342,73	507,99
2021	272.175	15.300	287.475	51.599,51	510,53

(VIR: Občina Sevnica, Nomago)

3.10 Skupna raba energije

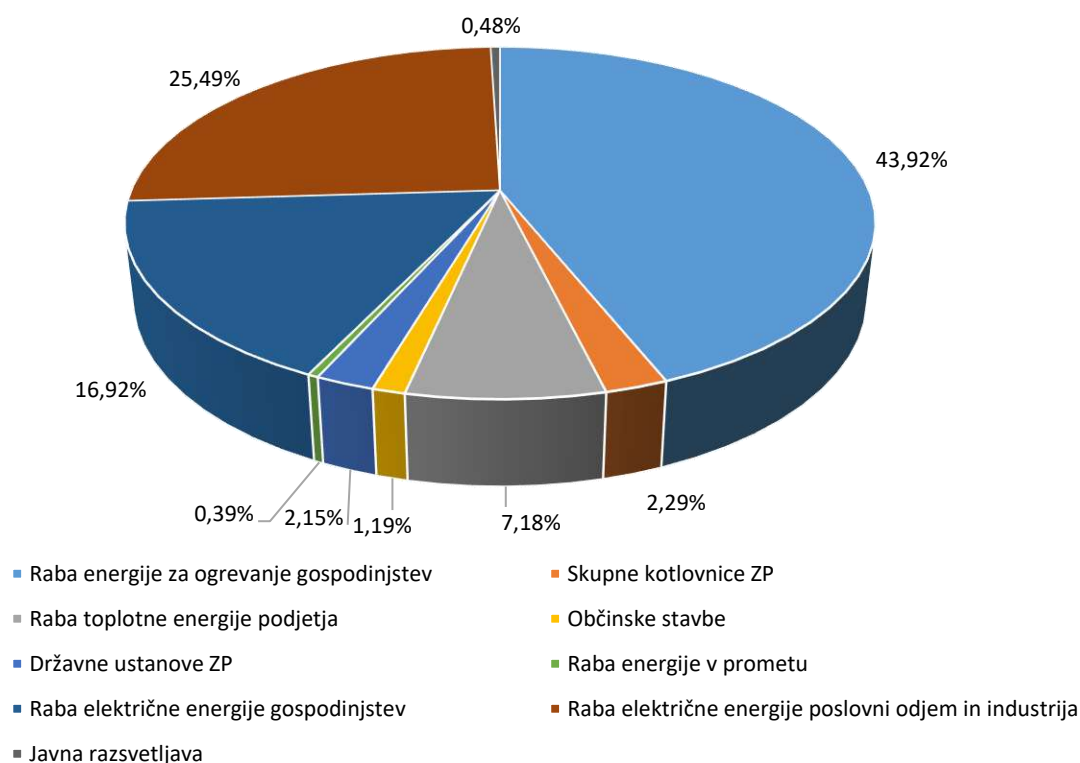
V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Sevnica: porabo energije za namen ogrevanja stanovanj in poslovni odjem, rabo električne energije, javne razsvetljave in rabo energije v prometu.

Največji delež rabe energije v občini Sevnica predstavlja, skupna raba energije za ogrevanje gospodinjstev 58.162,6 MWh. Velik del predstavlja tudi raba električne energije gospodinjkega odjema 22.401,3 MWh. Raba električne energije poslovnega odjema in industrije znaša 34.397,7 MWh ter 9.506,4 MWh toplotne energije za poslovni odjem. Ločeno je podana tudi raba električne energije javne razsvetljave ki znaša 636,4 MWh. Raba energije v prometu predstavlja najmanjši delež, saj ni upoštevana električna energija in goriva za osebna vozila in kmetijske stroje in predstavlja 510,5 MWh. Ločeno je prikazana tudi raba energije za namen ogrevanja občinskih stavb katera znaša 1.578,7 MWh. Skupna raba energije v občini Sevnica glede na podatke iz anket in analiz znaša **132.430,1 MWh** kar je prikazano v preglednici 3.33.

Preglednica 3.33: Deleži in skupna raba energije v občini Sevnica v letu 2021.

Deleži in skupna raba energije	KOLIČINA (kWh)	DELEŽI (%)
Raba energije za ogrevanje gospodinjstev	58.162.569	43,92
Skupne kotlovnice ZP	3.030.975	2,29
Raba toplotne energije podjetja	9.506.390	7,18
Občinske stavbe	1.578.751	1,19
Državne ustanove ZP	2.841.810	2,15
Raba energije v prometu	510.546	0,39
Raba električne energije gospodinjstev	22.401.320	16,92
Raba električne energije poslovni odjem in industrija	33.761.357	25,49
Javna razsvetljava	636.391	0,48
Skupna raba energije	132.430.109	100,00

Deleži rabe energije v občini Sevnica



Grafikon 3.13: Prikaz deležev rabe energije v občini Sevnica.

4 Analiza oskrbe z energijo

4.1 Oskrba s toploto

Občina Sevnica za ogrevanje stanovanj, javnih in občinskih stavb ne uporablja daljinskega ogrevanja. Razpolaga s skupnimi kotlovnici, katere ima v upravljanju Terca d.o.o. Skupne kotlovnice uporablja 16 večstanovanjskih in poslovnih stavb ter stanovanjskih in poslovne enot v občini Sevnica.

4.2 Skupne kotlovnice

V občini Sevnica s skupnimi kotlovnici upravlja podjetje Terca d.o.o., ki nam je tudi posredovali osnovne podatke. Za skupne kotlovnice smo zbrali podatke, kot so: moč in starost kotlov, ogrevalne površine, število stanovalcev oz. uporabnikov in enot, način delitve stroška in poraba energentov. Seznam kotlovnice in nabor podatkov je prikazan v preglednici št. 4.1.

Preglednica.4.1: Upravljanje stavb Terca d.o.o. po krajih v občini Sevnica.

Kraj	Večstanovanjske in poslovne stavbe	Število stanovanj/	Število oseb
Sevnica	15	657	1068
Krmelj	1	48	104

(Vir: Terca d.o.o.)

Skupne kotlovnice kot energent uporabljajo mestni zemeljski plin. Povprečna raba energije za ogrevanje iz skupnih kotlovnice v zadnjih treh letih 2018-2022 proizvedene iz skupnih kotlovnice znaša **175.138 Sm³** zemeljskega plina, kar znaša **1.664 MWh**.

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

Lokacija kotlovnice	leto vgradnje	Nazivna moč	Ogrevalne površine	Način delitve stroška	št. stanovanj/oseb	18/19 [Sm3]	18/19 [kWh]	19/20 [Sm3]	19/20 [kWh]	20/21 [Sm3]	20/21 [kWh]
1. NHM 25	2019	420 kW	8.493 m2	Kalorimetri/delilniki	181/333	41.200	391.400	42.800	406.600	46.000	437.000
2. NHM 2	2013	404 kW	3.703 m2	Kalorimetri/delilniki	83/150	27.600	262.200	23.000	218.500	25.800	245.100
3. NHM 9	2019	186 kW	2.965 m2	Kalorimetri/delilniki	59/99	20.200	191.900	15.600	148.200	20.800	197.600
4. NHM 16	2012	86 kW	1.222 m2	delilniki	28/62	8.400	79.800	7.700	73.150	8.800	83.600
5. NHM 17	2015	170 kW	2.056 m2	Kalorimetri/delilniki	33/68	15.950	151.525	14.000	133.000	16.700	158.650
6. NHM 19	2001	86 kW	988 m2	delilniki	28/41	6.800	64.600	6.100	57.950	7.300	69.350
7. NHM 20	2014	86 kW	1.010 m2	delilniki	31/51	5.800	55.100	5.200	49.400	5.900	56.050
8. NHM 21	2001	86 kW	1,096 m2	delilniki	31/50	6.300	59.850	6.000	57.000	6.900	65.550
9. Planinska cesta 25	2008	150 kW	1.499 m2	Kalorimetri	23/42	6.300	59.850	6.100	57.950	7.000	66.500
10. Trg svobode 13a	2006	130 kW	1.548 m2	delilniki	36/65	13.900	132.050	12.500	118.750	11.040	104.880
11. Trg svobode 32	2006	105 kW	1.222 m2	delilniki	19/29	12.100	114.950	13.000	123.500	15.150	143.925
12. Cankarjeva ulica 10	2012	2 x 90 kW	757 m2	delilniki	20/22	8.000	76.000	8.300	78.850	10.050	95.475
13. Pod Vrtačo 19	2001	47 kW	476 m2	delilniki	10/21	4.100	38.950	3.200	30.400	3.825	36.338

(Vir: Terca d.o.o.)

4.3 Daljinsko ogrevanje

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

Prednosti daljinskega ogrevanja:

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

Slabost daljinskega ogrevanja je visoka začetna investicija.

Glavni vir pri daljinskem ogrevanju je odpadna toplota iz soproizvodnje elektrike in toplote industrije (kogeneracija), v prihodnosti pa tudi biomasa, geotermalna, solarna ali vetrna energija. Ena glavnih prednosti daljinskega ogrevanja je možnost koristne uporabe različnih tipov odpadne energije, ki obenem predstavlja primarni vir ogrevanja. V primeru nastopa »krize« pomanjkanja ali podražitev energentov zamenjava tisočih individualnih kotlov in pripadajoče instalacije praktično ni mogoča. Sistem daljinskega ogrevanja pa se lahko na drugo vrsto goriva enostavno prilagodi, pri čemer dobava ogrevalne energije porabnikom ni motena.

Ena izmed večjih prednosti daljinskega ogrevanja je možnost skladiščenja toplote. Presežek energije je v primeru shranjevanja za krajše časovno obdobje (dan ali teden) shranjen v posebnih akumulatorjih daljinskega ogrevanja, v primeru daljšega, sezonskega shranjevanja, pa v večjih podzemnih prostorih. Mreža daljinskega ogrevanja bo lahko podpirala tudi izkoriščanje presežka ustvarjene sončne energije, bodisi z vračanjem odvečne energije v sistem daljinskega ogrevanja, bodisi s shranjevanjem energije v zasebnih stavbah.

4.4 Oskrba z električno energijo

4.4.1 Splošno o električnem omrežju v občini Sevnica

RTP 110/20 kV Sevnica (2 x 20 MVA) je napajana dvostransko; z DV 110 kV je povezana z RTP/PE Brestanica, z enim sistemom dvosistemskega DV 110 kV je povezana še s TE Trbovlje. Dolgoročno je predviden DV 110 kV RTP Mokronog–RTP Sevnica, ki bo zagotavljal dvostransko napajanje nove RTP Mokronog.

Preglednica 4.3: 20 kV izvodi iz RTP 110/20 kV Sevnica in maksimalne obremenitve v letu 2021

DV TABORNIŠKI DOM	71,3 A
KB BOŠTANJ	111,5 A
KB HE BOŠTANJ	7,0 A
DV HOTEMEŽ	9,2 A
DV KRMELJ	168,0 A
DV MOKRONOG	227,7 A
KB RADEČE	52,1 A
DV SEVNICA 1	146,0 A
DV SEVNICA 2	155,5 A
KB ŠMARJE 3	142,6 A

Hrbtenica srednjenapetostnega (20 kV) omrežja je zazankana.

Preglednica 4.4: Splošni podatki omrežja v občini Sevnica.

	Nadzorništvo Sevnica	Skupaj Elektro Celje
Razdelilne transformatorske postaje (RTP)	1	20
Razdelilne postaje (RP)	0	16
Transformatorske postaje (TP)	220	3.593
DV 110 kV (km)	23,374	72,135
DV SN (km)	209,204	2.439,793
KB SN (km)	64,773	1.257,915
NNO 0,4 kV (km)	724,345	12.994,354

(Vir: Elektro Celje d.d.)

4.4.2 Prekinitve na območjih napajanja RTP Sevnica

V preglednici št. 4.5 so prikazane prekinitve na območjih napajanja RTP Sevnica v obdobju med leti 2019 in 2020. V tabeli je število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev, število nenačrtovanih prekinitev, število kratkotrajnih prekinitev ter skupno število vseh prekinitev na posamezno območje napajanja. Število vseh prekinitev na RTP Sevnica se je iz leta 2019 v letu 2020 povečalo kar za 21 %.

Preglednica.4.5: Število prekinitev po območjih napajanja RTP/RP med leti 2019 in 2020.

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2019				2020			
	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev
RTP SEVNICA	75	38	13	24	91	60	22	9

(Vir: Elektro Celje d.d.)

Skupno število prekinitev RTP sevnica 110/20 kV v letu 2020:

- načrtovane prekinitev: 60 izpadov;
- nenačrtovane prekinitev: 22 izpadov;
- kratkotrajne prekinitev: 9 izpadov.

Analiza v preglednici št. 4.6 vključuje nenačrtovane dolgotrajne prekinitev glede na vzrok nastanka. Število nenačrtovanih izpadov na RTP Brestanica v letu 2020 zaradi višje sile se je povečalo kar za 69 %, glede na predhodno leto 2019. Energetski objekti RTP/RP z večjim deležem nadzemnih podeželskih vodov imajo večje število nenačrtovanih prekinitev.

Preglednica.4.6: Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka po območjih.

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2019				2020			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RTP SEVNICA	13	7	2	4	22	7	4	11

(Vir: Elektro Celje d.d.)

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

Kratkoročni načrt razvoja omrežja

- kabliranje izvodov Sevnica 1 in Sevnica 2 iz RTP Sevnica na odseku od RTP do TP Siliko, izvod Sevnica 1 bo vzankal še obstoječo TP Radna,
- kabliranje vključitve obstoječe TP Studenec vas in vključitev nove TP Orlska gora na izvodu Sevnica 1,
- KB povezavi TP Sevnica občina–TP Sejmišče Sevnica in TP Sevnica Dobrava–TP Pot na

Dobravo na izvodu Sevnica 2,

- vključitev nove TP Novi grad na izvodu Radeče,
- povezava TP Sevnica ribnik–TP Sevnica bazen na izvodu Šmarje 3 in
- vključitev novih TP Podgorje Varlec in TP Ledina vas na izvodu Taborniški dom.

Dolgoročni načrt razvoja omrežja

- izvod Sevnica 1 iz RTP Sevnica- KB vključitev obstoječe TP Studenec vas v dolžini 150 m,
- izvod Sevnica 1 iz RTP Sevnica- vključitev nove TP Orlska gora s KB dolžine 1,6 km od obstoječe TP Orle,
- izvod Sevnica 2 iz RTP Sevnica KB povezava med med TP Sevnica občina in TP Sejmišče Sevnica dolžine 210 m,
- izvod Sevnica 2 iz RTP Sevnica KB povezava med TP Sevnica Dobrava in TP Pot na Dobravo dolžine 280 m,
- izvoda Sevnica 1 in Sevnica 2 iz RTP Sevnica kabliranje izvodov Sevnica 1 in Sevnica 2 iz RTP Sevnica na odseku od RTP do TP Siliko v dolžini 1,1 km, izvod Sevnica 1 bo vzankal še obstoječo TP Radna,
- izvod Radeče iz RTP Sevnica vključitev nove RTP Novi grad s KB dolžine 250 m od obstoječe TP Cerovec,
- izvod Šmarje 3 iz RTP Sevnica nova KB povezava med TP Sevnica ribnik in TP Sevnica bazen, 280 m,
- izvod Taborniški dom iz RTP Sevnica vključitev nove TP Podgorje Varlec s KB dolžine 300 m, vključitev nove TP Ledina vas s KB dolžine 900 m,
- povezava TP Blanca–TP Gradec Blanca KB povezava TP Blanca–TP Gradec Blanca (1,4 km), vključitev TP Pečje v mestno zanko izvoda Sevnica 2 iz RTP Sevnica z dvojnim KB TP Florjanski graben–TP Pečje dolžine 2.800 m,
- izvod Hotemež iz RTP Sevnica podaljšanje izvoda Hotemež od TP Kompolje do odcepa proti Lisci (DVL 73 Gomila), dolžina 900 m,
- povezava TP Tončkov dom Liska–TP Liska KB povezava izvodov Radeče iz RTP Sevnica in Jurklošter iz RP Laško mesto (RTP Laško), postavitve nadomestnih TP, KB 2 km,

- izvod Hotemež iz RTP Sevnica KB povezava TP Boštanj–TP Pugelj(500 m) in TP Pugelj–TP Grajske njive (200 m),
- izvoda HE Boštanj in Hotemež iz RTP Sevnica KB povezava TP HE Boštanj–TP Boštanj KZ (700 m),
- izvoda Hotemež in Šmarje 3 iz RTP Sevnica KB povezava TP Boštanj–TP Mercator Boštanj (400 m),
- nov KB izvod iz RTP Sevnica nov KB izvod iz RTP Sevnica do TP Tanin, dolžina KB bo 1,2 km izvoda Sevnica 2 in Šmarje3 iz RTP Sevnica KB povezava TP Sevnica bazen–TP Drožanjska Sevnica, dolžina 700 m,
- izvod Sevnica 2 iz RTP Sevnica kablirati še preostalih 200 m DV med TP Siliko in TP Sevnica Mizarska.

Ob upoštevanju intenzivne elektrifikacije cestnega prometa in uvajanja toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanjskih objektov, bi bila v RTP Sevnica potrebna ojačitev transformacije na 2x40 MVA že pred letom 2035.

4.4.3 Parametri neprekinjenosti napajanja

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu, SAIDI

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

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu, SAIFI

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

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja odjemalca, CAIFI

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

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja odjemalca, CAIDI

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

Parameter povprečne frekvence kratkotrajnih prekinitev napajanja, MAIFI

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

4.4.4 Opredelitev napajalnih območij sistema

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

4.4.4.1 Mestno območje

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

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

4.4.4.2 Podeželje

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

Uporabnik priključen na RTP Sevnica je imel povprečno v letu 2020:

NENAPOVEDANE PREKINITVE – (lastni vzrok + tuji vzrok + višja sila):

- 1,72 izpada/uporabnika
- 60,9 min/uporabnika

NAPOVEDANE PREKINITVE:

- 1,13 izpada/uporabnika
- 195 min/uporabnika

Napajanja RTP/RP v letih 2019 in 2020

Iz rezultatov v tabelah 53 in 54 ugotavljamo, da je na podeželskih tipih omrežja bistveno večje število in trajanje napovedanih prekinitev kot v mešanem in mestnem tipu omrežja. Podeželska omrežja so običajno v nadzemni izvedbi in zahtevajo pogostejša vzdrževalna dela, so izpostavljena zunanjim vplivom (udari strel, padec dreves,...) in potekajo po zahtevnem terenu. Mestni in mešani tip omrežja pa je običajno v kabelski izvedbi in zazankan.

Vzroki za napovedane prekinitev so:

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

Preglednica 4.7: Načrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2020

	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP SEVNICA	RADEČE - Podeželski	0,434	47,354	1,000	0,090	9,860	0,147	0,003	0,365	0,005	109,021
	SEVNICA 1 - Podeželski	1,046	201,765	1,000	0,156	30,161	0,254	0,006	1,117	0,008	192,896
	TABORNIŠKI DOM - Podeželski	0,635	68,158	1,000	0,033	3,503	0,053	0,001	0,130	0,002	107,292
	KRMELJ - Podeželski	0,900	118,373	1,000	0,139	18,324	0,226	0,005	0,678	0,007	131,510
	HOTEMEŽ - Podeželski	0,931	102,288	1,000	0,044	4,857	0,072	0,002	0,180	0,002	109,879
	SEVNICA 2 - Mestni	0,392	79,736	1,000	0,047	9,466	0,076	0,002	0,350	0,002	203,351
	ŠMARJE 3 - Mestni	0,402	96,786	1,012	0,091	21,921	0,148	0,003	0,812	0,005	240,720
	BOŠTANJ - Podeželski	0,385	30,451	1,000	0,017	1,308	0,027	0,001	0,048	0,001	78,999
	HE BOŠTANJ - Mestni	1,000	180,520	1,000	0,000	0,085	0,001	0,000	0,003	0,000	180,566

(Vir: Elektro Celje d.d.)

Preglednica.4.8: Načrtovane dolgotrajne prekinitev po tipu omrežja v letu 2020.

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP SEVNICA	Mestni	0,005	1,165	0,007	227,918
	Mešani				
	Podeželski	0,018	2,518	0,024	141,828
	Skupaj	0,023	3,684	0,031	161,075

(Vir: Elektro Celje d.d.)

4.4.5 RTP SEVNICA**Povprečno število izpadov in povprečen čas trajanje motenj na uporabnika na RTP Sevnica v 2020:****NENAPOVEDANI IZPADI:**

- SAIFI: 1,72 prek./odj.
- SAIDI: 60,9 min./odj.

NAPOVEDANI IZPADI:

- SAIFI: 1,13 prek./odj.
- SAIDI: 195 min./odj.

Preglednica 4.9: Nenačrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2020

Nivo izračuna		Izvod						RTP/RP						Podjetje																
Vzrok prekinitve		Lastni		Tuji		Višja sila		Lastni		Tuji		Višja sila		Lastni		Tuji		Višja sila												
RTP/Izvod		SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]											
RTP SEVNICA		0,160	3,824	1,000				0,971	49,272	1,000	0,33	0,796	0,108				0,202	10,259	0,506	0,001	0,029	0,002	23,928				0,007	0,380	0,020	50,757
	RADEČE – Podeželjski							1,000	58,252	1,000							0,149	8,708	0,375							0,006	0,322	0,015	58,252	
	SEVNICA 1 – Podeželski																													
	TABORNIŠKI DOM - Podeželski																													
	KRMELJ - Podeželski	0,235	10,451	1,000	1,235	27,056	1,000				0,036	1,518	0,119	0,191	4,188	1,000				0,001	0,060	0,003	44,450	0,007	0,155	0,027	21,906			
	HOTEMEŽ - Podeželski							1,000	48,950	1,000							0,047	2,324	0,119							0,002	0,086	0,005	48,950	
	SEVNICA 2 - Mestni	2,000	46,953	1,000							0,237	5,574	0,773							0,009	0,206	0,017	23,477							
	ŠMARJE 3 - Mestni																													
	BOŠTANJ - Podeželski																													
	HE BOŠTANJ - Mestni																													

(Vir: Elektro Celje d.d.)

4.4.6 SCADA

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

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

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

4.4.7 Občasni monitoring

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

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

Preglednica.4.10: Lokacije merilnih mest.

RTP/RP	Merilno mesto	Napetostni nivo
RTP SEVNICA	RTP SEVNICA – DV BOŠTANJ	VN 110kV
	RTP – TR 1	SN 20kV
	RTP – TR 2	SN 20kV

(Vir: Elektro Celje d.d.)

4.4.8 Transformatorske postaje

V občini Sevnica je postavljenih trenutno instaliranih 241 transformatorskih postaj. V preglednici so podani podatki o lokaciji, moči, letnici in lastništvu vseh transformatorskih postaj v obravnavani občini. Povprečno leto izgradnje transformatorskih postaj 1986. Večinski lastnik transformatorskih postaj v obravnavani občini je Elektro Celje, nekaj transformatorskih postaj pa je v tuji lasti. V obdobju med leti 2015 in 2021 je bilo zgrajenih 14 transformatorskih postaj.

Preglednica.4.11: Transformatorske postaje, njene lokacije in moči.

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP TRŽIŠČE PESKOKOP: 1031	0,400	2019	TUJE LASTNIŠTVO	TP RAZBOR: 347	0,1	1976	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA JUG: 969	1,000	2012	ELEKTRO CELJE	TP ZAVRATEC RIBNIKI: 619	0,05	1986	ELEKTRO CELJE
TP GRAČKA GORA: 967	0,1	2012	ELEKTRO CELJE	TP MERCATOR BOŠTANJ: 916	0,250;0,630	2007	ELEKTRO CELJE
TP RADNA: 987	0,250	2014	ELEKTRO CELJE	TP KRMELJ OBRTNA CONA: 834	0,16	2000	ELEKTRO CELJE
TP IMPOLCA: 978	0,4	2012	ELEKTRO CELJE	TP CEROVEC: 907	0,160	2007	ELEKTRO CELJE
TP KRMELJ LISCA: 975	0,63	2012	ELEKTRO CELJE	TP IMPOLJE: 111	0,1	1961	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA GRAD: 976	0,16	2012	ELEKTRO CELJE	TP HANTINE: 879	0,1	2005	ELEKTRO CELJE
TP MRZLA PLANINA VAS: 994	0,1	2014	ELEKTRO CELJE	TP KAL: 067	0,1	1956	ELEKTRO CELJE
TP ZAJČJA GORA: 440	0,1	2017	ELEKTRO CELJE	TP RUPA: 750	0,05	1993	ELEKTRO CELJE
TP SVRŽEVO: 850	0,035	2014	ELEKTRO CELJE	TP GOVEJI DOL: 294	0,05	1973	ELEKTRO CELJE
TP JANČEVA DOLINA: 1012	0,160	2017	ELEKTRO CELJE	TP SLAKOVEC: 821	0,035	1998	ELEKTRO CELJE
TP GORENJI LESKOVEC: 590	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP PODGORJE PIPAN: 374	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP PODBORŠT: 542	0,05	1984	ELEKTRO CELJE	TP KOMORIVEC: 658	0,05	1987	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP ŠENTJANŽ: 005	0,1	1936	ELEKTRO CELJE	TP ČANJE: 631	0,1	1986	ELEKTRO CELJE
TP TRŽIŠČE: 090	0,250	1959	ELEKTRO CELJE	TP HE BOŠTANJ: 918	0,4	2003	ELEKTRO CELJE
TP KOVAČEV HRIB: 416	0,1	1979	ELEKTRO CELJE	TP TABORNIŠKI DOM: 436	0,25	1980	ELEKTRO CELJE
TP MARENDOL: 712	0,1	1990	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA MESTO: 002	0,630	1919	ELEKTRO CELJE
TP VRANJE: 435	0,05	1980	ELEKTRO CELJE	TP SEJMIŠČE SEVNICA: 452	0,4	1981	ELEKTRO CELJE
TP KONJSKA GLAVA: 585	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP KRMELJ ŠOLA: 313	0,4	1992	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA RIBNIK: 227	0,25	1968	ELEKTRO CELJE	TP MALI LUKOVEC: 732	0,16	1991	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA TIZ: 644	0,630	1987	ELEKTRO CELJE	TP KRSINJI VRH: 545	0,05	1984	ELEKTRO CELJE
TP ŠMARJE 1: 285	0,25	1972	ELEKTRO CELJE	TP GLINO GAJ: 339	0,160	1976	ELEKTRO CELJE
TP ZGORNJE BREZOVO: 422	0,1	2008	ELEKTRO CELJE	TP GABERJE KAŠELE: 645	0,05	1987	ELEKTRO CELJE
TP GLINE JAME: 917	0,100	2008	ELEKTRO CELJE	TP PLEČEK: 871	0,035	2004	ELEKTRO CELJE
TP DROŽANJSKA: 954	0,16	2009	ELEKTRO CELJE	TP VRH BOŠTANJ: 172	0,1	1964	ELEKTRO CELJE
TP HE BLANCA: 137(TUJ)	1,000	2005	TUJE LASTNIŠTVO	TP OKIČ: 351	0,1	1977	ELEKTRO CELJE
TP RAZKLOPIŠČE TANIN: 941	0,63	2009	ELEKTRO CELJE	TP ZAGRADEC: 381	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP PEKEL ŠTURBEJ: 939	0,160	2009	ELEKTRO CELJE	TP VELIKI VRH: 479	0,1	1981	ELEKTRO CELJE
TP HINJE: 272	0,05	1971	ELEKTRO CELJE	TP OSREDEK PRI ZAVRATCU: 782	0,05	1996	ELEKTRO CELJE
TP BIRNA VAS: 273	0,1	1971	ELEKTRO CELJE	TP OTAVNIK: 345	0,05	1976	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADI TVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP PIJAVICE VAS: 387	0,1	1978	ELEKTRO CELJE	TP LOKA: 116	0,63	1961	ELEKTRO CELJE
TP DOLENJE MLADETIČE: 748	0,05	1993	ELEKTRO CELJE	TP PEKEL HOČEVAR: 826	0,035	1999	ELEKTRO CELJE
TP DOLENJI KREMEN: 683	0,1	1988	ELEKTRO CELJE	TP PODVRH: 758	0,05	1993	ELEKTRO CELJE
TP POTOVEC: 554	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP ZAVRŠE: 379	0,100	1978	ELEKTRO CELJE
TP ŠMARČNA: 180	0,05	1965	ELEKTRO CELJE	TP ZABUKOVJE: 060	0,1	1954	ELEKTRO CELJE
TP RAČICA: 292	0,1	1973	ELEKTRO CELJE	TP FLORJANSKI GRABEN: 853	0,400	2002	ELEKTRO CELJE
TP BREG: 251	0,1	1970	ELEKTRO CELJE	TP STUDENEC VAS: 459	0,1	1981	ELEKTRO CELJE
TP PODGORJE OREHOVEC: 716	0,1	1990	ELEKTRO CELJE	TP KRMELJ GALVANA: 117(TUJ)	0,630	2008	TUJE LASTNIŠTVO
TP SEVNICA KOPITARNA: 107	0,63	1956	ELEKTRO CELJE	TP GRAJSKE NJIVE: 098(TUJ)	0	2003	TUJE LASTNIŠTVO
TP ŽIGERSKI VRH: 253	0,1	1970	ELEKTRO CELJE	TP STUDENEC: 112	0,1	1961	ELEKTRO CELJE
TP SELCE: 202	0,1	1966	ELEKTRO CELJE	TP HUDO BREZJE: 617	0,16	1986	ELEKTRO CELJE
TP DOLENJI BOŠTANJ: 411	0,16	1979	ELEKTRO CELJE	TP TRŽIŠČE KOLODVOR: 439	0,1	1980	ELEKTRO CELJE
TP INES SEVNICA: 667	0,4	1988	ELEKTRO CELJE	TP BREŠKO: 464	0,05	1981	ELEKTRO CELJE
TP BOŠTANJ: 010	0,25	1937	ELEKTRO CELJE	TP SKROVNIK: 349	0,1	1977	ELEKTRO CELJE
TP PUGELJ: 553	0,16	1984	ELEKTRO CELJE	TP KAMENŠKO: 707	0,1	1990	ELEKTRO CELJE
TP SVINJSKO VAS: 726	0,05	1991	ELEKTRO CELJE	TP SONČNIK: 338	0,05	1976	ELEKTRO CELJE
TP STAGANCA: 718	0,1	1990	ELEKTRO CELJE	TP PEKEL: 681	0,1	1988	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP VINJI VRH KAL: 729	0,05	1991	ELEKTRO CELJE	TP BREZJE GOVEJI DOL: 694	0,05	1989	ELEKTRO CELJE
TP POTOK: 358	0,25	1977	ELEKTRO CELJE	TP DOBJE PODGRADEC: 664	0,05	1988	ELEKTRO CELJE
TP LONTOVŽ: 724	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP DROŽANJE: 816	0,1	1998	ELEKTRO CELJE
TP GRAHOVICA: 730	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP PEČJE: 169	0,1	1964	ELEKTRO CELJE
TP TRŠČINA: 495	0,05	1982	ELEKTRO CELJE	TP GRADEC BLANCA: 627	0,05	1986	ELEKTRO CELJE
TP KOMPOLJE: 015	0,1	2005	TUJE LASTNIŠTVO	TP SEVNICA KOPITARNA 2: 073(TUJ)	0,630	1981	TUJE LASTNIŠTVO
TP LOG KAMNOLOM: 258	0,1	1970	ELEKTRO CELJE	TP JUTRANJKA SEVNICA: 034(TUJ)	0,630	1970	TUJE LASTNIŠTVO
TP TERMOGLAS: 985	0,630	2007	TUJE LASTNIŠTVO	TP PODGORJE GOLOB: 928	0,050	2008	ELEKTRO CELJE
TP BLANCA: 181	0,25	1965	ELEKTRO CELJE	TP BOŠTANJ 2: 321	0,16	1975	ELEKTRO CELJE
TP GABRIJELE: 072	0,16	1957	ELEKTRO CELJE	TP METALNA KRMELJ: 055(TUJ)	0,630;0,630	1978	TUJE LASTNIŠTVO
TP POŽARČE: 462	0,05	1981	ELEKTRO CELJE	TP KRMELJ ARMAT: 113 (TUJ)	0,400	2002	TUJE LASTNIŠTVO
TP KAPLJA VAS: 865	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP KONJSKO VAS: 868	0,100	2004	ELEKTRO CELJE
TP POLJE GABRIJELE: 546	0,1	1984	ELEKTRO CELJE	TP STUDENEC KORITO: 852	0,035	2001	ELEKTRO CELJE
TP ŠKOVEC DOLINA: 535	0,05	1984	ELEKTRO CELJE	TP NOVO STUDENEC: 274	0,05	1971	ELEKTRO CELJE
TP KAMENICA: 157	0,1	1964	ELEKTRO CELJE	TP ZAVRATEC: 414	0,1	1979	ELEKTRO CELJE
TP LEDGONJE: 618	0,1	1986	ELEKTRO CELJE	TP LOG 2: 410	0,1	1979	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP BOJNIK: 666	0,1	1988	ELEKTRO CELJE	TP VELIKI CIRNIK: 160	0,1	1964	ELEKTRO CELJE
TP OREHOVO VAS: 704	0,1	1990	ELEKTRO CELJE	TP VODALE: 362	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP VETRNIK: 143	0,050	1962	ELEKTRO CELJE	TP KOMPOLJE VAS: 772	0,1	1995	ELEKTRO CELJE
TP KRAJNA BRDA: 779	0,05	1962	ELEKTRO CELJE	TP ZAPUŽE: 409	0,1	1979	ELEKTRO CELJE
TP PRIKLENCE: 795	0,1	1996	ELEKTRO CELJE	TP VOZENK: 763	0,05	1994	ELEKTRO CELJE
TP ŽURKOV DOL: 413	0,1	1979	ELEKTRO CELJE	TP TELČE: 052	0,1	1953	ELEKTRO CELJE
TP KRAJNA BRDA 2: 926	0,100	2008	ELEKTRO CELJE	TP TELČICE: 496	0,1	1982	ELEKTRO CELJE
TP BETONARNA HRIBŠEK: 910	0,63	2003	ELEKTRO CELJE	TP MIŠKI VRH: 360	0,1	1977	ELEKTRO CELJE
TP REKŠTANJ: 844	0,05	2001	ELEKTRO CELJE	TP OGRADE: 802	0,050	1997	ELEKTRO CELJE
TP BREZOVO BUKOVJE: 672	0,05	1988	ELEKTRO CELJE	TP STUDENEC MATKO: 875	0,035	2004	ELEKTRO CELJE
TP VRSA: 769	0,1	1995	ELEKTRO CELJE	TP BAZEN SEVNICA: 568	0,25	1984	ELEKTRO CELJE
TP KRIŽE BORŠT: 660	0,1	1988	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA BLOKI: 205	0,63	1966	ELEKTRO CELJE
TP LUKOVEC: 740	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP POT NA DOBRAVO: 445	0,25	1980	ELEKTRO CELJE
TP VRH DOLINŠEK: 903	0,100	2006	ELEKTRO CELJE	TP LISCA SPODNJE BREZOVO: 507	0,630;1,000	1982	ELEKTRO CELJE
TP MALE DRUŠČE: 346	0,05	1976	ELEKTRO CELJE	TP ŠMARJE 4: 693	0,4	1989	ELEKTRO CELJE
TP VITOVEC: 682	0,1	1988	ELEKTRO CELJE	TP RUDA: 087	0,035	1959	ELEKTRO CELJE
TP DVORC: 222	0,16	1968	ELEKTRO CELJE	TP ORLE: 474	0,1	1981	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP PECELJ: 212	0,1	1967	ELEKTRO CELJE	TP HUĐENOV: 622	0,05	1986	ELEKTRO CELJE
TP PODGORJE STOPAR: 717	0,1	1990	ELEKTRO CELJE	TP LOG: 100	0,1	1960	ELEKTRO CELJE
TP LAŠE: 423	0,05	1979	ELEKTRO CELJE	TP KLADJE ROŽNO: 447	0,05	1981	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA KLAVNIŠKA: 156	0,16	1964	ELEKTRO CELJE	TP MURNICE: 297	0,05	1973	ELEKTRO CELJE
TP RUDNIK NEKOVIN BLANCA: 531	0,1	1983	ELEKTRO CELJE	TP ŠTRASBERG: 394	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP LISIČJE JAME: 118(TUJ)	0,1	2007	TUJE LASTNIŠTVO	TP ŠKOVEC: 534	0,1	1984	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA KOLODVOR: 711	0,400;0,630	1990	ELEKTRO CELJE	TP MALKOVEC: 066	0,100	1956	ELEKTRO CELJE
TP ZAKAL: 122(TUJ)	0,1	2001	TUJE LASTNIŠTVO	TP PAVLA VAS: 484	0,100	1982	ELEKTRO CELJE
TP STILLES BLANCA: 532	0,63	1980	ELEKTRO CELJE	TP ROGAČICE: 441	0,1	1980	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA DOBRAVA: 225	0,25	1968	ELEKTRO CELJE	TP PRIMOŽ: 695	0,05	1989	ELEKTRO CELJE
TP BOŠTANJ KZ: 121(TUJ)	0,160	1963	TUJE LASTNIŠTVO	TP SLANČJI VRH: 698	0,1	1989	ELEKTRO CELJE
TP ROVIŠČE: 165	0,1	1964	ELEKTRO CELJE	TP MEDVEDJEK: 739	0,1	1991	ELEKTRO CELJE
TP RADNA 2: 770	0,035	1995	ELEKTRO CELJE	TP POKLEK: 513	0,16	1983	ELEKTRO CELJE
TP KLADJE KAL: 463	0,05	1981	ELEKTRO CELJE	TP TRNOVEC: 142	0,1	1962	ELEKTRO CELJE
TP GABERSKA GORA: 465	0,1	1981	ELEKTRO CELJE	TP ŽABJEK: 082	0,1	1957	ELEKTRO CELJE
TP BRUNK: 126	0,160	1962	ELEKTRO CELJE	TP LONČARJEV DOL: 448	0,1	1981	ELEKTRO CELJE
TP ZGORNJE VODALE: 747	0,1	1992	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA LISCA: 599	1,000	1968	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP MRTOVEC: 541	0,05	1984	ELEKTRO CELJE	TP TANIN SEVNICA: 051(TUJ)	1,000	1978	TUJE LASTNIŠTVO
TP LEPI DOB: 020	0,1	1940	ELEKTRO CELJE	TP ŠMARJE 3: 323	0,16	1975	ELEKTRO CELJE
TP HUBAJNICA: 548	0,05	1984	ELEKTRO CELJE	TP BROD SEVNICA: 415	0,63	1979	ELEKTRO CELJE
TP LEDGONJE MLIN: 720	0,05	1991	ELEKTRO CELJE	TP RP SEVNICA KOPITARNA: 824	0	1998	ELEKTRO CELJE
TP LEDINA: 624	0,05	1986	ELEKTRO CELJE	TP DEDNA GORA: 890	0,250	2005	ELEKTRO CELJE
TP MRZLA PLANINA: 570	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA KLAVNICA: 949	0,25	2009	ELEKTRO CELJE
TP PUSTI VRH: 764	0,1	1993	ELEKTRO CELJE	TP SPAR SEVNICA: 942	0,25	2009	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA OBČINA: 215	0,400	1967	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA MIZARSKA: 148	0,250;1,000	1962	ELEKTRO CELJE
TP LOG ČN SEVNICA: 929	0,4	2009	ELEKTRO CELJE	TP BREG DOBJE: 944	0,16	2010	ELEKTRO CELJE
TP OREHOVO OC: 891	0,100	2006	ELEKTRO CELJE	TP HLADILNICA BLANCA: 076(TUJ)	0,63	1981	TUJE LASTNIŠTVO
TP LOMNO: 179	0,16	1965	ELEKTRO CELJE	TP LAMPERČE: 948	0,1	2010	ELEKTRO CELJE
TP GORENJE MLADETIČE: 756	0,05	1993	ELEKTRO CELJE	TP SREDNJE LAKNICE 2: 963	0,1	2011	ELEKTRO CELJE
TP SREDNIK CEROVEC: 809	0,035	1998	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA STOLPNICA:1003	0,63	2016	ELEKTRO CELJE
TP KK LOKA: 610	0,1	1981	ELEKTRO CELJE	TP LAZE: 523	0,1	2016	ELEKTRO CELJE
TP JELOVEC: 279	0,05	1995	ELEKTRO CELJE	TP SILIKO: 148(TUJ)	1,000	2015	TUJE LASTNIŠTVO
TP JEPERJEK: 733	0,05	1991	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA LIDL: 1008	0,4	2016	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP TONČKOV DOM LISCA: 920	0,1	1972	ELEKTRO CELJE	TP SEVNICA BARON: 159 (TUJ)	1,000	2019	TUJE LASTNIŠTVO
TP PODGORJE: 241	0,05	1969	ELEKTRO CELJE	TP ZAVRATEC- KAMNOLOM: 149 (TUJ)	0,25	2017	TUJE LASTNIŠTVO
TP METNI VRH: 794	0,05	1997	ELEKTRO CELJE	TP SILIKO 1: 161(TUJ)	1	2021	ELEKTRO CELJE
TP SEVNICA ŽAGA: 037	1,000	1948	ELEKTRO CELJE	TP TANIN SEVNICA 2:154(TUJ)	1,000	2019	TUJE LASTNIŠTVO
TP BOŠTANJ OC: 897	0,63	2006	ELEKTRO CELJE	TP TONČKOV DOM LISCA: 920 (nadomestna)	0,100	2021	ELEKTRO CELJE
TP LEDINA VAS: 1028 TP LR HE BOŠTANJ: 156(TUJ)	1,000	2003	TUJE LASTNIŠTVO	TP SEVNICA KOVINARSKA- NADOM:152(TUJ)	1,000	2017	TUJE LASTNIŠTVO

(Vir: Elektro Celje d.d.)

4.5 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Na območju občine Sevnica je na plinovodno omrežje priključenih 659 uporabnikov. Število priključenih se v zadnjih letih ni bistveno spremenil. Načrt širitve plinovodnega omrežja v mestu Sevnica je predviden za območje bodoče pozidave nove stanovanjske soseske ob Drožanjski cesti. V fazi idejne zasnove, katere investitor je Občina Sevnica, je projekt »Distribucijsko plinovodno omrežje območje naselja Boštanj«. Gre za predvideno izgradnjo plinovodnega omrežja za naselje Boštanj in Dolenji Boštanj.

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

Preglednica.4.12: Letna poraba ter št. priključkov na ZP v občini Sevnica

LETO	PORABA (kWh)	ŠT. PRIKLJUČKOV
2017	19.349.127	661
2018	18.881.603	662
2019	18.481.335	658
2020	18.638.286	658
2021	19.797.023	659

(Vir: Komunala Sevnica)

Na območju mesta Sevnica je zgrajeno plinovodno omrežje v dolžini 37.567 m. plinovodno omrežje je dimenzij od DN 30 do DN 200 mm (material PE 110). poleg tega, je iz jekla zgrajenega še 875 m plinovoda. V skladu z določbami sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem zemeljskega plina za geografsko območje Občine Sevnica, objavljenem v Uradnem listu 30.1.2022 velja, da distribucijski sistem sestavljajo distribucijski plinovodi in priključki, vključno s t.i. »fitingi« (npr. reducirnimi kosi, T-kosi), armaturami (npr. zaporni elementi, sifoni), raznimi konstrukcijami (npr. razdelilni kosi, lovilniki delcev). Distribucijski sistem je priključen na dve merilno regulacijski postaji (MRP Stilles in MRP Lisca).

V spodnji tabeli so navedeni podatki o tipih in številu stavb priključenih na plinovodno omrežje z letno poraba za leto 2021.

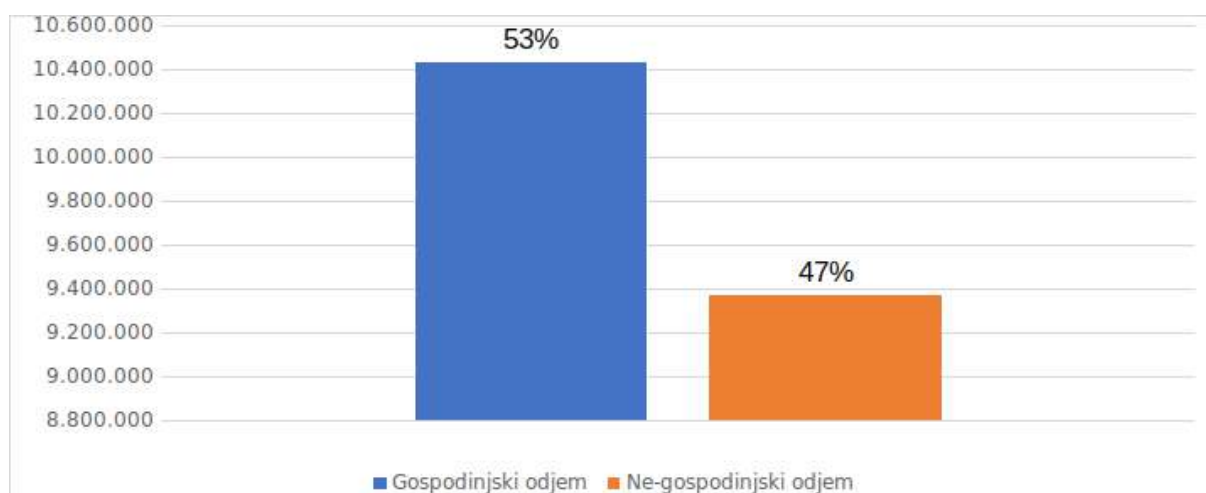
Preglednica.4.13: o tipih in številu stavb priključenih na plinovodno omrežje v letu 2021

TIP STAVBE	ŠT. STAVB	LETNA PORABA (kWh)
STANOVANJSKE HIŠE	548	7.397.166
BLOKI SKUPNE KOTLOVNICE	17	3.030.975
JAVNE STAVBE	40	3.756.783
PODJETJA	54	5.612.099

(Vir: Komunala Sevnica)

Trenutno je v občini Sevnica izvedena plinifikacija le v mestu Sevnica. Na ostalih območjih trenutno ni zgrajene plinovodne infrastrukture.

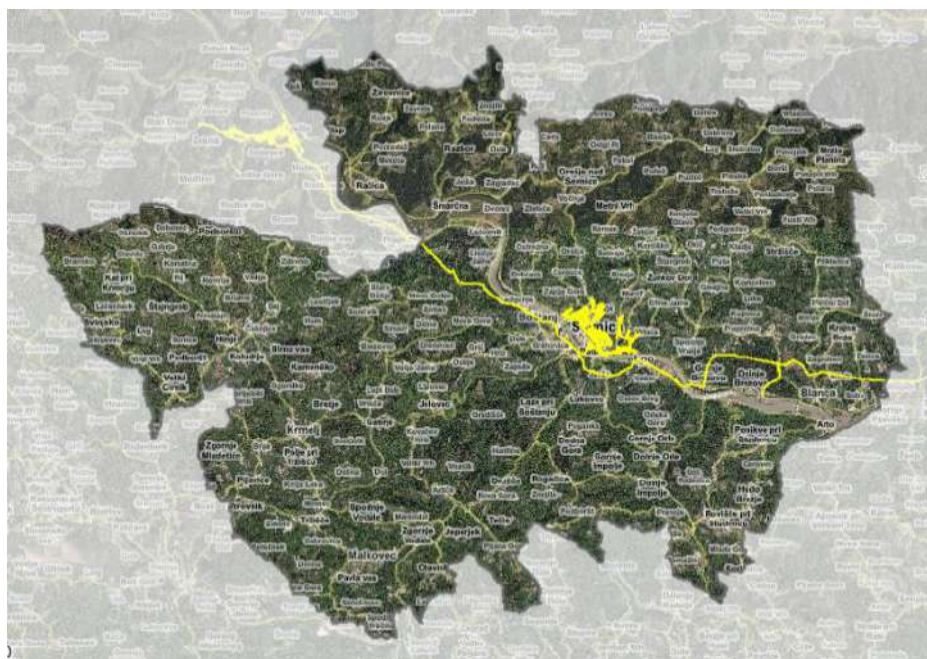
V spodnjem grafikonu je prikazan delež rabe zemeljskega plina za gospodinjstvi in ne gospodinjstvi odjem. Količine zemeljskega plina so prikazane v kWh za leto 2021.



Grafikon 4.1: Delež odjema zemeljskega plina v letu 2021.

(Vir: Komunala Sevnica)

Plinovodno omrežje je trenutno dobro razvejano le na območju samega mesta Sevnica. Zaradi tega je trenutno številnim potencialnim porabnikom onemogočeno koriščenje zemeljskega plina kot energenta. Ker se pričakuje, da se bo vloga plina v naslednjih letih skladno z nacionalnim podnebnim načrtom in dodajanjem plinov iz obnovljivih virov (vodik, bioplín, sintetični metán) še povečala in ZP že sedaj sodi med čistejše vire ogrevanja bi bilo smotrno, kar se da hitro razširiti samo omrežje.



Slika 4.1: Prikaz Plinovodnega omrežja z rumeno v občini Sevnica

(Vir: PISO)

Prisotnost energenta UPN je za namen ogrevanja v občini Sevnica najnižja. Zaradi visoke cene energenta in potrebnega prostora za skladiščenje je delež odjemalcev le 1,81 %.

Preglednica.4.14: količina porabljenega UNP za fizične osebe v zadnjih treh letih na v občini Sevnica

FO	količina (litri)		
št.	2019	2020	2021
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	900	0
4	908	743	586
5	47	492	774
6	0	0	0
7	0	721	679
8	36	217	311
9	787	1.011	972
10	0	48	97
11	766	0	0
12	167	112	229
Σ	2.711	4.244	3.648

(Vir: PETROL d.d.)

Preglednica.4.15: količina porabljenega UNP za poslovne osebe v zadnjih treh letih na v občini Sevnica

PO	količina (litri)		
št.	2019	2020	2021
1	127	424	420
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	2.575	3.429	2.671
6	0	0	0
7	11.623	14.359	16.890
8	1.360	0	567
9	122.721	127.312	168.632
10	7.000	0	2.500
Σ	145.406	145.524	191.680

(Vir: PETROL d.d.)

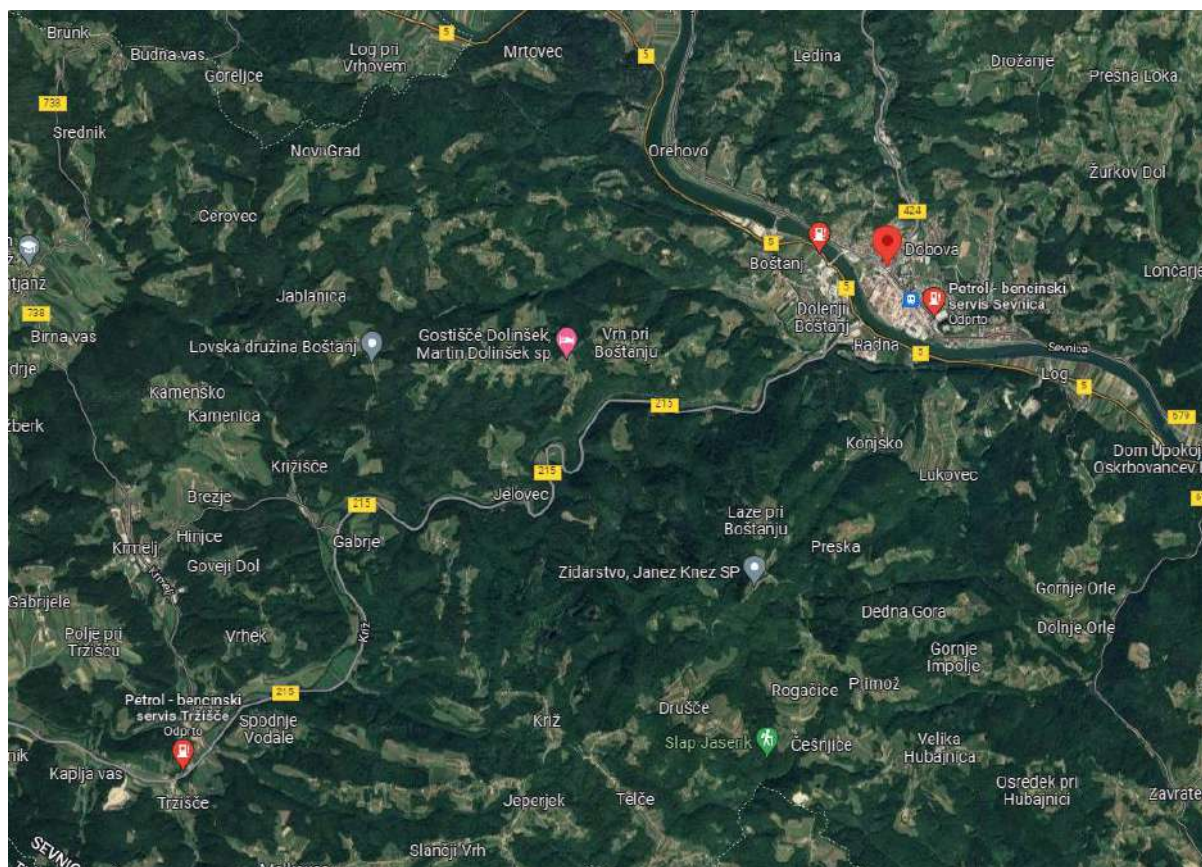
4.6 Oskrba s tekočimi gorivi

V občini Sevnica so na voljo 3 bencinski servisi za oskrbo s tekočimi gorivi za potrebe prometa. Poleg oskrbe prometa s tekočimi gorivi, se v omenjeni občini oskrbuje 17,17 % porabnikov z ekstra lahkim kurilnim oljem.

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

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

- Petrol, d.d. BS Boštanj pri Sevnici (Boštanj 60a, 8294 Boštanj);
- Petrol, d.d. BS Sevnica (Prešernova ulica 9, 8290 Sevnica);
- Petrol, d.d. BS Tržišče (Tržišče 14c, 8295 Tržišče);



Slika 4.2: Prikaz bencinskih servisov v občini Sevnica.

(Vir: Google maps)

Preglednica.4.16: poraba KO-EL v občini Sevnica v zadnjih treh letih

KO-EL (kurilno olje)	2019	2020	2021
Vrsta porabnika	Letna poraba v litrih	Letna poraba v litrih	Letna poraba v litrih
Gospodinski odjem	553.609	636.274	515.449
Komercialni odjem (industrija in storitve) in javni objekti (šola, vrtci, ...)	585.044	485.873	539.446
Skupaj	1.138.653	1.122.147	1.054.895

(VIR: PETROL d.d.)

Od podjetja ENERGETIKA BOJAN RUGELJ d.o.o. smo še nadaljnje pridobili podatke o proizvedeni elektriki in toploti iz SPTE za lokaciji za leto 2021:

- SPTE OŠ Sava Kladnika:
 - Viessmann Vitobloc 200 EM 50/81:
 - Proizvedena elektrika: 217.200 kWh,
 - Proizvedena toplota : 385.820 kWh;
- SPTE Planinska 19:
 - Viessmann Vitobloc 200 EM 50/81 in 20/39:
 - Proizvedena elektrika skupaj: 226.873 kWh,
 - Proizvedena toplota skupaj : 502.280 kWh.

Posebej je potrebno omeniti podjetje Tanin d.d., ki je, kar se tiče energetske in toplotne oskrbe, praktično že samozadostno. V lastnem kotlu namreč sežigajo lesne ostanke in s pomočjo generatorjev proizvajajo večino lastne elektrike kakor tudi toplote potrebne za tehnološke procese.

4.8 Kartografski prikaz večjih kotlovnice.

Skupno število večjih kotlovnice katere ima v upravljanju podjetje Terca d.o.o. v občini Sevnica je 16. Prevladujejo kurilne naprave na zemeljski plin katerih je 13 ter 3 na ELKO. Največje kotlovnice z močjo 2x580 kW na ELKO so instalirane v Sevnici na Trgu svobode.

V preglednici 4.18 je seznam kotlovnice katere ima v upravljanju Terca d.o.o..

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

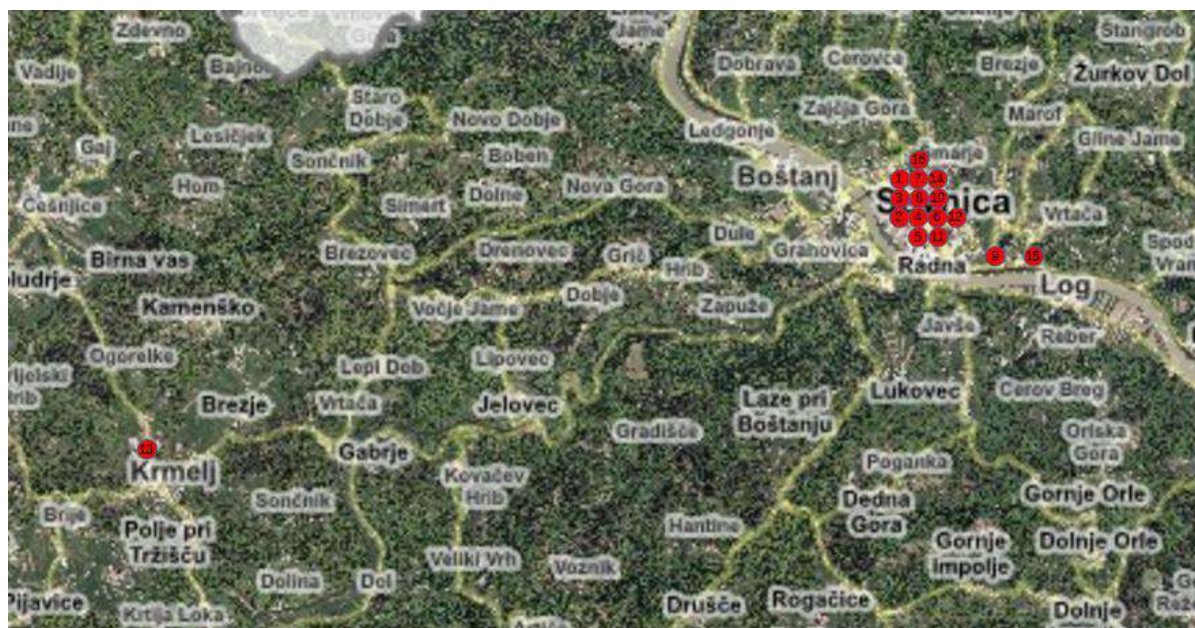
Preglednica.4.18: Pregled nad kotlovniciami Terca d.o.o.

Zap. št.	Kotlovnica: (lokacija, moč, leto vgradnje)	Ogrevalna površina (m ²)	Št. subjektov priključenih na kotlovnico
	SEVNICA		
1.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 25</u>		
	VISSMAN VITOCROSAL 300 – ZP, 420 kW, leto 2019	8.493 m ²	181
2.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 2</u>		
	VISSMAN VITOCROSAL 200 – ZP, 404 kW, leto 2013	3.703 m ²	83
3.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 9</u>		
	VISSMAN VITOCROSAL 200 – ZP, 186 kW, leto 2019	2.965 m ²	59
4.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 16</u>		
	IVAR – ZP, 86 kW, leto 2021	1.222 m ²	28

Zap. št.	Kotlovnica: (lokacija, moč, leto vgradnje)	Ogrevalna površina (m ²)	Št. subjektov priključenih na kotlovnico
5.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 17</u>		
	VISSMANN – ZP, 170 kW, leto 2015	2.056 m ²	33
6.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 19</u>		
	VISSMANN – ZP, 86 kW, leto 2001	988 m ²	28
7.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 20</u>		
	VISSMANN – ZP, 86 kW, leto 2014	1.010 m ²	31
8.	<u>NASELJE HEROJA MAROKA 21</u>		
	VISSMANN – ZP, 86 kW, leto 2001	1.096 m ²	31
9.	<u>GLAVNI TRG 43</u>		
	EMO - ELKO, 135 kW, leto 1998	1.049 m ²	23
10.	<u>TRG SVOBODE - HTC</u>		
	TVT Maribor – ELKO, 2 x 580 kW, leto 1995	4.785 m ²	52
11.	<u>TRG SVOBODE 13A</u>		
	VISSMANN – ZP, 130 kW, leto 2006	1.548 m ²	36
12.	<u>TRG SVOBODE 32</u>		
	VISSMANN – ZP, 105 kW, leto 2006	1.222 m ²	19
13.	<u>KRMELJ 84A</u>		
	VISSMANN – ELKO, 350 kW, leto 2010	2.312 m ²	48
14.	<u>CANKARJEVA ULICA 10</u>		
	BUDERUS – ZP, 2 x 90 kW, leto 2012	757 m ²	20
15.	<u>POD VRTAČO 19</u>		
	VAILLANT – ZP, 47 kW, leto 2001	476 m ²	10
16.	<u>PLANINSKA CESTA 25</u>		
	VISSMANN – ZP, 150 kW, leto 2008	1.499 m ²	23

(Vir: Terca d.o.o.)

Na spodnjem kartografu so prikazane lokacije kotlovnice v upravljanju Terce d.o.o.. V preglednici 4.18 so vse kotlovnice oštevilčene pod zaporedno številko. Skoraj vse kotlovnice se nahajajo v mestu Sevnica. Številke kotlovnice so vrisane na zemljevid na sliki 4.4.



Slika 4.4: Kartografski prikaz večjih kotlovníc.

(Vir: PISO)

5 ANALIZA STANJA EMISIJ

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

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

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

Za pregled emisijskih faktorjev so podane lastnosti posameznih spojin:

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

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

Preglednica 5.1: Emisijske vrednosti pri uporabi energentov.

	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _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.)

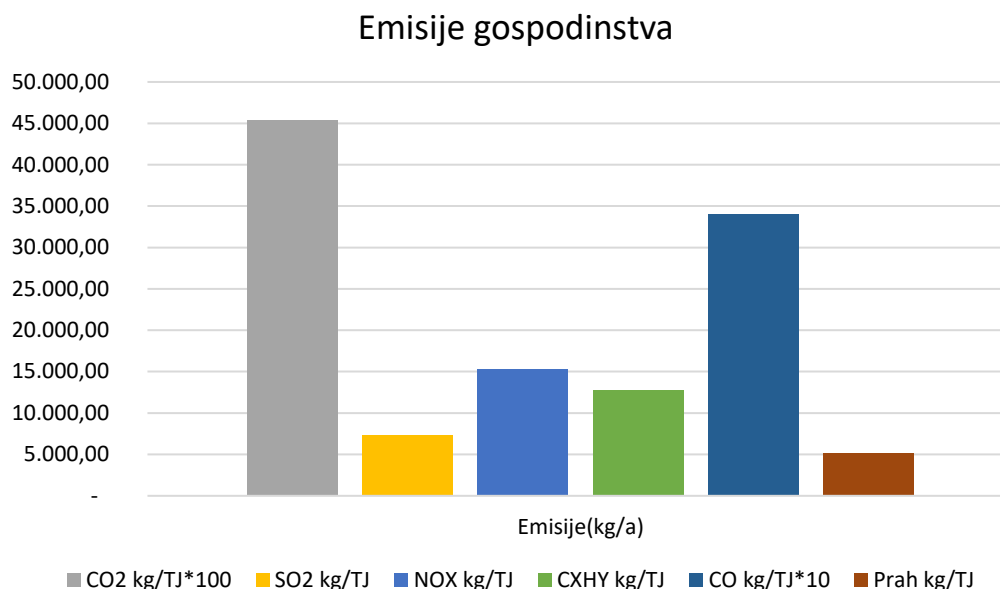
5.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj

V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje stanovanj smo ugotovili, da uporabljajo za ogrevanje kot energent v veliki večini 67,22 % lesno biomaso. Precejšen delež stanovanj se ogreva tudi z ELKO 18,32 % kateri ima najvišji delež CO₂ kg/TJ. Z zemeljskim plinom se ogreva 11,70 % delež stanovanj, 2,51 % s toplotnimi črpalkami in 0,25 % z UNP. Letna raba primarne energije za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode znaša **57.129 MWh**. V preglednici 5.2 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarila stanovanja z energenti za ogrevanje.

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

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	7.397,2	26,63	1.517.898,46	-	798,89	159,78	932,04	-
ELKO	10.557,5	38,01	2.812.512,40	4.560,83	1.520,28	228,04	1.710,31	190,03
UNP	25,4	0,09	5.020,01	0,27	9,13	0,55	4,56	0,09
Biomasa	38.735,8	139,45	-	1.533,94	11.853,15	11.853,15	334.677,13	4.880,71
EE Toplotne črpalke	413,4	1,49	206.712,86	1.199,43	1.074,43	455,37	2.645,89	41,67
Skupaj	57.129,1	205,66	4.542.143,73	7.294,47	15.255,87	12.696,88	339.969,94	5.112,50

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



Grafikon 5.1: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo gospodinjstva za ogrevanje stanovanj v občini Sevnica.

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

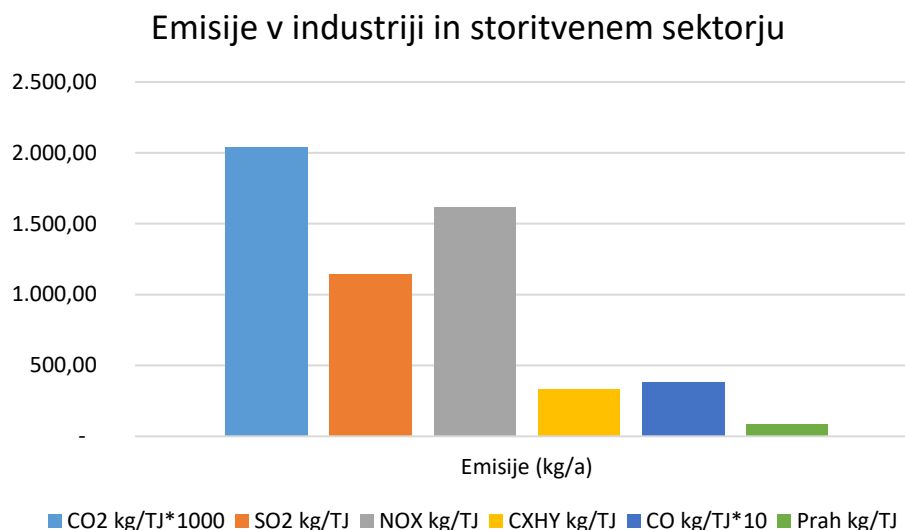
5.3 Emisije proizvedene z ogrevanjem v industriji in storitvenem sektorju

V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje in proizvodne procese v industriji in storitvenem sektorju smo ugotovili, da so anketirana podjetja v veliki večini uporabljajo zemeljski plin. Precejšen delež emisij so proizvedene tudi z uporabo UNP in ELKO. Ostali energenti, kot sta električna energija iz toplotnih črpalk in lesna biomasa sta uporabljeni v manjšini. V preglednici 5.3 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarila anketirana podjetja.

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

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	5.612,1	20,20	1.151.602,71	-	606,11	121,22	707,12	-
ELKO	2.261,7	8,14	602.523,57	977,07	325,69	48,85	366,40	40,71
UNP	1.332,2	4,80	263.770,85	14,39	479,58	28,78	239,79	4,80
Biomasa	250,4	0,90	-	9,92	76,62	76,62	2.163,37	31,55
EE - Toplotne črpalke	50,0	0,18	25.003,44	145,08	129,96	55,08	320,04	5,04
Skupaj	9.506,4	34,22	2.042.900,57	1.146,45	1.617,96	330,55	3.796,73	82,10

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



Grafikon 5.2: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo anketirana podjetja v občini Sevnica.

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

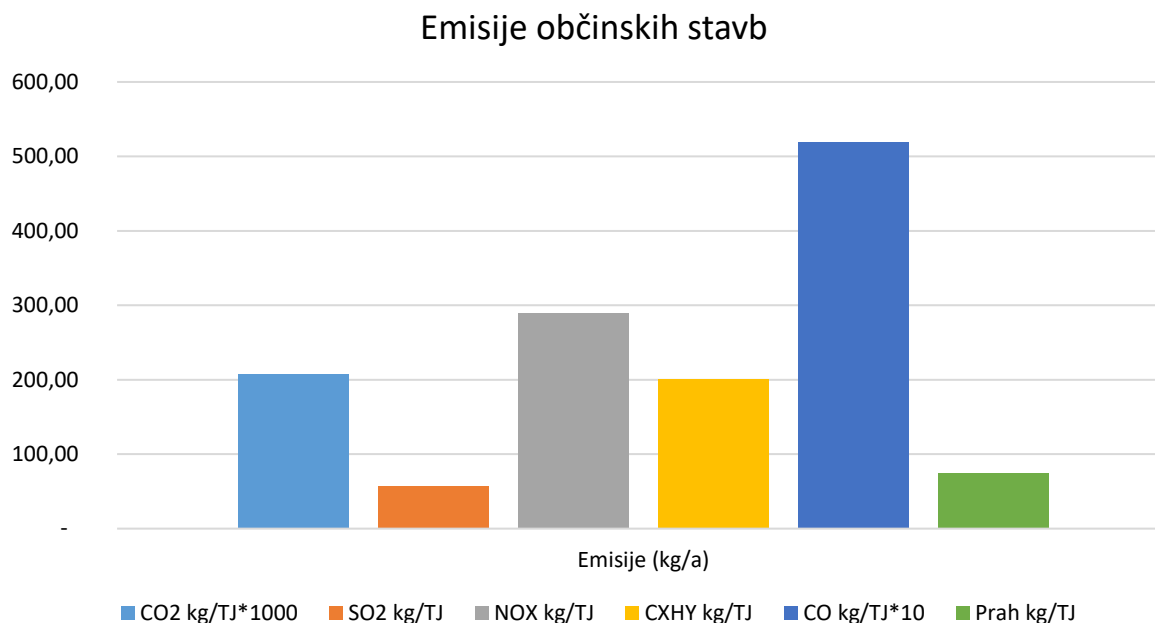
5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem občinskih stavb

V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje občinskih stavb smo ugotovili, da v večini uporabljajo zemeljski plin in lesno biomaso. Najmanjši delež predstavlja ogrevanje na ekstra lahko kurilno olje. V preglednici 5.4 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarile občinske stavbe z energenti za ogrevanje.

Preglednica 5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem občinskih stavb

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	915,0	3,29	187.752,46	-	98,82	19,76	115,29	-
ELKO	76,9	0,28	20.490,58	33,23	11,08	1,66	12,46	1,38
UNP			-	-	-	-	-	-
Biomasa	586,9	2,11	-	23,24	179,58	179,58	5.070,48	73,94
EE Toplotne črpalke	-	-	-	-	-	-	-	-
Skupaj	1.578,8	5,68	208.243,04	56,47	289,47	201,00	5.198,23	75,33

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



Grafikon 5.3: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo občinske stavbe v občini Sevnica.

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

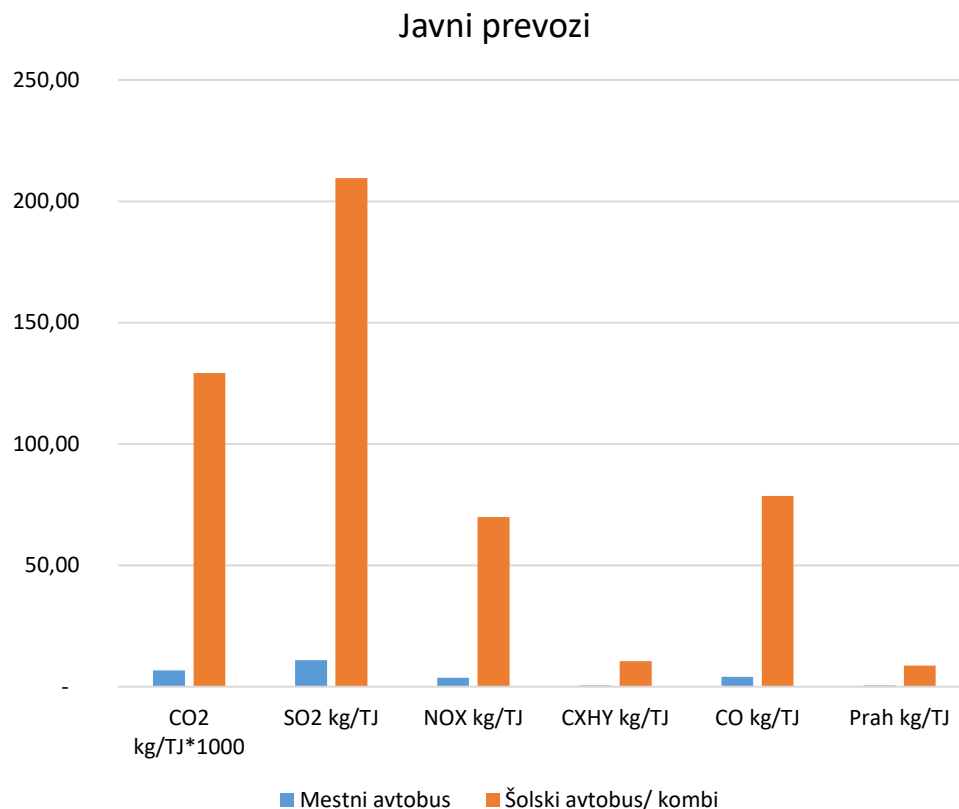
5.5 Emisije proizvedene z rabo dizelskega goriva

Raba dizelskega goriva v javnem avtobusnem prometu posredno znatno onesnažuje ozračje. Prevožena razdalja v šolskem letu 2021 z uporabo dizelskega goriva v javnem prometu znaša 287.475 km, za kar se je porabilo 51.599 l. Povprečna poraba dizelskega goriva mestnega avtobusa je ocenjena na 16,7 l/100 km ter 18,02 l/100 km za šolski avtobus in kombi. Skupno se je v letu 2021 proizvedlo **510,5 MWh** energije z uporabo dizelskega goriva. V preglednici 5.5 so podane vrednosti emisij ustvarjene v javnem prometu.

Preglednica 5.5: Emisije proizvedene z rabo dizelskega goriva.

Prevoz	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/TJ)	SO ₂ (kg/TJ)	NO _x (kg/TJ)	C _x H _y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Mestni avtobus	25,28	0,09	6,73	10,92	3,64	0,55	4,10	0,46
Šolski avtobus/kombi	485,27	1,75	129,27	209,63	69,88	10,48	78,61	8,73
Skupaj	510,55	1,84	136,01	220,56	73,52	11,03	82,71	9,19

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



Grafikon 5.4: Emisije plinov, ki jih letno ustvari javni promet v občini Sevnica.

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

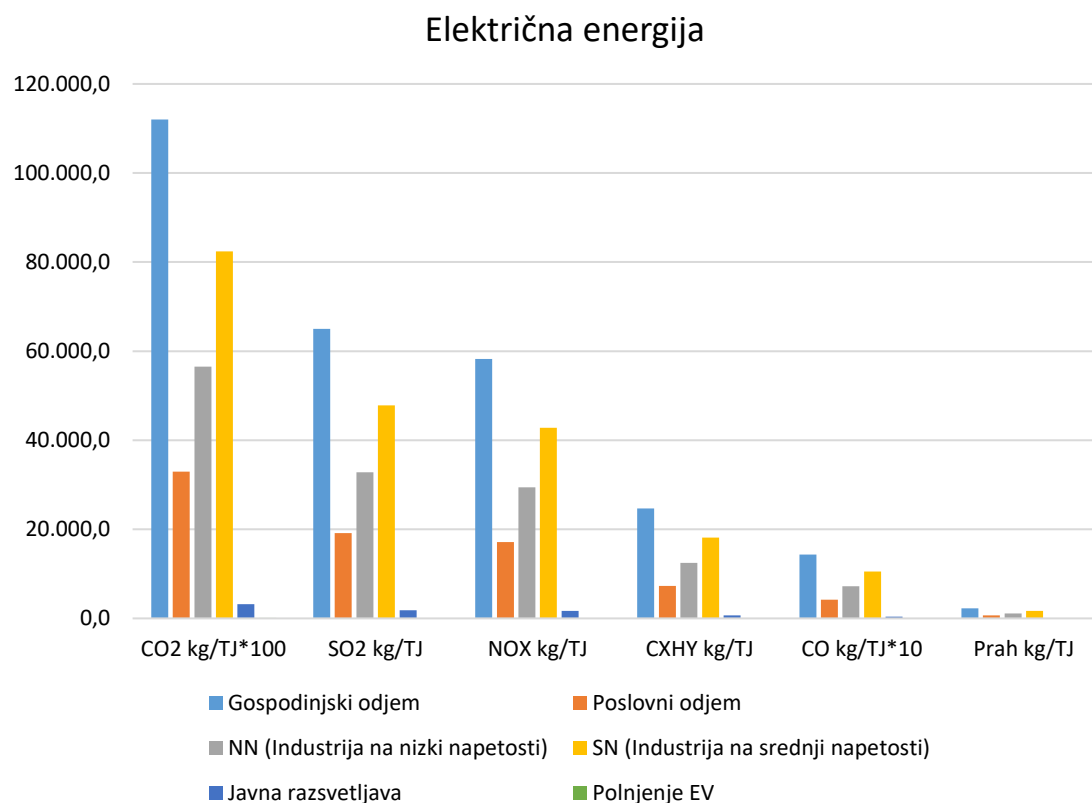
5.6 Emisije proizvedene z rabo električne energije

Raba električne energije posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije proizveden iz fosilnih goriv. Občina Sevnica je v letu 2021 porabila **56.799 MWh** električne energije in s tem ustvarila količino emisij, ki je podana v preglednici 5.6.

Preglednica 5.6: Emisije proizvedene z rabo električne energije.

Skupna raba električne energije	2021 [MWh]	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg/TJ	SO2 kg/TJ	NOX kg/TJ	CXHY kg/TJ	CO kg/TJ	Prah kg/TJ
Gospodinjiski odjem	22.401,3	80,6	112.022,0	64.999,7	58.225,5	24.677,3	14.338,6	2.258,1
Poslovni odjem	6.595,4	23,7	32.981,3	19.137,1	17.142,6	7.265,4	4.221,6	664,8
NN	11.308,4	40,7	56.549,8	32.812,4	29.392,8	12.457,3	7.238,3	1.139,9
SN	16.472,5	59,3	82.373,8	47.796,6	42.815,3	18.146,1	10.543,7	1.660,4
Javna razsvetljava	636,4	2,3	3.182,4	1.846,6	1.654,1	701,0	407,3	64,1
Polnjenje EV	21,5	0,1	107,6	62,4	55,9	23,7	13,8	2,2
Skupaj	56.799,1	204,5	284.034,4	164.808,2	147.632,1	62.569,9	36.355,9	5.725,3

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



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

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

5.7 Skupne emisije proizvedene v občini Sevnica

V tej točki so prikazane vse emisije proizvedene pri rabi:

- toplotne energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode gospodinjstev;
- toplotna energija skupnih kotlovnice na zemeljski plin in preostalih javnih stavb;
- toplotne energije za poslovni odjem in industrija;
- toplotne energije za ogrevanje občinskih stavb;
- energije za javni promet;
- električne energije gospodinjstev;
- električne energije za poslovni odjem in industrijo;
- rabi električne energije za namen javne razsvetljave.

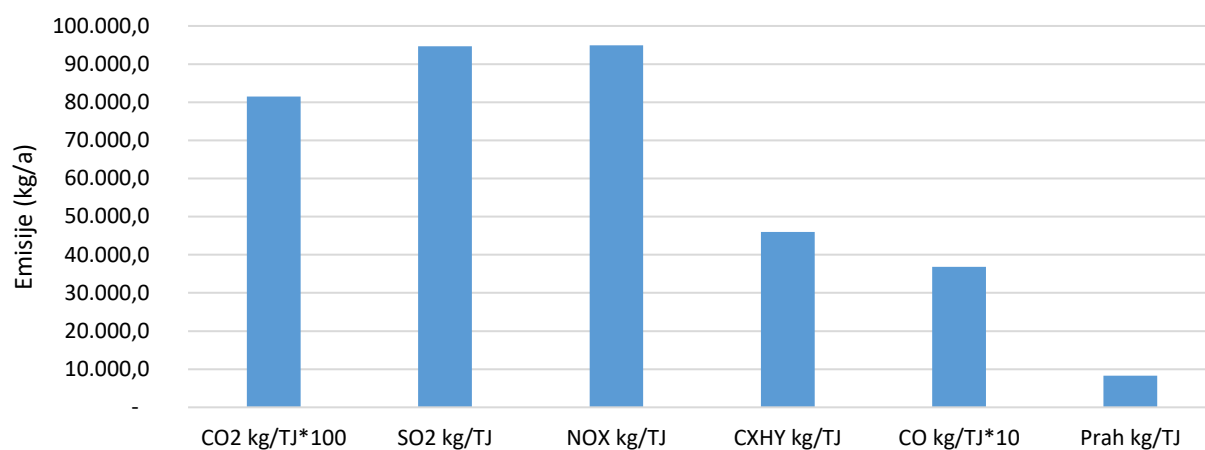
Skupaj se v občini Sevnica letno proizvede na podlagi anket in analiz **131.396,7 MWh** primarne energije. Največji delež emisij predstavljajo CO₂ izpusti, prav tako je visok delež CO. Količine emisij so prikazane spodaj v preglednici 5.7 in v grafikonu 5.7.

Preglednica 5.7: Emisije v občini Sevnica.

	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO₂ (kg/TJ)	SO₂ (kg/TJ)	NO_x (kg/TJ)	C_xH_y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Skupaj gospodinjstva	57.129,1	205,7	4.542.143,7	7.294,5	15.255,9	12.696,9	339.969,9	5.112,5
ZP skupne kotlovnice in ostale javne stavbe	5.872,8	21,1	1.205.095,5	-	634,3	126,9	740,0	-
Raba toplotne energije podjetja	9.506,4	34,2	2.042.900,6	1.146,4	1.618,0	330,5	3.796,7	82,1
Občinske stavbe	1.578,8	5,7	208.243,0	56,5	289,5	201,0	5.198,2	75,3
Raba energije v prometu	510,5	1,8	136,0	220,6	73,5	11,0	82,7	9,2
Raba električne energije gospodinjstev	22.401,3	80,6	112.022,0	64.999,7	58.225,5	24.677,3	14.338,6	2.258,1
Raba energije poslovni odjem in industrija	33.761,4	23,7	32.981,3	19.137,1	17.142,6	7.265,4	4.221,6	664,8
Javna razsvetljava	636,4	2,3	3.182,4	1.846,6	1.654,1	701,0	407,3	64,1
Skupaj	131.396,7	375,2	8.146.704,5	94.701,2	94.893,3	46.010,1	368.755,1	8.266,1

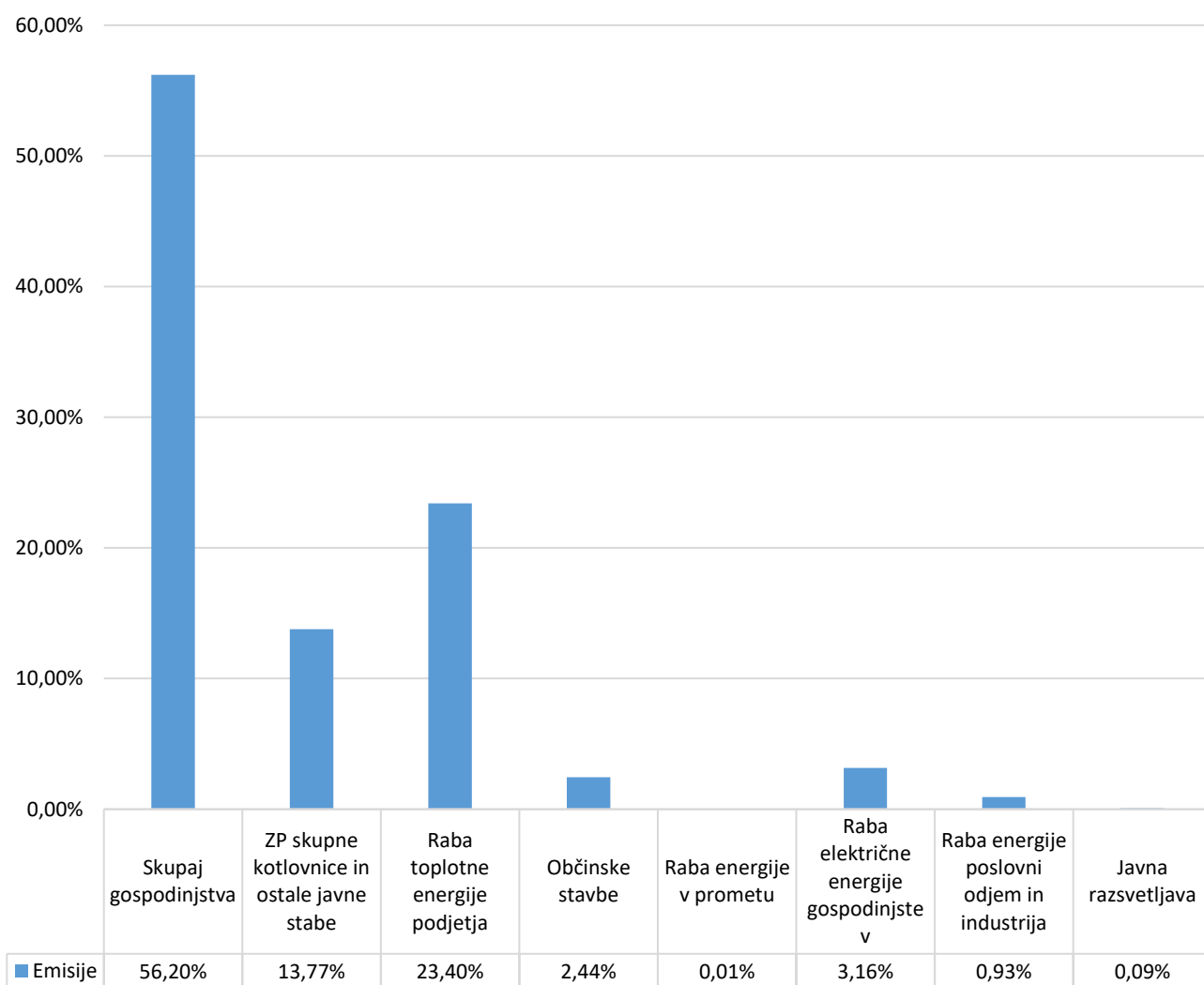
Skupna količina proizvedenih emisij v občini Sevnica tako znaša **8.759 t/TJ** energije. Največji delež emisij predstavljajo CO₂ izpusti z 8.146,7 t/TJ. Velik del emisij predstavljajo tudi CO z 368,7 t/TJ. V izračunih proizvedenih emisij v občini Sevnica so poleg CO₂ in CO upoštevane tudi emisije iz SO₂, NO_x, C_xH_y in prahu. V spodnjem grafikonu 5.6 so prikazane skupne proizvedene emisije v občini Sevnica ter deleži proizvedenih emisij na grafikonu 5.7.

Skupne emisije v občini Sevnica



Grafikon 5.6: Količina emisij.

Deleži proizvedenih emisij v (kg/TJ)



Grafikon 5.7: Deleži proizvedenih emisij.

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABA ENERGIJE

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

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

6.1 Stanovanjski sektor

Za ogrevanje stanovanj in pripravo TSV v občini Sevnica gospodinjstva največ uporabljajo lesno biomaso 67,22 % in ELKO 18,32 %. Povprečna starost malih kurilnih naprav v občini Sevnica znaša 18,3 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 Sevnica ocenjeno **30 %** znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter **15 %** znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- vgradnja 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
Zemeljski plin	11,70 %		6,0 %	5,70 %	Rabo zemeljskega plina je potrebno nadomestiti z OVE.
ELKO	18,32 %		5,0 %	13,32 %	Porabo ELK-a je potrebno zmanjšati, saj ekološkega vidika najbolj obremenjuje okolje.
Biomasa	67,22 %		70,0 %	2,78 %	Rabo biomase je potrebno povečati, saj je iz ekološkega vidika čist energent.
UNP	0,25 %		0,0 %	0,25 %	Cilj je zmanjšanje letne porabe UNP-a na 0. Rabo energije je potrebno nadomestiti z obnovljivimi viri energije.
TČ	2,51 %		19,0 %	16,49 %	Uporabo TČ je potrebno povečati zaradi izkoriščanja toplote in s tem razbremenitev ekologije.

Kazalnik:		Specifična raba energije za ogrevanje in TSV			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba energije (kWh/m ²)	95,00		66,50	28,50	Cilj je zmanjšanje letne porabe energije pod 66,5 kWh/m ² v stanovanjskem sektorju.
Kazalnik:		Specifična raba električne energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba EE (kWh/m ²)	36,93		33,24	3,69	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije pod 33,24 kWh/m ² v stanovanjskem sektorju.

6.2 Javni sektor

Za ogrevanje javnih stavb in pripravo TSV se v občini Sevnica največ uporablja kurilne naprave na ZP 50 % in lesna biomasa 33 %. Do leta 2030 je v občini Sevnica ocenjeno **35 %** znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter **15 %** znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- vgradnja 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:		Kurilne naprave (%)			
Energent	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
ELKO	11 %		0 %	11 %	Porabo ELK-a je potrebno zmanjšati, javni sektor mora biti za vzgled ostalim porabnikom.
Biomasa	33 %		39 %	6 %	Rabo biomase je potrebno povečati, saj je z ekološkega vidika čist energent.
ZP	50 %		35 %	15 %	Rabo zemeljskega plina je potrebno nadomestiti z OVE.
TČ	6 %		26 %	20 %	Uporabo TČ je potrebno povečati zaradi izkoriščanja toplote in s tem razbremenitev ekologije.

Kazalnik:		Specifična raba električne energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (kWh/m ²)	40,16		34,13	6,02	Cilj je zmanjšanje letne porabe električne energije pod 34,13 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)	93,89		61,03	32,86	Cilj je zmanjšanje letne porabe toplotne energije pod 61,03 kWh/m ² v vseh javnih objektih.

6.3 Podjetja

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

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Poraba energentov			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Poraba ELKA (GWh/a)	2,26		0	2,26	Cilj je zmanjšanje letne porabe ELK-a na 0! Rabo energije je potrebno nadomestiti z obnovljivimi viri energije.

Kazalnik:		Specifična raba energije			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (GWh,a)	34,40		30,00	4,40	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije s posodobitvijo in optimizacijo podjetij.

6.4 Promet

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

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Mobilnost			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Število električnih polnilnic	5		45	40	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 poti	2		8	6	Cilj je izboljšanje infrastrukture za povečanje obsega kolesarjenja v mestih in njihovem zaledju.

6.5 Javna razsvetljava

Za leto 2021 je v občini Sevnica znašala raba električne energije za javno razsvetljavo **636,4 MWh**, kar znaša pri 17.651 prebivalcih **36,05 kWh** na prebivalca. Do leta 2032 je v občini Sevnica je ocenjeno 10 % znižanje rabe energije za javno razsvetljavo.

Predlogi za doseganje ciljev:

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

Kazalnik:		Raba električne energije za javno razsvetljavo (kWh/preb.)			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Por. el. na prebivalca (kWh/preb)	36,05		32,00	4,05	Cilj je zamenjava potratnih svetil in namestitev sodobnih svetil.

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

7.1 Načrtovanje prostorskih načrtov in območij za oskrbo z energijo

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

Na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08-ZVO1B, 108/09, 80/10-ZUPUDPP (106/10-popr.), 43/11-ZKZ-C, 57/12, 57/12-ZUPUDPP-A) in 18. člena Statuta Občine Sevnica (Uradni list RS, št. 63/11, 103/11) je Občinski svet Občine Sevnica na 17. redni seji dne 19.11.2012, sprejel odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Sevnica (*Vir: OPN Sevnica*).

OPN Občine Sevnica se bo v bližnji prihodnosti tudi posodobil.

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

- izboljšati kakovost okolja in energetske oskrbe z načrtovanjem izrabe obnovljivih virov energije in s spodbujanjem učinkovite rabe energije v občini ter s spodbujanjem razvoja (centralizirane) daljinske oskrbe s toplotno energijo za ogrevanje in hlajenje v Sevnici
- zagotavljanje stabilne oskrbe naselij z energijo ter spodbujanje rabe obnovljivih virov in učinkovite rabe energije
- Lokalni energetski koncept:
 - učinkovita raba energije na vseh področjih in zmanjšanje končne energije,
 - povečanje in hitrejše uvajanje lokalnih obnovljivih virov energije,
 - zmanjšanje obremenitev okolja,
 - spodbujanje uvajanja sproizvodnje toplote in električne energije,
 - uvajanje daljinskega ogrevanja in zamenjava fosilnih goriv za obnovljive vire energije.
- Območje energetske infrastrukture obsega površine zgrajenih hidroelektrarn na spodnji Savi, HE Boštanj in HE Blanca. Dopolnjuje ga omrežje prenosnih daljinovodov in plinovoda, ki v pretežni meri potekajo po dolini rek Save in Mirne, kjer potekajo tudi glavni koridorji cestnih in železniških povezav državne in regionalne ravni.
- Razvoj energetske infrastrukture občine temelji na dobrem izhodišču in možni uporabi različnih virov energije, ki s prenosnimi omrežji že pokrivajo območje občine.
- Na podlagi energetske zasnove (lokalnega energetskega koncepta) občine naj se energetska oskrba preusmerja na obnovljive vire energije ter na sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Uporaba obnovljivih virov (geotermalne, vetrne, solarne energije in sistemi ogrevanja na biomaso) naj bo prednostna povsod tam, kjer gradnja plinovodnega omrežja ni načrtovana. Zaradi gozdnatosti je še posebej primerna uporaba biomase. Na območjih z redko poselitvijo naj se načrtuje individualna energetska oskrba s

prednostno uporabo obnovljivih virov energije. Pomemben obnovljivi vir, ki se na območju občine že izkorišča, je vodna energija reke Save v spodnjem toku z zgrajenimi HE Boštanj in HE Blanca. V občino sega del območja, ki se ureja za potrebe HE Krško. Razvoj pridobivanja bioplina je smiselna na eni od kmetij, ki ima pogoje za izrabo bioplina in če zagotavlja zbiranje in skupno izkoriščanje presežnih hlevskih ostankov iz drugih kmetij. Z vidika učinkovitosti individualnih sistemov za ogrevanje prostorov in sanitarne vode se spodbuja uvajanje izrabe geotermalne energije s toplotno črpalko. V kar največji možni meri se spodbuja pasivno in aktivno rabo sončne energije ter proizvodnjo električne energije s fotovoltaičnimi sistemi. Na primernih lokacijah je smiselno preveriti tudi možnosti izrabe vetrne energije.

- S prenovo naj se zagotavlja tudi energetska sanacija stavb, in sicer z ukrepi toplotne zaščite, gradnje skupnih energetske varčnih ogrevalnih sistemov in prednostno uporabo OVE ter zmerne zgoščevanja poselitve.
- Pri načrtovanju poselitve je potrebno zagotavljati smotrno rabo energije s pogoji lociranja objektov. Lokacije naj zagotavljajo celoletno osončenje. Ustrezna zasnova stavb, izbira materialov, toplotna zaščita pri novogradnjah in energetska sanacija stavb pri rekonstrukcijah, racionalna komunalna oskrba in uporaba lokalno razpoložljivih obnovljivih virov energije naj sledijo ciljem učinkovite rabe energije in varstva okolja.
- Obstoječe nizkonapetostno omrežje se posodobi in okrepi za potrebe razvijajoče se industrije in poselitve. Pri tem se namesto zračnih vodov vgrajuje zemeljsko omrežje. Za potrebe ogrevanja in drugo energetske oskrbo objektov se razvijajo posamični ali skupinski lokalni projekti z načrtovano izrabo obnovljivih virov energije (solarna in geotermalna energija, biomasa ...). Ob ekonomski utemeljitvi in investicijski zmožnosti se v središču Krmelja za potrebe ogrevanja družbenih objektov (šola, vrtec in druge družbene dejavnosti) zgradi daljinski sistem na biomaso.
- Spodbuja se uporabo obnovljivih virov energije (uporaba lesne biomase, bioplina, sončne energije in energije vetra za lastne potrebe) in energetske varčno gradnjo. Pri vseh novogradnjah, razen enostavnih in nezahtevnih objektov po Uredbi, se morajo upoštevati energetski standardi v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote, ki zmanjšujejo rabo energije in onesnaženosti zraka v skladu z veljavnimi predpisi. Pri graditvi in obnovi objektov na stanovanjskih območjih (S), območjih centralnih dejavnosti (CU, CD), posebnih območjih, namenjenih posebnim dejavnostim, kot so območja za turizem (BT), območjih za gospodarske cone (IG) in industrijo (IP), se načrtujejo sistemi za ogrevanje ter zaščita zunanjih površin stavb, ki zagotavljajo učinkovito rabo energije in ne povečujejo onesnaženosti zraka. Pri posodabljanju in prestrukturiranju industrije se uvaja najnovejšo tehnologijo, ravno tako velja za nove proizvodne obrate. Pri umeščanju novih dejavnosti v gospodarsko območje se umešča predvsem čisto industrijo oziroma se vsaka dejavnost in predvidene emisije preuči z vidika kumulativnih vplivov z obstoječimi dejavnostmi na območju.

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

Energetsko upravljanje v občini mora biti urejeno celostno in tako vključevati tako naravno geografske značilnosti območja, trenutno stanje energetske infrastrukture kot predviden razvoj območja in dejavnosti za vse porabnike, potenciale na območju in v čim večji meri prispevati k trajnostnemu razvoju.

Energetska politika občine naj bi vodila v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju. V tem kontekstu je smiselno zamenjevati individualne sisteme z večjimi skupinskimi in spodbujati so proizvodnjo toplote in električne energije. Ker je gostota poselitve visoka, je potrebno poskrbeti za organizirano celostno oskrbo (priklop na skupno kotlovnico itd.). S tem se poskrbi za nadzor nad oskrbo in kurilnimi napravami.

Občina mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati predvsem:

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

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

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

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

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

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

Individualni sistemi oskrbe z energijo

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

Zasnova gospodarske javne infrastrukture lokalnega pomena

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

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

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

Prometna infrastruktura/omrežje

Ceste:

Osrednja cestna povezava v občini je državna cesta G1-5 na relaciji Celje–Zidani Most–Radeče–Boštanj–Krško. Nanjo se navezuje regionalna cesta proti Trebnjem, regionalna povezava poteka od Radeč do Krškega tudi po levem bregu reke Save. Načrtovana je izgradnja mostu Sevnica-Log, s čemer bo razbremenjen in reguliran promet med naselji po dolini reke Save. V okviru te povezave je predvidena delna prestavitev regionalne ceste R3-679 Radeče–Breg–Sevnica–Brestanica ter ukinitve dveh nivojskih železniških prehodov na glavni železniški progi Zidani Most–Dobova. Predvidena je rekonstrukcija nadvoza regionalne ceste R2-424 Boštanj – Planina nad železniško progo v naselju Šmarje, gradnja novega nadvoza nad regionalno železniško progo Sevnica–Trebnje ter izgradnja podvoza glavne ceste G1-5 pod regionalno železniško progo Sevnica–Trebnje. Za mesto Sevnica so dolgoročno potrebne nove premostitve Save tudi na območju med Radno in mestnim središčem. Preko območja občine Sevnica poteka trasa 3. razvojne osi, za kar se pripravlja državni prostorski načrt.

Nadaljnji razvoj občinskih cest se usmerja v njihovo rekonstrukcijo in modernizacijo, zlasti najbolj prometno kritičnih odsekov ter odsekov skozi naselja. Za širitev profilov cestnega telesa na tehnično in varnostno sprejemljivo širino ter za gradnjo površin za pešce in kolesarje na odsekih skozi naselja se zagotavlja nove površine v obcestnem svetu. V središčnih delih naselij z javnimi funkcijami, zlasti pa v občinskem središču, se zagotavljajo površine za parkiranje. Razvoj kolesarskega omrežja temelji na zasnovi državne kolesarske mreže, s katero je predvidena kolesarska povezava Radeče–Sevnica–Brestanica in povezava od Sevnice do Mokronoga. Na območju mesta Sevnica ter primestnih naselij se ob vseh rekonstrukcijah pomembnejših cest in ulic načrtuje ustrezne kolesarske in peščeve površine. Prav tako se predvidi tudi ureditev varnih peš in kolesarskih dostopov do postaj in postajališč javnega potniškega prometa.

Železnica:

V Sevnici je pomembno vozlišče železniškega tovornega in potniškega prometa med dvotirno primarno povezavo Ljubljana–državna meja s Hrvaško in sekundarnim krakom dolenjske železnice Trebnje–Sevnica. Dolgoročno je načrtovana ukinitve nivojskih križanj cest in železnice na glavni železniški progi oziroma ureditev izven nivojskih križanj hitre proge Ljubljana–Zagreb ter zavarovanje nivojskih križanj cest na regionalni progi Sevnica–Trebnje. Pri razvoju poselitve je potrebno upoštevati dolgoročno predvideno elektrifikacijo, posodobitev, dograditev in rekonstrukcijo železniške proge v državni pristojnosti.

Javni potniški promet:

Javni potniški promet na relaciji Sevnica–Krško, Sevnica–Trebnje in Sevnica–Zidani Most naj zagotavljajo avtobusna podjetja. Pri novogradnjah in rekonstrukcijah cest je obvezno načrtovati tudi avtobusna postajališča. Izboljšati je potrebno dostopnost z javnim prevozom. Zato naj se prouči možnosti združevanja šolskih prevozov z javnim linijskim prevozom z namenom povečanja dostopnosti občanov do glavnega prometnega ožilja iz zalednih delov poselitve in racionalizacije prevozov, kjer je to smiselno in izvedljivo. Zaradi posebnosti občine z vidika njene lege in velikosti je potrebno sistem javnega potniškega prometa načrtovati v povezavi s sosednjimi občinami oziroma na ravni regije za zagotavljanje javnega potniškega prometa do večjih zaposlitvenih centrov, krajev šolanja, oskrbe in drugih potreb.

Komunalna infrastruktura***Oskrba z vodo:***

V največji možni meri se vsa naselja opremljajo z javnim vodovodom. Ob upoštevanju značilne razpršene gradnje je možno v oddaljenih naseljih zagotoviti vodooskrbo tudi iz individualnih sistemov, vendar se morajo ti vključiti v sistem javne oskrbe, tako da bodo zagotavljali neoporečno pitno vodo v okvirih minimalnih tehnično higienskih zahtev. Predvidena je dograditev povezave vodovodnih sistemov in njihova obnova v mestu Sevnica ter ureditev skupnega vodovodnega omrežja za krajevne skupnosti v Občini Sevnica (Studenec, Primož, Tržišče, Krmelj, Šentjanž). Zato se bodo povezali naslednji vodovodni odseki na desnem bregu reke Save: vrtina Studenec se bo povezala z vodovodom Studenec, vodovod Primož (vodohran Laze) z vodovodnim sistemom Nova gora, Vodovod Nova gora (Malkovec) z vodovodnim sistemom Tržišče in Krmelj, vodovod Krmelj z vodovodom Osreški vrh-Leskovec-Šentjanž. Zgrajeno je omrežje za naselja Čelovnik, Sveti Rok, Cerovec, Kompolje, Zgornje Vodale in Malkovec.

Odvajanje in čiščenje odpadnih in padavinskih vod Rešitev odvajanja in čiščenja komunalne odpadne in padavinske vode v občini Sevnica je zasnovana glede na obstoječe stanje komunalne infrastrukture. Načrtovane ureditve kanalizacijskega omrežja in čistilnih naprav temelji na Operativnem programu odvajanja in čiščenja komunalne odpadne in padavinske vode v občini. Umeščanje in izgradnja cevovodov za odpadno vodo in objekte ČN se v prostoru načrtuje tako, da se na zavarovanih območjih, območjih naravnih vrednot in območjih biotske raznovrstnosti zagotavlja ohranjanje njihovih lastnosti.

Za izgradnjo kanalizacijskih sistemov za aglomeracije v občini Sevnica, ki še nimajo izdelanega reševanja odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda, bo potrebno zgraditi okvirno 21 čistilnih naprav, obnoviti 3 obstoječe čistilne naprave ter zgraditi 50-60 km magistralne, primarne in sekundarne kanalizacije. Prav tako bo na kanalizacijskih sistemih potrebno zgraditi 10-12 manjših črpališč. Novi kanalizacijski sistemi so predvideni v celoti v ločenem sistemu. Za aglomeracije Sevnica, Boštanj, Radna in Log se odpadne vode odvajajo na zgrajeno centralno ČN Sevnica za 9900 PE. Na območju občine je predvidena izgradnja kanalizacijskih sistemov in ČN (v skladu z izdelano študijo odvajanja in čiščenja odpadnih voda, Inštitut za ekološki inženiring, d.o.o.):

kanalizacija s ČN Orehovo (dolžina kanalizacije 4738 m, ČN 300 PE), kanalizacija s ČN Loka (dolžina kanalizacije 6400 m, ČN 900 PE), kanalizacija s ČN Breg (dolžina kanalizacije 3100 m, ČN 300 PE), kanalizacija s skupno ČN Dolnje Brezovo (dolžina kanalizacije 1420 m, ČN 1500 PE), kanalizacija s ČN Blanca (dolžina kanalizacije 1200 m, ČN 400 PE), kanalizacija s ČN Arto (ČN 100 PE), kanalizacija s ČN Gornje Brezovo (ČN 400 PE), kanalizacija s ČN Tržišče-Krmelj (ČN 1000 PE), kanalizacija s ČN Šentjanž (ČN 400 PE), ČN Čanje (80 PE), ČN Malkovec (200 PE), ČN Poklek nad Blanco (100 PE), ČN Šmarčna (100 PE), ČN Koludrje-Birna vas (100 PE), ČN Lončarjev Dol (100 PE), ČN Konjsko (80 PE), ČN Lukovec (100 PE), ČN Rovišče (150 PE), ČN Hudo Brezje (80 PE). V izdelavi je novelacija študije odvajanja in čiščenja odpadnih voda v občini Sevnica. S tem bo bolj natančno določena ciljna stopnja opremljenosti javnega odvajanja in čiščenja odpadnih voda za posamezna naselja ter bo odvisna od rezultatov analiz tehnične, tehnološke in ekonomske upravičenosti.

Ravnanje z odpadki:

Izvajalec javne gospodarske službe za področje zbiranja odpadkov bo nadalje razvijal obstoječi sistem ločenega zbiranja odpadkov. Predvideni novogradnji oziroma rekonstrukciji na področju ravnanja z odpadki v naslednjih letih sta gradnja zbirnega centra za odpadke Krmelj in zbirnega centra za odpadke Blanca. Odlaganje odpadkov se izvaja na Centru za ravnanje z odpadki Dolenjske, pred odlaganjem se zagotavlja predelava odpadkov v zbirnih centrih z namenom zmanjšanja količin za odlaganje. V občini se divja odlagališča odstrani in sanira ter prepreči nadaljnje nelegalno odlaganje odpadkov.

Komunikacijska infrastruktura:

Klasično telefonsko omrežje bo v prihodnosti dopolnjeno z omrežji širokopasovnih povezav, temelječih na novih tehnoloških spoznanjih. Vozliščno centralo v Sevnici dopolnjujejo končne centrale v Boštanju, Krmelju, Sevnici in na Blanci. V večjih naseljih se uvaža telekomunikacijske storitve z uvajanjem novejših tehnologij dostopnejših telefonskih omrežij na digitalni osnovi. Slovenski optični križ, ki ga sestavlja ogrodno medkrajevno optično kabelsko omrežje, poteka iz Ljubljane prek Grosupljega in Trebnjega do glavne avtomatske telefonske centrale v Novem mestu, od koder se omrežje nadaljuje proti Krškem in Hrvaški. Iz navedene veje bodo zgrajene optične kabelske povezave med večjimi mesti, med drugim tudi za Sevnico. Na to hrbtenično omrežje se dogradi distribucijsko optično omrežje. S postavitvijo baznih postaj mobilne telefonije v predelih s slabšo pokritostjo bo dopolnjeno omrežje baznih postaj in izboljšan doseg signalov. Izboljšanje je potrebno na območjih vzhodno od Boštanja, v severozahodnem delu mesta Sevnica, na Okroglicah, Radežu, Razborju, Malkovcu, v Tržišču in na Slančjem Vrhju.

Energetska infrastruktura:

Elektroenergetsko omrežje:

Razvoj energetske infrastrukture občine temelji na dobrem izhodišču in možni uporabi različnih virov energije, ki s prenosnimi omrežji že pokrivajo območje občine. Potrebna je ločitev boštanskega in sevniškega kabelskega srednjenapetostnega razdelilnega omrežja zaradi omejenih možnosti prehoda preko reke Save. S tem bo vzpostavljena kabelska zanka, ki bo povezovala RTP Sevnica in TP Boštanj, TP Pugelj, TP Grajske njive, TP Mercator, TP Brod, TP Mlakar obrtna cona, TP Dolenji Boštanj, TP Boštanj II. Načrtovana je izgradnja samostojnega kabelskega izvoda iz RTP Sevnica za napajanje nadzemnega omrežja Žurkov Dol–Pečje z vključitvijo pri TP Klavnica; na relaciji RTP Sevnica–Kompolje pa nadomestitev enosistemskega nadzemnega izvoda DV 20 kV Hotemež z dvema kabelskima izvodoma, kjer eden prevzame napajanje primestnega omrežja, drugi pa pripadajoči odjem vzdolž trase v smeri proti Radečam. Načrtovana je tudi postopna modernizacija podeželskega srednjenapetostnega omrežja v preostalem delu občine.

Izboljšano oskrbo občine bo zagotovila realizacija državne prostorske ureditve - izgradnje daljnovoda DV 2 x 110 kV RTP Sevnica–RTP Mokronog. V prostoru občine je načrtovana in v izvajanju gradnja 2 x 400 kV daljnovoda Beričevo–Krško in vzankanje 2 x 400 kV RP Hudo. Preko območja Občine Sevnica potekajo še: objekti za razdeljevanje in prenos električne energije 2 x 110 kV daljnovod – vzankanje HE Boštanj, 2 x 110 kV daljnovod – vzankanje HE Blanca, 2 x 110 kV daljnovod – vzankanje HE Vrhovo, 1 x 110 kV daljnovod Trbovlje–Brestanica, 1 x 110 kV daljnovod Brestanica–Sevnica, 1 x 110 kV daljnovod Sevnica–Brestanica, 1 x 110 kV daljnovod Sevnica–Blanca. Na območju občine sta zgrajena objekta za proizvodnjo električne energije HE Boštanj in HE Blanca. Z delom na območje občine segata objekta HE Vrhovo in HE Krško (v gradnji).

Plinovod:

Preko območja občine potekajo naslednji prenosni plinovodi:

- R42; odcep (MRP) Brestanica – odcep (MRP) Sevnica; premer 200 mm; tlak 50 barov,
- R42; odcep (MRP) Sevnica – MRP Radeče; premer 150 mm; tlak 50 barov,
- P422; od R42 v 13+110 – MRP Brezovo; premer 100 mm; tlak 50 barov,
- P423; od R42 v 20+670 – MRP Sevnica; premer 100 mm; tlak 50 barov,
- P4232; MRP Sevnica – MRP Stilles; premer 250 mm; tlak 3 bare,
- P42311; MRP Stilles – MRP Lisca; premer 200 mm; tlak 1 bar.

Navedeno omrežje je v upravljanju podjetja Plinovodi d.o.o. kot systemskega operaterja prenosnega omrežja zemeljskega plina. Distribucijsko plinovodno omrežje v občini upravlja Javno podjetje Plinovod Sevnica. Na plinovod je priključenih 11 kotlovnih. Skupaj je na plinovod priključenih več kot 900 stanovanj, ki se ogrevajo preko skupnih kotlovnih, in 550 individualnih stanovanjskih hiš, javne stavbe in nekateri manjši industrijski odjemalci. Večje porabnike v industriji oskrbuje podjetje Plinovodi d.o.o. Obstoječe plinovodno omrežje se v prihodnje nadgrajuje z manjšimi širitvami še nepokritih območij potencialnih uporabnikov, predvsem v predelih mesta z individualnimi stanovanjskimi hišami. V občini ni daljinskega ogrevanja stanovanj.

Lokalni energetske koncept in raba obnovljivih virov energije:

Občina ima izdelano energetske zasnovo, ki se bo v letu 2022 nadomestila z novo. Na podlagi energetske zasnove (lokalnega energetskega koncepta) občine naj se energetska oskrba preusmerja na obnovljive vire energije ter na soprodukcijo toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Uporaba obnovljivih virov (geotermalne, vetrne, solarne energije in sistemi ogrevanja na biomaso) naj bo prednostna povsod tam, kjer gradnja plinovodnega omrežja ni načrtovana. Zaradi gozdnatosti je še posebej primerna uporaba biomase. Na območjih z redko poselitvijo naj se načrtuje individualna energetska oskrba s prednostno uporabo obnovljivih virov energije. Na objektih in območjih, ki so varovani kot kulturni spomeniki, postavitve in gradnja naprav za proizvodnjo električne energije ni sprejemljiva. Na objektih in območjih, ki so varovani kot kulturna dediščina ter na vplivnih območjih je postavitve naprav za proizvodnjo električne energije dopustna le izjemoma, po predhodni preveritvi umestitve, vendar je pred tem potrebno pridobiti kulturnovarstvene pogoje in kulturnovarstveno soglasje. Pomemben obnovljivi vir, ki se na območju občine že izkorišča, je vodna energija reke Save v spodnjem toku z zgrajenimi HE Boštanj in HE Blanca. V občino sega del območja, ki se ureja za potrebe HE Krško. Razvoj pridobivanja bioplina je smiselna na eni od kmetij, ki ima pogoje za izrabo bioplina in če zagotavlja zbiranje in skupno izkoriščanje presežnih hlevskih ostankov iz drugih kmetij. Z vidika učinkovitosti individualnih sistemov za ogrevanje prostorov in sanitarne vode se spodbuja uvajanje izrabe geotermalne energije s toplotno črpalko. V kar največji možni meri se spodbuja pasivno in aktivno rabo sončne energije ter proizvodnjo električne energije s fotovoltaičnimi sistemi. Na primernih lokacijah je smiselno preveriti tudi možnosti izrabe vetrne energije. Na objektih in območjih,

ki so varovani kot kulturni spomeniki, postavitve in gradnja naprav za proizvodnjo električne energije ni sprejemljiva. Na objektih in območjih, ki so varovani kot kulturna dediščina, ter na vplivnih območjih je postavitve naprav za proizvodnjo električne energije dopustna le izjemoma, po predhodni preveritvi umestitve, vendar je pred tem potrebno pridobiti kulturnovarstvene pogoje in kulturnovarstveno soglasje.

Učinkovita raba energije:

Učinkovita in varčna raba energije je trajna razvojna usmeritev pri načrtovanju prenove naselij, pri novogradnjah, prenovah in sanacijah - z namenom zmanjšanja rabe energije, smotrne uporabe materialov ob hkratnem zagotavljanju enake ali višje kakovosti bivanja in gospodarjenja. Pri naseljih se zagotavlja predvsem zmanjševanje porabe električne energije za javno razsvetljavo, upošteva določila Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja, ki se nanašajo na porabo električne energije. V Sevnici se še nadalje razvija distribucijsko plinovodno omrežje. Pri stavbah se ta cilj zagotavlja tudi s spodbujanjem pasivne in druge energetske učinkovite gradnje, s predpisanimi tehničnimi ukrepi toplotne zaščite stavb in spodbujanjem zamenjave fosilnih goriv z gorivi z manj ogljika ali biomase.

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

(Vir: OPN Občine Sevnica 2012)

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

Območja naselij

Na območju občine Sevnica je 118 naselij po RPE. Okvirna območja naselja - ON so:

- 4 – Blanca (1 ON),
- 5 – Boštanj (1 ON),
- 6 – Breg (1 ON),
- 14 – Dolenji Boštanj (1 ON),
- 15 – Dolnje Brezovo (1 ON),
- 40 – Krmelj (1 ON),
- 45 – Log (1 ON),
- 46 – Loka pri Zidanem Mostu (1 ON),
- 50 – Malkovec (1 ON),
- 69 – Polje pri Tržišču (1 ON),
- 76 – Radna (1 ON), 81 – Sevnica (1 ON),
- 89 – Studenec (1 ON),
- 91 – Šentjanž (3 ON – Gabrce, Šentjanž, Glino),
- 92 – Šentjur na Polju (1 ON),
- 94 – Šmarčna (1 ON),
- 96 – Telče (1 ON),
- 100 – Tržišče (2 ON – Tržišče, Mostec),
- 106 – Zabukovje nad Sevnico (1 ON – Zabukovje),
- 116 – Hinjce (1 ON).

Na okvirnem območju razpršene poselitve se določijo še naslednja ON (okvirna območja naselja določena na podlagi izvirnega naselbinskega telesa):

- 2 – Arto (1 ON),
- 3 – Birna vas (2 ON – Birna vas in Gomila),
- 7 – Brezovo (1 ON),
- 8 – Budna vas (1 ON),
- 10 – Čanje (1 ON),
- 16 – Dolnje Impolje (1ON),
- 17 – Dolnje Orle (1 ON),
- 19 – Drušče (2 ON – Velike Drušče, Male Drušče),
- 20 – Gabrijele (1 ON),
- 22 – Gornje Brezovo (1 ON),
- 23 – Gornje Impolje (1 ON),
- 24 – Gornje Orle (1 ON),
- 26 – Hudo Brezje (2 ON – Cerovec in Hudo Brezje),
- 30 – Kal pri Krmelju (1 ON),
- 31 – Kamenica (1 ON),
- 32 – Kaplja vas (1 ON),
- 33 – Kladje nad Blanco (1 ON),
- 34 – Kladje pri Krmelju (2 ON – Gradec, Kladje pri Krmelju),
- 35 – Koludrje (1 ON),
- 36 – Kompolje (1 ON),
- 37 – Konjsko (1 ON),
- 43 - Ledina (1 ON),

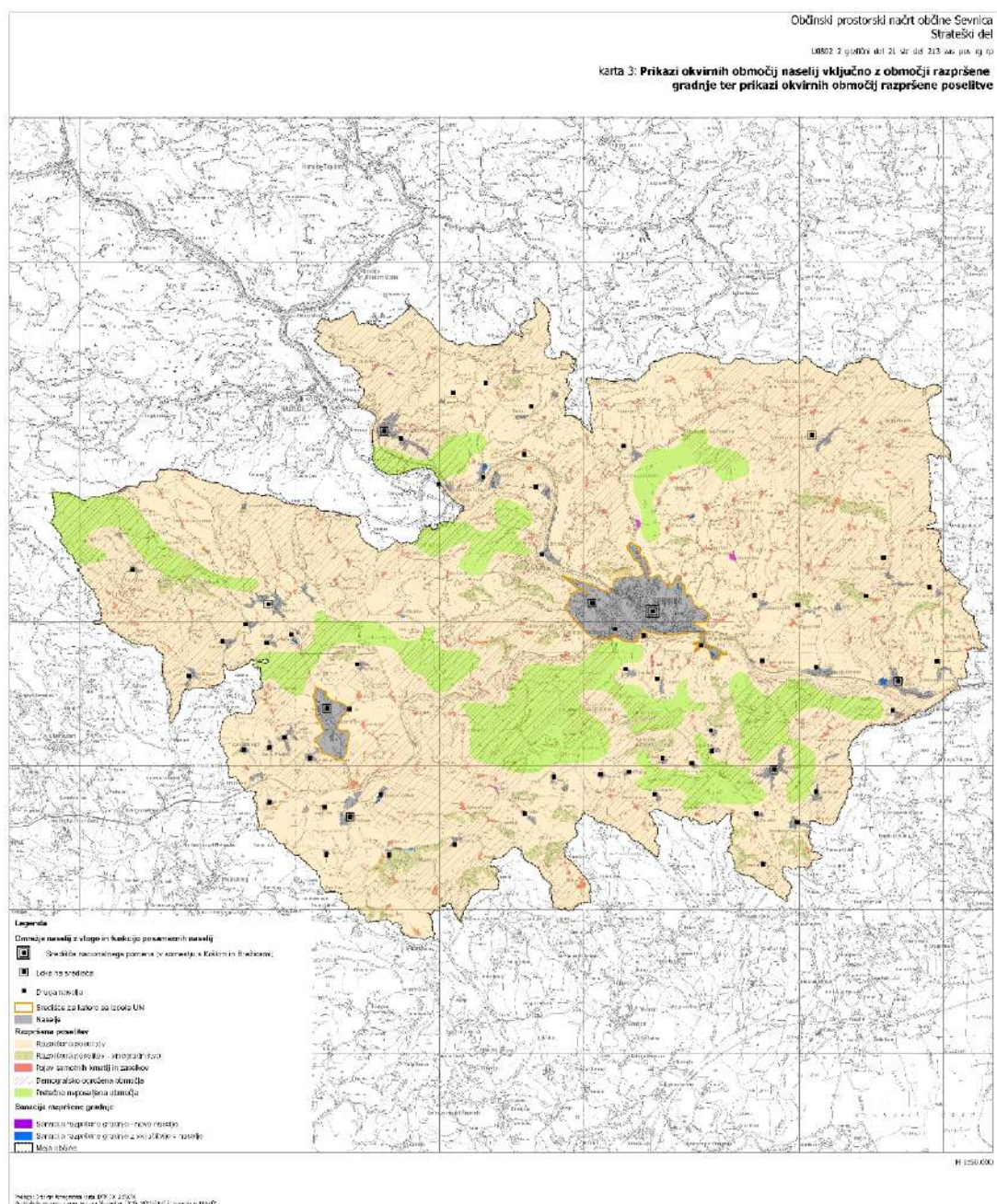
- 44 - Leskovec v Podborštu (1 ON)
- 47 – Lončarjev Dol (1 ON),
- 48 – Lukovec (2 ON – Lukovec in Javše),
- 55 – Okroglice (1 ON),
- 56 – Orehovo (1 ON – Orehovo),
- 57 – Orešje nad Sevnico (1 ON),
- 64 – Podboršt (1 ON),
- 68 – Poklek nad Blanco (2 ON – Pirični Dol, Poklek nad Blanco),
- 73 – Primož (1 ON),
- 74 – Račica (1 ON),
- 75 – Radež (1 ON),
- 77 – Razbor (2 ON – Razbor, Lisce),
- 78 – Rogačice (1 ON),
- 79 – Rovišče pri Studencu (1 ON),
- 80 – Selce nad Blanco (1 ON),
- 82 – Skrovnik (1 ON),
- 83 – Slančji Vrh (1 ON),
- 85 – Spodnje Mladetiče (1 ON),
- 86 – Spodnje Vodale (1 ON),
- 93 – Škovec (1 ON),
- 101 – Velika Hubajnica (1 ON),
- 102 – Veliki Cirknik (1 ON),
- 107 – Zavratac (1 ON),
- 108 – Zgornje Mladetiče (1 ON),
- 111 – Žigriški Vrh (1 ON – Žigriški Vrh),
- 114 – Hinje (1 ON).

Naselja, vključno z območji razpršene gradnje

Območje razpršene gradnje, ki se sanira z določitvijo ON, se nahaja na Metnem Vrh, Žurkovem Dolu, Čelovniku in Križu. Območje se sanira na podlagi OPPN. Ostala območja razpršene gradnje, ki se na podlagi OPPN sanirajo z vključitvijo v obstoječe ON, so: Malkovec, Log, Breg, Spodnje Vodale, Jablanica, Drožanje, Blanca in Birna vas.

Območja razpršene gradnje je potrebno sanirati tako, da objekti ne identiteto naselja, naravni prostor, okolje in kulturno krajino ne bodo imeli kvarnega vpliva. Zato se za vsa območja razpršene gradnje določijo pogoji sanacije s posebnim poudarkom na oblikovanju in komunalne ureditve.

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



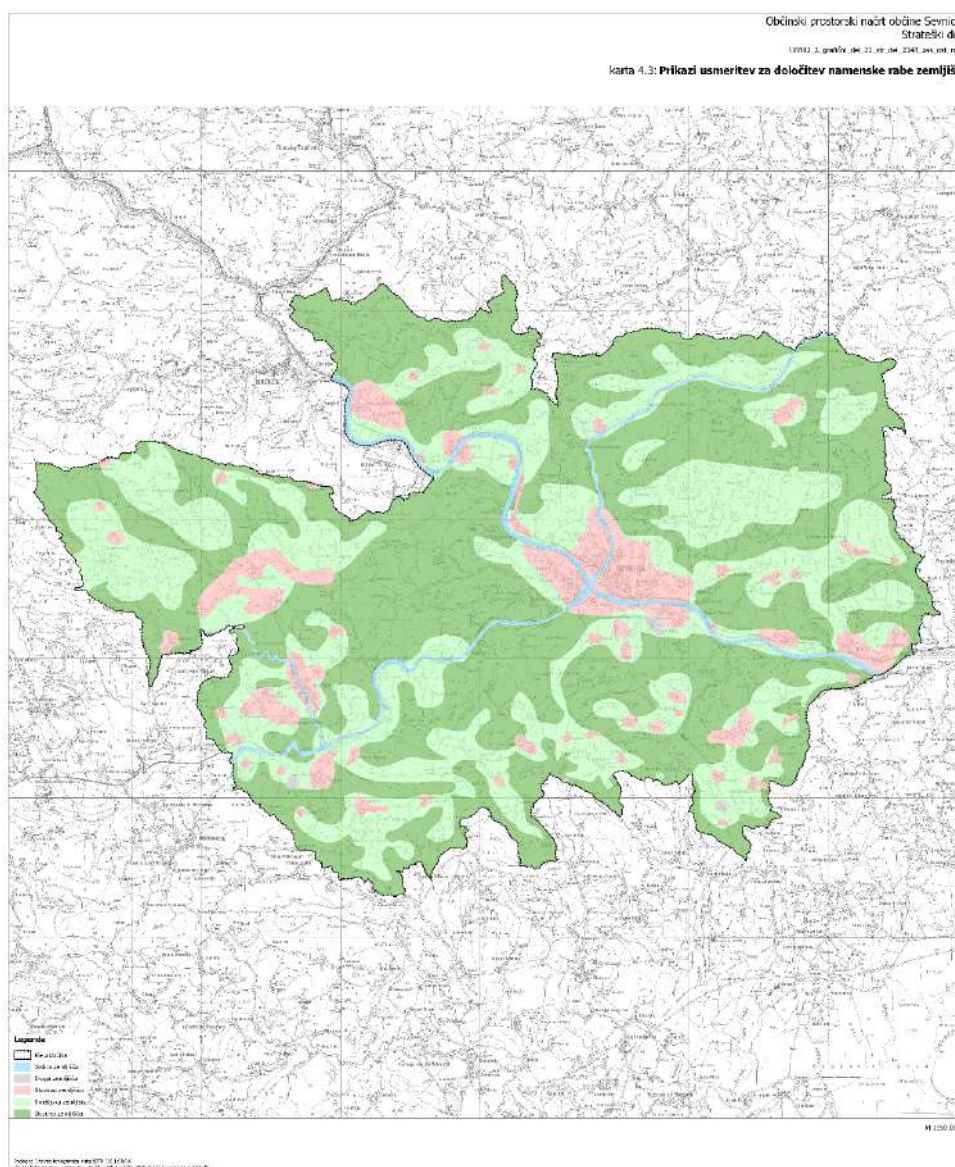
Slika 7.3: Usmeritve za razvoj poselitve in celovito prenovu.
(Vir: OPN Občine Sevnica 2012)

Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč

Na podlagi namenske in dejanske rabe prostora iz prikaza stanja se na podlagi Pravilnika OPN določa namenska raba zemljišč kot stavbna, kmetijska, gozdna, vodna in druga zemljišča. Osnovno namensko rabo zemljišč se določa ob upoštevanju smernic nosilcev urejanja prostora, podrobno pa z upoštevanjem izdelanih strokovnih podlag ter razvojnih pobud v prostoru. Pri določanju novih stavbnih zemljišč je potrebno upoštevati merila, s katerimi bodo v največji možni meri ohranjene značilnosti naravnega in grajenega prostora. Pri tem pa se upošteva tudi režime s področja varstva kmetijskih zemljišč in gozdov, voda, narave in kulturne dediščine.

Območja, namenjena izključno bivanju, se ne načrtujejo v bližini gospodarskih con, površin za industrijo, trgovskih in poslovnih con ter objektov energetske infrastrukture.

Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč so prikazane na spodnji karti. (Vir: OPN Občine Sevnica 2012)



Slika 7.4: Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč
(Vir: OPN Občine Sevnica 2012)

7.2 Ocena prihodnje rabe energije

Za oceno prihodnje rabe energije je povzet statističen podatek o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju v občini Sevnica in tako izdelala ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da je bilo v letih od 2013 do 2021 na leto povprečno izdanih 26 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe s povprečno površino stavbe 260,49 m², ter 76 gradbeni dovoljenji za ne stanovanjske stavbe s povprečno površino stavbe 166,59 m².

Preglednica 7.1: Prikazuje število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe v občini Sevnica.

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Povp.
Število stavb	35	38	30	20	19	37	15	18	20	26
Površina stavb [m ²]	9.920	9.281	7.796	5.207	4.889	8.528	4.455	4.407	5.337	6.647
Povprečna površina stavbe [m²]	283,43	244,24	259,87	260,35	257,32	230,49	297,00	244,83	266,85	260,49
Prostornina stavb [m ³]	29.851	26.993								28.422
Povprečni volumen stavbe [m³]	852,86	710,34								781,60
Število stanovanj v stavbah	35	38	30	20	19	37	15	19	20	26
Pov. stanovanj v stavbah [m ²]	6.166	5.917	5.015	2.989	3.278	6.146	2.677	2.680	3.412	4.253
Povp. površina stanovanja [m²]	176,17	155,71	167,17	149,45	172,52	166,11	178,47	141,05	170,60	164,14

(Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal)

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

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Povp.
Število stavb	19	24	8	129	137	174	68	41	84	76
Površina stavb [m ²]	3.383	7.678	1.714	19.938	18.147	16.985	6.547	6.552	12.293	10.360
Povprečna površina stavbe [m²]	178,05	319,92	214,25	154,56	132,46	97,61	96,28	159,80	146,35	166,59
Prostornina stavb [m ³]	14.189	31.864								23.027
Povprečni volumen stavbe [m³]	746,79	1.327,67								1.037,23
Število stanovanj v stavbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pov. stanovanj v stavbah [m ²]										

(Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal)

Na podlagi podatka o izdanih gradbenih dovoljenjih se je privzelo, da bo tudi v prihodnjem obdobju trend izdaje gradbenih dovoljenj ostal enak - na leto bo izdanih v povprečju **26 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe in 76 gradbeni dovoljenji za ne stanovanjske stavbe**. To je vsekakor predpostavka, ki je neodvisna od dogajanja na trgu in pomeni le grobo oceno izdaje gradbenih dovoljenj v prihodnosti. Vendar je za informativno napoved bodoče potrebe po energiji dokaj realen pokazatelj.

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

Preglednica 7.3: Prikazuje potrebe po energiji za stavbe novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				Regulativa
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (več stan.)	(qw)	16	kWh/m2a	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (eno stan.)	(qw)	12	kWh/m2a	
Temperaturni primanjkljaj	(T)	3100	K dan	(Sevnica)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (stan. odjem)	QW	186	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (eno stan.)	qW	12	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (več stan.)	qW	16	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	10.775	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	515	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	19.477	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	32	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q N,H	8.188	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m2	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	10	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	13	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	5	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	901	m3	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	721	m3	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	414	m2	
Oblikovni faktor	fo	0,575	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	257	m2	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		26		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	9.580	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		249.080	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivih virov) 25 %	Qf	62.270	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m ²		37	kWh/m ² a	

Preglednica 7.4: Prikazuje potrebe po energiji za stavbe novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				Regulativa
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (nest.)	(qw)	3	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
Temperaturni primanjkljaja	(T)	3100	K dan	(sevnica)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	4.088	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	467	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	14.226	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	47	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q N,H	9.671	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m ²	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	7,3	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	10	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	8	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	817,6	m ³	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	654,08	m ³	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	379,4	m ²	
Oblikovni faktor	fo	0,580	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	204,4	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		76		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	10.638	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		808.488	kWh	
Dovedena en. za delovanje stavbe (delež obn. virov) 25 %	Qf	202.122	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m ²		52	kWh/m ² a	

Ključne ugotovitve:

- predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša cca. 249 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 62 MWh.
- predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za ne stanovanjske stavbe znaša cca. 808 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 202 MWh.

7.3 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

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

V Sloveniji sta z vidika onesnaženosti zraka najbolj izraženi problematiki čezmerne ravni delcev v hladni polovici leta in ozona v poletnih mesecih. Izpusti delcev v Sloveniji so predvsem posledica močno razširjene uporabe lesne biomase za ogrevanje v gospodinjstvih. K visokim 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.

Skladno z naročilom naročnika Občina Sevnica, Glavni trg 19a, 8290 Sevnica, št. naročila: 430-0018/2022, je **Inštitut za sanitarno inženirstvo** opravil tehnološke meritve prašnih delcev v zraku na območju občine Sevnica. Meritve so se izvajale na dveh različnih merilnih mestih in v dveh različnih obdobjih dneva. V dopoldanskem času so se meritve izvajale med 8:00 in 9:00 uro (± 15 minut). V popoldanskem času so se meritve izvajale med 15:00 in 16:00 uro (± 15 minut).

Kakovost zunanjega zraka v občini Sevnica se je ugotavljala z naslednjimi meritvami prašnih delcev:

- delci PM₁₀
- delci PM_{2,5}

Merilni mesti sta bili locirani na območju občine Sevnica. Lokaciji sta prikazani na Sliki 1 in Sliki 2. Tehnološke meritve prašnih delcev v zraku so potekale na dveh različnih merilnih mestih (MM), iz sicer:

- MM1: Vrtec Ciciban Sevnica, Enota centralni vrtec, streha,
- MM2: Vrtec Ciciban Sevnica, Enota Panorama, balkon

Za ugotavljanje kakovosti zunanjega zraka na obravnavanih območjih so se na posameznih merilnih mestih, v obdobju marec – april 2022, izvajale 1-urne kontinuirane tehnološke meritve prašnih delcev v zraku. Meritve so se izvajale v času, ko ni bilo padavin. Merilnik je vsako minuto prečrpal 1,2 litra zraka.

MERJENE VELIČINE:

- PM₁₀ prašni delci aerodinamičnega premera 10 μm (vrednosti podane v $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- PM_{2,5} prašni delci aerodinamičnega premera 2,5 μm (vrednosti podane v $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

MERILNA OPREMA:

- Laserski merilnik GRIMM - Portable Aerosol Spectrometer, model 1.108, serijska številka: 8F050070. Certifikat kalibracije., GRIMM Aerosol Technik, Spectrometer Department. Merilna negotovost: $\pm 3 \%$.
- Analizator CASSELLA, CEL-712 Microdust Pro. MK42 7JY. UK., S/N 4639509, P/N 206001D. Class 1 laser product complies with: IEC 60825-1 Ed. 2.0 b:2007 US 21 CFR 1040.10. Certifikat o kalibraciji CASELLA-94.6 – ECHO. Merilna negotovost: $\pm 5 \%$.

NORMATIVI IN METODOLOGIJA:

Za meritve in ocenjevanje vsebnosti prašnih delcev v zraku so se upoštevali naslednji dokumenti:

- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18),
- interna navodila Inštituta za sanitarno inženirstvo: ISI-prah-meritve.02.doc.

VRSTA MERITEV:

Tehnološke meritve

MEJNE VREDNOSTI PRAŠNIH DELCEV V ZRAKU:

Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za prašne delce PM₁₀ so podane v Prilogi 2 Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18) in za delce PM_{2,5} v Prilogi 3 Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18).

Preglednica 7.5: Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za PM₁₀ in PM_{2,5}

Parameter	Čas povprečenja	Mejna / ciljna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM ₁₀	1 dan	50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu
	Koledarsko leto	40
PM _{2,5}	Koledarsko leto	25

PM₁₀ delci: zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju 24 ur, ki lahko do 35 dni v enem koledarskem letu presegajo mejno vrednost. Navedeno pomeni, da je v enem koledarskem letu dovoljeno 35 preseganj mejne dnevne vrednosti in do tega števila dnevnih preseganj mejnih vrednosti se šteje, da onesnaženost zraka s PM₁₀ ni čezmerna; PM_{2,5} delci: zakonsko so mejne vrednosti določene kot povprečne vrednosti izmerjene v obdobju 1 leta, nobena od izmerjenih vrednosti ne sme presegati mejne vrednosti.

OPIS MERILNIHMEST IN REZULTATOV MERITEV:

- **MM1 – ENOTA CENTRALNI VRTEC, STREHA (SEVNICA)**

- **Opis merilnega mesta:**

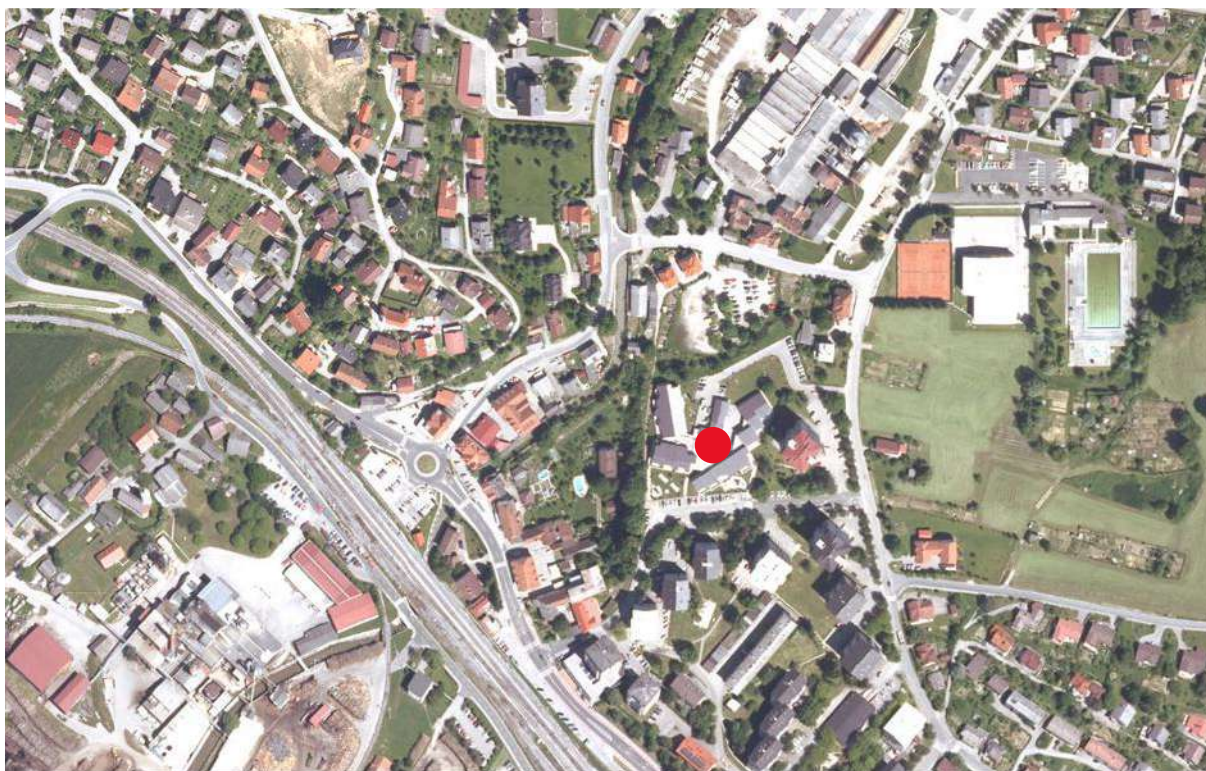
Merilno mesto se je nahajalo na strehi Vrtca Ciciban Sevnica, Enota centralni vrtec, Naselje heroja Maroka 22, 8290 Sevnica.

- **Lokacija merilnega mesta:**

Lokacijo meritev je določil naročnik. Podatki o merilnem mestu so navedeni v Preglednica 7.6. Mikrolokacija merilnega mesta 1 je prikazana na Sliki 7.5.

Preglednica 7.6: Lokacija merilnega mesta MM1

Oznaka merilnega mesta	Lokacija merilnega mesta	Gauss-Kruegerjev koordinate	
		X	Y
MM1	Vrtec Ciciban Sevnica, Enota centralni vrtec, streha	96572	523632



Slika 7.5: Mikrolokacija merilnega mesta MM1 – Enota centralni vrtec, streha

- **MM2 – ENOTA PANORAMA (BOŠTANJ)**

- **Opis merilnega mesta**

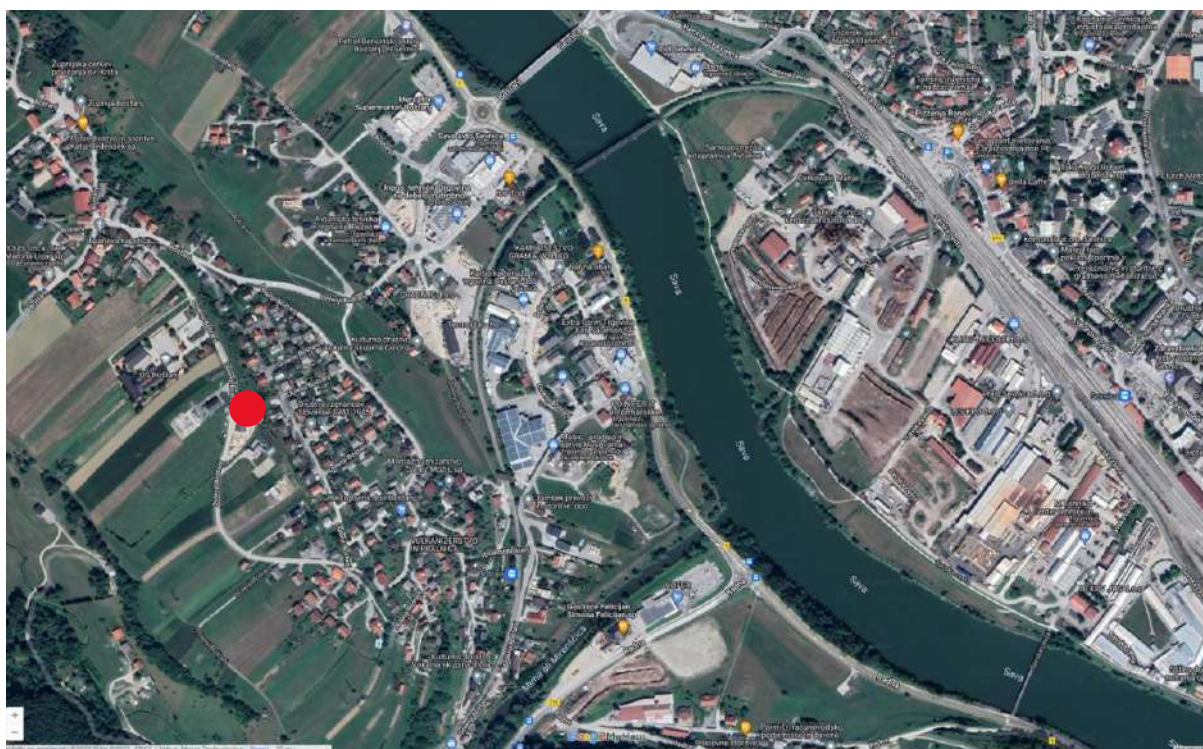
Merilno mesto se je nahajalo na balkonu Vrtca Ciciban Sevnica, Enota Panorama, Boštanj.

- **Lokacija merilnega mesta**

Lokacijo meritev je določil naročnik. Podatki o merilnem mestu so navedeni v Preglednici 7.7. Lokacija merilnega mesta je prikazana na Sliki 7.6.

Preglednica 7.7: Lokacija merilnega mesta na katerem so se izvajale meritve – MM2.

Oznaka merilnega mesta	Lokacija merilnega mesta	Gauss-Kruegerjev koordinate	
		X	Y
MM2	Balkon Enots Panorama Vrtca Ciciban Sevnica	46.00939	15.28505



Slika 7.6: Mikrolokacija merilnega mesta MM2 – balkon Enots panorama Vrtca Ciciban Sevnica

REZULTATI:

V Preglednici 7.8 in Preglednici 7.9 so prikazane mejne ter izmerjene povprečne 1-urne vrednosti za posamezno velikost prašnih delcev v zraku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] za vsako izvedeno meritev. Meritve so se 10 dni izvajale v popoldanskem času, med 15:00 in 16:00 uro (± 15 minut), in 10 dni v dopoldanskem času, med 8:00 in 9:00 uro (± 15 minut), na merilnem mestu 1 in merilnem mestu 2. Za vsako izmerjeno povprečno vrednost je ovrednotena tudi ustreznost.

Preglednica 7.8: Vrednotenje ustreznosti povprečja izmerjenih vrednosti prašnih delcev glede na predpisane mejne vrednosti na merilnem mestu 1

Datum in čas meritev	Čas meritev	PM 10 [urno povprečje v $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1MV za PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Vrednotenje ustreznosti za PM10	PM2,5 [urno povprečje v $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1MV za PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Vrednotenje ustreznosti za PM2,5
8. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	22	50	USTREZA	12	25	USTREZA
9. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	19	50	USTREZA	11	25	USTREZA
10. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	20	50	USTREZA	8	25	USTREZA
11. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	18	50	USTREZA	12	25	USTREZA
14. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	14	50	USTREZA	12	25	USTREZA
15. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	19	50	USTREZA	12	25	USTREZA
16. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	13	50	USTREZA	11	25	USTREZA
17. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	12	50	USTREZA	15	25	USTREZA
18. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	9	50	USTREZA	11	25	USTREZA
21. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	12	50	USTREZA	5	25	USTREZA
22. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	9	25	USTREZA
23. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	11	50	USTREZA	5	25	USTREZA
24. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	13	50	USTREZA	4	25	USTREZA
25. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	8	50	USTREZA	4	25	USTREZA
28. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	8	25	USTREZA
29. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	16	50	USTREZA	10	25	USTREZA
30. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	5	25	USTREZA
4. 4. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	5	50	USTREZA	3	25	USTREZA
5. 4. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	8	25	USTREZA
6. 4. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	8	50	USTREZA	5	25	USTREZA

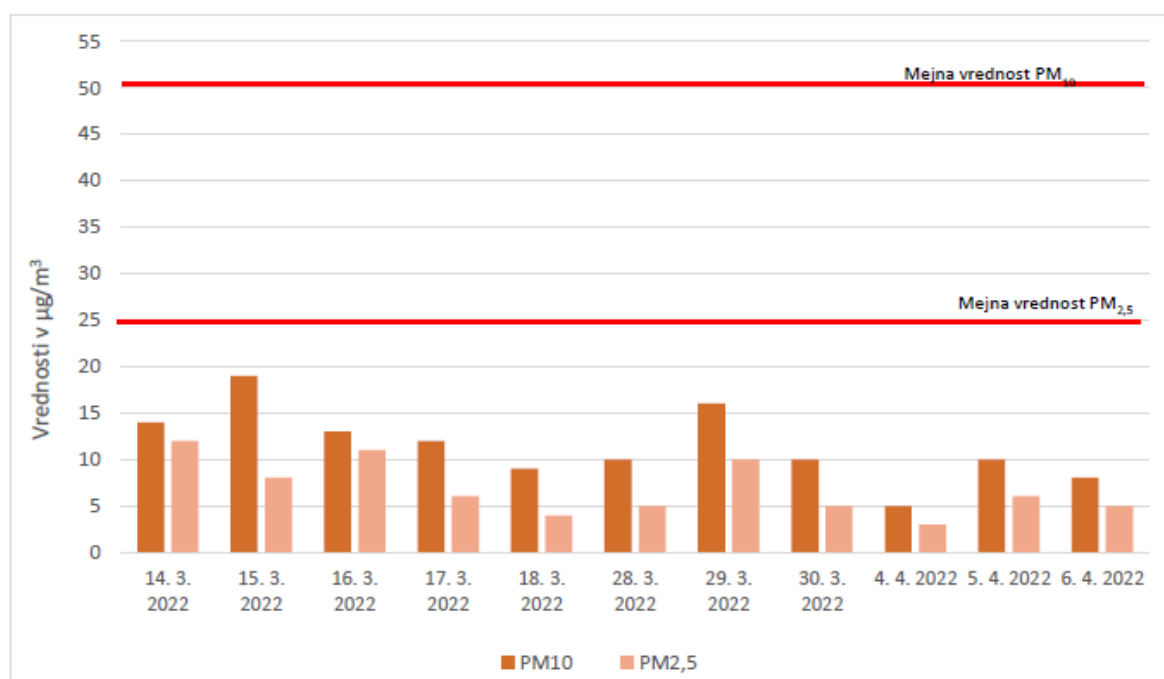
¹Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za prašne delce PM₁₀ so podane v Prilogi 2 Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18) in za delce PM_{2,5} v Prilogi 3 Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18).

Preglednica 7.9: Vrednotenje ustreznosti povprečja izmerjenih vrednosti prašnih delcev glede na predpisane mejne vrednosti na merilnem mestu 2

Datum in čas meritev	Čas meritev	PM 10 [urno povprečje v $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1MV za PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Vrednotenje ustreznosti za PM10	PM2,5 [urno povprečje v $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1MV za PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Vrednotenje ustreznosti za PM2,5
8. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	14	50	USTREZA	9	25	USTREZA
9. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	12	50	USTREZA	7	25	USTREZA
10. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	12	50	USTREZA	7	25	USTREZA
11. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	13	50	USTREZA	8	25	USTREZA
14. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	12	50	USTREZA	9	25	USTREZA
15. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	14	50	USTREZA	6	25	USTREZA
16. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	8	25	USTREZA
17. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	9	50	USTREZA	6	25	USTREZA
18. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	7	50	USTREZA	2	25	USTREZA
21. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	5	25	USTREZA
22. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	11	50	USTREZA	7	25	USTREZA
23. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	11	50	USTREZA	6	25	USTREZA
24. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	10	50	USTREZA	7	25	USTREZA
25. 3. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	4	50	USTREZA	2	25	USTREZA
28. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	11	50	USTREZA	5	25	USTREZA
29. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	13	50	USTREZA	4	25	USTREZA
30. 3. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	8	50	USTREZA	3	25	USTREZA
4. 4. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	5	50	USTREZA	1	25	USTREZA
5. 4. 2022	8:00 - 9:00 (± 15 min)	5	50	USTREZA	2	25	USTREZA
6. 4. 2022	15:00 - 16:00 (± 15 min)	4	50	USTREZA	2	25	USTREZA

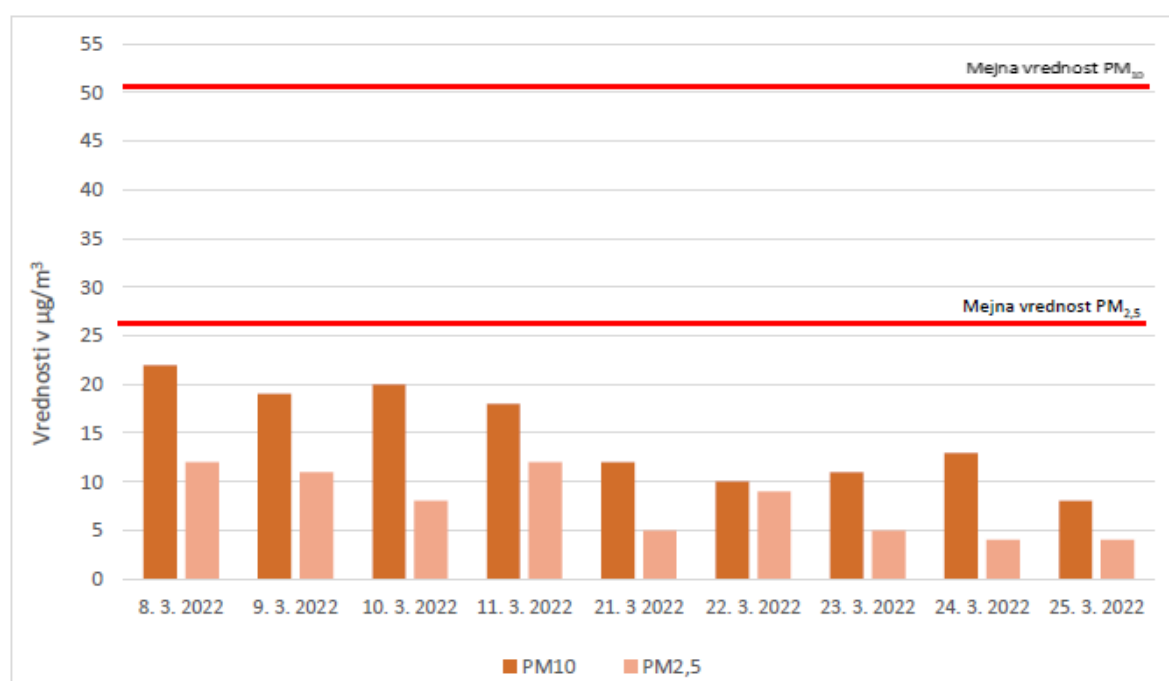
¹Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za prašne delce PM₁₀ so podane v Prilogi 2 Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18) in za delce PM_{2,5} v Prilogi 3 Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18).

Grafični prikaz povprečnih 1-urnih vrednosti prašnih delcev v zraku po dnevih za merilno mesto 1



Grafikon 7.1: Povprečne 1-urne vrednosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] za posamezne velikosti prašnih delcev v zraku na merilnem mestu MM1 v dopoldanskem času med 8:00 in 9:00 uro (± 15 minut)

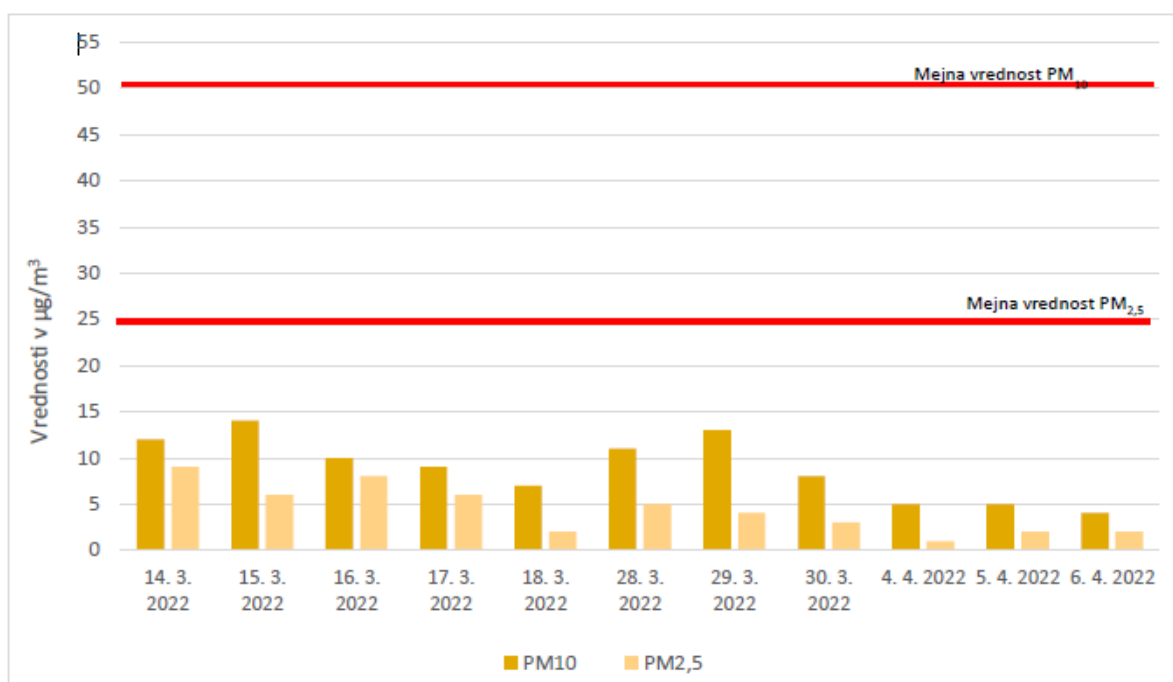
(Vir: Inštitut za sanitarno inženirstvo)



Grafikon 7.2: Povprečne 1-urne vrednosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] za posamezne velikosti prašnih delcev v zraku na merilnem mestu MM1 v popoldanskem času med 15:00 in 16:00 uro (± 15 minut)

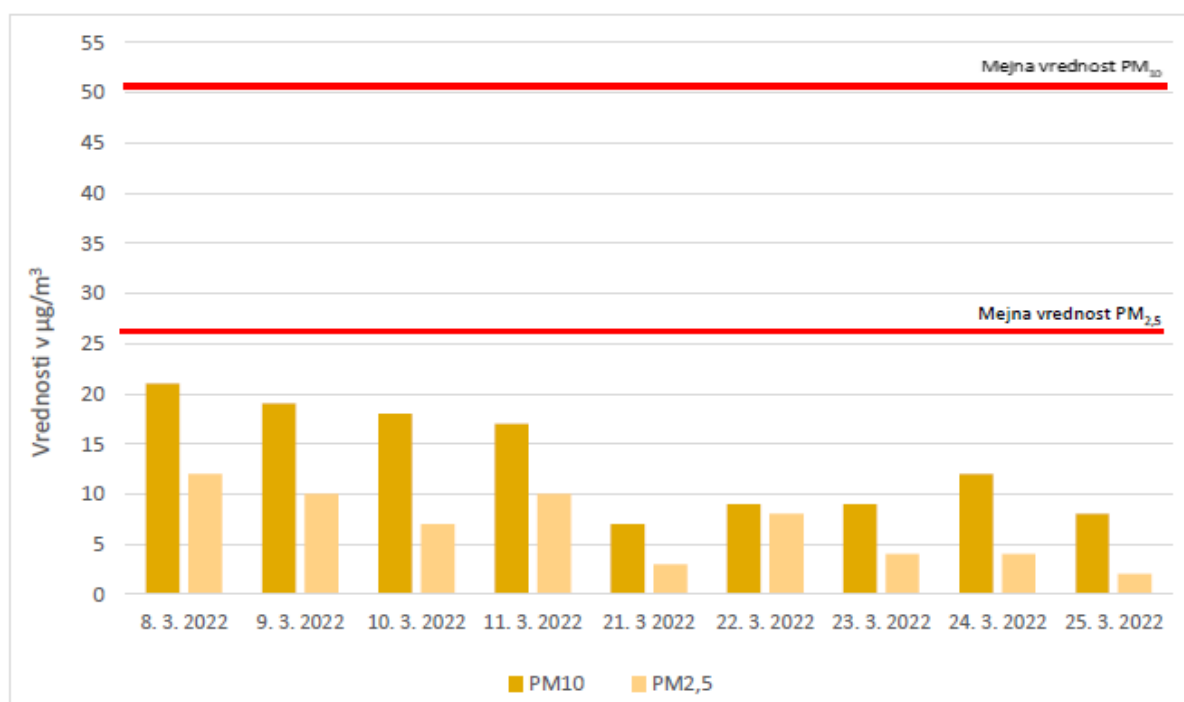
(Vir: Inštitut za sanitarno inženirstvo)

Grafični prikaz povprečnih 1-urnih vrednosti prašnih delcev v zraku po dnevih za merilno mesto 2



Grafikon 7.3: Povprečne 1-urne vrednosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] za posamezne velikosti prašnih delcev v zraku na merilnem mestu MM2 v dopoldanskem času med 8:00 in 9:00 uro (± 15 minut)

(Vir: Inštitut za sanitarno inženirstvo)



Grafikon 7.4: Povprečne 1-urne vrednosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] za posamezne velikosti prašnih delcev v zraku na merilnem mestu MM2 v popoldanskem času med 15:00 in 16:00 uro (± 15 minut)

(Vir: Inštitut za sanitarno inženirstvo)

7.4 Zaključek

Skladno z naročilom naročnika smo opravili 4-tedenske tehnološke meritve prašnih delcev PM₁₀ in PM_{2,5} na območju občine Sevnica. Meritve so se izvajale na dveh različnih merilnih mestih objekta Vrtca Ciciban, Sevnica in v dveh različnih obdobjih dneva. Merilno mesto 1 je bilo locirano na strehi enote centralnega vrtca Ciciban v Sevnici, merilno mesto 2 pa je bilo locirano na balkonu enote Panorama v Boštanju. V dopoldanskem času so se meritve izvajale med 8:00 in 9:00 uro (± 15 minut). V popoldanskem času so se meritve izvajale med 15:00 in 16:00 uro (± 15 minut).

Iz rezultatov tehnoloških meritev delcev je razvidno, da izmerjene povprečne vrednosti delcev PM₁₀ in PM_{2,5}, v času izvajanja meritev, na nobenem od merilnih mest NE PRESEGAJO PREDPISANE MEJNE VREDNOSTI, ki so določene v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18). Iz tega sledi, da zunanji zrak na merilnem mestu 1 in merilnem mestu 2, ni čezmerno obremenjen s prašnimi delci, v času izvajanja meritev.

Priporočamo izvedbo neprekinjenih 24-urnih meritev onesnaževal v daljšem in enakomerno porazdeljenem časovnem obdobju. (*Vir: Inštitut za sanitarno inženirstvo*)

7.5 Ukrepi za izboljšanje zraka

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

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

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

Ukrepi na področju prometa:

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

Ukrepi na drugih področjih:

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

Gospodarski ukrepi:

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

Kratkoročni ukrepi:

- kratkoročni ukrepi se izvajajo zaradi skrajšanja obdobj s preseženimi dnevnimi mejnimi vrednostmi PM₁₀ v zunanjem zraku. Kratkoročni ukrepi vsebujejo priporočila občanom in institucijam, da v okviru svojih možnosti začasno zmanjšajo emisije delcev pri uporabi prometnih sredstev in kurilnih naprav za ogrevanje ter drugih naprav, ki oddajajo večje količine delcev

Ključne ugotovitve:

- Iz rezultatov tehnoloških meritev delcev je razvidno, da izmerjene povprečne vrednosti delcev PM₁₀ in PM_{2,5}, v času izvajanja meritev, na nobenem od merilnih mest NE PRESEGAJO PREDPISANE MEJNE VREDNOSTI, ki so določene v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur. list, št. 9/11, 8/15 in 66/18). Iz tega sledi, da zunanji zrak na merilnem mestu 1 in merilnem mestu 2, ni čezmerno obremenjen s prašnimi delci, v času izvajanja meritev.

8 ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE

8.1 Stanovanjski sektor

Stavbe v občini porabijo približno 44 % energije in proizvedejo 56 % 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 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 porabijo ogromno energije in jih je zato drago vzdrževati. Naraščajoči stroški in vse višja starost pa pomenita, da bo vedno več ljudi imelo težave pri plačevanju računov za energijo.

Za energijsko varčno hišo je zelo pomembno:

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

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

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

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

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

8.2 Javni sektor

V tem poglavju navajamo ukrepov, ki lahko pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zniževanje stroškov energije (električne in toplotne 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.

Osnovni podatki :		Osnovna šola Ana Gale Sevnica (stari objekt), Cesta na Dobravo 28	
Leto izgradnje:	1933		
Številka stavbe:	865		
Katarska občina:	1379		
Številka parcele:	528/1		
Kond. površina (m²)	366,80		
Energent	ZP		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	32,40		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	210,65		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
Objekt je bil zgrajen leta 1933. Leta 1974 so bile obnovljene inštalacije. Leta 2001 pa so bila obnovljena okna.			
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2026			
Predvidena je selitev oddelkov v nov objekt.			
Investicijski ukrepi:			
Zaradi statične neustreznosti je nadaljnja uporaba objekta vprašljiva. Potrebna je izdelava študije o statični ustreznosti objekta.			

Osnovni podatki :	Osnovna šola Blanca, Blanca 13	
Leto izgradnje:	2003	
Številka stavbe:	245	
Katarska občina:	1377	
Številka parcele:	455/1	
Kond. površina (m ²)	2.320,10	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	24,80	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	116,49	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt je bil zgrajen leta 2003. Od takrat je v stavbi nameščena plinska peč. Leta 2003 so bila nameščena ALU okna. Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do l. 2025		
Investicijski ukrepi:		
- ozaveščanje o OVE in URE - Posodobitev plinske peči za potrebe kuhinje - Posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :		Osnovna šola Boštanj, Boštanj 54a	
Leto izgradnje:	1996		
Številka stavbe:	416		
Katarska občina:	1381		
Številka parcele:	444/5		
Kond. površina (m²)	2.545,10		
Energent	UNP		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	/		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	/		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
Objekt je bil zgrajen leta 1996. V telovadnici so bilka zamenjana okna, ki so po poročanju zaposlenih slabe kakovosti. Zato prihaja do vdora vode in je posledično ogrožen parket v telovadnici.			
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2025			
V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije:			
- Obnova fasade - Menjava oken in vrat - Izolacija strehe			
Investicijski ukrepi:			
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Sanacija stavbnega pohištva v telovadnici - Prehod na OVE - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe			

Osnovni podatki :		Osnovna šola Krmelj nova šola, Krmelj 25	
Leto izgradnje:	1980		
Številka stavbe:	580		
Katarska občina:	1389		
Številka parcele:	1025/1		
Kond. površina (m²)	1.612,80		
Energent	BIOMASA		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	14,70		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	52,88		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
OŠ je bila zgrajena leta 1980. Leta 1999 je bila izvedena obnova strehe.			
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2025			
V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije:			
- Obnova fasade - Menjava oken in vrat - Izolacija strehe			
V obdobju 2015-2018 je bila izgrajena nova kotlovnica.			
Investicijski ukrepi:			
Predvidena je novogradnja in združitev z razredov iz stare šole. Sedanji montažni objekt se odstrani.			

Osnovni podatki :	Osnovna šola Krmelj stara šola, Krmelj 104	
Leto izgradnje:	1927	
Številka stavbe:	40	
Katarska občina:	1389	
Številka parcele:	463/4	
Kond. površina (m²)	1.328	
Energent	BIOMASA	
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	29,19	
Pov. por. topl. (kwh/m²)	63,52	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Predvidena selitev razredov v nov objekt. Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2025 V obdobju 2015-2018 je bila izgrajena nova kotlovnica.		
Investicijski ukrepi:		
Zaradi statične neustreznosti je nadaljnja uporaba objekta vprašljiva. Potrebna je izdelava študije o statični ustreznosti objekta.		

Osnovni podatki :	Vrtec Krmelj, Krmelj 25	
Leto izgradnje:	2012	
Številka stavbe:	782	
Katarska občina:	1389	
Številka parcele:	1026, 1025/2	
Kond. površina (m²)	835	
Energent	BIOMASA	
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	96,55	
Pov. por. topl. (kwh/m²)	104,11	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt je bil zgrajen leta 2021.		
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2025		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :	Osnovna šola Sava Kladnika Sevnica, Trg svobode 42	
Leto izgradnje:	1980	
Številka stavbe:	760	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	514, 519, 510	
Kond. površina (m²)	7.224	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	/	
Pov. por. topl. (kwh/m²)	/	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Osnovna šola Sava Kladnika je bila zgrajena leta 1980. Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do l. 2025 V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije: - Obnova fasade - Menjava stavbnega pohištva - Izolacija strehe - Kogeneracija V obdobju 2015-2018 je bila izvedena še ureditev male telovadnice.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :		Osnovna šola Milana Majcna, Šentjanž 58a	
Leto izgradnje:	1962		
Številka stavbe:	347		
Katarska občina:	1384		
Številka parcele:	682/4		
Kond. površina (m²)	1.121,00		
Energent	BIOMASA		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	40,01		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	112,62		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
Osnovna šola Šentjanž je bila zgrajena 1962.			
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do I. 2025			
V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije:			
- Obnova fasade - Obnova strehe			
V obdobju 2015-2018 sta bila izgrajena nova telovadnica in nova kotlovnica. Prav tako je bila dograjena nova kuhinja.			
Investicijski ukrepi:			
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Zamenjava ogrevalnih teles - Prezračevanje z rekuperacijo toplote - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe			

Osnovni podatki :		Osnovna šola Tržišče nova šola, Tržišče 47	
Leto izgradnje:	2016		
Številka stavbe:	964		
Katarska občina:	1397		
Številka parcele:	1956/4		
Kond. površina (m²)	3.088,30		
Energent	PELETI		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	26,23		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	54,28		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
OŠ Tržišče je novogradnja zgrajena 2016.			
Objekt ima narejeno energetska izkaznico z veljavnostjo do l. 2026			
Investicijski ukrepi:			
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Razširjen energetski pregled			

Osnovni podatki :	POŠ Sava Kladnika Sevnica, Loka pri Zidanem mostu 72	
Leto izgradnje:	1907	
Številka stavbe:	218	
Katarska občina:	1364	
Številka parcele:	115/4	
Kond. površina (m ²)	725	
Energent	ELKO	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	34,53	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	106,09	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
POŠ Sava Kladnika je bila zgrajena leta 1907. Leta 2007 je bila izvedena obnova fasade, zamenjava oken ter obnova inštalacij. V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije: - Menjava in vrat - Izolacija strehe V obdobju 2015-2018 je bila izvedena ureditev igrišča in okolice.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Zamenjava ogrevalnih teles - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :		Podružnična osnovna šola Sava Kladnika, Studenec 38	
Leto izgradnje:	1878		
Številka stavbe:	999		
Katarska občina:	1393		
Številka parcele:	3509		
Kond. površina (m²)	543,90		
Energent	TČ		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	57,36		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	/		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
POŠ Studenec je bil zgrajen leta 1878. Dozidava podružnične šole je bila izvedena v obdobju 2015-2018.			
V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije:			
- Obnova fasade - Menjava oken in vrat - Izolacija strehe			
V obdobju 2015-2018 je bila izvedena še dozidava podružnične šole.			
Investicijski ukrepi:			
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles - Vgradnja sanitarne toplotne črpalke za potrebe kuhinje - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled			

Osnovni podatki :	Glasbena šola Sevnica, Cesta na grad 2	
Leto izgradnje:	1850	
Številka stavbe:	1527	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	122/3	
Kond. površina (m ²)	393,2	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	14,63	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	176,75	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt v katerem se nahaja glasbena šola je bil zgrajen leta 1850. Objekt ima energetska izkaznico, ki je veljavna do l. 2028. Leta 2001 je bila izvedena obnova strehe.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :	Vrtec Ciciban Sevnica, Naselje heroja Maroka 22	
Leto izgradnje:	2011	
Številka stavbe:	1732	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	390/5	
Kond. površina (m ²)	1.918,7	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	181,88	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	363,71	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Vrtec je bil zgrajen leta 2011.		
Objekt ima energetska izkaznico, ki je veljavna do l. 2025.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnico starega dela - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :	Vrtec Kekec enota Sevnica, Prešernova ulica 7	
Leto izgradnje:	1967	
Številka stavbe:	747	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	516	
Kond. površina (m ²)	1.919	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	9,3	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	21,82	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Vrtec je bil zgrajen leta 1967. Objekt se bo do leta 2026 rekonstruiral in razširil zaradi selitve oddelkov iz stare OŠ Ana Gale. Leta 1980 je bila izvedena obnova strehe ter obnova inštalacij. Objekt ima energetska izkaznica veljavno do l. 2025.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva		

Osnovni podatki :	Knjižnica Sevnica, Prešernova 1	
Leto izgradnje:	2001	
Številka stavbe:	932	
Katarska občina:	932	
Številka parcele:	290/13, 289/16	
Kond. površina (m²)	847	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	68,00	
Pov. por. topl. (kwh/m²)	90,01	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt v katerem se nahaja knjižnica je bil zgrajen leta 2001. Knjižnica Sevnica obsega 52% objekta, ki je v občinski lasti. Ostali delež pa zajemajo manjše prodajalne. Del objekta v kateri se nahaja knjižnica ima veljavno energetska izkaznico do I. 2028.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnici - Toplotna črpalka za ogrevanje objekta - Senzorsko ugašanje luči v sanitarijah - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :	Občinska stavba Občine Sevnica, Glavni trg 19a	
Leto izgradnje:	1949	
Številka stavbe:	1357	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	29/6	
Kond. površina (m ²)	982,2	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	58,08	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	168,03	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt v katerem se nahaja uprava občine Sevnica je bila zgrajena leta 1949. Poleg Občine ima v objektu pisarne še Upravna enota Sevnica. Leta 2000 se je izvedla zamenjava oken. Objekt ima izdelano energetska izkaznico z veljavnostjo do l. 2025.		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Toplotna izolacija objekta - Vgradnja centralnega hlajenja in prezračevanja - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled		

Osnovni podatki :		KŠTM Sevnica, Glavni trg 19	
Leto izgradnje:	1669		
Številka stavbe:	1359		
Katarska občina:	1379		
Številka parcele:	29/14		
Kond. površina (m²)	590		
Energent	ZP- iz občine		
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	36,92		
Pov. por. topl. (kwh/m²)	/		
Kratek opis ključnih značilnosti:			
Objekt v katerem se nahaja KŠTM Sevnica je bil zgrajen leta 1669.			
Leta 2006 je bila izvedena zamenjava oken in obnova inštalacij.			
Objekt ima izdelano energetska izkaznico z veljavnostjo do l. 2025.			
Investicijski ukrepi:			
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Toplotna izolacija objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe			

Osnovni podatki :	Športna dvorana Sevnica, Trg svobode 42	
Leto izgradnje:	1995	
Številka stavbe:	752	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	511	
Kond. površina (m ²)	1.630	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m ²)	/	
Pov. por. topl. (kwh/m ²)	39,33	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt je bil zgrajen leta 1995. Objekt ima narejeno energetska izkaznico, ki velja do l. 2025. V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije: - Obnova fasade - Menjava stavbnega pohištva		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja termostatskih ventilov - Senzorsko ugašanje luči v sanitarijah - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

Osnovni podatki :		Športni dom Sevnica, Prvomajska ulica 15a
Leto izgradnje:	2006	
Številka stavbe:	1598	
Katarska občina:	1379	
Številka parcele:	433/3	
Kond. površina (m²)	1.748,2	
Energent	ZP	
Pov. por. el. en. (kwh/m²)	16,34	
Pov. por. topl. (kwh/m²)	57,52	
Kratek opis ključnih značilnosti:		
Objekt je bil zgrajen leta 2006.		
Objekt ima narejeno energetska izkaznico, ki velja do l. 2025.		
V obdobju 2014-2015 so bile na objektu izvedene naslednje investicije:		
- Obnova fasade - Menjava oken in vrat - Izolacija strehe		
Investicijski ukrepi:		
- Ozaveščanje o OVE in URE - Izvajanje energetskega knjigovodstva - Vgradnja termostatskih ventilov - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe		

8.3 Energetska prenova stavb

V preteklosti so bila pri obnovi in vzdrževanju stavb pogostejša dela, ki jih je narekovalo slabo stanje konstrukcije, poškodbe na ovoju stavbe, nove funkcionalne zahteve uporabnika ali estetski videz zgradbe. Ker so bili naši predpisi o toplotni zaščiti stavb sorazmerno blagi, je bil edini motiv za izboljšanje toplotne zaščite ovoja stavbe energetska ozaveščenost lastnika stavbe. Pomanjkanje sredstev, pa tudi nepoznavanje vračilnih rokov gradbenih ukrepov energetske sanacije, nepovezanost lastnikov stavb in neuskkljenost lastnikov in upravnikov stavb so glavni razlogi, ki so v preteklosti botrovali mnogim neprimernim odločitvam, kot sta na primer zamenjava oken, ne da bi pri tem vgradili energetske učinkovite zasteklitve ali obnova fasade brez vgradnje toplotno izolacijske obloge. Stavba je kot škatlja, ki ščiti notranjost pred vremenskimi pogoji, kot so zunanje temperature, veter, dež in podobno. Notranje udobje, ki je lahko sicer precej subjektivna zadeva, je odvisno predvsem od dveh dejavnikov: notranje temperature in vlage. Očitno je udobje najmanjše, ko se hkrati pojavita visoka temperatura in visoka vlaga. Ovoj stavbe deluje kot izmenjevalec z zunanjimi podnebnimi pogoji, saj pridobiva toploto iz sončnih žarkov in oddaja toploto navzven (zaradi prezračevanja in pomanjkljivosti ovoja). Ovoj, ki sicer ovija in ščiti stavbo, mora tudi omogočati, da stavba diha, s čimer se izognemo previsoki notranji vlagi in hkrati dosežemo ustrezno razmerje med toplotnimi dobitki in izgubam. Pozimi torej toplota prehaja iz ogrevanih prostorov v okolico stavbe in v sosednje neogrevane prostore kot so podstrešja, garaže in kleti – kjer koli se pojavlja razlika v temperaturi. Poleti toplota prehaja iz okolice stavbe v njeno notranjost. Če želimo ohraniti udobje moramo izgube toplote, do katerih prihaja pozimi, nadomestiti z ogrevalnim sistemom, toploto, ki jo pridobivamo poleti pa moramo odstraniti s klimatsko napravo. Torej se v večini stavb izgubijo velike količine energije. V povprečju evropska gospodinjstva porabijo 70% celotne energije samo za ohranjanje primerne temperature. Poraba toplote za ogrevanje hiše v hladnem obdobju je energijsko najbolj potratna storitev. Če porabo toplote zmanjšamo z izolacijo, z vračanjem toplote, z 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 energetski svetovalci projekta ENSVET, za večstanovanjske stavbe je potreben energetski pregled. Energetski pregled je študija, ki odkriva vzroke za visoko rabo energije, predlaga ukrepe za učinkovitejšo rabo energije in priporočene ukrepe razvršča glede na razmerje med vloženimi sredstvi in pričakovanim prihrankom pri rabi energije. Energetski pregled podaja lastnikom več stanovanjskih stavb in upravnikom strokovne argumente za priporočene ukrepe. Na podlagi rezultatov energetskega pregleda lahko investitor oz. upravnik oblikuje načrt energetske obnove stavbe, kjer je praviloma najprej na vrsti izvajanje organizacijskih ukrepov, ki vplivajo na spremembo odnosa uporabnika do rabe energije v stavbi in niso povezani s posebnimi stroški. Nato sledijo ukrepi s kratko vračilno dobo, sem sodijo cenejši ukrepi, ukrepi, ki jih lahko izvajamo še ob rednem vzdrževanju stavbe, in šele nato prehajamo k ukrepom z daljšo vračilno dobo oziroma k večjim investicijam. Seveda pa je pri tem potrebno upoštevati načrt investicijskega vzdrževanja stavbe in z njim povezati 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 naštetí 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 energetska obnovo stavb veljajo tiste z dobo vračanja, krajšo od 10 let. Splošno velja, da z izvedbo teh ukrepov dosežemo do 50 % skupnih energijskih prihrankov v stavbi. Navedeni prihranki so informativni.

8.4 Vzdrževalni in investicijski ukrepi

- **Toplotna izolacija zunanjih sten** - ob prenovi zgradbe je smiselno predvideti ustrezno dodatno toplotno zaščito, saj je takrat ekonomska upravičenost ukrepa največja. Toplotna izolacija zunanjih sten je res drag ukrep, a kadar se življenjska doba fasade že izteka, je obnova nujna, zato se strošek na račun energetske sanacije najmanj prepolovi in je tudi odplačilna doba ukrepa sorazmerno krajša. Pri starejših toplotno neizoliranih stavbah lahko pričakuje okoli 20 % prihranka pri energiji. Analize kažejo, da se dodatna naložba v energetska obnovo zunanjih sten, ob siceršnji obnovi stavbe, lahko povrne že v 5 letih. Posebna pozornost velja debelini izbrane toplotne zaščite, kajti ta določa rabo energije v celotni življenjski dobi obnovljene fasade. Cena toplotnoizolacijskega materiala v celotni ceni vgrajene toplotne izolacijske obloge predstavlja komaj desetino vse naložbe. Analize kažejo, da je pri dodatni toplotnoizolacijski oblogi zunanjih sten smiselno vgraditi vsaj 15 cm toplotne izolacije.
- **Toplotna izolacija podstrešja** - omogoča prihranke (7–12 %) pri rabi energije za ogrevanje povprečne stavbe. Izvedba toplotne izolacije stropa proti podstrešju se povrne v 3 do 4 letih. Posebej v zadnjih etažah večstanovanjskih objektov se pogosto razmišlja o notranji toplotni izolaciji stropa. V takem primeru velja opozoriti na nujno namestitve 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 delež toplotnih izgub lahko pripišemo izgubam talne plošče, zato je pomembna tudi izolacija talne plošče. Pri stropu nad kletjo je dobro če je toplotna izolacija sestavljena iz dveh plasti: spodnje, ki je ne stisljiva in zgornje, mehkejša, 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 neogrevanih kletmi ločijo le po tem, da imajo nad nosilno podlogo vgrajeno hidroizolacijo.
- **Toplotna izolacija poševne strehe** - kadar se odločamo za toplotno izolacijo poševne strehe, se moramo zavedati, da toplotna izolacija ne bo zmanjševala le toplotnih izgub pozimi, ampak nas bo varovala pred pretirano vročino in pregrevanjem mansardnega bivalnega prostora poleti. Zato mora biti debelina toplotne izolacije v tem primeru večja kot pri izolaciji stropa proti podstrešju (npr. 25 cm). Predvideti je potrebno zaščito toplotne izolacije pred zamakanjem zaradi poškodb kritine, projektant pa mora tudi računsko preveriti difuzni tok vodne pare skozi konstrukcijo. Posebno pomembno je doseganje zrakotesnosti lahkih strešnih

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

- **Tesnjenje oken** - pri starejših stavbah lahko prihranimo 10–15 % potrebne energije za ogrevanje, investicija v kakovostna tesnila (silikonska ali iz EPDM gume) je nizka in se povrne v povprečju v 2 letih. Toplotne izgube zaradi prezračevanja predstavljajo pri slabo toplotno izoliranih stavbah okoli 1/3 vse potrebne energije za ogrevanje stavbe, če je ovoj stavbe primerno toplotno zaščiten, pa del toplotnih izgub zaradi prezračevanja dosega še polovico toplotnih potreb. Stopnjo nenadzorovanega prezračevanja želimo omejiti na potrebno raven približno 0,5 krat-ne izmenjave zraka v bivalnem prostoru na uro. Opozoriti velja, da je pri oknih, ki dobro tesnijo, potrebno aktivno prezračevanje z odpiranjem ali prezračevalnim sistemom.
 - **Zamenjava oken** je smiselna odločitev za vgradnjo kakovostnih energetske učinkovitih oken, s toplotnoizolacijskimi okenskimi okvirji in energetske učinkovito zasteklitvijo. Gre za dvojno zasteklitev z nizko emisijskim nanosom na notranji šipi v med steklenem prostoru in s plinskim polnjenjem, ki ima toplotno prehodnost $k = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pri tej zasteklitvi so toplotne izgube skoraj trikrat manjše kot pri navadni termo-pan zasteklitvi ($k = 2.9 \text{ W/m}^2\text{K}$). Menjava oken z energetske učinkovitimi ob dobri zrakotesnosti omogoča do 20% prihranka pri potrebni energiji za ogrevanje. Dodatna naložba v izbor energetske učinkovite zasteklitve predstavlja 10–15 % investicije v nova okna. Razlika v ceni se povrne v približno 3 letih, kar pomeni da je odločitev za energetske učinkovito zasteklitev s $k = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ob zamenjavi oken praktično nujna in dolgoročno učinkovita.
 - **Sanacija toplotnih mostov** - največjo težavo pri sanaciji ovoja zgradb pa predstavljajo toplotni mostovi. Toplotni mostovi so mesta v ovoju zgradbe, kjer je toplotni upor bistveno manjši od toplotnega upora na sosednjih mestih. Glede na vzrok nastanka toplotne mostove delimo na konstrukcijske, geometrijske in konvekcijske. V praksi zelo pogosto naletimo na kombinacijo konstrukcijskih in geometrijskih mostov, ki jih zato imenujemo kombinirani toplotni mostovi. Konvekcijski toplotni most je mesto v ovoju stavbe, kjer je zaradi prekinitev ali netesnosti omogočen pretok notranjega, navlaženega zraka v konstrukcijski sklop - mesto v ovoju stavbe. Zaradi tega, lahko skozi slabo izveden stik v konstrukcijski sklop hitro prodre znatna količina zraka z veliko vsebnostjo vodne pare iz notranjega prostora. V praksi največje težave povzroči toplotna izolacija strehe nad ogrevanim prostorom. Da bi ta problem rešili, je potrebno dosledno zatesniti oziroma zalepiti stike vetrne oziroma parne zapore na notranji strani. Enako velja za izolacijo zidov z notranje strani, posebej še, če obstaja verjetnost, da so se med slojem toplotne zaščite in zidom ustvarili zračni čepi zaradi nepopolnega 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 vgradnjo novih, zrakotesnih oken tako poveča zrakotesnost v stavbi, da se kmalu pojavijo poškodbe v obliki različnih vrst plesni. Povzročita jih predvsem povišana relativna zračna vlaga v zimskem času (nad 45%) in povišana relativna vlaga na premalo (čeprav po veljavnem pravilniku) izoliranih toplotnih mostovih, ki lahko znaša na teh hladnejših delih tudi do 80% (preklade, vogali, zunanje stene za pohištvo). Zato je zelo pomembno pravilno zračene in prezračevanje.

Prezračevanje ima poleg vpliva na kakovost bivanja tudi občuten vpliv na rabo energije za ogrevanje objekta. Z ogrevanjem objekta dovajamo v prostore toploto, enakovredno velikosti toplotnih izgub. Le te pa sestavljajo transmisijske toplotne izgube (zaradi prehoda toplote skozi ovoj zgradbe) ter ventilacijske toplotne izgube (zaradi naravnega ter prisilnega prezračevanja). Transmisijski del toplotnih izgub se 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, v primeru nizkoenergijske hiše z visoko toplotno zaščito pa kar 1/3.
- **Pregled instalacij ogrevanja** - sistem je potrebno preveriti in evidentirati dejansko stanje. Potrebno je pregledati posamezna ogrevala, ki so se menjavala in ugotoviti, ali so se spremenile hidravlične razmere razvoda toplote (npr., ali je bil dodan prizidek, katerega centralno ogrevanje je bilo izvedeno z razširitvijo ogrevalnega sistema).
- **Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema** – je uravnoteženje ogreval to pa pomeni, da ima vsako ogrevalo, ki ga zagotavljajo dušilni ventili za posamezne ogrevalne veje, dvižne vode in ogrevala. V kolikor ogrevalni sistem ni uravnotežen so nekateri prostori v stavbi premalo ogreti, drugi pa preveč. Z vgradnjo avtomatskih regulacijskih ventilov za hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema je mogoče znižati porabo energije 5–10 %. Vračilna doba hidravličnega uravnoteženja centralnega ogrevalnega sistema je v povprečju tri do štiri leta. Termostatski ventili omogočajo 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 gospodinski odjem. V primeru, da znaša delež odjema električne energije v času visoke tarife več kot 50 % skupne rabe, je smiselno preiti na eno tarifni sistem. S tem preprostim ukrepom je mogoče doseči pomembno znižanje stroškov za porabo električne energije ob siceršnji nespremenjeni rabi. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Poleg osveščanja porabnikov je smiselno vgraditi časovno preklopno avtomatiko, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku.
- **Zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi** - znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna sijalka obratuje tri ure dnevno, npr. 100 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 20 W, ki ima enako svetilnost, pri eni sijalki letno prihranimo 7 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba sijalke pa 56 EUR. Če računamo, da s posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 5 % znižanje rabe električne energije v stanovanjih, potem letni prihranki v občini znesejo 130.328 kWh/a oz. 20.852 EUR/a kar znese 40 EUR/a na stanovanje na leto.

8.5 Organizacijski ukrepi

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

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

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

- **Pogodbeno znižanje stroškov** - občina lahko pri stavbah, kjer so potrebne celovitejše investicije v ukrepe učinkovite rabe energije uporabi koncept pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun občine ni obremenjen z 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 30–60 %. Tako je mogoče na primer z ukrepi na ogrevalnem sistemu znižati rabo energije do 5 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20 %, z izolacijo stropa stavbe pri podstrešju do 10 % in z zamenjavo oken do 15 %. Deleži prihrankov pomenijo prihranke po posameznih ukrepih. Če npr. izvedemo vse ukrepe naenkrat, dosežemo skupne prihranke 50 %. Z uvedbo ne investicijskih ukrepov povezanih z energetskim gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, izobraževanje in osveščanje uporabnikov), pa je možno doseči znižanje porabe energije še za 10 %.

8.6 Podjetja

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

8.7 Promet

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

Splošni ukrepi, k tej usmeritvi so:

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

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

8.8 Javna razsvetljava

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

Pri posodobitvah javne razsvetljave je potrebno upoštevati naslednje dejavnike:

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

9 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Obnovljivi viri energije v nadaljevanju (OVE) so viri, ki se nenehno obnavljajo, so okolju prijazni in naravni. Nasprotje od OVE so neobnovljivi viri energije oz. fosilna goriva, ki jih počasi zmanjkuje. OVE nastajajo s stalnimi naravnimi procesi, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok, fotosinteza, biotvorba 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.

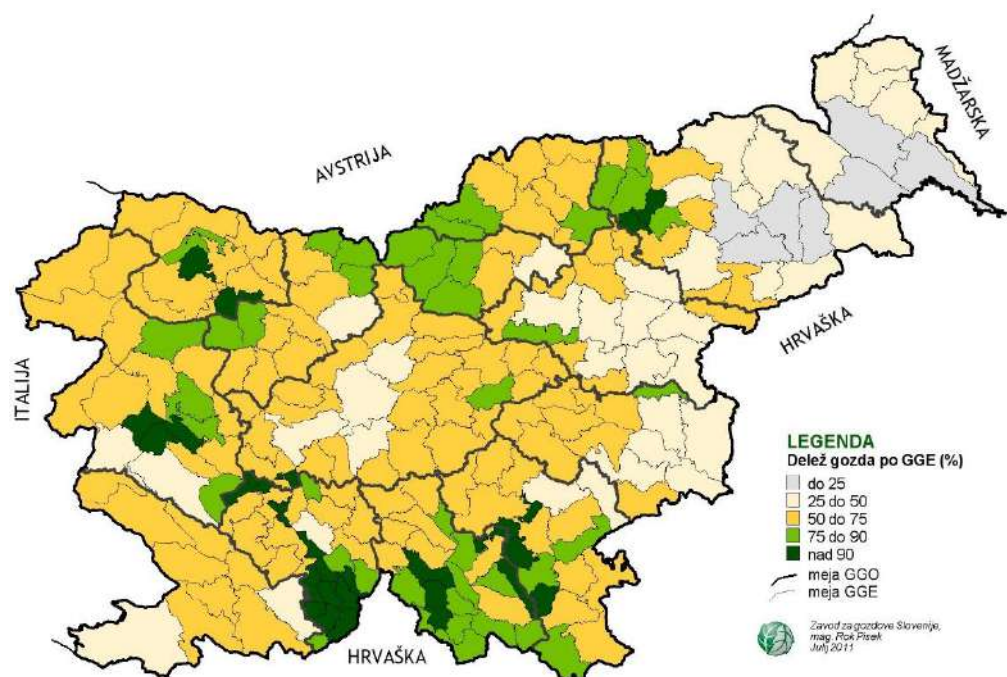
Za obnovljive vire energije sta glavni značilnosti neomejena trajnost in velik potencial. Njihova lastnost je tudi bolj enakomerna razporeditev brez geopolitičnih ovir. Druga značilnost oziroma slabost OVE je časovna spremenljivost moči in energije virov ter nizka gostota moči. Razen v obliki biomase 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 lesne biomase

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



Slika 9.1: Gozdnatost Slovenije.
(VIR: <http://www.zgs.si>)

Občina Sevnica ima površine **27.217 ha**, od tega je kar **16.101 ha** gozda, kar je **59,2%** pokritost z gozdom. Torej se lahko oceni, da je občina Sevnica med bolj gozdnatimi slovenskimi občinami in je po gozdarskih kazalcih ocenjena z 5 v lestvici od 1 do 5.

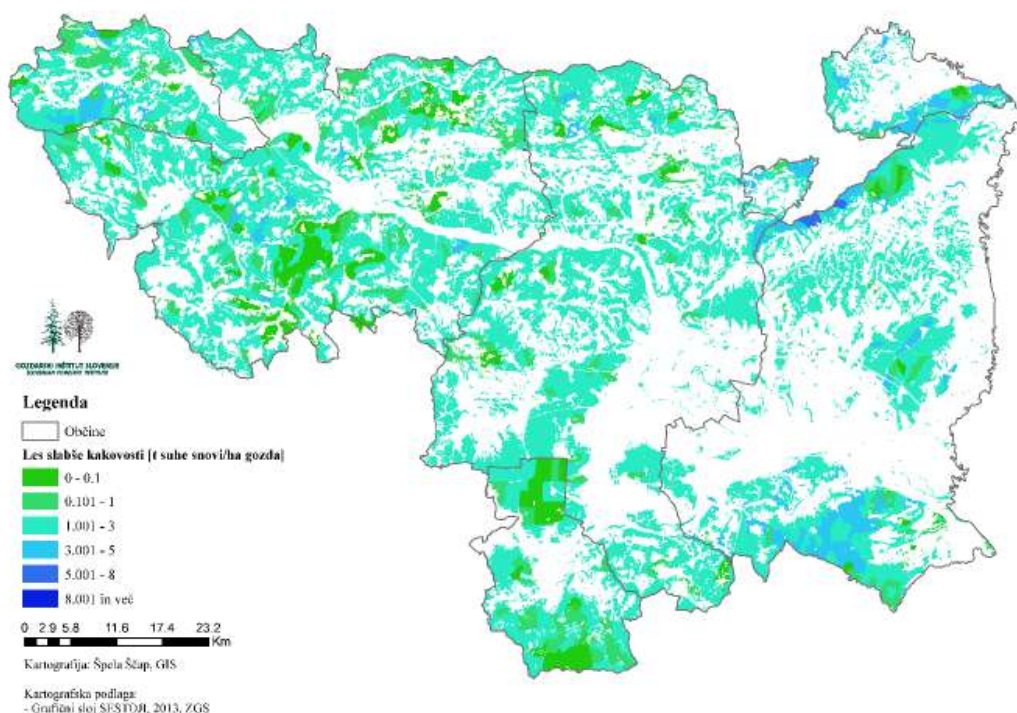
Preglednica 9.1: Osnovni podatki o gozdovih v občini Sevnica.

Občina:	SEVNICA
Površina:	27.217 ha
Število prebivalcev:	17.486
Gostota poselitve:	0,64
Površina gozdov:	16.101 ha
Delež gozda:	59,2 %
Površina gozda na prebivalca:	0,9 ha/prebivalca
Delež zasebnega gozda:	93,2 %
Največji možni posek:	57.649 m ³ /leto
Realizacija največjega možnega poseka:	33.161 m ³
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	12,68 %
Število stanovanj:	7.921
Delež stanovanj ogrevanih z lesom:	50 %
Demografski kazalci:	3
Socialno-ekonomski kazalci:	4
Gozdnogospodarski kazalci:	4
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

Leta 2014 je Gozdarski inštitut Slovenije pripravil poročilo o potencialih lesa slabše kakovosti za energetske namene ter hlodov listavcev in iglavcev z naslovom »Za posavski gozd in les« v katerem so zajete vse občine v regiji Posavje.



Slika 9.2: Karta teoretičnih tržnih količin lesa slabše kakovosti v regiji Posavje
(VIR: GIS; 2014)

Glavni cilji študije je bil izdelati strokovne podlage za izvedbo aktivnosti za povezovanje različnih akterjev v verigi »Gozd-les«. Ciljne občine so bile: Sevnica, Krško, Brežice, Bistrica ob Sotli, Kostanjevica na Krki in Radeče. Za doseg zastavljenega cilja so bile izvedene naslednje aktivnosti:

- Analiza potencialov lesa iz gozdov
- Analiza obstoječih deležnikov vzdolž gozdno-lesnih verig
- Analiza potencialnih lokacij za nove aktivnosti
- Priprava internetnega portala »Za posavski gozd«
- Analizo možnosti povezovanja deležnikov vzdolž proizvodnih verig
- Delavnice z zainteresiranimi deležniki

Posamezna analiza je obširneje predstavljena v samostojnem dokumentu. Na tem mestu so povzeti predvsem najpomembnejši zaključki posamezne študije.

Informacije o količinah in potencialih lesa iz gozdov so pomembne za vse akterje, ki so vključeni v gozdno-lesne verige. Za njih je najbolj pomembna realna in trenutno razpoložljiva količina lesa, ki se lahko pojavi na trgu, kjer je že izvzeta količina lesa, ki se porabi za lastno uporabo v gospodinjstvih.

V okviru projekta »Za posavski gozd in les« je bil cilj ugotoviti, kolikšne so:

- teoretične tržne količine lesa slabše kakovosti ter hlodov;
- dejanske tržne količine lesa slabše kakovosti ter hlodov.

Analize so bile narejene ločeno po lastništvu gozdov in po drevesni sestavi. V analize je bilo vključenih vseh šest posavskih občin: Bistrica ob Sotli, Brežice, Kostanjevica na Krki, Krško, Radeče in Sevnica.

Teoretični tržni potencial je maksimalna količina lesa, ki bi jo lahko letno posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi.

Dejanski tržni potencial pa temelji na podatkih o povprečni količini lesa, ki je bila letno posekana v obdobju petih let (2009–2013) in se je takrat pojavila na trgu.

V raziskavi so se osredotočili po namenu rabe na dve skupini sortimentov, in sicer na hlode in les slabše kakovosti. Les slabše kakovosti je ves les za celulozo in plošče ter ves les iz debla in vej, primeren za kurjavo ("Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov (*Ur.l. RS št. 79/2011*)". Delitev na hlode in les slabše kakovosti je v naši raziskavi opredeljena z dimenzijami, namenom rabe in kakovostjo. Kakovosten les oziroma hlodi so pomembni za podjetja, ki se ukvarjajo z nabavo, predelavo ali prodajo hlodov; to so predvsem žagarski obrati in proizvajalci furnirja ter proizvajalci vezanih furnirskih plošč. Poleg hlodov je za lesnopredelovalno industrijo pomemben tudi les slabše kakovosti. Tak les je pomemben predvsem za celulozno in kemično industrijo, proizvajalce lesnih plošč, proizvajalce lesnih goriv in energetska podjetja, ki proizvajajo in tržijo toploto in/ali elektriko, proizvedeno iz lesne biomase. Za vse zgoraj omenjene akterje v verigi je poleg poznavanja teoretičnih potencialov naših gozdov pomemben podatek o realno in trenutno razpoložljivi tržni količini lesa. To je količina, ki se dejansko lahko pojavi na trgu in v kateri ni količin lesa, ki se porabi za lastne potrebe v gospodinjstvih (na primer za ogrevanje gospodinjstev).

Pri interpretaciji teh rezultatov pa je potrebno biti previden, saj je v analizah upoštevan le evidentiran posek, tako da so v realnosti količine, ki vstopajo na trg verjetno večje.

Najpomembnejši zaključki študije pa so:

- Skupna tržna količina oziroma teoretični tržni potencial lesne biomase v izbranih občinah znaša 81.289,8 ton suhe snovi (tss) oziroma cca. 144.581 m³. Preračunano na površino gozda v celotni regiji to znaša 1,8 tss/ha ali približno 3,1 m³/ha, kar je precej več od povprečja za celotno Slovenijo. Od skupne količine lesa slabše kakovosti je kar 83 % potenciala v zasebnih gozdovih. Od skupne absolutne količine lesa slabše kakovosti prevladujejo listavci z 93 %.
- Teoretična količina hlodov listavcev, ki bi lahko vstopila na trg, znaša v regiji Posavje 29.289 m³. Ta skupna količina predstavlja teoretični tržni potencial hlodov listavcev, ki ga je možno izkoristiti iz gozdov v izbrani regiji. Preračunano na skupno površino gozda v regiji znaša ta količina 0,6 m³/ha. Od te skupne absolutne količine hlodov listavcev je 80 % tega lesa v zasebnih gozdovih.
- Dejanska neto količina oziroma tržni potencial hlodov smreke in jelke dimenzij 20-59 cm, znaša v regiji Posavje 16.587 m³ oziroma preračunano na površino gozda v obravnavani regiji je to 0,4 m³/ha. Od skupne količine teh hlodov se 61 % letno poseka v zasebnih gozdovih.

V spodnji preglednici 9.2 predstavljamo povzetek teoretičnih tržnih količin lesa, ki zagotavljajo trajnostno gospodarjenje z gozdovi in so izračunani na podlagi nam dostopnih podatkov Zavoda za gozdove o stanju gozdov.

Preglednica 9.2: Absolutne teoretične tržne količine lesa v regiji Posavje

	Iglavci [m3]	Listavci [m3]
<i>Les slabše kakovosti v državnih in občinskih gozdovih ter gozdovih drugih pravnih oseb</i>	5.266	20.312
<i>Les slabše kakovosti v zasebnih gozdovih</i>	8.995	110.008
<i>Hlodi listavcev v državnih in občinskih gozdovih ter gozdovih drugih pravnih oseb</i>	/	6.161
<i>Hlodi listavcev v zasebnih gozdovih</i>	/	23.128
<i>Les smreke in jelke debeline 20-59 cm v državnih in občinskih gozdovih ter gozdovih drugih pravnih oseb*₁</i>	6.414	/
<i>Les smreke in jelke debeline 20-59 cm v zasebnih gozdovih*₁</i>	10.173	/
Skupaj	30.848	159.609

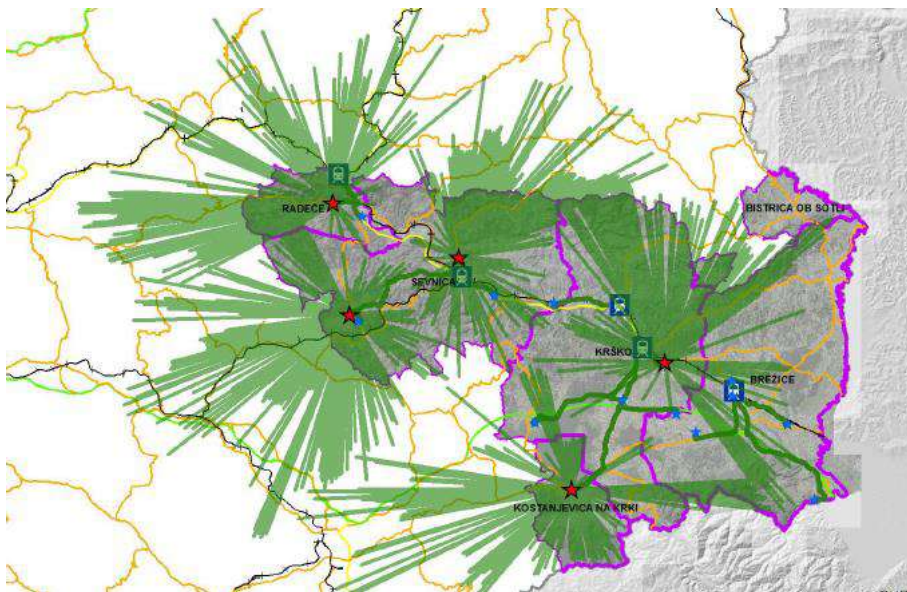
*₁ Za les smreke in jelke so računani le dejanski potenciali, teoretične tržne količine bi bile večje (VIR:GIS)

Dejstvo pa je, da bodo količine dejansko dostopne na trgu le, če se poveča povpraševanje po posameznem sortimentu na trgu in se bodo lastniki gozdov odločili za posek.

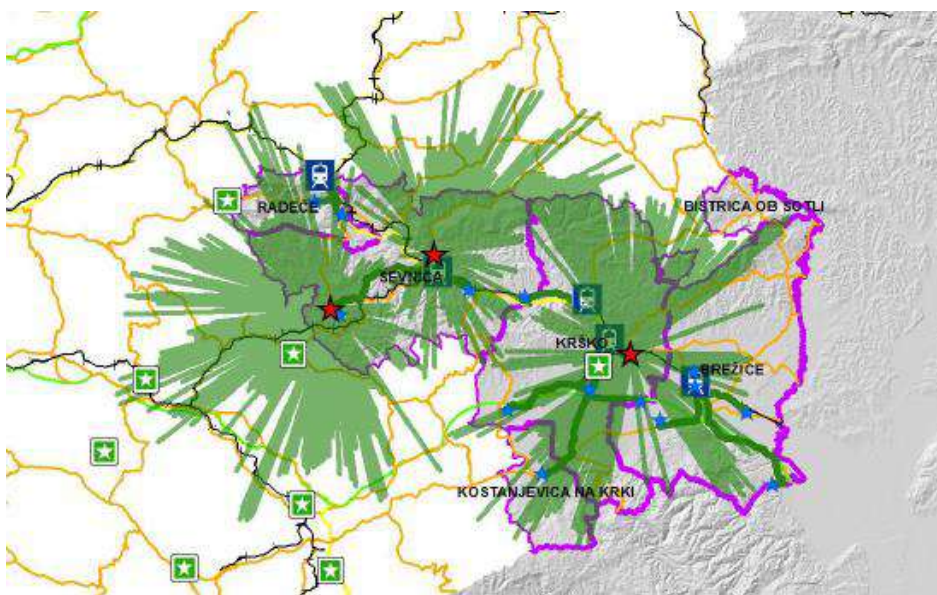
Glede na prikazane rezultate lahko ugotovimo, da je tržnega potenciala lesa slabše kakovosti za energetske namene v obravnavani regiji še veliko neizkoriščenega. Modelna izkoriščenost teoretičnega potenciala v vseh gozdovih regije Posavje namreč znaša le 22 %. V državnih in občinskih gozdovih ter gozdovih drugih pravnih oseb je modelna izkoriščenost teoretičnega tržnega potenciala nizka v primerjavi s povprečjem za celotno Slovenijo, saj znaša 60 %. V zasebnih gozdovih pa je ta izkoriščenost izredno nizka in znaša 14 %. Torej je v gozdovih v zasebni lasti še dobrih 85 % lesa slabše kakovosti neizkoriščenega, kar kaže na potrebo po spodbujanju gozdno-lesne proizvodnje tako v zasebnem kot državnem in ostalem sektorju. Kot je bilo že navedeno, v regiji prevladuje les slabše kakovosti listavcev, pri katerih pa je potencial slabo izkoriščen (20 %). Boljša izkoriščenost teoretičnega potenciala je pri iglavcih in sicer 40 %. Pri vseh teh rezultatih pa moramo upoštevati, da je v analizah upoštevan le evidentiran posek, tako da so v realnosti ti deleži verjetno višji.

Pri lesu boljše kakovosti oziroma hlodih listavcev je v gozdovih Posavja nekaj manj kot polovica teoretičnega tržnega potenciala izkoriščenega (46 %). V zasebnih gozdovih znaša modelna izkoriščenost teoretičnega tržnega potenciala 44 %, v državnih in občinskih gozdovih ter gozdovih drugih pravnih oseb pa 53 %.

V spodnjih slikah 9.2 in 9.3 je predstavljen model za modelno umeščanje energetskega obrata v prostor. Model je v osnovi računalniški algoritem, ki ga določa vrsto in zaporedje operacij v postopku analize. (VIR: GIS)



Slika 9.3: Primer modelne izbora petih lokacij najugodnejših za umestitev energetskega obrata
(VIR: GIS; 2014)

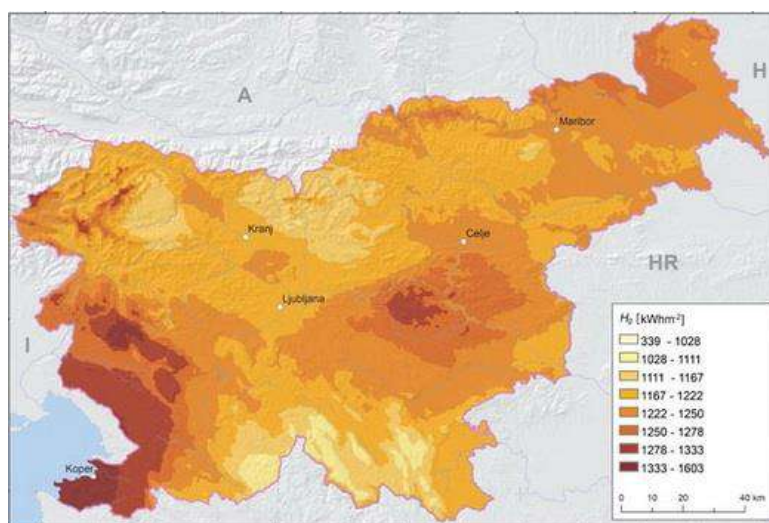


Slika 9.4: Primer modelne izbora treh lokacij najugodnejših za umestitev energetskega obrata
(VIR: GIS; 2014)

9.2 Potencial izrabe sončne energije

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

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10 % višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Občina Sevnica pa ima nekoliko več vpadle sončne energije (**1.150–1.250 kWh**). Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika.



Slika 9.5: Prikaz jakosti sončnega obsevanja izraženo v kWh/m².
(VIR : Kastelec, D. Rakovec J.)

9.2.1 Način izrabljanja sončne energije

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

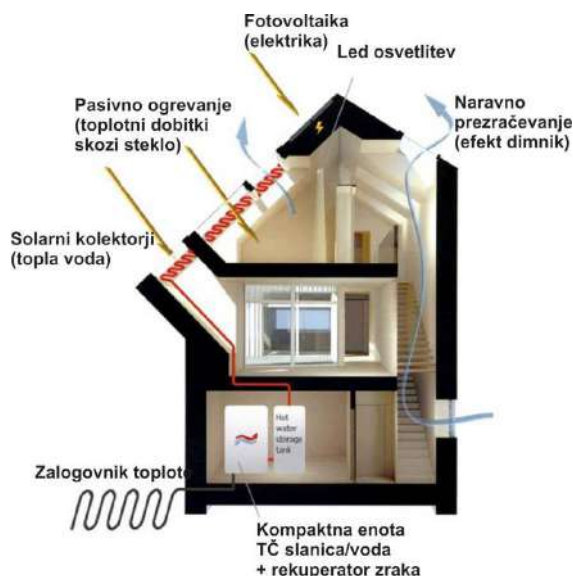
- pasivno - solarni sistemi za ogrevanje in osvetljevanje prostorov;
- aktivno - sončni kolektorji za pripravo tople vode in ogrevanje prostorov;
- s fotovoltaike - sončne celice za proizvodnjo električne energije.

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:

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

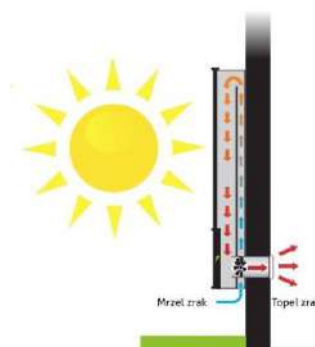


Slika 9.6: Sodobna pasivna hiša.
(VIR: Varčujem z energijo 13 Julij 2019)

9.2.1.2 Aktivna raba sončne energije

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

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



Slika 9.7: Na levi strani prikaz ogrevanja in priprava tople sanitarne vode v kombinaciji s sončnimi kolektorji, ter desno prikaz toplozračnih sončnih kolektorjev.

(VIR: Seltron, Dnevnik)

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

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

9.2.1.3 Fotovoltaika

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

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

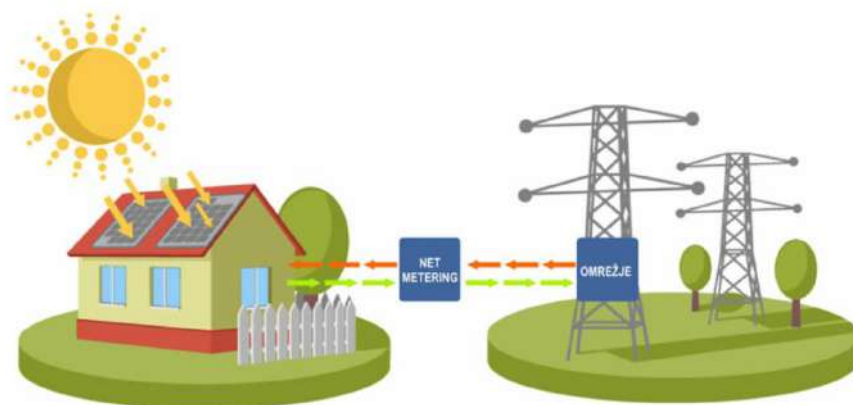
- monokristalne celice - narejene so z uporabo odrezka celic enega silicijevega kristala valjaste oblike. Monokristalne celice ponujajo največjo učinkovitost (pretvorba vpadne sončne svetlobe je približno 18 %), vendar pa je zaradi zapletenega procesa njihove proizvodnje prodajna nekoliko višja;
- polikristalne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

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

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

9.2.1.3.1 Vrste in delovanje sončnih elektrarn

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



Slika 9.8: Sistem Net Metering – sistem t.i. samooskrbe z električno energijo.
(VIR: Varčujem z energijo, 18 Marec 2020)



Slika 9.9: Prikaz samooskrbe z električno energijo.
(VIR: Varčujem z energijo, 18 Marec 2020)

9.2.1.3.2 Prednosti in slabosti izkoriščanja sončne energije

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

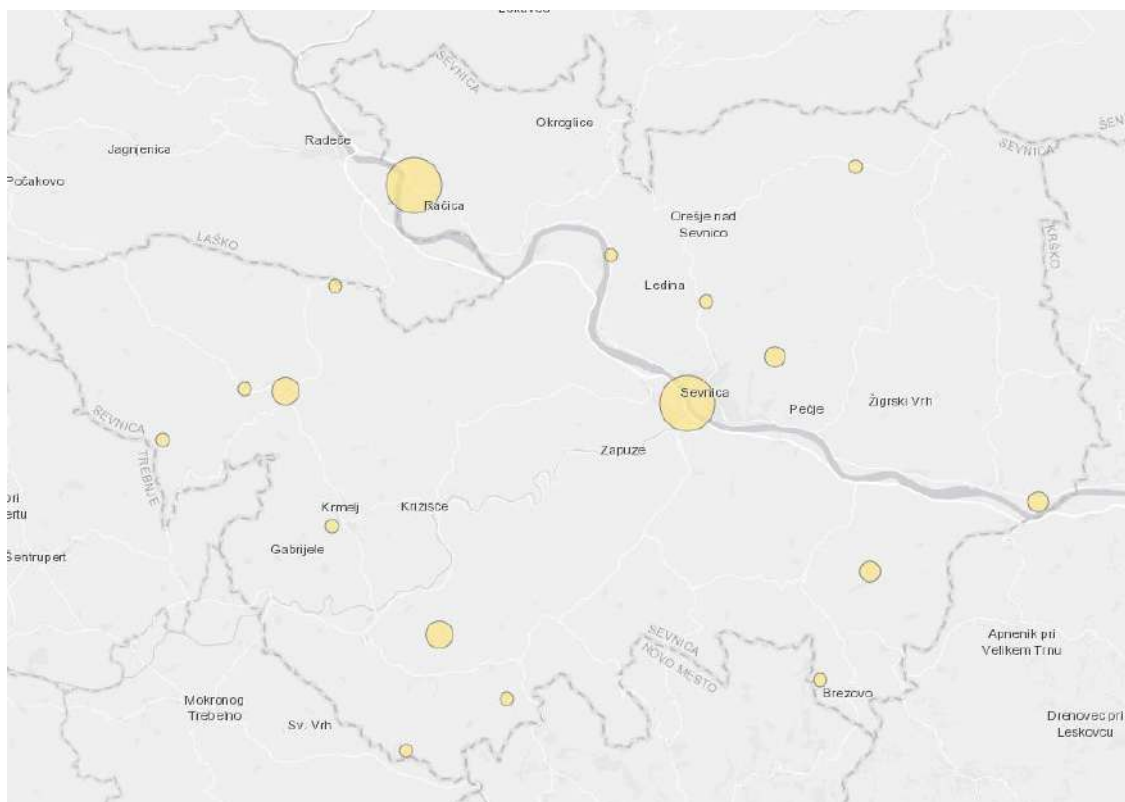
Prednosti sončne energije so:

- ena od največjih prednosti sončne energije je, da je obnovljiv vir energije. Energijo lahko proizvajamo daleč v prihodnost, zato sončno energijo lahko resnično imenujemo kot dolgotrajen vir energije;
- električna energija je neposredno razvita iz sončne energije, ni pomanjkanja surovine;
- sončne celice so enostavne za namestitev, mogoče jih je namestiti na strehe, s tem pa ni potreben noben dodatni prostor. Možno je tudi pridobivanje energije v majhnem obsegu, na individualni ravni uporabnika;
- sončne celice so tihe in za naravo nemoteče. Prav tako zahtevajo zelo malo vzdrževanja.
- proizvodnja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov omogoča oskrbo z električno energijo odročnih področij in oddaljenih naprav;

- ena od najbolj pomembnih okoljskih prednosti sončne energije je, da je ekološkega izvora, kjer ni emisij, ogljikovega dioksida in drugih plinov med proizvodnjo električne energije;
- zaradi zgoraj navedenih razlogov, sončna energija predstavlja minimalno nevarnost za okolje, s tem pa je znana tudi kot vir čiste energije;
- cene premoga, zemeljskega plina, nafte in drugih fosilnih goriv so nagnjene k stalnemu povečanju. Sončna energija, na drugi strani, pa je poleg stroškov postavitve in vzdrževanja brezplačna.

Slabosti sončne energije so:

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



Slika 9.10: Prikazuje lokacije instaliranih sončnih elektrarn v občini Sevnica.
(VIR: Atlas trajnostne energije)

Javno dostopni podatki so prikazani v spodnjih tabelah 9.3 in 9.4.

Preglednica 9.3: Prikazuje sončne elektrarne na območju občine Sevnica.

Zap. št.	Lokacija	Moč (kW)	Leto priključitve
1	Razbor 44, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	46	2010
2	Veliki Cirknik 34, 8297 Šentjanž	10,8	2010
3	Budna vas 15A, 8297 Šentjanž	49,68	2010
4	Metni vrh 29D, 8290 Sevnica	49,95	2010
5	Dolenji Boštanj 54F, 8294 Boštanj	444,36	2011
6	Podgorje ob Sevnici 12a, 8292 Zabukovje	20	2011
7	Florjanska ulica 38, 8290 Sevnica	10,26	2011
8	Florjanska 40a, 8290 Sevnica	16,46	2011
9	Radna 32, 8294 Boštanj	66,28	2011
10	Dolenji Boštanj 60C, 8294 Boštanj	97,29	2011
11	Šentjanž 17, 8297 Šentjanž	26,1	2011
12	Dolenji Boštanj 54F, 8294 Boštanj	212	2012
13	Polje pri Tržišču 2, 8296 Krmelj	20	2012
14	Šentjur na polju 23, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	12	2012
15	Šentjanž 17, 8297 Šentjanž	19,12	2012
16	parcela št. 17, k.o. Loka pri Zidanem Mostu, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	20	2012
17	Hudo Brezje 16, 8293 Studenec	44,2	2012
18	Dolenji Boštanj 62, 8294 Boštanj	28,98	2012
19	Radna 3, 8294 Boštanj	281,5	2012
20	Dolenji Boštanj 55B, 8294 Boštanj	9,12	2012
21	Savska cesta 24, 8290 Sevnica	35,25	2012
22	Savska cesta 24, 8290 Sevnica	48,18	2012
23	Savska cesta 24, 8290 Sevnica	48,18	2012
24	Savska cesta 24, 8290 Sevnica	35,25	2012
25	Savska cesta 24, 8290 Sevnica	40,66	2012
26	Veliki Cirknik 30, 8297 Šentjanž	17,34	2012
27	Mala Hubajnica 1, 8293 Studenec	23	2012
28	Mali Cirknik pri Šentjanžu 28, 8297 Šentjanž	7,8	2013
29	Blanca 7, Ni definirano	276,85	2013
30	Blanca 7, 8283 Blanca	276,85	2013
31	Loka pri Zidanem Mostu 63, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	40,18	2013
32	Žirovnica 9, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	10,8	2009
33	Radež 1b, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	37,43	2010
34	Žirovnica 13, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	41,8	2012
35	Okroglice 60, 1434 Loka pri Zidanem Mostu	27	2013
		2.450,67	

(VIR: Atlas trajnostne energije)

Preglednica 9.4: Prikazuje možnost izkoriščanja sončne energije.

Vrsta stavbe	Število stavb (št.)	Povp. površina strehe (m ²)	Površina streh (m ²)	Primerne strehe (m ²)	Skupna moč (kWh)
Enostanovanjske stavbe	5.860	144	843.840	253.152	39.555
Dvostanovanjske stavbe	342	288	98.496	29.549	4.617
Tro-ali več stanovanjske st.	1.214	450	546.300	163.890	25.608
Ne stanovanjske stavbe	149	203	30.247	9.074	1.418
Skupaj	7.964		1.518.883		71.198

(VIR: Lastni izračuni narejeni iz zbranih podatkov)

Natančnejše podatke o proizvedeni električni energiji ter nazivni moči sončnih elektrarn (vendar brez lokacijskega prikaza) pa smo pridobili od Elektra Celja. V občini Sevnica je, po Elektra Celja, postavljenih 216 sončnih elektrarn skupne moči **4.751 kW**. V kolikor to primerjamo s zgornjo tabelo je v občini 7.964 stavb, površine 1.518.883 m². Pri upoštevanju, da je proti jugu obrnjenih cca. 30 % streh je možnost postavitve sončnih elektrarn v občini Sevnica moči **71.198 kW**. V kolikor primerjamo zgornji tabeli je izkoriščen potencial sončne energije za proizvodnjo električne energije 6,67 %.

9.3 Potencial hidroenergije

Hidro-energijo na območju občine proizvaja reka Sava, kjer sta postavljeni dve hidro-elektarni – HE Boštanj ter HE Arto-Blanča.

HE Boštanj je druga hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 32,5 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi cevniimi agregati z nazivnim pretokom 500 m³/s, s petimi pretočnimi polji in povprečno letno proizvodnjo 109 GWh.

HE Boštanj v slovenski elektroenergetski sistem prispeva slab odstotek trenutne letne proizvodnje električne energije v Sloveniji, skladno s potrebami proizvaja tudi vršno energijo in nudi možnost izvajanja sistemskih storitev. Elektrarna je daljinsko vodena iz centra vodenja GEN in v normalnih hidroloških razmerah obratuje brez posadke. (VIR: HESS)



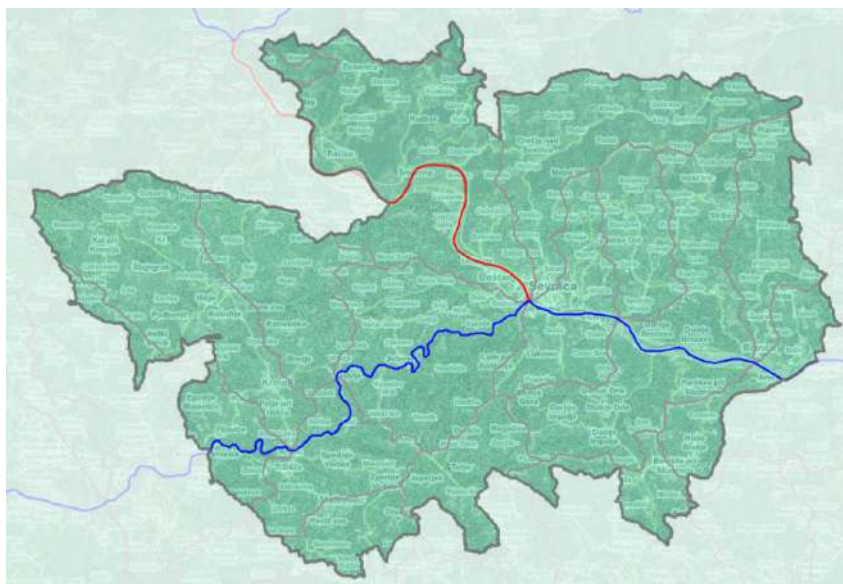
Slika 9.11: HE Boštanj;
(VIR: HESS)

HE Arto - Blanca je tretja hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 39,12 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi vertikalnimi agregati z nazivnim pretokom 500 m³/s, s petimi pretočnimi polji in povprečno letno proizvodnjo 148 GWh.

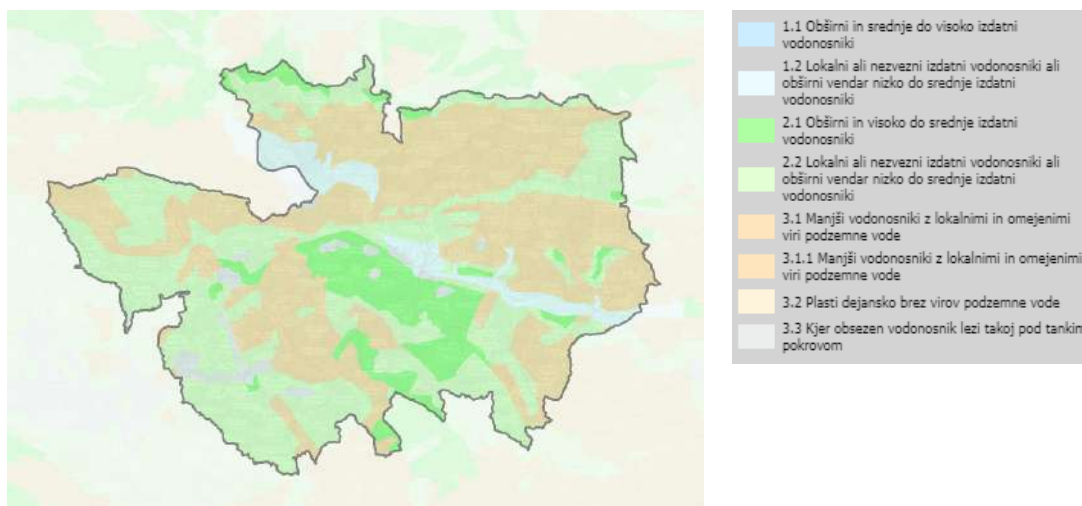
HE Arto - Blanca v slovenski elektroenergetski sistem prispeva približno en odstotek trenutne letne proizvodnje električne energije v Sloveniji, skladno s potrebami proizvaja tudi vršno energijo in nudi možnost izvajanja sistemskih storitev. Elektrarna je daljinsko vodena iz centra vodenja GEN in v normalnih hidroloških razmerah obratuje brez posadke. (VIR: HESS)



Slika 9.12: HE Arto – Blanca
(VIR: HESS)



Slika 9.13: Najpomembnejši vodotoki v Občini Sevnica
(VIR: PISO)



Slika 9.14: Hidrogeološka karta občine Sevnica
(VIR: PISO)

9.3.1 Mikro hidroelektrarne

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



Slika 9.15: Primer mikro hidroelektrarne
(VIR: Ekoglobal)

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

dovolj velike količine vode. Če elektrike ne oddajamo v omrežje in če nimamo nameščenih akumulatorjev za njeno shranjevanje, potem je presežek električne energije izgubljen.

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

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

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

9.4 Potencial vetrne energije

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

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

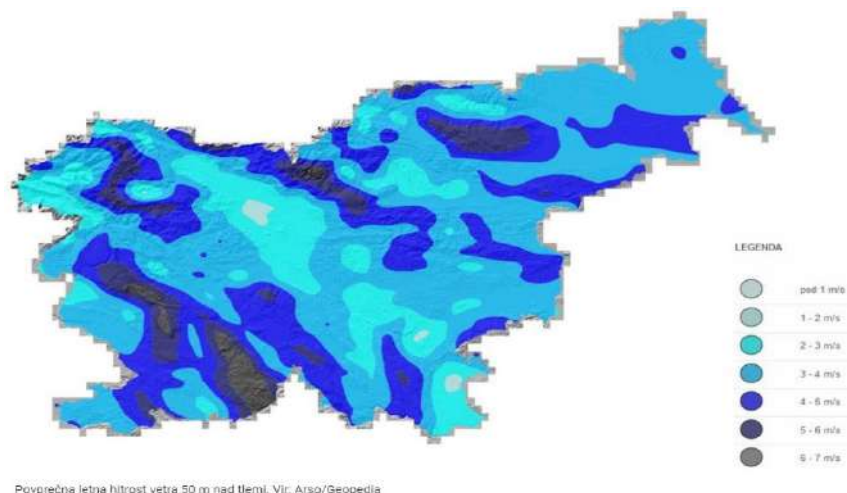
Proizvodnja elektrike z VE ima naslednje pozitivne učinke in vplive:

- za proizvodnjo elektrike VE ne potrebujejo goriva;
- VE predstavljajo čist vir energije, brez emisij 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 dobo.

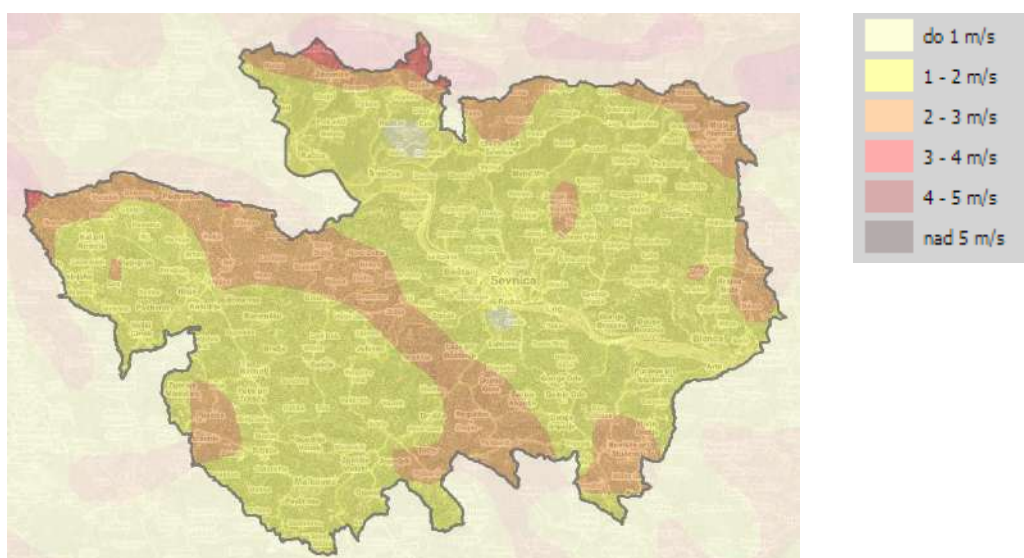
Slovenija je med evropskimi državami na repu pri izkoriščanju vetrnega potenciala. V Sloveniji imamo izdelane vetrne karte in tudi že izpostavljena področja, ki imajo dovolj vetrnega potenciala za izkoriščanje vetra. Na drugi strani pa relativna majhnost dežele z izrazito reliefno dinamiko na kratke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

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

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



Slika 9.16: Prikazuje povprečno letno hitrost vetra 50 m nad tlemi.
(VIR: Arso / Geopedija)



Slika 9.17: Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi 1994-2001 v občini Sevnica (VIR: PISO)

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

9.5 Potencial geotermalne energije

Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji

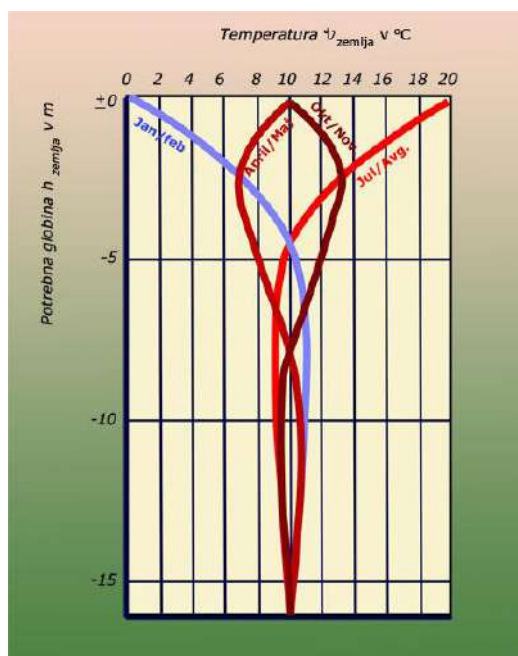
Glede na njeno pojavnost in možnost praktičnega koriščenja, delimo geotermalno energijo na:

- hidrogeotermalno energijo – geotermalna energija tekočih in plinastih fluidov;
- petrogeotermalno energijo – geotermalna energija mase kamnin.

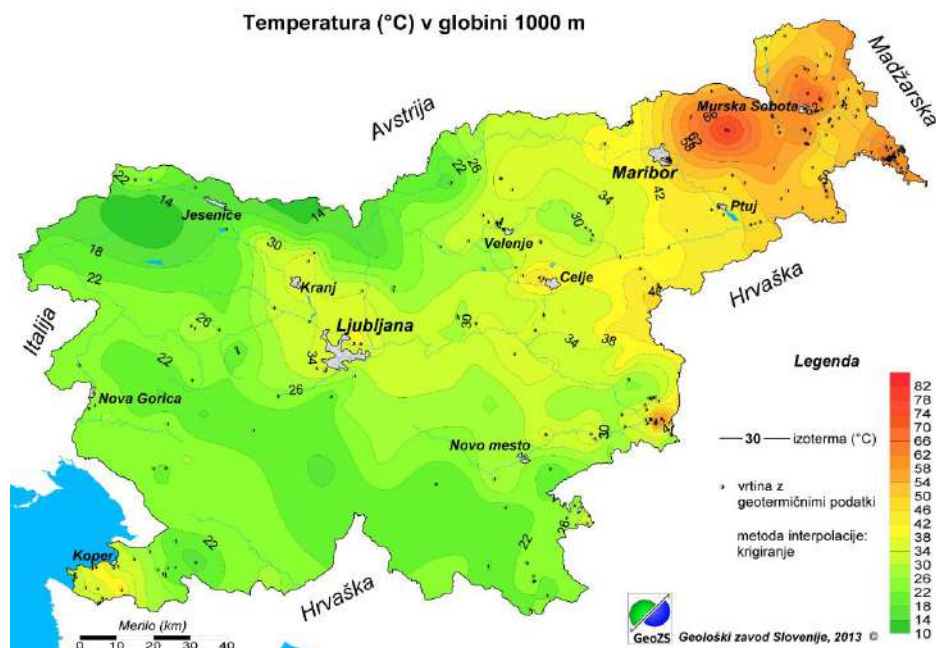
Teoretični potencial geotermalne energije v Sloveniji znaša 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto. Dejanski potencial je bistveno nižji in nesorazmerno porazdeljen po državi. Največji odkrit potencial za izkoriščanje geotermalne energije je prav gotovo v Pomurju v tako imenovanem Panonskem bazenu, kar je vidno na slikah 46 in 47, saj je v Pomurju veliko število vrelicv tople vode.

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

- Panonski bazen s površino 1.300 km². Raziskave so bile uspešne, saj je zajeto več kot 100 L/s nizko mineralizirane termalne vode s temperaturo 40 °C – 70 °C.
- Rogaško-celjsko-šoštanjska regija s površino 450 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 250 L/s vode s temperaturo 18,5 °C – 48 °C.
- Planinsko-laško-zagorska regija s površino 380 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 150 L/s vode s temperaturo 21 °C – 43 °C.
- Krško-brežiška regija s površino 550 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 240 L/s vode s temperaturo 15 °C – 64 °C.
- Ljubljanska kotlina s površino 600 km². Skupna izdatnost vseh zajetij je okrog 150 L/s vode s temperaturo 18 °C – 30 °C. (Vir: <http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm>)



Slika 9.18: Podtalnica se v zemlji segreva, temperatura je odvisna od globine in letnega časa.
(VIR: Revija Instalater, 10. September 2010)



Slika 9.19: Prikazuje geotermično karto Slovenije.
(VIR: Geološki zavod Slovenije, 2005)

Ocena toplotne moči v Sloveniji znaša več milijard GJ. Po pokrajinah je največ geotermalnih izvorov v severovzhodni Sloveniji (65 %), sledi Krško – Brežiška kotlina (25 %) in Ljubljanska kotlina (5 %), slika 9.16.

Ocena možnosti izrabe geotermalne energije v Občini Sevnica

Natančno oceno bi bilo na željo investitorja mogoče pridobiti z teoretičnimi študijami, ki bi določile mikrolokacije za raziskovalne vrtine na snovi katerih pridobimo točne podatke o geotermalnem potencialu na določenem območju.

Ključne ugotovitve:

- geotermalna energija se izkorišča v zdraviliške in turistične namene;
- za ugotovitev potenciala za izrabo geotermalne energije bi bilo potrebno izvesti dodatne študije,
- uporaba geotermalne energije v turistične namene daje neprimerno višjo dodano vrednost, zato pri omejenih količinah tega vira uporaba za ogrevanje stavb ni smiselna.

9.6 Ogrevanje s toplotno črpalko

Toplotne črpalke izkoriščajo za svoje delovanje toploto okolice, toploto zraka, podtalne in površinske vode, toploto akumulirano v zemlji in kamnitih masivih, pa tudi odpadno toploto tehnoloških procesov, ki jo pretvarjajo v uporabno toploto za ogrevanje prostorov in pripravo tople sanitarne vode.

Delovanje toplotne črpalke temelji na načelu odvzemanja toplote okolici na nižji temperaturni ravni in njenem oddajanju v sistem ogrevanja na višji temperaturni ravni. Gre za krožni proces, v katerem delovni medij toplotne črpalke v uparjalniku odvzame toploto okolici in se pri tem upari. Zaradi dela, dovedenega s kompresorjem, se mediju nato povečata temperatura in tlak, v kondenzatorju pa se medij ponovno utekočini in pri tem odda toploto v sistem ogrevanja. Pred ponovnim vstopom v uparjalnik potuje medij še skozi dušilni ventil, kjer ekspandira na začetni tlak. Delovanje takšne toplotne črpalke, imenujejo tudi kompresorska, kjer moramo kompresorju dovajati pogonsko energijo. Razmerje med pridobljeno toploto in vloženim delom imenujemo grelno število. Toplotne črpalke običajno dosegajo letna grelna števila do 3.5, kar pomeni, da lahko na 1 KWh vložene energije pridobimo 3.5 KWh toplotne energije. Sodobnejše toplotne črpalke dosegajo letno grelno število tudi do 6. Tehnologija se še naprej razvija, kar pomeni, da se bo učinkovitost v prihodnje še povečevala.

Pomembnejši napotki za uporabo in izbiro toplotne črpalke:

- lega zgradbe in razporeditev in kapaciteta ogrevalnih teles;
- natančna določitev toplotnih potreb zgradbe;
- določitev potreb po topli sanitarni vodi;
- uporaba nizkotemperaturnih sistemov;
- izdelana tehnična dokumentacija in kakovostna izvedba;
- strokovna ocena razpoložljivosti in izbira tipa toplotne črpalke;
- pregled ustreznosti zemljišča in določitev mikrolokacije TČ;
- predhodna pridobitev ustreznih soglasij in dovoljenj za uporabo.

Toplotne črpalke za svoje delovanje lahko izkoriščajo različne medije in jih glede na to razvrščamo v tri skupine:

- zemlja – voda;
- voda – voda;
- zrak – voda.

9.6.1 Toplotna črpalka zemlja – voda

Takšna toplotna črpalka črpa toploto iz zemlje s pomočjo zemeljskih kolektorjev ali zemeljskih sond.

- **Vrtina z vstavljenjo geosondo**

V vrtino je vstavljen zaprt krožni sistem, po katerem kroži medij, ki zaradi svoje nižje temperature odvzema toploto iz okolice vrtine (geotermalno energijo) in se segreje. V vrtino je so nameščene polietilenske cevi, spojene v zanki, po katerih kroži medij, ki iz zemlje odvzema toploto. Medprostor je zapolnjen s polnili, ki zagotavljajo maksimalno prevodnost. Globino geosonde (običajna globina je med 80 in 160 m) in njihovo število določi želena količina pridobljene toplotne energije.

- **Horizontalni zemeljski kolektor**

Za instalacijo takšnega sistema potrebujemo največ prostora okoli stavbe, približno 2,5 krat toliko kolikor je ogrevana površina v stavbi. Cevi horizontalnega kolektorja se položijo v zemljo približno

1m – 1,5m globoko ter se zasujejo. V kolikor imamo premalo prostora okoli stavbe, nimamo podtalnice in ne želimo vrtati vrtin potem obstajajo tudi rešitve s spiralnim zemeljskim kolektorjem, energetske košare.



Slika 9.20: Izkoriščanje toplote zemljine.
(VIR: Varčujem z energijo, 18 December 2020)

9.6.2 Toplotna črpalka voda – voda

Toplotna črpalka voda/voda: takšna toplotna črpalka pridobiva toploto iz več ali manj konstantne temperature podtalnice in tako lahko dosega najvišja letna grelna števila med vsemi tipi toplotnih črpalk. Posebno pozornost je potrebno nameniti izdatnosti vodnega vira, saj se lahko s časom spremeni, gladina podtalnice lahko upade zaradi naravnih ali človeških dejavnosti. V vodi se lahko pojavljajo večje nečistoče, kar pomeni več vzdrževanja in čiščenja filtrov. Potrebna je dodatna črpalka v vrtini zato vodni viri na večjih globinah niso smotni.



Slika 9.21: Prikazuje izkoriščanje toplote iz podtalne vode.
(VIR: Varčujem z energijo, 18 December 2020)

9.6.3 Toplotna črpalka zrak – voda

Toplotna črpalka zrak - voda izkorišča energijo okoliškega zraka. V hladnejših dnevih je raba energije v stavbah večja, energije iz okoliškega zraka je pa manj.

Bistvenega pomena za delovanje sistema je pravilno dimenzioniran sistem, pravilno izbrana toplotna črpalka, katera s pomočjo električnih grelnikov tudi v najhladnejših dnevih zagotavlja zadostno količino toplote za potrebe stavbe.

Po strokovnih virih naj bi toplotne črpalke v primerjavi s plinskimi in oljnimi kondenzacijskimi kotli porabile kar **34–49 %** manj primarne energije, s čimer naj bi bilo doseženo **31–60 %** zmanjšanje emisij CO₂. Pri delovanju toplotne zrak- voda je nekoliko sporno dejstvo, da ta za svoje delovanje porabi precej električne energije, ki se ne uporablja za ogrevanje temveč za odtajevanje zunanje enote toplotne črpalke .

Za pripravo sanitarne tople vode je smiselno vgraditi toplotno črpalko zrak/voda s prigradenim grelnikom. Na območju Slovenije zaradi ugodnih klimatskih razmer takšna črpalka lahko obratuje od 6 do 7 mesecev na leto, kar pomeni zmanjšanje energenta za sanitarno toplo vodo in posledično zmanjšanje emisij. Sama poraba električne energije je bistveno manjša, kot če za segrevanje enake količine vode uporabljamo klasičen grelnik z električnim grelcem.

Na preprostem merjenju v enodružinski hiši, kjer bivajo tri osebe in segrevajo 300 litrski hranilnik vode, je bila dnevna povprečna raba električne energije 2,2 kWh/dan. V poletnih mesecih je ta raba manjša, v pomladanskih in jesenskih pa večja. Iz tega lahko povzamemo, da je letna poraba električne energije takšne toplotne črpalke okrog 400 kWh, kar stroškovno znaša okrog 50 € letno za ogrevanje tople sanitarne vode.

Sanitarno toplotno črpalko, je najbolj smiselno postaviti v prostor, ki ga nameravamo hladiti (običajno je to klet). Ta način priprave sanitarne tople vode je posebej priporočljiv na območjih, ki ležijo na senčnih predelih in nimajo možnosti izkoriščanja sončne energije preko celega dneva.



Slika 9.22: Prikaz sistema s toplotno črpalko zrak voda.
(VIR: Varčujem z energijo, 5 Januar 2021)

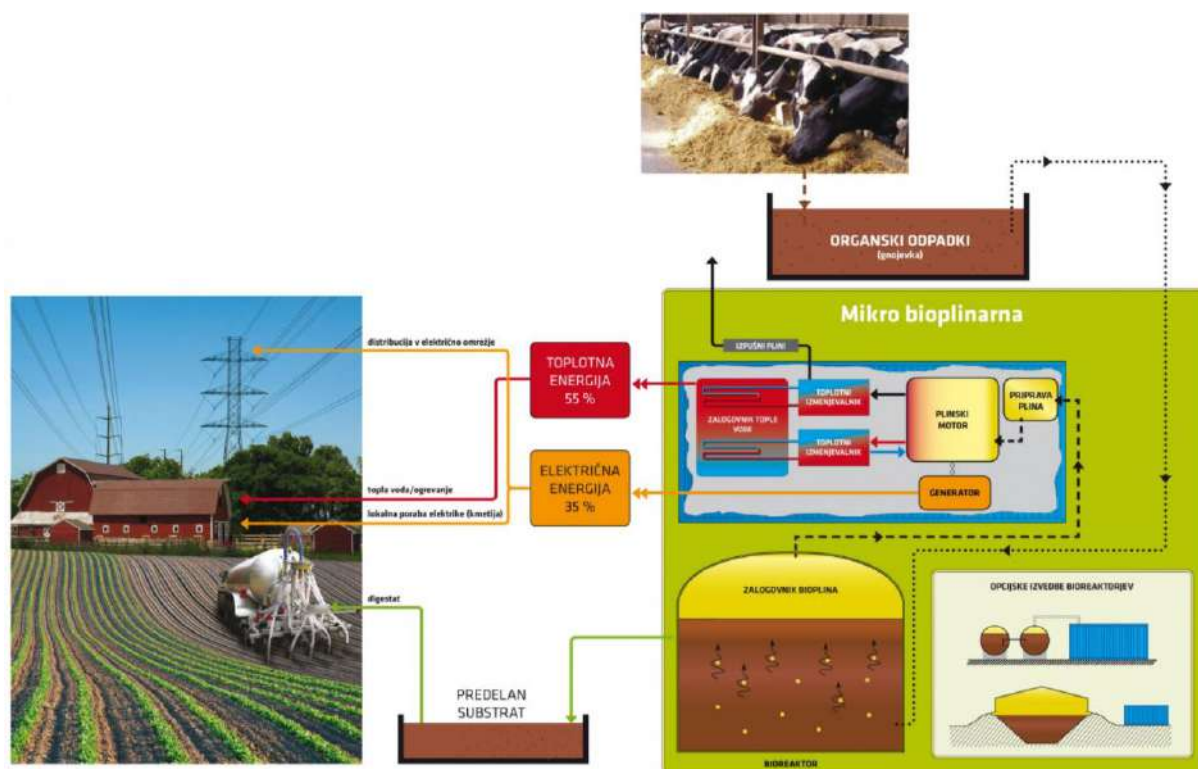
9.6.4 Potencial izrabe biogoriv

Bioplin nastaja v procesu predelave bakterij pod anaerobnimi pogoji. Te razgradijo organski material do končnih produktov, od teh pa največji delež predstavljata ogljikov dioksid (CO_2) in metan (CH_4). Delež metana je med **50–70 %**, ogljikovega dioksida pa med **30–40 %**, poleg tega pa še žveplovodik, amoniak in dušik.

Bioplin se lahko uporablja na kraju samem ali pa ga uporabimo kot pogonsko gorivo v motorjih z notranjim izgorevanjem. Pridobiva se ga lahko skoraj iz vseh organskih materialov (fekalij domačih živali, poljedelskih odpadkov, gospodinskih odpadkov, odpadkov živilske industrije, klavniških odpadkov ter ostankov košnje). Poleg gnojevke vse bolj uporabljajo tudi odpadke iz kmetijstva, gostinstva in živilsko-predelovalne industrije. Odpadno blato je zelo primerno za gnojenje njiv in travnikov.

Bioplin se lahko pridobiva iz naslednjih virov:

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

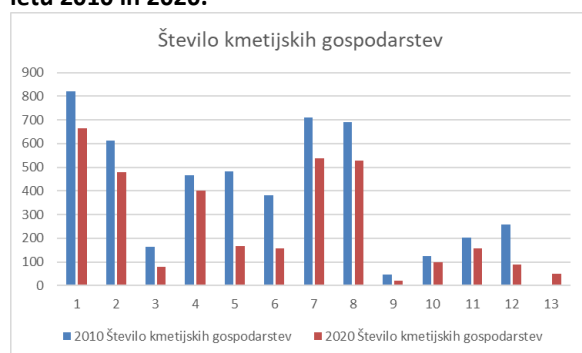
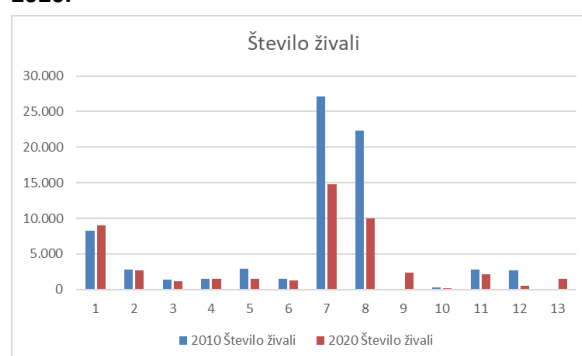


Slika 9.23: Prikaz običajnega postrojenja za pridobivanje bioplina.
(VIR: Omega Air d.o.o. Ljubljana)

Preglednica 9.5: Prikazuje število gospodarstev in živali na območju občine Sevnice (LETO 2010 IN 2020).

	2010		2020	
	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev
Govedo	8.268	819	9.010	663
Krave	2.843	611	2.677	478
Krave molznice	1.394	165	1.196	78
Krave dojlje	1.449	466	1.481	400
Prašiči	2.901	482	1.507	166
Prašiči v pitanju	1.517	382	1.265	157
Perutnina	27.070	710	14.841	538
Kokoši nesnice	22.266	691	10.036	529
Pitovni piščanci	z	46	2.399	19
Lihoprsti kopitarji	317	123	239	98
Drobnica	2.752	202	2.097	158
Kunci	2.669	258	467	89
Čebelje družine	z	z	1.538	50

(VIR: SURS)

Preglednica 9.6: Prikazuje število gospodarstev v letu 2010 in 2020.**Preglednica 9.7: Prikazuje število živali v letu 2010 in 2020.**

Iz podatkov prikazanih v zgornjih preglednicah je razvidno da je v občini razvita živinoreja posebno pa je stabilna govedoreja. Iz tega naslova je smiselno tudi izkoriščati potencial bioplina in pa toploto od hlajenja mleka.

9.6.4.1 Predelava odpadnega olja v alternativna goriva

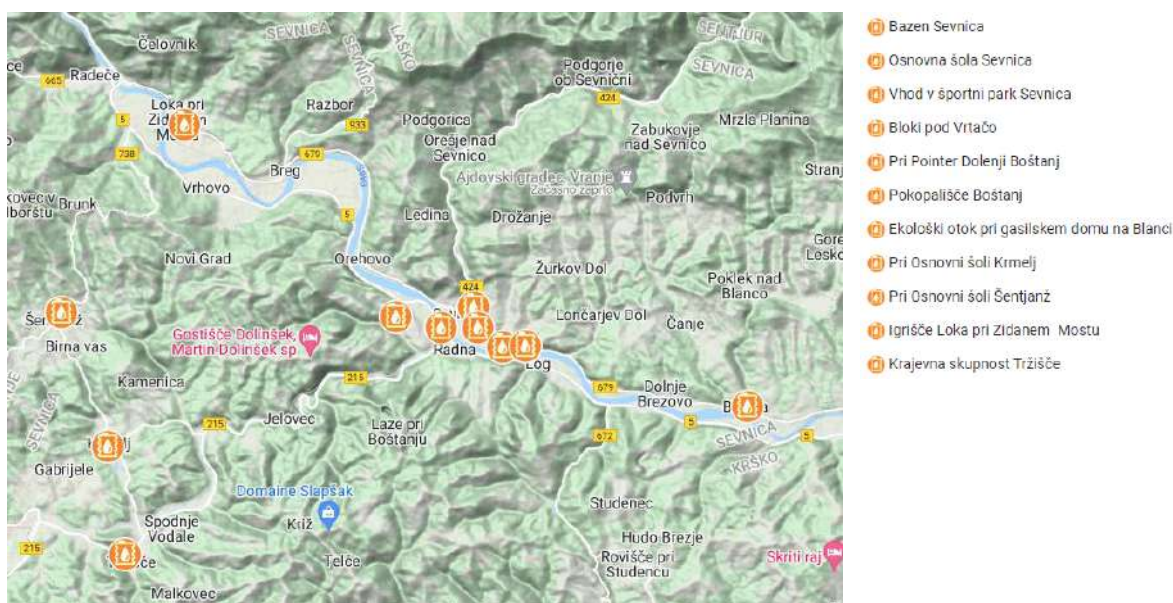
Javno komunalno podjetje Sevnica je vodilni partner projekta »Olje nekoliko drugače«.

Projekt je bil s strani Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo, ki upravlja www.eu-skladi.si, potrjen kot ena izmed operacij za uresničevanje ciljev Strategije lokalnega razvoja na območju LAS Posavje. Partnerji v navedem projektu so: Občina Sevnica, Komunala d.o.o. Sevnica, Kostak d.d., Komunala Brežice, d.o.o., Javno podjetje Komunala Radeče d.o.o. in Društvo U3 Sevnica. Skupna višina predvidenih sredstev znaša 201.315,03 evrov in bo sofinancirana iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR). Predvideni znesek sofinanciranja je 130.818,80 €, zaključek operacije je bil predviden do 30. 9. 2019.

Projekt Olje nekoliko drugače je bil namenjen zmanjševanju obremenitve okolja in naravnih virov z odpadnim jedilnim oljem in demonstriranju možnosti njegove trajnostne ponovne uporabe, kar bo v projektu doseženo z realizacijo treh ključnih ciljev:

- Neposreden prispevek k ohranitvi ekosistemov, predvsem vodnih; preko povečane ozaveščenosti in motivacije širše javnosti zmanjšati neprimerno odlaganje jedilnega olja v kanalizacijske sisteme, neprimerno uporabo za namene gnojenja in drugačnega neustreznega odlaganja in s tem tveganje za onesnaženje podtalnih voda.
 - Podcilji: zmanjšati obremenitve vodnih virov, zmanjševanje toplogrednih plinov
- Neposreden prispevek k zmanjšanim stroškom delovanja javnega komunalnega sistema; po strokovnih ocenah lahko 1 liter odpadnega olja onesnaži kar milijon litrov pitne vode, poleg neposrednih tveganj za oskrbo s pitno vodo pa olja povečujejo tudi stroške čiščenja odpadnih voda na čistilnih napravah in s tem višje stroške javnih storitev v občinah.
 - Podcilji: zmanjšanje stroškov kanalizacijskega omrežja v občinah na območju in zmanjšanje stroškov centralne čistilne naprave na območju LAS Posavje.
- Demonstracija primera projekta krožne ekonomije, na osnovi koncepta naravnega kapitala v omejenem obsegu, na način sodelovanja javnosti; projekt želi pokazati, da je možno oblikovati lokalne ekonomske modele, ki ugodno stanje ekosistemov dosegajo s tržno vzdržnim modelom, prenosljivi pa so tudi na druge regije oziroma izven države.
 - Podcilji: ustvariti eno novo delovno mesto, reciklirati odpadno jedilno olje v alternativno gorivo, ki ne onesnažuje okolja. Zmanjšanje količin napačno odloženega jedilnega olja na viru in motivacija občanov za aktivno sodelovanje pri varovanju skupnih naravnih virov, krepi informiranost in ozaveščenost lokalnih prebivalcev o ustreznem odlaganju odpadnega olja in njegovi nadaljnji uporabi.

V okviru projekta so bile izvedene izobraževalne dejavnosti, delavnice, teklo bo ozaveščanje o problematiki odpadnega jedilnega olja, za izvajanje vsebin projekta bo zaposlena ena oseba, ozaveščeni bodo občani vseh posavskih občin, postavljeni bodo ulični zbiralniki za zbiranje odpadnega jedilnega olja, po gospodinjstvih bodo razdeljene manjše posodice za zbiranje odpadnega jedilnega olja, vzpostavljena bo filtrirna postaja za predelavo odpadnega jedilnega olja. (Vir: *Olje nekoliko drugače (komunala-sevnica.si)*)



Slika 9.24: Lokacije zbiranja odpadnega olja v občini Sevnica
(Vir: *Olje nekoliko drugače (komunala-sevnica.si)*)

10 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

Določitev ciljev energetskega načrtovanja je orodje za spremljanje uspešnosti izvajanja ukrepov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. Cilji energetskega načrtovanja morajo biti usklajeni s cilji nacionalnega energetskega in podnebne načrta republike Slovenije. Usmeritve k ciljem na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

Vlada Republike Slovenije je 7. decembra 2017 sprejela Strategijo razvoja Slovenije 2030 (SRS 2030), krovni razvojni dokument države, ki v ospredje postavlja kakovost življenja za vse. Strategija vključuje cilje trajnostnega razvoja dogovorjene na svetovni ravni, ter pet strateških usmeritev in dvanajst medsebojno povezanih razvojnih ciljev, s čimer postavlja nove dolgoročne razvojne temelje Slovenije. V skladu s SRS 2030 je osrednji cilj Slovenije do leta 2030 zagotoviti kakovostno življenje za vse, kar je mogoče uresničiti z uravnoveženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja ustrezne pogoje in priložnosti za zdajšnje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem bivanju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe.

Strateške usmeritve Slovenije za doseganje kakovostnega življenja do leta 2030 so:

- vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba,
- učenje za življenje in vse življenje,
- visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse,
- ohranjeno zdravo naravno okolje,
- visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

10.1 Operativni cilji NEPN

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

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

Preglednica 10.1: Ključni cilji in prispevki Slovenije do leta 2030.

KLJUČNI CILJI IN PRISPEVKI SLOVENIJE DO LETA 2030
Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV) je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.
Dekarbonizacija: blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje
Do leta 2030 bolj zmanjšati emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja kakor za Slovenijo določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005 z doseganjem sektorskih ciljev: - promet: + 12 %, - široka raba: – 76 %, - kmetijstvo: – 1 %, - ravnanje z odpadki: – 65 %, - industrija*: – 43 %, - energetika*: – 34 %. <i>* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.</i>
Zagotoviti, da sektorji LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov.
Na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije nanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.
Zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s: - postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj za 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, - prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023, - podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030).
Dekarbonizacija: obnovljivi viri energije

Doseči vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030, tj. (indikativno): - vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), - vsaj 30-odstotni delež 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 nevtralno družbo.
Do leta 2030 izboljšati energetske učinkovitosti za vsaj 35 % glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (v skladu z Direktivo o energetske učinkovitosti).
Zagotoviti sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov, da končna raba energije ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe). Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6.356 ktoe).
Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005.
Energetska varnost in Notranji trg energije
Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, za naprednost, povezanost in prilagodljivost, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, uvajanje e-mobilnosti in vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov.
Drugi cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so: - zagotavljati zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo, - ohranjati visoko raven elektroenergetske povezanosti s sosednjimi državami, - vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji do leta 2030 in do leta 2040 ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo, - nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije in ohranjanje odličnosti v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji, - zmanjševanje uvozne odvisnosti na področju fosilnih goriv,

- **povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja** proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja z zdajšnjih 35 % na vsaj 50 %,
- nadaljnji **razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev,**
- razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za **shranjevanje energije,**
- vzpostaviti **razvojno naravnani regulatorni okvir** za določanje višine omrežnine za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga za popolno koriščenje **prožnosti elektroenergetskega sistema** in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v sektorju in izven njega,
- zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema v skladu s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z **novimi viri plinov iz OVE in odpadkov,**
- pripraviti regulatorno in podporno okolje za nadomestne pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina ter ob tem analizirati in določiti največji možni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- podpreti izvedbo **pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene energije iz OVE skladišči in uporabi,** kadar in kjer je to potrebno, ter da se kolikor je mogoče izkoristijo zmogljivosti proizvodnih naprav na OVE,
- omogočiti **blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

Raziskave, inovacije in konkurenčnost

Cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnosti Raziskave, inovacije in konkurenčnost so:

- povečati vlaganja v raziskave in razvoj – najmanj 3 % BDP do leta 2030 (od tega 1 % BDP javnih sredstev),
- **povečati vlaganja v človeške vire** in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpirati podjetja za **učinkovit in konkurenčen prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo,**
- spodbujati **ciljne raziskovalne projekte in multidisciplinarne razvojno-raziskovalne programe ter demonstracijske projekte** s ciljem doseganja podnebno nevtralne družbe, za katere obstaja neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja, ter izpolnjujejo cilje glede razvoja države, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,

- **usmerjati podjetja k financiranju in vključevanju v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte z aktivno davčno politiko,**
- **spodbujati nove in okrepiti obstoječe razvojno-raziskovalne programe v skladu s cilji NEPN in Dolgoročne podnebne strategije,**
- **spodbujati uporabo digitalizacije pri podnebnih ukrepih in povečati 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)

10.2 Določitev ciljev energetskega koncepta

Občina Sevnica v svoje cilje v času veljavnosti LEK-a v skladu s potencialom izkoriščanja OVE in URE uvršča:

Stanovanja – ogrevanje:

- povišanje izrabe obnovljivih virov za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode;
- prehod iz fosilnih goriv na obnovljive vire;
- priporočila z ukrepi učinkovite rabe energije.

Javna razsvetljava:

- širitev omrežja javne razsvetljave;
- vgradnja varčnih svetil;
- centralno nadzorni sistem.

Javne stavbe:

- znižanje energije in stroškov za energijo;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih naprav;
- prehod na obnovljive vire energije.;
- centralno nadzorni sistemi.

Večja podjetja:

- znižanje emisij;
- višja energetska učinkovitost.

Poraba električne energije – gospodinjstva:

- znižanje specifične rabe električne energije;
- ozaveščanje občanov k učinkoviti rabi energije in uporabi obnovljivih virov energije.

Promet:

- povišanje uporabe javnega transporta;
- uvajanje javnega prometa na obnovljive vire energije;
- širitev omrežja polnilnic za električna vozila;
- širitev kolesarskih povezav;
- izgradnja izposojevalnic koles.

10.3 Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta Občine Sevnica

Glede na ugotovitve, ocene lokalnih energetskega virov, analize predvidene bodoče rabe energije ter napotkov glede prihodnje oskrbe z energijo in šibkih točk oskrbe in rabe energije ter ob upoštevanju ciljev nacionalnega energetskega programa so bili oblikovani konkretni cilji Občine.

V nadaljevanju so podani cilji občine, kateri bodo izpolnjeni predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

Splošni ukrepi:

- imenovanje energetskega managerja (upravitelja) občine, ki bo skrbel za izvajanje LEK;
- pristop Občine Sevnica h konvenciji županov (Covenant of Mayors) kot dodatna zaveza izvajanja LEK, izboljševanju energetske učinkovitosti, ter proizvodnji in rabi čistejših energij z namenom preseči cilje energetske politike EU pri zniževanju emisij toplogrednih plinov;
- povezava vseh akterjev za učinkovito izvajanje LEK (javne službe, komunalno podjetje, Občinska uprava, Urad župana in ostali, ki imajo vpliv na proizvodnjo in rabo energije).

Gospodinjstva:

- posodobitev obstoječih peči za centralno ogrevanje na les oz. polena, zamenjava obstoječega energenta ELKO za lesno biomaso ali toploto iz okolja in s tem znižanje rabe ELKO iz sedanjih 18,32 % na 5,0 % v naslednjih desetih letih in s tem povečati uporabo obnovljivih virov (lesno biomaso, toplotne črpalke, bivalentne sisteme na biomaso in sončno energijo, toploto iz okolja in sončno energijo);
- povečanje deleža izkoriščanja sončne energije za pripravo sanitarne tople vode;
- znižanje rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj in pripravo TSV za 30 %;
- znižanje rabe električne energije za 15 %;
- energetska rekonstrukcija stanovanjskih blokov in individualnih hiš z zamenjavo stavbnega pohištva, toplotno izolacijo fasad in podstrešij;
- vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode.

Javne stavbe:

- razširjeni energetski pregledi v javnih stavbah in izdelava akcijskega načrta za energetsko prenovu;
- izvajanje energijskega knjigovodstva v vseh javnih stavbah nad 250 m² ogrevane ploščine;
- zamenjava načina ogrevanja in prehod iz ELKO na obnovljive energijske vire;
- vgradnja sistemov s SSE ali TČ zrak/voda za ogrevanje tople sanitarne vode v osnovnih šolah in vrtcih;
- znižanje rabe primarne energije za ogrevanje in pripravo TSV za 35 %;
- znižanje rabe električne energije za 15 %;
- pridobitev energetskih izkaznic za vse javne stavbe.

Industrija oz. podjetna dejavnost:

- informiranje podjetij o prednosti učinkovite rabe energije;
- dvig deleža OVE na področju proizvodnje električne energije z uporabo fotovoltaičnih sistemov (sončna energija);
- povečanje rabe obnovljivih virov energije za ogrevanje poslovnih prostorov, delavnic in tople sanitarne vode ter posledično zmanjšanje primarne energije in zmanjšanje emisij zraka;
- obveščati podjetij in obrtnikov o možnostih URE in sofinanciranja energetskih pregledov, študij izvedljivosti za sisteme z OVE in ukrepov povečevanja energijske učinkovitosti;

- spodbujanje kmetov za pridelavo semen oljnic, katere omogočajo proizvodnjo rastlinskega olja za pogon kmetijske mehanizacije;
- imenovanje energetskih managerjev, uvajanje standardov za energetski management EN16000 in uvajanje centralnih nadzornih sistemov ter energetskega knjigovodstva;
- povezovanje industrije in javnega sektorja ter gospodinjstev z namenom izkoristiti odpadno toploto iz podjetij za ogrevanje in hlajenje.

Promet:

- doseči znižanje rabe energije v prometu;
- povečati uporabo sonaravnih prevoznih sredstev na kratke razdalje (kolesa);
- promovirati in podpirati rabo javnih prevoznih sredstev;
- osveščanje ljudi k ekonomski in ekološki varčni vožnji;
- ureditev neurejenih površin za pešce in pešpoti;
- izgradnja in ureditev javnih parkirišč;
- posodobitev občinskih cest in javnih poti;
- izgradnja lokalnih cest in kolesarskih stez v območjih širitve naselja.

Javna razsvetljava:

- spremljati rabo električne energije za javno razsvetljava;
- sonaravno načrtovati sistem javne razsvetljave;
- izvesti rekonstrukcijo sistema javne razsvetljave in jo urediti skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Obnovljivi viri energije:

- dodatno povečati rabo obnovljivih virov energije, 26 % v javnih stavbah in 19 % v gospodinjstvih;
- zgraditi ali omogočiti gradnjo fotovoltaičnih elektrarn na strehah javnih objektov in degradiranih področjih.

11 PREDLOGI UKREPOV NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE

Občina lahko izvaja in tudi mora izvajati vrsto ukrepov (finančno bolj ali manj zahtevnih), s katerimi spodbudi občane k energetskega varčevanju, zamenjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije oziroma k spremembi njihovih navad.

Pretežni del oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih objektih v občini Sevnica temelji na individualnih kuriščih. Ta so velikokrat slabo nadzorovana in zastarela, kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe. Ker gre za dokaj številčno skupino porabnikov energije v občini, je pomembno, da se za to skupino pripravijo ustrezne usmeritve.

Pri tem lahko občina za spodbujanje uporablja vrsto instrumentov:

- občinska podpora pri svetovanju občanov glede URE (ENSVET);
- občinska podpora pri kreditiranju in subvencioniranju URE (EKOSKLAD);
- motiviranje prebivalstva za ukrepe URE (izolacija stavb, varčne sijalke itd.);
- uvajanje demonstracijskih in pilotnih projektov.

11.1 Gospodinjstva

Prvi in najpomembnejši ukrep, ki ga mora izvajati Občina, je neprestano osveščanje prebivalstva o možnostih za prihranke, o koristih, ki jih lahko imajo zaradi učinkovitejše rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije. V ta namen mora občina organizirati raznovrstne dogodke na to tematiko, poskrbeti, da se bo tema pojavljala v lokalnih medijih (radio, TV, lokalni časopisi) ipd. Z osveščanjem se velikokrat avtomatično povečajo aktivnosti prebivalcev samih na področju reševanja okoljske in energetske problematike.

Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih porabnikov energije zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20 %, ne da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo.

Drugi možen ukrep, podpora pri subvencioniranju projektov URE na področju stanovanj, lahko občina izvede preko javnega razpisa za dodelitev nepovratne finančne spodbude občanom za naložbe v učinkovito rabo energije v občini.

V razpisu se določi, za katere spodbude bo občina dodeljevala nepovratna sredstva, kar je odvisno tudi od same višine namenjenih sredstev za izvedbo razpisa.

Občina se tako lahko odloči za sofinanciranje:

- toplotne zaščite zunanjega ovoja zgradbe;
- zamenjavo zunanjega stavbnega pohištva;
- vgradnja solarne ogrevalne sistema.

Delitev ukrepov energetske učinkovitosti po prioritetah:

1. Gospodarno ravnanje z rabo električne in toplotne energije ima prvo prioriteto. Pod to točko spadajo ukrepi za katere ne potrebujemo naložb. Med ukrepe spada ugašanje gospodinjskih aparatov, če niso v uporabi, ugašanje luči, če je dovolj svetlobe ali prostora ne uporabljamo, nastavitve priporočene temperature sanitarne vode in prostorov, kontrolirano prezračevanje v kolikor nimamo prezračevanja z rekuperacijo, redno čiščenje grelnikov tople vode in razsvetljave, na krajše razdalje uporaba kolesa namesto avtomobila, ali javnega prevoza na daljše razdalje ipd.

2. Znižanje rabe energije z posodobitvijo obstoječih sistemov. Sem spadajo vgradnja toplotne izolacije (podstrešij, fasad) in energijsko učinkovitega stavbnega pohištva, zamenjava zastarelih naprav in aparatov z energijsko učinkovitejšimi (npr., ki so opremljeni z energijsko nalepko), zamenjava svetil z žarilno nitko z energijsko varčnimi svetili, zamenjava obstoječega kotla z energijsko učinkovitejšim ipd. Takšni ukrepi zahtevajo finančna sredstva, vendar jih običajno izvajamo, ko nam obstoječe naprave in sistemi odpovejo ali jih moramo zamenjati, ko so zastareli oz. dotrajani, ter preventivni ukrepi kot so vgradnja magnetov na vtočne cevi grelnikov, pralnih in pomivalnih strojev.

3. Raba obnovljivih virov energije. Sem spadajo zamenjava sistema ogrevanja ter prehod iz neobnovljiv na obnovljiv energijski vir, npr. prehod na lesno biomaso, (polena, sekance, pelete), vgradnja toplotne črpalke, gretje sanitarne vode s sončno energijo ipd.

4. Rekuperacija odpadne energije. Ta ukrep je bolj prisoten v industriji in sistemih z ogrevanjem in prisilnim prezračevanjem. V gospodinjstvih je sistem prisilnega prezračevanja nujen pri nizko energijskih in pasivnih hišah, kjer se vgradi rekuperacija toplote z vsaj 80 % izkoristkom.

5. Pridobivanje energije iz obnovljivih virov. Sem spadajo sistemi, s katerimi proizvajamo toploto in električno energijo, npr. kogeneracijski sistem na bioplin ali biomaso, mikrokogeneracije, majhne hidroelektrarne, proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah. Ti sistemi so dražji, velikost in zmogljivost sta odvisna od naravnih danosti. Pridobiti si moramo tudi status kvalificiranega proizvajalca električne energije, naložbo pa običajno sofinancira država, proizvedeno električno energijo v celoti prodamo distributerju po ceni za zeleno elektriko, ki je nekajkrat višja od tiste, ki jo sami kupujemo za lastno rabo.

Preglednica 11.1: Ukrepi učinkovite rabe energije.

	UKREPI
OGREVANJE	- dobra toplotna izolacija stavb omogoča boljšo kvaliteto bivanja; - kakovostna okna in vrata; - regulacija temperature v prostorih z vgradnjo termostatskih ventilov ali znižanje temperature v spalnicah in prostorih kateri niso v uporabi; - uporaba obnovljivih virov energije; - zamenjava dotrajanih grelnih teles z učinkovitejšimi, sodobnejšimi; - vzdrževanje kurilnih naprav; - hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema; - toplotna izolacija kotlovnice in razvodov cevi; - nizkotemperaturni režimi ogrevanja; - ploskovno ogrevanje, velika prednost pri izbiri ogrevanja s toplotno črpalko; - talno ogrevanje je ogrevalni sistem, kateri je najbližji idealnemu temperaturnemu profilu;

	UKREPI
PREZRAČEVANJE	- kontrolirano prezračevanje prostorov: kadar je ogrevanje vključeno, naj bodo okna zaprta, tudi stalno priprta okna so neustrezna rešitev; - pravilno prezračevanje: za 1-5 minute na stežaj odpremo okna in vrata prostora, tako prezračujemo intenzivno in kratek čas v katerem se zgolj zamenja izrabljen zrak v prostoru in med tem ne prihaja do ohlajanja sten v prostorih; - pred ogrevalno sezono preveriti tesnjenje oken in vrat, jih po potrebi zamenjati za energetske učinkovite ali vgraditi tesnila, v kolikor menjava oken ali vrat ni mogoča; - vgradnja centralnih prezračevalnih sistemov z rekuperacijo toplote v novogradnjah in energetskih sanacijah objektov; - vgradnja lokalnih prezračevalnih sistemov, kjer centralni sistemi niso mogoči;
ELEKTRIČNA ENERGIJA	- v čim večji meri izkoriščati naravno svetlobo; - preveriti, ali je razpored in tip svetil primeren glede na namembnost prostorov; - uporaba varčnih žarnic; - zavestno ugašanje luči, ko ni nikogar v prostoru; - izklapljanje električnih aparatov, ko se ne uporabljajo; - pri nakupih se je potrebno odločati za sodobne naprave, ki v času mirovanja oziroma pripravljenosti porabijo malo električne energije; - večje porabnike električne energije uporabljamo v tarifnem sistemu z nižjo ceno električne energije; - električni grelniki naj bodo v uporabi le v izjemnih primerih v primeru okvar ogrevalne naprave ali zgolj kot pomoč pri ogrevanju ob nizkih zunanjih temperaturah;
VODA	- kontrola, ali so po uporabi pipe zaprte; - redno izvajanje pregledov vodovodnega omrežja in pravočasna zamenjava izrabljenih tesnil ali pokvarjenih ventilov; - smotrna uporaba tople in hladne vode; - vgradnja varčnih WC-kotličkov, ki imajo dve stopnji splakovanja; - uporaba deževnice za namen splakovanja WC-kotličkov, zalivanja trate, vrta; - spremljanje rabe vodovodnega omrežja in pregled puščajočih delov; - sanitarne vode ne ogrevamo z električnim grelnikom, priporočena vgradnja TČ ali SSE; - nakup energetske učinkovitih pralnih in pomivalnih strojev.

11.2 Javni sektor

Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zmanjševanje stroškov, torej privarčevana denarna sredstva.

Pri tem je pomemben dogovor med upravitelji stavb in občino Sevnica ter sodelovanje hišnika in drugih oseb, ki so zadolženi za vzdrževanje objekta (redni pregledi ogrevalnega in vodovodnega omrežja, pregledi električne napeljave, preverjanje tesnjenja oken, poročanje vodstvu in energetskega menedžerju o potrebnih vzdrževalnih delih in zamenjavah itd.).

Pri izobraževanju, ozaveščanju in motivaciji za varčevanje z energijo je pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni tudi v stavbah, ki so v lasti ali upravljanju občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled občanom pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb. Izvajanje dejavnosti, ki pomenijo izboljšanje energetskega stanja v občini opravlja Lokalna energetska agencija.

Pri upravljanju z javnimi stavbami so pomembni energetski pregledi javnih stavb. Osnovni namen energetskega pregleda je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije.

Osnova energetskega pregleda je analiza rabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioritetami. Energetski pregledi so učinkoviti in ekonomsko upravičeni pri večjih porabnikih energije, kot so proizvodni obrati in večje zgradbe – poslovno stanovanjski objekti, šole, vrtci in stanovanjski bloki.

11.2.1 Imenovanje občinskega energetskega managerja

Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptih zavezuje odgovornost izvajanja lokalnih energetskega konceptov s strani Lokalnih energetskega agencij na območjih, kjer in za katera območja so ustanovljene, v vašem primeru je to LEA Dolenjska-Posavje-Bela krajina (LEAD), in sicer:

- LEAD je zadolžena za promocijo in pospeševanje URE in OVE;
- LEAD je zadolžena za poročanje Ministrstvu za infrastrukturo in prostor o izvajanju LEK-a;
- LEAD je zadolžena za vlogo lokalnega energetskega managerja;
- LEAD je odgovorna za izvajanje akcijskega načrta LEK-a;
- v primeru sofinanciranja je LEAD zadolžena za izdelavo ustreznih poročil za potrebe ministrstva oz. financerjev.

11.2.2 Energetsko knjigovodstvo

Energetsko knjigovodstvo je orodje za učinkovito rabo energije v stavbah in pomeni redno spremljanje in zapisovanje rabe energije, energentov, vode ter njihovih stroškov. S tem orodjem primerjamo in ugotovimo kateri, kje in kdaj so ti stroški najvišji. Primerjamo specifične stroške kot so npr. stroški ogrevanja na učenca ali na m² ogrevalne površine oz. primerjamo specifične stroške posameznih podobnih objektov. Energetski knjigovodja mora poskrbeti tudi za osveščanje zaposlenih o racionalni rabi energije (o pravilnem prezračevanju, o potrebnem ugašanju luči, o ugašanju računalnikov in drugih aparatov, da niso niti v stanju pripravljenosti).

11.2.3 Energetski pregled stavbe

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Glede na namen in obseg energetskih pregledov, jih lahko razvrstimo v tri skupine:

- **preliminarni pregled** – predstavlja najbolj enostavno obliko energetskega pregleda. Analiza se izdela na podlagi enodnevnega obiska podjetja oziroma stavbe in na podlagi podatkov o porabi energije, zbranih s pomočjo vprašalnika. Tega smo mi v tem LEK-u izvajali na javnih stavbah;
- **poenostavljeni energetski pregled** – se priporoča za preproste in lahko razumljivo primere;
- **razširjen energetski pregled** – je pregled, ki zahteva natančno analizo podjetja ali stavbe (javne ustanove). Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izvedbo takšnega pregleda priporočamo v vseh javnih zgradbah, ter tudi v podjetjih, zato ga bomo tudi nekoliko podrobneje predstavili.

Osnovni elementi celovitega energetskega pregleda stavbe so naslednji:

- analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo;
- obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije;
- analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije;
- poročilo o energetskem pregledu;
- predstavitev energetskega pregleda.

11.3 Javne zgradbe

V okviru LEK-a Občine Sevnica so bili izvedeni enostavni energetski pregledi javnih zgradb. Objekte je potrebno smiselno sanirati oz. spodbuditi k URE in OVE, saj bi s takšnim dejanjem na teh objektih lahko dosegli prihranke energije. Priporočljivo bi bilo izvesti razširjene energetske preglede v vseh javnih stavbah, kjer še niso bili izvedeni.

Predlogi ukrepov povečanja URE ter uporabe OVE so prikazani za naslednje stavbe:

Preglednica 11.2: Javne zgradbe v občini Sevnica

Zap.št.	Javna zgradba
1.	OŠ Blanca
2.	OŠ Krmelj
3.	OŠ Krmelj stara šola
4.	OŠ Tržišče nova šola
5.	OŠ Milana Majcna Šentjanž
6.	OŠ Ana Gale Sevnica (stari objekt)
7.	Vrtec Kekec Sevnica (načrtovana rekonstrukcija objekta ter novogradnja za OŠ Ana Gale)
8.	Vrtec Ciciban Sevnica
9.	Knjižnica Sevnica
10.	OŠ Sava Kladnika Sevnica/Loka pri Zidanem mostu
11.	OŠ Sava Kladnika Sevnica/Studenec
12.	Občinska stavba Občine Sevnica
13.	Glasbena šola Sevnica
14.	KŠTM
15.	Športna dvorana Sevnica
16.	Športni dom Sevnica
17.	Vrtec Krmelj
18.	OŠ Boštanj
19.	OŠ Sava Kladnika

V nadaljevanju so prikazane tabele s priporočljivimi ukrepi in okvirnimi vrednostmi investicij glede na javni objekt.

1. OŠ Blanca– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Posodobitev plinske peči za potrebe kuhinje		X		
Posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

2. OŠ Krmelj (predvidena novogradnja) – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Za OŠ Krmelj je predvidena novogradnja, sedanji montažni objekt se odstrani.

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

3. OŠ Krmelj stara šola – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Pred izvedbo priporočljivih ukrepov URE in OVE je nujna statična analiza objekta.

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Celostna energetska sanacija objekta				x
Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo		X		
Prezračevanje z rekuperacijo toplote			X	
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

4. OŠ Tržišče nova šola – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Razširjen energetski pregled		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

5. OŠ Milana Majcna Šentjanž– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo			X	
Zamenjava ogrevalnih teles		X		
Prezračevanje z rekuperacijo toplote			X	
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

6. OŠ Ana Gale Sevnica (stari objekt) – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Pred izvedbo priporočljivih ukrepov URE in OVE je nujna statična analiza objekta.

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Celostna energetska sanacija objekta				X
Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo		X		
Prezračevanje z rekuperacijo toplote			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

7. Rekonstrukcija objekta ter novogradnja OŠ Ana Gale

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

8. Vrtec Ciciban Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnico starega dela		X		
Zamenjava notranje razsvetljave z energetske učinkovitejšo		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

9. Knjižnica Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnici		X		
Toplotna črpalka za ogrevanje objekta			X	
Senzorsko ugašanje luči v sanitarijah		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

10. OŠ Sava Kladnika Sevnica/Loka pri Zidanem mostu– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote		X		
Zamenjava ogrevalnih teles		X		
Zamenjava notranje razsvetljave z energijsko učinkovitejšo		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

11. OŠ Sava Kladnika Sevnica/Studenec– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles		X		
Vgradnja sanitarne toplotne črpalke za potrebe kuhinje		X		
Zamenjava razsvetljave z energijsko učinkovitejšo		X		
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

12. Občinska stavba Občine Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Zamenjava razsvetljave z energijsko učinkovitejšo		X		
Toplotna izolacija objekta			X	
Vgradnja centralnega hlajenja in prezračevanja			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

13. Glasbena šola Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo			X	
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles		X		
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

14. KŠTM– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo		X		
Toplotna izolacija objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

15. Športna dvorana Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja termostatskih ventilov		X		
Senzorsko ugašanje luči v sanitarijah		X		
Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote			X	
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema		X		
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

16. Športni dom Sevnica– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja termostatskih ventilov		X		
Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote		X		
Zamenjava notranje razsvetljave z energijsko učinkovitejšo		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

17. Vrtec Krmelj– priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

18. OŠ Boštanj – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote			X	
Sanacija stavbnega pohištva v telovadnici		X		
Prehod na OVE			X	
Zamenjava notranje razsvetljave z energijsko učinkovitejšo		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

19. OŠ Sava Kladnika – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva		X		
Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote			X	
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta			X	
Vgradnja CNS sistema			X	
Razširjen energetski pregled stavbe		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

11.4 Javna razsvetljava

Pri javni razsvetljavi lahko samo s prihrankom električne energije prenovimo celotno razsvetljavo brez potrebnih dodatnih sredstev za financiranje. Z izbiro ustreznih, sodobnih, optimalno izbranih svetilk lahko pri posodobitvah javne razsvetljave, rabo električne energije bistveno zmanjšamo. Potrošnja električne energije se lahko bistveno zniža tudi z uporabo centralnega regulatorja. Na področjih, kjer so vgrajene svetilke, ki so energijsko neučinkovite, je smiselno pretehtati možnost zamenjave takšne razsvetljave z novo, sodobnejšo. V zadnjem času je prišlo na področju razsvetljave do velikega napredka.

Trenutno so na trgu svetilke:

- z višjim svetlobnim tokom;
- z višjim svetlobnim izkoristkom;
- z daljšo življenjsko dobo sijalk;
- z kvalitetnejšimi (računalniško obdelanimi) reflektorji za doseg kvalitetnejših svetlobno tehničnih lastnosti;
- enostavnim načinom vgradnje.

Za pristop k takšnemu projektu potrebujemo, poleg ugotovljene potrebe po prenovi, še osnovne podatke o obstoječi razsvetljavi (tipe svetilk, mesta vgradnje, vrsto sijalk, število svetilk, višino vgradnje svetilk, širino ceste, vrsto in višino kandelabrov ipd.). Takšni podatki so osnova za izdelavo svetlobno-tehničnega izračuna z novimi sodobnimi svetilkami. Ob upoštevanju Uredbe o mejni vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007), dobimo potrebno število in vrsto sijalk. Pred samim pristopom k prenovi je na osnovi podatkov o obstoječi razsvetljavi potrebno narediti ekonomski izračun možnega prihranka električne energije in oceniti (na osnovi predvidene cene materiala in dela) potrebno dobo odplačevanja, kar je eden bistvenih razlogov za odločitev o prenovi javne razsvetljave. Prihranek pri tako izvedeni prenovi znaša lahko **30–50 %** potrošnje električne energije. Dodatni prihranek električne energije dosežemo z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave. Tako se ob določeni uri vklopi in izklopi javna razsvetljava, ob tem imamo lahko tudi stalen nadzor nad rabo energije celotnega omrežja javne razsvetljave.

11.5 Industrija oz. podjetniški sektor

V občini so prisotna manjša in večja podjetja. Za objekte, v katerih opravljajo svojo dejavnost, veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za javne zgradbe in gospodinjstva. Med pomembnejše ukrepe, ki jih običajno v industrijskih ali obrtnih obratih prinašajo energetske prihranke, lahko štejemo naslednje:

- izraba odpadne toplote za ponovno gretje procesnih tokov, ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne vode;
- nadzor nad temperaturami v prostoru in procesih;
- energijsko učinkovito ogrevanje (moderni kondenzacijski kotli, regulacija itd.);
- izdelava pravilnikov o temperaturah v prostoru in procesih;
- dnevno spremljanje porabe goriva za proizvodnjo toplote in ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature;
- analiza stroškov obratovanja lokalnih električnih grelnikov;
- uvedba energijskega knjigovodstva in energijskega managerja.

Energetsko učinkovita razsvetljava:

- izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna;
- uporaba dnevne svetlobe, kjer je to mogoče;
- uporaba energijsko učinkovitih sijalk.

Učinkovita raba in odprava puščanja vode:

- tedensko spremljanje porabe vode po posameznih vejah.

11.5.1 Optimiziranje tehnoloških procesov.

Večina poslovnih objektov v občini Sevnica za ogrevanje uporablja lesno biomaso, nekaj je pa še vedno peči na ELKO. Podjetja je potrebno spodbuditi k uporabi novih sodobnejših kotlov za ogrevanje prostorov in tople sanitarne vode na OVE (lesno biomaso, bioplin, sončno energijo). Smiselno bi bilo tudi, da se prouči možnost izrabe odpadne toplote v industrijskih objektih za potrebe ogrevanja stavb preko sistema daljinskega ogrevanja. Pri tem je seveda najprej potrebno, da se izvede razširjeni energetski pregled potencialnega podjetja, ki razpolaga z odpadno toploto in študija izvedljivosti uporabe toplotne energije.

11.6 Izraba bioplina

Izraba organskih odpadkov za proizvodnjo bioplina poleg znižanja emisij škodljivih plinov rešuje še en ekološki problem, ki je prisoten na bolj kmetijskih območjih – gre namreč za problem smradu, ki se pojavlja predvsem v bližini večjih kmetij oziroma farm. Poleg tega gre tudi za reševanje prekomernega gnojenja, katerega posledica je lahko tudi onesnažena podtalnica. V občini Sevnica je veliko večjih kmetij, ki bi bila primerna za izrabo bioplina. V spodnji preglednici je prikazan primer vhodnih in izhodnih veličin za bioplinarno moči 100 kW. Za 100 kW bioplinarno je potrebno imeti najmanj 130 GVŽ, ter 20 ha obdelovalne zemlje (v te površine njiv niso vključene njive, ki so potrebne za rejo živali). Za samo postavitev klasične bioplinarne je potrebno imeti zemljišče velikosti 4.000 m² z gradbenim dovoljenjem.

Preglednica 11.3: Vhodne in izhodne veličine 100 kW bioplinarne.

Vhodne količine surovin		
gnojevka	3,8 t/dan	1.387 t/leto
koruzna silaža	1,37 t/dan	500 t/leto
sirek	2,2 t/dan	800 t/leto
Količina bioplina iz bioplinarne		
izplen bioplina iz gnojevke	188 m ³ /dan	65.700 m ³ /leto
izplen bioplina iz koruze	274 m ³ /dan	100.000 m ³ /leto
izplen bioplina iz sireka	394 m ³ /dan	144.000 m ³ /leto
Skupaj	818 m ³ /dan	298.750 m ³ /leto

Količina proizvedene električne in toplotne energije		
Električna energija	2.400 kWh/dan	876.000 kWh/leto
Toplotna energija	2.510 kWh/dan	916.500 kWh/leto

Na leto bi torej lahko proizvedli 876.000 kWh električne energije. Od tega se 5 % porabi za delovanje bioplinarne. Letna količina toplotne energije bi bila 916.500 kWh, kjer se je 20 % porabi za lastno delovanje bioplinarne. Torej bi bilo na razpolago 733.200 kWh toplotne energije, katero pa bi lahko uporabili za ogrevanje stanovanj za lastne potrebe kot tudi za bližnje stanovanjske objekte. Možno je tudi toplotno energijo izkoriščati za sušilnice. Naložba v 100 kW bioplinarno »postavljeno na ključ« je okrog 600.000 €. Glede vhodnih surovin je naveden le en primer. Uporabijo se lahko tudi druge energetske rastline in različne vrste gnojevk, odpadno hrano in olja iz gostinskih obratov.

Pri zgornjem izračunu je upoštevana tudi omejena količina silažne koruze, saj je v uredbi o spremembah in dopolnitvah Uredbe o podporah električni energiji proizvedenih iz OVE določeno, da so do subvencionirane cene upravičeni le tisti, ki imajo največ 40 prostorninskih odstotkov zrnja oz. silažne koruze in drugih žitaric.

11.7 Izraba lesne biomase

Lesno biomaso je možno izkoriščati na različne načine: v sistemu daljinskega ogrevanja, v posameznih mikrosistemih ali pa popolnoma individualno. Pri tem pride do nadomestitve fosilnih goriv, ki povzročajo nastanek toplogrednih plinov, ali do učinkovitejšega načina izrabe lesa, saj prihaja do zamenjave starih kotlov na les, ki v ozračje spuščajo velike količine ogljikovega monoksida kateri je posledica slabega izgorevanja.

11.8 Izhodišča za načrtovanje sistemov daljinskega ogrevanja

Za ekonomsko upravičen sistem daljinskega ogrevanja (bodisi na zemeljski plin, lesno biomaso.) je najpomembnejša izpolnitev dveh kriterijev:

- dovolj velika gostota odjema, kar pomeni, da morajo biti porabniki (objekti) gosto skoncentrirani na istem območju;
- prisotnost večjih porabnikov, kajti brez njih je sistem le izjemoma ekonomsko upravičen;
- lokalna dostopnost energenta.

Razpršena gradnja in odsotnost večjih porabnikov vplivata na manjšo gostoto odjema in posredno zmanjšujeta rentabilnost daljinskega ogrevanja. Ker je pri vsem tem pomembna tudi lokalna dostopnost energenta, se sisteme daljinskega ogrevanja (ali kakršnekoli druge sisteme izrabe lesne biomase v energetske namene) običajno oblikuje v bližini vira lesnih ostankov. Prav tako ne priporočamo podvajanja sistemov daljinskega ogrevanja na istem območju, zato se možnosti daljinskega ogrevanja na lesno biomaso iščejo izven področij, ki jih oskrbuje zemeljski plin ali toplovod.

11.9 Ukrepi na področju prometa

Občina Sevnica bo izvajala ljudem in okolju prijazno prometno politiko. Nadaljevali bodo po poti trajnostne mobilnosti, kjer bodo kot prednostno obravnavali povečanje prostora, namenjenega pešcem in kolesarjem, ter optimizacijo in integracijo javnega potniškega prometa. Kot energetska središča širše regije bodo spodbujali okolju prijazna prevozna sredstva. Z ukrepi s področja prometnega sistema bodo uravnovežili prometno ponudbo, vzpostavili visoko raven prometne varnosti in vzpostavili okolje, ki bo privlačno za življenje, gospodarstvo in turizem.

Pri tem bo občina sledila glavnim strateškim ciljem:

- razbremenitev tranzitnega in tovarnega prometa skozi središča naselij do leta 2025, vzpostavljanje večje integriranosti;
- ureditev nove in obstoječe kolesarske infrastrukture in s tem omogočiti celovito povezanost kolesarskega omrežja do leta 2025;
- prepoloviti število prometnih nesreč s hujšimi poškodbami in doseči ničelno smrtnost na cestah v občini do leta 2025;
- povečati delež vozil z okolju prijaznim pogonom na 10 % do leta 2025.

V nadaljevanju podajamo nekaj predlaganih ukrepov na področju promocije hoje kot pomembnega načina potovanja in sicer:

- infrastrukturna oprema večnamenskih poti;
- vzpostavitev območij za pešce;
- gradnja nove in izboljšanje sedanje infrastrukture za pešce s prednostno obravnavo šolskih poti;
- ureditev povezav v naselju za gibalno ovirane osebe;
- promocijske in izobraževalne akcije za promocije pešačenja.

V nadaljevanju podajamo nekaj predlaganih ukrepov na področju izkoriščanja potenciala kolesarjenja in sicer:

- izvajanje promocijskih akcij za spodbujanje kolesarjenja;
- izgradnja in označevanje kolesarskih stez.

V nadaljevanju podajamo nekaj predlaganih ukrepov na področju optimizacije motornega prometa in sicer:

- analiza in izdelava registra črnih točk ter sistemska odprava nevarnih točk;
- vzpostavitev območij omejene hitrosti (30 km/h) v stanovanjskih območjih;
- širitev omrežja električnih polnilnic;
- nakup električnega vozila.

11.10 Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja

Eden od investicijsko manj zahtevnih ukrepov, ki ima lahko velik učinek na ravnanje z energijo med občani, je program osveščanja, izobraževanja in informiranja. Projekt informiranja in osveščanja javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v občini.

11.11 Promoviranje učinkovite rabe energije in OVE

Pri promoviranju je pomembno občanom podati koristne informacije in prikazati primere dobre prakse. V sklopu Posavskega obzornika, Občina Sevnica pripravi ustrezne vsebine o OVE in URE, katera zajemajo:

- ukrepi URE in OVE v gospodinjstvih;
- nasveti za prihranke energije in stroškov;
- novice o javnih razpisih za občane za sofinanciranje ukrepov URE in OVE, ki jih ponuja Eko sklad in Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.

V nadaljevanju navajamo še nekaj ostalih možnih aktivnosti, ki bi pripomogle k večjemu ozaveščanju in izobraževanju občanov in sicer:

- redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- organizacija delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost;
- organizacija seminarjev za ravnatelje šol in vrtcev na temo URE;
- organizacija ogledov primerov dobrih praks na terenu;
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij;
- redno poročanje o učinkih izvedenih ukrepov s področij URE in OVE v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- izdelava informativnih brošur na temo URE in OVE.

11.12 Energetsko svetovanje

V Krškem je sedež Lokalne energetske agencije Dolenjska - Posavje in Bela krajina, kjer lahko občani dobijo informacije o aktualnih razpisih in pomoč pri pripravi ustrezne dokumentacije. Prav tako je občanom na voljo energetsko svetovanje energetske mreže ENSVET.

Po sprejetju LEK-a na občinskem svetuje je ključnega pomena, da se tudi dejansko začne izvajati ta ukrep na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja. Ko bo Občina pričela z energetskim upravljanjem in za energetsko upravljanje pooblastila zunanjo osebo ali institucijo, je pomembno, da tudi sama ostane v kontaktu z aktualnimi temami na področjih OVE in URE. Zato je pomembno, da se skupina zaposlenih na Občini redno udeležuje aktualnih seminarjev in delavnic na to temo.



Slika 11.1: Prikaz lokacij svetovalnih pisarn Ensvet.
VIR: Eko sklad

12 PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

12.1 Nabor ukrepov lokalnega energetskega koncepta

V tej točki so predstavljene aktivnosti na področju OVE in URE v javnih stavbah občine Sevnica. Ukrepi lokalnega energetskega so predstavljeni v spodnjih preglednicah.

Aktivnost 1.	Izvajanje lokalnega energetskega koncepta Občine Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2022
Pričakovani dosežki:	Sprejete LEK-a Občine Sevnica
Celotna vrednost projekta:	po pogodbi
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Znižanje stroškov in porabe elektrike; zmanjšanje TGP izpustov

Aktivnost 2.	Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje Lek-a
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2021
Pričakovani dosežki:	Imenovan energetski upravitelj
Celotna vrednost projekta:	po pogodbi
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	DA/NE

Aktivnost 3.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	2022-2032
Pričakovani dosežki:	Prihranki pri investicijah s področja URE in OVE
Celotna vrednost projekta:	V okvirju energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Višina pridobljenih sredstev

Aktivnost 4.	Širitev polnilnic za električna vozila
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	2024-2026; 2029-2031
Pričakovani dosežki:	Vzpostavitev širšega omrežja polnilnic za električna vozila ter vzpodbujanje prebivalstva za nakup električnih vozil
Celotna vrednost projekta:	200.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80%
Drugi vir financiranja:	Ponudnik električnih vozil (javno zasebni partnerji), Eko sklad, MZI
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje zanimanja občanov za nakup električnega vozila, manjšanje izpustov emisij TGP

Aktivnost 5.	Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	2024-2026; 2029-2031
Pričakovani dosežki:	Zmanjšanje količine emisij TGP; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80%
Drugi vir financiranja:	Eko sklad; MZI, javno zasebni partnerji
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila uporabnikov javnega transporta. Razbremenitev v prometu. Zmanjšanje emisij TGP.

Aktivnost 6.	Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Večanje števila na plinovodno omrežje priključenih porabnikov energije
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila na plinovodno omrežje priključenih porabnikov energije

Aktivnost 7.	Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Večanje splošne ozaveščenosti glede učinkovite rabe energije in energetske trajnosti.
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izobrazba strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.

Aktivnost 8.	Širitev plinovodnega omrežja.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2028-2031
Pričakovani dosežki:	Možnost priključitve večjega števila porabnikov energije na plinovodno omrežje
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila priključenih uporabnikov na plinovodno omrežje

Aktivnost 9.	Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023, 2024
Pričakovani dosežki:	Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah vključno z rednim spremljanjem rabe energije.
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število javnih stavb z uvedenim energetskega knjigovodstvom

Aktivnost 10.	Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023-2028
Pričakovani dosežki:	Prihranek stroškov in energije ogrevanje v javnih stavbah
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	do 80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Prihranek stroškov in energije ogrevanje v javnih stavbah

Aktivnost 11.	Navodila temperaturnega udobja v javnih zavodih.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Prihranek energije in znižanje stroškov
Celotna vrednost projekta:	v okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Prihranek energije in znižanje stroškov

Aktivnost 12.	Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	do 80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE

Aktivnost 13.	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023-2026
Pričakovani dosežki:	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov
Celotna vrednost projekta:	558.000€
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40%
Drugi vir financiranja:	Eko sklad, javno-zasebno partnerstvo, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov

Aktivnost 14.	Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023, 2027, 2031
Pričakovani dosežki:	Izdelani razširjeni energetski pregledi javnih zgradb
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izdelanih razširjenih energetskih pregledov

Aktivnost 15.	Izdelava energetskih izkaznic
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023, 2027, 2031
Pričakovani dosežki:	Izdelane energetske izkaznice javnih zgradb
Celotna vrednost projekta:	cca.300 € po objektu (odvisno od velikosti in zahtevnosti objekta)
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	/
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izdelanih razširjenih energetskih pregledov

Aktivnost 16.	Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023, 2024
Pričakovani dosežki:	Za vsako novogradnjo v javnem sektorju se izdela študija alternativnega načina ogrevanja.
Celotna vrednost projekta:	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število stavb oz. izvedenih študij

Aktivnost 17.	Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanja števila uporabnikov javnega prometa.

Aktivnost 18.	Širitev kolesarskih poti in povezav
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Spodbujanje prebivalstva; zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev kolesarskih poti in povezav

Aktivnost 19.	Širitev peš poti
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Spodbujanje prebivalstva; zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev peš poti

Aktivnost 20.	Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	večja ozaveščenost občanov k prihranku energije in povečanja deleža OVE
Celotna vrednost projekta:	8.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Prihranek energije in znižanje stroškov

Aktivnost 21.	Širitev in posodobitev sistema za izposajo (el.)koles
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	I. 2023, 2024
Pričakovani dosežki:	Razširitev sistema za izposajo (el.)koles; večanja številka njihovih porabnikov; zmanjšanje količine izpustov TGP; razbremenitev prometa
Celotna vrednost projekta:	150.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva; javno-zasebno partnerstvo
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev sistema izposoje (el.)koles; večje število uporabnikov

Aktivnost 22.	Analiza statične ustreznosti stare OŠ Ana Gale (pogoj za nadaljnje ukrepe OVE in URE)
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Leto 2023
Pričakovani dosežki:	Izdelava analize o statični ustreznosti stavbe.
Celotna vrednost projekta:	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izdelana analiza o statični ustreznosti stavbe.

Aktivnost 23.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Blanca
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	91.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Posodobitev plinske peči za potrebe kuhinje - Posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 24.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Boštanj
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	730.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Sanacija stavbnega pohištva v telovadnici - Prehod na OVE - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 25.	Novogradnja OŠ Krmelj
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano v obdobju 2022-2026
Pričakovani dosežki:	Izgradnja novega objekta za OŠ Krmelj
Celotna vrednost projekta:	5.000.000€
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izgradnja novega objekta za OŠ Krmelj

Aktivnost 26.	Analiza statične ustreznosti stare OŠ Krmelj – stara šola (pogoj za nadaljnje ukrepe OVE in URE)
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Leto 2023
Pričakovani dosežki:	Izdelava analize o statični ustreznosti stavbe.
Celotna vrednost projekta:	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izdelana analiza o statični ustreznosti stavbe.

Aktivnost 27.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Sava Kladnika
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	510.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 28.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Milana Majcna
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	366.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Zamenjava ogrevalnih teles - Prezračevanje z rekuperacijo toplote - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 29.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Tržišče - nova šola
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	62.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE

Aktivnost 30.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Loka pri zidanem mostu
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	388.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Zamenjava ogrevalnih teles - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 31.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Studenec
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	37.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles - Vgradnja sanitarne toplotne črpalke za potrebe kuhinje - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled

Aktivnost 32.	Ukrepi OVE in URE v Glasbeni Šoli Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	51.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 33.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Ciciban Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	92.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnico starega dela - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 34.	Rekonstrukcija objekta ter novogradnja OŠ Ana Gale
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano v obdobju 2022-2024
Pričakovani dosežki:	Izgradnja novega objekta za OŠ Ana Gale ter rekonstrukcija obstoječega objekta
Celotna vrednost projekta:	3.500.000€
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izgradnja novega objekta za OŠ Ana Gale ter rekonstrukcija obstoječega objekta

Aktivnost 35.	Ukrepi OVE in URE v Knjižnica Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	127.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Vgradnja varčnih obtočnih črpalk v kotlovnici - Toplotna črpalka za ogrevanje objekta - Senzorsko ugašanje luči v sanitarijah - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 36.	Ukrepi OVE in URE v Občinski stavbi
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	350.650 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	do 80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Toplotna izolacija objekta - Vgradnja centralnega hlajenja in prezračevanja - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled

Aktivnost 37.	Ukrepi OVE in URE v KŠTM Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	42.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Toplotna izolacija objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 38.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	453.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE - Zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Toplotna izolacija objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 39.	Ukrepi OVE in URE v športnem domu Sevnica
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	414.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Oprelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Vgradnja termostatskih ventilov - Vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote - Zamenjava notranje razsvetljave z energetsko učinkovitejšo - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

Aktivnost 40.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Krmelj
Nosilec:	Občina Sevnica
Rok izvedbe:	Kontinuirano 2022-2032
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	77.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Oprelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE. - Postavitev sončne elektrarne na streho objekta - Vgradnja CNS sistema - Razširjen energetski pregled stavbe

12.2 Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE

Akcijski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov. Dejansko izvajanje programa aktivnosti bo potekalo v skladu s proračunskimi možnostmi Občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi iz strani subvencioniranja določenih ukrepov. Dejavnosti povezane z učinkovito rabo energije in uvajanjem obnovljivih virov energije, se v akcijskem načrtu določijo za prvih pet let po sprejetju lokalnega energetskega koncepta. Za nadaljnjih pet let se opredelijo dejavnosti, ki predvidoma trajajo daljše obdobje. Akcijski načrt vsebuje tudi aktivnosti ki se izvajajo skozi celotno obdobje veljavnosti lokalnega energetskega koncepta.

Preglednica 12.2: Terminski plan izvajanja projektov in ukrepov.

Zap. št.	Aktivnosti	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2022-2032
1.	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Sevnica											
2.	Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje Lek-a											
3.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.											
4.	Širitev polnilnic za električna vozila.											
5.	Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).											
6.	Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje.											
7.	Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.											
8.	Širitev plinovodnega omrežja.											
9.	Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.											
10.	Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE.											
11.	Navodila temperaturnega udobja v javnih zavodih.											
12.	Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.											
13.	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov											
14.	Izdelava razširjenih energetskega pregledov javnih objektov											
15.	Izdelava energetskega izkaznic											
16.	Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju											
17.	Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa											
18.	Širitev kolesarskih poti in povezav											
19.	Širitev peš poti											
20.	Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.											
21.	Širitev in posodobitev sistema za izposojanje (el.)koles											
22.	Analiza statične ustreznosti stare OŠ Ana Gale											
23.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Blanca											
24.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Boštanj											

Zap. št.	Aktivnosti	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	20230	2031	2022-2032
25.	Novogradnja OŠ Krmelj											
26.	Analiza statične ustreznosti OŠ Krmelj – stara šola											
27.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Sava Kladnika											
28.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Milana Majcna											
29.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Tržišče - nova šola											
30.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Loka pri zidanem mostu											
31.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Studenec											
32.	Ukrepi OVE in URE v Glasbeni Šoli Sevnica											
33.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Ciciban Sevnica											
34.	Rekonstrukcija objekta ter novogradnja OŠ Ana Gale											
35.	Ukrepi OVE in URE v Knjižnica Sevnica											
36.	Ukrepi OVE in URE v Občinski stavbi											
37.	Ukrepi OVE in URE v KŠTM Sevnica											
38.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Sevnica											
39.	Ukrepi OVE in URE v Športnem domu Sevnica											
40.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Krmelj											

12.3 Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov

Tabela 12.1: Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov brez DDV

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
Leto 2022				
1.	Izvajanje lokalnega energetskega koncepta Občine Sevnica	po pogodbi	100%	/
2.	Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje Lek-a	po pogodbi	100%	/
Leto 2023				
3.	Analiza statične ustreznosti objekta stare OŠ Ana Gale (pogoj za nadaljnje ukrepe OVE in URE)	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)	100%	0%
4.	Analiza statične ustreznosti objekta OŠ Krmelj – stara šola (pogoj za nadaljnje ukrepe OVE in URE)	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)	100%	0%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2024-2026; 2029-2031)				
5.	Širitev polnilnic za električna vozila.	200.000€	80%	20%
6.	Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).	Ni določeno	80%	20%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2022-2024)				
7.	Rekonstrukcija objekta ter novogradnja OŠ Ana Gale	3.500.000€	80%	20%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2022-2026)				
8.	Novogradnja OŠ Krmelj	5.000.000	80%	20%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2028-2031)				
9.	Širitev plinovodnega omrežja.	Ni določeno	100%	0%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2023-2028)				
10.	Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE.	Ni določeno	100%	0%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2023-2024)				
11.	Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju	cca. 5.000 € na študijo (odvisno od investicije projekta)	100%	0%
12.	Širitev in posodobitev sistema za izposajo (el.)koles	150.000€	40%	60%

Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2023-2026)				
13.	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov	558.000€	40%	60%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2023; 2027; 2031)				
14.	Izdelava razširjenih energetskega pregledov javnih objektov	Ni določeno	100%	0%
15.	Izdelava energetskega izkaznic	Ni določeno	100%	0%
Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2022-2032)				
16.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.	V okviru energetskega upravljanja	100%	0%
17.	Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje.	V okvirju energetskega upravljanja	100%	0%
18.	Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.	V okvirju energetskega upravljanja	100%	0%
19.	Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.	V okviru energetskega upravljanja	100%	0%
20.	Navodila temperaturnega udobja v javnih zavodih.	V okviru energetskega upravljanja	100%	0%
21.	Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.	Ni določeno	80%	20%
22.	Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa	V okvirju energetskega upravljanja	100%	0%
23.	Širitev kolesarskih poti in povezav	Ni določeno	80%	20%
24.	Širitev peš poti	Ni določeno	80%	20%
25.	Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.	8.000 €	100%	0%
26.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Blanca	91.500€	80%	20%
27.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Boštanj	730.000€	80%	20%
28.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Sava Kladnika	510.000€	80%	20%
29.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Milana Majcna	366.000€	80%	20%
30.	Ukrepi OVE in URE v OŠ Tržišče - nova šola	62.000€	80%	20%
31.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Loka pri zidanem mostu	388.000€	80%	20%

Aktivnosti, ki se izvajajo več let (2022-2032)				
32.	Ukrepi OVE in URE v POŠ Sava Kladnika, Studenec	37.500€	80%	20%
33.	Ukrepi OVE in URE v Glasbeni Šoli Sevnica	51.000€	80%	20%
34.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Ciciban Sevnica	92.000€	80%	20%
35.	Ukrepi OVE in URE v Knjižnica Sevnica	127.000€	80%	20%
36.	Ukrepi OVE in URE v Občinski stavbi	350.650€	80%	20%
37.	Ukrepi OVE in URE v KŠTM Sevnica	42.500€	80%	20%
38.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Sevnica	453.000€	80%	20%
39.	Ukrepi OVE in URE v Športnem domu Sevnica	414.000€	80%	20%
40.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Krmelj	77.000€	80%	20%
SKUPAJ		13.223.150		

Tabela 12.2: Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2022 - 2032

LETO	VREDNOST PROJEKTA (EUR)	FINANCIRANJE S STRANI OBČINE (EUR)	DRUGI VIRI FINANCIRANJA (EUR)
2022	/	/	/
2023	10.000	10.000	0
2024-2026; 2029-2031	200.000	160.000	40.000
2022-2024	3.500.000	2.800.000	700.000
2022-2026	5.000.000	4.000.000	1.000.000
2028-2031	/	/	/
2023-2028	/	/	/
2023-2024	155.000	124.000	31.000
2023-2026	558.000	446.400	111.600
2023; 2027; 2031	/	/	/
2022-2032	3.800.150	3.040.120	760.030
SKUPAJ	13.223.150	10.580.520	2.642.630

13 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

13.1 Nosilci izvajanja energetskega koncepta

Občinski svet Občine Sevnica je na občinskem svetu sprejela Lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK), ki predstavlja zavezujoč dokument na področju rabe, načrtovanja upravljanja energije ter planiranja in izvedbe investicij v javnem kakor tudi privatnem sektorju (npr. pri projektnih pogojih vezave na javno infrastrukturo). Ukrepe navedene v akcijskem načrtu je občina dolžna izvajati in upoštevati napotke iz LEK razvoju energetske oskrbe in rabe energije občine. Po sprejetju LEK mora lokalna skupnost imenovati energetskega upravitelja občine, ki enkrat letno pripravi poročilo o izvajanju ukrepov iz akcijskega načrta in ga posreduje Ministrstvu za infrastrukturo. Rezultate izvajanja LEK ter posamezne zaključene projekte iz akcijskega načrta je potrebno javno promovirati, objaviti v lokalnih medijih ter po možnosti izdelati informacijske brošure. Najboljši način informiranje občanov je objava teh informacij v lokalnem občinskem glasilu, ki ga prejme vsako gospodinjstvo in podjetje v občini. Sprotno spremljanje doseženih rezultatov je ključno za sistematično izvajanje ukrepov, ter vzpostavitev stalne kontrole uspešnosti.

13.2 Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov

Področje ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije s sofinanciranjem podpirajo državne institucije. Vse možnosti pridobivanja sredstev, tako subvencioniranja, kot kreditiranja so podrobneje opisane v poglavju 14. občina bo preostala sredstva planirala v lastnem proračunu in pridobivala v okviru javno zasebnih partnerstev.

13.3 Napotki glede spremljanja izvajanja LEK

Za izvajanje, spremljanje in vrednotenje rezultatov izvajanja LEK, je zadolžen lokalni energetski upravitelj, ki ga imenuje Občina. LEAD Dolenjska, Posavje, Bela krajina bo za Občino Sevnica prevzela prej omenjene naloge. LEAD bo poskrbel za sistematično spremljanje izvajanja LEK, vrednotila rezultate in poročala ministrstvu. V ta namen bo LEAD izvajala naslednje aktivnosti:

- za vsak uspešno izveden ukrep bo izvedla analizo učinkov. Pred izvedbo posameznega projekta bomo opredelili predvidene učinke projekta (prihranke, povečanje izrabe OVE, znižanje emisij, povečanje stopnje varstva okolja, vpliv na energetske bilanco, ipd.), po izvedbi posameznega projekta bomo izvedli potrebne meritve in zbrali podatke ter dejanske rezultate primerjali z načrtovanimi;
- enkrat na leto bomo pripravili poročilo o izvajanju akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. V poročilu bodo opisani vsi ukrepi na področju učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije, ki so posledica izvajanja LEK. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo Občina na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako pa bo na ta način tudi spremljala učinke izvedbe projektov in ukrepov;
- redno bomo spremljali razpoložljive vire za (so)financiranje predlaganih ukrepov.

13.4 Napotki za vključevanje ukrepov LEK-a v OPN

V OPN je potrebno upoštevati predpise o energetske učinkovitosti, trajnostni rabi obnovljivih virov, uvajanja obnovljivih virov energije, znižanje vplive na okolje tako na področju razvoja gospodarske javne infrastrukture, gradnje, prenov in zahteve veljavne zakonodaje. Urbanistično načrtovanje in arhitekturno oblikovanje naj zagotavlja učinkovito rabo in upravljanje z energijo, uporabo obnovljivih virov energije in trajnostno gradnjo z namenom znižati rabo energije na eni strani in povečati samo energetske oskrbo po drugi strani. V OPN je potrebno prednostno obravnavati zahteve energetske učinkovitosti in uvajanja OVE. OPN naj ne omejuje vgradnje fotovoltaičnih sistemov in SSE na strehe stavb in z določeno stopnjo previdnosti na degradirana območja. Uporaba lesne biomase in bioplina za proizvodno toplotne in/ali električne energije naj ima prednost pred drugimi viri in ne sme biti omejevalna. Drugi način za črpanje energije iz okolja ali podtalja naj bodo omogočeni ob upoštevanju veljavne zakonodaje.

Vsaj 25% delež obnovljivih virov (lesno biomaso, sončno energijo, geotermalno energijo, ...) za ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter proizvodnjo električne energije, je potrebno zagotoviti pri novogradnjah in prenovah vseh vrst stavb. Dosledno je potrebno upoštevati novi *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/10)*, podpirati je potrebno gradnjo nizko energijskih in pasivnih stavb. Nakloni streh in orientiranost v prostoru naj bosta primerni za namestitve sprejemnikov sončne energije in fotovoltaičnih elektrarn. Obnovljivi viri energije naj imajo prednost pred obnovljivimi.

Smiselno je proučiti uporabo skupnih kotlovnice na lesno biomaso ali druge obnovljive vire energije (npr. geotermalna in sončna) pri načrtovanju in izvedbi poslovnih, industrijskih in obrtnih con.

Dopolnilne dejavnosti kmetij na področju trajnostne energije pomeni dodatno proizvodnjo lesne biomase (lesnih sekancev) in proizvodno električne energije s fotovoltaičnimi sistemi.

Obstoječe plinsko omrežje lahko občina ustrezno še razširi, kar bo omogočilo priklop tistim uporabnikom, ki zaradi omejitev ne bodo mogli uporabljati druge energetske vire.

Tudi pojav novih tehnologij, kot so npr. mikro-soproizvodnja električne in toplotne energije v gospodinjstvih, mikro bioplinarne ipd., bodo prispevale k energetske neodvisnosti Občine.

K prihranku energije prispevajo tudi rastlinske čistilne naprave, saj za svojo delovanje ne potrebujejo dodatne energije in so primerne za čiščenje komunalne odpadne vode. Prav tako je smiselno proučiti možnost izvedbe tako imenovanih zelenih streh, ki predvsem v poletnem času močno prispevajo k obvladovanju vročinskih otokov. Posledično je manjša poraba energije z vidika hlajenja stavb.

14 ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov URE in OVE in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih morajo za ta namen pridobiti občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in OVE in vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve v javnem in zasebnem sektorju. Državne in mednarodne institucije nudijo podporo projektom daljinskega ogrevanja na lesno biomaso zaradi ekoloških prednosti, ki jih ima tovrstna proizvodnja toplote in zaradi spodbujanja trajnostne energetske oskrbe, ki jih lahko zagotovi samo z večjo izrabo OVE, med katerimi je v Sloveniji les eden najpomembnejših. Tako je za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso možno pridobiti nepovratna sredstva MOP, AURE, UNDP ter posojila EKO Sklada RS.

Za financiranje projektov daljinskega ogrevanja na bioplin s strani državnih institucij so predvidena nepovratna sredstva za investicije. Izvedbo teh projektov pa država spodbuja tudi z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Prav tako država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije za projekte fotovoltaike in druge OVE. Vendar če se uveljavljajo nepovratna sredstva je odkupna cena precej nižja, kar je določeno z Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE (*Ur.l.RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 94/2010, 43/2011, 105/2011, 43/2012, 90/2012, 17/2014-ez1, 74/2016*).

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

14.1 POGODBENO SOFINANCIRANJE

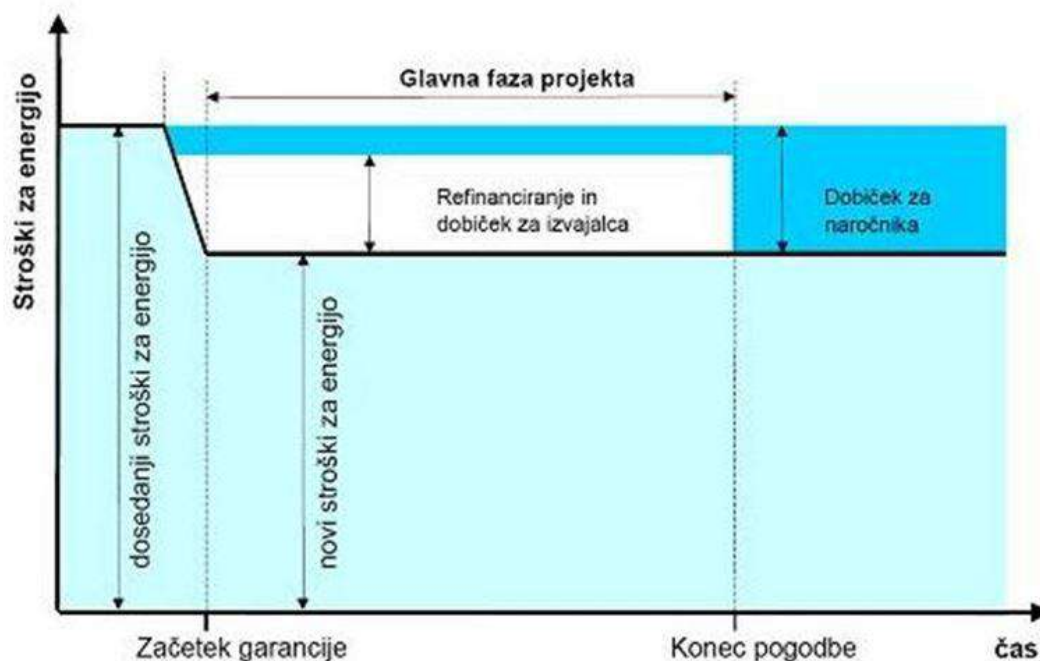
Pogodbeno financiranje je finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz tako doseženih ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo. Razlikujemo dve obliki pogodbenega financiranja: pogodbeno financiranje na področju dobave energije oziroma energetskih naprav in pogodbeno financiranje na področju učinkovite rabe energije (URE). V praksi prihaja tudi do kombinacije obeh oblik (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, 2020)

Pogodbeno financiranje na področju dobave energije

Pogodbenik - izvajalec sklene z naročnikom pogodbo o dobavi energije. Načrtuje, postavi, financira in vzdržuje naprave ter naročniku dobavlja končno energijo (elektriko, energijo za ogrevanje ali hlajenje) po pogodbeno dogovorjeni stalni ceni, ki vključuje oziroma upošteva ceno energije, investicijske stroške in stroške rednega vzdrževanja, servisiranja in podobno.

Pogodbeno financiranje na področju URE

Pogodbenik – izvajalec oz. investitor opravi investicijska vlaganja in izvede ukrepe za znižanje stroškov za rabo energije svoje izdatke dobi poplačane v obliki deležev pri letnih prihrankih pri stroških za energijo. Pogodba vsebuje garancijo naročniku glede ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo.



Slika 14.1: Model pogodbenega financiranja za področje URE

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

- Stroški za energijo so najpozneje ob koncu pogodbenega obdobja nižji.
- Vrednost in privlačnost nepremičnine se zviša zaradi investicij v posodobitev in 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 izboljšane krmiljenja se lahko dnevni obratovalni čas naprav skrajša, se zmanjša tudi njihova obraba.
- Izdatki za vzdrževanje so nižji ob uporabi sodobnih kontrolnih in krmilnih naprav.
- Znižajo se obratovalni stroški in stroški dela.
- Ob nujnem intenzivnem skupnem delu se uporabniki poučijo o učinkoviti rabi energije in o minimalnem obratovanju naprav.
- Nižja poraba energije pomeni tudi nižje emisije škodljivih snovi v okolje.
- Pogodbenikom so praviloma na voljo ugodnejše nakupne cene ali naročnine.

14.2 SUBVENCije

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) in Slovensko okoljski javni sklad (EKO Sklad) podpirata sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in vgradnjo energetske učinkovite zasteklitve in oken v gospodinjstvih. Pogoji sofinanciranja so razvidni in vsakokrat objavljene dokumentacije. Investicije v URE in OVE posredno podpirajo tudi druge inštitucije kot so MKGP, MŠŠ, MG idr.

Dejavnosti Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije pri Direktoratu za energijo so usmerjene v spodbujanje učinkovite rabe energije, obnovljivih virov energije in sproizvodnje toplote in električne energije za. 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 izvaja razpise za gospodinjstva EKO sklad, in ne več AURE.

Trenutno je v implementaciji razpis, ki spodbujata k večanju rabe lesne biomase.

14.2.1 Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije

Predmet javnega razpisa (Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije za obdobje 2019 do 2022 (oznaka: JR DO OVE 2019) je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (lesna biomasa in sončna energija), ki so zgrajeni v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju: operacija). Finančne spodbude, ki se dodeljujejo kot državne pomoči (v nadaljevanju: državne pomoči), so namenjene za naložbe v nove sisteme DO OVE in mikro sisteme DO OVE. Do finančnih spodbud so upravičeni tudi investitorji, ki širijo obstoječ sistem DO OVE ali gradijo novo kotlovnico s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje.

Upravičeni nameni po tem javnem razpisu so:

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

Višina nepovratnih sredstev, ki je na razpolago za sofinanciranje operacij po tem javnem razpisu, znaša okvirno 20.000.000 EUR.

Prijavitelji in upravičenci

Prijavitelji po tem razpisu so gospodarske družbe in samostojni podjetniki posamezniki po Zakonu o gospodarskih družbah in zadruga po Zakonu o zadrugah.

Višina subvencije

Skupna višina (intenzivnost) državne pomoči za izvedbo posamezne operacije znaša, v odstotkih vrednosti upravičenih stroškov, največ:

- 35 % za velika podjetja
- 45 % za srednja podjetja
- 55 % za mala podjetja in mikro podjetja.

Sistemom, ki vsebujejo postrojenje za soproizvodnjo električne energije in toplote, iz katerih se dobavlja toploto v daljinsko omrežje, se višina državne pomoči poveča za 10 odstotnih točk. Višina skupne državne pomoči se določi na podlagi ocene vloge za dodelitev finančne spodbude, upravičenih stroškov in z upoštevanjem kumulacije pomoči in dovoljene intenzivnosti državne pomoči. Pri dodelitvi nepovratnih sredstev bo MZI upoštevalo tudi proračunske omejitve.

Pogoji za dodelitev sredstev in merila za izbiro operacij

Pogoji za dodelitev sredstev in merila za izbiro operacij so podrobneje opredeljeni v polnem besedilu razpisne dokumentacije.

Zaključek operacij

Odobrena operacija mora biti fizično in finančno zaključena najkasneje 24 mesecev po podpisu pogodbe o sofinanciranju.

Odločanje in obveščanje o izboru

Prijavitelji bodo o rezultatih javnega razpisa obveščeni v roku 90 dni od skrajnega roka za dopolnjevanje vlog. Prijavitelji, ki bodo prejeli sklep o dodelitvi nepovratnih sredstev, bodo morali v roku 8 dni od prejema poziva pristopiti k podpisu pogodbe o sofinanciranju, sicer se bo štelo, da so umaknili vlogo.

Podrobnejše informacije o aktualnih razpisih si lahko ogledamo na Portal Energetika (energetika-portal.si) in <https://ekosklad.si/>

14.2.2 Uredba o zagotavljanju prihrankov energije (Uradni list RS, št. 96/14 in 158/20 – ZURE)

Ukrepi učinkovite rabe in večje rabe obnovljivih virov energije pri proizvodnji toplote v javnem in storitvenem sektorju ter industriji so:

- celovita obnova stavb;
- obnova posameznih elementov ali celotnega zunanega ovoja stavb;
- vgradnja sprejemnikov sončne energije, toplotnih črpalk in drugih naprav za proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije;
- vgradnja energetske učinkovitih sistemov razsvetljave v stavbah;
- energetske učinkovite zunanje razsvetljave;
- energetske učinkovite gospodinjske aparate;
- vgradnja energetske učinkovitih elektromotorjev;
- vgradnja frekvenčnih pretvornikov;
- povečanje učinkovitosti sistemov za pripravo komprimiranega zraka;
- vgradnja naprav za učinkovito soproizvodnjo;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli na lesno biomaso;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli na plin;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na lesno biomaso;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- vgradnja sistemov za izkoriščanje odpadne toplote;
- namestitve opreme za izvajanje obratovalnega monitoringa in upravljanja z energijo pri odjemalcih;
- vgradnja naprednih merilnih sistemov;
- uvedba sistema upravljanja z energijo;
- optimizacija tehnoloških procesov, ki temelji na izvedenem energetske pregledu.

Ukrepi učinkovite rabe energije v eno-, dvo- in večstanovanjskih stavbah so:

- vgradnja sprejemnikov sončne energije;
- vgradnja toplotnih črpalk;
- posodobitev sistemov za skupno ogrevanje v večstanovanjskih stavbah, vključno s toplotnimi postajami, ki vključuje vgradnjo termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema;
- optimizacija delovanja sistema ogrevanja v večstanovanjskih stavbah;
- vgradnja naprav za učinkovito soproizvodnjo;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli z visokim izkoristkom na biomaso;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na biomaso;
- vgradnja energetske učinkovitih sistemov razsvetljave;
- energetske učinkoviti gospodinjski aparati;
- vgradnja naprednih merilnih sistemov;
- uvedba naprednih načinov merjenja in obračunavanja energije.

Ukrepi učinkovite rabe energije v prometu so:

- nakup električnih vozil;
- nakup energetske učinkovitih pnevmatik;
- drugi ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti v prometu.

Ukrepi za povečanje učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja so predvsem:

- celovita prenova toplotne postaje;
- zmanjšanje izgub sistemov za razvod toplote;
- priklop stavb na učinkovit sistem daljinskega ogrevanja.

14.3 EKO sklad

EKO Sklad spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem kreditov oziroma poroštev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad vzpodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije. Dejavnosti sklada so zlasti:

- subvencioniranje naložb v solarne sisteme za podporo ogrevanja, pripravo investicijske dokumentacije za nizkoenergijske in pasivne hiše ter celovito energetske obnovo stanovanjskih stavb,
- kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,
- izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- finančno, ekonomsko in tehnično svetovanje in
- naloge, ki se nanašajo na izvajanje politike varstva okolja.

Trenutno sta pri EKO skladu razpisana naslednja javna poziva:

14.3.1 Javni poziv 74SUB-OB19

Objave: Uradni list RS št. 36/2019, 108/2020, 184/20, 51/2021, 100/2021, 202/2021, 26/2022, 29/2022, 43/2022.

V petek, dne 25. marca 2022, je EKO sklad, j.s. zaradi porabe sredstev v Uradnem listu RS št. 43/2022 objavil zaprtje javnega poziva za energetske prenove stavb občanov.

Glavna novost novega javnega poziva za občane je poenostavljen postopek za pridobitev subvencije. Po novem se vloga odda po izvedeni naložbi, kar pomeni, da vloge ni treba več oddati pred začetkom del in po tem pošiljati zaključne dokumentacije.

Sicer so pa predmet javnega poziva za nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti stanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. št. 36/19 in 108/20) so nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb na celotnem območju Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: nepovratne finančne spodbude) za določene nove naložbe, in za nekatere nove naložbe v stanovanjskih stavbah na območju Mestne občine Celje, Občine Hrastnik, Mestne občine Kranj, Mestne občine Ljubljana, aglomeracije Maribor (Mestna občina Maribor in Občina Miklavž na Dravskem polju), Mestne občine Murska Sobota, Mestne občine Novo Mesto, Občine Trbovlje in Občine Zagorje ob Savi, ki so skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18), Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17) in Sklepom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 29/17) zaradi prekomerne onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM10, uvrščene v razred največje obremenjenosti in imajo sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka.

Namen javnega poziva je povečanje rabe obnovljivih virov energije in večja energijska učinkovitost v stanovanjskih stavbah ter zmanjšanje prekomerne onesnaženosti zraka z delci PM10 in s tem izboljšanje kakovosti zunanjega zraka.

Nova naložba je naložba za izvedbo enega ali več v nadaljevanju navedenih ukrepov, ki so bili izvedeni v času trajanja tega javnega poziva (kot datum izvedbe naložbe se šteje datum opravljene storitve, ki je naveden na računu, iz katerega nedvoumno izhaja, da je naložba v celoti izvedena, če ta na računu ni naveden, se kot datum izvedbe naložbe upošteva datum računa):

- vgradnja solarnega ogrevalnega sistema v stanovanjski stavbi,
- vgradnja kurilne naprave na lesno biomaso za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe,
- vgradnja plinskega kondenzacijskega kotla za centralno ogrevanje starejše stanovanjske stavbe,
- vgradnja toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe,
- priključitev eno- ali dvostanovanjske stavbe na sistem daljinskega ogrevanja,
- vgradnja energijsko učinkovitih lesenih oken v starejši stanovanjski stavbi,
- toplotna izolacija fasade starejše eno- ali dvostanovanjske stavbe,
- toplotna izolacija strehe ali stropa proti neogrevanemu prostoru v starejši stanovanjski stavbi,
- toplotna izolacija tal na terenu ali tal nad neogrevanim prostorom/kletjo v starejši eno- ali dvostanovanjski stavbi,
- vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka v stanovanjski stavbi.

14.3.2 Vloge za kreditiranje okoljskih naložb občanov

V četrtek, dne 19.5.2022, je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, v Uradnem listu RS in na spletni strani www.ekosklad.si objavil sledeče:

»Na Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb občanov 67OB22 smo na EKO skladu v zadnjih mesecih prejeli izredno povečano število vlog, zato vse vlagateljice in vlagatelje obveščamo, da je čakalna doba za obravnavo oddane vloge dva meseca ali več«.

Postopek pridobivanja ostalih subvencij

1. Pridobitev predračuna za vašo naložbo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Pričetek z deli za izvedbo naložbe.
4. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
5. Podpis pogodbe.
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije.
7. Nakazilo subvencije v 2 do 3 mesecih.

Postopek pridobivanja subvencije za električna vozila

1. Nakup in registracija novega električnega vozila oz. predelava v električno vozilo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
4. Nakazilo subvencije v 60 dneh od vročene odločbe.

Postopek pridobivanja kredita

1. Pridobitev predračuna za vašo naložbo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Prejem kreditne odločbe in obrazcev za preverjanje kreditne sposobnosti.
4. Sklenitev in podpis kreditne pogodbe na banki Intesa Sanpaolo najkasneje v 60 dneh.
5. (Možnost nakazila 40 % zneska kredita).
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije na banko.
7. Nakazilo preostalega (60 %) oziroma celotnega zneska kredita.

Postopek pridobivanja subvencije skoraj nič-energijske stavbe

1. Zbiranje dokumentacije za priloge k vlogi za subvencijo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Pričetek z deli za izvedbo naložbe.
4. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
5. Podpis pogodbe.
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije.
7. Nakazilo subvencije v 2 do 3 mesecih.

Eko sklad bo z novim javnim pozivom nadaljeval program dodeljevanja ugodnih kreditov za financiranje okoljskih naložb občanov. Nameni okoljskih naložb za katere je mogoče pridobiti kredit Eko sklada, so enaki kot v predhodnih javnih pozivih, pri čemer pa so kriteriji pri določenih namenih usklajeni z novimi standardi.

Tako so v novem javnem pozivu nekoliko zaostreni pogoji za nakup novih ali rabljenih osebnih avtomobilov na hibridni pogon, kjer se je emisijska vrednost CO₂ v kombiniranem načinu vožnje zaostрила na največ 85 g/km. Nekoliko se je zaostрила tudi zahteva pri naložbah v izvedbo toplotne izolacije fasade (na vrednost $\lambda/d \leq 0,280 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), iz namena vgradnje ogrevalnih naprav pa se je izključilo naprave, ki kot energent uporabljajo kurilno olje.

Nov javni poziv ohranja enako obrestno mero, ki znaša trimesečni EURIBOR + 1,3 %. Najvišji znesek dodeljenega kredita na posamezno vlogo ni več omejen z zneskom 40.000 EUR, temveč glede na višino upravičenih stroškov naložbe. Najnižji znesek dodeljenega kredita ostaja 1.500 EUR, najdaljša odplačilna doba 10 let in za obsežnejše obnove stanovanjskih stavb ali gradnjo novih skoraj nič-energijskih stanovanjskih stavb 20 let. Javni poziv vlagateljem za isto naložbo še vedno omogoča tudi pridobitev tako kredita kot nepovratne finančne spodbude.

14.4 Podpore proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE

Ta uredba (Uredba 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) določa vrste energetskih tehnologij proizvodnih naprav za proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov energije (v nadaljnjem besedilu: OVE) in v sproizvodnji s toploto z visokim izkoristkom (v nadaljnjem besedilu: SPTE), ki so upravičene do podpore, višino in trajanje posamezne podpore, pogoje za pridobitev podpore, način pridobitve podpore ter druga vprašanja podeljevanja in koriščenja podpore.

Glede na nazivno električno moč se proizvodne naprave po tej uredbi delijo na naslednje velikostne razrede:

- mikro: nazivne električne moči, ki so manjše od 50 kW;
- male: nazivne električne moči od 50 kW do 1 MW;
- srednje: nazivne električne moči 1 MW ali več.

Podpore so namenjene proizvodnim napravam OVE z energetskimi tehnologijami, ki izkoriščajo naslednje OVE:

- energetski potencial vodotokov (hidroenergija);
- vetrno energijo, ki se izkorišča v proizvodnih napravah na kopnem;
- sončno energijo, ki se izkorišča v proizvodnih napravah s fotovoltaiko;
- geotermalno energijo;
- energijo, pridobljeno iz bioplina, ki izvira iz biomase, opredeljene v točkah B 1, B 2 Priloge I te uredbe, ter biološko razgradljivih odpadkov, opredeljenih v točkah C 1 in C 2 Priloge I te uredbe;
- energijo, pridobljeno iz odlagališčnega plina;
- energijo, pridobljeno iz plina, ki izvira iz blata čistilnih naprav odpadnih voda iz točke C 3 Priloge I te uredbe;
- energijo, pridobljeno iz biološko razgradljivih odpadkov iz točk C 1, C 2, C 3 in C 4 Priloge I te uredbe.

Do podpore so upravičene tudi proizvodne naprave OVE na lesno biomaso, opredeljeno v točkah A 1, A 2, in A 3 Priloge I te uredbe, ki temeljijo na energetskih tehnologijah iz 5. člena te uredbe ter dosegaajo predpisani izkoristek za sproizvodnjo z visokim izkoristkom.

Proizvodne naprave OVE, ki proizvajajo elektriko iz pogonskih biogoriv ali drugih tekočih biogoriv, pridobljenih iz biomase, niso upravičene do podpor po tej uredbi.

Energetske tehnologije proizvodnih naprav SPTE

Podpore so namenjene proizvodnim napravam SPTE, ki temeljijo na naslednjih energetskih tehnologijah:

- plinska turbina s kombiniranim ciklom z rekuperacijo toplote,
- protitlačna parna turbina,
- odjemno kondenzacijska parna turbina,
- plinska turbina z rekuperacijo toplote,
- motor z notranjim zgorevanjem,
- mikroturbine,
- Stirlingov motor,
- gorivna celica,
- parni motor,
- turbina z organskim Rankinovem ciklom,
- druga vrsta tehnologije ali njihova kombinacija, ki se uporablja za soproizvodnjo toplote in elektrike z visokim izkoristkom.

Proizvodne naprave SPTE, ki proizvajajo elektriko iz pogonskih biogoriv ali drugih tekočih biogoriv, pridobljenih iz biomase, niso upravičene do podpor po tej uredbi.

OPREDELITEV VRST PODPOR IN UPRAVIČENOSTI DO PODPOR ZA PROIZVODNE NAPRAVE OVE IN SPTE

Opredelitev podpor

1. Podpore elektriki, proizvedeni iz proizvodnih naprav OVE in v SPTE, predstavljajo finančno pomoč proizvajalcem za proizvodnjo elektrike, če stroški proizvodnje, vključno z zagotovljenim donosom na vložena sredstva, presegajo prihodke, ki jih je mogoče doseči s prodajo proizvedene elektrike, toplote in drugih produktov obratovanja proizvodnih naprav OVE in SPTE.
2. Podpore elektriki iz prejšnjega odstavka se izvajajo kot:
 - zagotovljeni odkup proizvedene elektrike (v nadaljnjem besedilu: zagotovljeni odkup), pri katerem center za podpore ne glede na ceno elektrike na trgu odkupi vso neto proizvedeno elektriko, oddano v javno omrežje ter prevzeto in bilančno priznано v bilančni skupini centra za podpore, za katero so prejeta potrdila o izvoru;
 - finančna pomoč za tekoče poslovanje (v nadaljnjem besedilu: obratovalna podpora) za neto proizvedeno elektriko, ki se proda na trgu ali se porabi kot lastni odjem.
3. Za proizvajalce elektrike, ki jim je zagotovljen odkup elektrike iz proizvodne naprave, med trajanjem pogodbe o zagotovljenem odkupu center za podpore uredi izravnavo razlik med napovedano in realizirano proizvodnjo elektrike, vključno z bilančno pripadnostjo.

Upravičenost do podpor

1. Do pridobitve podpor so upravičeni proizvajalci elektrike, proizvedene v novih, pretežno novih, obnovljenih proizvodnih napravah OVE in SPTE, ter proizvajalci elektrike, proizvedene v proizvodnih napravah na lesno biomaso, ki ne izpolnjujejo več pogojev za prvi vstop v podporno shemo, vendar so v podporno shemo ponovno uvrščene na podlagi prijave na javni poziv agencije, ker stroški proizvodnje elektrike v teh napravah presegajo referenčno tržno ceno elektrike in izpolnjujejo druge pogoje iz te uredbe.

2. Do pridobitve podpor so upravičeni proizvajalci elektrike za elektriko, proizvedeno v proizvodni napravi OVE, pri kateri nazivna električna moč ne presega 10 MW, razen za proizvodne naprave za izrabo vetrne energije, pri katerih nazivna električna moč ne presega 50 MW. Podpore se lahko dodelijo proizvajalcem za elektriko, proizvedeno v proizvodnih napravah SPTE na fosilno gorivo, pri katerih nazivna električna moč proizvodnih naprav ne presega 20 MW.
3. Če se elektrika proizvaja v kombiniranih ali hibridnih proizvodnih napravah, se lahko proizvajalcem dodelijo podpore za elektriko, proizvedeno iz OVE, če del nazivne električne moči, ki odpade na proizvodnjo elektrike iz OVE, ne presega nazivne električne moči 10 MW.
4. Podpore se proizvajalcem elektrike zagotavljajo največ petnajst let pri novih proizvodnih napravah OVE ali največ deset let pri novih proizvodnih napravah SPTE oziroma krajši čas, ki pomeni razliko med zagotovljenim časom in dejansko starostjo proizvodne naprave ali razliko med zagotovljenim časom ter časom, preteklim od dokončanja obnove in vložitvijo vloge za pridobitev odločbe o dodelitvi podpore. Trajanje zagotavljanja podpore se določi v odločbi o dodelitvi podpore.
5. Za določitev starosti proizvodne naprave se kot začetek prvega obratovanja proizvodne naprave šteje datum izdaje uporabnega dovoljenja za obratovanje proizvodne naprave oziroma, če gre za proizvodno napravo, za katero se ne izda uporabno dovoljenje, datum opravljenega prvega priklopa v elektroenergetsko omrežje. Za proizvodne naprave, ki so obratovala že pred izdajo uporabnega dovoljenja, za proizvodne naprave, za katere se ne izda uporabno dovoljenje, pa so obratovala, še preden so bile priključene v elektroenergetsko omrežje, in za obnovljene proizvodne naprave določi datum začetka obratovanja agencija na podlagi zbranih dokazil.
6. Proizvajalcem elektrike iz proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki proizvajajo elektriko v proizvodnih napravah z električno nazivno močjo nad 500 kW, obratovalna podpora ne pripada za obdobja dobave, ko so bile cene na slovenskem trgu za dan vnaprej (SIPX) negativne šest ali več zaporednih ur. Če za proizvodno napravo niso razpoložljive urne meritve, se obratovalna podpora ne izplača za celoten dan ali drugo obdobje, za katero so razpoložljivi podatki elektrooperaterjev omrežja oziroma agencije. Če se serija ur pojavi na prehodu dneva, se upošteva dan, v katerem se zaključi, in dan, ko bi bile vse urne cene na navedenem trgu negativne.
7. Do podpore po tej uredbi ni upravičen proizvajalec elektrike, ki zgradi ali namesti proizvodno napravo zaradi izpolnitve zahtev in pogojev za pridobitev določenih dovoljenj ali zaradi izpolnjevanja zahtev predpisov o graditvi objektov, učinkoviti rabi energije ali varovanju okolja.
8. Proizvajalci elektrike iz proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki prejemajo podporo po tej uredbi ali prodajajo elektriko prek centra za podpore, lahko sodelujejo na izravnalnem trgu in pri sistemskih storitvah, ki zagotavljajo stabilnost elektroenergetskega sistema.

Podpore za obnovljene proizvodne naprave

1. Podpore se zagotavljajo tudi proizvajalcem elektrike iz rekonstruiranih proizvodnih naprav, pri katerih se z rekonstrukcijami obnovi ali zamenja vsaj eden od osnovnih sklopov proizvodne naprave in je bilo v obnovo vloženih vsaj 50 % tržne vrednosti nove proizvodne naprave v času obnove. Vrednost nove proizvodne naprave investitor prikaže v investicijski dokumentaciji. Z obnovo ali rekonstrukcijo se mora nazivna moč proizvodne naprave povečati za najmanj deset odstotkov ali električni izkoristek proizvodne naprave izboljšati najmanj za eno odstotno točko.

2. Med osnovne sklope proizvodnih naprav iz prejšnjega odstavka se štejejo kotli, kurilne naprave, pogonski stroji, elektroenergetske naprave, vetrnice, stebri, fotovoltaični paneli, vodne turbine z generatorji, hidromehanska oprema, jezovne zgradbe in drugi sklopi, namenjeni pretvarjanju vhodne energije v elektriko in toploto.
3. Povečanje nazivne moči ali izboljšanje električnega izkoristka proizvodne naprave iz prvega odstavka tega člena se dokazuje s podatki o opravljenem priklopu v elektroenergetsko omrežje in tehničnimi podatki o proizvodni napravi pred obnovo in po njej. Če na podlagi teh podatkov ni mogoče ugotoviti povečanja nazivne moči ali izboljšanja izkoristka proizvodne naprave, se to dokazuje z meritvami pred obnovo proizvodne naprave in po njej, ki jih opravi pooblaščen institucija za izvajanje meritev.
4. Za obnovljeno proizvodno napravo se v prijavi na javni poziv ponudi cena elektrike za obnovljeno proizvodno napravo, katere nespremenljivi del se določi na podlagi nespremenljivega dela cene elektrike za novo tovrstno proizvodno napravo, določenega skladno z metodologijo iz petega odstavka 17. člena te uredbe. Nespremenljivi del cene elektrike obnovljene proizvodne naprave se določi tako, da se nespremenljivi del cene elektrike nove proizvodne naprave zmanjša vsaj za naslednji znesek [EUR/MWh]:

$$(\text{Stroški obnove [EUR]} \times (1/R - 1) \times A) / (\text{nazivna električna moč [MW]} \times H [\text{h}])$$

kjer so:

- R delež vloženih sredstev v obnovo glede na vrednost nove proizvodne naprave;
 A anuitetni faktor pri 15-letni ekonomski dobi naložbe (proizvodne naprave OVE) ali pri 10-letni ekonomski dobi naložbe (proizvodne naprave SPTE) in 7,2-odstotni diskontni stopnji;
 H letne obratovalne ure enote za posamezno energetska tehnologijo in režim obratovanja.

5. Za določanje cene elektrike zagotovljenega odkupa oziroma višine obratovalne podpore v pogodbi o zagotavljanju podpore za obnovljene proizvodne naprave se ves čas trajanja pogodbe uporablja nespremenljivi del referenčnih stroškov iz odločbe o dodelitvi podpore.

Usklajevanje podpor z drugimi vrstami pomoči proizvodnih naprav

1. V vlogi za pridobitev odločbe o dodelitvi podpore je treba navesti vse pomoči, ki so ali bodo podeljene za izgradnjo proizvodne naprave in ki se lahko štejejo za subvencijo. Višina in drugi pogoji v zvezi s subvencijo morajo biti razvidni iz kopije dokumentov o prejemu subvencije, ki jih je treba priložiti k vlogi.
2. Če po sklenitvi pogodbe o zagotavljanju podpor proizvajalec elektrike za proizvodno napravo prejme kakršno koli dodatno pomoč, ki se lahko šteje za subvencijo, mora to v osmih dneh sporočiti agenciji in predložiti dokumente iz prejšnjega odstavka.
3. Nespremenljivi del cene elektrike za proizvodno napravo se v odločbi o dodelitvi podpore zaradi prejetih subvencij zmanjša za naslednji znesek [EUR/MWh]:

$$(\text{znesek prejete pomoči [EUR]} \times A) / (\text{nazivna električna moč [MW]} \times H [\text{h}])$$

kjer sta:

- A anuitetni faktor pri 15-letni ekonomski dobi naložbe proizvodne naprave OVE ali 10-letni ekonomski dobi naložbe proizvodne naprave SPTE in diskontni stopnji, pri čemer se upošteva naslednje:
- za vse proizvodne naprave se kot diskontna stopnja uporabi splošna diskontna stopnja, določena v uredbi, ki ureja enotno metodologijo za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ;
 - če je diskontna stopnja iz prejšnje alineje višja od diskontne stopnje iz izračuna referenčnih stroškov, se za določitev anuitetnega faktorja A uporabi diskontna stopnja iz izračuna referenčnih stroškov;
 - če je diskontna stopnja iz prve oziroma druge alineje tega odstavka nižja od referenčne diskontne stopnje za izračune državne pomoči v kreditih ali drugih finančnih instrumentih, ki se izplačujejo v obrokih, se za določitev anuitetnega faktorja A uporabi referenčna diskontna stopnja, ki je za Republiko Slovenijo objavljena v Uradnem listu EU;
- H letne obratovalne ure enote, določene v odločbi o podpori.

4. Zmanjšanje nespremenljivega dela cene elektrike za proizvodne naprave [EUR/MWh] iz prejšnjega odstavka se upošteva za proizvodno napravo v celotnem obdobju upravičenosti do podpore ne glede na spremembo lastništva.

Trajnostni način izkoriščanja OVE

Pri odločitvi o upravičenosti proizvajalca elektrike iz proizvodne naprave OVE do podpore se upošteva tudi zagotavljanje trajnostnega izkoriščanja OVE v skladu s 12., 13., 14. in 15. členom te uredbe.

Trajnostno izkoriščanje vode

1. Za elektriko iz proizvodnih naprav, ki izkoriščajo energetski potencial vodotokov, se lahko na podlagi te uredbe podeljujejo podpore hidroelektrarnam, ki jim je bila vodna pravica podeljena ob upoštevanju meril za dovoljevanje novih preoblikovanj vodnih teles na podlagi zakona, ki ureja vode.
2. Proizvajalec elektrike mora pri obratovanju hidroelektrarne upoštevati z vodno pravico predpisane pogoje rabe vode in zagotavljati ekološko sprejemljivi pretok.

Trajnostna izraba lesne biomase

Potrební izkoristek pretvorbe toplote, dovedene z lesno biomaso, in prihranek primarne energije, ki ga mora dosegati proizvodna naprava na lesno biomaso, je določen s predpisom, ki predpisuje način določanja izkoristka, prihrankov primarne energije in količine elektrike, proizvedene v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom.

Trajnostno pridobivanje in izkoriščanje bioplina

1. Proizvajalci elektrike iz proizvodnih naprav na bioplin, ki za proizvodnjo bioplina uporabljajo substrat, ki vsebuje več kot 25 prostorninskih odstotkov glavnega pridelka njiv, niso upravičeni do podpore po tej uredbi.
2. Če se plin iz bioplinarne, odlagališča ali plin, ki je nastal pri delovanju čistilnih naprav odpadnih voda, oziroma druge vrste plini iz biomase dobavljajo v omrežje energetskih plinov fosilnega izvora, se elektrika, proizvedena v proizvodni napravi na drugem kraju, ki izpolnjuje pogoje za proizvodno napravo OVE iz te uredbe, iz plina fosilnega izvora v količini, enaki vrednosti omenjene dovedene energije iz plinov, šteje za elektriko, proizvedeno iz OVE.

Trajnostna gradnja proizvodnih naprav za izkoriščanje sončne energije

Proizvajalci elektrike so upravičeni do podpore za elektriko iz fotovoltaičnih proizvodnih naprav, če naprave ne stojijo na kmetijskih oziroma gozdnih zemljiščih ali so postavljene na objektih na teh zemljiščih, ki imajo samostojne infrastrukturne priključke.

METODOLOŠKO DOLOČANJE VIŠINE PODPORE

Višina obratovalne podpore oziroma zagotovljenega odkupa se določi na podlagi referenčnih stroškov, ki so objavljeni v metodologiji za določanje referenčnih stroškov električne energije proizvedene iz OVE. Sestavljeni so iz spremenljivih in nespremenljivih referenčnih stroškov:

$$\text{Referenčni stroški} = \text{Nespremenljivi referenčni stroški} + \text{Spremenljivi referenčni stroški}$$

Nespremenljivi del referenčnih stroškov se metodološko določa vsakih 5 let oz. prej, če se bistveno spremenijo investicijski stroški ter drugi parametri investiranja. Določeni so na podlagi stroškov investicije in obratovalnih stroškov. Ko proizvajalec enkrat vstopi v sistem, ima za obdobje prejemanje podpore vedno enake nespremenljive referenčne stroške. Spremenljivi referenčni stroški so določeni le pri tistih proizvodnih napravah OVE, kjer vhodni energent predstavlja finančni strošek.

Spremenljivi referenčni stroški se spreminjajo letno na podlagi spremembe referenčne tržne cene električne energije in vhodnih energentov – določa jih Javna agencija RS za energijo.

Nekatere elektrarne (na primer sončne, hidro ali vetrne) imajo skladno z metodologijo vse referenčne stroške opredeljene kot nespremenljive, kar pomeni, da je cena ZO po vstopu v sistem fiksna, višina OP pa se spreminja le glede na referenčno tržno ceno električne energije, ki jo vsako leto objavi Javna Agencija RS za energijo.

Preglednica 14.1: Cene zagotovljenega odkupa ter obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije iz vira OVE v EUR/MWh za leto 2021.

	Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)		Srednja (od 1 MW do 10 MW)	
Vrsta OVE	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh
Hidroenergija	105,47	64,16	92,61	51,30	82,34	39,10
Vetrna energija	95,38	56,95	95,38	56,95	95,38	56,95
Sončne elektrarne - na stavbah (l. 2011)	332,37	285,62	304,02	257,27	252,29	203,94
Sončne elektrarne - integrirane (l. 2011)	382,22	335,47	349,62	302,87	290,13	241,78
Sončne elektrarne - samostojni objekti (l. 2011)	312,34	265,59	287,77	241,02	231,98	183,63
Geotermalna energija	152,47	108,27	152,47	108,27	152,47	108,27
Elektrarne na lesno biomaso	indiv. obravnavava	indiv. obravnavava	244,31	200,59	184,05	139,85
Sosežig lesne biomase (več kot 5 %)	ZO ni možen	76,64	ZO ni možen	75,20	ZO ni možen	74,72
Bioplin iz biomase	164,68	122,40	160,80	117,08	146,66	102,46
Bioplin , ki nastane pri delovanju čistilnih naprav odpadnih vod	85,84	41,64	74,42	30,22	66,09	21,89
Elektrarna na odlagališčni plin	99,33	55,13	67,47	23,27	61,67	17,47
Bioplin, proizveden iz biološko razgradljivih odpadkov	139,23	96,95	139,23	95,51	129,15	84,95
Elektrarne na biološko razgradljive odpadke	ni predviden	ni predviden	77,44	33,24	74,34	30,14

(VIR: Borzen)

V spodnji preglednici so prikazane cene zagotovljenega odkupa ter obratovalnih podpor za SPTE enote na lesno biomaso ter fosilna goriva. Cene so različne za SPTE, ki obratujejo do 4000 obratovalnih ur (OU) in na tiste, ki obratujejo nad 4000 obratovalnih ur.

Preglednica 14.2: Cene zagotovljenega odkupa SPTE za leto 2021.

	Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)		Srednja (od 1 MW do 5 MW)	
Vrsta OVE	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh
SPTE lesna biomasa do 4000 OU	indiv. obravnava	indiv. obravnava	337,39	295,11	ZO ni možen	218,11
SPTE lesna biomasa nad 4000 OU	indiv. obravnava	indiv. obravnava	230,74	186,54	ZO ni možen	137,17
SPTE fosilna goriva do 4000 OU	222,32	181,49	140,19	97,91	ZO ni možen	60,38
SPTE fosilna goriva nad 4000 OU	164,48	121,24	109,66	65,46	ZO ni možen	36,23

[VIR: Borzen]

14.5 En Svet – Energijsko svetovanje za občane

Kot občani se lahko v izbrani lokalni pisarni naročite tudi na brezplačno energetske svetovanje v okviru mreže ENSVET, ki nudi individualno in neodvisno energetske svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveševalne aktivnosti občanom v lokalnem okolju.

V pisarnah mreže ENSVET delujejo usposobljeni neodvisni energetske 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 energetske ozaveščenost občanov, povečuje prihranke energije in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in s tem olajšuje uresničevanje nekaterih ukrepov in programov energetske politike.

15 VIRI IN LITERATURA

- <http://www.energetika-portal.si>
- <http://www.pisrs.si>
- <https://www.borzen.si>
- <http://www.engis.si/>
- <https://uradni-list.si>
- <https://stat.si>
- <https://www.visit-sevnica.com>
- <https://geoprostor.net/piso>
- <https://ajpes.si>
- <https://gov.si>
- <http://www.zgs.si>
- <http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm>
- <https://www.novakbus.si/vozni-red/>
- <https://arriva.si/>
- <https://www.nomago.si/>
- <https://www.mirttours.si/>
- <https://elter.si/>
- ARSO
- <http://www.trainostnaenergija.si/>
- <https://www.eposavje.com/>
- Posavski obzornik
- Terca d.o.o.
- Epos
- Občina Sevnica
- CPS Občine Sevnica
- GURS
- <https://www.he-ss.si/>
- Gozdarski inštitut Slovenije
- Ministrstvo za okolje in prostor
- Ministrstvo za kulturo, Direktorat za kulturno dediščino
- Priročnik za izdelavo LEK-a
- Komunala Sevnica
- Evidim
- Eko sklad
- ENERGETIKA BOJAN RUGELJ d.o.o.
- Elektromehanika d.o.o.
- Direkcija RS za ceste
- Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe.
- PURES
- Inštitut za sanitarno inženirstvo
- Revija instalater
- Zavod za gozdove Slovenija
- Kastelec, D. Rakovec J.
- Varčujem z energijo
- Seltron
- Dnevnik
- Geopedija

- Geološki zavod Slovenije
- Omega Air d.o.o. Ljubljana
- OPN Občine Sevnica
- NEPN
- Petrol d.d.
- Elektro Celje d.d.
- Google maps
- Načrt javne razsvetljave v občini Sevnica
- OPSI_odprti podatki Slovenije
- wiesmann-shd.de
- evergreenenergy.ie
- Ekoglobal
- fs.uni-lj.si
- Slovenske železnice

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	74.431.039	56,2	69.220.866	55,4	61.777.762	53,4	55.823.279	51,4	53.590.348	51,2	50.233.672	50,0
2. Električna energija	57.488.525	43,4	55.188.984	44,2	53.464.328	46,2	52.314.558	48,1	50.589.902	48,3	49.658.938	49,4
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	510.546	0,4	520.757	0,4	525.863	0,5	533.521	0,5	543.732	0,5	546.284	0,5
4. Raba bruto končne energije	132.430.110	100	124.930.607	100	115.767.953	100	108.671.358	100	104.723.982	100	100.438.894	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.

[%]	2022	2024	2026	2028	2030	2032
OVE - Ogrevanje in hlajenje	57,5%	57,6%	59,7%	62,0%	64,9%	68,4%
OVE - Električna energija	25,0%	26,5%	28,2%	29,9%	31,7%	33,7%
OVE - Promet	0,0%	4,1	6,3	8,2	11,4	15,8%
Delež OVE	43,2%	44,0%	45,5%	47,1%	49,0%	51,2%
- iz mehanizma sodelovanja						
- presežek za mehanizem sodelovanja						

3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah.

[%]	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Stanovanjski sektor	56,8%	58,7%	60,9%	63,5%	66,7%	70,7%
Komercialni sektor	0,0%	0	0	0	0	0,0%
Javni sektor	33,5%	35,7%	38,3%	41,0%	44,4%	48,6%
Industrija	21,7%	23,6%	25,6%	27,5%	29,5%	31,4%
Skupaj	43,6%	44,7%	46,1%	47,6%	49,3%	51,2%

4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP.

Kazalniki	Ciljni učinki načrtovanih ukrepov do leta 2032
Zmanjšanje emisij toplogred. plinov (%)	2.123 ton CO ₂ oz. 24,16 %
Prihranek končne energije (MWh)	31.991

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	71,62	257	71,76	258	71,83	258	71,91	258	71,98	258	72,05	259	72,12	259	72,19	259	72,26	259	72,34	260	72,41	260
< 1 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 MW – 10 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 10 MW	71,62	257	71,76	258	71,83	258	71,91	258	71,98	258	72,05	259	72,12	259	72,19	259	72,26	259	72,34	260	72,41	260
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	4,75	2,39	5,70	2,87	6,18	3,11	6,89	3,47	7,70	3,87	9,03	4,54	9,98	5,02	10,69	5,38	11,40	5,74	12,16	6,12	13,30	6,69
<i>Fotovoltaična</i>	4,75	2,39	5,70	2,87	6,18	3,11	6,89	3,47	7,70	3,87	9,03	4,54	9,98	5,02	10,69	5,38	11,40	5,74	12,16	6,12	13,3	6,69
<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	0,23	1,04	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,08	0,25	1,09	0,25	1,09	0,25	1,10	0,25	1,11	0,25	1,12
<i>Trdna</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bioplin</i>	0,23	1,04	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,08	0,25	1,09	0,25	1,09	0,25	1,10	0,25	1,11	0,25	1,12
<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	76,60	260,43	77,70	261,44	78,25	261,94	79,03	262,56	79,91	263,22	81,32	264,16	82,34	264,91	83,13	265,53	83,91	266,15	84,75	266,80	85,96	267,64
Od tega SPTE	0,23	1,04	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,06	0,24	1,08	0,25	1,09	0,25	1,09	0,25	1,10	0,25	1,11	0,25	1,12

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	1.150	1.288	1.443	1.616	1.810	2.027
Biomasa	42.826	41.134	39.443	37.693	36.001	34.309
Trdna	42.826	41.134	39.443	37.693	36.001	34.309
Bioplin	0	0	0	0	0	0
Tekoča biogoriva	0	0	0	0	0	0
Obnov. energija iz toplotnih črpalk	1.497	1.707	1.946	2.218	2.528	2.882
Aerothermalna	906	1.033	1.177	1.342	1.530	1.744
Geotermalna	342	390	444	507	578	658
Hidrotermalna	249	284	324	369	421	479
SKUPAJ	45.473	44.129	42.831	41.526	40.339	39.218
Ostali viri	0	0	0	0	0	0
Daljinsko ogrevanje	0	0	0	0	0	0
Daljinsko hlajenje	0	0	0	0	0	0