



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE ZREČE

Za:	Občina Zreče
Izdelaevalec :	Envirodual d. o. o.
Št. projekta:	038/2020
Datum:	junij 2021

PROJEKT št. 038/2020

Naziv projekta:

Lokalni energetska koncept Občine Zreče

Faza projekta:

KONČNI DOKUMENT

Naročnik projekta:



Občina Zreče
Cesta na Roglo 13b
3214 Zreče

Odgovorna oseba:
mag. Boris Podvršnik, župan

Predstavnik naročnika:
Matjaž Korošec, strokovni sodelavec za vodooskrbo

Izdelovalec dokumenta:

ENVIRODUAL d. o. o.
Tepanje 28 D
3210 Slovenske Konjice

Datum:

junij 2021

Vodja projekta:

Katarina Pogačnik, mag. varstva okolja in naravnih virov

Sodelavci na projektu:

Aljoša Umek, mag. inž. stavb.
Domen Svetlin, mag. geog.
Dejan Tasić, mag. inž. energ.
Vesna Horvat, mag. ekon. in posl. ved
Matic Plazar, dipl. inž. energ. (UN)

KAZALO VSEBINE

1	Uvod	15
1.1	Izhodišča.....	15
1.2	Ozadje projekta	15
1.3	Metoda dela	16
1.4	Zakonodajna izhodišča	18
2	Energetska revščina	25
3	Značilnosti občine pomembne z vidika energetike	27
3.1	Splošne značilnosti	27
3.2	Prebivalstvo in poselitev	28
3.3	Stavbni fond	30
3.3.1	Stanovanja	37
3.4	Male kurilne naprave	38
3.5	Podnebje	39
3.5.1	Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5	42
3.6	Varovana območja	42
3.6.1	Narava	42
3.6.2	Gozd	44
3.6.3	Kulturna dediščina	45
4	Analiza rabe energije in energentov po posameznih področjih in za občino kot celoto.....	49
4.1	Raba energije v stanovanjskem sektorju	49
4.2	Rabe energije v javnem sektorju	52
4.2.1	Javne stavbe v občinski lasti.....	52
4.2.2	Javne stavbe v državni lasti	54
4.2.3	Javna razsvetljava	55
4.3	Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju	57
4.3.1	Poraba energije v podjetjih	58
4.4	Raba energije v prometu	60
4.4.1	Javni potniški promet	65
4.4.2	Občinski vozni park.....	65
4.4.3	Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev.....	66
4.5	Raba električne energije.....	67
4.6	Skupna raba energije v občini.....	70
5	Analiza oskrbe z energijo.....	73
5.1	Skupne kotlovnice	73
5.2	Daljinsko ogrevanje	74
5.2.1	Sistem daljinskega ogrevanja - Zreče.....	74
5.2.2	Sistem daljinskega ogrevanja - Rogla.....	76
5.3	Oskrba z električno energijo	78
5.3.1	Zanesljivost oskrbe	78
5.3.2	Proizvodnja električne energije.....	82
5.4	Oskrba z zemeljskim plinom	85

6	<i>Analiza emisij</i>	88
7	<i>Šibke točke oskrbe in rabe energije</i>	94
7.1	Stanovanjski sektor	94
7.2	Javni sektor	95
7.3	Industrija in podjetniški sektor	95
7.4	Javna razsvetljava.....	96
7.5	Električna energija	96
7.6	Potenciali OVE	96
8	<i>Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo</i>	99
8.1	Ocena prihodnje rabe energije	99
8.2	Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja	101
8.2.1	Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)	101
8.2.2	Določila iz sprejetih občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN)	102
8.3	Drugi napotki glede oskrbe z energijo	115
8.3.1	Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnosti uvedbe novih sistemov).....	115
8.3.2	Individualni sistemi oskrbe z energijo.....	115
8.3.3	Prostorska območja primerna za postavitve sistemov na OVE	116
8.3.4	Splošni ukrepi	117
8.4	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine	118
9	<i>Analiza možnosti učinkovite rabe energije</i>	121
9.1	Stanovanjski sektor	121
9.2	Občinske stavbe	122
9.3	Javna razsvetljava.....	136
9.4	Industrija in podjetniški sektor	136
9.5	Promet	137
10	<i>Analiza potencialov obnovljivih virov energije</i>	138
10.1	Potencial izrabe lesne biomase	138
10.2	Potencial izrabe bioplina	139
10.3	Potencial izrabe sončne energije	146
10.3.1	Ocena sedanje rabe sončne energije.....	149
10.3.2	Potencial javnih stavb za izrabo sončne energije s fotovoltaiiko	151
10.4	Potencial izrabe geotermalne energije	165
10.4.1	Ocena sedanje rabe geotermalne energije.....	167
10.4.2	Ocena potenciala geotermalne energije.....	168
10.5	Potencial izrabe vetrne energije	171
10.5.1	Ocena sedanje rabe vetrne energije.....	172
10.5.2	Potencial izrabe vetrne energije.....	172
10.6	Potencial izrabe vodne energije	177
10.6.1	Sedanja raba vodne energije.....	181
11	<i>Določitev ciljev energetskega načrtovanja</i>	183
11.1	Nacionalni cilji energetskega načrtovanja	183
11.2	Občinski strateški dokumenti	190

11.3	Cilji LEK Zreče	191
12	<i>Analiza možnih ukrepov</i>	194
13	<i>Akcijski načrt.....</i>	208
13.1	Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	208
13.2	Ukrepi na področju javne razsvetljave.....	216
13.3	Ukrepi za stanovanjski sektor	217
13.4	Ukrepi na področju prometa	224
13.5	Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	227
13.6	Ostali ukrepi	227
13.7	Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov po letih (v EUR)	231
14	<i>Napotki za izvajanje</i>	232
15	<i>Viri in literatura</i>	236
16	<i>Priloge</i>	237

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Zreče v letu 2021 (stanje na 1. 1.).....	28
Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Zreče v letu 2021.	29
Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Zreče v letu 2018.....	29
Preglednica 4: Število zgrajenih (stanovanjskih in nestanovanjskih) objektov po določenih obdobjih v Občini Zreče.	33
Preglednica 5: Stanovanjski standard v Občini Zreče v letu 2018.....	37
Preglednica 6: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.....	39
Preglednica 7: Število enot kulturne dediščine v Občini Zreče glede na tip.	46
Preglednica 8: Raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta za obdobje od 2018 do 2020.	49
Preglednica 9: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.....	50
Preglednica 10: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.....	51
Preglednica 11: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.....	51
Preglednica 12: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Zreče.	52
Preglednica 13: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Zreče.....	53
Preglednica 14: Podatki o stavbah v državni lasti.....	55
Preglednica 15: Raba električne energije za javno razsvetljavo leta 2018, 2019 in 2020.	56
Preglednica 16: Poslovni subjekti v Občini Zreče.	57
Preglednica 17: Poslovni kazalniki v Občini Zreče po letih.....	57
Preglednica 18: Povprečna bruto in neto plača v Občini Zreče in Sloveniji.....	58
Preglednica 19: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v Občini Zreče v obdobju 2017 – 2019.	58
Preglednica 20: Raba energije v industriji, poslovnem sektorju in negospodinjstevskih odjemih v letih 2018, 2019 in 2020 v Občini Zreče.....	58
Preglednica 21: Podjetja v Občini Zreče, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije. .	59
Preglednica 22: Dolžine cest v Občini Zreče v letu 2020.....	62
Preglednica 23: Cestna vozila konec leta 2020 (31. 12.) v Občini Zreče.....	62
Preglednica 24: Prometne obremenitve v Občini Zreče, v letu 2019.....	64
Preglednica 25: Skupna raba energije v občinskem voznem parku.	65
Preglednica 26: Podatki o posameznem vozilu v občinskem voznem parku.....	66
Preglednica 27: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).....	67
Preglednica 28: Poraba električne energije v Občini Zreče po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.	67
Preglednica 29: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Zreče in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.....	68
Preglednica 30: Skupna povprečna raba energije v Občini Zreče za leto 2020.	70
Preglednica 31: Odjem toplotne energije v MWh za objekta na Pohorski cesti 1 ter 3 skozi leta. ..	73
Preglednica 32: Podatki o proizvodnjih virih - Zreče.	75
Preglednica 33: Podatki o odjemu toplote v obdobju od 2018 do 2020 - Zreče.	75
Preglednica 34: Seznam objektov priklopljenih na DO - Zreče.	76
Preglednica 35: Podatki o proizvodnjih virih - Rogla.	76
Preglednica 36: Podatki o odjemu toplote v obdobju od 2018 do 2020 - Rogla.	77
Preglednica 37: Seznam transformatorskih postaj (TP).....	78
Preglednica 38: Proizvedena količina električne energije v Občini Zreče.....	82
Preglednica 39: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Zreče.	83

Preglednica 40: Raba zemeljskega plina v Občini Zreče v obdobju 2018–2020, po letih.....	85
Preglednica 41: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO ₂ na podlagi porabe energije.	89
Preglednica 42: Emisije CO ₂ na območju Občine Zreče v letu 2020.	89
Preglednica 43: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.....	91
Preglednica 44: Emisije SO ₂ v letu 2020.	92
Preglednica 45: Emisije NO _x v letu 2020.	92
Preglednica 46: Emisije C _x H _y v letu 2020.....	92
Preglednica 47: Emisije CO v letu 2020.....	93
Preglednica 48: Emisije delcev PM ₁₀ v letu 2020.....	93
Preglednica 49: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2020.....	93
Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.	94
Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.	95
Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija.....	95
Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.....	96
Preglednica 54: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.	96
Preglednica 55: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.	96
Preglednica 56: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Zreče: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.	99
Preglednica 57: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.	99
Preglednica 58: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.	100
Preglednica 59: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ (µg/m ³) v letu 2020.	118
Preglednica 60: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM ₁₀ in ozona v letu 2020.	119
Preglednica 61: Indeks kakovosti zraka	119
Preglednica 62: Površina gozdov v Občini Zreče glede na lastništvo (2004).	138
Preglednica 63: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Zreče.	139
Preglednica 64: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Zreče.	140
Preglednica 65: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Zreče v letu 2010.	140
Preglednica 66: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Zreče in število glav velike živine v letu 2010.....	141
Preglednica 67: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Zreče.	141
Preglednica 68: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Zreče leta 2010.	141
Preglednica 69: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Zreče.	143
Preglednica 70: Komunalne čistilne naprave v Občini Zreče.	144
Preglednica 71: Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.	164
Preglednica 72: Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.	164
Preglednica 73: Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.	164
Preglednica 74: Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.	164
Preglednica 75: Meritve vetra v Občini Zreče.	174
Preglednica 76: Večji vodotoki na območju Občine Zreče.....	178
Preglednica 77: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Zreče.	180
Preglednica 78: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Zreče [m ³ /s].	180
Preglednica 79: Ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Dravinja na območju Občine Zreče.	181



Preglednica 80: Vodna dovoljenja za zajem vode za male hidroelektrarne na območju Občine Zreče.	181
Preglednica 81: Hidroelektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo v Občini Zreče.	181
Preglednica 82: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.....	183
Preglednica 83: Občinski cilji energetskega načrtovanja.....	190
Preglednica 84: Možni ukrepi in cilji.	194

KAZALO SLIK

Slika 1: Območje Občine Zreče	27
Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Zreče.....	28
Slika 3: Število prebivalcev v Občini Zreče po naseljih v letu 2020.	30
Slika 4: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Zreče.	40
Slika 5: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju občine Zreče.	40
Slika 6: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Zreče.	41
Slika 7: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 na območju Občine Zreče.....	41
Slika 8: Varovana območja narave v Občini Zreče.	44
Slika 9: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Zreče.....	45
Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Zreče.....	47
Slika 11: Prikaz lokacij svetilk v Občini Zreče.....	56
Slika 12: Industrija in storitveni sektor v Občini Zreče.....	59
Slika 13: Prometna infrastruktura v Občini Zreče.....	61
Slika 14: Števena mesta v Občini Zreče.....	63
Slika 15: Prometne obremenitve na cestnih odsekih s števci prometa v Občini Zreče.....	64
Slika 16: Objekta (označena z rdečo) na Pohorski cesti 1 in 3, ki se ogrevata preko skupne kotlovnice.	73
Slika 17: Prikaz obstoječega omrežja sistema daljinskega ogrevanja - Zreče.	74
Slika 18: Prikaz območja predvidenega za širitev sistema daljinskega ogrevanja - Zreče.	75
Slika 19: Prikaz obstoječega območja in območja predvidenega za širitev sistema daljinskega ogrevanja - Rogla.	77
Slika 20: Plinovodno omrežje v Občini Zreče.	87
Slika 21: OPPN Škalce Stanojevič.	107
Slika 22: OPPN za namen ureditve kampa Zreče.	108
Slika 23: OPPN za stanovanjsko zazidavo SN2.....	108
Slika 24: OPPN za stanovanjsko naselje Stranice.....	109
Slika 25: OPPN za stanovanjsko naselje ob Ilirski poti - Vinter.....	109
Slika 26: OPPN za poslovno obrtno cono Zgornje Zreče.	110
Slika 27: OPPN za poslovno zazidavo center Zgornje Zreče.	110
Slika 28: OPPN Vrtec Zreče.	111
Slika 29: OPPN za stanovanjsko naselje ob Ilirski poti – Vinter 2.	111
Slika 30: SID ZN družbeno usmerjene blokovne gradnje "Nova Dobrava-Zreče"-Mesnica Ravničan.	112
Slika 31: SID OPPN za širitev turistične kmetije Urška.	112
Slika 32: SID ZN Rogla.	113
Slika 33: OPPN na območju OP7/028 za namen širitve naselja Stranice.....	114
Slika 34: OPPN Spodnja industrijska cona Zreče.	114
Slika 35: OPPN poslovno stanovanjska zazidava Zreče.....	115
Slika 36: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Zreče.	142
Slika 37: Shema komunalne čistilne naprave Zreče. Vir: Občina Zreče.	145
Slika 38: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.	147
Slika 39: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981–2010 v Občini Zreče.	147
Slika 40: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Zreče.....	148

Slika 41: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Zreče.	150
Slika 42: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije.....	167
Slika 43: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.....	168
Slika 44: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Zreče.....	169
Slika 45: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Zreče.	169
Slika 46: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Zreče.....	170
Slika 47: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območjih za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.	173
Slika 48: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Zreče na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.	173
Slika 49: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.	174
Slika 50: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.	175
Slika 51: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.	176
Slika 52: Večji vodotoki na območju Občine Zreče.....	179

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Stavbe v Občini Zreče glede na dejansko rabo in tip stavbe.....	31
Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Zreče.....	31
Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Zreče [%].....	33
Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Zreče.	34
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Zreče.	34
Grafikon 6: Število zamenjav oken v vseh delih stavb v Občini Zreče.	35
Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Zreče s strani Eko sklada j.s. – število naložb.	35
Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Zreče s strani Eko sklada j.s. – višina naložb.	36
Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Zreče.	36
Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Zreče v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).	37
Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Zreče.....	38
Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta v %.	50
Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.....	50
Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Zreče.	52
Grafikon 15: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Zreče.	53
Grafikon 16: Specifična poraba električne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Zreče.	54
Grafikon 17: Skupna specifična poraba energije (kWh/m ²) v občinskih javnih stavbah v Občini Zreče.	54
Grafikon 18: Poraba bencina in dizla v občinskem voznom parku [MWh].	66
Grafikon 19: Rabe električne energije (kWh) v Občini Zreče v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.	68
Grafikon 20: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.	71
Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po energentih.....	71
Grafikon 22: Distribuirane količine zemeljskega plina v Občini Zreče v obdobju 2018–2020.	86
Grafikon 23: Emisije CO ₂ po odjemalcih.	90
Grafikon 24: Emisije CO ₂ po energentih.....	90
Grafikon 25: Emisije CO ₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije za promet (občinski vozni park).	90
Grafikon 26: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Rogla v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.....	149

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: POSEBNI CILJI	237
--------------------------------	-----

Kratice in okrajšave

a	leto (annual)
AB	armiran beton
ALU	aluminij
AN	akcijski načrt
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BAT	Best available technology
CČN	centralna čistilna naprava
CH ₄	metan
CM SAF	Satellite Application Facility on Climate Monitoring
CO	ogljikov monoksid
CO ₂	ogljikov dioksid
CPS	Celostna prometna strategija
CSD	Center za socialno delo
DO	daljinsko ogrevanje
DPN	državni prostorski načrt
DRSV	Direkcija Republike Slovenije za vode
DV	daljnovod
EE	električna energija
EEA	Evropska agencija za okolje
EGP	Evropski gospodarski prostor
EI	energetska izkaznica
EKS	Energetski koncept Slovenije
ELENA	European Local ENergy Assistance
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
EMEP	Program monitoringa zunanjega zraka
ENP	elektro napajalna postaja
EPA	Energetsko-podnebni atlas
EPS	ekspandiran polistiren
ESCO	Energy Service Company
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
ESS	Evropski socialni sklad
EŠD	evidenčna številka dediščine
EU	Evropska unija
EUMETSAT	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
EVIDIM	evidenca dimnikarskih storitev
EZ-1	Energetski zakon
FURS	Finančna uprava Republike Slovenije
GDPR	General Data Protection Regulation
GIS	geografski informacijski sistem
GTČ	geotermalna toplotna črpalka
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
GVŽ	glava velike živine
IKT	Informacijsko-komunikacijska tehnologija
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change

IPPC	naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Integrated Pollution Prevention and Control)
ISO	International Organization for Standardization
JPP	javni potniški promet
JR	javna razsvetljava
JZP	javno-zasebno partnerstvo
KS	Kohezijski sklad
LED	light-emitting diode (svetleča dioda)
LEK	lokalni energetska koncept
LiDAR	Light Detection And Ranging
MHE	mala hidro elektrarna
MJU	Ministrstvo za javno upravo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
MP	Ministrstvo za pravosodje
MRP	merilno regulacijska postaja
N ₂ O	dušikov oksid
NEP	Nacionalna energetska pot
nmHOS	nemetanske hlapne organske spojine
NN	nizka napetost
NO _x	dušikovi oksidi
np	ni podatka
OPN	občinski prostorski načrt
OPP	območje prijaznega prometa
OPPN	občinski podrobni prostorski načrt
OPVO	občinski program varstva okolja
OŠ	osnovna šola
OVE	obnovljivi viri energije
PE	populacijska enota
PLDP	povprečni letni dnevni promet
PM ₁₀	delci s premerom manjšim od 10 μm
PURES	pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
PV GIS	Photovoltaic Geographical Information System
PVC	polivinilklorid
RCP 4.5	Representative Concentration Pathway 4.5 (zmerno optimističen podnebni scenarij s sevalnim prispevkom 4,5 W/m ²)
REN	register nepremičnin
REP	razširjeni energetska pregled
RKD	register kulturne dediščine
RS	Republika Slovenija
RTP	razdelilna transformatorska postaja
SCI	posebna ohranitvena območja (Special conservation areas)
SIST	Slovenski inštitut za standardizacijo
SKD	standardna klasifikacija dejavnosti
SN	srednja napetost
SO _x	žveplovi oksidi
SPA	posebno območje varstva (Special protected areas)

SPF	faktor sezonske učinkovitosti
SPTE	soproizvodnja toplote in elektrike
SSE	sistem sončne energije
STC	Standard Test Conditions
STV = TSV	sanitarna topla voda
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TČ	toplotna črpalka
TE	toplotna energija
TGP	toplogredni plini
TI	toplotna izolacija
TP	transformatorska postaja
TSG-1	Tehnična smernica za graditev
U	toplotna prehodnost
UJP	Uprava za javna plačila
UNP	utekočinjen naftni plin
URE	učinkovita raba energije
VOC	hlapne organske snovi
ZGO-1	Zakon o graditvi objektov
ZKZ-C	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijskih zemljiščih
ZP	zemeljski plin
ZUPUDPP-A	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor
ZUreP-2	Zakon o urejanju prostora
ZUUJFO	Zakon o ukrepih za uravnoteženje javnih financ občin
ZVKDS	Zavod za kulturne dediščine Slovenije
ZVO	Zakon o varstvu okolja
ZVO-1B	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja

1 Uvod

1.1 Izhodišča

Skladno z 29. členom Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20 in 158/20 – ZURE) lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti. LEK je koncept razvoja lokalne skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki vključuje ukrepe za učinkovito rabo energije ter način oskrbe z energijo iz obnovljivih virov, soprodukcije, odvečne toplote in iz drugih virov.

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

LEK 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.

V lokalnem energetskem konceptu se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti skladni z Energetskim konceptom Slovenije (EKS)¹, drugimi pravnimi akti, ki urejajo področje energetike² ter cilji na področju kakovosti zraka.

V letu 2020 sprejeti Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih evropske unije in te so: razogljičenje (emisije TGP in OVE), energetska učinkovitost, energetska varnost, notranji trg ter raziskave, inovacije in konkurenčnost. Navedenim področjem sledimo tudi znotraj LEK Občine Zreče.

LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z EKS ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti. Lokalna skupnost lahko na podlagi usmeritev iz LEK z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb, z odlokom predpiše prioritarno uporabo energentov za ogrevanje.

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

Skladno z desetim odstavkom 29. člena EZ-1 LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK, ki velja na njegovem 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.

1.2 Ozadje projekta

Občina Zreče ima izdelan in sprejet Lokalni energetski koncept Občine Zreče iz leta 2016. Občinska uprava se je v letu 2021 odločila, da pristopi k izdelavi novega Lokalnega energetskega koncepta Občine Zreče, saj je potrebno obstoječi Lokalni energetski koncept novelirati, zaradi sprejetja nove zakonodaje in s tem spremembe ciljev, ukrepov in spremembe zakonskih podlag za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.

¹ V pripravi.

² Vsi zakonodajni predpisi, ki vplivajo na pripravo LEK-a so podani v poglavju Zakonodajne zahteve,

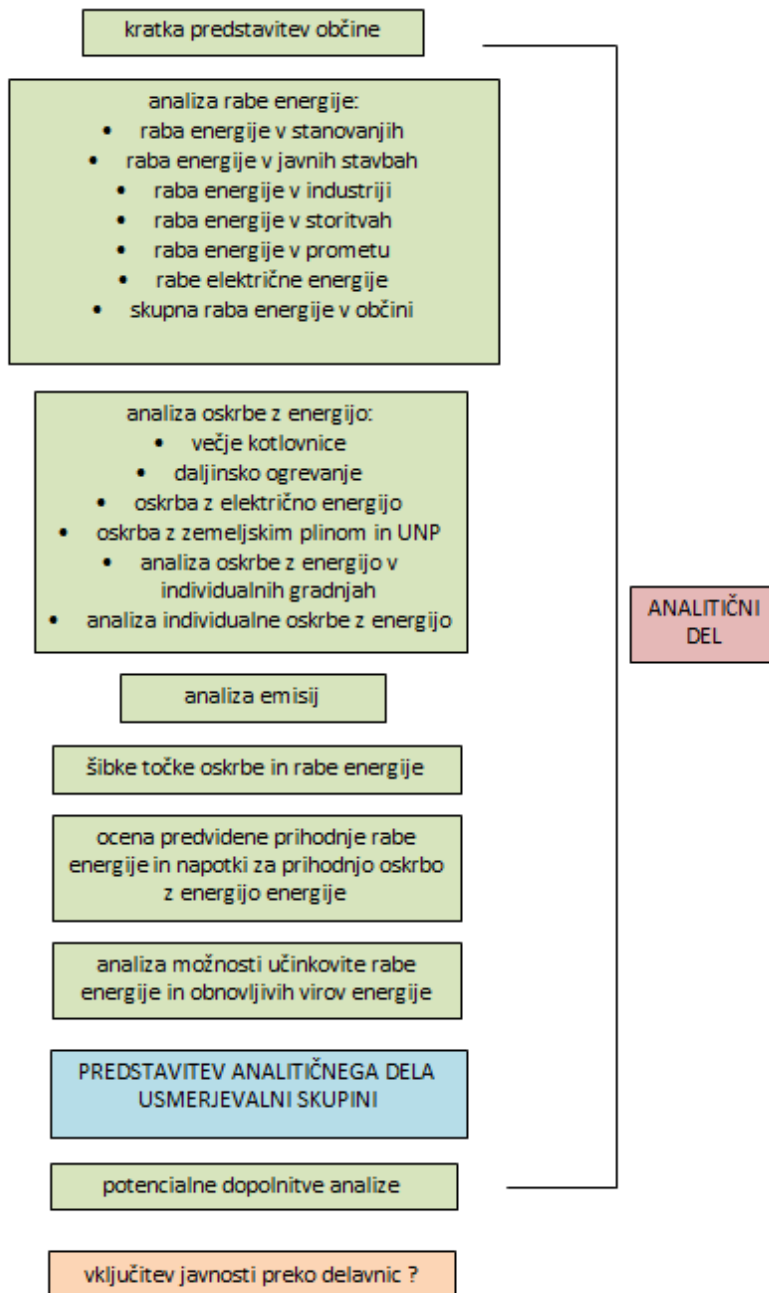
1.3 Metoda dela

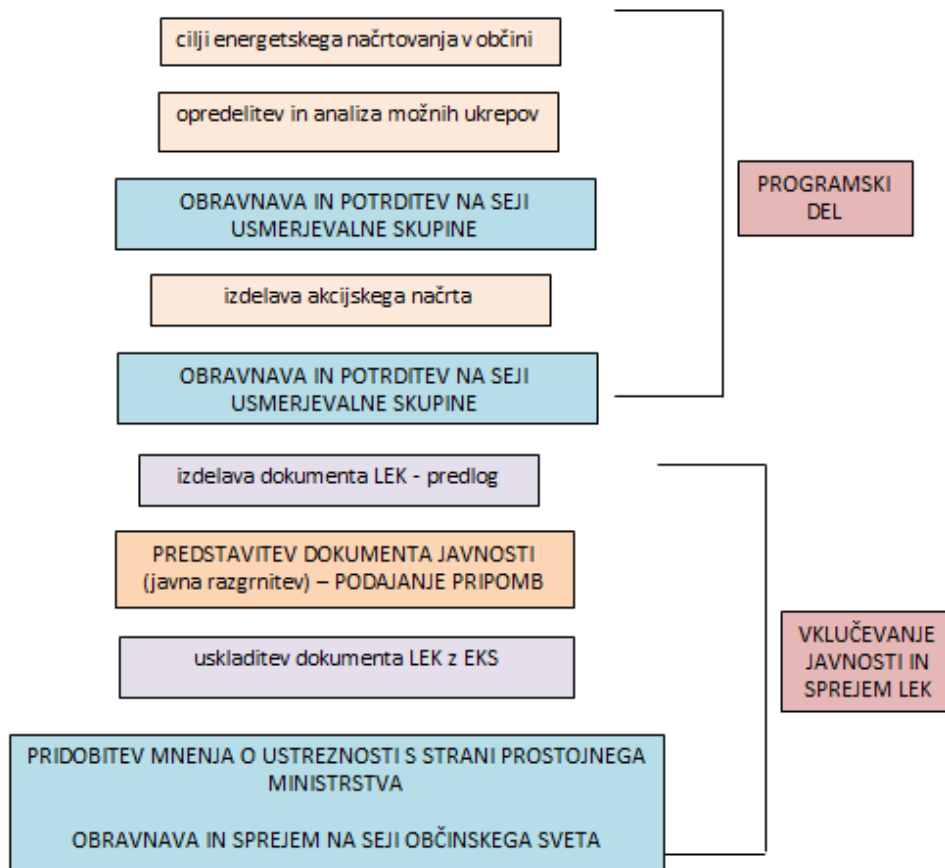
LEK je pripravljen skladno z določili Pravilnika o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Ur. l. RS, št. 56/16) in Priročnikom za izdelavo lokalnega energetskega koncepta (Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje, avgust 2016).

Vsebine LEK-a temeljijo tudi na pravnih in strateških podlagah, ki jih podajamo v naslednjem poglavju.

Postopki in metode dela lokalnega energetskega koncepta lahko delimo v tri ključne stebre, in sicer:

1. ANALITIČNI DEL
2. PROGRAMSKI DEL
3. VKLJUČEVANJE JAVNOSTI in SPREJEM LEK





V sklopu priprave Analitičnega dela se je tako izdelala analiza obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo, pregledale so se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, ki povečujejo zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini ter potenciali učinkovite rabe energije.

Pri tem smo izhajali iz naslednjih podatkovnih virov:

- Obstoječe študije, programski dokumenti na področju URE in OVE, ki smo jih pridobili s strani občine ali pa drugih pristojnih organov na regijski ali nacionalni ravni.
- Podatki pristojnih inštitucij (Elektro Maribor d. d., Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Eko sklad, Občina Zreče, itd.).
- Energetsko knjigovodstvo za občinske javne stavbe.
- Energetske izkaznice.
- Anketiranje industrijskega, turističnega in storitvenega sektorja.

Pri pregledu dokumentov je bila pozornost usmerjena v evidentiranje obstoječega stanja, beleženje verodostojnosti podatkov ter oceno možnosti za spremembo le-teh.

Na osnovi analize, opredeljenih šibkih točk, zakonodajnih zahtev, predvidenih trendov in ocene možnosti na področju rabe in oskrbe so bili predlagani v Programskem delu ukrepi z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije, povečanju delža OVE in izboljšanje kakovosti zraka. Pri pripravi načrta ukrepov oz. akcijskega načrta smo pri načrtovanju sistemov oskrbe na področju toplotne in električne energije izhajali iz prejetih razvojnih načrtov distributerjev ter Energetsko podnebnege atlasa Slovenije, Envirodual 2021.

V procesu vključevanja javnosti smo identificirali in povabili k sodelovanju ključne deležnike s področja: prostorskega planiranja, varstva okolja, oskrbe z energijo (toplotna in električna), gospodarstva, turizma, prometa, pametnih mest in skupnosti, digitalizacije, izobraževanj, raziskav in inovacij, ranljivih skupin, javnih organizacij, prebivalcev in občinske uprave.

Oblikovala se je usmerjevalna skupina priprave Lokalnega energetskega koncepta Občine Zreče, ki je bila s strani župana tudi imenovana.

Naloge usmerjevalne skupine so bile, da vodi izdelovalca LEK skozi celotni proces izdelave, aktivno spremlja izdelavo LEK v vseh fazah, usmerja izdelovalca pri pripravi predlogov projektov za akcijski načrt, mu nudi popolno podporo pri pridobivanju vseh potrebnih podatkov za izdelavo LEK, poda predloge za nove sestanke, ter je aktivno in v celotni sestavi udeležena na vseh sestankih/predstavitvah v času izdelave LEK. Njen cilj je kakovostno izdelan lokalni energetski koncept Občine Zreče.

Na podlagi identificiranih ključnih deležnikov se je oblikovala tudi razširjena skupina, kateri se je posredoval Lokalni energetski koncept v podrobnejši pregled in možnost podajanja pripomb in predlogov.

Lokalni energetski koncept Občine Zreče je bil javno razgrnjen v obdobju oddo na spletni strani Občine Zreče z možnostjo podajanja pripomb in predlogov vseh zainteresiranih organov, organizacij in posameznikov.

Pripombe in predloge se je lahko podalo pisno na elektronski naslov izdelovalca lokalnega energetskega koncepta Občine Zreče.

1.4 Zakonodajna izhodišča

- **Nacionalni energetsko podnebni načrt**

Vlada Republike Slovenije je na podlagi Uredbe (EU) 2018/1999, februarja 2020, sprejela celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN). NEPN je strateški dokument o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov in določa do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije, ki so razogljichenje, energetska učinkovitost, energetska varnost, notranji trg energije ter raziskave, inovacije in konkurenčnost.

V sklopu NEPN so se opredelili ključni cilji:

- prispevati k doseganju neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050, kar je izhodišče za načrtovanje ciljev, politik in potrebnih ukrepov do leta 2030,
- učinkovito umeščanje v prostor za pospešeno uporabo OVE,
- bolj zmanjšati emisije TGP do leta 2030, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005, z doseganjem sektorskih ciljev:
 - a) promet: + 12 %,
 - b) široka raba: – 76 %,
 - c) kmetijstvo: – 1 %,
 - d) ravnanje z odpadki: – 65 %,
 - e) industrija*: – 43 %,
 - f) energetika*: – 34 %.

**samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami*

- zmanjšati emisije TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,
- zagotoviti, da v sektorjih raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. Land Use Land Use Change and Forestry – LULUCF) do leta 2030 ne bodo proizvedene neto emisije (po uporabi obračunskih pravil), tj. da emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov,
- na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe,
- doseči vsaj 27-odstotni delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in o doseči vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje po letu 2022, o vsaj 30-odstotni delež OVE (vključno z odvečno toploto) v industriji, o 1 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hlada v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja, o vsaj 43-odstotni delež OVE pri

- proizvodnji električne energije, o vsaj 41-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju, o vsaj 21-odstotni delež OVE v prometu,
- razgljičenje proizvodnje električne energije – postopno opuščanje rabe premoga: vsaj za – 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021,
 - postopno razgljičenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij, večja vlaganja v človeške vire in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo in za zmanjšanje izvedbenega primanjkljaja.
- **Energetski zakon** (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE in 121/21 – ZSROVE)

Zakon določa načela energetske politike, pravila delovanja trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela in ukrepe za doseganje zanesljive oskrbe z energijo, za povečanje energetske učinkovitosti in varčevanja z energijo ter za večjo rabo energije iz obnovljivih virov, določa pogoje za obratovanje energetskih naprav, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo ter pristojnosti drugih organov, ki opravljajo naloge po tem zakonu. Namen zakona je zagotoviti konkurenčno, varno, zanesljivo in dostopno oskrbo z energijo in energetskimi storitvami ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja.

- **Zakon o učinkoviti rabi energije** (Uradni list RS, št. 158/20)

Zakon določa ukrepe za spodbujanje energetske učinkovitosti, ukrepe za povečanje URE in ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Cilji zakona so zlasti učinkovita raba energije in zmanjšanje rabe energije, povečanje energetske učinkovitosti, zanesljiva oskrba z energijo in učinkovita pretvorba energije. Zakon si prizadeva za prehod v podnebno nevtralno družbo z uporabo nizkoogljičnih energetskih tehnologij, zagotavljanja energetskih storitev ter kakovost notranjega okolja v stavbah. Zakon o učinkoviti rabi energije ozavešča končne odjemalce o koristih večje energetske učinkovitosti, porabi energentov in energetski učinkovitosti njihovih objektov in zagotavlja varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije.

- **Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (ZSROVE)** (Uradni list RS, št. 121/21)

Zakon ureja izvajanje politike države in občin na področju rabe obnovljivih virov energije, določa obvezujoči cilj glede deleža energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi v Republiki Sloveniji ter ukrepe za uresničevanje tega cilja in mehanizme financiranja, ureja potrdila o izvoru energije, samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov, uporabo energije iz obnovljivih virov in odvečne toplote v sektorju ogrevanja in hlajenja in sektorju prometa ter obveščanje in usposabljanje inštalaterjev.

Obravnavani zakon ureja tudi sodelovanje Republike Slovenije v mehanizmu Evropske unije za financiranje energije iz obnovljivih virov za izvajanje Uredbe (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L št. 328 z dne 21. 12. 2018, str. 1).

- **Zakon o energetskih politikah (v pripravi)**

Zakon določa načela energetske politike, ukrepe upravljanja energetske politike, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo, ureja pristojnost energetske inšpekcije, pooblastila in pogoje za energetskega inšpektorja, opredeljuje energetske infrastrukturo ter ureja nekatera druga skupna vprašanja na področju energetike.

- **Zakon o urejanju prostora** (uradni list RS, št. 61/17)

Zakon določa cilje, načela in pravila urejanja prostora, udeležence, ki delujejo na tem področju, vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino in medsebojna razmerja, postopke za njihovo pripravo, sprejetje in izvedbo ter združen postopek načrtovanja in dovoljevanja. Določa tudi prostorske ukrepe, instrumente in ukrepe zemljiške politike ter ureja spremljanje stanja v prostoru, delovanje prostorskega informacijskega sistema in izdajanje potrdil s področja urejanja prostora. Namen urejanja prostora je doseganje trajnostnega

prostorskega razvoja s celovito obravnavo, usklajevanjem in upravljanjem njegovih družbenih, okoljskih in ekonomskih vidikov.

- **Zakon o varstvu okolja** (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)

Zakon ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem, določa temeljna načela in ukrepe varstva okolja, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, informacije o okolju, spremljanje stanja okolja ter za doseganje teh ciljev: spodbuja proizvodnjo in potrošnjo, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja, spodbuja razvoj in uporabo tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja ter plačuje onesnaževanje in raba naravnih virov. Cilji Zakona o varstvu okolja so ohranjanje in izboljšanje kakovosti okolja, trajnostna raba naravnih virov, preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja, večja uporaba OVE, zmanjšanje rabe energije ter povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje, nadomeščanje in opuščanje uporabe nevarnih stvari ter odpravljanje posledic obremenjevanja okolja.

- **Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju** (Uradni list RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE)

Uredba določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezanca in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja ter spodbujanje priprave projektov za energetska učinkovito prenovo in graditev stavb državnih organov, javnih zavodov, javnih skladov, javnih gospodarskih zavodov, javnih agencij in ustanov, katerih ustanovitelj je država. Sistem upravljanja z energijo se vzpostavi v stavbah (ali posameznih delih stavb) v katerih je vsota uporabne površine več posameznih delov stavb v posamezni stavbi večja od 250 m². Uredba določa, da sistem upravljanja z energijo vključuje izvajanje energetskega knjigovodstva, določitev in izvajanje ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe OVE, poročanje odgovorni osebi zavezanca o rabi energije in s tem povezanih stroških.

- **Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav** (Uradni list RS, št. 46/19)

Uredba določa za male kurilne naprave: gorivo, ki se sme uporabljati v kurilnih napravah, vrednotenje emisij snovi v dimnih plinih, mejne vrednosti emisij snovi iz kurilnih naprav in ukrepe v zvezi z zmanjševanjem emisij snovi v zrak. Določbe te uredbe se uporabljajo za izvajanje obratovalnega monitoringa in drugih ukrepov za kurilne naprave z vhodno toplotno močjo, manjšo od 1 MW, ne glede na to, ali je uporabljeno gorivo trdno, tekoče ali plinasto, in ne glede na to, ali gre za pripravo tople vode, pare ali vročega olja, posredno sušenje ali druge postopke obdelave predmetov ali materiala.

- **Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta** (Uradni list RS, št. 56/16)

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

- **Pravilnik o finančnih spodbudah za energetska učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo obnovljivih virov energije** (Uradni list RS, št. 52/16, 59/16 – popr. in 158/20 – ZURE)

Pravilnik določa vrste finančnih spodbud za energetska učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo OVE, pogoje in merila za njihovo dodelitev, upravičence do finančnih spodbud, poročanje in vodenje financ. Te spodbude dodeljujeta ministrstvo (pristojno za energijo) in Eko sklad j.s. Po tem Pravilniku se te spodbude dodeljujejo z javnim razpisom ob upoštevanju meril, kot so: količine prihranjene energije, količine proizvedene energije iz OVE, količine izpustov TPG in stroškovne učinkovitosti.

- **Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah** (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)

Pravilnik določa tehnične zahteve, ki morajo biti izpolnjene za URE v stavbah na področju toplotne zaščite, prezračevanja, ogrevanja, hlajenja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah, zagotavljanja lastnih OVE za delovanje sistemov v stavbi ter metodologijo za izračun energijskih lastnosti stavbe (velja za vse stavbe razen za stavbe za promet in izvajanje elektronskih komunikacij, rezervoarje, silose, skladišča, nestanovanjske kmetijske stavbe, stavbe za opravljanje verskih obredov, pokopališke stavbe, nadstrešnice, javne sanitarije, zaklonišča ter določene industrijske stavbe). Ta Pravilnik se uporablja pri

gradnji novih stavb, rekonstrukciji stavbe oziroma njenega posameznega dela, kjer se posega v najmanj 25 % površine toplotnega ovoja, če je to tehnično izvedljivo ter pri rekonstrukciji stavb, kjer se zamenjujejo ali vgrajujejo novi sistemi v stavbi in pri vzdrževalnih delih na sistemih, podsistemih in njihovih elementih.

- **Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb** (Uradni list RS, št. 92/14, 47/19 in 158/20 – ZURE)

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino in obliko energetske izkaznice stavbe, metodologijo za izdelavo in izdajo energetske izkaznice ter vsebino podatkov, način vodenja registra energetskih izkaznic in način prijave izdane energetske izkaznice za vpis v register. Prav tako Pravilnik določa vrste stavb, za katere velja obveznost izdaje in namestitve energetske izkaznice na vidno mesto, podrobnejšo obliko, vsebino, metodologijo, vrsto energetske izkaznice in roke za nadzor nad izdanimi energetskimi izkaznicami.

- **Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij** (Uradni list RS, št. 99/07 in 61/17 – ZUreP-2)

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino, obliko in način priprave občinskega prostorskega načrta ter pogoje za določitev območij sanacij razpršene gradnje, območij za razvoj in širitev naselij, urbanistični načrt ter prehodne in končne določbe.

- **Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta** (Uradni list RS, št. 99/07 in 61/17 – ZUreP-2)

Pravilnik določa podrobnejšo vsebino, obliko in način priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta (OPPN), ki je dokument, ki se izdelava za prostorske ureditve na območjih:

- sanacije razpršene gradnje, in sicer za območje razpršene gradnje, ki se vključi:
 - v območje naselij,
 - za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot območje novega naselja,
 - za območje razpršene gradnje, ki se opredeli kot posebno zaključeno območje.
- celovite oziroma delne prenove naselja,
- razvoja naselja kot širitev na nove površine,
- pomembnejše gospodarske javne infrastrukture,
- prostorskih ureditev lokalnega pomena zaradi sanacije posledic naravnih in drugih nesreč,
- izkoriščanja mineralnih surovin in rud ter njihove sanacije in
- kjer se zaradi obsega ali vplivov predvidenih ureditev na okolje zahteva celovit pristop in
- večjih območij v naselju, ki so namenjena zgoščanju pozidave.

- **Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050)**

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050) opredeljuje pristope in politike k razogljičenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter opredeljuje ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana v NEPN. Strategija tako opredeljuje in nadgrajuje obstoječe in nove ukrepe, s katerimi bodo ti cilji doseženi. DSEPS 2050 se mora izvajati v skladu z zavezo Evropske unije po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu", ki je vodilno načelo politike pri oblikovanju energetske politike in daje prednost naložbam v vire učinkovitosti na strani odjemalcev (vključno z energetske učinkovitostjo in odzivom na končno rabo), kadar bi ti stali manj ali pa bi prinesli večjo vrednost kakor naložbe v energetske infrastrukture, goriva in samo oskrbo. Vizija, ki jo opredeljuje DSEPS 2050 in jo vsebuje tudi NEPN, je znatno izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjševanje emisij TPG pri povečevanju uporabe OVE v stavbah.

- **Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050**

Slovenija si z Resolucijo o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije 2050 (v nadaljnjem besedilu: podnebna strategija), ki se sprejema za izvajanje prvega odstavka 15. člena Uredbe (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov, spremembi uredb (ES) št. 663/2009 in (ES) št. 715/2009 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU in 2013/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 2009/119/ES in (EU) 2015/652 ter razveljavitvi Uredbe (EU) št. 525/2013 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L št. 328 z dne 21. 12. 2018, str. 1), zastavlja jasen cilj, in sicer da do leta 2050 doseže neto ničelne emisije oziroma podnebno nevtralnost. S postavljenim podnebnim ciljem podnebna strategija

postavlja drugim sektorjem in njihovim sektorskim politikam cilj doseganja skupnih neto ničelnih emisij do leta 2050. Postavlja tudi strateške sektorske cilje za leti 2040 in 2050, ki jih morajo posamezni sektorji dosledno upoštevati ter vgraditi v svoje sektorske dokumente in načrte.

- **Strategija razvoja Slovenije 2030**

V skladu s SRS 2030 (krovni razvojni dokument države), 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. Prednostni usmeritvi Slovenije do leta 2030 bosta prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo in trajnostno upravljanje virov.

- **Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja** (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)

Ta uredba določa za varstvo narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja, varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstvo ljudi pred bleščanjem, varstvo astronomskih opazovanj pred sijem neba in za zmanjšanje porabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje. Mejne vrednosti in ukrepi, določeni s to uredbo, se uporabljajo za emisijo svetlobe v okolje, stalno ali občasno nastajajočo zaradi obratovanja virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje:

- ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo cest in drugih nepokritih javnih površin,
- mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za razsvetljavo nepokritih površin, kjer se izvajajo industrijske, poslovne in druge dejavnosti,
- mejne vrednosti za svetlost fasad in površin kulturnih spomenikov,
- pogoje in mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za osvetljevanje objektov za oglaševanje,
- pogoje usmerjene osvetlitve kulturnih spomenikov,
- mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzročajo svetilke za razsvetljavo nepokritih površin na varovanih prostorih stavb,
- način ugotavljanja izpolnjevanja zahtev te uredbe,
- prepoved uporabe, če svetloba seva v obliki svetlobnih snopov proti nebu ali površinam, ki svetlobo odbijajo proti nebu,
- ukrepe za zmanjševanje emisije svetlobe v okolje.

- **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)

Ta uredba v skladu z Direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. maja 2008 o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo (UL L št. 152 z dne 11. 6. 2008, str. 1; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2008/50/ES) določa:

- standarde kakovosti zunanjega zraka, zlasti ciljne, mejne, opozorilne, kritične in alarmne vrednosti glede kakovosti zunanjega zraka, da bi se izognili škodljivim učinkom na zdravje ljudi in okolje, jih preprečili ali zmanjšali,
- način obveščanja javnosti ob preseganju opozorilne in alarmne vrednosti za določena onesnaževala in
- obveznost priprave načrtov za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka.

- **Zakon o javno-zasebnem partnerstvu** (Uradni list RS, št. 127/06)

Omenjeni zakon ureja namen in načela zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu, načine spodbujanja javno-zasebnega partnerstva in institucije, ki skrbijo za njegovo spodbujanje in razvoj, pogoje, postopek nastajanja in oblike ter način izvajanja javno-zasebnega partnerstva, posebnosti koncesij gradenj in storitev ter statusnega javno-zasebnega partnerstva, nadzor nad javno-zasebnim partnerstvom, preoblikovanje javnih podjetij, pravo, ki se uporabi za reševanje sporov iz razmerij javno-zasebnega partnerstva, ter pristojnost sodišč in arbitraž za odločanje o sporih iz teh razmerij.

S tem zakonom se v slovenski pravni red tudi prenaša vsebina 3. in 4. točke 1. člena, 17., 23., 29., 48. člena in 56. – 65. člen Direktive 2004/18/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 31. marca 2004 o usklajevanju

postopkov za oddajo javnih naročil gradenj, blaga in storitev (UL L št. 134 z dne 30. 4. 2004, str. 114) in Direktiva Komisije 2005/51/ES z dne 7. septembra 2005 o spremembi Priloge XX k Direktivi 2004/17/ES in Priloge VIII k Direktivi 2004/18/ES Evropskega parlamenta in Sveta o javnih naročilih (UL L št. 257 z dne 1. 10. 2005, str. 127).

- **Uredba o zelenem javnem naročanju** (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21)

Uredba ureja zeleno javno naročanje. Zeleno javno naročanje je naročanje, pri katerem naročnik po Zakonu o javnem naročanju (Uradni list RS, št. 91/15; v nadaljnjem besedilu: ZJN-3) naroča blago, storitve ali gradnje, ki imajo v primerjavi z običajnim blagom, storitvami in gradnjami v celotni življenjski dobi manjši vpliv na okolje in zagotavljajo varčevanje z naravnimi viri, materiali in energijo ter imajo enake ali boljše funkcionalnosti.

S to uredbo se v pravni red Republike Slovenije prenašajo:

- Direktiva 2009/33/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil za cestni prevoz (UL L št. 120 z dne 15. maja 2009, str. 5) ter
- 6. člen in del Priloge III Direktive 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetski učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES (UL L št. 315 z dne 14. novembra 2012, str. 1), zadnjič spremenjene z Direktivo Sveta 2013/12/EU z dne 13. maja 2013 o prilagoditvi Direktive 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta o energetski učinkovitosti zaradi pristopa Republike Hrvaške (UL L št. 141 z dne 28. maja 2013, str. 28).

Namen te uredbe je zmanjšati negativen vpliv na okolje z javnim naročanjem okoljsko manj obremenjujočega blaga, storitev in gradenj, izboljšati okoljske značilnosti obstoječe ponudbe in spodbujati razvoj okoljskih inovacij in krožno gospodarstvo ter dajati zgled zasebnemu sektorju in potrošnikom.

- **Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka** (Uradni list RS, št. 48/18)

Omenjena uredba v skladu z Direktivo (EU) 2016/2284 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. decembra 2016 o zmanjšanju nacionalnih emisij za nekatera onesnaževala zraka, spremembi Direktive 2003/35/ES in razveljavitvi Direktive 2001/81/ES (UL L št. 344 z dne 17. 12. 2016, str. 1) določa sledeče:

- obveznosti zmanjšanja antropogenih emisij žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, nemetanskih hlapnih organskih spojin, amonijaka in drobnih delcev v zraku,
- obveznost sprejetja in izvajanja operativnega programa za nadzor nad onesnaževanjem zraka (v nadaljnjem besedilu: operativni program),
- monitoring emisij in vplivov onesnaževal iz prve alineje tega odstavka in drugih onesnaževal, ki je sestavni del te uredbe,
- poročanje o emisijah in vplivih onesnaževal iz prejšnje alineje.

Ta uredba se uporablja za emisije onesnaževal iz vseh virov na ozemlju Republike Slovenije, izključnih ekonomskih conah in conah nadzora nad onesnaževanjem. Namen te uredbe je doseganje ravni kakovosti zunanjega zraka, ki nimajo večjih negativnih vplivov na zdravje ljudi in okolje ter resno ne ogrožajo zdravja ljudi in okolja.

- **Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030** (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21)

Republika Slovenija je pred leti začela s projektom vzpostavitve ustreznega sistema celovitega načrtovanja razvoja na področju prometa in prometne infrastrukture, kateri temelji na znotraj-sektorski in med-sektorsko usklajeni viziji ter presega sistem načrtovanja razvoja na področju prometa in prometne infrastrukture na podlagi omenjenih, delnih in nesistematičnih rešitev, ki so jih določali strateški dokumenti do tedaj.

Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji je bila sprejeta 29. julija 2015 (sklep št. 37000-3/2015/8) in prvič celostno obravnava prometni sistem. S pripravo in sprejetjem Strategije je bila tako presežena dotedanja praksa nesistematičnega reševanja določenih podsistemov prometa. Poleg infrastrukture je na strateški ravni zajeto tudi celovito delovanje prometnega sistema. Na podlagi podrobnih analiz infrastrukture in delovanja sistema ter prepoznanih dejanskih problemov je v Strategiji načrtovanih 108 ukrepov.

Analize obsega infrastrukture glede na število prebivalcev in glede na bruto domači proizvod dokazujejo, da je prometno-infrastrukturni sistem v Sloveniji zelo solidno, na ravni EU deloma celo nadpovprečno razvit in razvejan. To velja zlasti za avtoceste. Po drugi strani pa analize OECD1 dokazujejo, da primerljivo in bolj prometno razvite države od Slovenije bistveno več proračunskih sredstev namenjajo ohranjanju in investicijskemu vzdrževanju obstoječe. Na tem področju Slovenija izredno zaostaja. Za ohranitev kakovostne prometne infrastrukture je zato zelo pomembno, da z dolgoročnimi dokumenti strukturno preusmerimo zadosten del sredstev v njeno ohranjanje in investicijsko vzdrževanje. Ukrepi za povečanje prometne varnosti, dostopnosti, prepustnosti ipd., ki so v prometno razvitejših državah, po katerih se zgledujemo praksa, namreč omogočajo, da se obstoječa infrastruktura, z ustreznim vzdrževanjem, postopno izboljšuje. Enako velja tudi za prometne storitve v javnem prometu. Tovrsten pristop bo izredno povečal učinkovitost slovenskega prometno-infrastrukturnega sistema.

- **Uredba o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva v prometu** (Uradni list RS, št. 41/17 in 121/21 – ZSROVE)

Ta uredba določa alternativna goriva v prometu in način zagotavljanja infrastrukture zanje. S to uredbo se v pravni red Republike Slovenije prenaša Direktiva 2014/94/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva (UL L št. 307 z dne 28. 10. 2014, str. 1).

- **Nacionalni program varstva okolja**

Nacionalni program varstva okolja 2030 je izdelan z namenom, da se z njim zaradi doseganja okoljske vizije »Ohranjena narava in zdravo okolje v Sloveniji in izven nje omogočata kakovostno življenje sedanjim in prihodnjim generacijam« opredelijo usmeritve, cilji, naloge in ukrepi deležnikov varstva okolja.

- **Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2017-2021**

Operativni program za izvajanje NGP za obdobje 2017–2021 (v nadaljnjem besedilu: OP NGP) predstavlja vez med temeljnim strateškim dokumentom in dokumenti, ki na nižjih ravneh tvorijo temelje za načrtovanje, izvajanje in spremljanje ukrepov gozdne politike. OP NGP ob upoštevanju ciljev in usmeritev NGP na krovni operativni ravni skozi shemo prioritet, ukrepov in nalog pregledno povezuje vsebine veljavnih operativnih dokumentov in programov in jih glede na potrebe nadgrajuje skozi shemo prioritet, ukrepov in nalog. Pristop skupaj z vsebino omogoča nosilec gozdne politike usmerjanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi skladno s potrebami gozda, lastnika in družbe kot celote, pri čemer se lahko zagotavlja racionalno in učinkovito izkoriščanje razpoložljivih organizacijskih, kadrovskih in finančnih možnosti.

- **Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji**

Vlada RS je 152. redni seji sprejela "Strategijo na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji", ki v slovenski pravni red prenaša evropska Direktivo 2014/94/EU.

Ključna cilja strategije sta:

- od leta 2025 dalje bo v Sloveniji omejena prva registracija osebnih vozil in lahkih tovornih vozil (kategorij M1, MG1 ter N1), ki imajo po deklaraciji proizvajalca skupni ogljični odtis večji od 100 g CO₂ na km,
- po letu 2030 ne bo več dovoljena prva registracija avtomobilov z notranjim izgorevanjem na bencin ali dizel s skupnim ogljičnim odtisom avtomobila nad 50 g CO₂ na km.

Tako zastavljeni cilj postavlja v ospredje vozila na električni pogon in hibridna vozila ter omogoča uporabo vozil na fosilna goriva, ki dosegajo visoke standarde in imajo bistveno manjši negativni vpliv na okolje kot vozila, ki so danes v uporabi.

2 Energetska revščina

Energetska revščina je situacija, ko si gospodinjstvo ne more primerno ogrevati ali hladiti stanovanja in ne more pokriti drugih energetskih potreb, kot so topla voda, razsvetljava in podobno. Na pojav energetske revščine najbolj vplivajo prihodki ter cene in poraba energije. Težava je največja v enočlanskih gospodinjstvih, starejših od 65 let, ter v enostarševskih gospodinjstvih. V obeh primerih so bolj prizadete ženske (Focus, 2020a).

Tveganje energetske revščine predstavlja pogosto slaba izolacija in/ali neustrezni ogrevalni sistemi stavb zaradi blagih zim; pomanjkanje sistemov centralnega ogrevanja; visoke cene nepremičnin in najemnin; nizki prihodki, ki presegajo kriterije za brezplačno pomoč; prekarnost in sezonska narava številnih delovnih mest; zaščitenost stavb v mestnih jedrih kot kulturne dediščine, kar otežuje prenovo (Focus, 2020a).

Podatki Eurostata za leto 2019 kažejo, da 15 % Evropejcev živi v domovih s slabimi strehami in vlažnimi zidovi. To pomeni, da več kot 50 milijonov ljudi živi v energetska revščini na eni najbogatejših celin na svetu. Čeprav NEPN pravi, da energetska revščina v Sloveniji ni znatna (Vlada RS, 2020), ima velik delež gospodinjstev (22,7 %) težave s streho, ki pušča, z vlažnimi stenami/temelji/tlemi ali s trhlimi okenskimi okvirji (Focus, 2020b).

Direktiva EU o energetska učinkovitosti in direktiva o stavbah zahtevata, da države članice v svojih nacionalnih energetskih in podnebnih načrtih in dolgoročnih strategijah prenove opredelijo definicije, kazalnike in rešitve za odpravo energetske revščine. Vendar pa novo evropsko poročilo ugotavlja, da Slovenija v svojih nacionalnih energetskih in podnebnih načrtih ni podale niti jasne opredelitve energetske revščine, kar je minimum, ki ga zahteva EU (Focus, 2020b). Edini kazalnik s področja energetske revščine za Slovenijo je »zamujanje s plačili za komunalne storitve zaradi finančnih težav« (Vlada RS, 2020). Tako NEPN na področju energetske revščine določa naslednje aktivnosti:

1. najpozneje do leta 2021 v področni zakonodaji opredeliti energetska revščino in določiti obveznost periodičnega merjenja razsežnosti pojava energetske revščine (ocene števila energetsko revnih gospodinjstev v državi),
2. najpozneje do leta 2021 na podlagi opredelitve energetske revščine jasno določiti način merjenja energetske revščine in kazalnike za potrebe statističnega merjenja pojava, ki bodo omogočili merjenje energetske revščine in analiziranje pojava ter boljši vpogled v njegovo razsežnost in značilnosti,
3. najpozneje do leta 2021 določiti ciljni kazalnik za področje energetske revščine v prihodnje, s ciljem, da se energetska revščina kljub načrtovanim ukrepom na energetska in podnebnem področju ne poveča,
4. od leta 2022 sproti spremljati, ali obstoječi splošni ukrepi socialne politike, splošni ukrepi stanovanjske politike in obstoječi ciljni ukrepi na področju energetske revščine zagotavljajo doseganje cilja,
5. do leta 2022 izdelati akcijski načrt za obvladovanje energetske revščine, izboljšati in povečati obseg ponudbe obstoječih instrumentov ter opredeliti dodatne ukrepe, ki se začne izvajati v primeru, če nastane večja vrzel med izmerjenim in ciljnim kazalnikom energetske revščine.

Pomoč tveganim skupinam je na voljo v nekaterih projektih, kot so dejavnosti Eko skada, projekt EmpowerMed in projekt Trace.

Eko sklad nudi več ukrepov za zmanjševanje energetske revščine, ki zmanjšujejo stroške za energijo in izboljšujejo kvaliteto bivanja. Ti so zajeti v program ZERO 500 in v dejavnosti zmanjševanja energetske revščine občanov (ZERO) (Eko sklad, 2021).

1. Program ZERO 500 je namenjen gospodinjstvom z nizkimi prihodki, ki se soočajo z energetska revščino. Eko sklad dodeli upravičencem nepovratno finančno spodbudo v višini 100 % upravičenih stroškov investicije za izvedbo investicij v ukrepe učinkovite rabe energije. Nepovratna finančna spodbuda je lahko dodeljena za investicije v ukrepe toplotne izolacije strehe in/ali stropa; toplotne izolacije fasade; vgradnje energijsko učinkovitih oken in/ali vhodnih vrat; zamenjave sistema priprave tople vode z grelnikom vode

- s sprejemniki sončne energije; zamenjave neučinkovitega sistema priprave tople vode z grelnikom vode s toplotno črpalko; vgradnje lokalnega prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka.
2. Dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov se izvaja v okviru mreže ENSVET. Namenjena je občanom, ki so prejemniki redne denarne socialne pomoči. Ob obisku na domu energetska svetovalec izvede ustrezne meritve in izračune, na podlagi katerih svetuje, kako zmanjšati rabo energije in vode in s tem stroške. Poleg nasveta svetovanci prejmejo tudi paket enostavnih naprav za zmanjšanje rabe energije in vode (varčne sijalke, podaljški za elektriko s stikalom za izklop, varčevalni nastavki za pipo in tuš, tesnila za okna itd.).

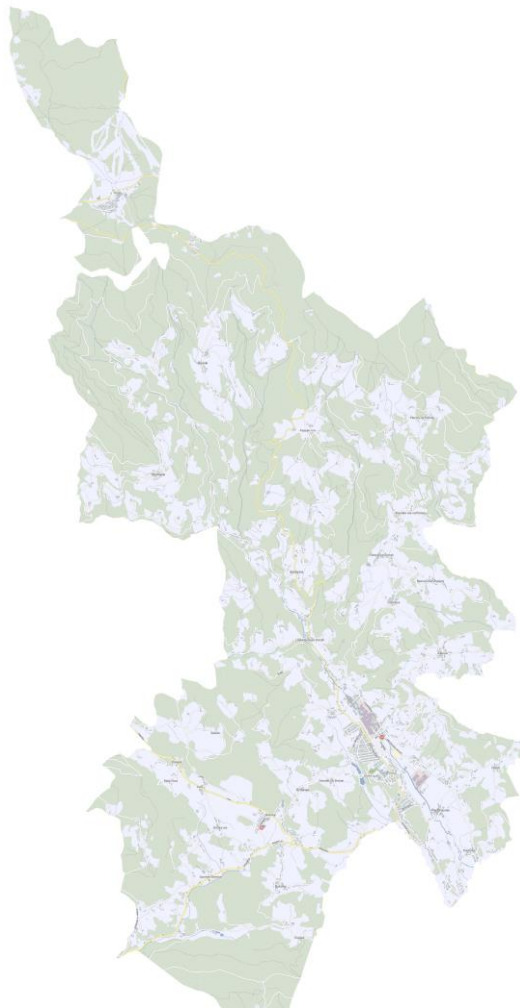
Projekt EmpowerMed (Empowering women to take action against energy poverty in the Mediterranean) naslavlja energetska revščino v Sredozemlju s poudarkom na vključevanju in opolnomočenju žensk. Tako kot drugod po Sloveniji postaja energetska revščina tudi na Obali vse večja težava, saj naraščanje cen energije presega rast dohodka prebivalstva. Obalna območja se soočajo s specifičnimi izzivi pri vzpostavljanju toplotnega udobja stanovanj. V sredozemskih državah se obalna območja soočajo s številnimi posebnimi izzivi na področju energetske revščine, povezanimi predvsem s toplotnim udobjem stanovanj. Stavbe so komaj izolirane, pogosto nimajo ogrevalnih sistemov, ali pa so zelo neučinkoviti. Komponenta hlajenja predstavlja v teh področjih pomemben element energetske revščine (Focus, 2019).

Z namenom ščitenja ranljivih potrošnikov pred energetska revščino v prehodu na čisto energijo, se je oblikovala projektna skupina, ki bo oblikovala usposabljanje za opolnomočenje potrošnikov energije (TRECE). Pri tem bodo aktivno vključeni državljani, gospodinjstva v energetska revščini in socialni deležniki. EU želi pomagati potrošnikom, da sprejmejo prehod na čisto energijo tako, da jim pomaga pri vsakdanjih opravilih, kot so obračunavanje stroškov energentov in menjava dobaviteljev. Obstaja velika paleta rešitev, s katerimi lahko potrošnikom pomagajo zmanjšati porabo energije, znižati emisije ogljikovega dioksida in s tem energetska revščino (Leag, 2019).

3 Značilnosti občine pomembne z vidika energetike

3.1 Splošne značilnosti

Občina Zreče (v nadaljevanju tudi občina) je del savinjske statistične regije in meji na Občino Mislinjo ter Občino Lovrenc na Pohorju na severu, Občino Slovenska Bistrica in Občino Oplotnica na vzhodu, Občino Vitanje na zahodu ter Občino Vojnik in Občino Slovenske Konjice na jugu. Občina meri 67 km², kar jo po velikosti uvršča na 104. mesto med slovenskimi občinami. Po gostoti naseljenosti³ občina ne odstopa, saj je tu gostota prebivalstva 99 prebivalcev na kvadratni kilometer, medtem ko je slovensko povprečje 104 prebivalci na kvadratni kilometer.



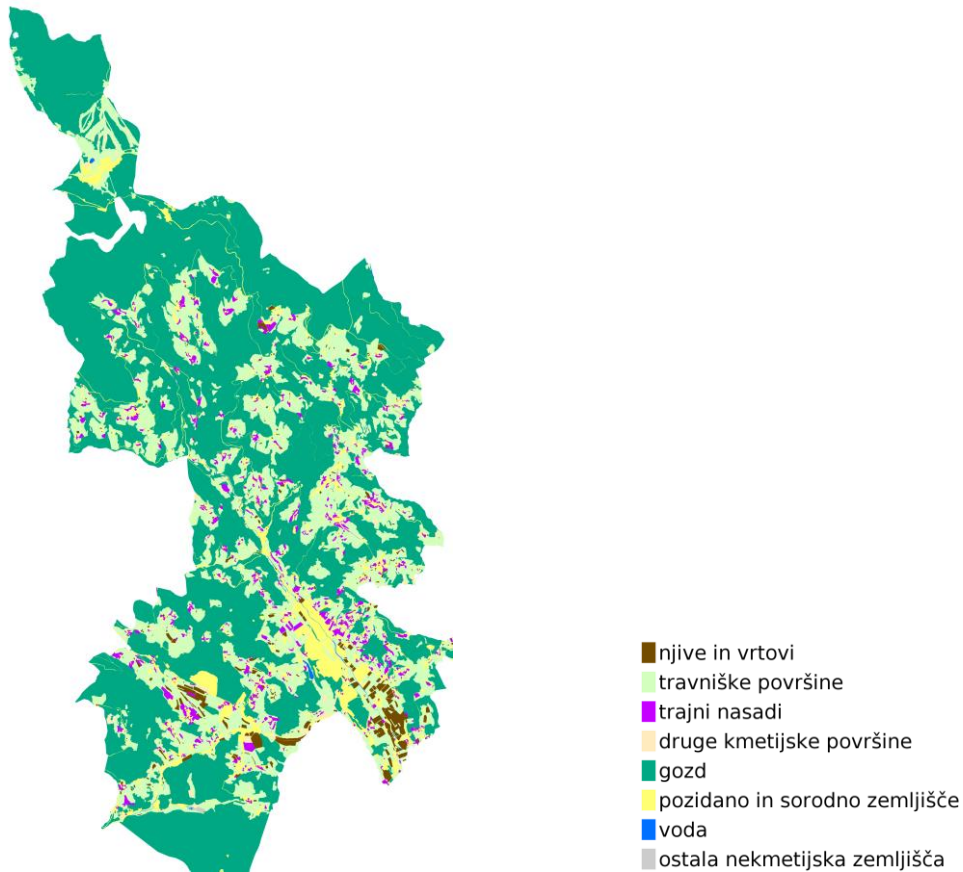
Slika 1: Območje Občine Zreče

Vir: GURS, OpenStreetMap; kartografija Envirodual d. o. o.

V dejanski rabi tal⁴ prevladuje gozd, ki pokriva 62,3 % površine občine. Sledi trajni travnik (24,9 %) in pozidane površine (6,3 %).

³ SURS, Si-stat podatkovni portal, 1.7.2020

⁴ Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, stanje na dan 31.01.2021, <http://rkg.gov.si/GERK/>



Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Zreče.

Vir: MKGP; kartografija Monolit d. o. o.

3.2 Prebivalstvo in poselitev

V prvi polovici leta 2021⁵ (stanje na dan 1. 1.) je bilo v Občini Zreče 6.600 prebivalcev – 3.409 moških in 3.191 žensk. Gostota prebivalcev je v prvi polovici leta 2021 znašala 99 prebivalcev na km². Naselij v občini je 27, največ prebivalcev je skoncentriranih v istoimenskem naselju Zreče (v letu 2021: 2.998 prebivalcev), ostala naselja so precej manjša.

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Zreče v letu 2021 (stanje na 1. 1.).

	Zreče	Slovenija
povprečna starost (leta)	42,4	43,7
indeks staranja ⁶	119,4	137,1
delež prebivalcev, starih 0-14 let (%)	15,1	15,1
delež prebivalcev, starih 15-24 let (%)	9,9	9,4
delež prebivalcev, starih 25-44 let (%)	27,2	26,5
delež prebivalcev, starih 45-64 let (%)	29,8	28,4
delež prebivalcev, starih 65 let ali več (%)	18,0	20,6
naravni prirast (leto 2019)*	22	-1.260
selitveni prirast (leto 2019)*	84	16.213
skupni prirast (leto 2019)*	106	14.953

* zadnji razpoložljiv podatek

vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

⁵ SURS, Si-stat podatkovni portal

⁶ Vrednost, ki izraža razmerje med številom oseb, starih 65 ali več let, in številom oseb, mlajših od 15 let.

Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Zreče v letu 2021.

naselje	število prebivalcev	delež
Bezovje nad Zrečami	99	1,5 %
Boharina	234	3,5 %
Bukovlje	235	3,6 %
Črešnova	76	1,2 %
Dobrovlje	370	5,6 %
Gorenje pri Zrečah	118	1,8 %
Gračič	66	1,0 %
Koroška vas na Pohorju	98	1,5 %
Križavec	343	5,2 %
Loška Gora pri Zrečah	163	2,5 %
Osredek pri Zrečah	121	1,8 %
Padeški Vrh	141	2,1 %
Planina na Pohorju	215	3,3 %
Radana vas	160	2,4 %
Resnik	141	2,1 %
Rogla	6	0,1 %
Skomarje	164	2,5 %
Stranice	198	3,0 %
Zlakova	167	2,5 %
Zreče	2.998	45,4 %
Spodnje Stranice	162	2,5 %
Mala Gora	35	0,5 %
Polajna	68	1,0 %
Lipa	61	0,9 %
Zabork	50	0,8 %
Gornja vas	55	0,8 %
Čretvež	56	0,8 %
SKUPAJ	6.600	100,0 %

*stanje na 1. 1. 2021

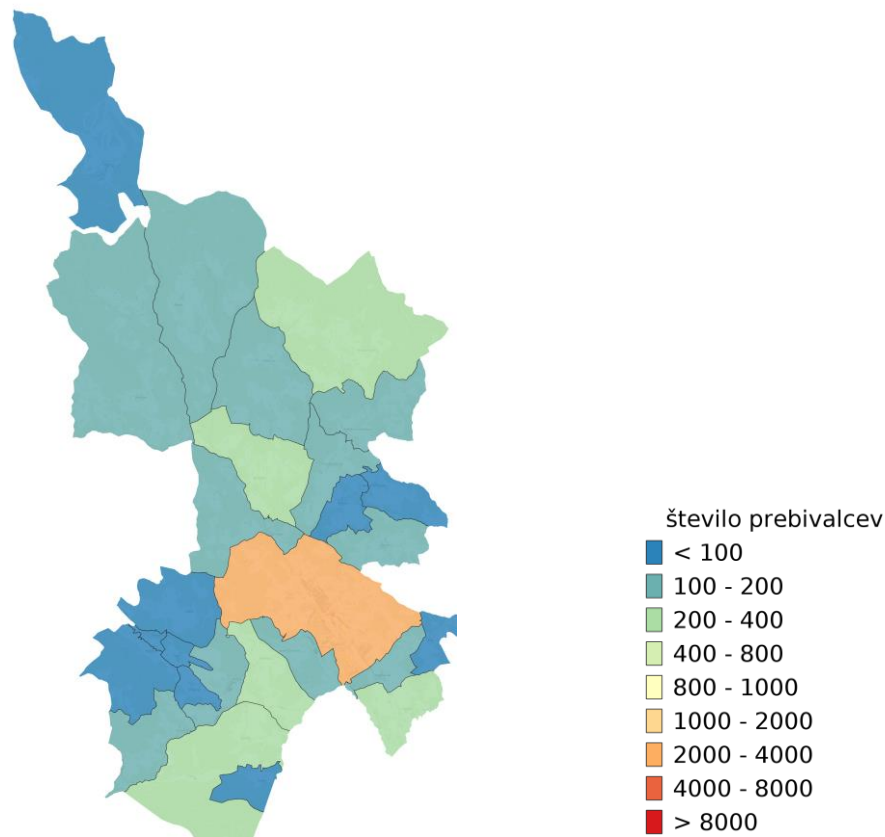
vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Zreče v letu 2018.

	število gospodinjstev	povprečna velikost gospodinjstva
Občina Zreče	2.497	2,6
Slovenija	824.618	2,5

*stanje na 1. 1. 2018 - zadnji razpoložljivi podatek

vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal



Slika 3: Število prebivalcev v Občini Zreče po naseljih v letu 2020.

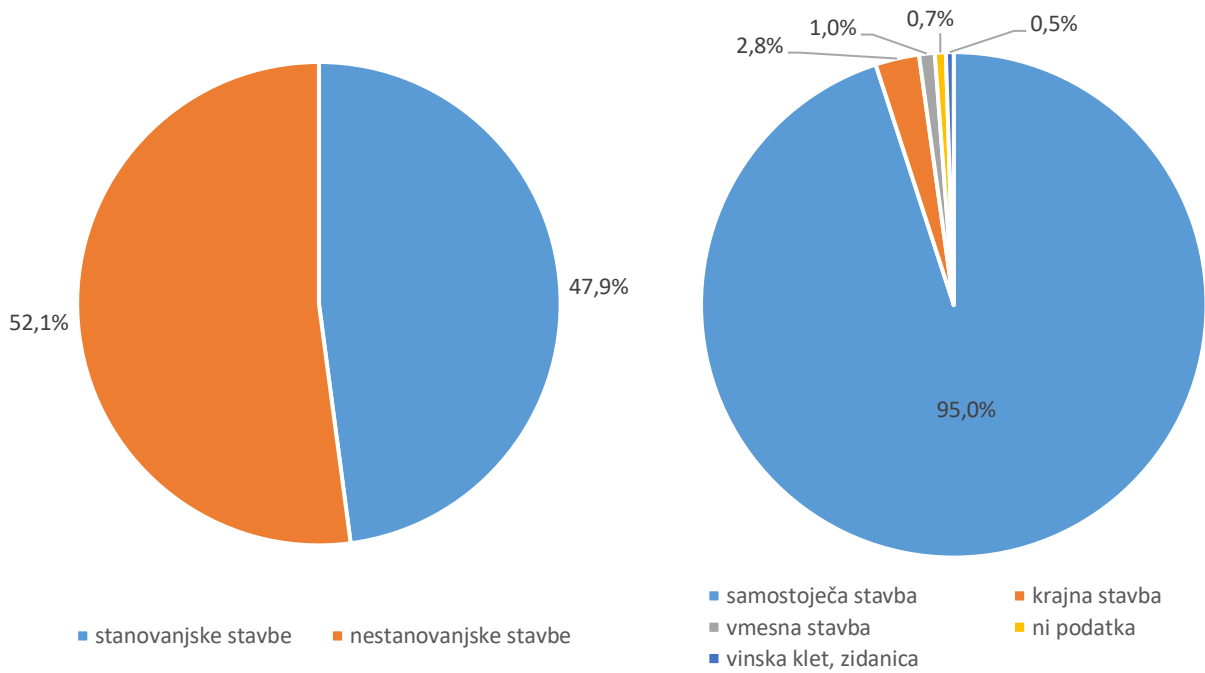
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal; kartografija Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Slaba polovica (45,4 %) prebivalcev v občini je skoncentrirana v istoimenskem naselju Zreče, ostala naselja pa so precej manjša.
- V Občini Zreče je zaznan nižji indeks staranja, in sicer za 12,9 % glede na slovensko povprečje.

3.3 Stavbni fond

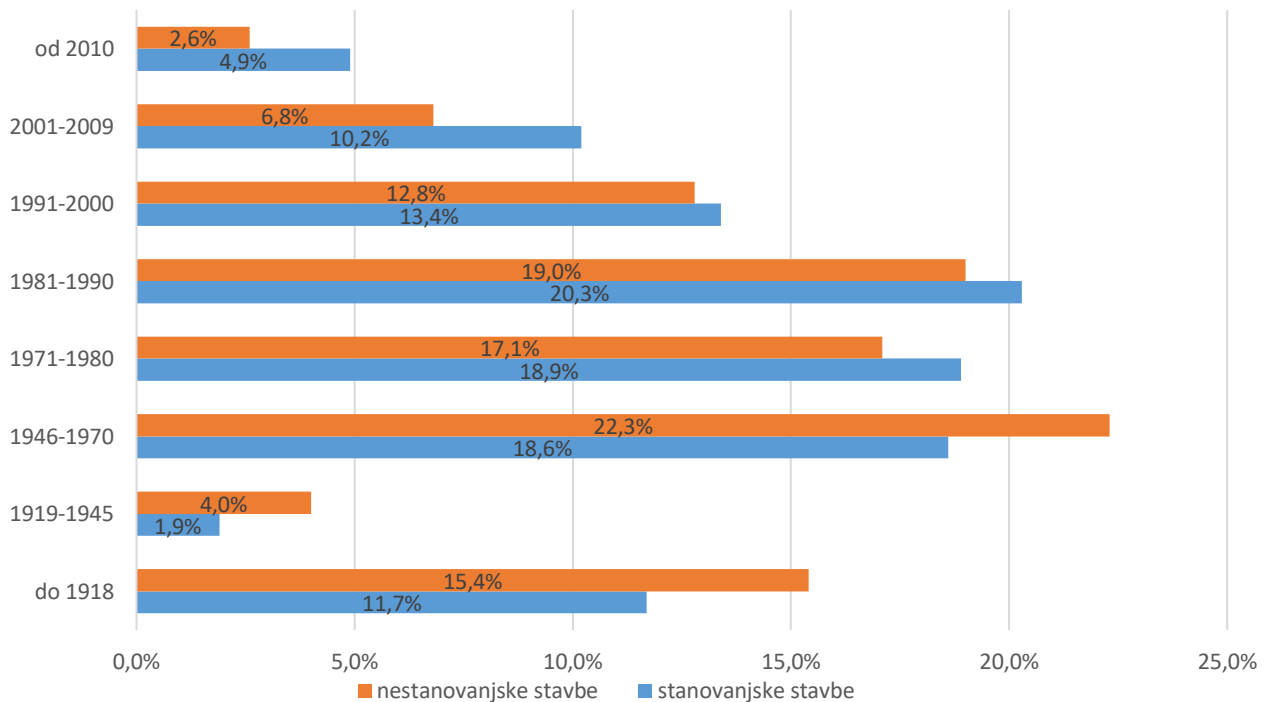
Po podatkih Geodetske uprave RS - Registra nepremičnin (v nadaljevanju REN) je bilo v letu 2020 v Občini Zreče 3.924 stavb, od tega 1.879 stanovanjskih stavb (47,9 %) in 2.044 nestanovanjskih stavb (52,1 %). Prevladujejo samostojne stavbe. Stanovanjskih stavb s tremi ali več stanovanji (večstanovanjske stavbe) je v občini glede na register nepremičnin 58 (3,1 % stanovanjskih stavb). Potrebno je poudariti, da so v tem poglavju prikazani podatki, ki so na voljo v zadnji razpoložljivi obliki, namreč novejša oblika prikazovanj podatkov iz REN onemogoča pripravo tovrstne analize.



Grafikon 1: Stavbe v Občini Zreče glede na dejansko rabo in tip stavbe.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2020.

Dobra desetina (13,6 %) vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih) v občini je bilo zgrajenih v obdobju do leta 1918.



Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Zreče.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2020.

V nadaljevanju so podane **glavne značilnosti stanovanjske gradnje** za posamezna časovna obdobja:

- **Gradnja pred letom 1918:** Stavbe zgrajene pred letom 1918 imajo običajno zidove narejene iz polne opeke (debeline od 29 do 68 cm) ali naravnega kamna (debeline od 50 do 150 cm). Tla na terenu so sestavljena iz betonskega tlaka (z ali brez estriha) ali podložnega betona, nasutja in lesenega poda. Okna so lesena z enojno zasteklitvijo. Stropi nad neogrevano kletjo so narejeni iz opečnih obokov, nasutja,

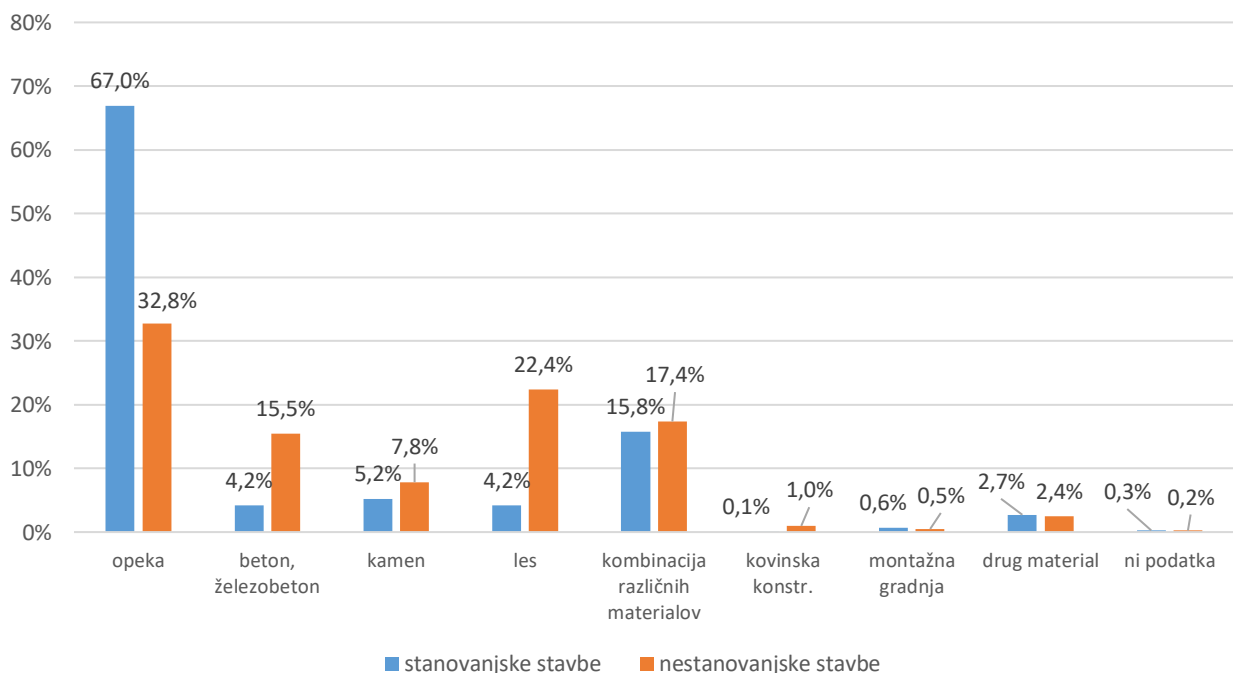
- betonskega estriha in lesenega poda ali iz opečnih svodastih obokov z jeklenimi nosilci, betonskega estriha ter lesenega poda. Stropi proti neogrevanemu podstrešju so sestavljeni iz lesenih tramov, nasutja, betonskega estriha in slepega poda ali pa iz brun, nasutja ter nazadnje zaključeni z opečnimi tlakovci. Strehe so izdelane iz lesenega ostrešja, z ometom na opažu. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 11,7 %.
- **Gradnja do leta 1945:** Stavbe predvojnega obdobja (do leta 1945) so običajno solidno grajene, a slabo vzdrževane, še vedno s polnimi opečnimi zunanjimi zidovi, debeline od 29 do 68 cm. Pojavijo se prvi betonski stropi. Tla nad neogrevano kletjo so sestavljena iz betonske plošče, betonskega estriha in lesenega poda. Strehe so neizolirane in narejene iz lesenega ostrešja, medtem ko so stropovi proti neogrevanemu podstrešju izdelani iz lesenih tramov, betonskega estriha in slepega poda. Okna so lesena z enojno zasteklitvijo ali škatlaste izvedbe z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 1,9 %.
 - **Gradnja do leta 1970:** Stavbe zgrajene v tem obdobju so bile zgrajene iz opečnatih zidov, ki so bili iz polne (debelina od 29 do 68 cm) ali votličave opeke (debelina 29 do 55 cm), betonskih blokov (debeline od 19 do 29 cm) ter žilindrino betonskih blokov (debeline od 25 do 29 cm). Tla na terenu so sestavljena iz podložnega betona, hidro in toplotne izolacije, estriha ter obloge. Stropi nad neogrevano kletjo sestojijo iz betonske plošče oz. votličave polnilne tlačne plošče z ali brez toplotne izolacije, betonskega estriha in obloge. Nosilna konstrukcija stropov proti neogrevanemu podstrešju je iz lesenih tramov, nasutja, betonskega estriha in slepega poda, lahko pa je izdelana iz votličave polnilne tlačne plošče z izolacijo. Strešne konstrukcije so narejene iz lesenega ostrešja in opaža ter z ali brez toplotne izolacije. Okna so lesena z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 18,6 %.
 - **Gradnja do leta 1980:** Stavbe, zgrajene do osemdesetih let, so slabše ali kvečjemu enako kvalitetno grajene kot stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1945. Razlogi so bili predvsem v pomanjkanju in varčevanju z gradbenimi materiali. Stene so bile narejene iz votličave opeke (debeline od 19 do 29 cm), toplotne izolacije in z ali brez prezračevanega sloja, oziroma betona iz kamnitega agregata in celičnega betona. Stropi nad neogrevano kletjo so v sestavi iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in lesenega poda. Za strop proti neogrevanemu podstrešju velja, da je sestavljen iz betonske plošče, z ali brez toplotne izolacije in betonskega estriha. Lahko pa tudi sestoji iz celičnega betona in toplotne izolacije. Streha je narejena iz lesene konstrukcije in je toplotno izolirana med škarniki. Okna so bila lesena z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 18,9 %.
 - **Gradnja do leta 1990:** Prevladujoči material za gradnjo večnadstropnih objektov je beton, zasebne hiše pa so bile grajene stihjsko, predvsem iz opeke. Stene so narejene iz votličave opeke (debeline od 19 do 29 cm), toplotne izolacije in z ali brez prezračevanega sloja. Stropi nad neogrevano kletjo so sestavljeni iz betonske plošče, toplotne izolacije, betonskega estriha in poda. Stropi proti neogrevanemu podstrešju so v sestavi betonske plošče, ponovno z ali brez toplotne izolacije oz. z ali brez penjenega peska in estriha. Lahko pa so tudi v izvedbi s celičnim betonom in toplotno izolacijo. Strehe so v sestavi iz lesenega ostrešja z nameščeno toplotno izolacijo med škarniki. Vgrajevala so se lesena okna z dvoslojno zasteklitvijo ali vezana okna z dvema stekloma. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 20,3 %.
 - **Gradnja v devetdesetih letih (1991-2000):** V devetdesetih letih postane gradnja zelo raznolika, ob opečni zidavi se pojavi lahka montažna gradnja, predvsem pri enodružinskih hišah. Povečal se je delež opečnih stavb s toplotno izolacijo vseh konstrukcijskih sklopov, zato so stavbe v povprečju še kar dobro izolirane. Vgrajena okna so lesena, aluminijasta in PVC. Povsod prevladuje dvojna zasteklitev, do leta 2000 predvsem »termopan«, po tem pa se uveljavi energijsko učinkovita dvoslojna zasteklitev. Novejši objekti, zgrajeni po letu 1990, so boljše toplotno izolirani, zato je smiselno objekt dodatno toplotno izolirati le v primeru, ko so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani ali je predvidena njihova zamenjava. Dodatno je smiselno izolirati le poševno streho ali ploščo nad ogrevanim podstrešjem. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 13,4 %.

- **Novejša gradnja (2001-2009):** Stavbe je treba glede na Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2002 (Uradni list RS, št. 42/02, 110/02 – ZGO-1) graditi tako, da je vpliv toplotnih mostov na letno potrebo po toploti čim manjši, pri čemer se uporabijo vse znane tehnične in tehnološke možnosti. Okna, vrata, fiksne steklene površine in drugi montažni gradbeni elementi morajo biti vgrajeni tako, da zračna prepustnost prostora ali skupine prostorov, merjena po standardu SIST ISO 9972 pri podtlaku 50 Pa, ni večja kot dve izmenjavi na uro. Vse zastekljene površine razen tistih, ki so obrnjene na sever ali so zasenčene z naravno oziroma umetno oviro, morajo imeti vgrajeno zunanjo zaščito proti sončnemu sevanju. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 10,2 %.
- **Gradnja energetsko učinkovitih stavb (od 2010 naprej):** Pri zagotavljanju učinkovite rabe energije v stavbah je treba glede na PURES 2010 (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, 2010) upoštevati celotno življenjsko dobo stavbe, njeno namembnost, podnebne podatke, materiale konstrukcije in ovoja, lego in orientiranost, parametre notranjega okolja, vgrajene sisteme in naprave ter uporabo obnovljivih virov energije. Stavbo je treba zasnovati in graditi tako, da je energijsko ustrezno orientirana, da je razmerje med površino toplotnega ovoja stavbe in njeno kondicionirano prostornino z energijskega stališča ugodno, da so prostori v stavbi energijsko optimalno razporejeni, in da materiali in elementi konstrukcije ter celotna zunanja površina stavbe omogočajo učinkovito upravljanje z energijskimi tokovi. Takšnih stanovanjskih stavb je v občini 4,9 %.

Preglednica 4: Število zgrajenih (stanovanjskih in nestanovanjskih) objektov po določenih obdobjih v Občini Zreče.

Obdobje gradnje	Gradnja pred letom 1918	Gradnja do leta 1945	Gradnja do leta 1970	Gradnja do leta 1980	Gradnja do leta 1990	Gradnja v devetdesetih letih (1991-2000)	Novejša gradnja (2001-2009)	Gradnja energetsko učinkovitih stavb (od 2010 naprej)
Število objektov	535	118	806	705	770	512	330	147

Večina stanovanjskih stavb v Občini Zreče je iz opeke (67,0 %) in kombinacije različnih materialov (15,8 %). Pri nestanovanjskih stavbah prevladuje prav tako opeka (32,8 %), les (22,4 %) in kombinacije različnih materialov (17,4 %).

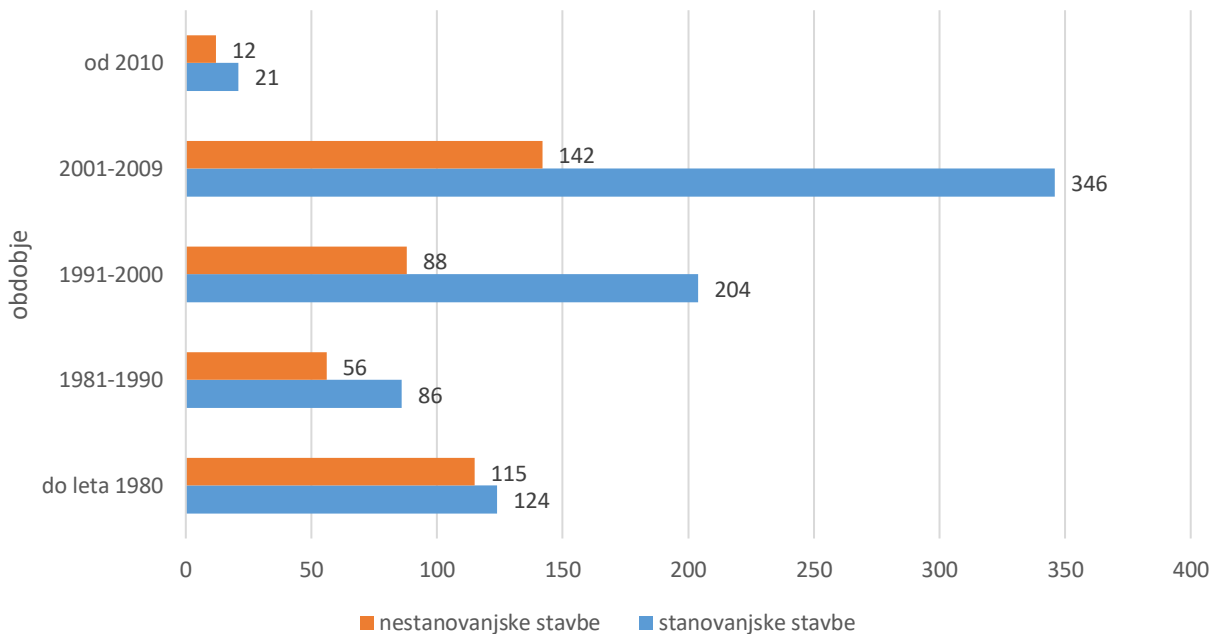


Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Zreče [%].

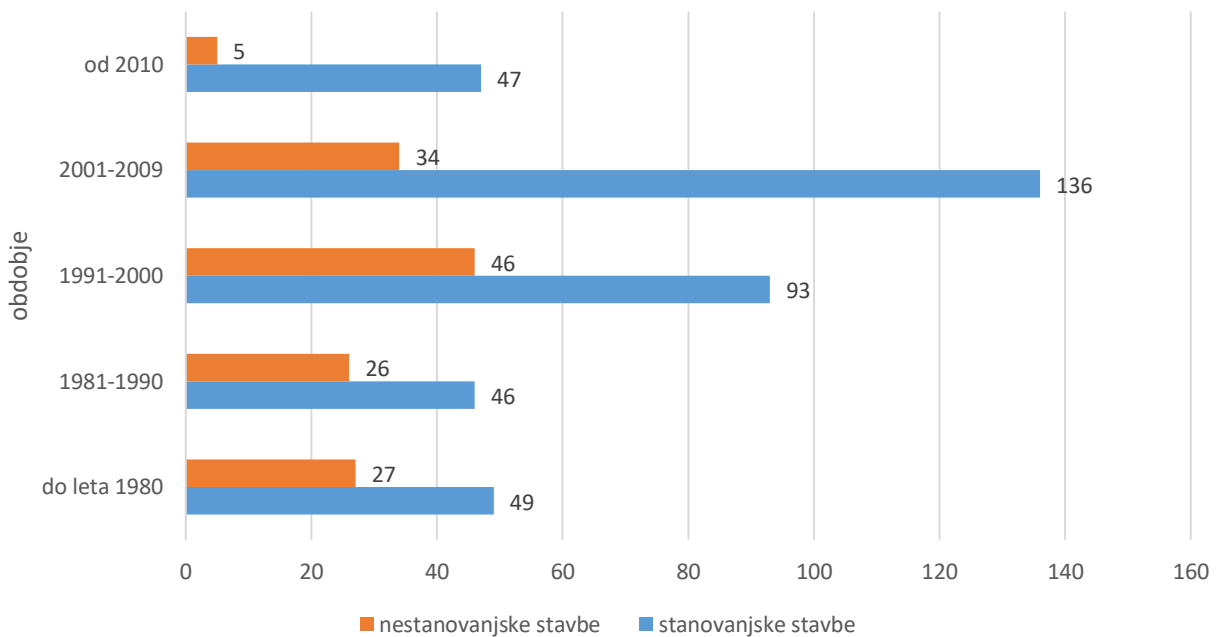
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

Po podatkih REN ima slaba tretjina stavb (30,4 %) v občini prenovljeno streho. Pri prenovi streh prevladujejo stanovanjske stavbe. Od vseh stanovanjskih stavb jih ima prenovljeno streho 41,6 %, od vseh nestanovanjskih stavb pa 20,2 %. Manj je stavb z obnovljeno fasado (izolacija). Takih je 13 % od vseh stavb v občini. Od vseh stanovanjskih stavb jih ima prenovljeno fasado 19,7 %, od nestanovanjskih stavb pa 6,8 %.

V 16,3 % vseh delov stavb⁷ so bila zamenjana okna (delov stavb v občini je 5.275). Prevladujejo zamenjave oken v obdobju med letoma 2001 in 2009 (48,8 % od vseh zamenjanih oken).

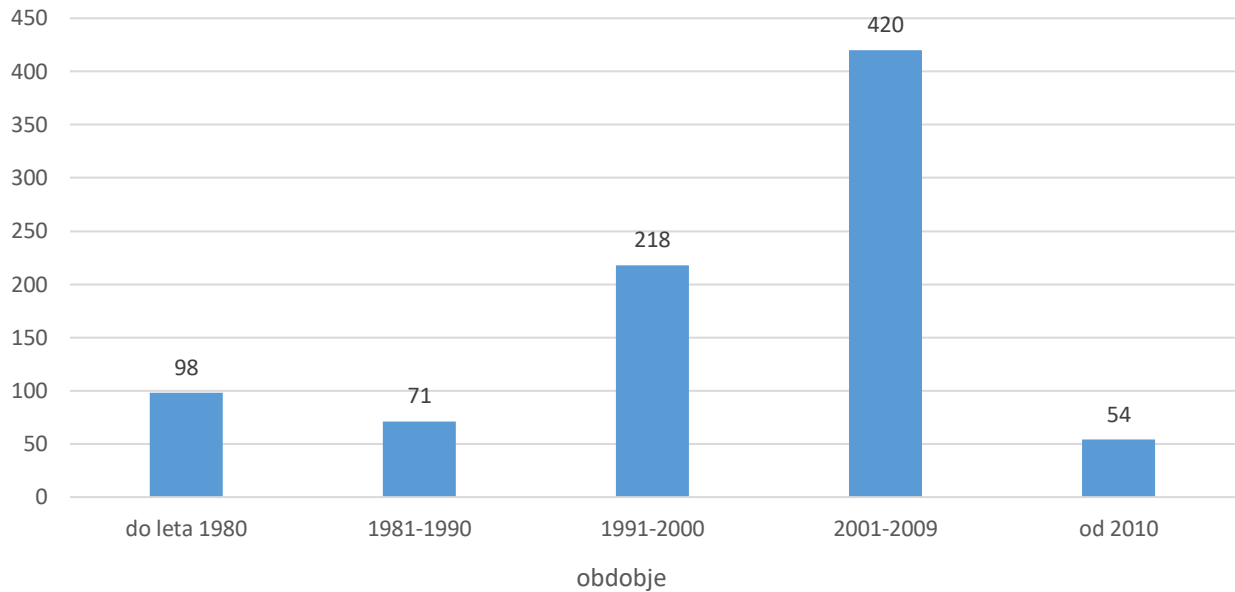


Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Zreče.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.



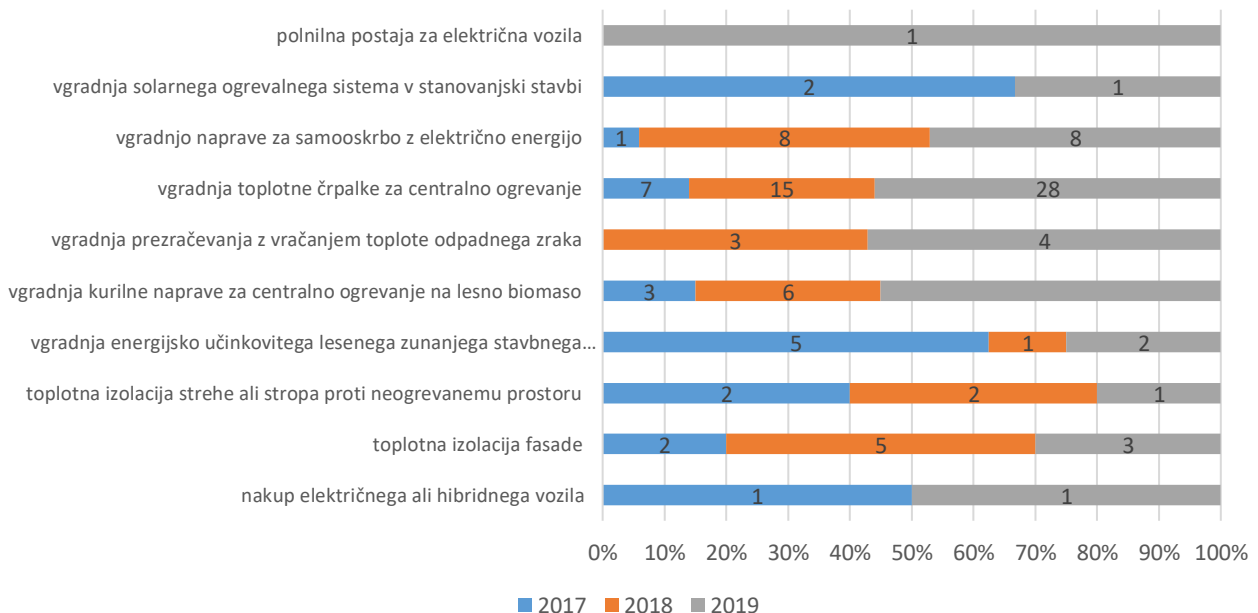
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Zreče.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

⁷ Delov stavb je več kot samih stavb, saj sta lahko v eni stavbi evidentirana dva ali več delov stavbe (npr. dve stanovanji).



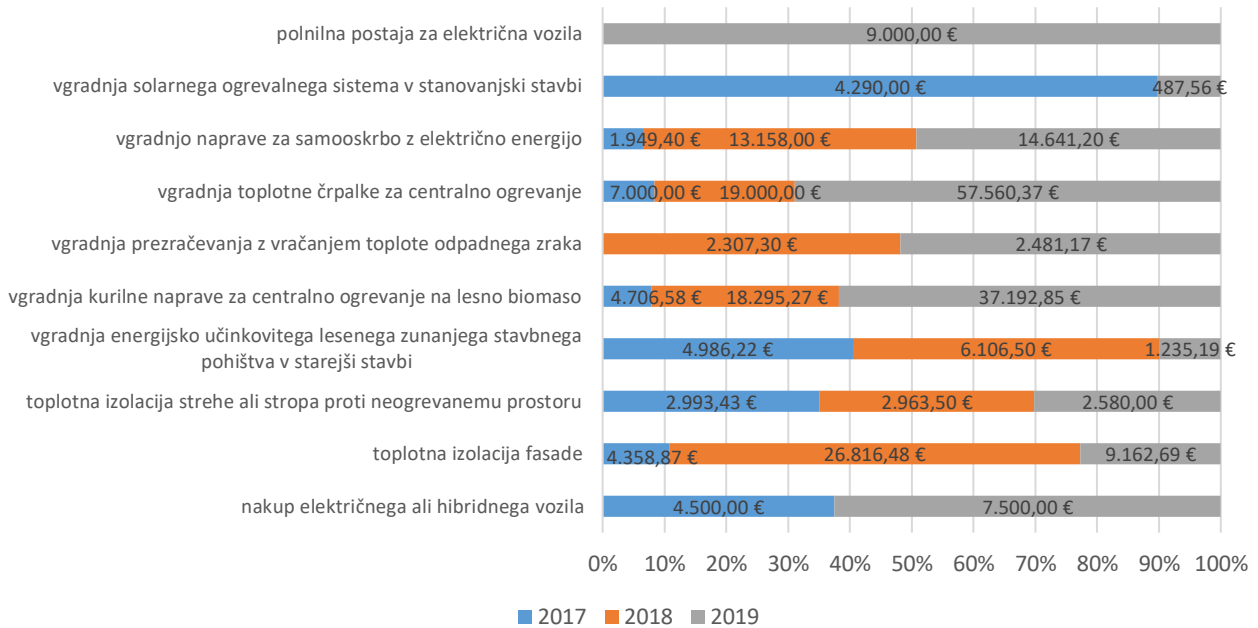
Grafikon 6: Število zamenjav oken v vseh delih stavb v Občini Zreče.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

Pridobili smo tudi podatke Eko sklada, kjer lahko občani pridobijo **nepovratne finančne spodbude** oziroma **ugodne kredite** za večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb. V zadnjih treh letih (2017–2019)⁸ je bilo številčno največ naložb v vgradnjo toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (50 naložb), sledita vgradnja kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso (20 naložb) in vgradnja naprave za samooskrbo z električno energijo (17 naložb), ostalih naložb je bilo manj. V povprečju je bilo letno izvedenih okoli 41 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 265.272,58 € nepovratnih finančnih spodbud (za 123 naložb v obdobju zadnjih treh let).



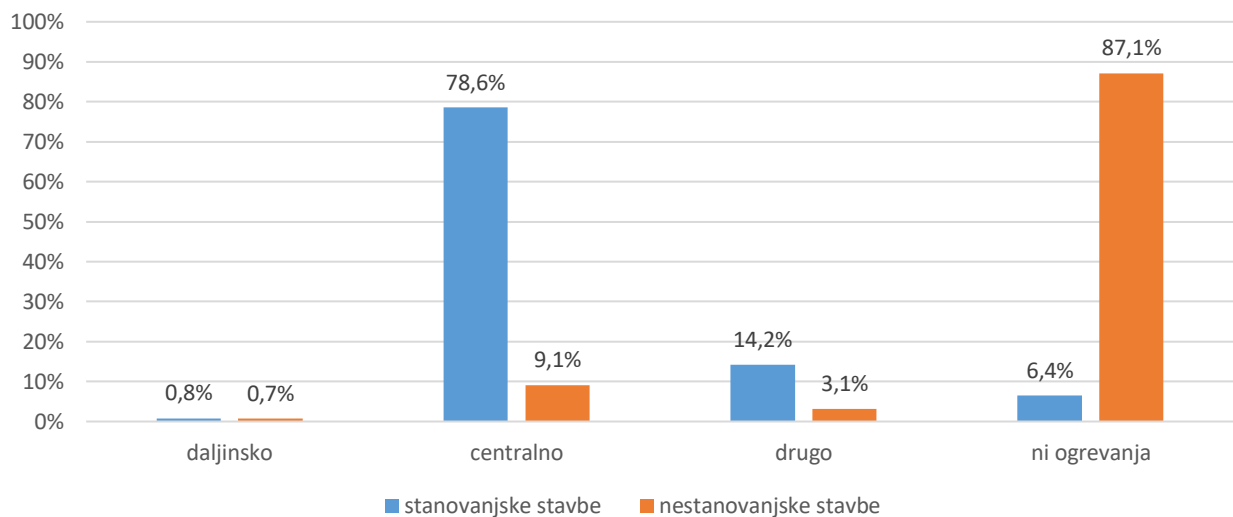
Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Zreče s strani Eko sklada j.s. – število naložb.
Vir: Eko sklad j.s.

⁸ Zadnji razpoložljivi podatki so za to obdobje.



Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Zreče s strani Eko sklada j.s. – višina naložb.
Vir: Eko sklad j.s.

V Občini Zreče ima le slab odstotek vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih) daljinsko ogrevanje. Pri stanovanjskih stavbah prevladuje centralno ogrevanje (78,6 %), ogrevanih pa ni 6,4 % stanovanjskih stavb. Večina nestanovanjskih stavb ni ogrevana (87,1 %), kar je razumljivo, saj med nestanovanjske stavbe spadajo vse stavbe, ki niso namenjene za bivanje (poslovne, industrijske, kmetijske stavbe, garaže ...).



Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Zreče.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

Ključne ugotovitve:

- V občini je bilo v letu 2020 po podatkih Registra nepremičnin GURS 3.924 stavb, od tega 1.879 (47,9%) stanovanjskih stavb in 2.044 (52,1 %) nestanovanjskih stavb.
- Večstanovanjskih stavb je v občini glede na register nepremičnin 58 (3,1 % stanovanjskih stavb).
- V občini je bilo zgrajenih v obdobju do leta 1918 11,7 % stanovanjskih stavb.
- V obdobju novejšje gradnje (od 2010 naprej), ko lahko govorimo o energetsko učinkovitejših stavbah, je bilo zgrajenih 4,9 % stanovanjskih stavb.
- Po podatkih REN večina stavb nima prenovljene strehe (69,6 %) ali fasade (87,0 %) - med stanovanjskimi stavbami jih ima 41,6 % prenovljeno streho in 19,7 % prenovljeno fasado (izolacija).

- Okna so bila zamenjana v 16,3 % vseh delov stavb, od tega jih je bilo v največ zamenjanih v obdobju 2001-2009.
- V obdobju 2017–2019 je bilo sofinanciranih s strani Eko sklada v povprečju 41 spodbud na leto, številčno največ v vgradnjo toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (50 naložb), vgradnjo kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso (20 naložb) in vgradnjo naprave za samooskrbo z električno energijo (17 naložb), ostalih naložb je bilo manj. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 265.272,58 € nepovratnih finančnih spodbud, opazen pa je tudi trend naraščanja sofinanciranih spodbud.
- Pri stanovanjskih stavbah prevladuje centralno ogrevanje (78,6 %), ogrevanih pa ni 6,4 % stanovanjskih stavb. Večina nestanovanjskih stavb ni ogrevana (87,1 %).

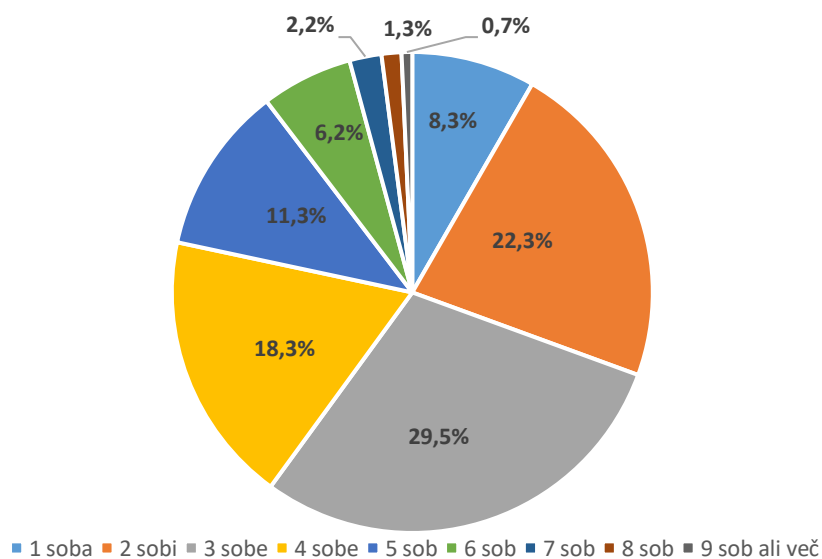
3.3.1 Stanovanja

Glede na podatek SURS je bilo v začetku leta 2018 (zadnji razpoložljiv podatek) Občini Zreče 2.633 stanovanj. Med stanovanji prevladujejo trosobna stanovanja (29,5 %), sledijo jim dvosobna stanovanja (22,3 %). Glede na površino stanovanja v Občini Zreče prevladujejo stanovanja z uporabno površino od 60 do manj kot 80 m² (21,7 %). Od 2.633 stanovanj je bilo 1.949 (74,0 %) stanovanj naseljenih in 684 (26,0 %) stanovanj nenaseljenih. V kategoriji nenaseljenih stanovanj je bilo 409 praznih stanovanj (15,5 % od vseh stanovanj), 275 stanovanj (10,4 % od vseh stanovanj) pa opredeljenih kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

Preglednica 5: Stanovanjski standard v Občini Zreče v letu 2018

število stanovanj	2.633
število naseljenih stanovanj	1.949
število nenaseljenih stanovanj	684
število praznih stanovanj	409
število stanovanj za sezonsko ali sekundarno rabo	275
povprečna uporabna površina (m ²) stanovanja	79,7
povprečna uporabna površina (m ²) naseljenega stanovanja	87,9
povprečna uporabna površina (m ²) na stanovalca	26,9
povprečno število oseb v stanovanju	3,2

* referenčno obdobje 1. 1. 2018 – zadnji razpoložljivi podatek
vir: SURS



Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Zreče v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).
Vir: SURS.

Ključne ugotovitve:

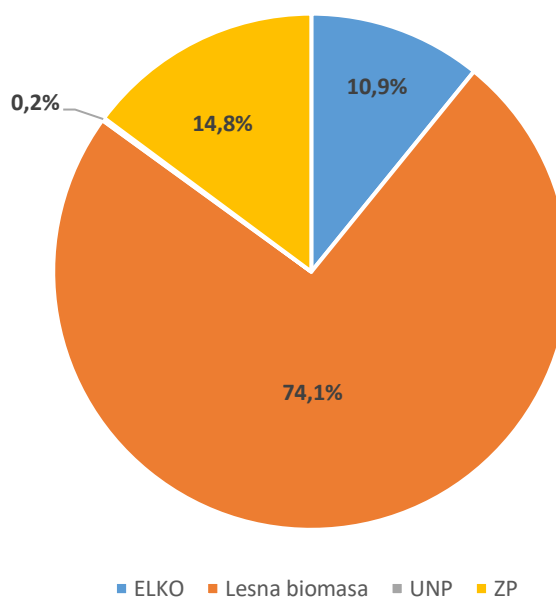
- V občini je bilo po podatkih SURS v začetku leta 2018 2.633 stanovanj, s povprečno uporabno površino 79,7 m² na stanovanje.
- Od 2.633 stanovanj je 409 praznih stanovanj (15,5 % od vseh stanovanj), 275 stanovanj (10,4 % od vseh stanovanj) pa je opredeljenih kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

3.4 Male kurilne naprave

Ministrstvo za okolje in prostor je vzpostavilo evidenco malih kurilnih naprav (EVIDIM), kamor izvajalci dimnikarskih storitev vpisujejo podatke skladno s predpisi, in sicer se v evidenci vodijo podatki o vrsti kurilne naprave (centralna, lokalna), moči kurilne naprave, letu vgradnje in vrsti goriva, ki se uporablja v mali kurilni napravi. Skladno z Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19) je mala kurilna naprava tehnična naprava, ki je sestavljena iz enega ali več kurišč, vključno s pomožnimi napravami, zlasti za pripravo, razprševanje oziroma mešanje goriva z zgorevalnim zrakom, ter veznih delov za odvajanje dimnih plinov skozi odvodnik, z močjo, manjšo od 1 MW, ne glede na to, ali je uporabljeno gorivo trdno, tekoče ali plinasto.

Glede na podatke pridobljene v februarju 2021, je v evidenco malih kurilnih naprav v Občini Zreče vpisanih 1.732 kurilnih naprav (število vseh stavb v občini je 3.924). Glede na problematiko izvajanja dimnikarskih storitev - uporabniki se ne poslužujejo storitev dimnikarskih služb, evidenca sicer ni popolna, vendar lahko služi za grobo oceno.

Prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (74,1 %), sledijo naprave na zemeljski plin (14,8 %) ter naprave na ELKO (10,9 %). Zanimarjiv delež naprav je na UNP (0,2 %).



Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Zreče.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, februar 2021.

Pri določanju starosti kurilnih naprav, se je privzelo, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave, saj se večinoma vgrajujejo nove naprave. V povprečju so kurilne naprave v občini stare 32 let. Najstarejše so kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah (37 let). Nato sledijo kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje ELKO, ki so v povprečju stare 27 let ter kurilne naprave na zemeljski plin, ki so v povprečju stare 18 let. V povprečju so najnovejše naprave kurilne naprave na UNP ter polena (6 let).

Preglednica 6: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.

	število	povprečna starost*	povprečno leto vgradnje
Naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži, ostanki)	1228	37	1984
Lahko kurilno olje - ELKO	188	27	1994
Polena - naprava z visokim izkoristkom	3	6	2015
Peleti - naprava z visokim izkoristkom	53	15	2006
Utekočinjeni naftni plin - UNP	3	6	2015
Zemeljski plin - ZP	257	18	2003
SKUPAJ	1.732	32	1989

* Glede na leto vgradnje (predpostavlja se, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave).

vir: Ministrstvo za okolje in prostor

Ključne ugotovitve:

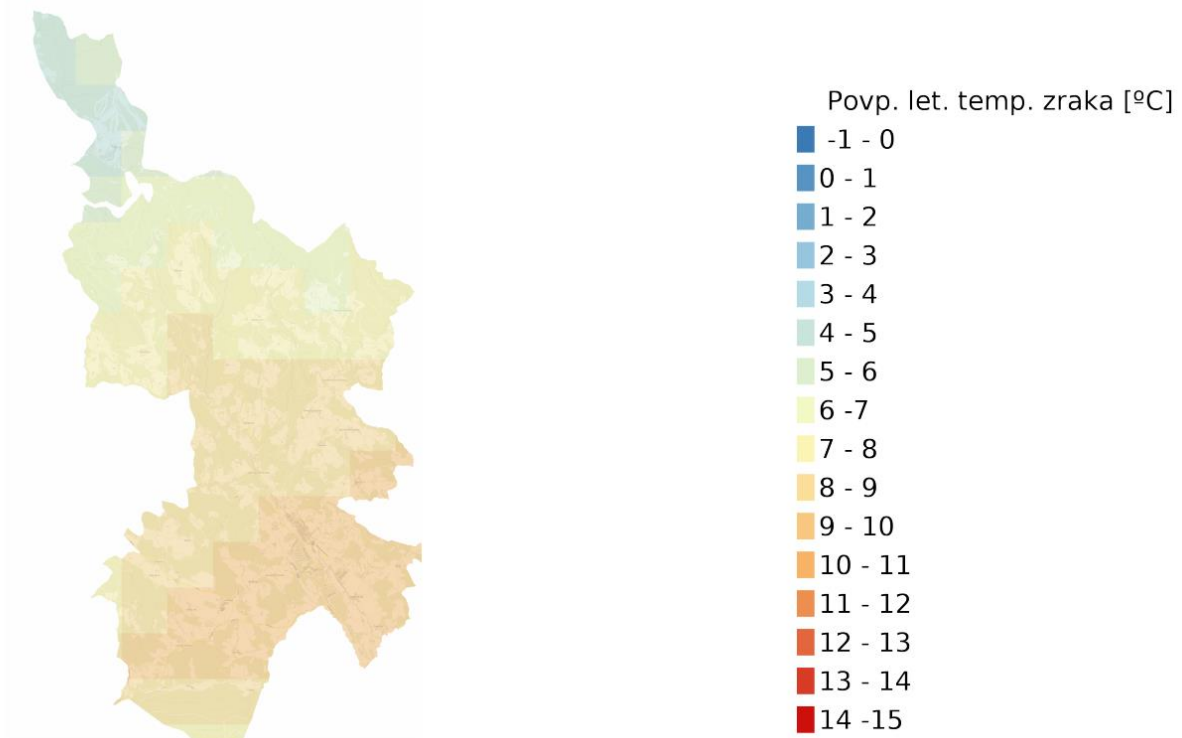
- V Občini Zreče prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (74,1 %), sledijo naprave na zemeljski plin (14,8 %) ter naprave na ELKO (10,9 %). Zanemarljiv delež naprav je na UNP (0,2 %).
- V povprečju so kurilne naprave v občini stare 32 let (kurilne naprave na ELKO 27 let, na lesno biomaso - naravni les v vseh oblikah 37 let, na ZP 18 let, na pelete pa 15 let). Najnovejše so male kurilne naprave na UNP ter polena (naprave z visokim izkoristkom), in sicer 6 let.

3.5 Podnebje

Vremenske razmere, predvsem temperatura zraka, pomembno vplivajo na porabo energije, ki se rabi za ogrevanje in hlajenje. Trendi na področju povprečne mesečne temperature zraka, letni temperaturni primanjkljaj in letni temperaturni presežek predstavljajo izhodišče za oceno pričakovane rabe energije.

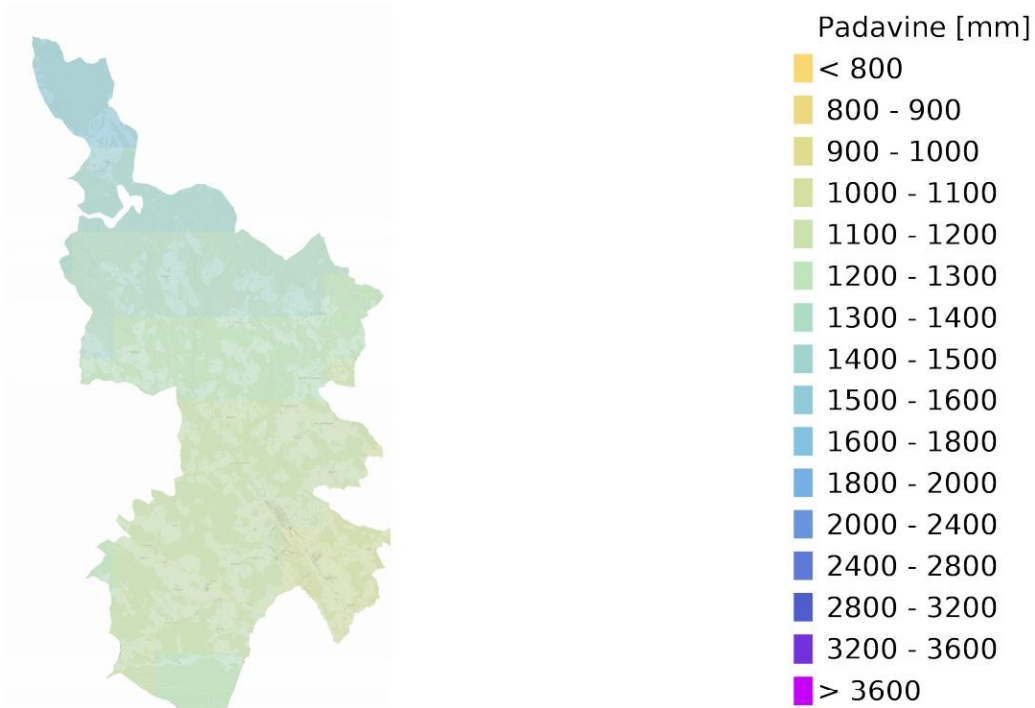
Večji del občine Zreče se nahaja v območju zmernocelinskega podnebja osrednje Slovenije, le skrajni sever občine (območje Pohorja) že sodi v gorsko podnebje nižjega gorskega sveta in vmesnih dolin v severni Sloveniji. Za zmernocelinsko podnebje osrednje Slovenije je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca (januar) med 0 in -3 °C, povprečna temperatura najtoplejšega meseca (julij) pa med 15 in 20 °C. Značilen je zmernocelinski padavinski režim z letno količino padavin med 1.000 in 1.300 mm. Za gorsko podnebje nižjega gorskega sveta in vmesnih dolin v severni Sloveniji je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca nižja od -3 °C, medtem ko povprečna temperatura najtoplejšega meseca preseže 10 °C. Povprečna letna količina padavin znaša od 1.100 do 1.700 mm, značilen je subkontinentalni (zmernocelinski) padavinski režim.

Povprečna letna temperatura zraka se je v referenčnem obdobju 1981-2010 na območju Občine Zreče gibala med 4,7 in 9,9 °C, medtem ko je povprečna letna količina padavin v referenčnem obdobju znašala med 1.074 in 1.560 mm. V Občini Zreče se nahaja samodejna meteorološka postaja Agencije RS za okolje, in sicer postaja na Rogli.



Slika 4: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Zreče.

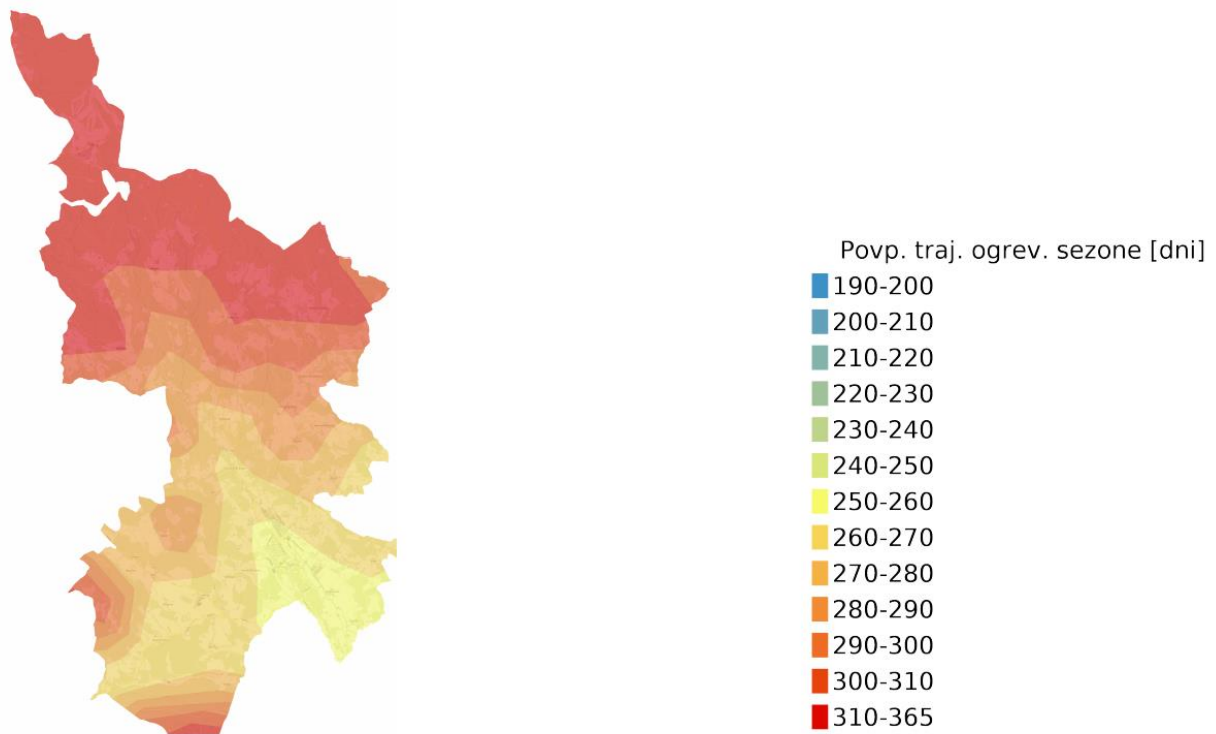
Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.



Slika 5: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju občine Zreče.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

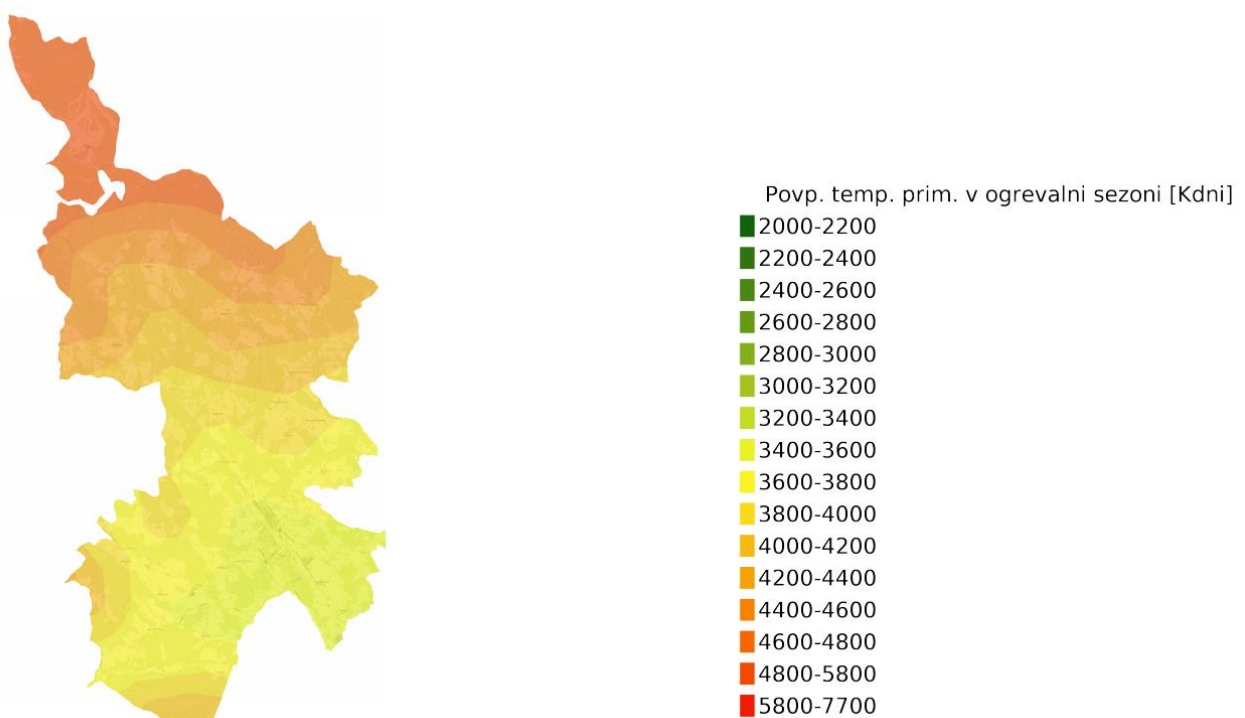
Trajanje ogrevalne sezone je število vseh dni med začetkom in koncem ogrevalne sezone. Začetek ogrevalne sezone se začne takrat, ko je zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v sezoni tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan, to je četrti, je prvi dan ogrevalne sezone. Ogrevalna sezona se konča, ko je zunanja temperatura zraka ob 21. uri zadnjič v sezoni tri dni zapored večja od 12 °C, tretji dan je konec ogrevalne sezone, naslednji dan, to je četrti, je že izven ogrevalne sezone. Na območju Občine Zreče traja ogrevalna sezona v povprečju od 255 dni v nižinskem delu do 350 dni na območju Pohorja.



Slika 6: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Zreče.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

Temperaturni primanjkljaj je vsota dnevni razlik temperature med 20 °C (18 °C) in zunanjo dnevno povprečno temperaturo zraka za tiste dni od 1. julija do 30. junija, ko je dnevna povprečna temperatura nižja ali enaka 12 °C (15 °C). Povprečni temperaturni primanjkljaj na območju Občine Zreče znaša od 3.500 do 5.500 Kdni.



Slika 7: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdn) 1971-2001 na območju Občine Zreče.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

3.5.1 Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5

Podnebne spremembe so grožnja človeštvu in že ogrožajo nemoten razvoj blaginje celotnega sveta. Človekov vpliv na podnebni sistem je jasen, antropogene emisije toplogrednih plinov, ki pomembno prispevajo k spremembam, pa so največje v zgodovini.

Podatki o pričakovani spremembi temperature na območju Občine Zreče temeljijo na podlagi podnebnega scenarija RCP 4.5 (zmerno optimistični scenarij, ki upošteva ukrepe zmanjševanja emisij toplogrednih plinov).

Podnebni scenarij RCP 4.5 do leta 2040 kaže na dvig povprečne letne temperature na vseh območjih občine. Sprememba temperature bo med različnimi območji občine zelo podobna. Gledano na temperaturne ekstreme se bo bolj dvignila maksimalna kot minimalna temperatura. Povprečna letna temperatura se bo po podatkih podnebnega scenarija do leta 2040 dvignila za okoli 0,8 °C. Podobno kot povprečna letna temperatura se bo dvignila povprečna maksimalna temperatura. Prav tako se pričakuje dvig za okrog 0,8 °C. Sprememba povprečne minimalne temperature bo podobna, a kot kaže nekoliko manjša kot sprememba povprečne letne temperature. Pričakuje se dvig za 0,7 °C.

Dvig povprečne letne, povprečne maksimalne in povprečne minimalne temperature v občini prinaša več vročih dni, več vročinskih valov, večjo referenčno evapotranspiracijo in s tem večjim tveganje za pojav suše. V zimskem letnem času se pričakuje manj mrzlih dni in zmanjšanje števila dni s sneženjem in snežno odejo. Z vidika energetike, spremembe temperature (njen dvig) pomenijo zmanjšano rabo energije za ogrevanje v hladnejši polovici leta, a hkrati večjo porabo energije v toplejši polovici leta za hlajenje prostorov.

Ključne ugotovitve:

- V Občini Zreče je povprečna letna temperatura med 4,7 in 9,9 °C, povprečna letna količina padavin pa med 1.074 in 1.560 mm (obdobje 1981-2010).
- Povprečno trajanje ogrevalne sezone v občini znaša od 255 dni v nižinskem delu do 350 dni v zaledju.
- Povprečni temperaturni primanjkljaj na območju občine znaša med 3.500 in 5.500 Kdni – temperaturni primanjkljaj se povečuje z nadmorsko višino.
- Pričakovane podnebne spremembe po podnebnem scenariju RCP 4.5 bodo do leta 2040 privedle do dvignila povprečne letne temperature za okrog 0,8 °C.

3.6 Varovana območja

Varovana območja kažejo na dobro naravno ohranjenost ozemlja ter bogastvo kulturne dediščine, po drugi strani pa prinašajo omejitve, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju dejavnosti v prostoru in tudi pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.

3.6.1 Narava

Na območju Občine Zreče so evidentirana naslednja varovana območja narave⁹: zavarovana območja, območja Natura 2000, naravne vrednote in ekološko pomembna območja.

Zavarovana območja so eden izmed ukrepov varstva narave. Zakon o ohranjanju narave opredeljuje več vrst zavarovanih območij, in sicer:

- širša zavarovana območja, kamor sodijo narodni parki, regijski parki in krajinski parki;
- ožja zavarovana območja, kamor sodijo strogi naravni rezervati, naravni rezervati in naravni spomeniki (ARSO Narava, 2021).

⁹ Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>

Zavarovana območja v Občini Zreče

- Gozdni rezervat greben Rogle (gozdovi in travišča) - Potok Oplotnica, zgornji tok potoka

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, razglašeni v državah članicah Evropske unije z osnovnim ciljem ohraniti biotsko raznovrstnost za bodoče rodove. Posebna varstvena območja so torej namenjena ohranjanju živalskih in rastlinskih vrst ter habitatov, ki so redki ali na evropski ravni ogroženi zaradi dejavnosti človeka. Območja Natura 2000 so določena na podlagi direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) - SPA območja, in direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) - SAC območja. Vlada je območja Natura 2000 določila z Uredbo o posebnih varstvenih območjih, območjih Natura 2000 (Ur. list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13 – OdlUS, 3/14 in 21/16) (ARSO Narava, 2021).

Območja natura 2000 v Občini Zreče

- Pohorje
- Vitanje - Oplotnica

Naravne vrednote obsegajo vso naravno dediščino na območju Republike Slovenije. Naravna vrednota je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, del žive ali nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava. To so geološki pojavi, minerali in fosili ter njihova nahajališča, površinski in podzemski kraški pojavi, podzemne jame, soteske in tesni ter drugi geomorfološki pojavi, ledeniki in oblike ledeniškega delovanja, izviri, slapovi, brzice, jezera, barja, potoki in reke z obrežji, morska obala, rastlinske in živalske vrste, njihovi izjemni osebki ter njihovi življenjski prostori, ekosistemi, krajina in oblikovana narava (ARSO Narava, 2021).

S Pravilnikom o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19) je bil vrednim delom narave podeljen status naravne vrednote državnega ali lokalnega pomena. Državnega pomena so tiste naravne vrednote, ki imajo mednarodni ali velik narodni pomen in za katere je pristojna država. Preostale so lokalnega pomena in jih varuje lokalna skupnost. Vse naravne vrednote v zavarovanih območjih, ki jih je ustanovila država, so državnega pomena, prav tako pa so državnega pomena tudi vse podzemne jame (ARSO Narava, 2021).

Na naravnih vrednotah se lahko posegi in dejavnosti izvajajo le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti, pa tudi v tem primeru jih je treba opravljati tako, da se naravna vrednota ne uniči in da se ne spreminjajo tiste lastnosti, zaradi katerih je bil del narave spoznan za naravno vrednoto. Na tej se praviloma ohranja obstoječa raba, možna pa je tudi takšna sonaravna raba, ki ne ogroža obstoja naravne vrednote in ne ovira njenega varstva. Vrednote, razvrščene po pomenu na vrednote državnega in lokalnega pomena, lahko država ali lokalna skupnost dodatno varuje z ukrepi varstva, ki jih opredeljuje Zakon o ohranjanju narave (pogodbeno varstvo, skrbništvo, začasno in trajno zavarovanje ter obnova) (ARSO Narava, 2021).

Naravne vrednote v Občini Zreče

- Bohorinščica s pritoki
- Dravinja
- Ljubnica s pritoki
- Mislinja
- Oplotnica - potok
- Božjenica - potok
- Koprivnica s pritoki
- Lovrenško barje
- Mulejev vrh - barje
- Radoljna

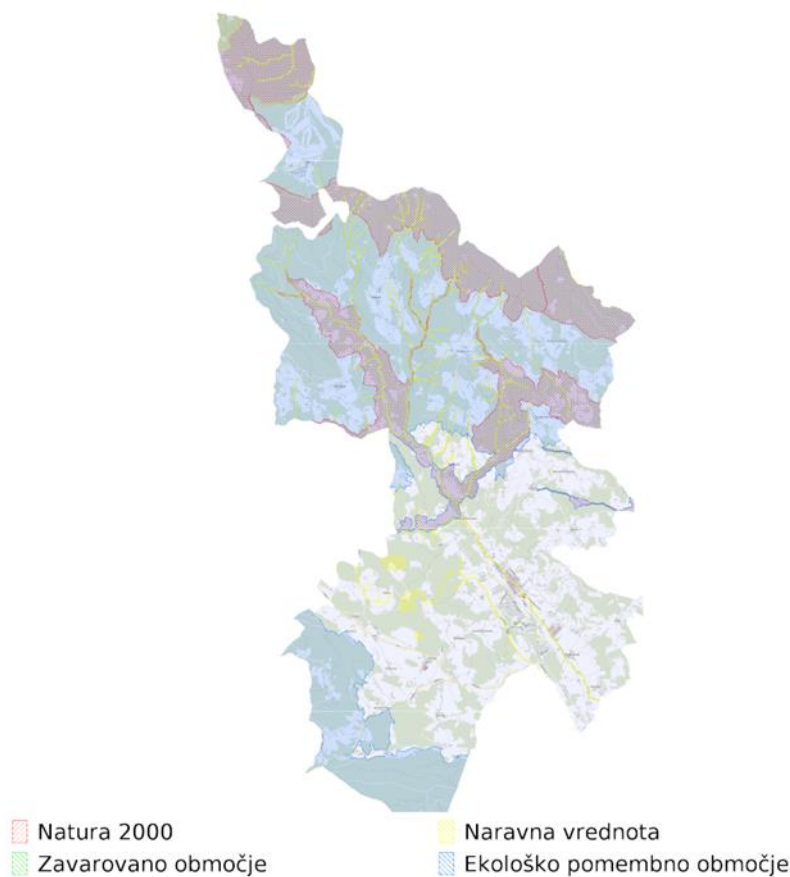
- Rogla - gozdovi na ovršnem delu
- Stranice – nahajališče fosilov
- Stranice - osameli kras
- Zreče - osameli kras

Ekološko pomembno območje je po Zakonu o ohranjanju narave območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Ekološko pomembna območja so eno izmed izhodišč za izdelavo naravovarstvenih smernic in so obvezno izhodišče pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin. Za gradnjo objektov na teh območjih, ki niso obenem območje Natura 2000, zavarovano območje ali območje naravnih vrednot, ni treba pridobiti naravovarstvenih pogojev in soglasja (ARSO Narava, 2021).

Ekološko pomembna območja v Občini Zreče

- Pohorje
- Velenjsko - Konjiško hribovje

Vsako varovano območje ima specifične varstvene režime, ki jih je potrebno upoštevati pri posegih v ta območja. Za posege v zavarovana območja narave, območja Natura 2000 in naravne vrednote je tako potrebno pred poseganjem pridobiti naravovarstvene pogoje in soglasje.



Slika 8: Varovana območja narave v Občini Zreče.

Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

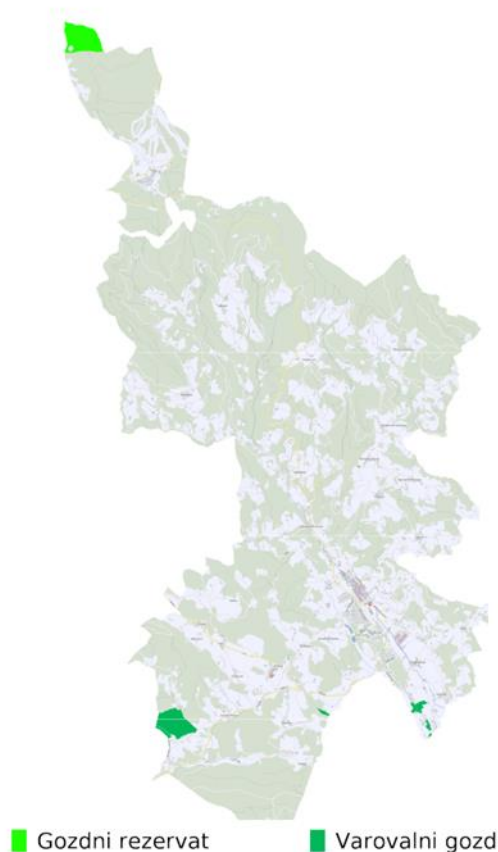
3.6.2 Gozd

Varovalni gozdovi so gozdovi, ki varujejo zemljišča usadov, izZrečja in krušenja, gozdovi na strmih obronkih ali bregovih voda, gozdovi, ki so izpostavljeni močnemu vetru, gozdovi, ki v hudourniških območjih zadržujejo preneglo odtekanje vode in zato varujejo zemljišča pred erozijo in plazovi, gozdni pasovi, ki varujejo gozdove

in zemljišča pred vetrom, vodo, zameti in plazovi, gozdovi v kmetijski in primestni krajini z izjemno poudarjeno funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti ter gozdovi na zgornji meji gozdne vegetacije.

Gozdovi s posebnim namenom z izjemno poudarjeno raziskovalno funkcijo so gozdni rezervati. To so gozdovi, ki so zaradi svoje razvojne faze in dosedanjega razvoja izjemno pomembni za raziskovanje, proučevanje in spremljanje naravnega razvoja gozdov, biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot ter kulturne dediščine.

V Občini Zreče je evidentiranih več manjših območij varovalnega gozda, in sicer na južnem delu občine, ter gozdni rezervat Lovrenška Jezera na Pohorju.



Slika 9: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Zreče.
Vir podatkov: Zavod za gozdove Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

3.6.3 Kulturna dediščina

Z izrazom območja kulturne dediščine so poimenovana območja, objekti in deli objektov, ki so varovani na podlagi predpisov s področja varstva kulturne dediščine (1. člen ZVKD-1).

Območja kulturne dediščine se delijo na vrste in podvrste, na katere se pravni režimi nanašajo. Te vrste in podvrste so:

- območje kulturnega spomenika (kratka oznaka: spomenik),
- območje dediščine iz strokovnih zasnov varstva (kratka oznaka: dediščina):
 - območje stavbne dediščine,
 - območje naselbinske dediščine,
 - območje kulturne krajine,
 - območje vrtnoarhitekturne dediščine,
 - območje memorialne dediščine,
 - območje zgodovinske krajine,

- območje druge dediščine,
- registrirano arheološko najdišče (kratka oznaka: arheološko najdišče),
- vplivno območje kulturnega spomenika (kratka oznaka: vplivno območje spomenika),
- vplivno območje dediščine (kratka oznaka: vplivno območje),
- območje dediščine, ki ni v strokovnih zasnovah varstva (kratka oznaka: dediščina priporočilno):
 - območje stavbne dediščine,
 - območje naselbinske dediščine,
 - območje kulturne krajine,
 - območje vrtnoarhitekturne dediščine,
 - območje memorialne dediščine,
 - območje zgodovinske krajine,
 - območje druge dediščine.

Za vsako vrsto območja kulturne dediščine je opredeljen enoten pravni režim varstva. Za posamezno vrsto območja kulturne dediščine velja osnovni pravni režim varstva in konkretniji dodatni pravni režim varstva.

Podatki varstvenih režimov kulturne dediščine (eVRD) so sestavljeni iz podatkov o varstvenih režimih in podatkov registra nepremične kulturne dediščine. Podatki o varstvenih režimih so podrobneje opisani in pojasnjeni v Priročniku pravnih režimov varstva, ki jih je treba upoštevati pri prostorskem načrtovanju in posegih v prostor v območjih kulturne dediščine.

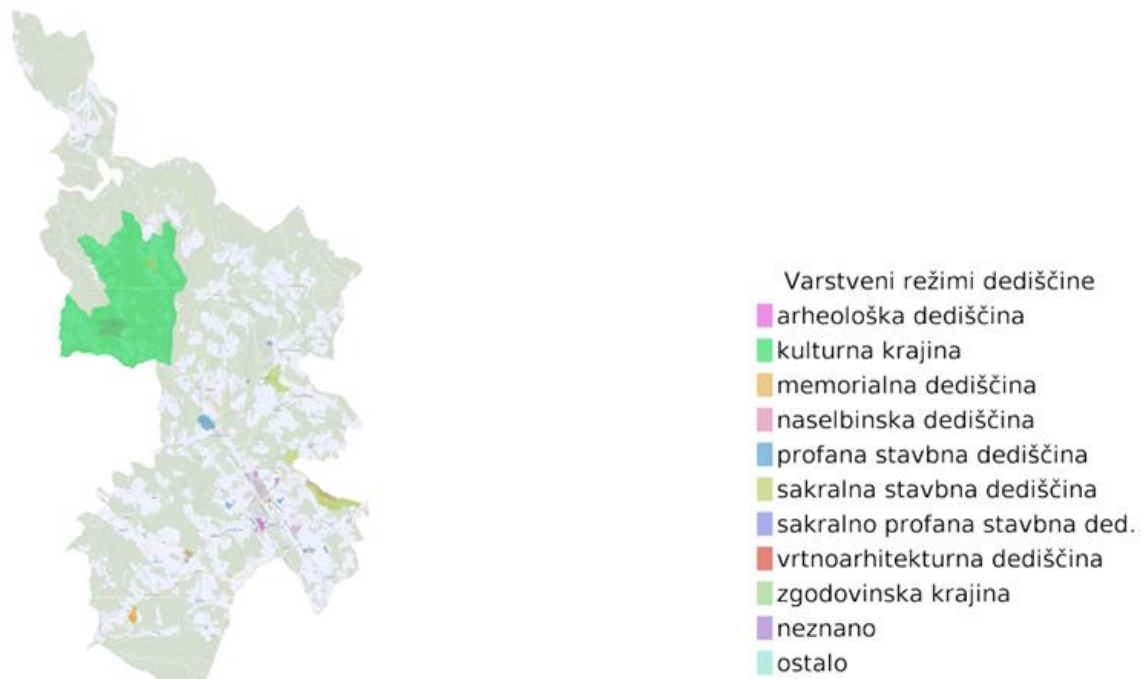
Na območju Občine Zreče je po podatkih Ministrstva za kulturo 79 enot kulturne dediščine¹⁰. V občini so evidentirane naslednje (pod)vrste kulturne dediščine:

Preglednica 7: Število enot kulturne dediščine v Občini Zreče glede na tip.

podvrsta	število enot
profana stavbna dediščina	53
sakralna stavbna dediščina	14
arheološka dediščina	8
memorialna dediščina	2
kulturna krajina	1
naselbinska dediščina	1

Vir: Ministrstvo za kulturo.

¹⁰ Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD)



Slika 10: Kulturna dediščina v Občini Zreče.
Vir: Ministrstvo za kulturo, kartografija Monolit d. o. o.

Poseg v kulturno dediščino pomeni vsa dela, dejavnosti in ravnanja, ki kakorkoli spreminjajo videz, strukturo, notranja razmerja in uporabo kulturne dediščine ali ki kulturno dediščino uničujejo, razgrajujejo ali spreminjajo njeno lokacijo (3. člen ZVKD-1).

Z vidika lokalnega energetskega koncepta je pomembna predvsem profana stavbna dediščina (stanovanjske hiše, domačije, gospodarska poslopja) in naselbinska dediščina.

V območjih stavbne dediščine velja dodatni pravni režim varstva, ki predpisuje ohranjanje njihovih varovanih vrednot, kot so:

- tlorisna in višinska zasnova (gabariti),
- gradivo (gradbeni material) in konstrukcijska zasnova,
- oblikovanost zunanjščine (členitev objektov in fasad, oblika in naklon strešin, kritina, barve fasad, fasadni detajli),
- funkcionalna zasnova notranjščine in pripadajočega zunanjega prostora,
- sestavine in pritikline,
- stavbno pohištvo in notranja oprema,
- komunikacijska in infrastrukturna navezava na okolico (pripadajoči odprti prostor z niveleto površin in lega, namembnostjo in oblikovanostjo pripadajočih objektov in površin),
- pojavnost in vedute (predvsem pri prostorsko izpostavljenih stavbah),
- celovitost dediščine v prostoru in
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

V območjih naselbinske dediščine velja dodatni pravni režim varstva, ki predpisuje ohranjanje njihovih varovanih vrednot, kot so:

- naselbinska zasnova (parcelacija, komunikacijska mreža, razporeditev odprtih prostorov naselja),
- odnosi med posameznimi stavbami in odnos med stavbami ter odprtim prostorom (lega, gostota objektov, razmerje med pozidanim in nepozidanim prostorom, gradbene linije, značilne funkcionalne celote),
- prostorsko pomembnejše naravne sestavine znotraj naselja ali njegovega dela (drevesa, vodotoki),
- prepoznavna lega v prostoru oziroma krajini (glede na reliefne značilnosti, poti),

- naravne in druge meje rasti ter robovi naselja ali njegovega dela,
- podoba naselja ali njegovega dela v prostoru (stavbne mase, gabariti, oblike strešin, kritina),
- odnosi med naseljem ali med njegovim delom in okolico (vedute na naselje in pogledi iz njega),
- stavbno tkivo (prevladujoč stavbni tip, namembnost in kapaciteta objektov, ulične fasade),
- oprema in uporaba javnih odprtih prostorov in
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

Za posege v enote kulturne dediščine je potrebno pred poseganjem pridobiti kulturnovarstvene pogoje in soglasje.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine so evidentirana varovana območja narave in enote kulturne dediščine, ki predstavljajo omejitve pri umeščanju dejavnosti v prostor in pri gradnji objektov, energetski sanaciji ter pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.
- Večina varovanih območij narave je evidentiranih na območju Pohorja in Konjiške gore izven gosteje poseljenih delov občine, po površini prevladujejo ekološko pomembna območja.
- Glede na število enot kulturne dediščine v občini prevladuje profana stavbna dediščina. Zaradi varovalnih režimov so pri objektih stavbne dediščine možnosti energetskih sanacij in povečanja energetske učinkovitosti stavb omejene.
- Za posege v enote kulturne dediščine je potrebno pred poseganjem pridobiti kulturnovarstvene pogoje in soglasje.

4 Analiza rabe energije in energentov po posameznih področjih in za občino kot celoto

4.1 Raba energije v stanovanjskem sektorju

Stanovanjski sektor je praviloma največji porabnik energije v občini. Podatki o rabi električne energije v gospodinjstvih so pridobljeni s strani distributerja. Raba energentov za ogrevanje v stanovanjskem sektorju na ravni občine se ne spremlja oziroma ne vodi več v državni statistiki (SURSTAT). Struktura energentov in raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Zreče sta zato ocenjena na podlagi poznanih podatkov lastnosti stavb na območju občine, temperaturnega primanjkljaja, podatkov o energentu iz evidence malih kurilnih naprav EVIDIM (v evidenci se za posamezno stavbo vodijo tudi podatki o vrsti goriva, ki se uporablja v kurilni napravi), evidence naložb Eko sklada, energetskih izkaznic ter na podlagi podatkov o strukturi in porabi energentov za ogrevanje, pridobljenih s strani distributerjev in upravnikov večstanovanjskih stavb ter Energetsko podnebenega atlasa Slovenije.

V Občini Zreče je v stanovanjskem sektorju 216.000 m² ogrevanih površin. Specifična poraba toplote v stanovanjskem sektorju znaša 134 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine.

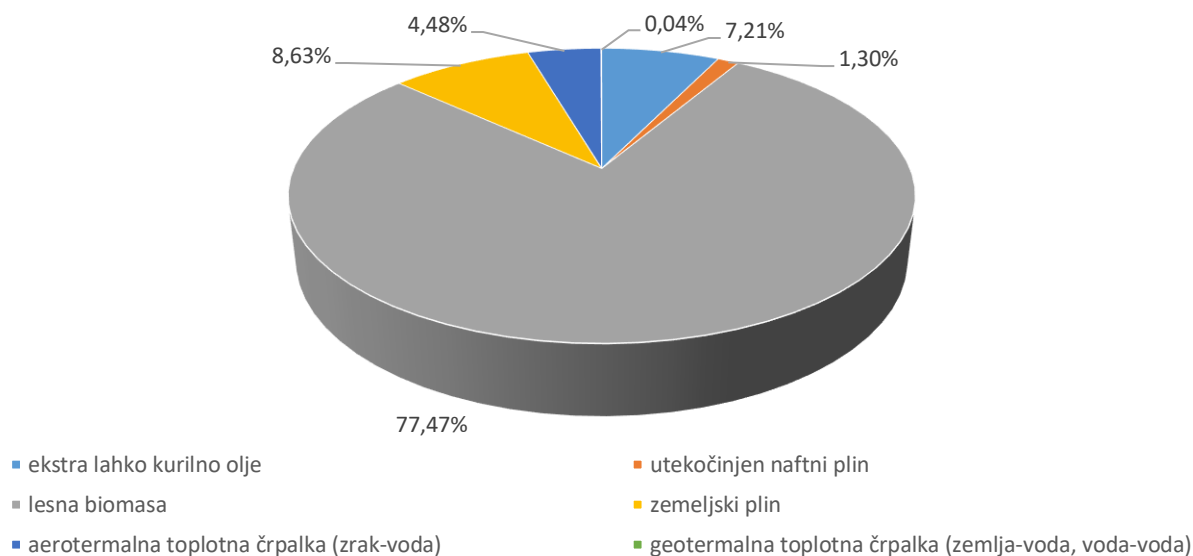
Ocena rabe energije v stanovanjskem sektorju se je tako pripravila s kombiniranim pristopom:

- Za rabo električne energije in zemeljskega plina so se pridobili podatki od distributerja.
- Pri oceni rabe ekstra lahkega kurilnega olja, utekočinjenega naftnega plina, lesne biomase ter drugih virov toplote za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode se je uporabil lasten preračun.

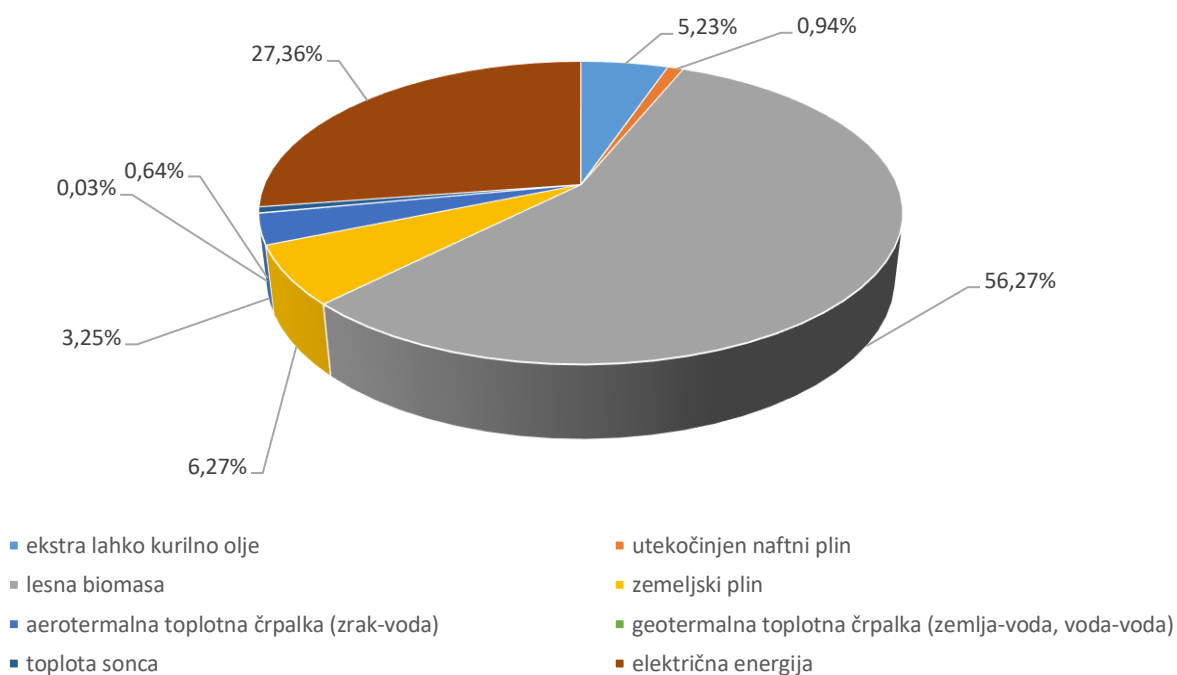
Preglednica 8: Raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta za obdobje od 2018 do 2020.

vrsta energenta	raba energije (MWh)
ekstra lahko kurilno olje	3.466
utekočinjen naftni plin	375
lesna biomasa	20.974
zemeljski plin	2.491
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	1.292
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	13
toplota sonca	253
toplotna energija skupaj	28.863
električna energija	10.872
energija skupaj	39.735

Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad, ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.



Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta v %.



Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.

Preglednica 9: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	ocenjena letna raba [MWh]
lesna biomasa	20.974
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	1.292
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	13
Toplota sonca	253
toplotna energija iz obnovljivih virov skupaj	22.532

Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad, ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.

Preglednica 10: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	število stanovanj
zemeljski plin	756
ekstra lahko kurilno olje	236
utekočinjen naftni plin	38
lesna biomasa	1.534
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	73
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	2
Toplota sonca	15
skupno število stanovanj	2.653

Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad, ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.

Preglednica 11: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	ogrevana površina stanovanjskih stavb [m ²]
zemeljski plin	44.400
ekstra lahko kurilno olje	19.257
utekočinjen naftni plin	1.606
lesna biomasa	139.923
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	8.910
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	144
Toplota sonca	1.760
skupna ogrevana površina	216.000

Vir: Evidim, energetske izkaznice, Eko sklad, ARSO, DRSV, GURS, Envirodual d. o. o.

Energent oziroma vir toplotne energije, ki se ga v stanovanjskem sektorju največ porabi za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je lesna biomasa (20.974 MWh/leto, 72,67 %), sledi ekstra lahko kurilno olje (3.466 MWh/leto, 12,01 %), zemeljski plin (2.491 MWh/leto, 8,63 %), aerotermaalna energija (1.292 MWh/leto, 4,48 %), utekočinjen naftni plin (375 MWh/leto, 1,30 %). Manjši delež pa predstavljata še toplota sonca (253 MWh/leto, 0,88 %) in geotermaalna energija (13 MWh/leto, 0,04 %).

Ključne ugotovitve:

- V stanovanjskih stavbah prevladuje raba lesne biomase (52,78 %), sledi raba električne energije (27,36 %), ekstra lahkega kurilnega olja (8,72 %), zemeljskega plina (6,27 %), aerotermaalne energije (3,25 %), utekočinjenega naftnega plina (0,94 %), toplote sonca (0,64 %) in geotermaalne energije (0,03 %).
- Ocenjeni delež toplote iz OVE v stanovanjskem sektorju znaša 22.532 MWh/leto oziroma 78,06 % od skupne rabe toplotne energije v stanovanjskem sektorju, ki znaša 28.863 MWh.

- Raba toplote v stanovanjskem sektorju znaša v Občini Zreče 4,37 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 4,2 MWh/prebivalca), medtem ko raba električne energije znaša 1,65 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 1,6 MWh/prebivalca).
- Povprečna specifična poraba toplote v stanovanjskih stavbah znaša 134 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine (slovensko povprečje znaša 152 kWh/m²).

4.2 Rabe energije v javnem sektorju

V skupini javnega sektorja so zajete javne stavbe, ki so v lasti lokalne skupnosti, občinska javna razsvetljava in javne stavbe v državni lasti.

4.2.1 Javne stavbe v občinski lasti

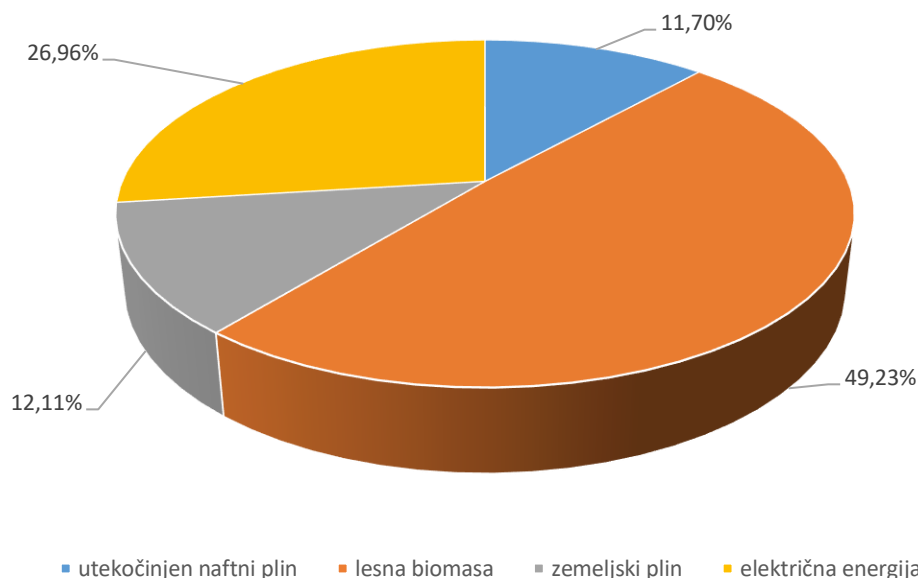
V okviru javnih stavb so se analizirale javne stavbe, ki so v lasti lokalne skupnosti in ki so prikazane v preglednici v nadaljevanju. Raba energentov se je analizirala na podlagi podatkov, pridobljenih iz energetskih izkaznic in vzpostavljenem energetskem knjigovodstvu.

Glede na podatke je v obdobju 2018-2020 za ogrevanje občinskih javnih stavb prevladovala lesna biomasa, sledi raba zemeljskega plina, utekočinjenega naftnega plina (UNP) ter ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO). V občinskih javnih stavbah se skupaj letno porabi 1.040.494 kWh toplotne energije in 384.013 kWh električne energije.

Preglednica 12: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Zreče.

energent	Skupna letna poraba energentov [kWh]
utekočinjen naftni plin (UNP)	166.662
zemeljski plin (ZP)	172.509
lesna biomasa	701.322
toplotna energija skupaj	1.040.494
električna energija	384.013
SKUPAJ	1.424.507

Vir: Občina Zreče, E2Manager



Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Zreče.

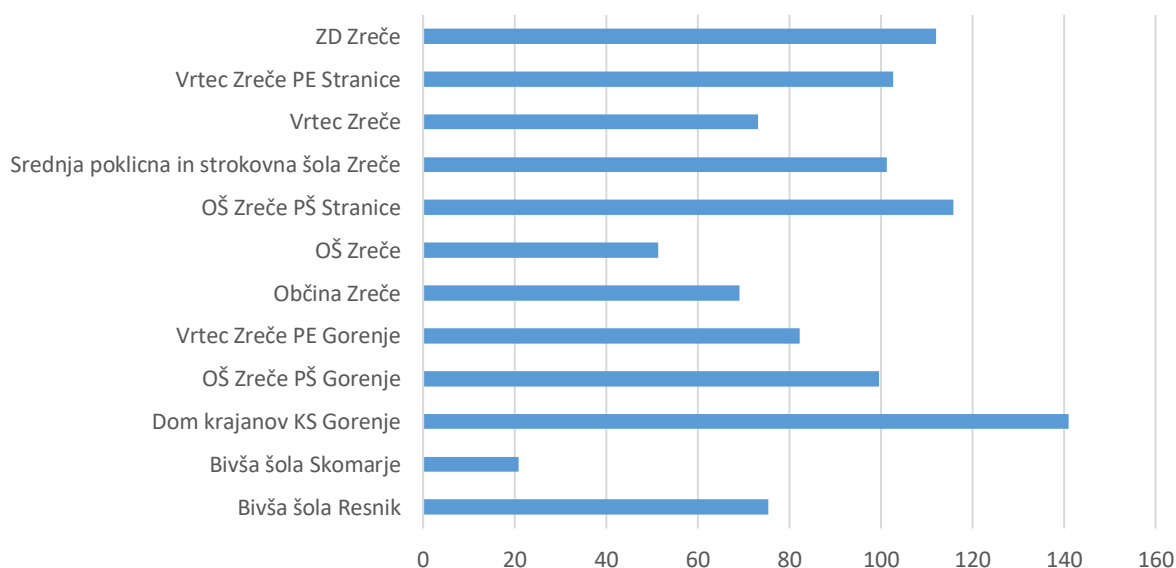
Vir: energetske izkaznice, E2 Manager

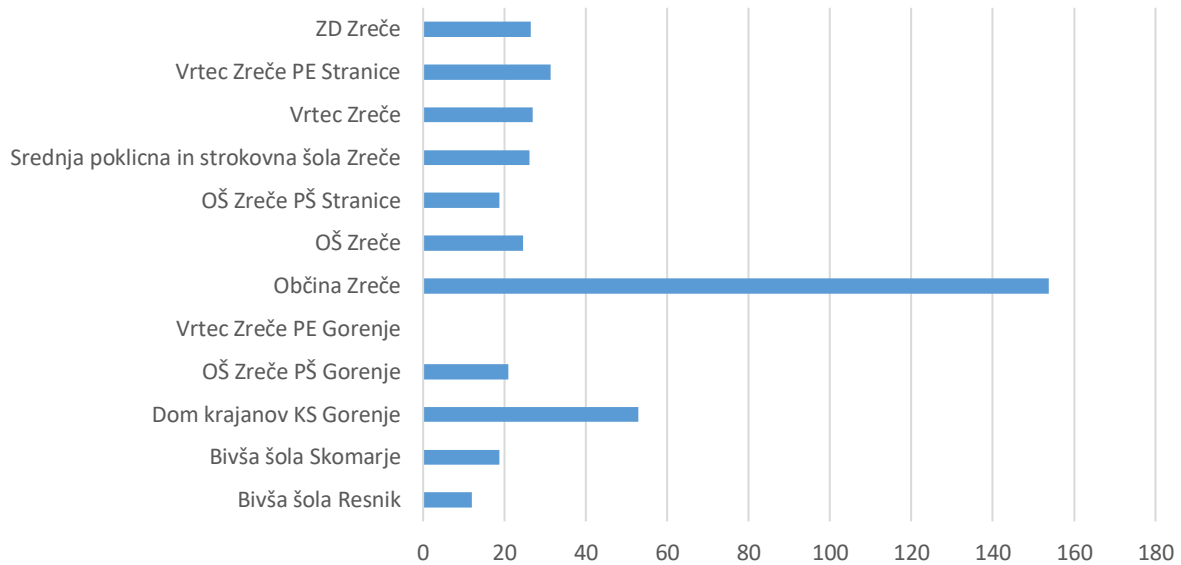
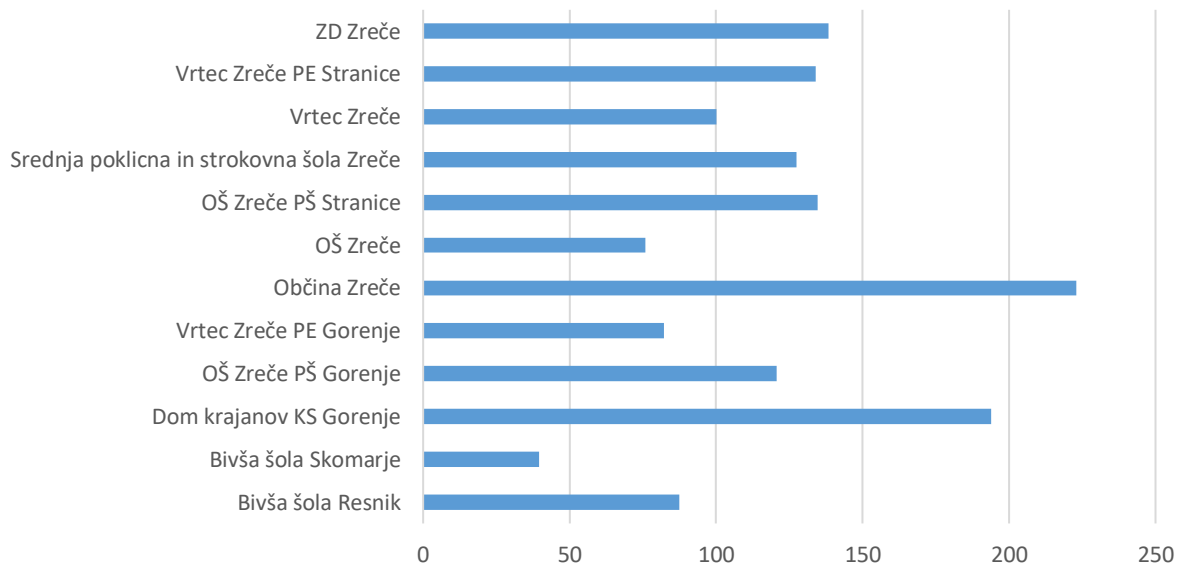
Preglednica 13: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Zreče.

naziv	naslov	kondicionirana površina (m ²)	energent za ogrevanje	letna poraba EE 2018-2020 (kWh)	letna poraba TE 2018-2020 (kWh)	letna poraba energije 2018-2020 (kWh)	specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²)	specifična poraba električne energije (kWh/m ²)	specifična poraba energije - skupaj (kWh/m ²)
Bivša šola Resnik	Resnik 18, 3214 Zreče	244	lesna biomasa	2.919*	18.410*	21.329	12	75	87
Bivša šola Skomarje	Skomarje 32,3214 Zreče	441	UNP	8.269*	9.178*	17.447	19	21	40
Dom krajanov KS Gorenje	Gorenje pri Zrečah 19	1741	lesna biomasa	92.023*	245.519*	337.542	53	141	194
OŠ Zreče PŠ Gorenje	Gorenje pri Zrečah 19	412,04	lesna biomasa	8.639	41.053	49.692	21	100	121
Vrtec Zreče PE Gorenje	Gorenje pri Zrečah 19 3214 Zreče	177,05	lesna biomasa	0	14.553	14.553	0	82	82
Občina Zreče	Cesta na Roglo 13b 3214 Zreče	197,47	ZP	30.373	13.657	44.030	154	69	223
OŠ Zreče	Šolska cesta 3 3214 Zreče	5.500	biomasa	134.731	282.720	417.451	24	51	76
OŠ Zreče PŠ Stranice	Stranice 36 3214 Zreče	1.075	UNP	20.226	124.516	144.743	19	116	135
Srednja poklicna in strokovna šola Zreče	Dravinjska cesta 1 3214 Zreče	1.193	ZP	31.247*	120.761*	152.008	26	101	127
Vrtec Zreče	Cesta na Roglo 13 3214 Zreče	1.353	biomasa	36.533	99.066	135.599	27	73	100
Vrtec Zreče PE Stranice	Stranice 36 3214 Zreče	321	UNP	10.075	32.968	43.043	31	103	134
ZD Zreče	Kovaška cesta 22 3214 Zreče	340	ZP	8.978	38.092	47.070	26	112	138

Vir: Občina Zreče, E2 Manager.

* energetska izkaznica


 Grafikon 15: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Zreče.


 Grafikon 16: Specifična poraba električne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Zreče.

 Grafikon 17: Skupna specifična poraba energije (kWh/m²) v občinskih javnih stavbah v Občini Zreče.

Ključne ugotovitve:

- Skupna letna poraba toplotne energije v javnih stavbah v Občini Zreče je 1.040 MWh.
- Skupna letna poraba električne energije v javnih stavbah v Občini Zreče je 384 MWh.
- Glede na podatke je v obdobju 2018-2020 za ogrevanje občinskih javnih stavb prevladovala lesna biomasa, sledi raba zemeljskega plina in utekočinjenega naftnega plina (UNP).
- Povprečna specifična raba toplotne energije v občinskih javnih stavbah znaša 80 kWh/m².
- Delež obnovljivih virov energije v skupni rabi energije je 49,23 %.

4.2.2 Javne stavbe v državni lasti

S pomočjo pridobljenih podatkov iz evidence Registra nepremičnin (GURS) smo kot objekt v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja (površina večja od 250 m²) v Občini Zreče prepoznali le 1 javno stavbo v državni lasti. Analiza rabe energije v javnih stavbah, ki so v lasti države, se najpogosteje izvede na podlagi razpoložljivih izdelanih energetskih izkaznic.

Obravnavana javna stavba v državni lasti v Občini Zreče:

1. Šolski center Slovenske Konjice – Zreče, Dravinjska cesta 1, 3214 Zreče;

Preglednica 14: Podatki o stavbah v državni lasti.

stavba	ogrevana površina [m ²]	energent za ogrevanje	letna poraba energenta za ogrevanje [kWh]	letna poraba električne energije [kWh]	energijsko število dovedene energije [kWh/m ²]	energijsko število dovedene električne energije [kWh/m ²]
Šolski center Slovenske Konjice - Zreče	1.193	zemeljski plin	120.761	31.247	101	26

vir: GURS, energetske izkaznice

Ključne ugotovitve za državne javne stavbe:

- Identificirana je bila le 1 državna stavba na območju Občine Zreče.
- Stavba Šolski center Slovenske Konjice – Zreče letno porabi 120.761 kWh energije za ogrevanje ter 31.247 kWh električne energije. Za ogrevanje stavbe se uporablja zemeljski plin.

4.2.3 Javna razsvetljava

V občini je upravljavec javne razsvetljave Občina Zreče, Cesta na Roglo 13b, 3214 Zreče. Podatki o porabi električne energije za potrebe javne razsvetljave v občini v analizi zajemajo leta 2018, 2019 in 2020.

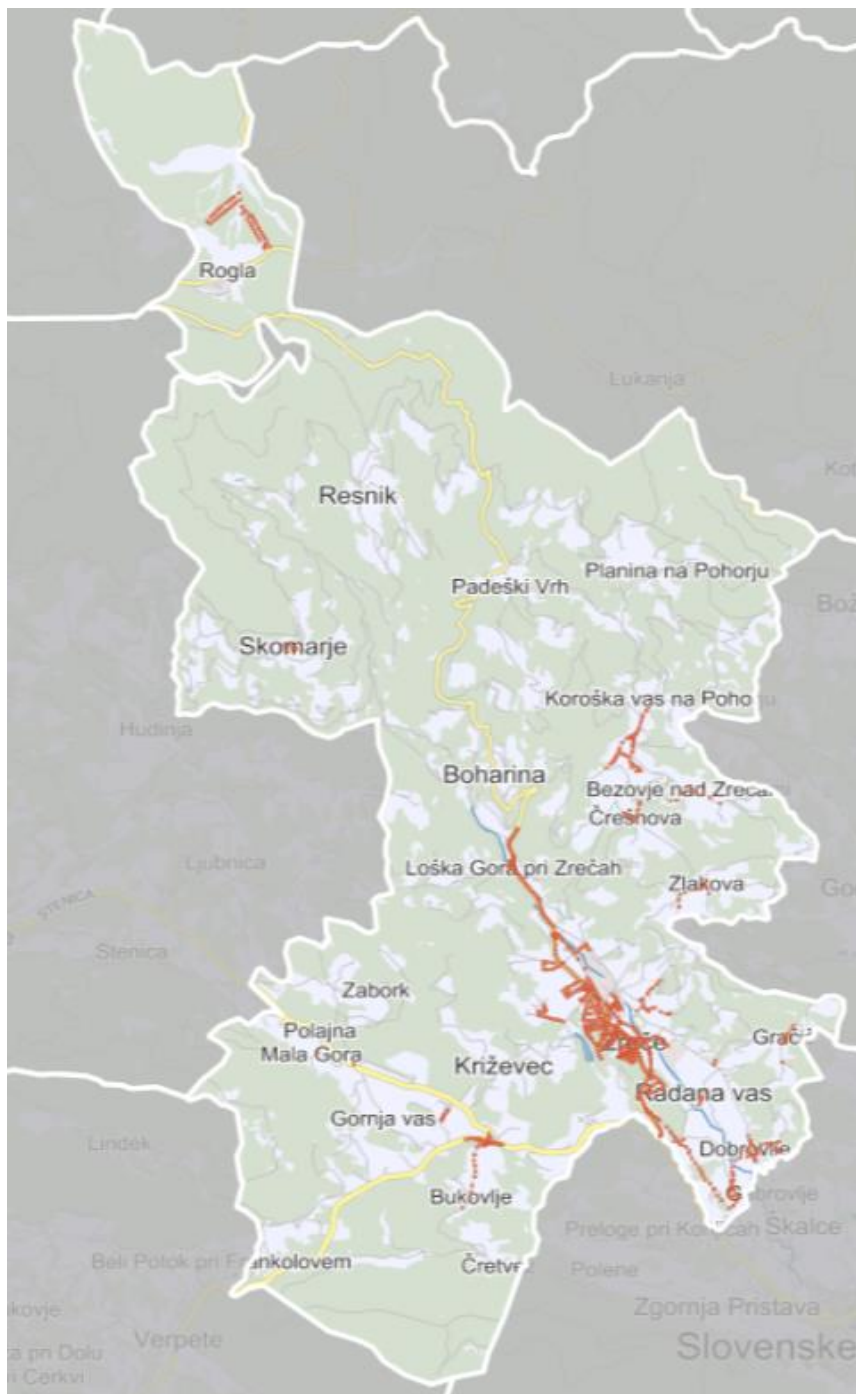
Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetlavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe. Upravljavec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Ne glede na to mora upravljavec izdelati nov načrt razsvetljave, če razsvetlavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % njenih svetilk.

V obstoječem stanju je v občini skupno 844 svetilk, od tega 9 svetilk ni skladnih z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Pri določenih odjemnih mestih ni prikazane porabe električne energije, saj nastale stroške plačujejo drugi uporabniki (poslovni subjekti).

Glede na podatke podjetja ADESCO d.o.o je raba električne energije za javno razsvetlavo v Občini Zreče leta 2020 znašala 172.145 kWh oziroma 26,14 kWh/prebivalca, kar je v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13), saj letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetlavo občinskih cest in razsvetlavo javnih površin v upravljanju občine, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh.

	raba v kWh		
	2018	2019	2020
[kWh/leto] – skupna raba	171.229	175.996	172.145
[kWh/preb./leto] – raba na prebivalca	26,66	27,06	26,14
moč svetilk [kW]	42,42	42,42	42,42
Število svetilk	844	844	844

Vir: ADESCO d.o.o



Slika 11: Prikaz lokacij svetilk v Občini Zreče.

Vir: GURS, kartografija: Envirodual d.o.o., Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Glede na podatke podjetja ADESCO d.o.o. je raba električne energije za javno razsvetljavo v Občini Zreče leta 2020 znašala 172.145 kWh oziroma 26,14 kWh/prebivalca, kar je v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.
- Občina oziroma upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, mora vsakih 5 let preveriti in posodobiti načrt razsvetljave, kot to določa Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Če se razsvetljavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % svetilk, mora upravljavec izdelati nov načrt razsvetljave.

4.3 Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju

V letu 2020 (stanje na dan 31.12.2020) je bilo v Občini Zreče registriranih 535 poslovnih subjektov, od tega 122 gospodarskih družb ter 260 samostojnih podjetnikov. Občina Zreče je izrazito turistična ter industrijska občina, zato najdemo v občini večje poslovne subjekte, kot so Unior d.d., GKN Driveline Slovenija d.o.o., Marovt d.o.o. ter Unitur d.o.o.

Preglednica 16: Poslovni subjekti v Občini Zreče.

Vrsta družbe	Število
druge fizične osebe (opravljanje registrirane dejavnosti, ali s predpisom, ali z aktom o ustanovitvi določene dejavnosti)	69
društva	55
gospodarske družbe	122
nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	18
pravne osebe javnega prava	9
samostojni podjetniki posamezniki	260
zadruge	2
skupaj	535

Vir: AJPES, 2020.

Po podatkih SURS je bilo leta 2019 (zadnji razpoložljiv podatek) v občini 507 podjetij. Skupni prihodek teh podjetij v občini je leta 2019 znašal 452.654.000 EUR. Podjetja na območju občine so v letu 2019 zaposlovala 4.236 oseb, samozaposlenih je bilo 306.

Preglednica 17: Poslovni kazalniki v Občini Zreče po letih.

podatek	2018	2019	2020
Število delovno aktivnih prebivalcev (po prebivališču)	2.977	3.051	3.059
Število delovno aktivnih prebivalcev (po delovnem mestu)	4.494	4.542	4.395
Število zaposlenih oseb (po delovnem mestu)	4.168	4.236	4.065
Število samozaposlenih oseb (po delovnem mestu)	326	306	330
Stopnja delovne aktivnosti (%)	67,5	68,8	68,9
Število podjetij	502	507	-
Prihodek podjetij (1.000 EUR)	436.825	452.654	-

Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal.

Po podatkih SURS je povprečna mesečna bruto plača v Občini Zreče naraščala v obravnavanem obdobju 2018-2020, in sicer za 2,8 %. Ta trend pomeni precej nižjo rast povprečne mesečne bruto plače v primerjavi s povprečno mesečno bruto plačo v Sloveniji v istem obravnavanem obdobju 2018-2020, na državnem nivoju je rast znašala 10,4 %. Glede na leto 2020 je povprečna mesečna bruto plača v Občini Zreče (1.612,87 €) nižja za 13,1 % v primerjavi s slovensko povprečno mesečno bruto plačo (1.856,20 €).

Preglednica 18: Povprečna bruto in neto plača v Občini Zreče in Sloveniji

Podatek	2018	2019	2020
Povprečna mesečna bruto plača – Občina Zreče (€)	1.569,50	1.644,68	1.612,87
Povprečna mesečna bruto plača – Slovenija (€)	1.681,55	1.753,84	1.856,20
Povprečna mesečna neto plača – Občina Zreče (€)	1.029,63	1.052,64	1.065,34
Povprečna mesečna neto plača – Slovenija (€)	1.092,74	1.133,50	1.208,65

Vir: SURS.

Statistični urad Republike Slovenije izvaja letno raziskavo o porabi energije, goriv in izbranih naftnih proizvodov, v katero so zajeti poslovni subjekti vseh pravnoorganizacijskih oblik, ki imajo 20 in več zaposlenih in so po standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD 2008) registrirani v dejavnostih B (rudarstvo), C (predelovalne dejavnosti) in F (gradbeništvo).

SURS je posredoval podatke o rabi električne energije in goriv v obdobju 2017 – 2019, vendar so bili nekateri podatki zaradi zaupnosti podatkov (Zakon o državni statistiki) zakriti. Potrebno je poudariti, da se količine rabe energentov v industriji razlikujejo od realnega stanja, saj v poročanje o porabi toplotne in električne energije SURS-u ne pristopijo vsa podjetja v občini. Če gre za manjše občine, kjer ni veliko podjetij, ki porabljajo določen energent, ali eno podjetje predstavlja večinsko porabo, SURS podatkov ne sme razkriti. Podatki za leto 2020 bodo na voljo v prvi polovici oktobra 2021.

Preglednica 19: Raba energentov v rudarstvu, predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v Občini Zreče v obdobju 2017 – 2019.

Energent	2017	2018	2019
Električna energija (MWh)	90.400	86.611	92.608
Ekstra lahko kurilno olje (t)	z	44	37
Dizelsko gorivo (za delovne stroje) (t)	115	140	93
Utekočinjen naftni plin (propan, butan) (t)	z	z	z
Toplotna energija (nabavljena topla voda, para) (GJ)	z	z	z
Zemeljski plin (1000 Sm ³)	3.512	3.130	3.584

Vir podatkov: SURS.

z – zaupni oziroma zakriti podatki zaradi GDPR.

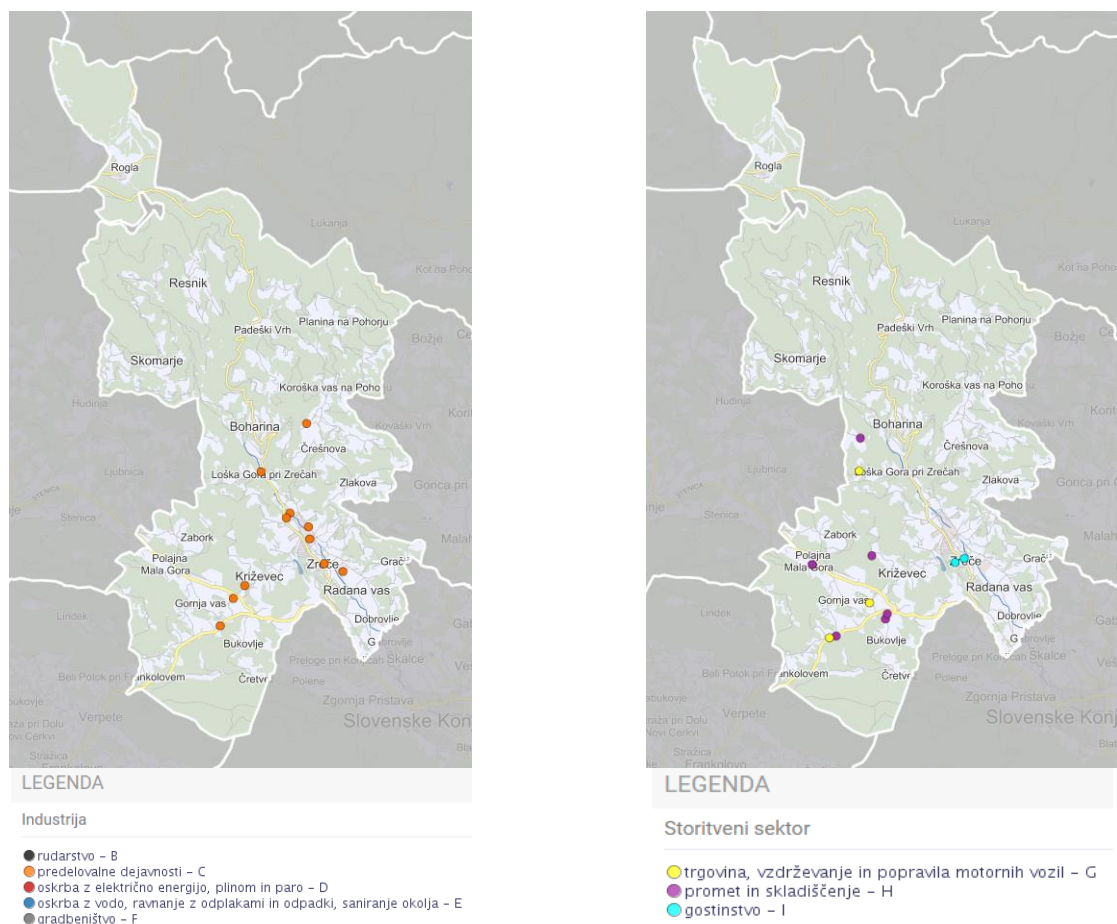
Preglednica 20: Raba energije v industriji, poslovnem sektorju in negospodinjstkih odjemih v letih 2018, 2019 in 2020 v Občini Zreče.

Dobavitelj oz. distributer	Energent	2018 [MWh]	2019 [MWh]	2020 [MWh]
Elektro Maribor d.d.	električna energija	92.110,6	90.630,9	74.824,2
Adriaplin d.o.o., Plinovodi d.o.o.	zemeljski plin	64.787,2	64.548,0	63.246,4
Petrol d.d.	ELKO	1.027,1	1.067,2	2.577,1
Petrol d.d.	UNP	283,5	419,7	261,4

4.3.1 Poraba energije v podjetjih

V nadaljevanju sledi prikaz poslovnih subjektov v občini, ki so bili izbrani glede na njihovo primarno dejavnost. Praviloma se izbere majhne, srednje in velike enote s področja rudarstva (B), predelovalne dejavnosti (C), oskrbe z el. energijo, plinom in paro (D), oskrbe z vodo (E), gradbeništva (F), trgovine (G), prometa in skladiščenja (H) ter turizma oz. gostinstva (I). V Občini Zreče smo kot večje porabnike prepoznali podjetja s področja turizma ter predelovalne industrije, v analizo pa so bila vključena tudi podjetja z ostalih omenjenih področij.

Izbranim podjetjem je bil poslan elektronski anketni vprašalnik, v katerem nas je zanimalo nekaj osnovnih podatkov o podjetju ter podatek o rabi električne in toplotne energije v preteklem koledarskem letu. Prav tako so podjetja odgovorila vprašanja na področju soproizvodnje toplotne in električne energije ter odvečne toplote.



Slika 12: Industrija in storitveni sektor v Občini Zreče
Vir: GURS, kartografija: Envirodual d.o.o., Monolit d. o. o.

Preglednica 21: Podjetja v Občini Zreče, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.

Naziv	Naslov	Poštna št.	Kraj	Velikost podjetja*	Oznaka dejavnosti po SKD
GKN DRIVELINE SLOVENIJA, D.O.O.	RUDNIŠKA CESTA 20	3214	ZREČE	L	C
UNIOR D.D.	KOVAŠKA CESTA 10	3214	ZREČE	L	C
MAROVIT D.O.O.	STRANICE 55	3206	STRANICE	M	C
BOJAN RUTNIK S.P.	GORENJE PRI ZREČAH 5A	3214	GORENJE PRI ZREČAH	S	C
BORIS SODIN S.P.	STRANICE 46	3206	STRANICE	S	C
ECOPACK, D.O.O.	TOVARNIŠKA CESTA 5	3214	ZREČE	S	C
GALERO D.O.O.	LOŠKA GORA PRI ZREČAH 38	3214	LOŠKA GORA PRI ZREČAH	S	C
GRAFOLINE, D.O.O.	KOVAŠKA CESTA 28	3214	ZREČE	S	C
MAMUT TIM, D.O.O.	CESTA NA ROGLO 20B	3214	ZREČE	S	C
OKL, D.O.O.	SLOMŠKOVA ULICA 6	3214	ZREČE	S	C
WRAVOR D.O.O.	STRANICE 27A	3206	STRANICE	S	C
MATJAŽ DELČNJAK S.P.	SLOMŠKOVA ULICA 2	3214	ZREČE	S	F
AVTO LAN D.O.O.	LOŠKA GORA PRI ZREČAH 14	3214	LOŠKA GORA PRI ZREČAH	S	G

Naziv	Naslov	Poštna št.	Kraj	Velikost podjetja*	Oznaka dejavnosti po SKD
GRADBENA TRGOVINA D.O.O.	SPODNJE STRANICE 16	3206	SPODNJE STRANICE	S	G
MINI MARKETING, D.O.O. STRANICE	STRANICE 19	3206	STRANICE	S	G
PREVOZNIŠTVO DANIEL FIJAVŽ D.O.O.	SPODNJE STRANICE 16A	3206	SPODNJE STRANICE	M	H
VILI FIJAVŽ S.P.	BUKOVLJE 10	3206	BUKOVLJE	M	H
BRANKO PODGRAJŠEK S.P.	LOŠKA GORA PRI ZREČAH 20	3214	LOŠKA GORA PRI ZREČAH	S	H
EMILIJAN FIJAVŽ D.O.O.	BUKOVLJE 15	3206	BUKOVLJE	S	H
GRM D.O.O.	POLAJNA 4	3206	POLAJNA	S	H
TINLES, D.O.O.	KRIŽEVEC 18	3206	KRIŽEVEC	S	H
VAMAT D.O.O.	POLAJNA 4	3206	POLAJNA	S	H
UNITUR D.O.O.	CESTA NA ROGLO 15	3214	ZREČE	L	I
PEKARNA TEŽAK, D.O.O.	CESTA NA ROGLO 4C	3214	ZREČE	S	I

Vir podatkov: Bisnode.

* L – veliko podjetje, M – srednje veliko podjetje, S – malo podjetje

S strani podjetij smo preko vprašalnikov pridobili podatke od treh podjetij s področja predelovale dejavnosti. Podjetja, ki so odgovorila na elektronski anketni vprašalnik so:

- UNIOR d.d.
- MAROVT d.o.o.
- OKL d.o.o.

V navedenih podjetjih je skupna raba električne energije v letu 2020 znašala 39.544.702 kWh, raba zemeljskega plina v letu 2020 pa 50.001.198 kWh. Vsa podjetja imajo narejen enostavni energetski pregled, Unior d.d. pa še razširjen energetski pregled. Unior d.d. ima vzpostavljen sistem sproizvodnje toplotne in električne energije (SPTE) z nazivno močjo 1.478 kW (letno okoli 4.000 obratovalnih ur), podjetje OKL d.o.o. pa sistem SPTE z nazivno močjo 46 kW. Unior d.d. je v letu 2020 proizvedel 975.860 kWh odpadne toplote. Podjetje pa je prav tako proizvedlo 7.124.746 kWh električne energije v letu 2020.

Ključne ugotovitve:

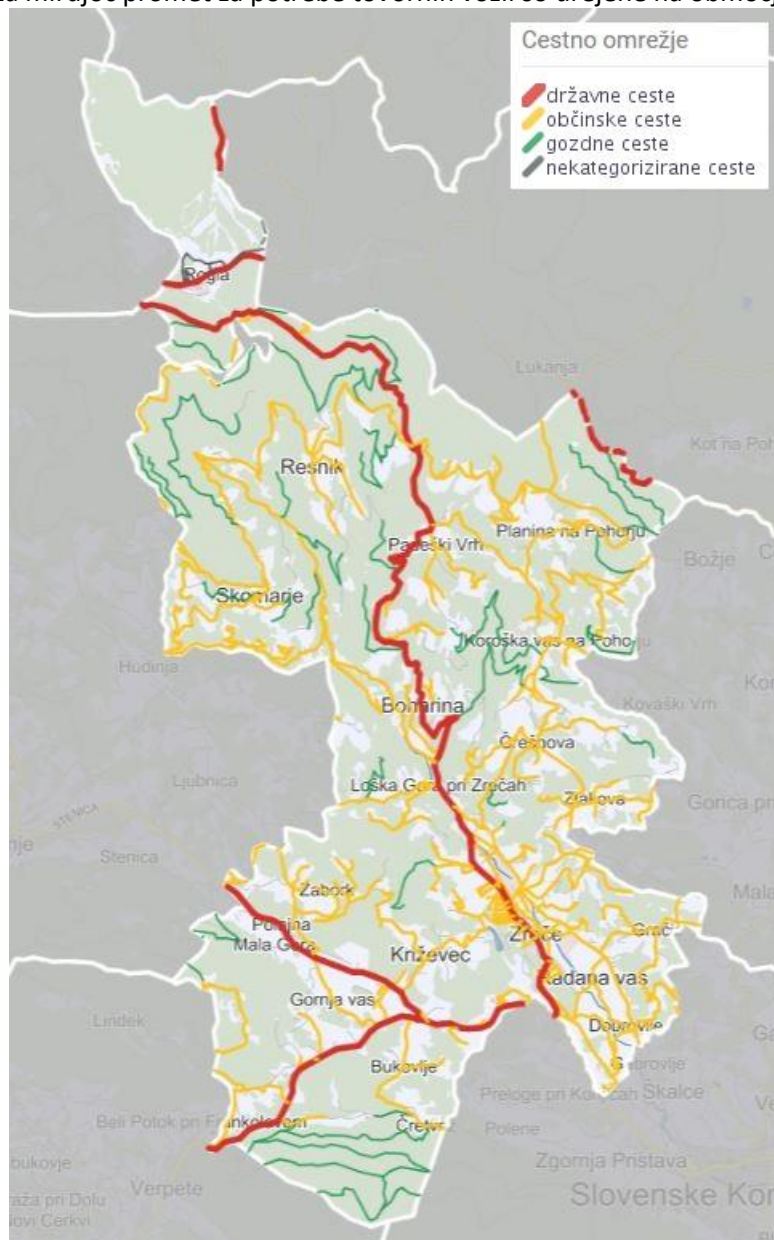
- Glede na leto 2020, je povprečna mesečna bruto plača v Občini Zreče (1.612,87 €) nižja za 13,1 % napram slovenski povprečni mesečni bruto plači (1.856,20 €).
- Po podatkih Elektro Maribor d. d. je leta 2018 skupna raba električne energije v poslovnem sektorju znašala 92.110,6 MWh, leta 2019 90.630,9 MWh, leta 2020 pa 74.824,2 MWh.
- Skupna raba zemeljskega plina v negospodinskem sektorju je (po podatkih Adriaplin d.o.o. in Plinovodi d.o.o.) v letu 2018 znašala 64.787,2 MWh, v letu 2019 64.548,0 MWh ter 63.246,4 MWh v letu 2020.
- Skupna raba UNP-ja v negospodinskem sektorju je glede na podatke, pridobljene s strani Petrol d.d. znašala leta 2018 283,5 MWh, leta 2019 419,7 MWh ter 261,4 MWh v letu 2020.
- Skupna raba ELKO je po podatkih Petrol d.d. znašala v letu 2018 1.027,1 MWh, v letu 2019 1.067,2 MWh in v letu 2020 2.577,1 MWh.

4.4 Raba energije v prometu

V Občini Zreče je bilo leta 2021 (3.5.2021 zadnji razpoložljiv podatek na Ministrstvu za infrastrukturo) 175,52 km cest, od tega 29,51 km državnih cest in 146,02 km občinskih cest. Gostota javnega cestnega omrežja v občini znaša 2,62 km/km². Konec leta 2020 (31. 12.) je bilo registriranih 5.397 motornih vozil, od tega 3.846 (66,2 % vseh vozil) predstavljajo osebni avtomobili.

Občina Zreče leži v severovzhodnem delu Slovenije, s širšim prostorom jo povezuje regionalna cesta Maribor-Celje, ki poteka preko južnega dela občine. Prikluček na avtocesto Maribor – Ljubljana je v oddaljenosti okrog 7,5 km (Tepanje). Pomembnejše regionalne ceste v občini potekajo v smereh Maribor – Celje, Slovenske Konjice – Vitanje, Zreče – Zreče – Pesek. Dosedanji razvoj prometnega omrežja je pokazal, da je bila ukinitvev železniške proge iz Poljčan do Zreč prehitra. Varuje se trasa proge, ki poteka od južnega roba mesta Zreče po stari trasi ozkotirne železnice do občinske meje z Občino Slovenske Konjice.

Cestna infrastruktura občine sestoji iz obstoječe cestne mreže, ki jo tvorijo državne in lokalne ceste ter javne poti. Pomembnejše so regionalne ceste R2 430 Maribor – Celje (Tepanje- Višnja vas), R2 431 Slovenske Konjice – Vitanje (Zgornji Dolič – Stranice), R3 701 Zreče – Lovrenc na Pohorju (Pesek – Rogla – Zreče). Omrežje javnih cest (cest, pločnikov in sprehajališč, kolesarskih stez in poti) se povezuje v urejen in varen sistem, opremljen z ustrezno urbano opremo prostora. Lokalne ceste tvorijo skupaj z javnimi potmi notranje prometno omrežje v občini. Večinoma so v asfaltni izvedbi, kar omogoča krajanom dobre povezave z lokalnim središčem. Površine za mirujoč promet za potrebe tovornih vozil so urejene na območju Spodnjih Stranic.



Slika 13: Prometna infrastruktura v Občini Zreče.

Vir: GURS, kartografija: Monolit d. o. o.

Preglednica 22: Dolžine cest v Občini Zreče v letu 2020.

kategorija	dolžina (m)
JAVNE CESTE - SKUPAJ	175.522
Državne ceste	29.507
..avtoceste - AC	0
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	0
..hitre ceste (brez deljenega cestišča) - H1HC	0
..glavne ceste I - G1	0
..glavne ceste II - G2	0
..regionalne ceste I - R1	0
..regionalne ceste II - R2	8.923
..regionalne ceste III - R3	19.224
..regionalne turist. ceste - RT	1.360
Občinske ceste	146.015
..lokalne ceste - LC	60.860
..glavne mestne ceste - LG	0
..zbirne mestne ceste - LZ	0
..mestne (krajevne) ceste - LK	0
..javne poti - JP	85.155
..javne poti za kolesarje - KJ	0

vir: Ministrstvo za infrastrukturo

Preglednica 23: Cestna vozila konec leta 2020 (31. 12.) v Občini Zreče.

	število	%
Vozila - SKUPAJ	5811	100,0%
Motorna vozila	5397	92,9%
..kolesa z motorjem	314	5,4%
..motorna kolesa	239	4,1%
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	3846	66,2%
....osebni avtomobili	3818	65,7%
....specialni osebni avtomobili	28	0,5%
..avtobusi	11	0,2%
..tovorna motorna vozila	593	10,2%
....tovornjaki	303	5,2%
....delovna motorna vozila	8	0,1%
....vlačilci	264	4,5%
....specialni tovornjaki	18	0,3%
..traktorji	394	6,8%
Priklopna vozila	414	7,1%
..tovorna priklopna vozila	378	6,5%
....priklopniki	126	2,2%
....polpriklopniki	252	4,3%
..bivalni priklopniki	19	0,3%
..traktorski priklopniki	17	0,3%

zadnji podatki na voljo

vir: SURS



Slika 14: Števena mesta v Občini Zreče.

Vir: Direkcija RS za infrastrukturo, kartografija: Monolit d. o. o.



Slika 15: Prometne obremenitve na cestnih odsekih s števcem prometa v Občini Zreče.

Preglednica 24: Prometne obremenitve v Občini Zreče, v letu 2019.

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnega mesta	Vsa vozila (PLDP)
R2	430	0281	STRANICE - VIŠNJA VAS	0	10.200	67	Stranice	5.833
R3	701	1430	ZREČE - ZEČE	17.700	21.284	711	Zreče	9.388
G2	107	1274	ŠTORE - ŠENTJUR	4.500	10.902	134	Šentjur	11.047
Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci	Dnevni NOO
115	4.995	48	436	97	53	19	70	75
58	8.412	106	579	82	59	15	77	150
77	9.854	64	646	122	88	42	154	240

PLDP - povprečni letni dnevni promet vseh motornih vozil.

Vir: Štetje 2019, Direkcija RS za infrastrukturo (zadnji podatki na voljo).

Občina je že več let aktivna na področju promocije trajnostne mobilnosti z dogodki za različne ciljne skupine. V občini se izvajajo različne akcije za spodbujanje kolesarjenja, preventivne akcije v prometu in akcije za osnovnošolce. V zadnjih letih je občina aktivna tudi v okviru Evropskega tedna mobilnosti.

Občina Zreče ima sprejeto Celostno prometno strategijo iz leta 2017. V Občini Zreče so si zastavili naslednje strateške cilje na področju prometa:

1. Vzpostavljane živahne občine po meri ljudi.
2. Omogočanje kakovostne dostopnosti vseh ciljev v občini.
3. Zagotavljanje mobilnosti vsem prebivalcem in obiskovalcem občine.
4. Zagotavljanje visoke prometne varnosti, predvsem najranljivejših udeležencem v prometu.
5. Zmanjšanje negativnih posledic prometa na okolje in zdravje prebivalcev.

V CPS so podani cilji in ukrepi, ki so razdeljeni v 5 strateških stebrov:

1. Celostno načrtovanje mobilnosti.
2. Sistemska podpora hoji.
3. Izkoriščen potencial kolesarjenja.
4. Pirlagodljiv javni potniški prevoz.
5. Cestni promet po meri skupnosti.

4.4.1 Javni potniški promet

Na območju Občine Zreče se mestni javni promet ne izvaja. V občini se izvaja prevoz šolskih otrok. Šolske prevoze od OŠ Zreče z obema podružnicama izvaja podjetje Nomago d.o.o. Do OŠ V parku (otroci s posebnimi potrebami, pa prevoze izvaja AP Lipičnik, Renata Lipičnik s.p.

4.4.2 Občinski vozni park

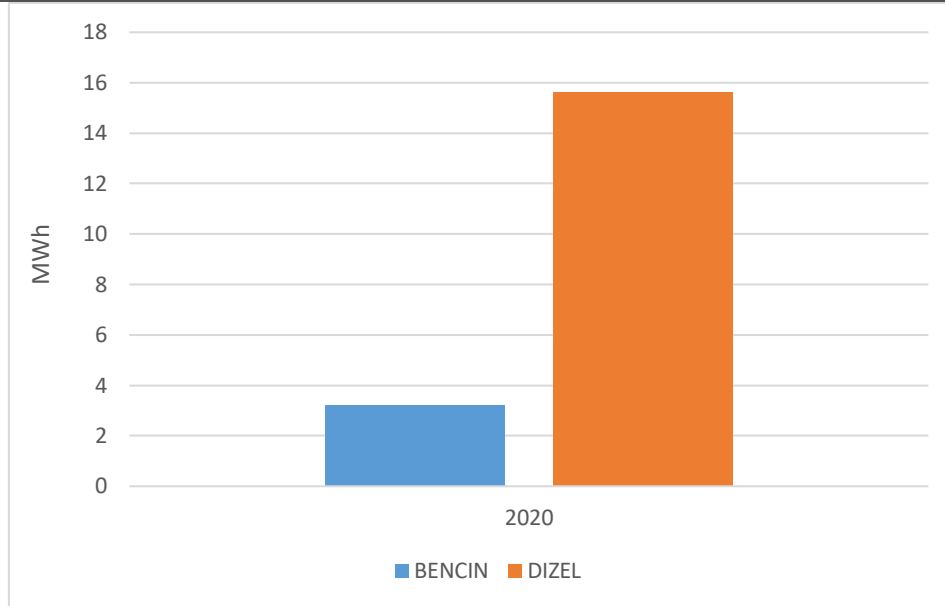
V sklopu občinskega voznega parka so bila obravnavana vozila v lasti Občine Zreče. Obravnavana so 4 vozila, od tega so 3 vozila na dizelski pogon, eno pa na bencinski pogon.

Skupna raba energije v občinskem voznem parku je razvidna iz naslednje preglednice. V povprečju se za potrebe občinskega voznega parka v občini v enem letu porabi 3,2 MWh (pribl. 360 litrov) bencina in 15,7 MWh (pribl. 1.550 litrov) dizla.

Preglednica 25: Skupna raba energije v občinskem voznem parku.

	Poraba (l)	poraba (MWh)
Povprečna letna poraba bencina	360	3,2
Povprečna letna poraba dizla	1.550	15,7

Vir: Občina Zreče, lastni preračun.



Grafikon 18: Poraba bencina in dizla v občinskem vozem parku [MWh].

Preglednica 26: Podatki o posameznem vozilu v občinskem vozem parku.

Znamka vozila	Leto izdelave vozila	Podatek o energentu	Povprečno letno število prevoženih kilometrov (ni evidence po letih)	Podatek o povprečni porabi (l/100 km)
Škoda Octavia	2014	dizel	14000	5
Suzuki Jimny	2011	bencin	4500	8
Dacia Duster	2018	dizel	8000	5
WW Passat	2019	dizel	9000	5

Vir: Občina Zreče.

4.4.3 Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev

Ocena emisij CO, CO₂, NO_x, PM in VOC v letu 2019 iz prometa na državnih cestah je bila za Občino Zreče izvedena z uporabo programa COPERT Street Level. COPERT je programsko orodje, ki se uporablja po vsem svetu za izračun emisij onesnaževal zraka in emisij toplogrednih plinov v cestnem prometu. Razvoj COPERT usklajuje Evropska agencija za okolje (EEA) v okviru dejavnosti Evropskega tematskega centra za onesnaženje zraka in ublažitev podnebnih sprememb. Skupni raziskovalni center Evropske komisije upravlja znanstveni razvoj modela. COPERT je bil razvit za uradno pripravo evidenc emisij cestnega prometa v državah članicah EEA. Vendar pa velja za vse ustrezne raziskovalne, znanstvene in akademske aplikacije. Metodologija COPERT je del priročnika za evidenco emisij onesnaževal zraka EMEP / EGP za izračun emisij onesnaževal zraka in je v skladu s smernicami IPCC 2006 za izračun emisij toplogrednih plinov. Uporaba programskega orodja za izračun emisij cestnega prometa omogoča pregleden in standardiziran, torej dosleden in primerljiv postopek zbiranja podatkov in postopek poročanja o emisijah, v skladu z zahtevami mednarodnih konvencij in protokolov ter zakonodaje EU.

Za izračun emisij so zahtevani sledeči vhodni podatki: ID cestnega odseka (določi ga uporabnik sam), dolžina cestnega odseka (km), povprečni letni dnevni promet (PLDP) za posamezen cestni odsek ter hitrost vozil (km/h). Na podlagi zahtevanih podatkov smo s programom izračunali dnevne emisije CO, CO₂, NO_x, PM in nmHOS za posamezen prometni odsek, na podlagi slednjih podatkov pa smo izračunali emisije iz prometa na državnih cestah v občini za leto 2019 (t/leto).

Preglednica 27: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).

Prometni odsek	CO (t/leto)	CO ₂ (t/leto)	NO _x (t/leto)	PM (t/leto)	nmHOS (t/leto)
STRANICE - VIŠNJA VAS	50,4	3.815,5	9,6	0,5	3,4
ZREČE - ZEČE	28,5	2.157,8	5,4	0,3	2,0
ŠTORE - ŠENTJUR	59,9	4.535,5	11,4	0,6	4,1
SKUPAJ	138,8	10508,8	26,5	1,4	9,5

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, lastni izračuni.

V letu 2019 je bilo iz državnih cest v Občini Zreče 138,8 t emisij CO, 10.508,8 t emisij toplogrednega plina CO₂, 26,5 t emisij NO_x, 9,5 t emisij nemetanskih hlapnih ogljikovodikov (nmHOS) in 1,4 t emisij delcev PM.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine se javni potniški promet ne izvaja.
- Obravnavana so 4 vozila v lasti občine, od tega so 3 vozila na dizelski pogon, eno pa na bencinski. V voznem parku se je leta 2020 porabilo 3,2 MWh bencina in 15,7 MWh dizla. Vozil na električni pogon ni.
- Na cestnih odsekih štetja prometa se je v letu 2019 proizvedlo 10.508,8 t emisij toplogrednega plina CO₂ ter 138,8 t emisij CO, 26,5 t emisij NO_x, 1,4 t emisij delcev PM₁₀ in 9,5 t emisij nmHOS.

4.5 Raba električne energije

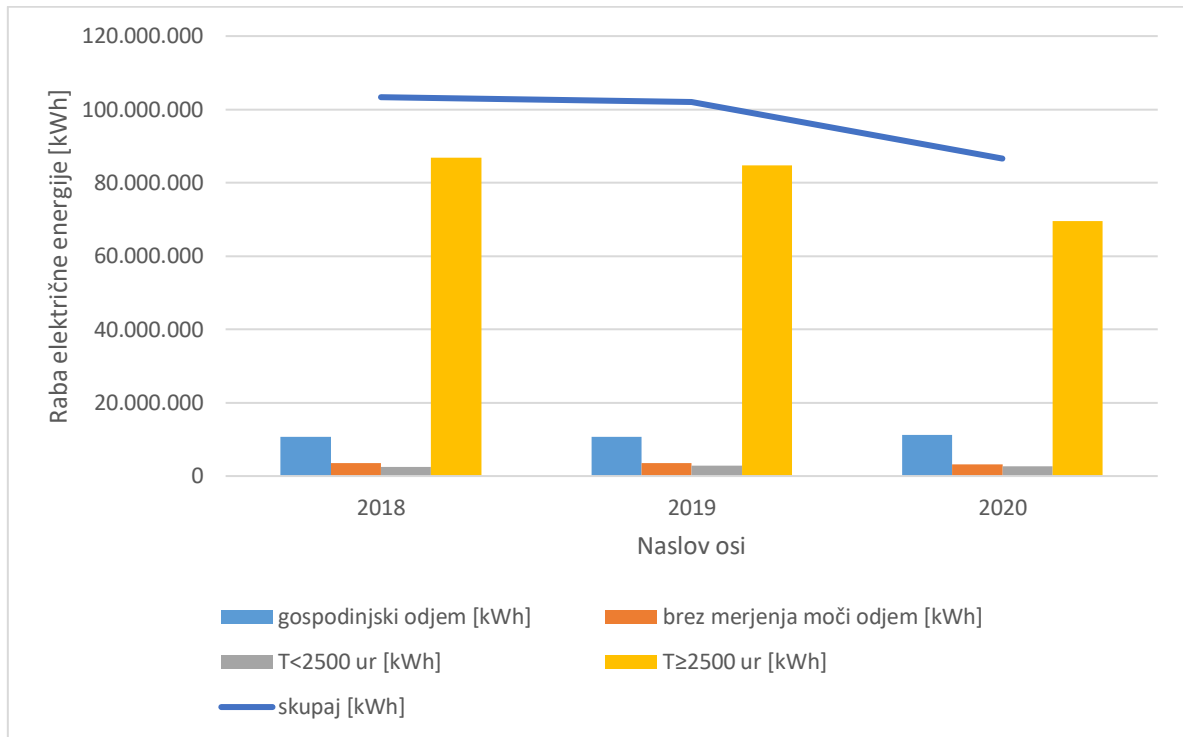
Na območju Občine Zreče je distributer električne energije Elektro Maribor d. d. V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v občini. Podatki so bili s strani Elektra Maribor d. d. posredovani po vrsti odjema: gospodinjstvo, brez merjenja moči, T<2500 ur, T≥2500 ur.

V naslednji preglednici je prikazana poraba električne energije po tarifnih skupinah pri distributerju Elektro Maribor d. d. Pregled podatkov pokaže, da se je poraba gospodinjstevskega odjema v letu 2020 za malenkost povečala glede na leto 2019, medtem ko se je poraba pri ostalih vrstah odjema nekoliko zmanjšala. Odjem T≥2500 ur predstavlja največji delež (80,22 %) porabe električne energije, najmanj pa odjem T<2500 ur (3,05 %).

Preglednica 28: Poraba električne energije v Občini Zreče po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.

leto	gospodinjstvi odjem [kWh]	brez merjenja moči odjem [kWh]	T<2500 ur [kWh]	T≥2500 ur [kWh]	skupaj [kWh]
2018	10.643.474	3.517.156	2.405.876	86.770.757	103.337.263
2019	10.739.366	3.565.651	2.868.195	84.816.535	101.989.747
2020	11.231.936	3.248.596	2.643.939	69.466.144	86.590.615

Vir: Elektro Maribor, d. d.



Grafikon 19: Rabe električne energije (kWh) v Občini Zreče v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.
Vir: Elektro Maribor d. d.

Raba električne energije se je v gospodinjškem odjemu od leta 2018 do 2020 ves čas večala. Največ se je povečala iz 2019 na 2020. Pri odjemu brez merjenja moči je zaznan padec v obdobju od 2018 do 2020. V letu 2019 se je raba povečala (1,38 %), glede na predhodno leto nato pa v letu 2020 zmanjšala za 8,89 % glede na leto 2019. Pri odjemu T<2500 ur je v obdobju 2019/2018 zaznan dvig rabe električne energije za 19,22 %, medtem ko je v letu 2020, glede na leto 2019 zaznan padec za 7,82 %. Negativno stopnjo rasti rabe pa imamo pri odjemu T≥2500 ur tako v obdobju 2019/2018 (2,25 %), kakor tudi v obdobju 2020/2019, kjer znaša delež 18,10 %. Enako velja tudi za skupno rabo, ki se je v letu 2019 glede na leto 2018 zmanjšala za 1,30 % in tudi v letu 2020 se je glede na predhodno leto zmanjšala za 15,10 %.

Preglednica 29: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Zreče in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.

Vrsta odjema	2019/2018	2020/2019	2020/2018
Gospodinjški odjem	0,90%	4,59%	5,53%
brez merjenja moči odjem	1,38%	-8,89%	-7,64%
T<2500 ur	19,22%	-7,82%	9,90%
T≥2500 ur	-2,25%	-18,10%	-19,94%
skupna raba	-1,30%	-15,10%	-16,21%
Slovenija	-3,0	-4,8	-8,3

Vir: Elektro Maribor d. d.

Poraba električne energije na prebivalca je v Občini Zreče v letu 2020 znašala 13.119,79 kWh. V Sloveniji je poraba električne energije v letu 2020 znašala 6.041,9 kWh na prebivalca (Si-stat podatkovni portal, SURS). Poraba električne energije v gospodinjstvih je na prebivalca v Občini Zreče v letu 2019 znašala 1.627,18 kWh na prebivalca. V Sloveniji je raba električne energije v gospodinjstvih v letu 2019 znašala 1.632,6 kWh na prebivalca (Si-stat podatkovni portal, SURS).



Ključne ugotovitve:

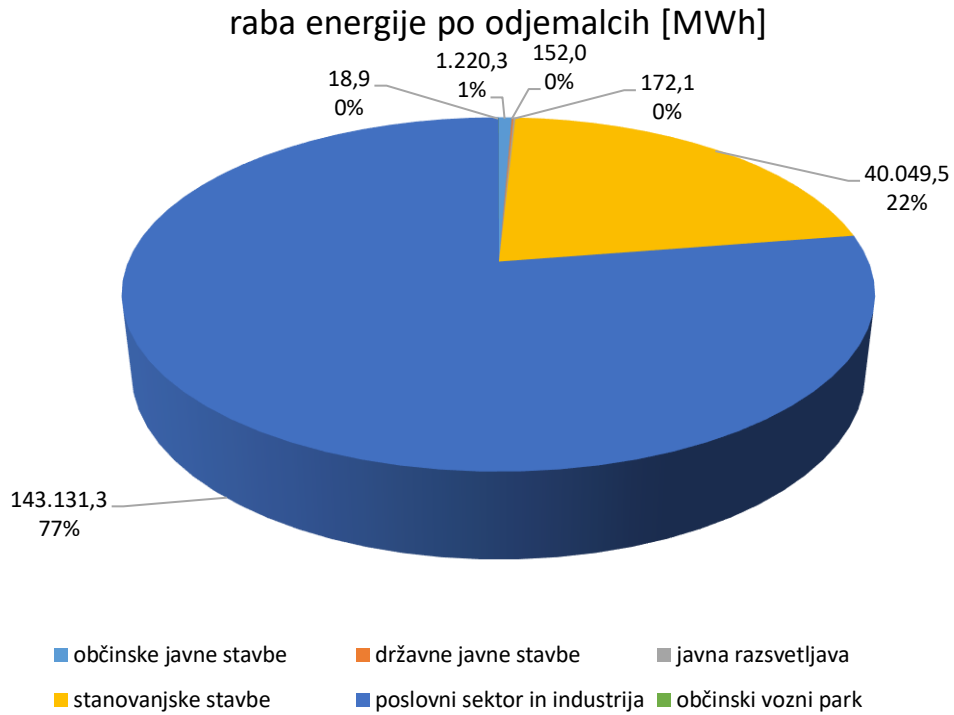
- V obdobju 2018–2020 se je skupna raba električne energije zmanjšala za 16,21 %.
- Pri rabi električne energije v letu 2020 prevladuje odjem $T \geq 2500$ ur (80,22 %), sledi gospodinjski odjem (12,97 %), odjem brez merjenja moči (3,75 %) in odjem $T < 2500$ ur (3,05 %).
- Raba električne energije, ki se porabi samo v gospodinjstvih, je v Občini Zreče v letu 2019 na prebivalca znašala 1.627,18 kWh, kar je manj kot na nivoju Slovenije za 0,33 %.
- Skupna raba električne energije na prebivalca je v Občini Zreče v letu 2020 znašala 13.119,79 kWh, kar je več za 117,15 % od slovenskega povprečja.

4.6 Skupna raba energije v občini

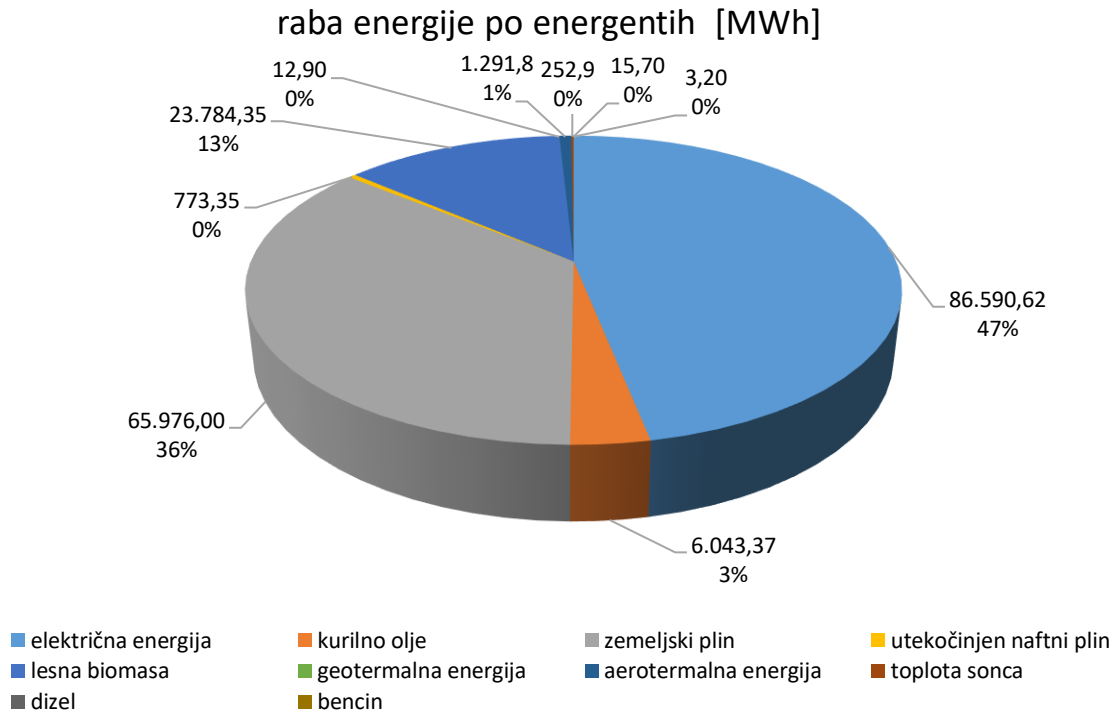
Preglednica 30: Skupna povprečna raba energije v Občini Zreče za leto 2020.

	električna energija	kurilno olje	Zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	geotermalna energija	aerotermaalna energija	toplota sonca	dizel	bencin	skupaj
občinske javne stavbe	331,0	0,0	163,8	137,2	588,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.220,3
državne javne stavbe	31,2	0,0	120,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152,0
javna razsvetljava	172,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	172,1
stanovanjske stavbe	11.231,9	3.466,3	2.445,0	374,7	20.973,9	12,9	1.291,8	252,9	0,0	0,0	40.049,5
industrija*	74.824,2	2.577,1	63.246,4	261,4	2.222,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	143.131,3
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	3,2	18,9
skupaj	86.590,6	6.043,4	65.976,0	773,4	23.784,3	12,9	1.291,8	252,9	15,7	3,2	184.744,2
delež [%]	46,87	3,27	35,71	0,42	12,87	0,01	0,70	0,14	0,01	0,00	100,00

*Podatki o rabi električne energije so bili pridobljeni s strani Elektro Maribor d.d., podatki o rabi ELKO s strani Petrol d.d. in podatki o rabi UNP s strani Petrol d.d. in Butan plin d.d.



Grafikon 20: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.



Grafikon 21: Skupna raba energije v občini po energentih.

Ključne ugotovitve:

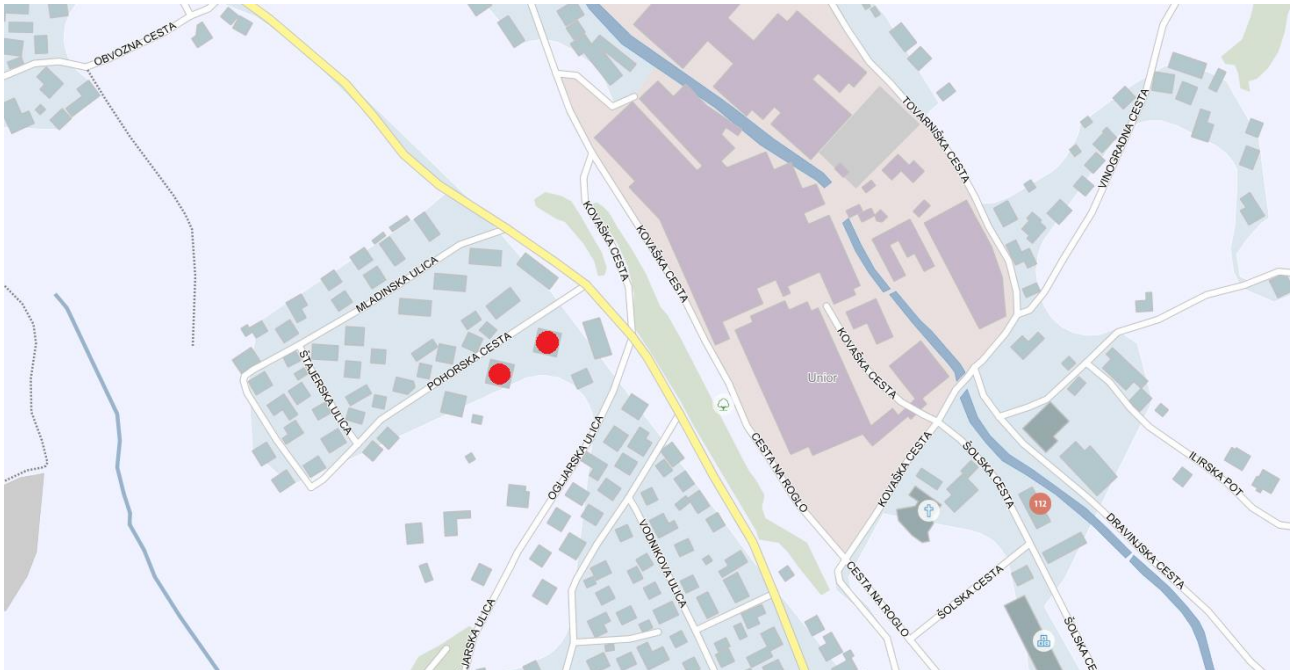
- Skupna povprečna raba energije v Občini Zreče je v letu 2020 znašala 184.744,2 MWh, od tega predstavlja raba električne energije 86.590,6 MWh (46,87 %), raba toplotne energije 98.134,7 MWh (53,12 %) ter raba energije za promet (občinski vozni park) 18,9 MWh (0,01 %).
- V skupni rabi energije glede na porabnike prevladuje raba v poslovnem sektorju in industriji (77,5 %), sledi stanovanjski sektor (21,7 %). Občinske javne stavbe v skupni porabi predstavljajo 0,7 %, državne javne stavbe 0,1 % in javna razsvetljava prav tako 0,1 %. Občinski vozni park predstavlja 0,01 % v skupni rabi energije.
- V skupni rabi energije glede na vir prevladuje raba električne energije 46,87 %, sledi raba zemeljskega plina s 35,71 %, lesne biomase z 12,87 %, kurilnega olja s 3,27 %, aerotermalne energije z 0,7 %, utekočinjenega naftnega plina z 0,42 %, toplote sonca z 0,14 %, geotermalne energije 0,01 %, dizla z 0,01 % in bencina z 0,002 %.
- Skupna raba OVE v Občini Zreče je 32.088 MWh/leto, kar predstavlja 17,4 % skupne rabe energije. Večino rabe obnovljivih virov energije v občini predstavlja lesna biomasa (74,12 %).

5 Analiza oskrbe z energijo

5.1 Skupne kotlovnice

Po podatkih Upravne enote Slovenske Konjice se v občini nahaja samo en upravnik večstanovanjskih stavb, in sicer Stanovanjsko podjetje Slovenske Konjice d.o.o.

V Občini Zreče po pridobljenih informacijah s strani upravnikov večstanovanjskih stavb se nahaja le ena skupna kotlovnica, s katero pa upravlja Unior d.d. Kotlovnica ogreva objekta na Pohorski cesti 1 ter 3. Kotla v skupni kotlovnici sta znamke Buderus (Buderus GE 515; 500 kW in Buderus GE 315; 240 kW), vgrajena sta bila leta 1990 in 1991, energent za ogrevanje pa je zemeljski plin.



Slika 16: Objekta (označena z rdečo) na Pohorski cesti 1 in 3, ki se ogrevata preko skupne kotlovnice.
Vir: Unior d.d., kartografija Monolit d. o. o. in Envirodua d.o.o.

Preglednica 31: Odjem toplotne energije v MWh za objekta na Pohorski cesti 1 ter 3 skozi leta.

Objekt	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pohorska 1	96,49	91,98	87,95	64,57	79,91	96,98	104,02	104,37	98,43	96,24
Pohorska 3	157,81	122,53	101,08	76,81	78,65	86,08	94,43	92,48	79,99	81,00
Skupaj	254,30	214,51	189,03	141,38	158,56	183,06	198,45	196,85	178,42	177,24

Skupni odjem zemeljskega plina (energent za ogrevanje) za objekta je v letu 2018 znašal 196,85 MWh, v letu 2019 178,42 MWh ter 177,24 MWh v letu 2020.

Ključne ugotovitve:

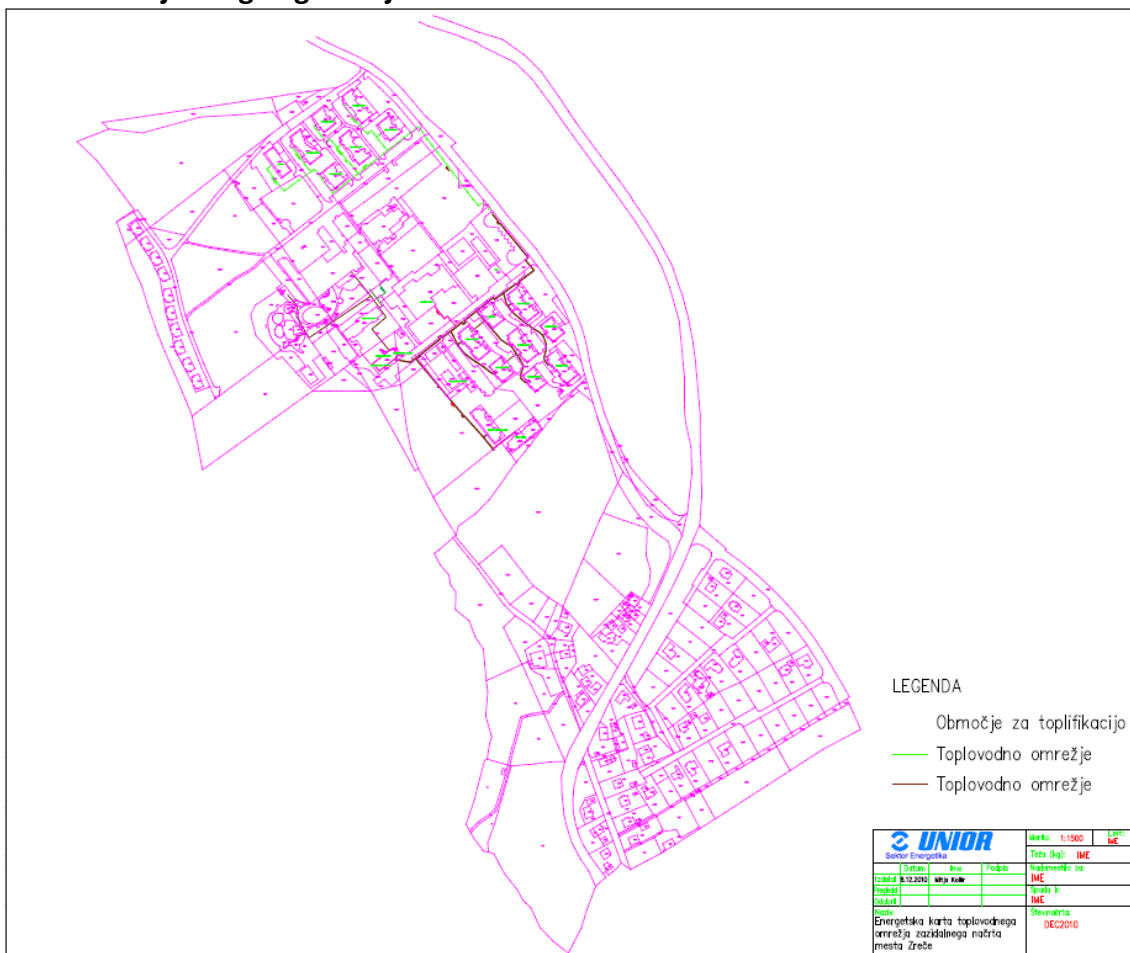
- Na območju Občine Zreče se nahaja le ena skupna kotlovnica, s katero upravlja Unior d.d.
- Skupna kotlovnica ogreva objekta na Pohorski cesti 1 ter 3, energent za ogrevanje je zemeljski plin.
- Skupni odjem zemeljskega plina (energent za ogrevanje) za objekta je v letu 2018 znašal 196,85 MWh, v letu 2019 178,42 MWh ter 177,24 MWh v letu 2020.

5.2 Daljinsko ogrevanje

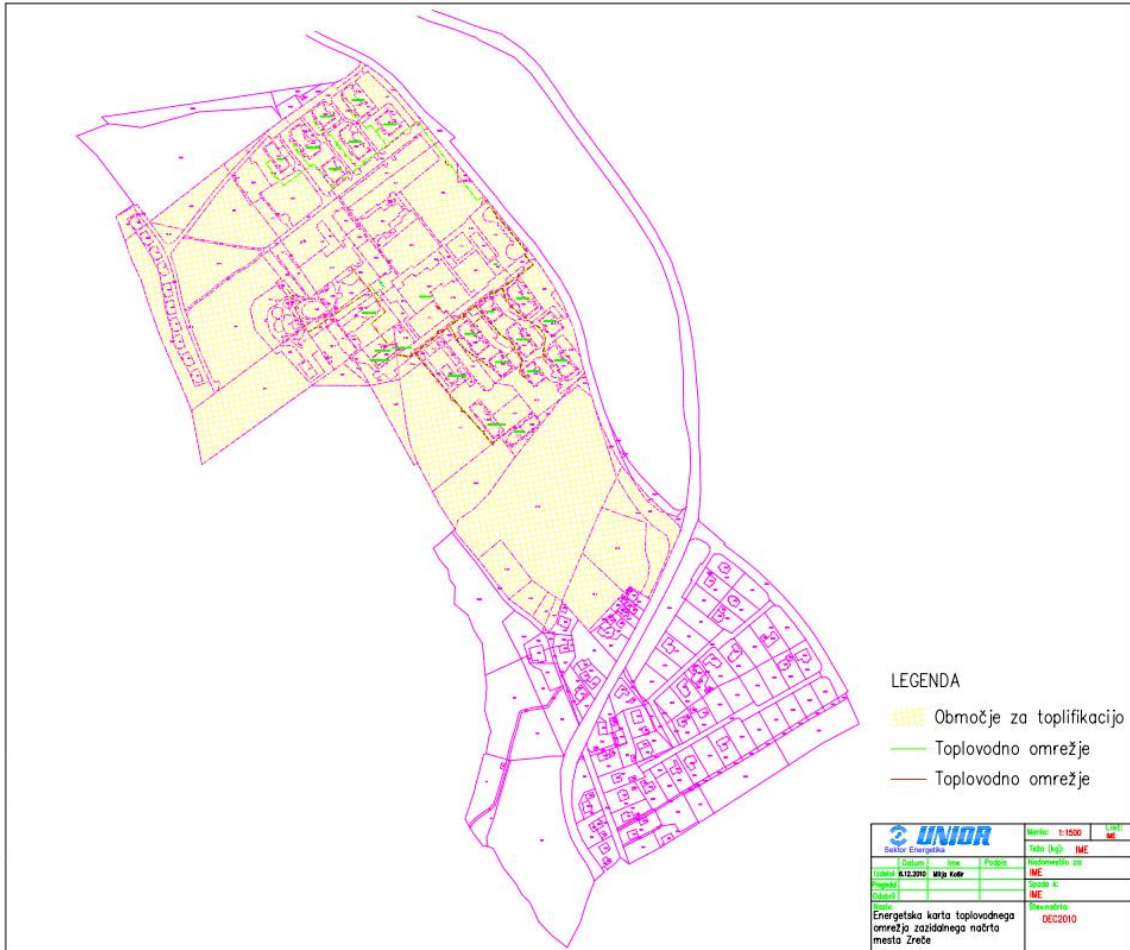
Daljinsko ogrevanje je način ogrevanja stavb, pri katerem toploto prenašamo od večjega vira toplote k porabnikom po cevnem omrežju. Z daljinskim ogrevanjem nadomestimo manjše ogrevalne naprave po stavbah. Toplota prihaja do posameznih stanovanjskih in drugih objektov po vročevodnem sistemu, ki iz omrežja preko toplotne postaje prehaja v objekt. V energetskih virih se voda ogreje do ustrezne temperature in nato s pomočjo črpalk pošlje po omrežju. Nosilec toplote v vročevodnem sistemu je kemično pripravljena vroča voda. Tehnološki postopek pridobivanja energije s sočasno proizvodnjo toplote in električne energije omogoča najboljše izkoriščanje primarnega goriva, s tem pa tudi najboljši gospodarski rezultat. Oskrbovalni sistem zagotavlja dolgoročno zanesljivo in zadostno oskrbo ter učinkovito rabo energije.

Gospodarsko javno službo dejavnosti distribucije toplote v Občini Zreče na podlagi koncesijske pogodbe izvaja podjetje UNIOR Kovaška industrija d.d. Za potrebe zagotavljanja toplote je koncesionar lastnik šestih proizvodnih toplotnih virov v Zrečah in dveh kotlov na lesno biomaso na Rogli.

5.2.1 Sistem daljinskega ogrevanja - Zreče



Slika 17: Prikaz obstoječega omrežja sistema daljinskega ogrevanja - Zreče.



Slika 18: Prikaz območja predvidenega za širitev sistema daljinskega ogrevanja - Zreče.

Preglednica 32: Podatki o proizvodnjih virih - Zreče.

Objekt	Naprava	Moč [kW]	Leto vgradnje	Vrsta energenta
Kotlovnica DOBRAVA	BOSCH UT-L 18	2.700	2017	Zemeljski plin
Kotlovnica DOBRAVA	BOSCH SVGN	1.200	2017	Zemeljski plin
KOTLOVNICA POH. C.	Buderus GE 515	500	1990	Zemeljski plin
KOTLOVNICA POH. C.	Buderus GE 315	240	1991	Zemeljski plin
Kotlovnica DOBRAVA	SPT 1	899	2018	Zemeljski plin
Kotlovnica DOBRAVA	SPT 2	1.403	2011	Zemeljski plin

Preglednica 33: Podatki o odjemu toplote v obdobju od 2018 do 2020 - Zreče.

	leto 2018	leto 2019	leto 2020
Vrste odjema	Odjem toplote [MWh]	Odjem toplote [MWh]	Odjem toplote [MWh]
Gospodinjski odjem	1.828,26	1.880,99	1.910,26
Poslovni odjem	6.054,16	5.786,78	4.871,95
SKUPAJ	7.882,42	7.667,77	6.782,21

V nadaljevanju je prikazan seznam objektov, ki so priključeni na sistem daljinskega ogrevanja (DO) v Zrečah. Na sistem je priključenih 23 objektov.

Preglednica 34: Seznam objektov priklapljenih na DO - Zreče.

številka	objekt
1	C / R 11 A
2	C / R 11 B
3	C / R 11 C
4	C / R 11 D
5	C / R 11 E
6	C / R 11 F
7	C / R 11 G
8	C / R 11 H
9	C / R 17
10	C / R 17 A
11	C / R 17 B
12	C / R 17 C
13	C / R 17 D
14	C / R 19
15	C / R 21
16	C / R 11 K
17	C/R 11 L,M
18	POHORSKA 1
19	POHORSKA 3
20	TRŽNICA
21	MERKATOR
22	BAZAR
23	UNIOR

5.2.2 Sistem daljinskega ogrevanja - Rogla

Sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB) na Rogli je bilo izvedeno z namenom, da zagotovi potrebno toploto za hotela Planja in Natura, dveh depandans in apartmaja. Sistem zagotavlja potrebno toplotno energijo, ki se porablja za ogrevanje prostorov, pripravo sanitarne vode in ogrevanje bazenov. Primarno omrežje, ki povezuje kotlovnico in posamezne porabnike, je dolgo 600 m, medtem ko dolžina sekundarnega omrežja znaša 500 m.

Potrebno toploto zagotavljata dva kotla na lesno biomaso proizvajalca Fröling, in sicer Fröling Lambdamat z nazivno močjo 750 kW ter Fröling Turbomat z nazivno kapaciteto 320 kW. Dodatno je za pokrivanje konic porabe v sistem vgrajen 20.000 litrov velik akumulator toplote, ki skrbi za kompenzacijo potreb po toploti uporabnikov v glavni konici, ki jo predstavlja priprava sanitarne vode.

Preglednica 35: Podatki o proizvodnjih virih - Rogla.

Naprava	Moč [kW]	Leto vgradnje	Vrsta energenta
Fröling Lambdamat	750	2011	Lesna biomasa
Fröling Turbomat	320	2011	Lesna biomasa

Objekti	leto 2018	leto 2019	leto 2020
	Odjem toplote [MWh]	Odjem toplote [MWh]	Odjem toplote [MWh]
Poraba hotel Planja	2.348,00	2.748,44	2.222,27
Poraba hotel Natura	517,60	533,55	449,88
Depandansa J1	0,00	8,67	35,74
Depandansa J2	0,00	15,06	36,43
Apartma Š	0,00	0,00	5,59
SKUPAJ	2.865,60	3.305,72	2.749,91



Slika 19: Prikaz obstoječega območja in območja predvidenega za širitev sistema daljinskega ogrevanja - Rogla.

Ključne ugotovitve:

- Daljinsko ogrevanje je prisotno v naselju Zreče (2 kotlovnici) in na Rogli (1 kotlovnica).
- Število objektov priklapljenih na sistem daljinskega ogrevanja v Zrečah je 23, na Rogli je na sistem priklapljenih 5 objektov.
- Zreče: v letu 2020 je znašal odjem toplote 6.782,21 MWh, od tega gospodinjiski odjem predstavlja 28,17 % in poslovni odjem 71,83 %.
- Rogla: v letu 2020 je znašal odjem toplote 2.749,91 MWh.

5.3 Oskrba z električno energijo¹¹

Območje Občine Zreče organizacijsko pokriva distribucijsko podjetje Elektro Maribor d. d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor.

5.3.1 Zanesljivost oskrbe

Oskrbovanje z električno energijo poteka iz več napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV, ki se napajajo iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Slovenske Konjice preko 20 kV izvodov Vitanje, Zreče 3, Zreče zahod, Zreče vzhod in Comet. Možna je njihova medsebojna rezervna izmenjava in pa tudi prenapajanje iz sosednje RTP 110/20 kV Slovenska Bistrica. RTP 110/20 kV Slovenske Konjice je vzankana v 110 kV daljnovod Maribor – Selce, Trnovlje in je njeno napajanje možno z ene ali druge strani. Nameščena ima dva transformatorja 110/20 kV instalirane moči 40 MVA. V normalnem obratovalnem stanju oba obratujeta, v primeru izpada enega pa prevzame njegovo obremenitev drugi.

Na območju Občine Zreče trenutno poteka 95,16 km srednje napetostnih vodov. Od tega je nadzemnih vodov 54,05 km, ostalo so podzemni vodi srednje napetostnega omrežja, in sicer 41,11 km. Prerezi nadzemnih vodov so prereza od 10 mm² (0,8 km), 25 mm² (2,6 km), 35 mm² (25,4 km), 70 mm² (20,8 km) do 150 mm² (4,4 km). Podzemni vodi so presekov od 10 mm² (1,5 km), 70 mm² (7,6 km), 95 mm² (0,8 km), 120 mm² (0,2 km), 150 mm² (26,8 km) do 2400 mm² (4,2 km), s skupno dolžino 41,1 km. Povprečna starost SN omrežja glede na leto izgradnje je 41,5 let. Območje Občine Zreče napaja 76 TP-jev (tipi TP-jev: 22 x jamborska betonska, 4 x jamborska lesena, 18 x jamborska železna, 13 x kabelska montažna betonska, 6 x kabelska montažna pločevinasta, 1 x kabelska v stavbi, 6 x kabelska zidana in 6 x zidana stolpna. Povprečna starost 22-tih TP-jev 20/0,4 kV glede na leto izgradnje je 32,62 let. Vsi TP-ji so poimensko navedeni v nadaljevanju.

Preglednica 37: Seznam transformatorskih postaj (TP).

Naziv TP	TP	Leto izgradnje	Projektirana moč [kVA]	Območna enota	Nadzorništvo
T-026 KOV. IND. ZREČE	kabelska zidana	28.6.2005	2X1600	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-045 GABROVLJE	zidana stolpna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-050 SKOMARJE 1	zidana stolpna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-051 STRANICE 1	zidana stolpna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
1-059 KUNIGUNDA	zidana stolpna	21.8.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-062 BOHARINA 1	zidana stolpna	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-093 ZREČE 2	zidana stolpna	29.6.2005	2X250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-094 ZREČE 3 NADOMESTNA	kabelska mont. betonska	30.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-141 LOŠKA GORA 1	jamborska železna	22.8.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-165 RESNIK 1	jamborska železna	31.3.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-166 STRANICE 2	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice

¹¹ Vir: Elektro Maribor d. d.

Naziv TP	TP	Leto izgradnje	Projektirana moč [kVA]	Območna enota	Nadzorništvo
T-192 ZLAKOVO	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-207 ŽEČE ULIPI	jamborska železna	31.3.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-211 KAMNOL. STRANIC	kabelska v stavbi	30.5.2006	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-222 KOV. IND. UNIOR 3-ZREČE	kabelska zidana	12.3.1992	5X1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-231 ZREČE-N. DOBROVA	kabelska zidana	29.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-237 BUKOVLJE	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-239 SKOMARJE 2	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-243 STRANICE 3	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-246 COMET ZREČE	kabelska zidana	28.6.2005	2X1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-255 GRAČIČ	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-256 RADANA VAS	jamborska železna	6.3.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-278 ZABURG	jamborska železna	10.3.1992	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-282 ZREČE 5	kabelska zidana	5.10.2006	1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-297 KRIŽEVEC 1	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-298 KRIŽEVEC 2	jamborska železna	10.3.1992	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-300 ROGLA 3	kabelska mont. betonska	28.6.2005	2X1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-315 PADEŠKI VRH	jamborska lesena	1.6.2006	50	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-318 RESNIK 2	jamborska lesena	1.6.2006	50	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-321 ZREČE 6	kabelska mont. betonska	29.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-322 GORENJE MAH	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-326 ČREŠNOVA	jamborska železna	16.5.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-330 ROGLA 4	kabelska mont. betonska	28.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-360 BEZOVJE	jamborska železna	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-371 KRIŽEVEC 3	jamborska lesena	29.6.2005	50	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice

Naziv TP	TP	Leto izgradnje	Projektirana moč [kVA]	Območna enota	Nadzorništvo
T-394 MHE 942	jamborska železna	10.3.1992	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-412 BOHARINA 2	jamborska lesena	29.6.2005	50	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-453 SNEŽINKA 2	jamborska železna	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-464 ROGLA 7	kabelska mont. betonska	28.6.2005	2X1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-485 STRANICE 4	jamborska betonska	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-503 STRANICE 5	jamborska betonska	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-508 ROGLA 8	kabelska mont. betonska	29.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-517 ZREČE 8	jamborska betonska	29.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-530 PLANINA 1	jamborska betonska	24.1.1995	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-545 PLANINA 2	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-548 PADEŠKI VRH 2	jamborska betonska	29.6.2005	30	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-549 PADEŠKI VRH 3	jamborska betonska	18.10.2019	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-550 MHE HOHLER	kabelska zidana	29.6.2005	400	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-551 ZREČE 9	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-562 KUNIGUNDA 2	jamborska betonska	21.8.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-562 KUNIGUNDA 2	kabelska mont. betonska	7.9.2021	1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-566 PLANINA 3	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-572 KOVAŠKI VRH 2	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-573 ZREČE 10	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-574 STRANICE 6	jamborska betonska	30.6.2005	35	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-579 KRIŽEVEC 4	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-581 BOHARINA 4	jamborska betonska	21.8.2006	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-588 BOHARINA 3	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-597 LOŠKA GORA 2	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice

Naziv TP	TP	Leto izgradnje	Projektirana moč [kVA]	Območna enota	Nadzorništvo
T-598 LOŠKA GORA 3	jamborska betonska	30.6.2005	35	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-602 RESNIK 3	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-610 ZREČE 11	kabelska mont. betonska	30.6.2005	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-612 KRIŽEVEC 5	jamborska betonska	30.6.2005	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-617 STRANICE 7-MAROVČ	kabelska mont. betonska	30.5.2006	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-626 ZREČE 5	kabelska mont. pločevinasta	2.8.2006	100	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-649 SKOMARJE 3 LOČNIKAR	kabelska mont. pločevinasta	4.3.2004	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-687 ZVEROVJE RIBNIKI	kabelska mont. pločevinasta	5.1.2007	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-695 ČRETVEŽ	kabelska mont. pločevinasta	30.5.2007	400	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-697 ZREČE-HOTEL	kabelska mont. betonska	21.12.2007	1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-718 ZREČE 13 SPAR	kabelska mont. betonska	17.11.2010	1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-757 KOROŠKA VAS NADOMESTNA	kabelska mont. pločevinasta	14.6.2016	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-760 UNIOR 3 NOVA	kabelska mont. betonska	1.8.2016	1000	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-761 DOBRAVA 3 KOVAČ	kabelska mont. pločevinasta	29.9.2016	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-762 ZREČE 1	kabelska mont. betonska	15.3.2017	630	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-769 GORENJE MAH 2	jamborska betonska	10.7.2018	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice
T-777 BOŽJE 2	jamborska betonska	22.8.2019	250	Slovenska Bistrica	Slovenske Konjice

Za izboljšanje kakovosti in zanesljivosti napajanja odjemalcev z električno energijo so na območju Občine Zreče predvidene naslednje investicije:

1. Kabliranje srednjenapetostnega in nizkonapetostnega omrežja ter izgradnja transformatorske postaje TP Zreče 12 – Dobrava, leto 2021.

2. Kabliranje srednjenapetostnega in niskonapetostnega omrežja ter izgradnja transformatorske postaje TP Petrova bajta, leto 2021.
3. Kabliranje daljnovoda D-640 Loška Gora 2, leto 2022.
4. Kabliranje daljnovoda D-057 Kunigudna, leto 2022.
5. Kabliranje srednjenapetostnega in niskonapetostnega omrežja ter izgradnja transformatorske postaje TP Bukovlje, leto 2022.
6. Izgradnja srednjenapetostnega kablovoda med TP Zreče 3 in TP Zreče 10 – nadomestna TP, leto 2023.
7. Zamenjava izolatorjev daljnovod Unior, leta 2023.
8. Kabliranje srednjenapetostnega in niskonapetostnega omrežja ter izgradnja transformatorske postaje TP Radana vas 3, leto 2023.
9. Kabliranje srednjenapetostnega in niskonapetostnega omrežja ter izgradnja transformatorske postaje TP Kovaški Vrh 4, leto 2023.
10. Dodatno vgrajevanje daljinsko vodenih ločilnikov mest z odklopnim ločilnikom.

Dosedanje analize normalnih in rezervnih napajalnih stanj so pokazale, da je ob sedaj predvidenih oz. napovedanih obremenitvah nujno potrebna izgradnja nove RTP 110/20 kV Zreče. Dodatni KB izvod iz RTP Slovenske Konjice, ki bo prevzel napajanje distribucijskega odjema in sprostil KB izvod Zreče 3 (KB Cu 240 mm²) za rezervno napajanje največjih industrijskih odjemalcev, bo zadostoval le kratkoročno. Do leta 2025 je predviden porast obremenitve vseh večjih odjemalcev na območju Zreč, največji skok je predviden za odjemalca GKN. Ob upoštevanju predvidenih obremenitev v času konice RTP bo obremenitev vseh izvodov proti Zrečam (Zreče vzhod, Zreče zahod, Comet Zreče, KB Zreče 3 in novi KB za Zreče) preseгла 30 MVA, od tega bosta samo izvoda Zreče vzhod in Zreče zahod (paralelno) preseгла 22 MVA. Če se upošteva še izvod Vitanje, bo skupna obremenitev vseh izvodov proti Zrečam dosegla skoraj 35 MVA. Vse to pomeni, da ne bo možno zagotoviti rezervnega napajanja ob izpadu obeh sistemov DV Zreče vzhod in Zreče zahod. Ob takšnih obremenitvah nadaljnje ojačitve SN omrežja z vedno novimi KB med RTP Slovenske Konjice in Zrečami niso smiselne, zato je treba zgraditi novo RTP 110/20 kV Zreče. Moč transformatorjev v RTP-ju Zreče je predvidena 2x40 MVA. Lokacija novega RTP-ja Zreče bo v bližini Kovinske industrije Zreče. Novo RTP Zreče bi se vzankalo v en sistem DV 110 kV Maribor – Selce z dvojnimi ali KB 110 kV v razdalji približno 5 km. Po REDOS študiji 2045 – Elektro Maribor Slovenska Bistrica, Slovenske Konjice in Rače, številka študije 2431/6, izdelal EIMV (leta 2020), je za novo RTP Zreče 110/20 kV predvidena izgradnja do leta 2025. Iz novega RTP-ja Zreče bi se napajala celotna industrija v Zrečah in prav tako bi se določeni srednjenapetostni izvodi napajali iz novega RTP-ja Zreče 110/20 kV. Z izgradnjo novega RTP-ja bi se SN izvode na območju Zreče lahko skrajšalo in vključilo v novi RTP Zreče. S skrajšanjem SN izvodov se bo znižalo število vseh prekinitev vozlišč ter tudi čas trajanja prekinitev. Z investicijo v novi RTP Zreče se bo za vse odjemalce na območju Občine Zreče izboljšala kakovost električne energije.

5.3.2 Proizvodnja električne energije

V naslednji preglednici sta prikazana število proizvodnih naprav in proizvodnja električne energije (proizvedene količine) na območju Občine Zreče. Podatki o proizvodnji električne energije na območju občine so bili posredovani s strani Elektro Maribor d. d.

Količina proizvedene električne energije se je v obdobju 2018–2020 povečala za 9,21 %. V letu 2020 je bilo na območju Občine Zreče porabljenih 86.590.615 kWh električne energije, proizvedlo pa se je 6.746.483 kWh električne energije, kar predstavlja zgolj 7,79 % skupne porabe.

Preglednica 38: Proizvedena količina električne energije v Občini Zreče.

Vrsta odjema	leto 2018		leto 2019		leto 2020	
	število MM	Proizvedena količina EE (kWh)	število MM	Proizvedena količina EE (kWh)	število MM	Proizvedena količina EE (kWh)
proizvodnja	26	6.177.688	27	7.103.516	27	6.746.483

Vir: Elektro Maribor d. d.

V naslednji preglednici so prikazani podatki Agencije za energijo – iz registra deklaracij za proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov in v soproizvodnji z visokim izkoristkom. V registru se vodijo podatki o proizvodnih napravah z veljavno deklaracijo in imetniki deklaracij.

Preglednica 39: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Zreče.

Številka deklaracije	Veljavnost deklaracije	Naziv proizvodne naprave	Naslov proizvodne naprave	Nazivna električna moč (kW)	Vir oz. tehnologija	Proizvajalec
312-1002/2017-4/370	7.9.2017 do 7.9.2022	MSE Smogavc 3	Gorenje pri zrečah 12, 3214 Zreče	49,92	Sončna elektrarna	Irena Smogavc s.p. Proizvodnja energije, Gorenje pri Zrečah 12A, 3214 Zreče
312-1016/2020-2/311	25.2.2021 do 24.2.2026	MSE Smogavc 2	Radana vas B.Š., 3214 Zreče	49,92	Sončna elektrarna	Irena Smogavc s.p. Proizvodnja energije, Gorenje pri Zrečah 12A, 3214 Zreče
312-1052/2017-4/311	27.10.2017 do 27.10.2022	MFE Petrol - Unior SO-3	Kovaška cesta 10, 3214 Zreče	252,84	Sončna elektrarna	PETROL, Slovenska energetska družba, d.d., Ljubljana, Dunajska cesta 50, 1000 Ljubljana
312-1059/2016-2/341	4.2.2017 do 4.2.2022	MFE KEA ZREČE	Kovaška cesta 37, 3214 Zreče	49,82	Sončna elektrarna	KU-BO, nepremičnine, trgovine in storitve, d.o.o., Obrtna ulica 2, 3230 Šentjur
312-1237/2017-2/341	24.1.2017 do 24.1.2022	MFE HOTEL DOBRAVA v ZREČAH	Cesta na Roglo 15, 3214 Zreče	33,12	Sončna elektrarna	UNIOR Kovaška industrija d.d., Kovaška cesta 10, 3214 Zreče
312-1301/2017-4/378	27.10.2017 do 27.10.2022	MSE Rutnik 1	Gorenje pri Zrečah 5A, 3214 Zreče	49,98	Sončna elektrarna	TESARSTVO IZDELOVANJE LESENIH OBLOG BOJAN RUTNIK S.P., Gorenje pri Zrečah 5A, 3214 Zreče
312-1812/2017-2/378	20.9.2017 do 20.9.2022	MFE Tehovnik	Radana vas 9, 3214 Zreče	11,76	Sončna elektrarna	DAMJAN TEHOVNIK S.P. PRODAJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, Radana vas 9, 3214 Zreče
312-297/2019-4/383	31.5.2019 do 31.5.2024	Hren	Loška gora pri Zrečah 23, 3214 Zreče	43,40	Hidroelektrarna	MHE IN KMETIJSKE STORITVE MIROSLAV HREN - DOPOLNILNA DEJAVNOST NA KMETIJI, Loška gora pri Zrečah 23, 3214 Zreče
312-332/2019-4/383	8.6.2019 do 8.6.2024	MHE Skomarje	Skomarje, 3214 Zreče	170,00	Hidroelektrarna	OVEN ELEKTRO MARIBOR, proizvodnja elektrike in obnovljivi viri energije Elektro Maribor, d.o.o., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor
312-340/2016-4/311	17.9.2016 do 17.9.2021	Sončna elektrarna Pečovnik	Mladinska ulica 5, 3214 Zreče	7,94	Sončna elektrarna	Fizična oseba
312-412/2020-2/383	19.7.2020 do 19.7.2021	SPTE Unior 1	Cesta na Roglo b.š., 3214 Zreče	382,00	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	UNIOR Kovaška industrija d.d., Kovaška cesta 10, 3214 Zreče
312-413/2020-2/383	1.10.2020 do 1.10.2021	Kotlovnica Dobrava SPTE 2	Cesta na Roglo b.š., 3214 Zreče	634,00	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	UNIOR Kovaška industrija d.d., Kovaška cesta 10, 3214 Zreče

Številka deklaracije	Veljavnost deklaracije	Naziv proizvodne naprave	Naslov proizvodne naprave	Nazivna električna moč (kW)	Vir oz. tehnologija	Proizvajalec
312-543/2020-2/311	26.9.2020 do 26.9.2025	Sončna elektrarna MFE Klemen	Mladinska 7, 3214 Zreče	6,12	Sončna elektrarna	CNC SERVIS, AVTOMATIZACIJA MIROSLAV KLEMEN S.P., Mladinska ulica 7, 3214 Zreče
312-563/2018-4/311	11.7.2018 do 11.7.2023	MSE Smogavc 4	Gorenje pri Zrečah 12, 3214 Zreče	49,98	Sončna elektrarna	Irena Smogavc s.p. Proizvodnja energije, Gorenje pri Zrečah 12A, 3214 Zreče
312-600/2017-4/311	1.8.2017 do 1.8.2022	MFE Smogavc 1	Gorenje pri Zrečah 12, 3214 Zreče	49,92	Sončna elektrarna	Irena Smogavc s.p. Proizvodnja energije, Gorenje pri Zrečah 12A, 3214 Zreče
312-603/2018-4/311	17.8.2018 do 17.8.2023	MSE KROPF	Vinogradna cesta 2, 3214 Zreče	49,98	Sončna elektrarna	MIZARSKA DELA MIRAN KROPF s.p., Vinogradna cesta 2, 3214 Zreče
312-616/2018-2/341	7.8.2018 do 7.8.2023	MFE Gogius	Cesta na Roglo 43, 3214 Zreče	5,00	Sončna elektrarna	GOGIUS, proizvodnja, trgovina in storitve, d.o.o., Cesta na Roglo 43, 3214 Zreče
312-650/2017-4/311	28.7.2017 do 28.7.2022	MFE PETROL - UNIOR 1	Kovaška cesta 10, 3214 Zreče	362,88	Sončna elektrarna	PETROL, Slovenska energetska družba, d.d., Ljubljana, Dunajska cesta 50, 1000 Ljubljana
312-700/2020-4/383	9.10.2020 do 9.10.2021	Soproizvodnja toplotne in električne energije (SPTE) na lokaciji Unior Zreče, stara cona	Kovaška cesta 10, 3214 Zreče	400,00	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	PETROL, Slovenska energetska družba, d.d., Ljubljana, Dunajska cesta 50, 1000 Ljubljana
312-728/2020-2/311	16.10.2020 do 16.10.2021	SPTE UNIOR 4 (SPTE MEGAENERGIJA 22)	Rudniška cesta, 3214 Zreče	49,90	SPTE - Motor z notranjim zgorevanjem	PETROL, Slovenska energetska družba, d.d., Ljubljana, Dunajska cesta 50, 1000 Ljubljana
312-965/2017-4/370	1.9.2017 do 1.9.2022	MFE Korošec	Ilirska pot 1, 3214 Zreče	49,92	Sončna elektrarna	VINO ANDREJC Vojko Korošec s.p., vinotoč, proizvodnja električne energije in druge storitve, Ilirska pot 1, 3214 Zreče

Vir: Register deklaracija proizvodnih naprav, julij 2021.

Ključne ugotovitve:

- Območje Občine Zreče organizacijsko pokriva distribucijsko podjetje Elektro Maribor d.d.
- V letu 2020 je bilo na območju Občine Zreče porabljenih 86.590.615 kWh električne energije, proizvedlo pa se je 6.746.483 kWh električne energije, kar predstavlja zgolj 7,79 % skupne porabe.

5.4 Oskrba z zemeljskim plinom

Operater distribucijskega omrežja zemeljskega plina na osnovi Odloka o načinu izvajanja gospodarske javne službe oskrbe s plinom v Občini Zreče (Uradni list RS, št. 62/07) je ADRIAPLIN d. o. o., Dunajska cesta 7, 1000 Ljubljana.

Trenutna dolžina plinovodnega omrežja zemeljskega plina znaša 15.513 m, od tega je 12.663 m distribucijskega plinovoda, ostalo priključki. Po zadnjih podatkih (december 2020) je bilo v Občini Zreče 314 vseh priključkov, od tega je 176 aktivnih (56,05 %) in 138 neaktivnih (43,95 %). Specifična obremenitev distribucijskega sistema za leto 2020 znaša 621 MWh/km (distribuirane količine po distribucijskih plinovodih).

Distribucijsko omrežje v Občini Zreče vsebuje tri regulacijske postaje: RP Zreče 1, RP Zreče 2 in SN Zreče. Obratovalni tlak v omrežju znaša od predajne točke do regulacijskih postaj 4 bar. Od regulacijske postaje SN Zreče znaša obratovalni tlak 0,5 bar, od regulacijske postaje RP Zreče 1 znaša obratovalni tlak 250 mbar in od regulacijske postaje RP Zreče znaša 23 mbar, gledano v smeri toka plina.

Celotna poraba zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja v Občini Zreče je zelo odvisna od vremenskih razmer v času kurilne sezone. V prihodnjih letih je kljub vse bolj učinkovitim ukrepom učinkovite rabe energije, pričakovati trend rasti porabe zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja.

V občini je še veliko potenciala za doseg večjega izkoriščenja distribucijskega plinovodnega omrežja. Najenostavnejša je aktivacija neaktivnih odjemnih mest na že obstoječih priključnih plinovodih. Dodatno je mogoče na distribucijsko omrežje priklopiti tudi ostale objekte, ki so locirani ob obstoječem omrežju. V naslednjih letih so predvidene tudi širitve omrežja, kje bodo mogoče dodatne priključitve.

Koncesionar za izvajanje lokalne javne gospodarske službe dejavnosti operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina na območju Občine Zreče načrtuje širitve plinovodnega omrežja na območjih:

- Ceste na Roglo – za vrtec,
- OPPN Zgornje Zreče,
- Poslovno-stanovanjske zazidave Zreče,
- Poslovno-obrtne cone Zreče.

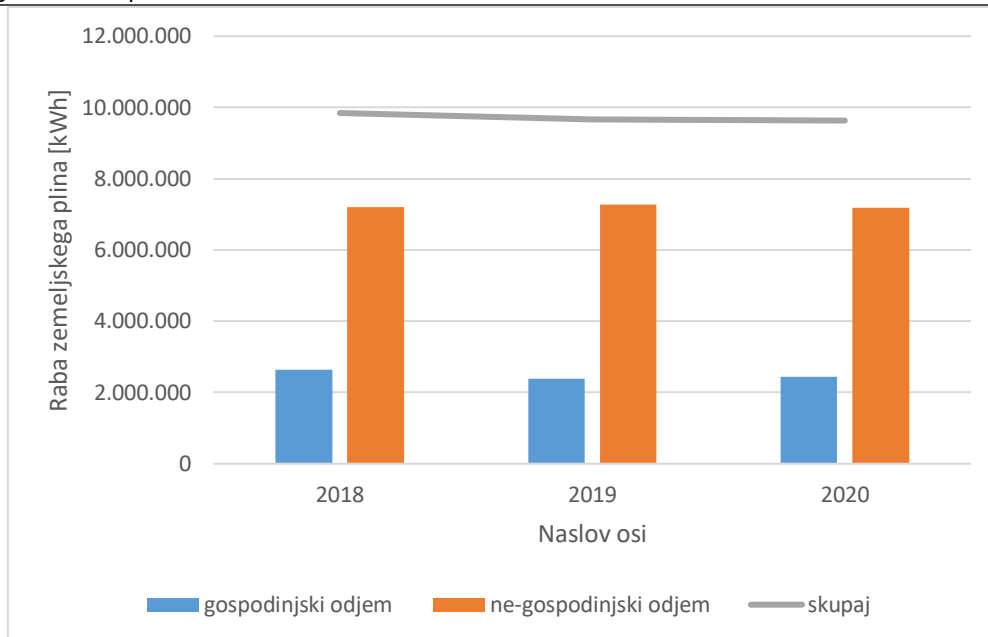
V spodnji preglednici je prikazana poraba zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja po podatkih podjetja Adriaplin d. o. o. Poraba zemeljskega plina je za obdobje 2018–2020, prikazana ločeno po letih.

Preglednica 40: Raba zemeljskega plina v Občini Zreče v obdobju 2018–2020, po letih.

	[kWh/leto]		
	2018	2019	2020
gospodinjski odjem	2.633.797	2.392.783	2.445.032
negospodinjski odjem	7.211.497	7.276.919	7.188.377
skupaj	9.845.294	9.669.702	9.633.409

Vir podatkov: Adriaplin d. o. o.

V obdobju 2018–2020 se je raba zemeljskega plina v Občini Zreče zmanjšala za 2,2 %. Najprej se je raba ZP v letu 2019 zmanjšala za 1,8 % glede na leto 2018, nato pa se je ponovno zmanjšala v letu 2020 glede na leto 2019 za 0,4 %.



Grafikon 22: Distribuirane količine zemeljskega plina v Občini Zreče v obdobju 2018–2020.

Vir podatkov: Adriaplin d. o. o.

Ob obstoječem plinovodnem omrežju je 393 objektov, od tega je 314 zgrajenih priključnih plinovodov, kar pomeni, da je 79,9 % objektov priključenih na omrežje. S spodbujanjem aktiviranja že zgrajenih priključnih plinovodov bi z minimalnimi finančnimi vložki lahko zmanjšali obremenitve okolja. Tudi spodbujanje novih priključitev na obstoječe plinovodno omrežje bi bilo stroškovno zelo učinkovit ukrep za zmanjševanje obremenitve okolja z emisijami.

Skladno z Nacionalnim energetskim in podnebnim načrtom (NEPN), je predvideno, da se bo v prihodnjih letih po plinovodnih omrežjih pretakala mešanica različnih obnovljivih plinov (bioplin, vodik in sintetični plin). K temu nas je pripeljalo dejstvo, da se bodo v prihodnje pojavljali viški električne energije iz obnovljivih virov, ki jih bo možno shraniti in uporabiti samo tako, da se električna energija uporabi za elektrolizo vode, s čimer dobimo kisik in tako imenovani »zeleni« vodik, ki se ga bo preko plinovodnih omrežij distribuiralo do odjemalcev primešanega k zemeljskem plinu. S tem bo zagotovljena trajnostna in nizkoemisijska oskrba z energijo.

Sistem prenosnega in distribucijskega plinovodnega omrežja zagotavljata zanesljiv že delujoč sistem prenosa energije, ki se bo v prihodnje verjetno preko »power-to-gas« sistemov združil z elektroenergetskim sistemom v novit energetski sistem in s tem razbremenil distribucijo električne energije in optimiziral dobavo energije v prihodnosti. Na območjih z distribucijskim plinovodnim omrežjem predstavlja zelo velik potencial priključitve proizvajalcev biometana ob obstoječih čistilnih napravah, lesnopredelovalnih obratih ali večjih kmetijah.

Na področju oskrbe Občine Zreče z zemeljskim plinom med drugim zasledujemo tudi cilje povečanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. To lahko dosežemo z naslednjimi ukrepi:

- kombinacija uporabe kondenzacijskega plinskega kotla s sončnimi kolektorji,
- uporaba plinskih toplotnih črpalk (TČ s plinskim motorjem, absorpcijska ali adsorpcijska plinska črpalka)
- uporaba kondenzacijskega kotla na čisti vodik ali mešanico plinov iz omrežja (zemeljski plin, sintetični metan, biometan, vodik)

6 Analiza emisij

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. Sestavni del energetske politike je namreč tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske unije, ki zapovedujejo povečanje deleža OVE v primarni energetski bilanci ter Kjotskega protokola o zmanjšanju emisij CO₂. Tudi Slovenija se je zavezala, da bo dvignila delež OVE v primarni bilanci. Kjotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kjotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Eden izmed najboljših nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo lesni ostanki v gozdovih, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO₂ nevtralno gorivo.

Zavedanje podnebnih sprememb ter degradacija okolja in življenjskega prostora bitij je privedlo do nove strategije, ki je bila konec leta 2019 sprejeta s strani Evropske komisije. **Strategija »Evropski zeleni dogovor«** se zavzema za učinkovito izkoriščanje virov in sodobno, konkurenčno gospodarstvo. V okviru Evropskega zelenega dogovora do leta 2050 ne bo več neto emisij toplogrednih plinov. Cilje Evropskega zelenega dogovora bomo dosegli tako, da bomo podnebne in okoljske izzive spremenili v priložnosti na vseh področjih politike in omogočili prehod, ki bo pravičen in vključujoč za vse. Evropski zeleni dogovor vsebuje akcijski načrt za učinkovitejšo rabo virov s preходом na čisto, krožno gospodarstvo, obnovo biotske raznovrstnosti ter zmanjšanje onesnaževanja. Za doseg tega cilja bo potrebno ukrepanje vseh sektorjev našega gospodarstva ter naložbe v okolju prijazne tehnologije, podpora industriji za inovacije, uvajanje čistejših, cenejših in bolj zdravih oblik zasebnega in javnega prevoza, dekarbonizacija energetskega sektorja, povečanje energetske učinkovitosti stavb in delo z mednarodnimi partnerji za izboljšanje globalnih okoljskih standardov. EU bo zagotovila finančno podporo in tehnično pomoč tistim, ki jih bo prehod na zeleno gospodarstvo najbolj prizadel. To bo zagotovila z mehanizmom za pravični prehod, ki bo v obdobju 2021–2027 v najbolj prizadetih regijah pomagal mobilizirati najmanj 100 milijard evrov.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili **standardne emisijske faktorje**, ki se uporabljajo v Evropski uniji in so običajni tudi v Sloveniji. Uporaba standardnih emisijskih faktorjev v skladu z načeli medvladnega odbora za podnebne spremembe, pri katerih se upoštevajo vse emisije CO₂, nastale zaradi porabe energije na območju lokalnega organa, in sicer neposredno z zgorevanjem goriv v lokalni skupnosti ali posredno z zgorevanjem goriv zaradi uporabe električne energije in ogrevanja/hlajenja na njegovem območju. Ta pristop temelji, tako kot pri nacionalnih evidencah toplogrednih plinov pripravljenih na podlagi Okvirne konvencije ZN o podnebnih spremembah in Kjotskega protokola, na vsebnosti ogljika v gorivu. Pri tem pristopu so emisije CO₂, nastale z uporabo energije iz obnovljivih virov in emisije, nastale z uporabo zelene energije, za katero so bila izdana potrdila o izvodu, enake nič. Ker je CO₂ najpomembnejši toplogredni plin, deleža emisij CH₄ in N₂O ni treba računati. Standardni emisijski faktorji, ki sledijo IPCC principom, temeljijo na vsebnosti ogljika v gorivu. Poenostavljeno, v nadaljevanju predstavljeni emisijski faktorji, predpostavljajo, da ves ogljik v gorivih tvori CO₂. Dejansko pa manjši delež ogljika (običajno manj od 1 %) tvori tudi druge spojine, kot na primer ogljikov monoksid (CO) in večina tega ogljika oksidira v CO₂ šele v atmosferi.

Uporabili smo privzete emisijske faktorje naveden v Pravilniku o metodah za določanje prihrankov energije (Ur. l. RS, št. 67/15, 14/17) oziroma emisijske faktorje, navedene v priložniku za izdelavo SECAP.

Preglednica 41: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO₂ na podlagi porabe energije.

energent/vir energije	emisijski faktor [t/MWh]
ekstra lahko kurilno olje	0,267
zemeljski plin	0,202
utekočinjen naftni plin	0,227
lesna biomasa	0
električna energija*	0,353
rjavi premog	0,341
lignit	0,364
energija sonca	0
energija vode	0
aerothermalna energija	0
geothermalna energija	0
bencin	0,249
dizel	0,267

Vir: Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije - Priloga III: Emisijski faktorji za določanje manjšanja izpustov ogljikovega dioksida.

* Emisijski faktor električne energije, Institut »Jožef Stefan«:

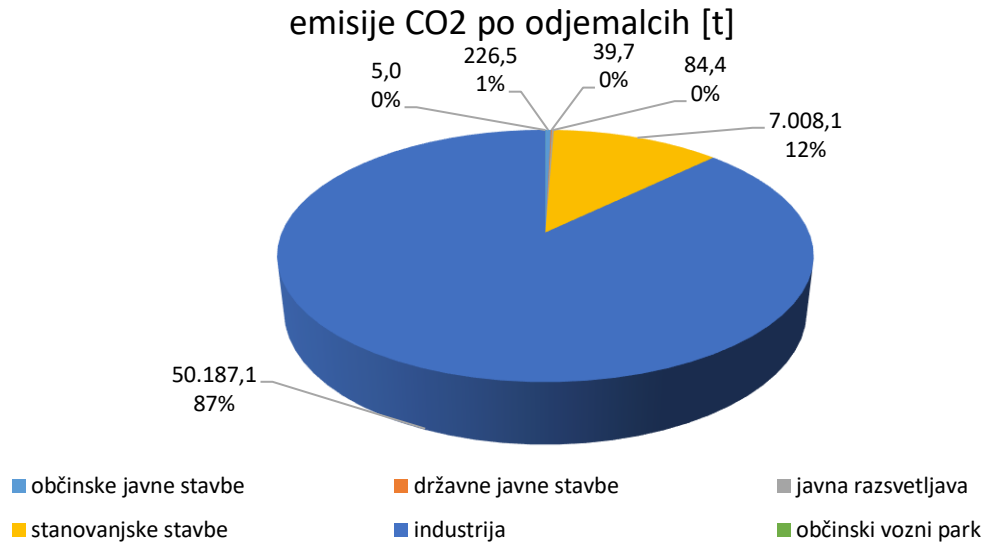
<https://ceu.ijs.si/izpusti-co2-tgp-na-enoto-elektricne-energije/>

 Preglednica 42: Emisije CO₂ na območju Občine Zreče v letu 2020.

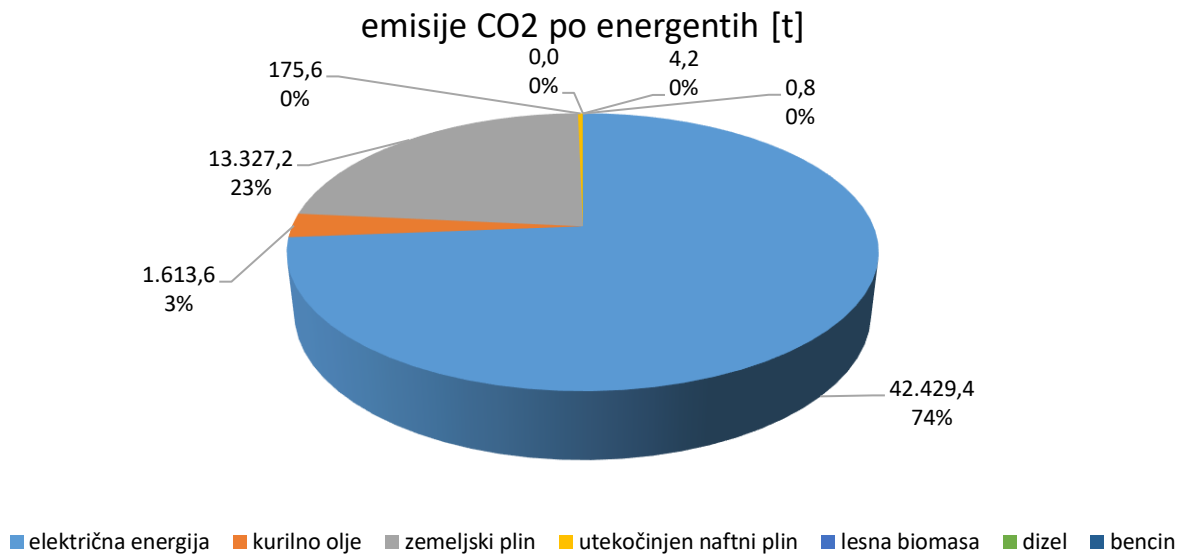
	emisije CO ₂ / emisije ekvivalentov CO ₂ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	162,2	0,0	33,1	31,2	0,0	0,0	0,0	226,5	0,39
državne javne stavbe	15,3	0,0	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	0,07
javna razsvetljava	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,4	0,15
stanovanjske stavbe	5.503,6	925,5	493,9	85,1	0,0	0,0	0,0	7.008,1	12,18
poslovni sektor	36.663,9	688,1	12.775,8	59,3	0,0	0,0	0,0	50.187,1	87,20
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,8	5,0	0,01
skupaj	42.429,4	1.613,6	13.327,2	175,6	0,0	4,2	0,8	57.550,7	100,00
delež [%]	73,73	2,80	23,16	0,31	0,00	0,01	0,00	100,00	

Na območju Občine Zreče v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastane 57.550,7 ton emisij CO₂ oz. 8,72 ton emisij CO₂ na prebivalca. Pri izračunu je upoštevana raba električne (posredne emisije), raba toplotne energije in raba energije za javni promet znotraj občine (neposredne emisije), ne pa tudi osebni prevoz prebivalcev, potovanja in nakup izdelkov, s čimer posamezna oseba prav tako neposredno ali posredno povzroča emisije CO₂.

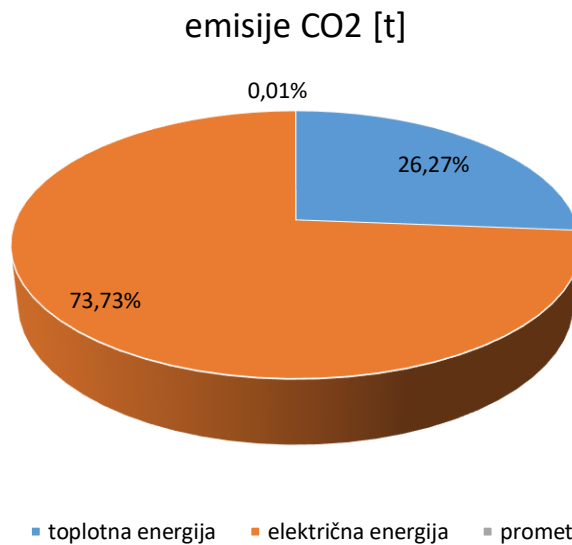
Glede na podatke Slovenske fundacije za trajnostni razvoj (Umanotera), znaša ravnotežna vrednost izpustov 2 toni CO₂/leto na osebo. Ob tej vrednosti bi glede na številčnost svetovne populacije Zemljina atmosfera še lahko vzdrževala ravnovesje ogljikovega dioksida (Umanotera, 2020).



Grafikon 23: Emisije CO₂ po odjemalcih.



Grafikon 24: Emisije CO₂ po energentih.



Grafikon 25: Emisije CO₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije za promet (občinski vozni park).

Poleg emisij CO₂ so izračunane tudi emisije nekaterih drugih plinov in prahu, in sicer emisije SO₂, NO_x, C_xH_y, CO ter prahu oziroma delcev PM₁₀. Emisijski faktorji za izračun navedenih onesnaževal so podani v naslednji preglednici.

Preglednica 43: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.

energent	SO ₂ [t/MWh]	NO _x [t/MWh]	C _x H _y [t/MWh]	CO [t/MWh]	prah [t/MWh]
ekstra lahko kurilno olje	0,000432	0,000144	0,0000216	0,000162	0,000018
utekočinjen naftni plin	0,0000108	0,00036	0,0000216	0,00018	0,0000036
zemeljski plin	0,0	0,000108	0,0000216	0,000126	0,0
lesna biomasa	0,0000396	0,000306	0,000306	0,00864	0,000126
rjavi premog	0,0054	0,000612	0,003276	0,01836	0,001152
bencin	-	0,000736088	-	0,007141653	0,0000025295
dizel	-	0,001104859	-	0,000283887	0,0000937766
električna energija	0,0029016	0,0025992	0,0011016	0,0064008	0,0001008

Vir: Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe“.

Poleg emisijskih faktorjev podajamo tudi osnovne značilnosti in lastnosti posameznih spojin:

- **Žveplov dioksid (SO₂):** molska masa: 64 g/mol; težji od zraka; je brezbarven, ostrega vonja, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot vodna raztopina nizke koncentracije med ljudmi poznana kot „kisel dež“, ki se utemeljeno povezuje s problematiko „umiranja gozdov“. Znanstveno je dokazano, da SO₂ lahko povzroči različne bolezni kot so bronhitis, draženje dihalnih poti itd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan.
- **Ogljikov oksid (CO):** molska masa: 28 g/mol; približno enako težak kot zrak (29 g/mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarvni plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren in se pri vdihovanju veže na hemoglobin namesto kisika, zato lahko pri izpostavljenosti višjim koncentracijam pride do ti. zadušitve celic (podobno se obnaša plin cianid). CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju.
- **Dušikovi oksidi (NO_x):** molska masa: 46 g/mol kot NO₂; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa nastaja pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1.000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini.
- **Ogljikov dioksid (CO₂):** molska masa: 44 g/mol; je brezbarvni 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 CO₂ v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitev vsebnosti CO₂ v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C do 4,5 °C.
- **Ogljikovodiki (C_xH_y):** v dimnih plinih; so produkt nepopolnega zgorevanja.
- **Prah:** v zraku najdemo mnogo delcev, ki se razlikujejo tako po kemijskih kot tudi fizikalnih lastnostih, viru in velikosti. Razlikujemo med delci PM₁₀ (< 10 μm) in PM_{2,5} (< 2,5 μm). Oboji so dovolj majhni, da lahko prodrejo globoko v pljuča in tako predstavljajo veliko zdravstveno tveganje, medtem ko večji delci niso zdravju nevarni, saj se iz zraka izločajo s sedimentacijo. Izpušni plini, zlasti izpuhi dizelskih goriv, so glavni vir delcev PM₁₀ in PM_{2,5} v evropskih mestih. Mejne vrednosti so tam pogosto prekoračene.

Preglednica 44: Emisije SO₂ v letu 2020.

	emisije SO ₂ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,961	0,000	0,000	0,001	0,023	0,000	0,000	0,985	0,39
državne javne stavbe	0,091	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091	0,04
javna razsvetljava	0,499	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,499	0,20
stanovanjske stavbe	32,590	1,497	0,000	0,004	0,831	0,000	0,000	34,922	13,71
poslovni sektor	217,108	1,113	0,000	0,003	0,088	0,000	0,000	218,312	85,68
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
skupaj	251,249	2,611	0,000	0,008	0,942	0,000	0,000	254,810	100,00
delež [%]	98,60	1,02	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	100,00	

 Preglednica 45: Emisije NO_x v letu 2020.

	emisije NO _x [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,860	0,000	0,018	0,049	0,180	0,000	0,000	1,108	0,46
državne javne stavbe	0,081	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,094	0,04
javna razsvetljava	0,447	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,447	0,19
stanovanjske stavbe	29,194	0,499	0,264	0,135	6,418	0,000	0,000	36,510	15,17
poslovni sektor	194,482	0,371	6,831	0,094	0,680	0,000	0,000	202,457	84,13
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,002	0,020	0,01
skupaj	225,065	0,870	7,125	0,278	7,278	0,017	0,002	240,636	100,00
delež [%]	93,53	0,36	2,96	0,12	3,02	0,01	0,00	100,00	

 Preglednica 46: Emisije C_xH_y v letu 2020.

	emisije C _x H _y [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,365	0,000	0,004	0,003	0,180	0,000	0,000	0,551	0,53
državne javne stavbe	0,034	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037	0,04
javna razsvetljava	0,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,190	0,18
stanovanjske stavbe	12,373	0,075	0,053	0,008	6,418	0,000	0,000	18,927	18,16
poslovni sektor	82,426	0,056	1,366	0,006	0,680	0,000	0,000	84,534	81,10
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
skupaj	95,388	0,131	1,425	0,017	7,278	0,000	0,000	104,239	100,00
delež [%]	91,51	0,13	1,37	0,02	6,98	0,00	0,00	100,00	

Preglednica 47: Emisije CO v letu 2020.

	emisije CO [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	2,119	0,000	0,021	0,025	5,082	0,000	0,000	7,246	0,94
državne javne stavbe	0,200	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,215	0,03
javna razsvetljava	1,102	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,102	0,14
stanovanjske stavbe	71,893	0,562	0,308	0,067	181,215	0,000	0,000	254,045	33,03
poslovni sektor	478,935	0,417	7,969	0,047	19,200	0,000	0,000	506,569	65,86
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,023	0,027	0,00
skupaj	554,249	0,979	8,313	0,139	205,497	0,004	0,023	769,204	100,00
delež [%]	72,05	0,13	1,08	0,02	26,72	0,00	0,00	100,00	

 Preglednica 48: Emisije delcev PM₁₀ v letu 2020.

	emisije prahu [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	0,033	0,000	0,000	0,000	0,074	0,000	0,000	0,108	0,91
državne javne stavbe	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,03
javna razsvetljava	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,15
stanovanjske stavbe	1,132	0,062	0,000	0,001	2,643	0,000	0,000	3,839	32,43
poslovni sektor	7,542	0,046	0,000	0,001	0,280	0,000	0,000	7,870	66,48
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,01
skupaj	8,728	0,109	0,000	0,003	2,997	0,001	0,000	11,838	100,00
delež [%]	73,73	0,92	0,00	0,02	25,31	0,01	0,00	100,00	

Preglednica 49: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2020.

	emisije [t/leto]					
	CO ₂	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
občinske javne stavbe	226,5	1,0	1,1	0,6	7,2	0,1
državne javne stavbe	39,7	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0
javna razsvetljava	84,4	0,5	0,4	0,2	1,1	0,0
stanovanjske stavbe	7.008,1	34,9	36,5	18,9	254,0	3,8
poslovni sektor	50.187,1	218,3	202,5	84,5	506,6	7,9
občinski vozni park	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
skupaj	57.550,7	254,8	240,6	104,2	769,2	11,8

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Zreče je v letu 2020 zaradi rabe energije v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastalo 57.550,7 ton emisij CO₂ oz. 8,72 ton emisij CO₂ na prebivalca (ogljčni odtis je v Sloveniji leta 2018 znašal 8,4 t/leto/prebivalca (Umanotera, 2020).
- Glede na podatke Slovenske fundacije za trajnostni razvoj (Umanotera), znaša ravnotežna vrednost izpustov 2 tona CO₂/leto na osebo (Umanotera, 2020).
- Zaradi rabe energije v občini je leta 2020 nastalo tudi 254,8 ton emisij SO₂, 240,6 ton emisij NO_x, 104,2 ton emisij C_xH_y, 769,2 ton emisij ogljikovega monoksida ter 11,8 ton emisij PM₁₀.

7 Šibke točke oskrbe in rabe energije

Šibke točke oskrbe in rabe energije so opredeljene na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije. Šibke točke so opredeljene s kazalniki odmikov trenutnega stanja od zelenega oziroma pričakovanega stanja.

Na območju občine so evidentirana varovana območja narave in enote kulturne dediščine, ki predstavljajo omejitve pri umeščanju dejavnosti v prostor in pri gradnji objektov ter pri izkoriščanju različnih naravnih virov in uporabi različnih energetskih sistemov.

7.1 Stanovanjski sektor

Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
delež kurilnih naprav na ELKO (%)	10,9	↓	Pričakuje se zmanjšanje deleža ELKO in povečanje uporabe obnovljivih virov. Po 2023 vgradnja kotlov na ELKO ni več dovoljena.
delež kurilnih naprav na zemeljski plin (%)	14,8	↑	Povečati delež na območjih kjer plinovodno omrežje in prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva. Nadomestiti kurilne naprave na zemeljski plin s plinsko gnanimi sorpcijskimi ali kompresorskimi toplotnimi črpalkami.
delež kurilnih naprav na lesno biomaso (%)	74,1	↑	Predvideno povečanje na območjih, kjer prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva.
delež kurilnih naprav na UNP (%)	0,2 %	↔	Zaradi majhnega deleža kurilnih naprav na UNP in njihove starost (povprečna starost 6 let), ni predvideno sprememba deleža le teh.
Povprečna starost kurilnih naprav na ELKO	27	↓	Menjava starejših kurilnih naprav na ELKO z napravami na obnovljive vire (toplotne črpalke), priklop na daljinsko ogrevanje ali plinovodno omrežje, če je možno.
Povprečna starost kurilnih naprav lesno biomaso	32	↓	Menjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso z novejšimi.
Povprečna starost kurilnih naprav na zemeljski plin	18	↓	Menjava starih kurilnih naprav na ZP z novejšimi kondenzacijskimi kurilnimi napravami na ZP.
Priključenost na omrežje zemeljskega plina (%)	56,05 % (aktivni priključki)	↑	Povečati delež aktivnih priključkov, v primeru, da ni možna priključitev na obstoječ sistem daljinskega ogrevanja ali vgraditi naprave na obnovljive vire.

7.2 Javni sektor

Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.

Kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
povprečna specifična poraba električne in toplotne energije (energijsko število) (kWh/m ² /a)	EE: 30 kWh/m ² TE: 80 kWh/m ²	↓	Pričakuje se znižanje energijskega števila zaradi energetskih sanacij objektov.
Letna raba lesna biomasa [MWh]	701,3	↑	Predvideva se, da se bo zaradi zmanjšanja rabe fosilnih goriv povečala raba lesne biomase.
Letna raba UNP [MWh]	166,7	↓	Zamenjava kurilnih naprav na UNP z napravami na OVE.
Letna raba ZP [MWh]	172,5	↔	Predvideva se, da bo poraba zemeljskega plina ostala nespremenjena.
Delež OVE pri rabi toplotne energije	49,23 %	↑	Zaradi energetskih sanacij objektov, izrabe odpadne toplote in investicij na področju izrabe OVE se bo v bodoče povečal delež OVE pri rabi toplotne energije.

7.3 Industrija in podjetniški sektor

Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
Raba energije	električna energija (74.824,20 MWh) ZP (63.057,60 MWh) ELKO (2.577,10 MWh) UNP (261,4 MWh)	↔	Preučiti možnosti postavitve sončnih elektrarn na strehe poslovnih in industrijskih objektov.
SPTE	Register deklaracij za proizvodnje naprave: 2 SPTE napravi skupne nazivne moči 450 kW	↑	Predlagana je uvedba novih sistemov soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) v podjetjih, ki bi glede na proizvodni proces lahko imela SPTE ter zamenjava obstoječih kurilnih naprav na ELKO v industrijskih objektih s sistemom SPTE.
Proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn	Register deklaracij za proizvodnje naprave: 14 proizvodnih	↑	Majhna proizvodnja glede na razpoložljivi potencial.

	sončnih elektrarn skupne nazivne moči 1.071 kW		
--	--	--	--

7.4 Javna razsvetljava

Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
specifična poraba električne energije na prebivalca na leto (kWh/prebivalca)	26,14 kWh/prebivalca (leto 2020)	↔	Skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. L. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) je predpisana letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljava občinskih cest in razsvetljava javnih površin, ki jih občina upravlja – 44,5 kWh na prebivalca.

7.5 Električna energija

Preglednica 54: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca (kWh/prebivalca)	1.627,2 (leta 2019)	↔	Končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca, Slovenija (2019): 1.632,6 kWh/prebivalca (vir: SURS). Končna poraba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je nižja od slovenskega povprečja.
poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)	13.119,8 (leta 2020)	↓	Slovenija (2020): 6.041,9 kWh/prebivalca. Skupna raba električne energije na prebivalca je bistveno višja od slovenskega povprečja.

7.6 Potenciali OVE

Preglednica 55: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
Delež gozda v Občini Zreče	62,3 %	↔	Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije občina Zreče sodi med primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene.
Izraba bioplina (kmetijstvo)	majhno število bioplinskih naprav na kmetijah – neizkoriščen potencial	↔	Glede na obseg kmetijske dejavnosti (število glav velike živine in velikost kmetijskih gospodarstev) Občina Zreče spada med občine z velikim potencialom za izrabo bioplina iz kmetijstva. Pričakuje se povečanje rabe bioplina iz kmetijstva.
možna raba sončne energije glede na	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
razpoložljivi potencial občinskih javnih stavb			fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp bi lahko na vseh občinskih stavbah s primernim potencialom, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine, proizvedli 548,5 MWh/leto. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami na občinskih javnih stavbah.
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial vseh stavb v občini	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp bi lahko na vseh stavbah v občini s primernim potencialom, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine, proizvedli 33.198 MWh/leto. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami.
možna izraba sončne energije. glede na razpoložljivi potencial stavb in degradiranih območij v občini	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne toplote za oskrbo objektov, industrije, ali obstoječega oziroma novih sistemov daljinskega ogrevanja v kombinaciji s sezonskimi hranilniki.
možnosti izrabe plitke geotermalne energije	neizkoriščen potencial	↑	Na območju Občine Zreče obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Za največji del območja občine (86,1 %) je najbolj primerna vgradnja zaprtih sistemov zemlja-voda (geosond in vkopanih toplotnih izmenjevalcev). Temperature v globini 100 m dosega 9 do 13 °C, v globini 1000 m pa največ 34 °C. Pričakuje se povečanje števila toplotnih črpalk za izrabo plitke geotermalne energije.
možnosti izrabe vetrne energije	neizkoriščen potencial	↑	V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 3.826,2 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 57,1 % površine celotne občine. Največji potencial za izrabo vetrne energije izkazujejo višji predeli Pohorja na severnem delu ter grebena Male gore in Konjiške gore

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
			na jugozahodu, a so omenjena območja opredeljena tudi kot ekološko pomembna območja (Pohorje in Velenjsko - Konjiško hribovje), v manjšem delu pa tudi kot območje Natura 2000 (Pohorje) z izjemo Rogle.
možnosti izrabe vodne energije	neizkoriščen potencial		Največji potencial za male hidroelektrarne (moči 5 do 50 kW) predstavlja vodotok Dravinja, njegov hidroenergetski potencial znaša 1,3 MW nazivne moči ter približno 5.500 MWh letne proizvodnje energije. Na območju Občine Zreče je izdanih 5 vodnih dovoljenj za zajem vode za male hidroelektrarne, medtem ko sta v registru deklaracij za proizvodne naprave vpisani 2 mali hidroelektrarni.

8 Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo

8.1 Ocena prihodnje rabe energije

Za oceno prihodnje rabe energije je preučen statističen podatek o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju v Občini Zreče in tako izdelana ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da je bilo v letih od 2011 do 2020 na leto povprečno izdanih 10 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe s povprečno površino 2.233 m² (vseh stavb v povprečnem letu) ter 12 gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe s povprečno površino stavb 2.175 m² (vseh stavb v povprečnem letu).

Preglednica 56: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Zreče: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
SKUPAJ	Število stavb	31	13	16	6	10	28	27	22	33	27
	Površina stavb [m ²]	7.950	3.264	3.528	2.910	5.961	3.999	3.282	4.779	4.485	3.928
	Prostornina stavb [m ³]	29.526	13.798	10.149	19.244	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	24	18	15	4	7	4	7	6	14	11
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	4.699	1.835	2.638	612	1.015	639	899	1.162	1.238	1.969
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stanovanjske	Število stavb	24	11	15	4	7	4	5	6	9	11
	Površina stavb [m ²]	5.875	2.561	3.465	774	1.341	865	1.263	1.577	1.571	3.042
	Prostornina stavb [m ³]	17.968	8.129	9.814	2.503	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	24	18	15	4	7	4	7	6	14	11
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	4.699	1.835	2.638	612	1.015	639	899	1.162	1.238	1.969
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nestanovanjske	Število stavb	7	2	1	2	3	24	22	16	24	16
	Površina stavb [m ²]	2.075	703	63	2.136	4.620	3.134	2.019	3.202	2.914	886
	Prostornina stavb [m ³]	11.558	5.669	335	16.741	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

... ni podatka

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 10 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe in 12 gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe. To je predpostavka, ki je neodvisna od dogajanja na trgu in pomeni le grobo oceno izdaje gradbenih dovoljenj v prihodnosti.

Na osnovi podatkov o povprečni površini in prostornini stanovanjske gradnje smo glede na *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) (Ur. l. RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)* izračunali potrebe po energiji. Iz preglednice je tudi razvidno, da je potrebno zagotoviti 25 % prihodnje energije za ogrevanje iz OVE.

Preglednica 57: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.

9.2.2 Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q _{NH}	11.016	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q _{NH}	72	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	Q _{T,H}	15.386,93	kWh	TGS-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	Q _{V,H}	270,19	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	Q _{G,H}	4.641,15	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	Q _{NC}	0	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna standardna toplota za toplo vodo (stanovanjski odjem)	Q _w	175	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)

specifična letna raba energije za toplo vodo (enostanovanjska)	q_w	12	kWh/m ² a	
specifična letna raba energije za toplo vodo (večstanovanjska)	q_w	16	kWh/m ² a	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	T	20	°C	
Notranja projektna temperatura (hlajenje)	T	26	°C	
Temperaturni primanjkljaj (povprečni letni)	T	3.500	Kdan	
9.2.3 Toplotne cone				
Toplotni ovoj stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Ogrevalna cona (< 80 % stavbe, sicer ena cona)				(SIST EN ISO 13790)
9.2.4 Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Zunanja površina stavbe (zunanji ovoj stavbe)	A	335	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	13	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	12	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	3	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	471	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	152	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	377	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,89	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		10	-	
9.2.5 Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		0,7	-	Poenostavljeno
Zanemari se vpliv zamazanosti stekel, zaves, idr.				
Vpliv zunanjih premičnih senčil se v času ogrevanja ne upošteva				
9.2.6 Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih toplotnih virov				(SIST EN ISO 13790)
Prispevek notranjih toplotnih virov		4	W/m ²	Poenostavljeno
9.2.7 Toplotna kapaciteta stavbe				
Toplotni dobitki stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Toplotni dobitki stavbe (lahke stavbe - montažne, lesene)		7.068	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		23.560	Wh/K	Poenostavljeno
9.2.8 Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah				(predpis o prezračevanju)
9.3 Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Q_f	12.057	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	120.568	kWh	
dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	$Q_f(25\%)$	30.142	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q_f	79	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q_f	32	kWh/m ³ a	

Preglednica 58: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.

9.2.2 Standardni pogoji rabe stavbe				
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	39.965	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	90	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	47.999,01	kWh	TSG-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	1712,69	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	9.746,22	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	Q_{NC}	0	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna standardna toplota za toplo vodo (stanovanjski odjem)	Q_w	4	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	T	20	°C	
Notranja projektna temperatura (hlajenje)	T	26	°C	
Temperaturni primanjkljaj (povprečni letni)	T	3.500	K	
9.2.3 Toplotne cone				
Toplotni ovoj stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Ogrevalna cona (< 80 % stavbe, sicer ena cona)				(SIST EN ISO 13790)
9.2.4 Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Zunanja površina stavbe (zunanji ovoj stavbe)	A	1.102	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	22	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	20	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	7	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	2.987	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	446	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	2.389	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,46	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		12	-	
9.2.5 Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		0,7	-	Poenostavljeno
Zanemari se vpliv zamazanosti stekel, zaves, idr.				
Vpliv zunanjih premičnih senčil se v času ogrevanja ne upošteva				
9.2.6 Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih toplotnih virov				(SIST EN ISO 13790)

Prispevek notranjih toplotnih virov		4	W/m ²	Poenostavljeno
9.2.7 Toplotna kapaciteta stavbe				
Toplotni dobitki stavbe				(SIST EN ISO 13790)
Toplotni dobitki stavbe (lahke stavbe - montažne, lesene)		44.803	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		149.343	Wh/K	Poenostavljeno
9.2.8 Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Potrebna zamenjava zraka v stanovanjskih stavbah				(predpis o prezračevanju)
9.3 Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Q _f	41.730	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q _f	500.766	kWh	
dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q _f (25 %)	125.191	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q _f	94	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q _f	17	kWh/m ³ a	

Ključne ugotovitve:

- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša pribl. 120,57 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 30,14 MWh.
- Predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe znaša cca. 500,77 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 125,19 MWh.

8.2 Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja

8.2.1 Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)

Na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, (109/12), 76/14 – odl. US in 14/15 – ZUUJFO), odločbe Ministrstva za okolje in prostor št. 35409-121/2011/56 z dne 15.9.2015 in 16. člena Statuta Občine Zreče (Uradni list RS, št. 87/12) je Občinski svet Občine Zreče na 7. redni seji dne 21.10.2015 sprejel Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Zreče.

V Občinskem prostorskem načrtu Občine Zreče so opredeljene naslednje usmeritve s področja energetike:

- Na celotnem območju občine se zagotavlja dolgoročna in kakovostna oskrba z energijo iz raznovrstnih virov, pri čemer se za vsa območja občine spodbuja povečevanje deleža oskrbe iz obnovljivih virov ter učinkovita in racionalna raba energije.
- Zasnova oskrbe občine z energijo temelji na izhodiščih prihodnjega razvoja občine in LEK-u. Pri načrtovanju energetskih sistemov imajo prednost sistemi, ki omogočajo hkratno proizvodnjo več vrst energije (zlasti toplotne in električne energije) ter izrabe obnovljivih virov energije.
- Pri načrtovanju poteka novih vodov se posebno pozornost nameni rešitvam v območjih naravnih kakovosti in prepoznavnosti prostora, pri prečkanju reliefno izpostavljenih območij ter pri prečkanju območij, ki so zavarovana zaradi visoke stopnje naravne ohranjenosti (ekološko pomembna območja, območja Natura 2000) in objektov ter območij, ki so varovana kot kulturna dediščina. Objekti in naprave (npr. stojna mesta daljnovodov, lokacije merilno-regulacijskih postaj) se načrtujejo tako, da se v največji možni meri zmanjšajo vplivi na relief, krajinsko podobo, naravne kakovosti, prepoznavnost prostora in bivalno okolje.
- Spodbuja se izraba lesne biomase predvsem za manjše, individualne sisteme ogrevanja in za skupinske sisteme v naseljih, kjer ni zagotovljena oskrba z drugimi energenti. Spodbuja se izvedba raziskav za izrabo geotermične energije.
- Preko južnega dela občine poteka trasa DV 2 x 110 kV Pekre - Selce (D-1035).
- Občina se pretežno napaja iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV v Slovenskih Konjicah. Za razdeljevanje električne energije na manjših razdaljah služi napetostno omrežje z obratovalno napetostjo 20 kV, transformatorske postaje 20/0,4 kV ter pripadajoče nizkonapetostno omrežje. Kabelsko omrežje se pojavlja v območju mesta Zreče in na predelu Rogle.

- Zasnova elektroenergetnega omrežja temelji na razvojnih planih elektroenergetske infrastrukture v Občini Zreče, kjer se vključuje gradnja elektroenergetskih objektov na demografsko ogroženih območjih Občine Zreče. Realizacija elektroenergetskih objektov se bo časovno prilagajala predvsem letnim planom občine.
- Potencialni energetska vir predstavljajo Dravinja s hudourniški pritoki, kar je delno izkoriščeno (tri male hidroelektrarne). Na osnovi strokovnega gradiva (Vodnogospodarski biro Maribor - januar 1997) je za gradnjo MHE opredeljenih še sedem možnih lokacij. Morebitne gradnje vodnih elektrarn je treba utemeljiti na podlagi ocen vplivov na okolje in s strani strokovne organizacije določiti ekološko sprejemljiv pretok ter potrebne ureditve in omilitvene ukrepe.
- Hidroenergetska raba vode se izvaja ob upoštevanju varstvenih usmeritev, s čimer se zagotavlja ohranjanje lastnosti zaradi katerih je Dravinja s pritoki opredeljena za naravo vrednoto in območje Natura 2000. Gradnja MHE na vodotokih, ki imajo naravovarstveni status, se izvaja le v primeru zagotavljanja ohranjanje lastnosti zaradi katerih imajo poseben status ter ob pogoju zagotavljanja ekološko sprejemljivega pretoka v strugi in pretoka, ki bo omogočal naravo hidrodinamiko.
- Preko Občine Zreče poteka primarni plinovod P142, od R14 v km 16+605-MRP, ki je v upravljanju pristojnega upravljavca. Plinovod poteka iz smeri Slovenske Bistrice in napaja obrate SwatyComet in Unior. V Zrečah je izgrajeno plinovodnega omrežja za široko potrošnjo.
- Preko severovzhodnega dela Občine Zreče poteka trasa načrtovanega prenosnega plinovoda R21AZ, za katerega je sprejeta Uredba o državnem prostorskem načrtu za prenosne plinovodne zanke do Zreč (Uradni list RS, št. 15/14).
- Na območju Občine Zreče ni predvidenih skladišč za rezerve nafte in njenih derivatov.
- Nekateri elementi toplovodnega ogrevanja obstajajo v mestu Zreče, kjer so iz centralne kotlovnice ogrevani deli mesta (blokova gradnja). Omrežje cevovodov za toplovodno ogrevanje je omejeno na mestni prostor.

8.2.2 Določila iz sprejetih občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN)

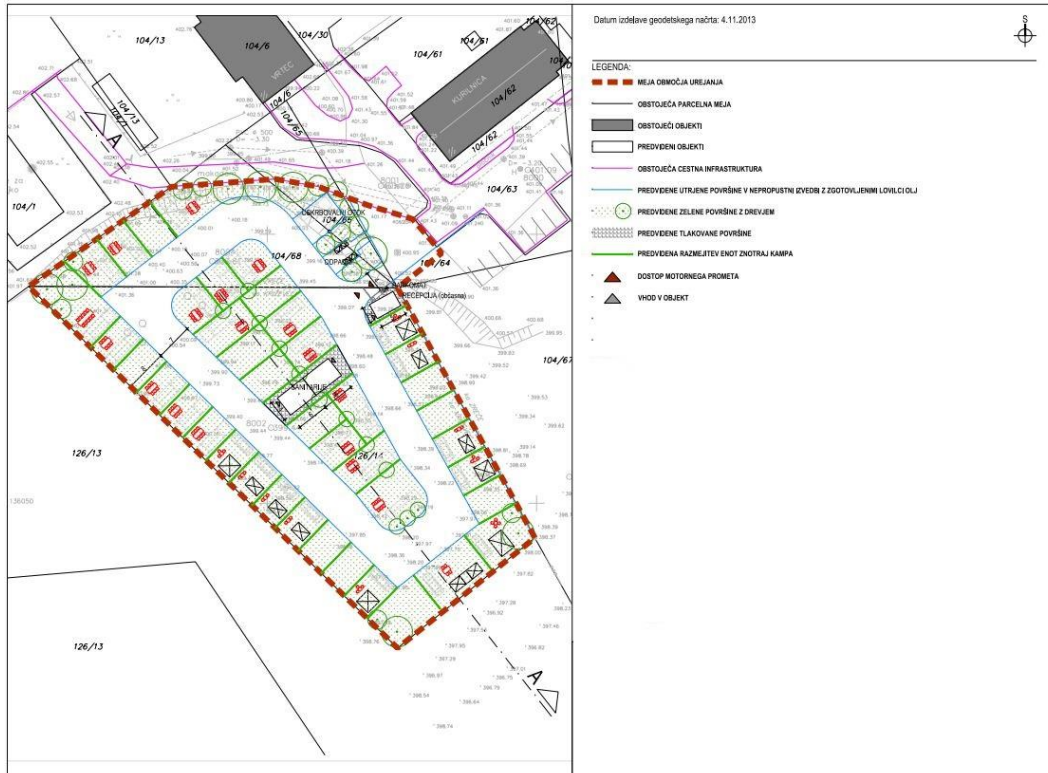
Št.	Prostorski načrt	Površina območja (ha)	Namenska raba območja	Stanje	Akti	Predvideno ogrevanje
1	OPPN Škalce Stanojevič	0,73	stanovanjska gradnja	delno pozidano	sprejeti odlok	Ogrevanje objektov in sanitarne vode se uredi individualno za posamezni objekt. Predviden vir ogrevanja je zemeljski plin, sončni kolektorji ali toplotna črpalka, uplinjeni les in drug alternativen vir ogrevanja skladno z veljavnimi predpisi, ki urejajo način ogrevanja na območju občine ter se nanašajo na učinkovito rabo energije in varstvo zraka.
2	OPPN za namen ureditve kampa Zreče	0,42	turistične dejavnosti	delno pozidano	sprejeti odlok	Ogrevanje objektov in sanitarne vode se uredi individualno za posamezni objekt. Predviden vir ogrevanja je zemeljski plin, sončni kolektorji ali toplotna črpalka,

Št.	Prostorski načrt	Površina območja (ha)	Namenska raba območja	Stanje	Akti	Predvideno ogrevanje
						<p>uplinjeni les in drug alternativen vir ogrevanja skladno z veljavnimi predpisi, ki urejajo način ogrevanja na območju občine ter se nanašajo na učinkovito rabo energije in varstvo zraka.</p> <p>V primeru ogrevanja s toplotno črpalko voda-voda, kjer je toplotni vir podtalna voda in je vrtina globlja od 30 m ali v primeru ogrevanja z geosondo, kjer je toplotni vir vertikalna zemeljska sonda za kar je treba izvesti vrtino, mora investitor pridobiti dovoljenje za raziskavo podzemne vode pred izdajo vodnega soglasja. Za neposredno rabo vode za pridobivanje toplote mora investitor, pred izdajo vodnega soglasja, pridobiti tudi vodno dovoljenje.</p>
3	OPPN za stanovanjsko zazidavo SN2	1,9	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	<p>Na območju ni urejenega plinovodnega omrežja.</p> <p>Oskrba območja s plinom bo potekala skladno z navodili, smernicami pristojnih nosilcev urejanja prostora.</p>
4	OPPN za stanovanjsko naselje Stranice	0,4	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	<p>Stanovanjski objekti se bodo ogrevali individualno z uporabo obnovljivih virov energije, s toplotno črpalko (zrak-voda), ob upoštevanju energetske varčne gradnje.</p> <p>V primeru ogrevanja objektov s toplotno črpalko voda – voda, kjer je kot toplotni vir</p>

Št.	Prostorski načrt	Površina območja (ha)	Namenska raba območja	Stanje	Akti	Predvideno ogrevanje
						podtalna voda, ali z geosondo, kjer je toplotni vir zemlja preko vertikalne zemeljske sonde, za kar je treba izvesti vrtino, si mora investitor pridobiti ustrezna dovoljenja in soglasja. Prezračevanje bo naravno in delno prisilno.
5	OPPN za stanovanjsko naselje ob Ilirski poti - Vinter	0,46	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Za posamezno stanovanjsko hišo se predvideva poraba 2000 Sm ³ , v kolikor bi se posamezno gospodinjstvo odločilo uporabljati zemeljski plin za vse potrebe ogrevanja, zagotavljanja tople vode in kuhanja. Mesto priključitve na obstoječe omrežje se določi po navodilih – smernicah pristojnega nosilca urejanja prostora s področja oskrbe s plinom, ki poda natančno lokacijo obstoječih vodov.
6	OPPN za poslovno obrtno cono Zgornje Zreče	3,07	Nestanovanjske stavbe (gostinske stavbe, poslovne in upravne stavbe, trgovske in druge stavbe za storitvene dejavnosti, Stavbe za promet in stavbe za izvajanje komunikacij, Stavbe splošnega družbenega pomena)	delno pozidano	sprejeti odlok	Kot glavni vir ogrevanja stavb se uporablja zemeljski plin, kurilno olje, biomasa, sončna energija, fotovoltaična energija vendar naj imajo prednost ekološko in energetsko ugodnejši viri ogrevanja. Zaradi varovanje vodnega vira, vgrajevanje toplotnih črpalk, ki delujejo na podlagi uporabe podtalnice ni dovoljena. Za potrebe ogrevanja stavb se območje opremlja z plinovodnim omrežjem.

Št.	Prostorski načrt	Površina območja (ha)	Namenska raba območja	Stanje	Akti	Predvideno ogrevanje
7	OPPN za poslovno zazidavo center Zgornje Zreče	3,95	nestanovanjska gradnja	delno pozidano	sprejeti odlok	Kot glavni vir ogrevanja stavb se uporablja zemeljski plin, kurilno olje, biomasa, sončna energija, fotovoltaična energija vendar naj imajo prednost ekološko in energetske ugodnejši viri ogrevanja. Zaradi varovanja vodnega vira, vgrajevanje toplotnih črpalk, ki delujejo na podlagi uporabe podtalnice ni dovoljena. Za potrebe ogrevanja stavb se območje opremlja z plinovodnim omrežjem.
8	OPPN Vrtec Zreče	/	nestanovanjska gradnja (stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo)	delno pozidano	sprejeti odlok	Kot glavni vir ogrevanja stavb se uporablja zemeljski plin, kurilno olje, biomasa, sončna energija, fotovoltaična energija, vendar naj imajo prednost ekološko in energetske ugodnejši viri ogrevanja. Za potrebe ogrevanja stavb se območje lahko opremlja z plinovodnim omrežjem.
9	OPPN za stanovanjsko naselje ob Ilirski poti – Vinter 2	0,08	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Kot glavni vir ogrevanja stavb se uporablja zemeljski plin, biomasa, sončna energija, fotovoltaična energija ter ostali trajnostni načini ogrevanja. Za potrebe ogrevanja stavbe se lahko zgradi plinovodni priključek.
10	SID ZN družbeno usmerjene blokovne gradnje "Nova Dobrava-Zreče"-	0,1	nestanovanjska gradnja	delno pozidano	sprejeti odlok	Kompleks »Tržnica Zreče« se ogreva iz skupne kotlovnice daljinsko. Vendar investitor ni priključen na ta sistem, ker ogrevanja ni koristil.

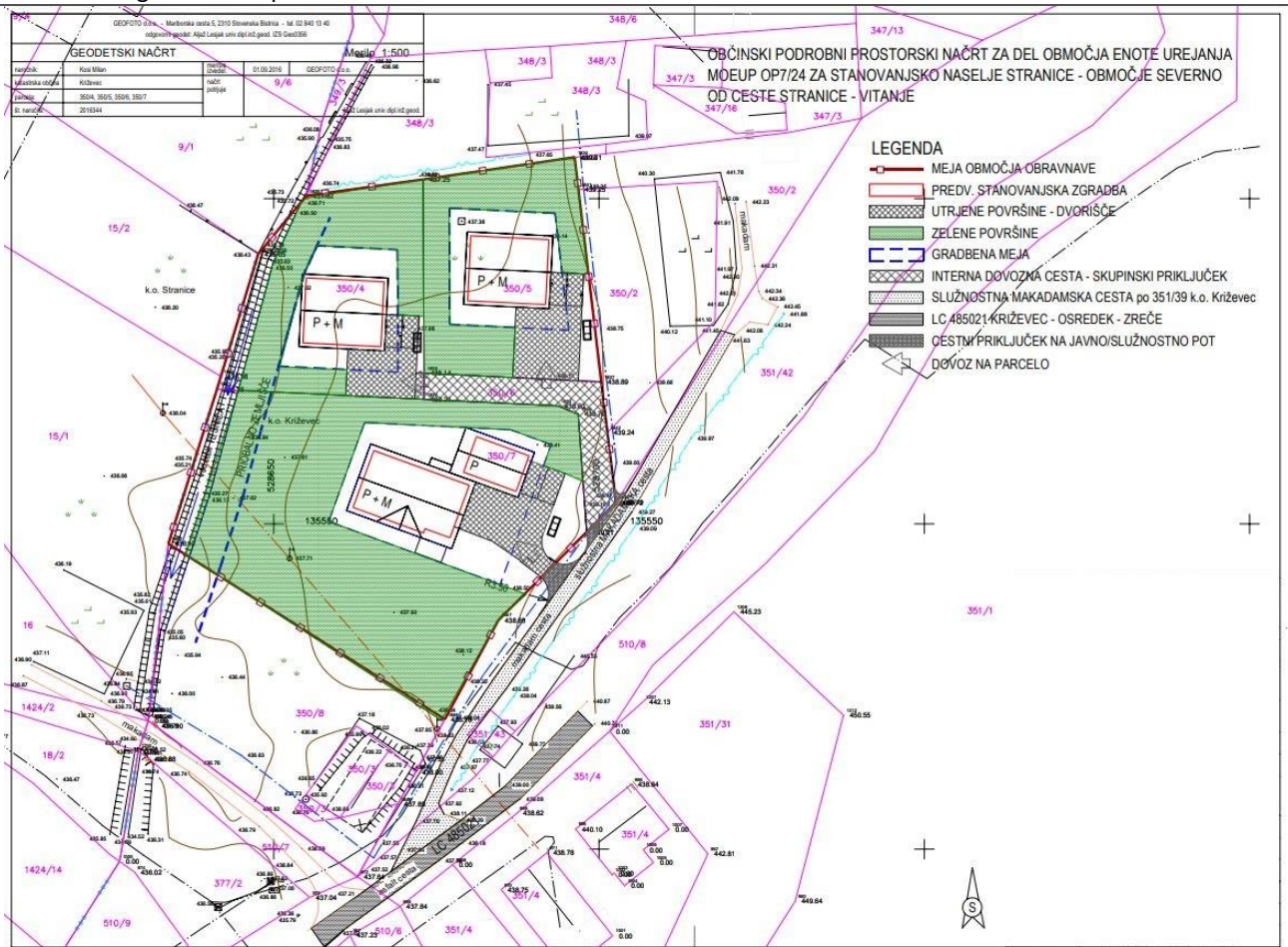
Št.	Prostorski načrt	Površina območja (ha)	Namenska raba območja	Stanje	Akti	Predvideno ogrevanje
	Mesnica Ravničan					Za potrebe ogrevanja za razširitev dejavnosti mesnice Ravničan je predvidena vgradnja toplotne črpalke ob istočasni energetsko varčni gradnji.
11	SID OPPN za širitev turistične kmetije Urška	/	gradnja stanovanjskih, nezahtevnih in enostavnih objektov	delno pozidano	sprejeti odlok	/
12	SID ZN Rogla	/	gradnja nezahtevnih in enostavnih objektov	delno pozidano	sprejeti odlok	/
13	OPPN kamnolom Fijavž	2,4	izvajanje dejavnosti s področja izkoriščanja mineralnih surovin	nepozidano	v sprejemanju	/
14	OPPN na območju OP7/028 za namen širitve naselja Stranice	0,4	stanovanjska gradnja	nepozidano	v sprejemanju	Ogrevanje objektov in sanitarne vode ter hlajenje objektov bo urejeno individualno. Dopustna je uporaba neobnovljivega vira energije-plina. Priporočena je uporaba obnovljivih virov-biomase in toplotnih črpalk (zrak ali zemlja) ter trajnih virov energije - sončne (solarni sistemi, kolektorji in sončne celice) in zemeljske (geosonde) energije. V primeru ogrevanja s toplotno črpalko tipa voda-voda in tipa zemlja-voda (geosonda), je potrebno pridobiti ustrezna dovoljenja oziroma soglasja Direkcije RS za vode.
15	OPPN Spodnja industrijska cona Zreče	10,2	nestanovanjska gradnja	delno pozidano	v sprejemanju	Kot glavni vir ogrevanja stavb se uporablja zemeljski plin, biomasa, sončna energija, fotovoltaična energija, lastna energija iz tehnološkega procesa ter ostali trajnostni načini ogrevanja.



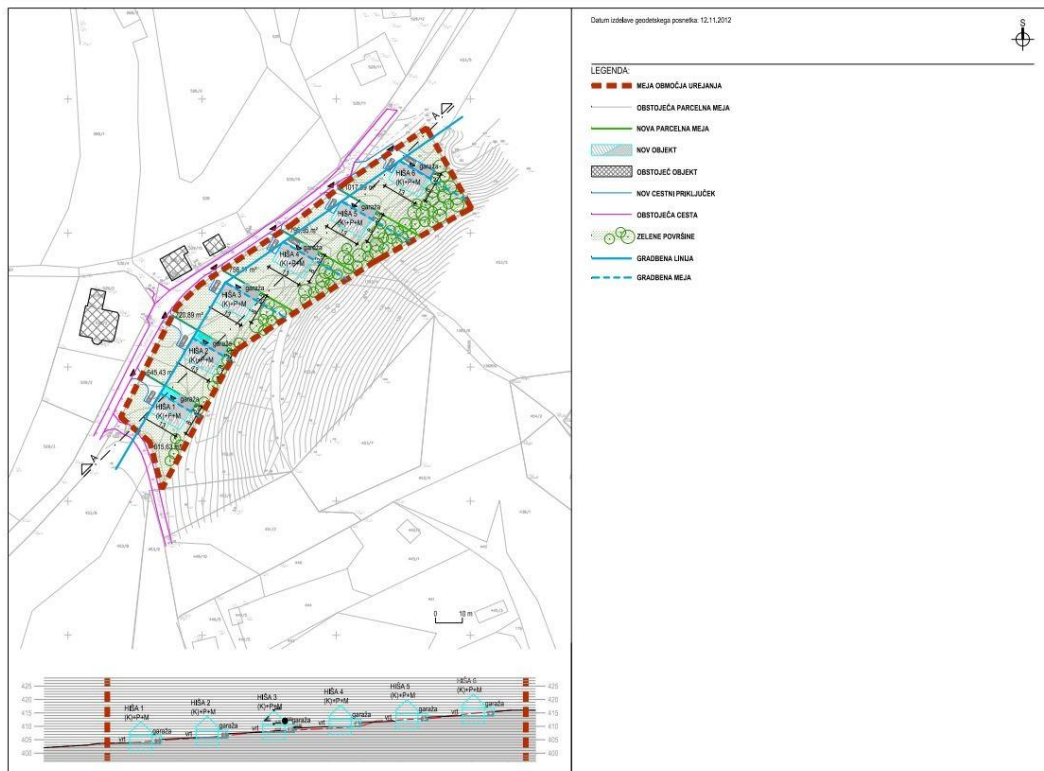
Slika 22: OPPN za namen ureditve kampa Zreče.
Vir: Občina Zreče.



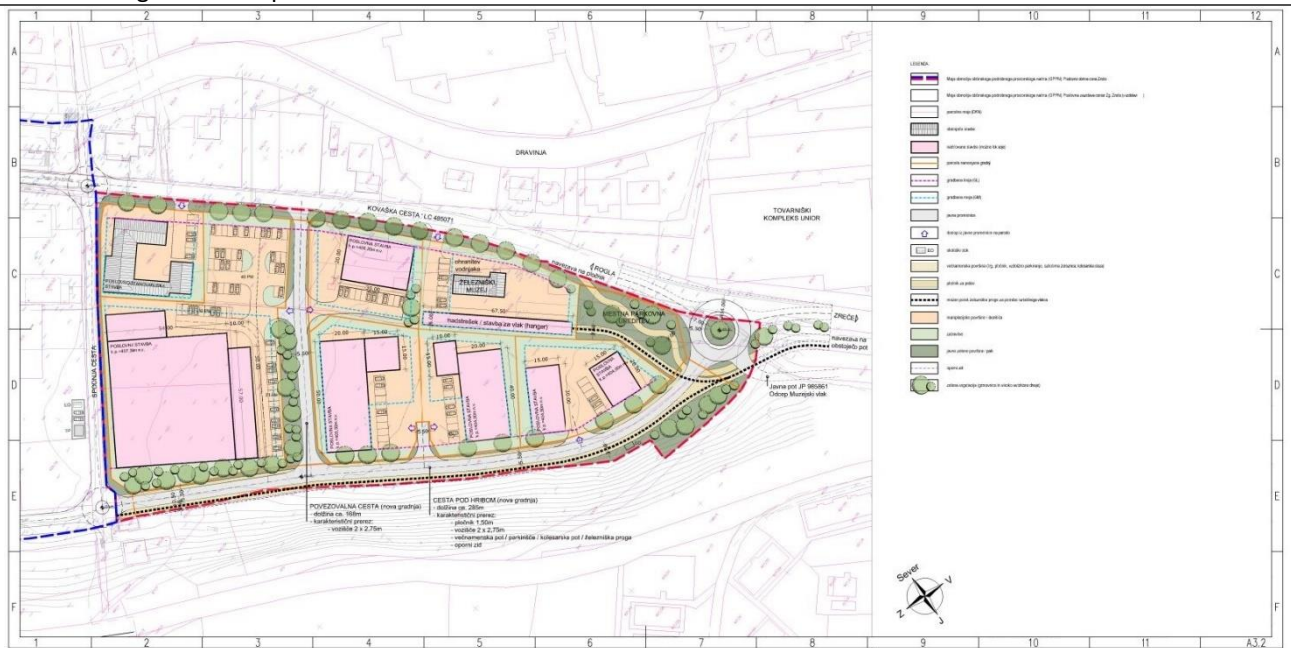
Slika 23: OPPN za stanovanjsko zazidavo SN2.
Vir: Občina Zreče.



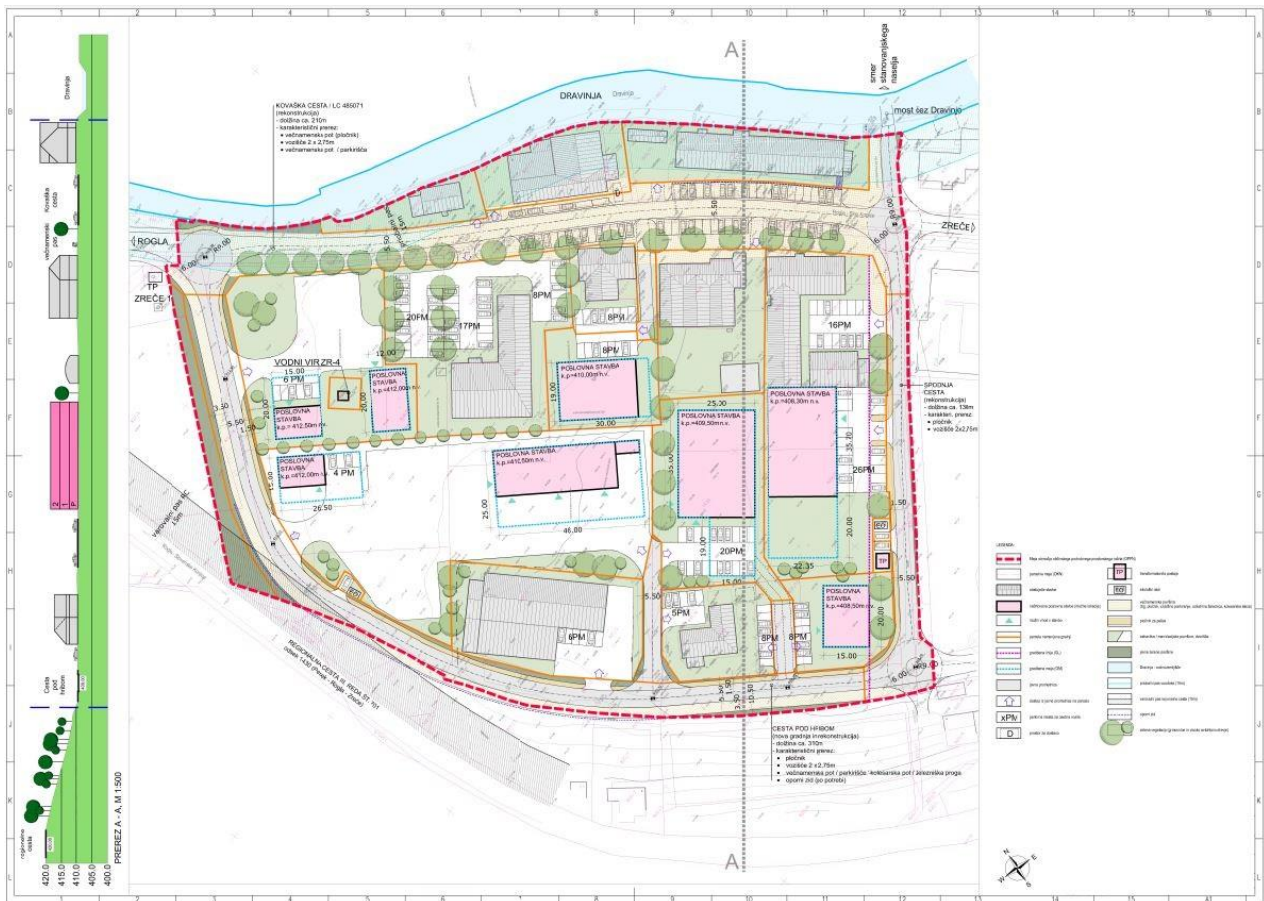
Slika 24: OPPN za stanovanjsko naselje Stranice.
 Vir: Občina Zreče.



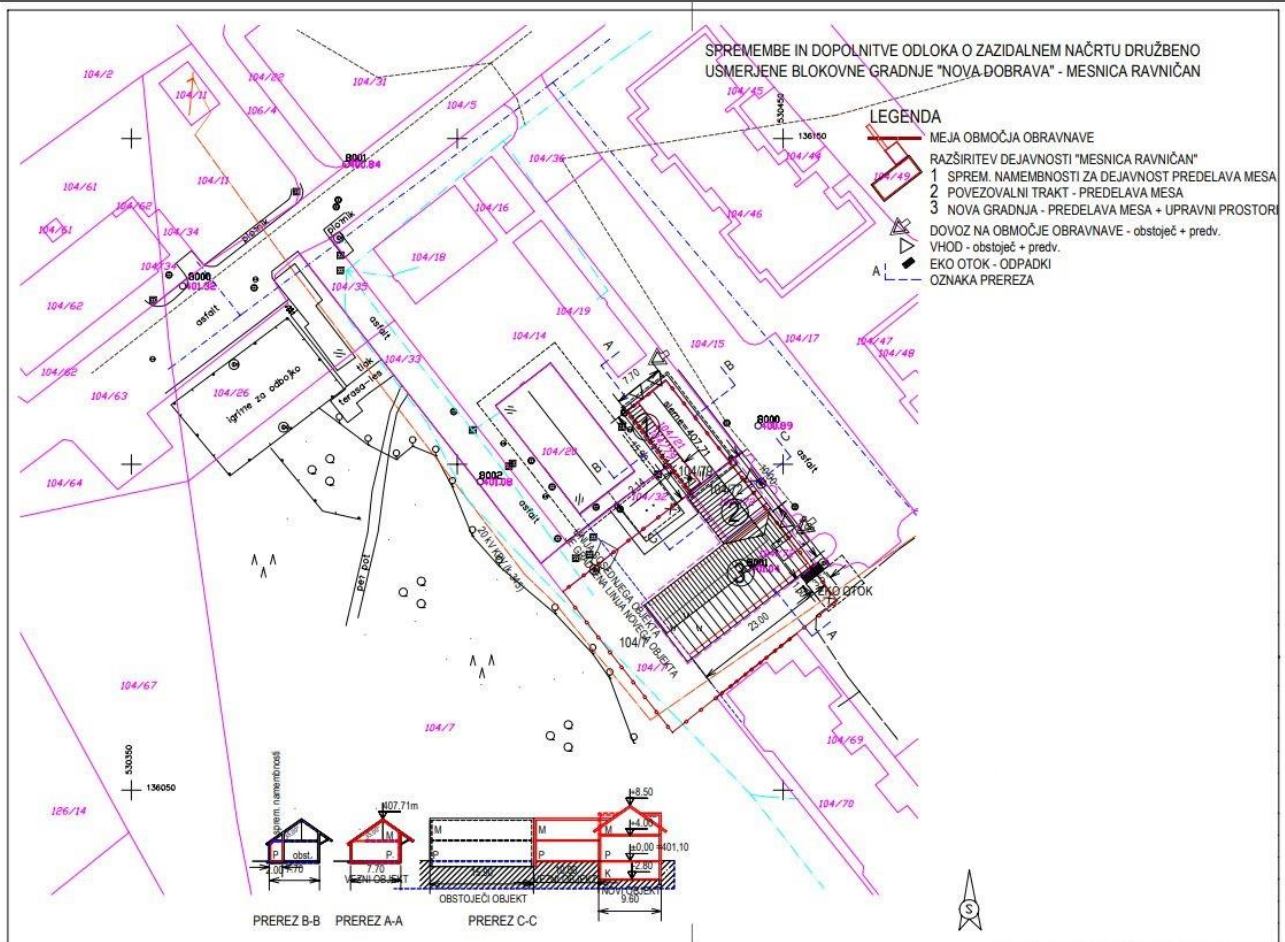
Slika 25: OPPN za stanovanjsko naselje ob Ilirski poti - Vinter.
 Vir: Občina Zreče.



Slika 26: OPPN za poslovno obrtno cono Zgornje Zreče.
Vir: Občina Zreče.



Slika 27: OPPN za poslovno zazidavo center Zgornje Zreče.
Vir: Občina Zreče.





Slika 30: SID ZN družbeno usmerjene blokovne gradnje "Nova Dobrava-Zreče"-Mesnica Ravničan.
Vir: Občina Zreče.



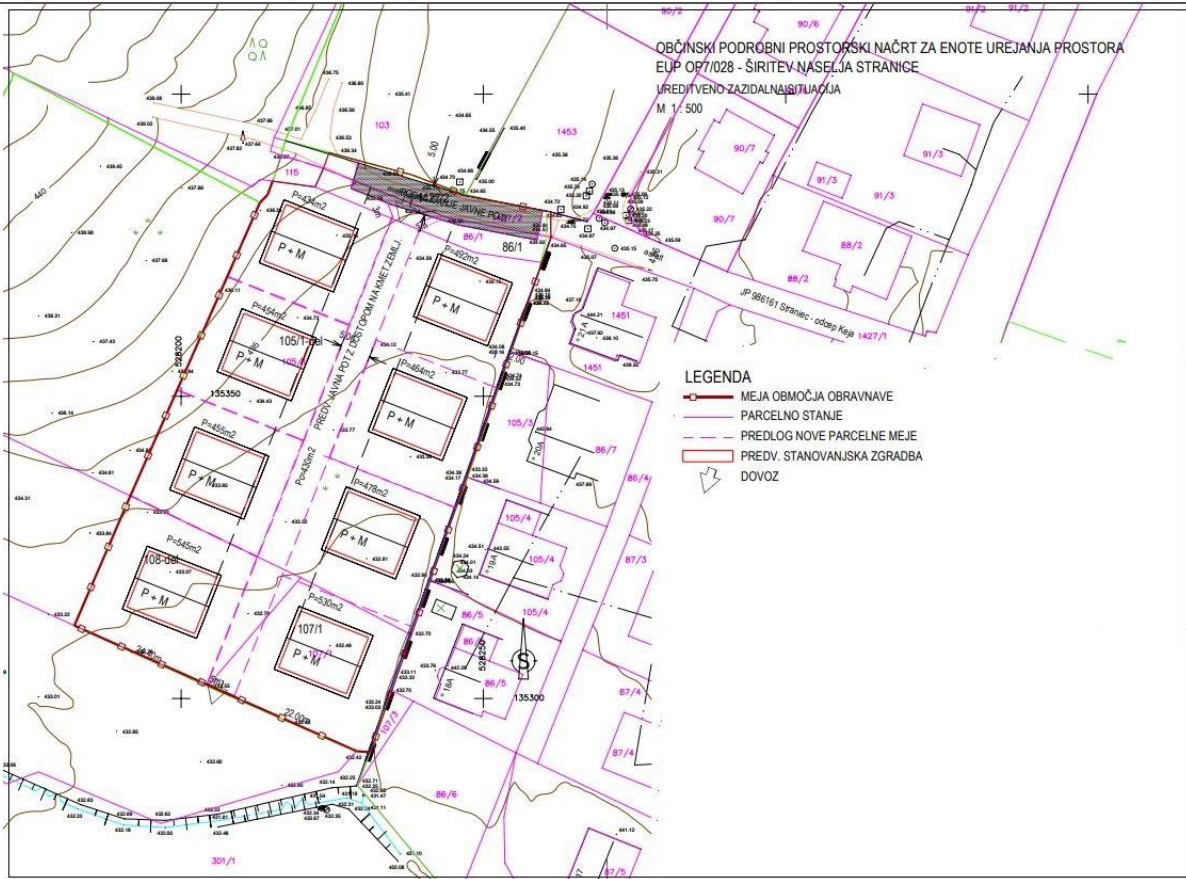
Slika 31: SID OPPN za širitev turistične kmetije Urška.
Vir: Občina Zreče.



legenda:

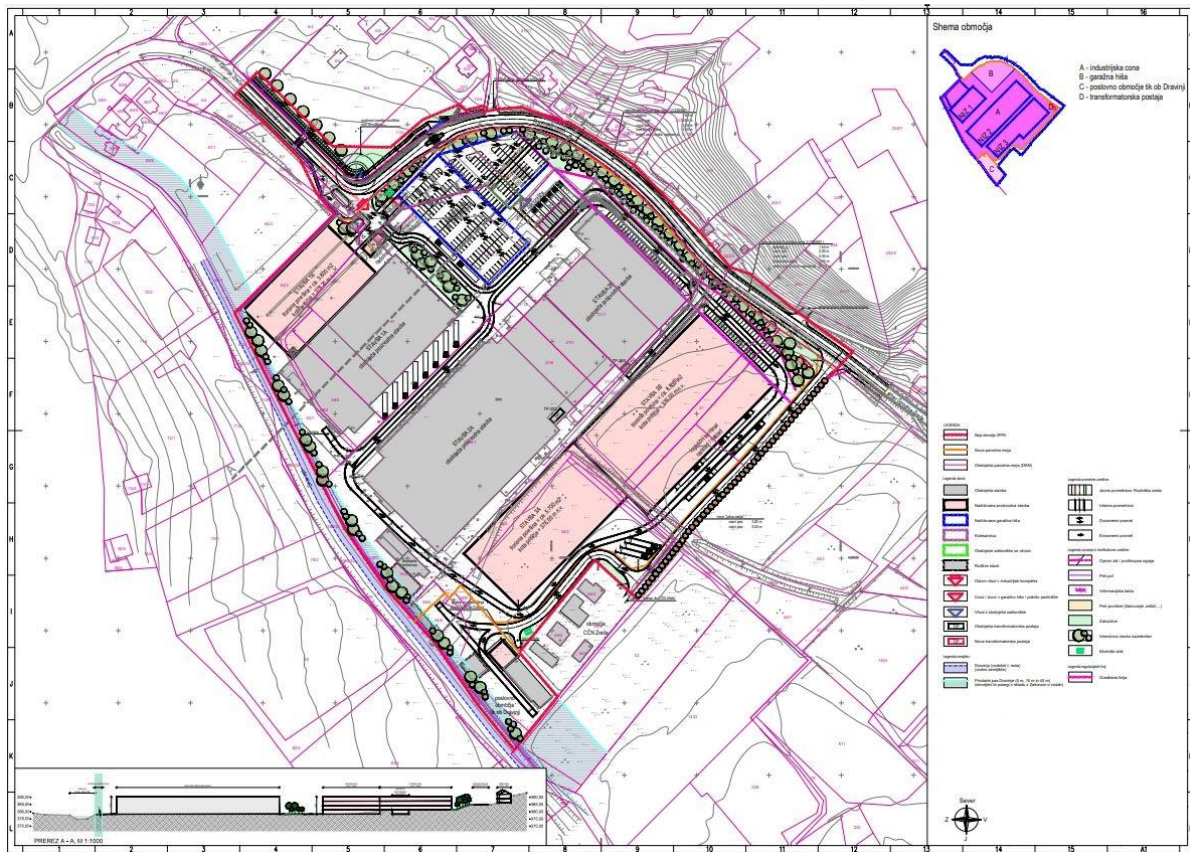
-  stavbe (KAST, 2017)
-  meja MOEUP z oznako

Slika 32: SID ZN Rogla.
Vir: Občina Zreče.



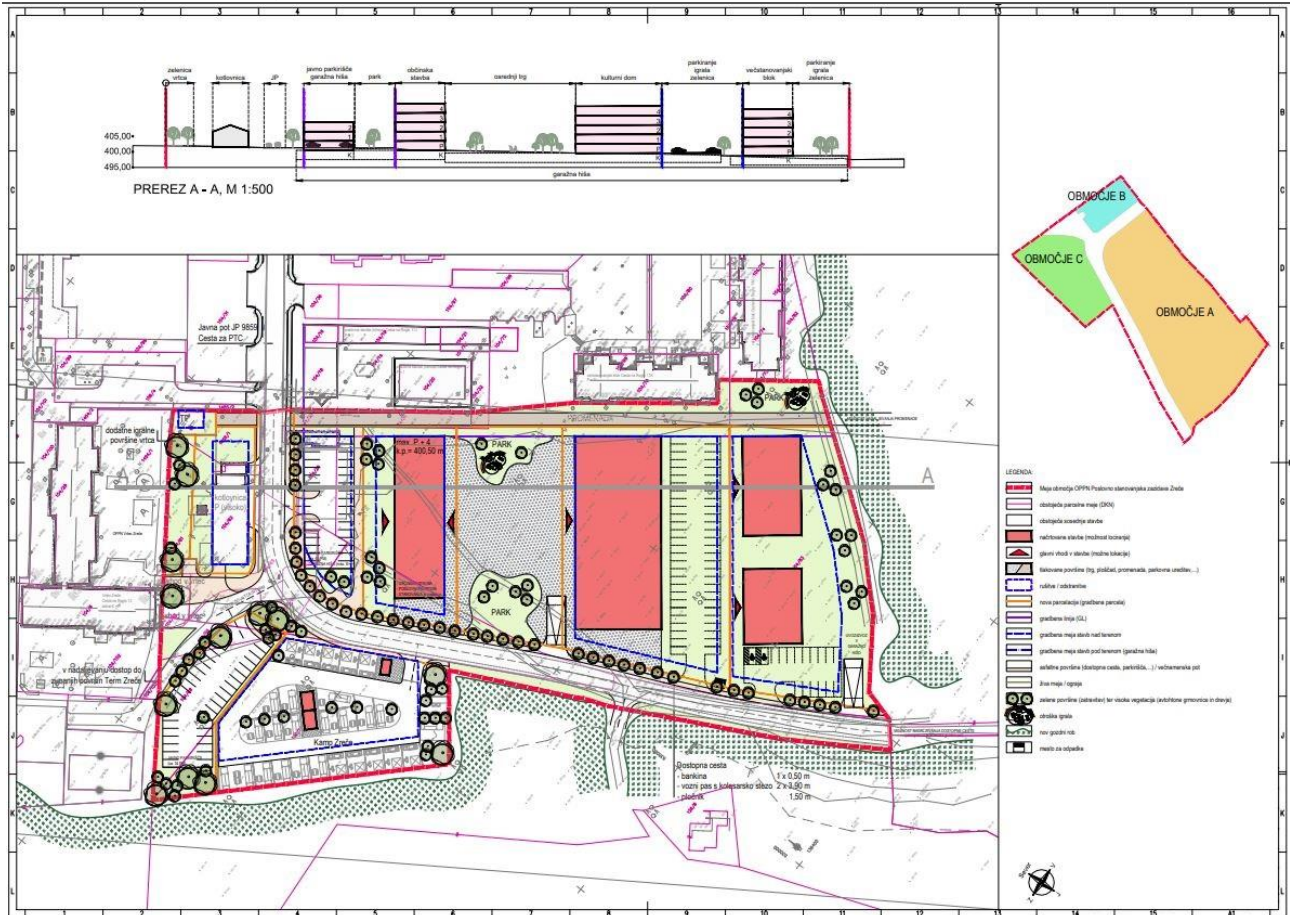
Slika 33: OPPN na območju OP7/028 za namen širitve naselja Stranice.

Vir: Občina Zreče.



Slika 34: OPPN Spodnja industrijska cona Zreče.

Vir: Občina Zreče.



Slika 35: OPPN poslovno stanovanjska zazidava Zreče.
Vir: Občina Zreče.

8.3 Drugi napotki glede oskrbe z energijo

8.3.1 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 trigeneracije (toplota, hlad, električna energija).

8.3.2 Individualni sistemi oskrbe z energijo

Občina naj prednostno spodbuja predvsem uporabo obnovljivih virov energije (vetrna energija, lesna biomasa, sončna energija – sončni kolektorji, sončne elektrarne, ...) in na območju novih skupnih sistemov priključitev na omrežje.

Pred odločitvijo o energetske oskrbi vsake novogradnje je potrebno pretehtati ekonomske, okoljske tehnične možnosti uvajanja različnih obnovljivih virov energije, kot nosilnost obstoječega sistema.

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.).

8.3.3 Prostorska območja primerna za postavitev sistemov na OVE

V fazi sprememb Občinskega prostorskega načrta Občine Zreče je potrebno opredeliti območja, kjer je gradnja energetskih objektov dopustna z naslednjo namensko rabo prostora - površine za energetska infrastrukturo (E).

- **Sončne elektrarne:**

Sončno elektrarno lahko postavi vsaka pravna ali fizična oseba, pri tem pa mora spoštovati predpise o graditvi objektov:

- Za gradnjo sončnih elektrarn na zemljišču je potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje, kar pomeni, da mora biti v prostorskem aktu občine opredeljeno, da je na dotičnem zemljišču taka gradnja dopustna.
- Za sončne elektrarne, ki se gradijo v okviru že postavljenih objektov, gradbeno dovoljenje (po predpisu o vrstah objektov glede na zahtevnost) ni potrebno. Taka gradnja se uvršča med investicijsko vzdrževalna dela.

Predlagamo, da se, tudi z vidika racionalne rabe prostora, sončne elektrarne prednostno postavljajo na že obstoječe objekte brez varstvenih režimov z večjimi strešnimi površinami. Za ta namen je v poglavju potencialov OVE ocenjen potencial najbolj primernih strešnih površin za postavitev fotovoltaike na vseh objektih v občini, ki ne sodijo pod varstveni režim kulturne dediščine.

- **Sončni kolektorji:**

Solarne tehnologije lahko enostavno in prilagodljivo kombiniramo z drugimi tehnologijami. Te tehnologije so modularno fleksibilne, saj omogočajo namestitve poljubne velikosti sistema. Pomemben del tehnologije je hranilnik toplote, ki lahko uravnoteži variacije v solarni proizvodnji. Sezonski hranilniki toplote lahko doprinesejo veliko večje pokrivanje energetskih potreb iz sončnega vira - načeloma do 80-100 %.

Glavni izziv za solarne sisteme je dejstvo, da se njena glavna proizvodnja dogaja poleti in podnevi, ko je potreba po toploti najnižja - tako z dnevnega kot tudi sezonskega vidika. Delež sončne energije v sistemu DO brez hranilnika toplote je relativno nizka (5-8 % letnih potreb po toploti). Najpogostejše aplikacije vključujejo dnevne hranilnike toplote, ki omogočajo približno 20-25 % delež sončne energije v sistemu DO. Poleg tega lahko kombinacija s sezonskim shranjevanjem toplote, poveča delež sončne energije na 30-50 %, ali celo več, v teoriji do 100 %. Zato je sinergija s sezonskimi tehnologijami shranjevanj toplote pomembna.

Solarno ogrevanje se uporablja za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne tople vode. Značilno je, da je voda ogrevana z nizi solarnih kolektorjev. Za sisteme daljinskega ogrevanja, so kolektorji pogosto nameščeni na tleh v dolgih vrstah, povezanih v serije. V manjših sistemih, so kolektorji nameščeni tudi na strehah. Na voljo so različne vrste sončnih kolektorjev. Pri solarnih sistemih daljinskega ogrevanja se uporabljajo predvsem ploščati in vakuumski paneli.

V sistemih daljinskega ogrevanja preko sončnih kolektorjev se sončna energija absorbira v transportni medij. Preko prenosnika toplote se toplota v mediju prenese na vodo ogrevalnega sistema ali zalogovnika za daljinsko ogrevanje. Sistemi daljinskega ogrevanja s sončnimi kolektorji v večini primerov potrebujejo še dodaten vir toplote, da se zagotovi potrebna toplota, ko ni dovolj sončne energije. Razvoj tehnologij solarnih kolektorjev je prišel do stopnje, ko se lahko uporabijo v velikih sistemih z namenom nižanja investicijskih stroškov in izboljšanja ekonomske upravičenosti. Najbolj smiselna je kombinacija sledečih tehnologij: nizkotemperaturno omrežje sistema daljinskega ogrevanja 4. generacije, ki omogoča dvosmerni promet s toploto, oskrbovano z odpadno toploto, toploto sprejemnikov sončne energije ter nizkotemperaturno toploto iz SPT (slednja pridobljena na način, da ne zmanjšuje proizvodnje električne energije v SPT), toplotnimi črpalkami (t.i. booster ali podporne toplotne črpalke za dvig temperaturnega nivoja).

Sistem daljinskega ogrevanja in sezonskega hranilnika je lahko povezan tudi z neposredno bližino agrikulturne (npr. rastlinjaki), prehranske industrije, ostale procesne industrije, poslovno-trgovskih centrov in ne samo

stanovanjskih sosesk. Za sistem je predvidena tudi toplotna črpalka večje moči, ki bi bila sestavni del sezonskega hranilnika toplote, lahko pa bi delovala ločeno v že obstoječem sistemu DO kot ključni element »Power 2 Heat«.

Predlagamo, da se, tudi z vidika racionalne rabe prostora, sončne kolektorje prednostno postavljajo na že obstoječe objekte brez varstvenih režimov z večjimi strešnimi površinami.

- **Geotermalna energija:**

Geotermalna energija se lahko uporablja kot vir energije na več načinov, od velikih in kompleksnih elektrarn do majhnih in razmeroma preprostih črpalnih sistemov. Za ta sistem se predvidi daljinsko ogrevanje z izrabo geotermalne energije, ki je shranjena v obliki toplote pod zemeljsko površino. Način izrabe geotermalne energije je odvisen od izbrane lokacije. Eden izmed načinov pridobivanja toplote je neposredno iz podtalne vode. Tukaj na eni strani črpamo podtalnico v toplotni prenosnik in jo ohlajeno vračamo nazaj v globino. Obstaja pa tudi izvedba z navpičnim kolektorjem, ki je vstavljen v vrtino, ta pa črpa toploto, ki je razmeroma stalna. V primeru slednjega je poraba energije za obtok medija praviloma nižja kot pri prvi izvedbi, temperatura medija pa je primerljiva. Pri izrabi geotermalne energije je za namen povečanja temperature smiselno vključiti tudi toplotne črpalke.

8.3.4 Splošni ukrepi

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

- Dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih starejših in dotrajanih kurilnih naprav z učinkovitejšimi 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.
- Izvajanje poostrelega nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah.
- Zagotavljanje kakovosti lesnih goriv v malih kurilnih napravah prek skupne spletne platforme.
- Informiranje in spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb.
- Rezervacija območij za nizkoenergijsko gradnjo lesenih objektov, ogrevanih z obnovljivimi viri energije, zasnovanih in postavljenih z upoštevanjem vrednosti in meril v okolju mesta razpoznane identitetno – tradicionalne arhitekture.

Ukrepi na področju prometa:

- Zagotovitev parkirnih mest za kolesa.
- Spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov.
- Spodbujanje elektromobilnosti.
- Izboljšanje cestne infrastrukture za kolesarje in pešce.
- Omejevanja in umirjanje prometa.
- Spodbujanje zamenjav pogona – goriva osebnih avtomobilov.
- Zagotavljanje prevoza na klic gibalno oviranim osebam in skupinam ljudi, ki nimajo ali ne želijo imeti osebnega avtomobila.
- Spodbujanje trajnostnega prevoza za prihod v službo.
- Ureditev kolesarskih stez in cestišč za uporabo koles ter odprava ključnih pomanjkljivosti za množično uporabo kolesarjenja za dnevne opravke.
- 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 in pešcu prijazna vrtec in šola.
- Uvedba izposoje koles v občini.

Gospodarski ukrepi:

- Izvajalci gospodarskih dejavnosti - izvajanje ukrepov izvajalcev za zmanjšanje izpustov trdnih delcev iz obratovanja njihovih naprav.

- Uveljavitev sistema upravljanja z energijo.
- Spodbujanje uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij BAT.
- Zmanjševanje prašenja pri prevozu sipkega tovora.
- Občina bo vse večje gospodarske subjekte povabila, da skupaj pregledajo možnosti so/delovanja za izboljšanje kakovosti zraka.

Ukrepi iz NEPN

Po letu 2023 bo prepovedana uporaba najstarejših kurilnih naprav, ki najbolj onesnažujejo okolje. Do leta 2023 se bodo lahko še uporabljale kurilne naprave za centralno ogrevanje, ki so bile vgrajene do vključno leta 1995, od leta 2028 dalje pa bo veljala prepoved uporabe vseh takšnih kurilnih naprav, starejših od 20 let. Zaradi prepovedi bodo uporabniki morali te kurilne naprave na trdna goriva zamenjati z okoljsko ustrežnejšim virom ogrevanja, kar bo MOP spodbujal tudi preko subvencij za zamenjavo.

Ukrepi iz ZSROVE

Po 1. januarju 2023 ne bo dovoljeno projektiranje in vgradnja kotlov na kurilno olje, mazut in premog, razen kjer je uporaba kurilnega olja, mazuta in premoga del industrijskega ali proizvodnega procesa.

8.4 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

Kakovost zraka je 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 tudi na ekosisteme ter na posamezne materiale zgradb.

Ker merilnika kakovosti zraka na območju Občine Zreče ni, so za pregled kakovosti zraka (onesnaženost z delci PM₁₀, ozonom in NO₂) uporabljeni podatki najbližje postavljenega merilnika v Občini Celje. Merilnik kakovosti zraka v Celju meri vrednosti delcev PM₁₀, PM_{2.5}, ozona, SO₂ in NO₂. Glede na oddaljenost in okolje merilne postaje lahko za Občino Zreče predvidevamo, da je stanje kakovosti zraka drugačno kot v Celju.

Mejne vrednosti onesnaževal v zunanjem zraku določa Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18). Za delce PM₁₀ znaša dnevna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi 50 µg/m³ in ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu. Za delce PM_{2.5} je letna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi za koledarsko leto postavljena na 20 µg/m³. Pri dušikovem dioksidu (NO₂) znaša urna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi 200 µg/m³ in ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu, medtem ko je letna mejna vrednost 40 µg/m³. Za žveplov dioksid (SO₂) je urna mejna vrednost za varovanje zdravja ljudi 350 µg/m³ in ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu, dnevna mejna vrednost pa 125 µg/m³ in ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu. Ozon (O₃) ima postavljeno ciljno osemurno srednjo vrednost za varovanje zdravja ljudi, ki ne sme biti višja od 120 µg/m³ in ne sme biti presežena več kot 25-krat v koledarskem letu triletnega povprečja.

V nadaljevanju so prikazane vrednosti meritev delcev PM₁₀ in PM_{2.5} na merilni postaji ARSO Ljubljana Bežigrad ter število preseganj za delce PM₁₀ in ozon.

Preglednica 59: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM₁₀ (µg/m³) v letu 2020.

mesec	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	skupaj
koncentracija PM10 (µg/m ³)	59	24	48*	21	11	10	10	14	14	14	30	29	22
koncentracija PM2.5 (µg/m ³)	50	18	17	15	8	7	7	10	10	11	11	24	15

* premalo veljavnih meritev, informativni podatek

Preglednica 60: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM₁₀ in ozona v letu 2020.

mesec	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	skupaj
št. preseganj PM ₁₀ *	22	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	7	36
št. preseganj O ₃ **	0	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	10

Vir podatkov: ARSO.

* Preseganja 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

** Preseganja mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀.

Glede na podatke meritev delcev PM₁₀ na merilni postaji Celje so bile leta 2020 najvišje povprečne mesečne vrednosti dosežene januarja, in sicer 59 µg/m³. Skupaj je bilo 36 preseganj mejne dnevne vrednosti, največ v januarju 2020 (22 preseganj). Iz podatkov števila preseganj 8-urne ciljne ravni ozona je razvidno, da se prekoračitve pojavijo v mesecu marcu, aprilu in maju. Skupno je bilo leta 2020 10 preseganj 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

Na podlagi štirih glavnih onesnaževal (delci PM₁₀, NO₂, SO₂ in O₃) se izračunava tudi indeks kakovosti zunanjega zraka. Za vsako onesnaževalo se po določenem algoritmu vsako uro izračuna vrednost indeksa, pri čemer skupni indeks določa onesnaževalo z najvišjo vrednostjo indeksa. Za O₃, NO₂ in SO₂ se pri izračunu upoštevajo zadnje urne ravni onesnaževal, v primeru delcev PM₁₀ pa uteženo 12-urno drseče povprečje. Na podlagi izračunane vrednosti indeksa se stanje kakovosti zraka uvrsti v enega od štirih razredov: dobra, mejna, slaba in zelo slaba kakovost zraka. Z razredi so povezane tudi barve, dobra kakovost zraka se prikazuje z zeleno barvo, mejna z rumeno, slaba z oranžno in zelo slaba z rdečo barvo.

Pričakuje se, da bo v zimskem obdobju indeks kakovosti zunanjega zraka določala raven delcev PM₁₀, poleti pa raven ozona. Ker se na vseh merilnih mestih ne izvajajo meritve vseh onesnaževal, se praviloma kakovost zraka pozimi prikazuje samo za merilna mesta, kjer so na voljo meritve delcev PM₁₀, poleti pa za merilna mesta, kjer potekajo meritve ozona.

Preglednica 61: Indeks kakovosti zraka

kakovost zraka	index	PM ₁₀ * (µg/m ³) 12 ur	PM _{2,5} * (µg/m ³) 12 ur	O ₃ (µg/m ³) 1 ura	NO ₂ (µg/m ³) 1 ura	SO ₂ (µg/m ³) 1 ura
DOBRA	<=50	<=40	<=20	<=100	<=100	<=200
MEJNA	51-75	41-75	21-40	101-180	101-200	201-350
SLABA	76-100	76-100	41-80	181-240	201-400	351-500
ZELO SLABA	>100	>100	>80	>240	>400	>500

Vir: ARSO.

* Izračunano kot uteženo 12-urno drseče povprečje s poudarkom na vrednostih zadnjih treh ur.

Ukrepi na področju kakovosti zraka in kakovosti bivanja:

- povečanje učinkovitosti javne uprave za boljše kakovost zraka;
- monitoring kakovosti zraka na območju občine (najem ali nakup merilnih naprav);
- izobraževanje in ozaveščanje o kakovosti zunanjega zraka;
- preprečevanje ognjemetov med kurilno sezono;
- vključevanje zagotavljanja kakovosti zraka v občinske akte;
- spodbujanje in promocija tehnoloških rešitev za izboljšanje kakovosti zraka na področju URE in OVE ter trajnostne mobilnosti;
- spodbujati rabo nemotoriziranega prometa;
- prostorsko načrtovanje skladno s potrebami za izboljšanja kakovosti zraka;
- izdelava videoprodukcij, digitalnih in animiranih vsebin s področja kakovosti zraka in njihovo predstavljanje javnosti;
- določitev skrbnika izvajanja odlokov za izboljšanje kakovosti zraka v občini;
- kratkoročni ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka.

Kratkoročni ukrepi se izvajajo zaradi skrajšanja obdobja s preseženimi dnevnimi mejnimi vrednostmi PM₁₀ v zunanem 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.

Črni ogljik

Poleg motoriziranega prometa na onesnaženost zunanjega zraka (predvsem s črnim ogljikom) pomembno vpliva reliefna izoblikovanost in raba energentov na območju občine. Zaprta (konkavna) reliefna izoblikovanost pomembno vpliva na pojav inverzije, slednja pa na slabšo premešanost zraka in večjo onesnaženost z onesnaževali. Reliefna izoblikovanost prav tako pomembno vpliva na smer in hitrost vetra, kar vpliva na koncentracije onesnaževal na posameznem ožjem območju občine.

Črni ogljik predstavlja del spektra delcev PM_{2.5}. Ti aerosolizirani delci so majhni in ostanejo v atmosferi do nekaj tednov. Aerosoli, zaradi svoje lastnosti, da lahko preko pljuč prodrejo v krvni obtok, predstavljajo najnevarnejši del zračnega onesnaženja. Najznačilnejše posledice njihovega prodora v telo so pljučni rak, DNA mutacije in srčne težave. Poleg vpliva na zdravje prebivalcev ima črni ogljik pomembno vlogo pri podnebnih spremembah – ima takoj za antropogenim plinom CO₂ najpomembnejši vpliv na segrevanje ozračja.

Z meritvami koncentracij črnega ogljika lahko spremljamo učinkovitost ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka, lahko pa se na podlagi rezultatov meritev tudi objektivno odločamo za načrtovanje ukrepov, ki tako prispevajo k zmanjšanju onesnaženosti s črnim ogljikom. Na podlagi rezultatov začetnih meritev načrtujemo ukrepe. Ko ukrepe izvedemo, z istimi meritvami izmerimo njihovo učinkovitost. Če nismo popolnoma zadovoljni z rezultati, ukrepe prilagodimo in krog se ponovi.

9 Analiza možnosti učinkovite rabe energije

9.1 Stanovanjski sektor

Raba energije v stanovanjih je odvisna od različnih dejavnikov: lege bivališča, starosti hiš, načina gradnje, vrste, debeline in učinkovitosti toplotne izolacije, načina ogrevanja in vrste energijskih virov, števila porabnikov električne energije, življenjskega sloga itd. Analiza energijske bilance povprečne enodružinske hiše pokaže, da se največ energije dovaja v objekt zaradi ogrevanja, ostali del dovedene energije so sončni pritoki (dobitki) skozi okna in notranji viri toplote.

Investicijski ukrepi, ki pomenijo povečanje učinkovitosti rabe energije v stavbah, so predvsem:

- tesnjenje oken,
- zamenjava stavbnega pohištva,
- toplotna izolacija podstrešja,
- toplotna izolacija zunanjih sten,
- pregled napeljav ogrevanja objektov,
- postavitve zunanjih senčil,
- izboljšava prezračevanja ob hkratni rekuperaciji toplote,
- znižanje temperature dovoda v hidravličnem sistemu (ima posredni vpliv) ob povečanju površine prenosa notranjih ogreval,
- izraba odpadne toplote v večjih objektih, hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema in vgradnja termostatskih ventilov,
- ureditev centralne regulacije ogrevalnih sistemov,
- zamenjava zastarelih in kurilnih naprav z nizkim izkoristkom,
- izločitev kurilnih naprav za ogrevanje, ki zahteva temperature dovoda $<90^{\circ}\text{C}$,
- prepoved direktnega ogrevanja z električno energijo v vseh objektih,
- prepoved direktnega ogrevanja STV z električno energijo v vseh novih objektih,
- ukrepi za zamenjavo direktnega ogrevanja z električno energijo STV v obstoječih objektih z energetsko bolj učinkovitim načinom,
- zamenjava zastarele in neučinkovite razsvetljave,
- zniževanje rabe električne energije – varčne naprave,
- raba novih gospodinjskih aparatov z najvišjim razredom varčnosti energije,
- raba en. najučinkovitejših načinov za ogrevanje in hlajenje (daljinsko ogrevanje, OVE, toplotne črpalke).

Ocene analiz opravljenih energetskih pregledov, sofinanciranih s strani Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije, kažejo, da v Sloveniji znaša potencial varčevanja z energijo v stavbah od 30 % do 60 %. Z ukrepi na ogrevalnem sistemu je mogoče znižati rabo energije do 20 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20 %, z izolacijo stropa stavbe pri podstrešju do 12 % in z zamenjavo oken do 20 %. Deleži prihrankov pomenijo prihranke po posameznih ukrepih. Če se npr. izvedejo vsi ukrepi naenkrat, se lahko doseže skupne prihranke do 50 %. Zgolj z uvedbo ne investicijskih ukrepov povezanih z energetskim gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, energetskega monitoringa in izobraževanje in osveščanje uporabnikov), pa je možno doseči znižanje porabe energije tudi do 10 %.

Na področju rabe električne energije je kot prvi ukrep za znižanje stroškov izbira med enotarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski odjem. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakih učinkih od starejših (npr. hladilniki, zamrzovalne omare, itd.). Drugi tak ukrep je vsekakor zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi, npr. z LED sijalkami. Znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi vsaj 80 % manj energije kot klasična.

9.2 Občinske stavbe

Analiza javnih stavb je pokazala, da znaša povprečna specifična poraba energije v javnih stavbah 110 kWh/m². Cilj, ki se ga zasleduje je povprečna specifična poraba pod 100 kWh/m². Na podlagi tega se ugotavlja, da obstaja potencial za znižanje rabe v javnih stavbah.

Možni ukrepi učinkovite rabe energije za stavbe, ki jih je smiselno izvesti:

➤ Organizacijski ukrepi

- programi osveščanja in izobraževanja na področju učinkovite rabe energije za
 - uporabnika stavbe,
 - lastnika-investitorja,
 - energetskega menedžerja, hišnika,
- uvajanje pravilnega naravnega prezračevanja,
- uvajanje pravilnega osvetljevanja ob upoštevanju dnevne svetlobe,
- uvajanje energetskega knjigovodstva,
- ciljno spremljanje rabe energije in stroškov.

➤ Ukrepi ob rednem vzdrževanju in manjše investicije

- ukrepi na ovoju stavbe,
 - izboljšanje tesnjenja oken in vrat,
 - vgradnja zasteklitve z nizkoemisijemskim nanosom in plinskim polnjenjem ob popravljenih zasteklitvah,
 - izboljšanje zrakotesnosti lahkih konstrukcij,
 - toplotna izolacija podstrešja,
 - popravilo ali vgradnja zunanjih senčil,
- ukrepi na ogrevalnem sistemu,
 - usposobitev centralne in lokalne regulacije ogrevalnega sistema,
 - hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema,
 - uvedba sistema za razdeljevanje in obračunavanje stroškov za toploto,
 - vzdrževanje in servis gorilnika,
 - vzdrževanje in čiščenje kotla,
 - toplotna izolacija razvodnega omrežja,
 - odzračevanje ogrevalnega sistema,
 - znižanje temperature dovoda v hidravličnem sistemu (ima posredni vpliv) ob povečanju površine prenosa notranjih ogreval,
 - izraba odpadne toplote v večjih objektih,
 - izločitev kurilnih naprav za ogrevanje, ki zahteva temperature dovoda <90°C,
 - prepoved direktnega ogrevanja z električno energijo v vseh objektih,
 - prepoved direktnega ogrevanja STV z električno energijo v vseh novih objektih,
 - ukrepi za zamenjavo direktnega ogrevanja z električno energijo STV v obstoječih objektih z energetska bolj učinkovitim načinom,
 - raba en. najučinkovitejših načinov za ogrevanje in hlajenja (daljinsko ogrevanje, OVE, toplotne črpalke).
- ukrepi na področju rabe električne energije,
 - ob zamenjavi dotrajanih svetil vgradnja energetska učinkovitih svetil,
 - vzpostavitev optimalnega sistema osvetljevanja,
 - presoja primernosti meritev in tarifne skupine, glavnih varovalk,
- ukrepi na področju hlajenja in prezračevanja,
 - izboljšanje upravljanja in vzdrževanja klimatskih naprav,

- zamenjava lokalnih sobnih oz. split sistemov s centralnim hlajenjem ali VRF sistemi,
- vgradnja enostavne programske avtomatike,
- izboljšava prezračevanja ob hkratni rekuperaciji toplote.

➤ **Investicijski ukrepi**

- ukrepi na ovoju stavbe,
 - zamenjava stavbnega pohištva,
 - vgradnja nizkoemisijske zasteklitve s plinskim polnjenjem,
 - vgradnja toplotnoizolacijskih rolet ali polken,
 - toplotna izolacija ovoja stavbe,
 - izboljšanje zrakotesnosti lahkih konstrukcij,
 - vgradnja senčil,
- ukrepi na ogrevalnem sistemu,
 - vgradnja centralne regulacije ogrevalnega sistema,
 - prehod s centralne na consko regulacijo,
 - lokalna regulacija ogrevalnega sistema,
 - centralni sistem za pripravo tople vode,
 - zamenjava energenta,
 - vgradnja kalorimetrov,
- ukrepi na področju rabe električne energije,
 - izravnava odjema iz javnega omrežja,
 - vgradnja energetsko učinkovitih svetil,
 - vzpostavitev optimalnega sistema osvetljevanja,
 - prehod na druge energente pri pripravi tople vode oziroma drugih večjih porabnikov,
- ukrepi na področju hlajenja in prezračevanja,
 - vgradnja centralnega nadzornega in krmilnega sistema,
 - rekuperacija toplote odpadnega zraka in sive vode ter kondenzacijske toplote večjih hladilnih naprav,
 - zamenjava lokalnih sobnih oz. split sistemov s centralnim hlajenjem ali VRF sistemi,
 - predgrevanje vstopnega zraka.

V nadaljevanju so prikazani objekti v občinski lasti. Vir podatkov občinskih javnih stavb so izdelane energetske izkaznice za posamezno stavbo in energetska knjigovodstvo.

Bivša šola Resnik


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Bivša šola Resnik
Naslov	Resnik 18, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1860
Katastrska občina	1089 RESNIK
Številka stavbe (objekta)	198
Številke parcele	70/2
Kondicionirana površina objekta (A _k)	244 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa (peleti)

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je grajena v dveh delih. Manjši del - garaža, je zidana iz polne opeke, kamna in podobnih materialov, ki so bili takrat dostopni, brez toplotne izolacije in zunaj zaključena z lesenimi letvami. Večji del stavbe je grajen iz polnega lesa in obdan znotraj z mavčno kartonskimi ploščami, zunaj pa z lesenimi letvami. Tla so iz kamna in betona, brez toplotne izolacije. Mansarda je toplotno izolirana z 12 cm toplotne izolacije in obdelana z lesenimi letvami. Stavbno pohištvo na stavbi je iz lesenih okvirjev z dvojnimi termoizolacijskim steklom. Stavba se ogreva preko stenskih radiatorjev z nameščenimi termostatskimi ventili. Toplota za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v kurilni sezoni se dovaja s pomočjo sodobnega kotla na biomaso - peleti. Priprava tople sanitarne vode se izven kurilne sezone vrši s pomočjo toplotne črpalke zrak/voda. Razsvetljava v stavbi je delno klasična na žarilne nitke ter delno s fluorescentnimi sijalkami s predstikalnimi napravami. Porabniki električne energije v stavbi so še aparati v kuhinji.

Predlaga se vgradnja senzorjev gibanja v komunikacijskih in slabo zasedenih prostorih, ki bodo skrbeli, da se bodo luči prižigale zgolj po potrebi. Ob zamenjavi svetilk se priporoča vgradnja LED svetil.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Bivša šola Skomarje


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Bivša šola Skomarje
Naslov	Skomarje 32, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1949
Katastrska občina	1090 SKOMARJE
Številka stavbe (objekta)	203
Številke parcele	346/5
Kondicionirana površina objekta (A _k)	441 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je grajena iz polne opeke ter toplotno izolirana s 5 cm toplotne izolacije na severni, južni in vzhodni fasadi. Tla so iz armiranega betona, brez toplotne izolacije. Mansarda, ki je izdelana, je toplotno izolirana z 12 cm toplotne izolacije in obdelana z lesenimi letvami. Del podstrešja, nad stanovanjskim delom, je neizdelan in neizoliran. Stavbno pohištvo na stavbi je iz lesenih okvirjev z dvojnimi termoizolacijskim steklom in notranjimi senčili.

Stavba se ogreva preko stenskih radiatorjev z razvodi. Ogrevalni sistemi vključno s pečmi so trije ločeni, za vsako enoto posebej. Toplota za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v kurilni sezoni, se dovaja s pomočjo sodobnih kotlov na plin. Kotli so vsi enaki, nizkotemperaturni moči 24 kW. Priprava tople sanitarne vode se izven kurilne sezone vrši s pomočjo električnih bojlerjev. Razsvetljava v stavbi je delno klasična na žarilne nitke ter delno s fluorescentnimi sijalkami s predstikalnimi napravami. Porabniki električne energije v stavbi so še aparati v priročni kuhinji in hladilniki v točilnem pultu.

Predlaga se izvedba toplotne izolacije mansarde nad stanovanjskim delom. Ta del mansarde ni toplotno izoliran in posledično prihaja na tem mestu do velikih toplotnih izgub. Z izvedbo toplotne izolacije poševnin bi pridobili nove funkcionalne prostore in izboljšali energetska karakteristiko stavbe. Prav tako se priporoča izvedba toplotne izolacije zahodne fasade, ki ni toplotno izolirana. Glede na dejstvo, da je UNP najdražji energent, se priporoča dograditev ogrevalnega sistema s toplotno črpalko. Toplotna črpalka bi zagotavljala pasovne potrebe za zagotavljanje minimalnih temperatur v stavbi, med tem, ko bi za konične potrebe ob zasedenosti stavbe ostal obstoječ sistem. Predlaga se tudi zamenjava obstoječe razsvetljave z vgradnjo LED svetil ter vgradnjo senzorjev gibanja v stopniščnih prostorih stavbe.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Dom krajanov KS Gorenje


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Dom krajanov KS Gorenje
Naslov	Gorenje pri Zrečah 19, 3214 Zreče
Leto izgradnje	2001
Katastrska občina	1099 GORENJE PRI ZREČAH
Številka stavbe (objekta)	96
Številke parcele	1476, 1478/3
Kondicionirana površina objekta (A_k)	1.786,7 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Objekt Dom Gorenje je bil zgrajen 2001 leta in je del večnamenskega objekta. Meja med vrtcem in Domom Gorenje je športna dvorana, ki je pod upravljanjem Doma Gorenje. Zunanje stene so iz armiranega betona in vmesnih pozidav iz opeke ter zaključene s fasadnim sistemom FASOLIT (debelina izolacije 10 cm). Streha stavbe je dvokapnica, kritino predstavlja bobrovec in je izolirana s pribl. 15 cm toplotne izolacije. Stavbno pohištvo je iz leta 2001. Okna in vrata na stavbi so lesene izvedbe v solidnem stanju s termoizolacijskimi stekli in zunanjimi lamelnimi senčili.

Stavba se ogreva daljinsko na biomaso s skupno kotlovnico z gostilno Smogavc. Kotlovnica z zalogovnikom je ločen samostojen objekt. Za rezervo v primeru kakršnekoli okvare je še vedno v obstoječi plinski kotlovnici (v kleti objekta Doma Gorenje) nameščen 170 kW plinski kotel VIESSMANN (vir je UNP – cisterna zakopana v zemljo pred plinsko kotlovnico). Stavba se ogreva preko stenskih radiatorjev. Mehansko prezračevanje se izvaja v mansardi (klubski prostor in športna dvorana), kuhinji in sanitarijah.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

OŠ Zreče PŠ Gorenje


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ Zreče PŠ Gorenje
Naslov	Gorenje pri Zrečah 19, 3214 Zreče
Leto izgradnje	201
Katastrska občina	1099 GORENJE PRI ZREČAH
Številka stavbe (objekta)	96
Številke parcele	1476, 1478/3
Kondicionirana površina objekta (A _k)	412,04 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Objekt je bil zgrajen 2001 leta in je del večnamenskega objekta. Zunanje stene so iz armiranega betona in vmesnih pozidav iz opeke ter zaključene s fasadnim sistemom FASOLIT (debelina izolacije 10 cm). Streha stavbe je dvokapnica, kritino predstavlja bobrovec in je izolirana s pribl. 15 cm toplotne izolacije. Stavbno pohištvo je iz leta 2001. Okna in vrata na stavbi so lesene izvedbe v solidnem stanju s termoizolacijskimi stekli in zunanji lamelnimi senčili.

Stavba se ogreva daljinsko na biomaso s skupno kotlovnico z gostilno Smogavc. Prostori se ogrevajo s pomočjo radiatorjev z nameščenimi termostatskimi ventili. Priprava tople sanitarne vode vrši s pomočjo lokalnih električnih bojlerjev. Prezračevanje prostorov se vrši klasično z odpiranjem oken in vrat. Razsvetljava prostorov je izvedena pretežno s fluorescentnimi sijalkami in predstikalno napravo, medtem ko so sanitarije in obrobni prostori osvetljeni klasično na žarilne nitke.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Vrtec Zreče PE Gorenje


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ Zreče PŠ Gorenje
Naslov	Gorenje pri Zrečah 19, 3214 Zreče
Leto izgradnje	201
Katastrska občina	1099 GORENJE PRI ZREČAH
Številka stavbe (objekta)	96
Številke parcele	1476, 1478/3
Kondicionirana površina objekta (A _k)	177,05 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Objekt je bil zgrajen 2001 leta in je del večnamenskega objekta. Zunanje stene so iz armiranega betona in vmesnih pozidav iz opeke ter zaključene s fasadnim sistemom FASOLIT (debelina izolacije 10 cm). Streha stavbe je dvokapnica, kritino predstavlja bobrovec in je izolirana s pribl. 15 cm toplotne izolacije. Stavbno pohištvo je iz leta 2001. Okna in vrata na stavbi so lesene izvedbe v solidnem stanju s termoizolacijskimi stekli in zunanji lamelnimi senčili.

Stavba se ogreva daljinsko na biomaso s skupno kotlovnico z gostilno Smogavc. Prostori se ogrevajo s pomočjo radiatorjev z nameščenimi termostatskimi ventili. Priprava tople sanitarne vode vrši s pomočjo lokalnih električnih bojlerjev. Prezračevanje prostorov se vrši klasično z odpiranjem oken in vrat. Razsvetljava prostorov je izvedena pretežno s fluorescentnimi sijalkami in predstikalno napravo, medtem ko so sanitarije in obrobni prostori osvetljeni klasično na žarilne nitke.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Občina Zreče


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Občina Zreče
Naslov	Cesta na Roglo 13b, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1986
Katastrska občina	1100 ZREČE
Številka stavbe (objekta)	984
Številke parcele	119/3
Kondicionirana površina objekta (A _k)	197,5 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Daljinsko ogrevanje

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Poslovni prostori javne uprave se nahajajo v poslovni stavbi na naslovu Cesta na Roglo 13 b v Zrečah. Zunanji zidovi so delno opečni in delno montažne izvedbe. Na zunanje stene je nameščena toplotna izolacija debeline pribl. 5 cm. Del zunanjih sten je zaključen s tankoslojnim fasadnim ometom, na preostali del pa je nameščena pločevinasta fasada. Strop meji na toplotno izolirano poševno streho z vgrajenim strešnim oknom. Okna so novejša z izolativno dvoslojno zasteklitvijo. Prezračevanje prostorov se izvaja naravno z odpiranjem oken. Toploto za ogrevanje poslovnega prostora se dovaja po vročevodu za celotno poslovno stavbo, ogrevanje prostorov se izvaja z radiatorji z nameščenimi termostatskimi ventili.

Priporoča se namestitev dodatne toplotne izolacije na zunanjih stenah ter strehi. Prav tako se priporoča vgradnja centralnega prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote odpadnega zraka.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).



Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ Zreče
Naslov	Šolska cesta 3, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1965
Katastrska občina	1100 ZREČE
Številka stavbe (objekta)	1477
Številke parcele	1431
Kondicionirana površina objekta (A_k)	5.500 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Osnovna šola je bil zgrajen leta 1965. Zunanje stene so iz opečnatih zidakov. Streha stavbe je dvokapnica in ima opečnato kritino. Konstrukcijo ostrešja predstavlja les. Ogrevanje prostorov je urejeno s pomočjo stenskih radiatorjev. Razsvetljava po prostorih je delno klasična na žarilno nitko, delno pa s fluorescentnimi sijalkami.

Osnovna šola je bila v letu 2013 celovito energetska prenovljen. V sklopu sanacije se je izvedla menjava stavbnega pohištva, toplotna izolacija podstrešja in fasade, izvedla se je menjava kotla na biomaso, optimizacija ogrevalnih sistemov ter zamenjalo svetlobne kupole in hladilni agregat v telovadnici.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Vrtec Zreče


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Vrtec Zreče
Naslov	Cesta na Roglo 13, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1976
Katastrska občina	1100 ZREČE
Številka stavbe (objekta)	1017
Številke parcele	104/29
Kondicionirana površina objekta (A _k)	1.353 m ²
Energent oz. vir toplote za ogrevanje	Lesna biomasa

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Vrtec Zreče je sestavljen iz dveh delov. Starejši del je bil zgrajen leta 1976 v montažni izvedbi, medtem ko je bil starejši del zgrajen leta 1988 v masivni izvedbi. Pri starejšem delu so stene narejene iz lesenega skeleta, obdane z ivernimi ploščami in toplotno izolirane v medprostoru s 7 cm mineralne volne. Enako je izolirana tudi plošča proti neogrevanemu podstrešju. Druga stavba je bila grajena klasično iz opečnih zidakov, ter armirano betonskih nosilnih jeder in plošč, brez toplotne izolacije. Ogrevanje prostorov je urejeno s pomočjo stenskih radiatorjev. Posamezni prostori se hladijo s pomočjo klimatskih naprav in prezračujejo naravno, skozi okna in vrata. Razsvetljava po prostorih je delno klasična na žarilno nitko, delno pa s fluorescentnimi sijalkami.

Vrtec je bil v letu 2014 celovito energetska prenovljen. V sklopu sanacije se je izvedla menjava stavbnega pohištva, izolacija podstrešja in stropa nad neogrevano kletjo, toplotna in hidro izolacija fasade, ferekvenčna regulacija obtočnih črpalk in vgradnja termostata in menjava kotla na biomaso in priprava STV s solarnim sistemom.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).



Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ Zreče PŠ Stranice
Naslov	Stranice 36, 3206 Stranice
Leto izgradnje	2005
Katastrska občina	1103 STRANICE
Številka stavbe (objekta)	534
Številke parcele	40/4, 40/6, 40/8
Kondicionirana površina objekta (A_k)	1.075 m ²
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 2005 in je razgibanega tlorisa. V stavbi se nahajajo prostori, namenjeni izvajanju dejavnosti predšolske vzgoje in osnovnošolskega izobraževanja, kuhinja z jedilnico ter športna dvorana z garderobami in sanitarijami. Stavba je grajena klasično iz opečnih zidakov, armirano betonskih nosilnih jeder in stebrov. Zunanje stene so toplotno izolirane (8 cm). Strop proti neogrevanemu podstrešju je montažne izvedbe s slojem toplotne izolacije v debelini 10 cm. Tla na terenu so toplotno neizolirana. Okna in vrata so sodobne PVC izvedbe, z dvoslojno termoizolacijsko zasteklitvijo in lamelnimi zunanji senčili. Nekateri prostori so opremljeni s strešnimi kupolami, za zagotavljanje zadostne dnevne svetlobe. Vsi prostori stavbe se ogrevajo preko stenskih radiatorjev. Toplota za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode se vrši centralno, s pomočjo dveh plinskih kotlov (2x 43 kW) na UNP. Plin se uporablja še za pripravo hrane v kuhinji. Razsvetljava po stavbi je izvedena s fluorescentnimi sijalkami. Športna dvorana ima vgrajen prezračevalni sistem z razvodi in možnost dogrevanja vstopnega zraka na plin. Topla sanitarna voda se v kurilni sezoni pripravlja prav tako s pomočjo plinskih kotlov, izven kurilne sezone pa z električnim grelcem. Vsi oddelki se ogrevajo iz skupne kotlovnice in so priključeni na skupni ogrevalni sistem, brez delilnikov toplote.

Priporoča se namestitev dodatne toplotne izolacije nad ploščo proti neogrevanemu podstrešju, preverbo tesnjenja in toplotnih karakteristik strešnih kupol. Priporoča se tudi zamenjava klasičnih obtočnih črpalk z novimi, zvezno reguliranimi, ki porabijo manj električne energije, ker se prilagajajo dejanskim potrebam pretokov. Priporočljiva je tudi izvedba prezračevalnega sistema z rekuperacijo odpadne toplote.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Vrtec Zreče PE Stranice


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Vrtec Zreče PE Stranice
Naslov	Stranice 36, 3206 Stranice
Leto izgradnje	2005
Katastrska občina	1103 STRANICE
Številka stavbe (objekta)	534
Številke parcele	40/4, 40/6, 40/8
Kondicionirana površina objekta (A_k)	321 m ²
Energent za ogrevanje	UNP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 2005 in je razgibanega tlorisa. V stavbi se nahajajo prostori, namenjeni izvajanju dejavnosti predšolske vzgoje in osnovnošolskega izobraževanja, kuhinja z jedilnico ter športna dvorana z garderobami in sanitarijami. Stavba je grajena klasično iz opečnih zidakov, armirano betonskih nosilnih jeder in stebrov. Zunanje stene so toplotno izolirane (8 cm). Strop proti neogrevanemu podstrešju je montažne izvedbe s slojem toplotne izolacije v debelini 10 cm. Tla na terenu so toplotno neizolirana. Okna in vrata so sodobne PVC izvedbe, z dvoslojno termoizolacijsko zasteklitvijo in lamelnimi zunanji senčili. Nekateri prostori so opremljeni s strešnimi kupolami, za zagotavljanje zadostne dnevne svetlobe. Vsi prostori stavbe se ogrevajo preko stenskih radiatorjev. Toplota za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode se vrši centralno, s pomočjo dveh plinskih kotlov (2x 43 kW) na UNP. Plin se uporablja še za pripravo hrane v kuhinji. Razsvetljava po stavbi je izvedena s fluorescentnimi sijalkami. Športna dvorana ima vgrajen prezračevalni sistem z razvodi in možnost dogrevanja vstopnega zraka na plin. Topla sanitarna voda se v kurilni sezoni pripravlja prav tako s pomočjo plinskih kotlov, izven kurilne sezone pa z električnim grelcem. Vsi oddelki se ogrevajo iz skupne kotlovnice in so priključeni na skupni ogrevalni sistem, brez delilnikov toplote.

Priporoča se namestitev dodatne toplotne izolacije nad ploščo proti neogrevanemu podstrešju, preverbo tesnjenja in toplotnih karakteristik strešnih kupol. Priporoča se tudi zamenjava klasičnih obtočnih črpalk z novimi, zvezno reguliranimi, ki porabijo manj električne energije, ker se prilagajajo dejanskim potrebam pretokov. Priporočljiva je tudi izvedba prezračevalnega sistema z rekuperacijo odpadne toplote.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

Srednja poklicna in strokovna šola Zreče


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Srednja poklicna in strokovna šola Zreče
Naslov	Dravinjska cesta 1, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1890
Katastrska občina	1100 ZREČE
Številka stavbe (objekta)	705
Številke parcele	547/8
Kondicionirana površina objekta (A_k)	1.193 m ²
Energent za ogrevanje	ZP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Prvotni del stavbe je bil zgrajen leta 1890, prvi prizidek je bil zgrajen leta 1980, drugi pa 1998. Stari del šole je delno podkleten, ostali deli pa niso podkleteni. Stari del šole je grajen kot opečna stavba iz polne opeke (80 cm). Celotna fasada starega objekta je brez toplotne izolacije. Prizidana dela sta grajena iz opečnih sten v debelini 30 cm. Stene prizidanih delov so izolirane s 5 do 7 cm debelo toplotno izolacijo. Okna na objektu so lesene izvedbe z dvojno, termoizolativno, zasteklitvijo. Leta 1992 so bila menjana okna na starem delu šole in prvi prizidavi, na drugi prizidavi pa so bila okna vgrajena ob izgradnji (1998). Streha je bila sanirana 2004. Na podstrešje in mansardo je bilo nameščeno 20 - 25 cm toplotne izolacije, streha pa je pokrita z opečno kritino. Del novejšje prizidave je pokrit s pločevino (sendvič sistem) z 20 cm debelo toplotno izolacijo. Tla porti terenu so neizolirana v starem delu, v prizidkih pa so izolirana tla s 5 cm toplotne izolacije. Objekt ima v kletnih prostorih urejeno kotlovnico. Ogrevanje je urejeno z zemeljskim plinom. Kotel je bil vgrajen leta 1985 in je moči 0,233 MW. Sam plinski gorilnik je moči 300 kW in je bil vgrajen leta 1996. Preko tega kotla se pripravlja tudi sanitarna topla voda. Ogrevalni sistem je razdeljen na tri veje (stara šola, prva prizidava in druga prizidava). Črpalke so stare s tristopenjsko regulacijo. Radiatorji so bili menjani leta 2010 - 2011 in imajo nameščene termostatske glave. Topla voda se segreva v 300 l zalogovniku, kjer se izven kurilne sezone pripravlja topla voda z električnimi grelniki. V delih uprave so pri umivalnikih nameščeni 10 l pretočni električni grelniki vode. Prezračevanje je urejeno naravno z odpiranjem oken tako da na objektu ni prezračevalnih naprav (razen nape v kuhinji, ki pa je brez rekuperacije). Razsvetljava je pretežno izvedena s klasičnimi fluorescentnimi sijalkami.

Priporočajo se zamenjavo obstoječega stavbnega pohištva in kurilne naprave. Priporočajo se tudi zamenjavo klasičnih obtočnih črpalk z novimi, zvezno reguliranimi, ki porabijo manj električne energije, ker se prilagajajo dejanskim potrebam pretokov. Sistem je potrebno hidravlično uravnovežiti in namestiti regulacijo glede temperature v prostorih in zunanje temperature. Zamenjati bi bilo potrebno tudi staro razsvetljava z novo, varčno ali LED.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

ZD Zreče


Vir fotografije: energetska izkaznica

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	ZD Zreče
Naslov	Kovaška cesta 22, 3214 Zreče
Leto izgradnje	1952
Katastrska občina	1100 ZREČE
Številka stavbe (objekta)	1244
Številke parcele	830/4
Kondicionirana površina objekta (A _k)	341 m ²
Energent za ogrevanje	ZP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Nestanovanjska stavba, v kateri je več posameznih enot, je bila zgrajena leta 1952. Stavba se nahaja v osrednjem delu kraja Zreče. Leta 2012 je bila stavba v celoti energetska sanirana (toplotni ovoj in ogrevalni sistem) in dograjena z osebnim dvigalom. V stavbi se nahajajo ambulate splošne zdravniške pomoči, stomatološka ambulanta in prostori patronažne službe. Zunanje stene stavbe so grajene iz polne opeke in obdane z 10-12 cm toplotne izolacije. Okna in vrata so PVC izvedbe z dvoslojnimi termoizolacijskimi stekli in notranjimi senčili. Tla nad terenom ob sanaciji niso bila dodatno toplotno izolirana. Za ogrevanje stavbe in pripravo tople sanitarne vode skrbi plinska peč nazivne moči 42 kW. Ogrevalni sistem je radiatorski z nameščenimi termostatskimi ventili. Sanitarna voda se pripravlja centralno in ima razpeljan cirkulacijski vod do porabnikov. Prezračevanje je naravno skozi okna in vrata. Hlajenje prostorov se vrši preko lokalnih klimatskih naprav. Razsvetljava prostorov je z neonskimi stropnimi lučmi in svetili z varčnimi žarnicami. Za potrebe stomatološke ambulate je vgrajen manjši kompresor za komprimiran zrak.

Priporoča se namestitev zunanjih senčil, ki bodo preprečevale pregrevanje prostorov v poletnih mesecih in posledično zmanjšale potrebe po hlajenju. Prav tako bi bilo potrebno izvesti hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema in vgradnjo črpalk z zvezno regulacijo. Priporočljivo bi bilo vgraditi toplotno črpalko za pripravo tople sanitarne vode.

Vir: energetska izkaznica (GURS, <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>).

9.3 Javna razsvetljava

Prihranki pri prenovi celotne javne razsvetljave znašajo od 20 % do 50 % električne energije, odvisno od trenutnega stanja. Dodatni prihranki električne energije se dosežejo z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave, kjer se ob določeni uri zniža električni tok sijalkam in s tem porabo električne energije. Dodatni prihranki električne energije z regulacijo so do 20 %. Ob zamenjavi zastarelih svetilk z energetsko najučinkovitejšimi (npr. LED svetilkami) ter z zvezno regulacijo vsake svetilke, se lahko prihrani od 40 %, z regulacijo vred pa maksimalno do 65 % električne energije. Prihranke električne energije in zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja lahko dosežemo tudi z uvedbo dinamične javne razsvetljave, pri čemer se ob daljši odsotnosti vozil in pešcev na cesti svetilke lahko povsem zatemnijo.

9.4 Industrija in podjetniški sektor

Za analizo učinkovite rabe energije v podjetniškem sektorju so se zbrali razpoložljivi podatki o obstoječi rabi energije, podatki o morebitnih obstoječih sistemih SPTE na podlagi posredovanih vprašalnikov podjetjem v občini.

V nadaljevanju so prikazani ukrepi (organizacijski in investicijski), ki jih je smiselno izvesti:

➤ Organizacijski ukrepi

- optimizacija tehnoloških procesov:
 - ustrezne nastavitve (temperature, tlaki, pretoki, vrtljaji...),
 - optimalni čas obratovanja oziroma izklapljanje v času, ko ni proizvodnje,
 - analiza možnosti manjših tehnoloških sprememb z namenom manjše rabe energije,
 - časovno prilagojeno obratovanje proizvodnje z namenom kontinuiranega obratovanja oziroma preprečevanja nastajanja konic,
 - prilagajanje obratovanja proizvodnje tarifnim sistemom za energente,
- odprava puščanj komprimiranega zraka:
 - vzpostavitev rednega nadzora nad puščanji (zapisniki),
 - nastavitev potrebnega tlaka na strojih,
 - zapiranje razvodov komprimiranega zraka, ko stroji stojijo,
 - znižanje tlaka v razvodu komprimiranega zraka,
- energetska učinkovita razsvetljava:
 - izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna,
 - lokalna razsvetljava,
 - dnevna svetloba,
 - energetska učinkovite svetilke,
- energetska učinkovito ogrevanje:
 - izdelava pravilnikov o temperaturah v prostorih,
 - nadzor nad temperaturami v prostorih,
 - dnevno spremljanje porabe goriva za ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature (stopinjski dnevi),
 - analiza stroška obratovanja lokalnih električnih grelnikov,
- učinkovita raba in odprava puščanj vode,
- učinkovita raba in odprava puščanj pare,
- dopolnitev spiska večjih porabnikov z določitvijo letne porabe, parametrov (pretoki, temperature, tlaki) in stroška za energijo ob uporabi računalnika:
 - električne energije,
 - toplotne energije,
 - komprimiranega zraka,
 - optimizacija sistema spremljanja rabe energije,
 - ciljno spremljanje rabe energije,
 - ukrepi za dvig energetske osveščenosti vodstva in zaposlenih,

- predavanja za vodstvo in zaposlene,
- širjenje informacije o pomenu učinkovite rabe energije.

➤ Investicijski ukrepi

- sistem nadzora nad konično porabo električne energije,
- kompenzacija jalove energije,
- optimizacija kompresorske postaje:
 - nakup energetsko učinkovitih in optimalno dimenzioniranih kompresorjev,
 - optimizacija regulacije kompresorjev,
 - izvedba zajema zraka izven kompresorske postaje,
- regulacija zgorevanja v kurilnih napravah,
- izboljšanje priprave mehke vode za kotle,
- izločitev vseh kurilnih naprav, ki potrebujejo toploto na temperaturnem nivoju do 90°C ter zamenjava le teh z OVE, odpadno toploto in toplotnimi črpalkami,
- zmanjšanje izgub s kaluženjem,
- optimizacija sistema vračanja kondenzata,
- izolacija neizoliranih delov toplovodov ali parovodov (cevi, ventili...),
- lokalno ogrevanje s sevalnimi ogrevali,
- frekvenčna regulacija (pogoni, črpalke, ventilatorji...),
- rekuperacija odpadne toplote:
 - predgrevanje vstopnega zraka,
 - uporaba odpadne toplote za ogrevanje prostora, tehnoloških procesov, sanitarne vode,
- zamenjava zastarele tehnološke opreme,
- zmanjšanje ventilacijskih in drugih toplotnih izgub,
- vgradnja merilne opreme,
- uvajanje ciljnega spremljanja rabe energije.

9.5 Promet

Ukrepi in ocena možnosti prihrankov občine na področju prometa temeljijo na osnovi izdelanih prometnih študij, te pa temeljijo na programu trajnostne mobilnosti. Trajnostna mobilnost pomeni izbiro takšnih sredstev premikanja, ki so prostorsko, finančno in okoljsko učinkovitejša, poleg tega pa tudi bolj zdrava in varna. Poudarek pri ukrepih na področju prometa je zmanjšanje avtomobilskega prometa in razvoj trajnostnega primestnega in medkrajevne javnega potniškega prometa.

Potencial učinkovitejše oziroma zmanjšane porabe energije v prometu lahko pričakujemo v izvedbi naslednjih ukrepov:

- nadaljnji razvoj popolnoma električnih vozil ter izboljšanje polnilne infrastrukture,
- preboj vozil na vodik oz. gorivne celice,
- preusmeritev težkega transporta na železnice, ki bodo v celoti elektrificirane,
- povečanje rabe javnega prevoza,
- elektrifikacija cestnega javnega potniškega prometa,
- zagotovitev hitrejšega potovalnega časa z javnim potniškim prometom,
- zapiranje prometa v mestnih središčih,
- spremembe potovalnih navad ljudi,
- urejanje peš površin, tako da so dostopne in varne za vse uporabnike,
- zagotavljanje podporne infrastrukture za kolesarje.

10 Analiza potencialov obnovljivih virov energije

10.1 Potencial izrabe lesne biomase

Pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, nelesnate rastline uporabne za proizvodnjo energije, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev, odpadne gošče oz. usedline ter organsko frakcijo mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije. V skupino lesne biomase uvrščamo: les iz gozdov, les iz površin v zaraščanju, les iz kmetijskih in urbanih površin, lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa in odslužen (neonesnažen) les. Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Les je pomemben vir energije predvsem v podeželskih predelih Slovenije. Žal pa so glavne značilnosti trenutne rabe zastarele tehnologije priprave in rabe, slabi izkoristki kurilnih naprav, neustrezne emisijske vrednosti ter nekonkurenčne cene pridobljene energije (Zavod za gozdove Slovenije, 2021).

Potencial lesne biomase je količina lesa, ki je na nekem območju trajno razpoložljiva v energetske namene. Pri tem moramo 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 tako najvišji dovoljen posek lesa. Dejanski razpoložljivi potencial 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 oz. posameznih gozdnih lesnih sortimentov na trgu) in socio-ekonomskih razmer lastnikov gozdov - značilnosti posameznih socio-ekonomskih kategorij lastnikov gozdov in iz tega izhajajoč odnos do gozda (Zavod za gozdove Slovenije, 2021).

Glede na zadnje podatke dejanske rabe tal v Občini Zreče gozd pokriva 62,3 % površine. Na podlagi tega lahko zaključimo, da ima občina teoretični potencial za izrabo lesne biomase iz gozdov v energetske namene. Dejanske razpoložljive količine lesne biomase iz gozdov omejujejo tudi socialni, ekonomski in okoljski dejavniki. Pri odločanju o spodbujanju rabe lesne biomase na lokalnem nivoju je pomembno poznavanje omejitev.

Preglednica 62: Površina gozdov v Občini Zreče glede na lastništvo (2004).

površina skupaj (ha)	zasebni gozd (ha)	državni gozd (ha)
6.522	5.687	835

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2004.

V Sloveniji večji del proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov predstavlja hlodovina (cca. 40 %) in drug tehnični les (cca. 30 %), ki je namenjen mehanični in kemični predelavi, ostane v energetske namene cca. 30 % poseka.

V naslednji preglednici je za občino Zreče prikazana ocena potenciala za izrabo lesne biomase, ki so jo izdelali na Zavodu za gozdove Slovenije na podlagi njihovih podatkov ter podatkov Statističnega urada RS (podatki iz baze SWEIS iz let 2002, 2003 in 2004). Predstavljeni podatki so pripomoček za lažje odločanje. Rezultati niso namenjeni izdelavam študij izvedljivosti za posamezne biomasne objekte. S predstavitvijo posameznih pomembnih parametrov na nivoju občin ter izračunom strokovnih ocen so želeli prikazati kako raznolike so razmere v Sloveniji. Hkrati so želeli omogočiti posamezniku, da oceni kateri dejavniki (socialni, ekonomski ali okoljski) so v posamezni občini bolj kritični in kateri manj. Za osnovo so vzeli podatke o gozdnih in nekatere splošne podatke o občinah. Podatki o lesnopredelovalni industriji in količinah lesnih ostankov niso zajeti v analizo. Podatki v obliki rangov ne morejo biti podlaga za strokovne študije (Zavod za gozdove Slovenije, 2021).

Preglednica 63: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Zreče.

površina gozdov	6.704 ha
delež gozda	63,0 %
površina gozda na prebivalca	0,6 ha/prebivalca
delež zasebnega gozda	87,2 %
največji možni posek	26.348 m ³ /leto
realizacija največjega možnega poseka	9.956 m ³
delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov	5,7 %
delež stanovanj ogrevanih z lesom	44 %
demografski kazalci:	3
socialno-ekonomski kazalci:	3
gozdnogospodarski kazalci:	5
sinteza kazalcev:	4

Ocena 1 – občine so manj primerne za rabo lesne biomase, ocena 5 – občine so bolj primerne za rabo lesne biomase.

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2004; MKGP, 2021.

Pri oceni potenciala za izkoriščanje lesne biomase so na Zavodu za gozdove Slovenije upoštevali:

- demografske kazalce: v to skupino so uvrstili delež zasebne gozdne posesti, površino gozda na prebivalca in delež stanovanj, kjer za ogrevanje uporabljajo les kot glavni oziroma edini vir energije;
- socialno-ekonomske kazalce: v to skupino so uvrstili delež gozda, realizacijo najvišjega možnega poseka in ocenjen delež lesa primerne za energetska rabo;
- gozdnogospodarske kazalce: povprečna velikost gozdne posesti, delež težje dostopnih in manj odprtih gozdov ter delež mlajših razvojnih faz gozda.

Ključne ugotovitve:

- Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije Občina Zreče sodi med primerne občine za izrabo lesne biomase v energetska namene (ocena 4), delež gozda v občini je po zadnjih podatkih 62,3 %.

10.2 Potencial izrabe bioplina

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.

Proizvodnja bioplina v Sloveniji se je začela proti koncu 80-tih let 20. stoletja. Prvi dve bioplinski napravi sta bili za anaerobno digestijo na komunalnih napravah – čiščenje odpadnih voda in velika prašičja farma.

Izkoriščanje energije bioplina iz anaerobnih komunalnih odpadkov, gnojevke ali kmetijskih odpadkov in plina iz komunalnih bioplinskih naprav v Sloveniji že obstaja, vendar ima trenutno zanemarljiv vpliv na energetska bilanco, medtem ko pomemben vpliv predstavlja zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov (Al-Mansour, 2006).

Glede na podatke iz Registra deklaracij za proizvodne naprave Agencije za energijo je v Sloveniji trenutno 27 veljavnih deklaracij za elektrarne na bioplin iz različnih virov (skupna moč znaša 16,9 MW), od tega je 19 elektrarna na bioplin (14,9 MW), 6 elektrarn na plin iz čistilnih naprav (1,4 MW) ter 2 elektrarni na odlagališčni plin (0,6 MW). V Občini Zreče trenutno ni elektrarn na bioplin.

Kmetijstvo

Kmetijstvo predstavlja glavni potencial bioplinske proizvodnje v Sloveniji. Majhno število bioplinskih naprav na slovenskih kmetijah lahko pojasnimo z naslednjimi razlogi:

- nezainteresiranost za investicije v bioplinske naprave v preteklosti, v času cenejše energije iz fosilnih goriv,
- mnoge majhne družinske kmetije v preteklosti niso imele možnosti investiranja v nove tehnologije zaradi pomanjkanja denarja,
- pomanjkanje subvencij v preteklosti za bioplinske naprave na družinskih kmetijah,
- pomanjkanje ponudbe opreme in prenosa znanja v zvezi z bioplinskimi tehnologijami v preteklosti,
- pomanjkanje zavedanja in informacij s strani kmetov, lokalnih oblasti in agroživilskih akterjev,
- v primeru, da kmetija dobi subvencijo za postavitev bioplinske naprave, ne more prodajati elektrike po polni ceni za »zeleno elektriko«, zato kmetije niso zainteresirane za subvencije (Al-Mansour, 2006).

Glavni cilj strategije za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji je povečanje proizvodnje in energetske uporabe bioplina v sektorju kmetijstva. Glavni neizkoriščen potencial za proizvodnjo bioplina je na malih živinorejskih in poljedelskih kmetijah in podjetjih (Al-Mansour, 2006).

Kriteriji za izbiro kmetij in kmetijskih podjetij:

- večje živinorejske kmetije in kmetijska podjetja, ki:
 - redijo 30 ali več GVŽ govedi ali
 - 20 GVŽ ali več prašičev ali perutnine,
- poljedelske kmetije in kmetijska gospodarstva, ki:
 - redijo manj kot 5 GVŽ in
 - obdelujejo 10 ali več ha njivskih površin (Jug, 2007).

V nadaljevanju navajamo podatke o kmetijstvu v Občini Zreče na podlagi zadnjega popisa kmetijstva iz leta 2010, ki ga je izvedel Statistični urad RS.

V nadaljevanju navajamo podatke o kmetijstvu v Občini Zreče na podlagi popisa kmetijskih gospodarstev v Sloveniji v letih 2000 in 2010. V občini je bilo po podatkih popisa kmetijstva leta 2010 322 kmetijskih gospodarstev. Delež družinskih kmetij z namenom pridelave za lastno porabo je znašal 46 %, medtem ko je bil delež družinskih kmetij za prodajo 54 %. Detajlni podatki so prikazani v sledečih preglednicah. Kmetijska gospodarstva so imela v letu 2010 skupaj 2.297 glav velike živine (GVŽ). V popisu sicer ni podatka o tem, koliko GVŽ je imela posamezna kmetija. Skupno je bilo leta 2010 v uporabi 1.788 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 41 kmetijskih gospodarstev. Delež kmetijskih gospodarstev, ki vzrejajo živino, je bil v Občini Zreče kar 91,9 %.

Preglednica 64: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Zreče.

	število kmetijskih gospodarstev	kmetijska zemljišča v uporabi (ha)	število glav velike živine (GVŽ)	pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za lastno porabo	pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za prodajo
2000	342	1.836	2.545	-	-
2010	322	1.788	2.297	149	173

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 65: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Zreče v letu 2010.

tip kmetovanja	število kmetijskih gospodarstev
1 specializirani pridelovalec poljščin	25
2 specializirani vrtnar	-
3 specializirani gojitelj trajnih nasadov	-

tip kmetovanja	število kmetijskih gospodarstev
4 specializirani rejec pašne živine	229
5 specializirani prašičerejci in perutninarji	4
6 mešana rastlinska pridelava	-
7 mešana živinoreja	27
8 mešano rastlinska pridelava – živinoreja	28
tip kmetovanja - skupaj	322

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 66: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Zreče in število glav velike živine v letu 2010.

	število kmetijskih gospodarstev	Število glav velike živine [GVŽ]
govedo	244	1.840
drobnica	53	94
konji	29	67
prašiči	156	82
pašna živina - skupaj	281	2.001
drugo	183	215
skupaj	296	2.297

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 67: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Zreče.

velikostni razredi KZU	2000		2010	
	število kmetijskih gospodarstev	površina (ha)	število kmetijskih gospodarstev	površina (ha)
velikostni razred KZU - več kot 0 po pod 2 ha	60	74	65	78
velikostni razred KZU - 2 do pod 5 ha	125	422	106	366
velikostni razred KZU - 5 do pod 10 ha	121	860	109	764
velikostni razred KZU - 10 ha ali več	36	480	41	580
velikostni razred KZU - skupaj	342	1.836	321	1.788

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Preglednica 68: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Zreče leta 2010.

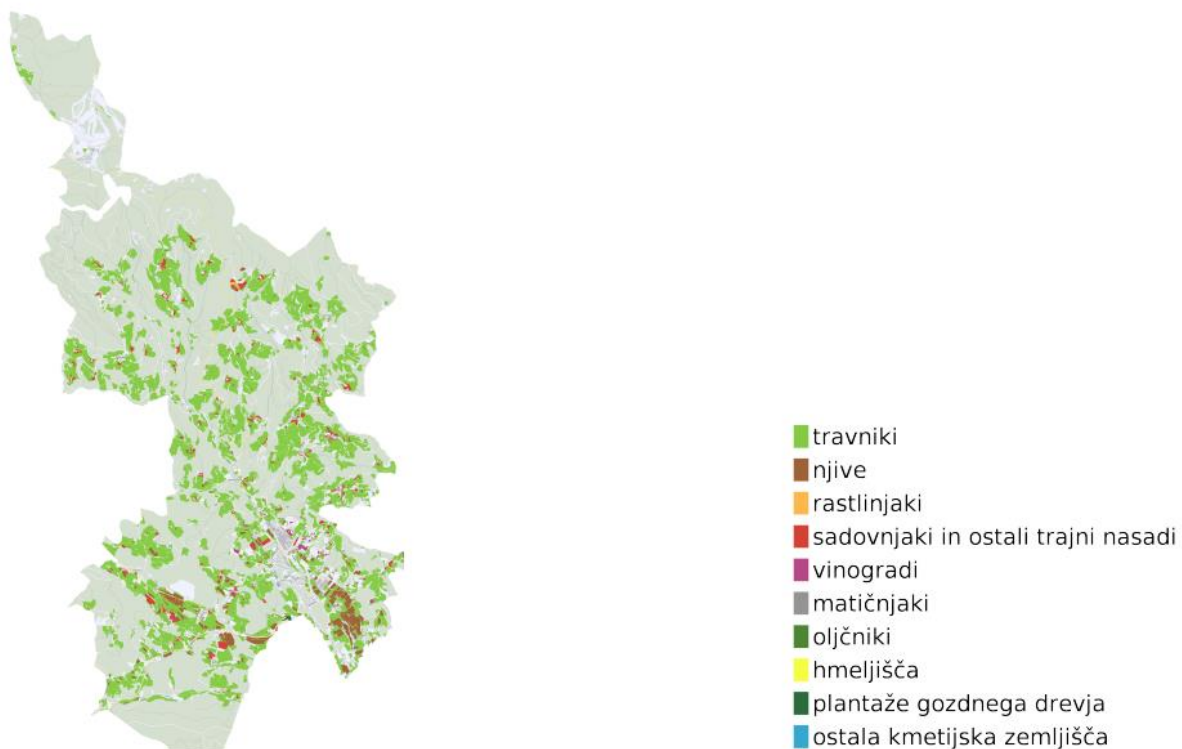
raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	Površina (ha)
1. VSA ZEMLJIŠČA V UPORABI	322	4.697
1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA	321	1.824
1.1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA V UPORABI	321	1.788
1.1.1.1. Njive	307	119
1.1.1.1.01. Žita	-	28
1.1.1.1.01.01. Pšenica in pira	23	15
1.1.1.1.01.02. Ječmen	-	4
1.1.1.1.01.05. Koruza za zrnje	28	8
1.1.1.1.02. Krompir	222	10
1.1.1.1.03. Industrijske rastline	-	-
1.1.1.1.04. Krmne rastline	92	-
1.1.1.1.04.04. Silažna koruza	32	36,
1.1.1.1.07.02. Zelenjadnice	303	-
1.1.1.2. Trajni travniki in pašniki	318	1.618
1.1.1.2.01. Travniki in pašniki: z enkratno rabo	55	100
1.1.1.2.02. Travniki in pašniki: z dvakratno rabo	162	627
1.1.1.2.03. Travniki in pašniki: s trikratno rabo	175	746

raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	Površina (ha)
1.1.1.2.04. Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	32	145
1.1.1.3. Trajni nasadi	89	51
1.1.1.3.P01_02 Sadovnjaki in oljčniki - skupaj	33	36
1.1.1.3.03. Površina vinogradov	65	15
1.2.1. GOZD	294	2.798
1.2.2. NERODOVITNA ZEMLJIŠČA	322	76

Skupni pašniki niso vključeni.

Vir: Statistični urad RS, Popis kmetijskih gospodarstev, Slovenija, 2000 in 2010.

Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je glede na grafične enote rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) trenutno na območju Občine Zreče 1.933,9 ha kmetijskih površin, kar predstavlja 28,8 % glede na površino celotne občine. Med kmetijskimi površinami prevladujejo naslednje rabe: trajni travnik (24,4 % površine občine), njiva (1,8 %) in travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi (1,2 %).



Slika 36: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Zreče.

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Glede na navedene podatke o kmetijstvu v Občini Zreče lahko zaključimo, da ima občina velik potencial za pridobivanje bioplina v sektorju kmetijstva, zlasti na malih živinorejskih kmetijah zaradi večjega števila glav velike živine (GVŽ).

Odlagališča komunalnih odpadkov

Komunalne odpadke, ki jih ni mogoče ponovno uporabiti ali reciklirati in bi končali oziroma končajo na odlagališčih odpadkov, je mogoče energetsko izrabiti. Pri tem gre za sežig odpadkov še predno bi končali na dolagališču ali za pridobivanje odlagališčnega plina, ki nastaja na že obstoječih odlagališčih.

Sežiganje odpadkov je v osnovi oksidacija gorljivih snovi, ki jih odpadki vsebujejo. Je proces obdelave odpadkov, ki vključuje zgorevanje organskih snovi v odpadnih materialih, pri čemer iz snovi dobimo toploto, dimne pline in pepel. Sežigalnice odpadkov imajo svoje prednosti in tudi slabosti. Med prednosti sodi

zmanjšanje količine odloženih odpadkov ter možnost pridobivanja elektrike in toplote, medtem ko je glavna slabost možnost dodatnega obremenjevanja okolja z izpusti toplogrednih plinov in nevarnih snovi v ozračje.

Odlagališčni plin je produkt anaerobne razgradnje biološko razgradljivih odpadkov na odlagališčih in je katerikoli plin, ki nastaja zaradi odloženih odpadkov. Gre za bioplin, ki ga sestavlja vnetljiva mešanica plinov. To so večinoma metan (CH₄), ogljikov dioksid (CO₂) in dušik (N₂). Delež metana v bioplinu se giblje med 45 in 60 odstotki. Nastanek odlagališčnega plina je odvisen predvsem od sestave, starosti in količine odloženih odpadkov ter tudi drugih dejavnikov, kot so temperatura, vlaga, prisotnost različnih snovi, stisnjenost odpadkov itd. Plin se zajema preko odplinjevalnega sistema, kamor sodijo odplinjevalni kamini, rezervoarji in napeljave ter regulacijski objekti in drugi objekti za zajemanje odlagališčnega plina in nadzorovano ravnanje z njim oziroma njegovo neposredno sežiganje. Aktivno odplinjanje je izsesavanje odlagališčnega plina z umetno ustvarjenim podtlakom. Zajemanje, obdelavo in uporabo odlagališčnih plinov je treba izvesti tako, da se kar najbolj zmanjšajo vplivi na okolje. Namesto sežiga na bakli, se lahko metan shranjuje v plinohramu in uporabi za polnjenje vozil na metan oz. ob zadostnih količinah za proizvodnjo električne energije ali toplote, neposredno uporabo v industrijskih procesih, injiciranje v plinovodno omrežje itd.

Med najbolj smotrnimi načini energetske izrabe odlagališčnega plina je proizvodnja električne energije, saj je pred uporabo plina praviloma potrebno le manjše čiščenje. Za pridobivanje električne energije iz deponijskega plina sta pomembna predvsem delež energetske izrabljenega zajetega plina in energijski izkoristek motorja. V zadnjih dvajsetih letih so se razvile modularne enote (kontejnerske ali mobilne) za izrabo odlagališčnega plina, ki ne zahtevajo večjih gradbenih del in se po izteku nastajanja metana na odlagališču lahko odpeljejo na drugo lokacijo (EOL, 2021).

Občina Zreče ima za zbiranje, odvoz ter ravnanje z odpadki sklenjeno pogodbo s podjetjem Saubermacher Slovenija d.o.o., Ul. Matije Gubca 2. Na območju občine ni odlagališča komunalnih odpadkov, odpadki se začasno skladiščijo v Zbirnem centru Zreče, na območju nekdanjega kamnoloma. Za odlaganje kosovnih odpadkov je zbirni center odprt dvakrat tedensko skozi celo leto.

Glede na podatke Statističnega urada RS je bilo na območju Občine Zreče v letu 2019 z javnim odvozom zbranih 1.606 ton komunalnih odpadkov, kar znaša 247 kg odpadkov na prebivalca.

Preglednica 69: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Zreče.

	2017	2018	2019
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (tone)	1.941	1.789	1.606
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (kg/prebivalca)	304	278	247

Vir: SURS, 2021.

Glede na odsotnost odlagališča odpadkov na območju občine, na katerem bi se lahko pridobivalo bioplin oziroma surovine za sosežig odpadkov, lahko zaključimo, da občina nima potenciala na področju pridobivanja energije iz odlagališč odpadkov.

Komunalne čistilne naprave

Bioplin na komunalnih čistilnih napravah nastaja kot posledica procesa anaerobne razgradnje organske snovi. Pri biološkem čiščenju odpadne vode na čistilni napravi kot odpadek nastaja presežno oziroma odvečno blato, ki predstavlja največji delež odpadkov na čistilni napravi. Odvečno blato se po ločevanju od vode strojno zgošča in prečrpa v gnilišče. Tam pri razgradnji blata brez prisotnosti kisika nastaja bioplin, ki se skladišči v plinohramu. Temu sledi strojno dehidriranje oziroma sušenje pregnitega blata na centrifugi. Na čistilnih napravah blato sušijo do različnih stopenj suhe snovi, praviloma od 20 do 90 %. V grobem gre za dve vrsti odvečnega blata, in sicer za suho blato, ki ga je mogoče energetske izrabiti, in blato z zgolj okrog 20 % suhe snovi, ki zahteva redno odvoz, saj ga ni mogoče skladiščiti. Končni rezultat obdelave odvečnega blata z večjim deležem suhe snovi je stabiliziran biološko razgradljiv odpad, ki je enostaven za skladiščenje in transport ter primeren za energetske izrabo, saj ga lahko uporabimo kot gorivo.

V Sloveniji na treh čistilnih napravah, in sicer v Ljubljani, Novem mestu in Novi Gorici, že sušijo komunalno blato do stopnje, pri kateri se ga lahko uporabi kot gorivo, ki ima enako energijsko vrednost kot rjavi premog (Kocbek, 2020).

Suho komunalno blato se lahko sežiga v monosežigalnicah blata. Termična obdelava blata v monosežigalnicah povzroča manjše emisije v primerjavi z npr. individualnimi kurišči na biomaso ali napravami za sosežig. V monosežigalnicah se termično obdeluje samo komunalno blato na temperaturah nad 850 °C, v napravah za sosežig pa se termično obdeluje komunalno blato in ostale energente na temperaturah do 400 °C, zaradi česar so tudi emisije večje. Poleg tega je tehnologija monosežigalnic ekonomsko zanimiva za energetsko izrabo, na primer za soproizvodnjo toplotne in električne energije ter za izločanje fosforja iz pepela. Problematiko odpadnega blata iz čistilnih naprav bi lahko tako z okoljskega kot tudi ekonomskega vidika najustrezneje reševali z regionalnimi monosežigalnicami (Kocbek, 2020).

Za opravljanje obvezne gospodarske javne službe čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode v občini skrbi Režijski obrat Občine Zreče. Na območju občine se po podatkih ARSO in Občine Zreče skupno nahajajo 3 komunalne čistilne naprave za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 10.650 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila po podatkih ARSO dejanska obremenitev v letu 2019 3.133 PE (KČN Zreče in Rogla). V KČN Zreče in Rogla je bilo leta 2019 skupno očiščenih 365.615 m³ odpadne vode.

Preglednica 70: Komunalne čistilne naprave v Občini Zreče.

čistilna naprava	upravljavec	stopnja čiščenja	zmogljivost (PE)	dejanska obremenitev (PE)	očiščena odpadna voda [m ³ /leto]	iztok
ZREČE	OBČINA ZREČE - REŽIJSKI OBRAT	sekundarno	8.500	2.289	326.015	Dravinja
ROGLA	UNITUR D.O.O.	terciarno	2.000	844	39.600	Ločnica
NUNE	OBČINA ZREČE - REŽIJSKI OBRAT	-	150	-	-	-

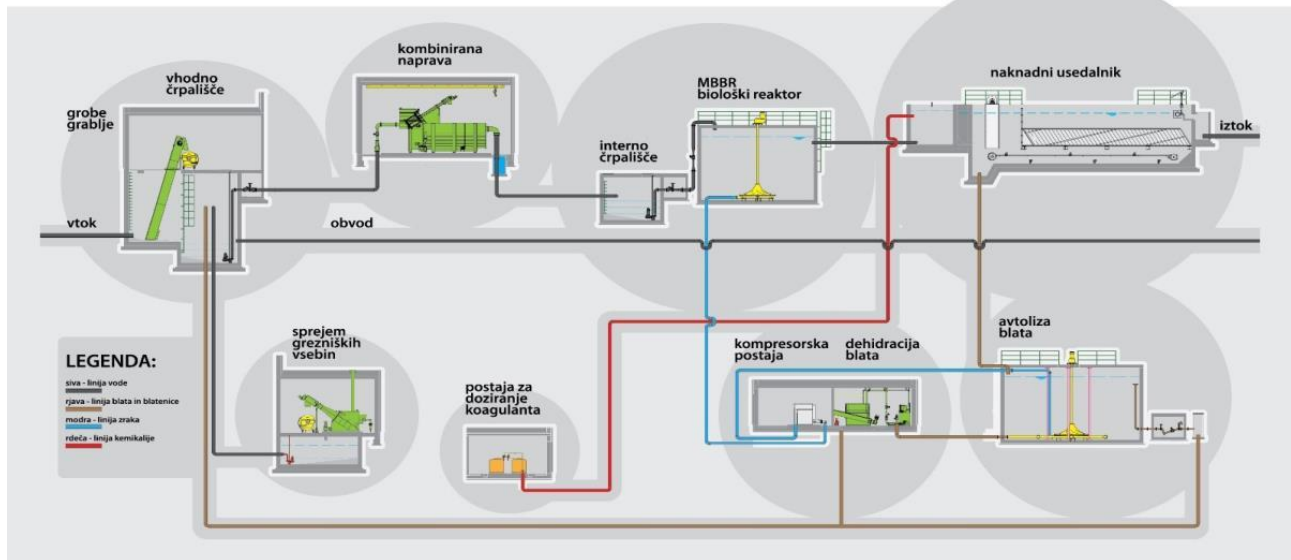
Vir: ARSO, 2019; Občina Zreče, 2021.

Občina Zreče ima v upravljanju dve komunalni čistilni napravi, in sicer čistilno napravo Nune velikosti 150 PE, ki je bila zgrajena v letu 2009 ter Centralno čistilno napravo Zreče s kapaciteto 8.500 PE, ki je bila zgrajena v letu 2014. Na komunalni čistilni napravi Zreče se čistijo odpadne vode delno iz naselij Loška gora pri Zrečah in mesta Zreče – predvsem desni del reke Dravinje. Priključena je tudi industrija s komunalnimi odpadnimi vodami, in sicer iz podjetij Unior, GKN Driveline Slovenija d.o.o in Comet (Weiler) d.o.o. Priklučenost na odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode je 79,65 % (prebivalci 71,10 %). Na območjih, kjer javna kanalizacija še ni zgrajena, pristojni izvajalci iz greznic in malih čistilnih naprav do 50 PE odvažajo greznične gošče na KČN Zreče, kjer se jih gošča in čisti (Kanalizacija ..., 2021).

Centralna čistilna naprava Zreče deluje z najsodobnejšo MBBR tehnologijo. MBBR (angl. Moving Bed Bioform Reactor) je tehnologija čiščenja odpadnih voda, kjer se mikroorganizmi ne gibljejo prosto razpršeni v vodi, ampak so pritrjeni na mobilne nosilce, ki se prosto gibljejo v bazenih. Tehnologija zagotavlja visoko stopnjo čiščenja s selekcioniranjem mikroorganizmov in hitrim ločevanjem blata. Je enostavna za upravljanje, zahteva manj prostora, kot običajni sistemi za čiščenje odpadnih voda (Kanalizacija ..., 2021).



KOMUNALNA ČISTILNA NAPRAVA ZREČE



Slika 37: Shema komunalne čistilne naprave Zreče. Vir: Občina Zreče.

Iz črpališča blata se s pomočjo potopnih črpalk, le to prečrpa v reaktor za avtolizo blata. V avtoliznem reaktorju se z oksidacijo in avtolizo doseže stabilizacija blata in zmanjšanje proizvodnje blata na račun organskega dela. V avtoliznem reaktorju se nahaja hiperboloidno mešalo. V avtoliznem reaktorju je nameščeno zaznamovalno motnosti, ki nadzira količino biomase v reaktorju in v primeru presejanja koncentracije sproži preko centralnega sistema SCADA alarm za dehidracijo. Takrat je treba ustrezno količino blata odstraniti iz avtoliznega reaktorja s pomočjo dehidracije. Posedeno blato se prečrpava z vijačno črpalko na sistem strojne dehidracije, ki ga predstavlja tračna preša. Prečrpavanje se izvaja preko merilnika pretoka s katerim se nadzoruje in nastavlja pretok blata, ki se dovaja v dehidracijo s tračno prešo. Tračna preša zagotavlja stopnjo dehidracije do 20 % suhe snovi. Obdelano blato se nalaga v posebne kontejnerje imenovane abrol. Po končani dehidraciji in polnih abrolih (20 m³) blato odpelje pristojna služba v nadaljnjo obdelavo. Na CČN Zreče se obdeluje blato, ki nastaja na tej čistilni napravi, ter blato iz komunalne čistilne naprave Nune 150 PE (Kanalizacija ..., 2021).

Ključne ugotovitve:

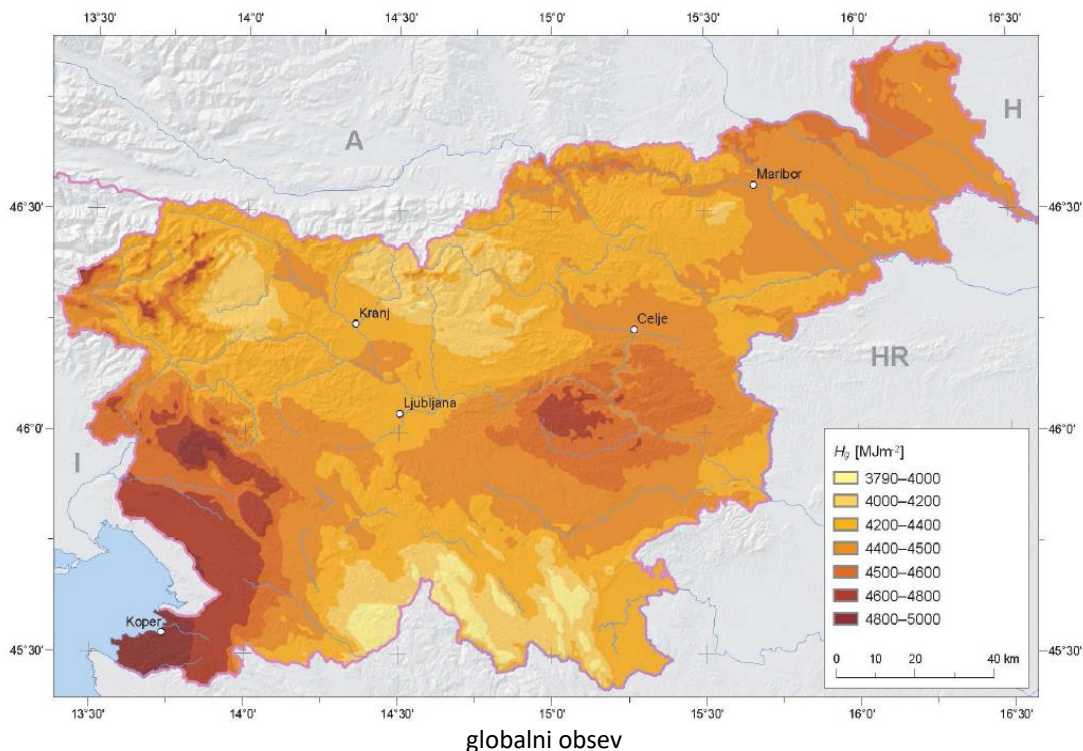
- V Občini Zreče je bilo leta 2010 skupno 322 kmetijskih gospodarstev, od tega jih je 91,9 % vzrejalo veliko živino. Kmetijska gospodarstva so imela skupaj 2.297 glav velike živine (GVŽ). Skupno je bilo leta 2010 v uporabi 1.788 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 41 kmetijskih gospodarstev. Na podlagi teh podatkov lahko zaključimo, da je v Občini Zreče velik potencial za pridobivanje bioplina iz kmetijstva.
- Na območju Občine Zreče ni odlagališča komunalnih odpadkov, na katerem bi se lahko pridobivalo bioplin oziroma surovine za sosežig odpadkov, zaradi česar lahko zaključimo, da občina nima potenciala na področju pridobivanja energije iz odlagališč odpadkov.
- V občini je leta 2019 nastalo 1.606 ton komunalnih odpadkov oziroma 247 kg na prebivalca.
- Na območju Občine Zreče se nahajajo 3 komunalne čistilne naprave za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 10.650 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila po podatkih ARSO dejanska obremenitev v letu 2019 3.133 PE (KČN Zreče in Rogla). V KČN Zreče in Rogla je bilo leta 2019 skupno očiščenih 365.615 m³ odpadne vode.
- Na KČN Zreče se odvečno blato dehidrira do 20 % suhe snovi.

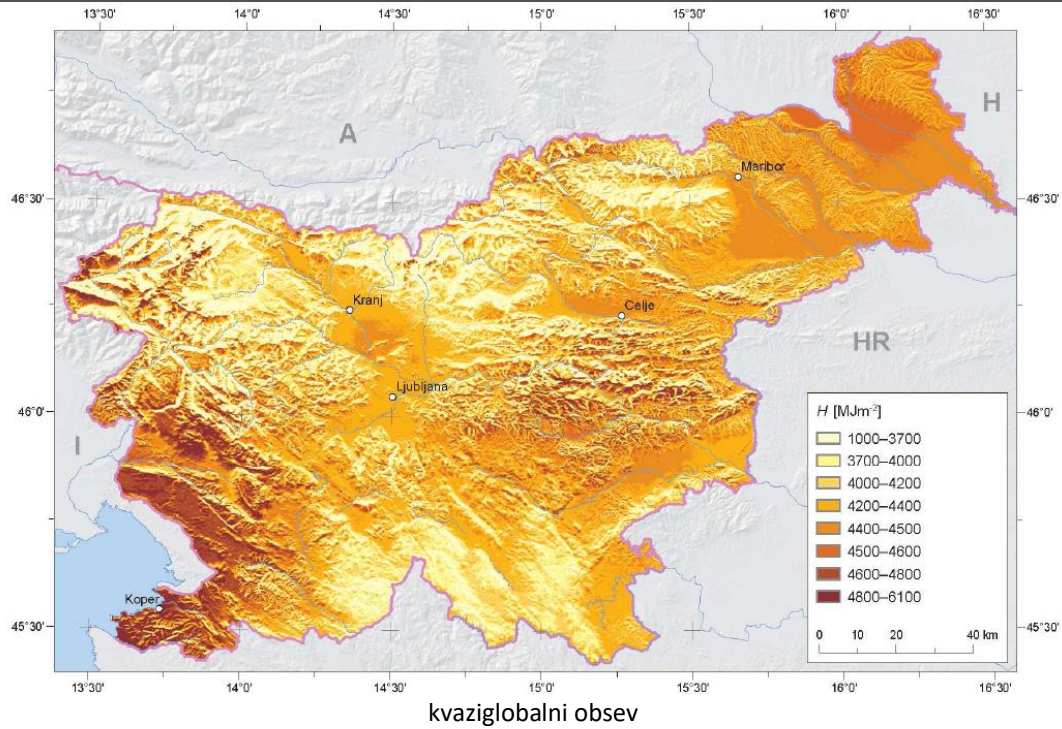
10.3 Potencial izrabe sončne energije

S pomočjo fotovoltaike in termosolarnih sistemov lahko učinkovito uporabimo sončno energijo za proizvodnjo električne energije, ogrevanje in hlajenje prostorov, pripravo tople sanitarne vode in za visoko temperaturne procese v industriji. Solarne tehnologije so pasivne ali aktivne glede na način zajema, pretvorbe in distribucije sončne energije. Aktivne solarne tehnike delujejo na principu fotovoltaike in kolektorjev, pasivne pa vključujejo usmerjenost stavb in izbiro najugodnejšega materiala.

Na območju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je okrog 1.250 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazujejo naslednje slike. Energijo sončnega obsevanja izražamo v MJ na m² ali v kWh na m² (1 kWh = 3,6 MJ). Za izrabo potenciala energije sonca je pomemben predvsem globalni in kvaziglobalni sončni obsev (gostota sončne energije, vpadle v določenem času na horizontalno oziroma nagnjeno sprejemno površino). Globalno sončno obsevanje je vsota direktnega in difuznega sončnega obsevanja. Slovenija je precej gorata in hribovita, v pokrajini so bodisi bolj bodisi manj prisojne ali osojne lege. Zato je poleg globalnega obseva (torej obseva horizontalnih tal) pri nas precej pomemben tudi kvaziglobalni obsev različno nagnjenih tal.

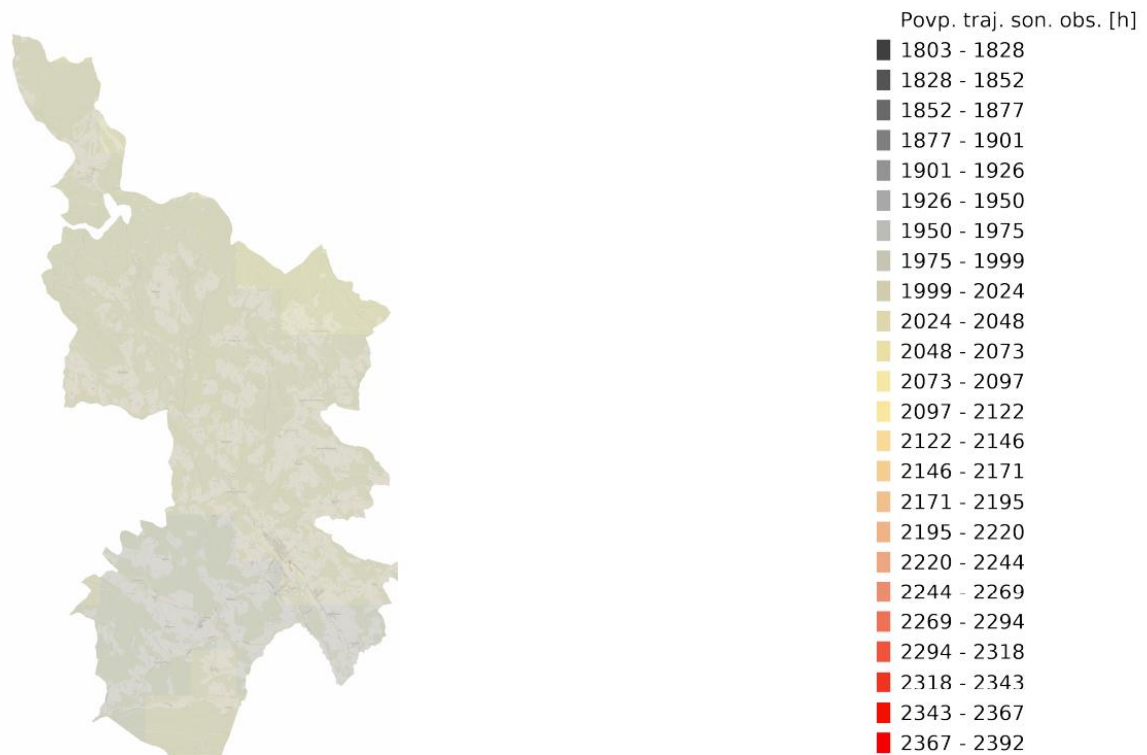
Glede na izračune Fakultete za matematiko in fiziko, znaša letno sočno obsevanje (horizontalno) na območju Občine Zreče v povprečju med 1.184 in 1.225 kWh/m², glede na podatke svetovnega sončnega atlasa (Global Solar Atlas) pa med 1.177 in 1.254 kWh/m². Kvaziglobalni obsev je na severno usmerjenih pobočjih ter območjih, ki so osenčena zaradi reliefa, lahko precej manjši, medtem ko je na prisojnih pobočjih lahko večji od globalnega.





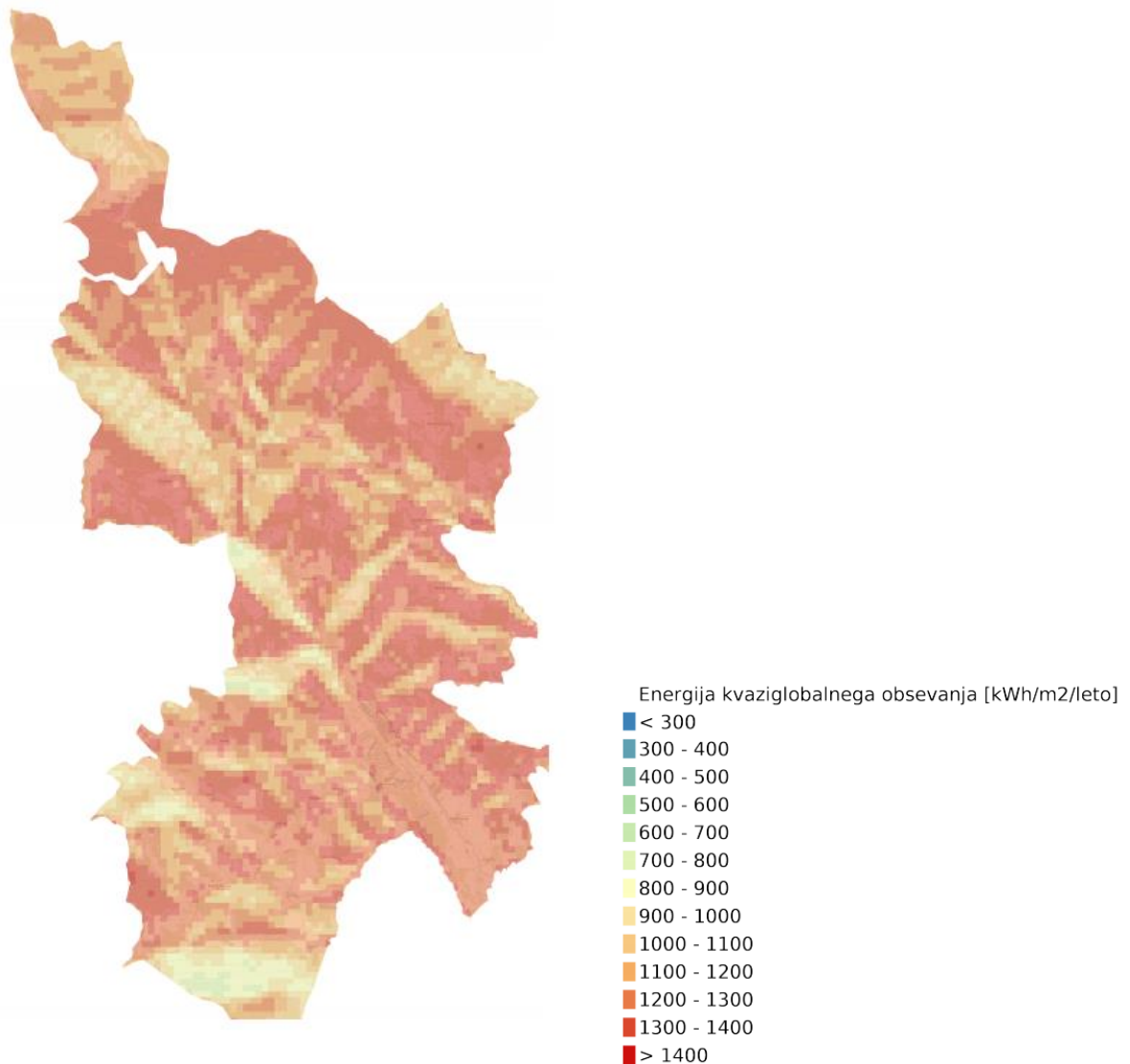
Slika 38: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.

Podatki dolgoletnih meritev Agencije RS za okolje kažejo, da je na območju Občine Zreče v pomladnem času med 505 in 541 ur, v poletnem času v povprečju od 676 do 749 ur, v jesenskem času med 437 in 450 ur ter v zimskem času med 273 in 391 ur sončnega obsevanja. Letno povprečje trajanja sončnega obsevanja se giblje med 1.990 in 2.031 ur.



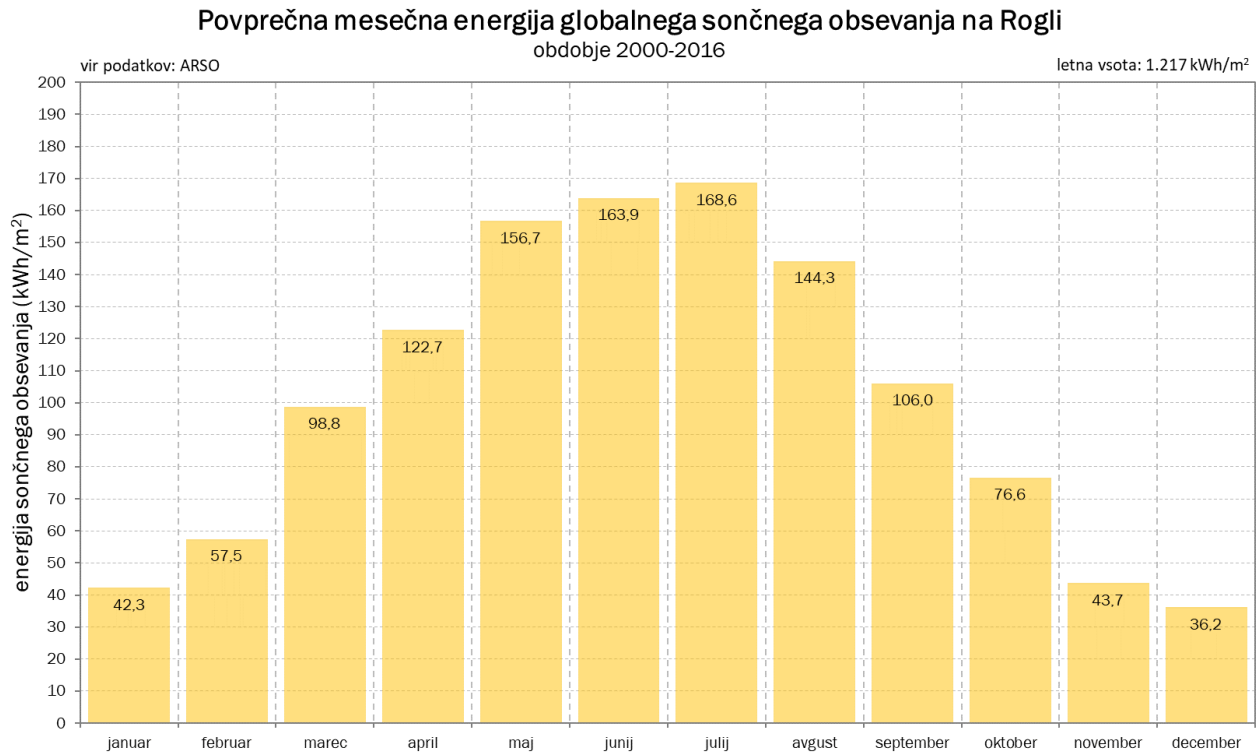
Slika 39: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981–2010 v Občini Zreče. Vir podatkov: ARSO; kartografija Monolit d. o. o.

Podrobnejša karta energije sončnega obsevanja za območje Občine Zreče je bila izdelana v GIS programskem okolju na podlagi digitalnega modela nadmorskih višin v ločljivosti 100 m. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m². Ker na prejeta sončno energijo poleg dejavnikov, kot so površje in astronomski dejavniki, vplivajo tudi atmosferski dejavniki (predvsem oblačnost), je bil izračun potencialnega (teoretičnega) sončnega obsevanja umerjen na podlagi podatkov satelitskih meritev, ki so bili uporabljeni v projektu PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System). Podatki sončnega obsevanja površja, pridobljeni s satelitskimi meritvami, so pripravljene s strani organizacije CM SAF, ki deluje v sklopu Evropske organizacije za uporabo meteoroloških satelitov (EUMETSAT).



Slika 40: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Zreče.
Viri podatkov: CM SAF, GURS, ARSO; kartografija Monolit d. o. o.

S satelitskimi meritvami pridobljene vrednosti povprečnega letnega sončnega obsevanja ravnega površja za obdobje 1988–2017 se dobro ujemajo z meritvami Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) v obdobju 2000–2016. Letna energija sončnega obsevanja je vsota dnevni ali mesečni vrednosti globalnega sončnega obsevanja na nekem območju. Na meteorološki postaji ARSO Rogla, ki se nahaja v Občini Zreče, se opravljajo meritve globalnega sončnega obsevanja. Po podatkih ARSO znaša povprečna letna energija sončnega obsevanja v obdobju 2000–2016 na Rogli 1.217 kWh/m².



Grafikon 26: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Rogla v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.

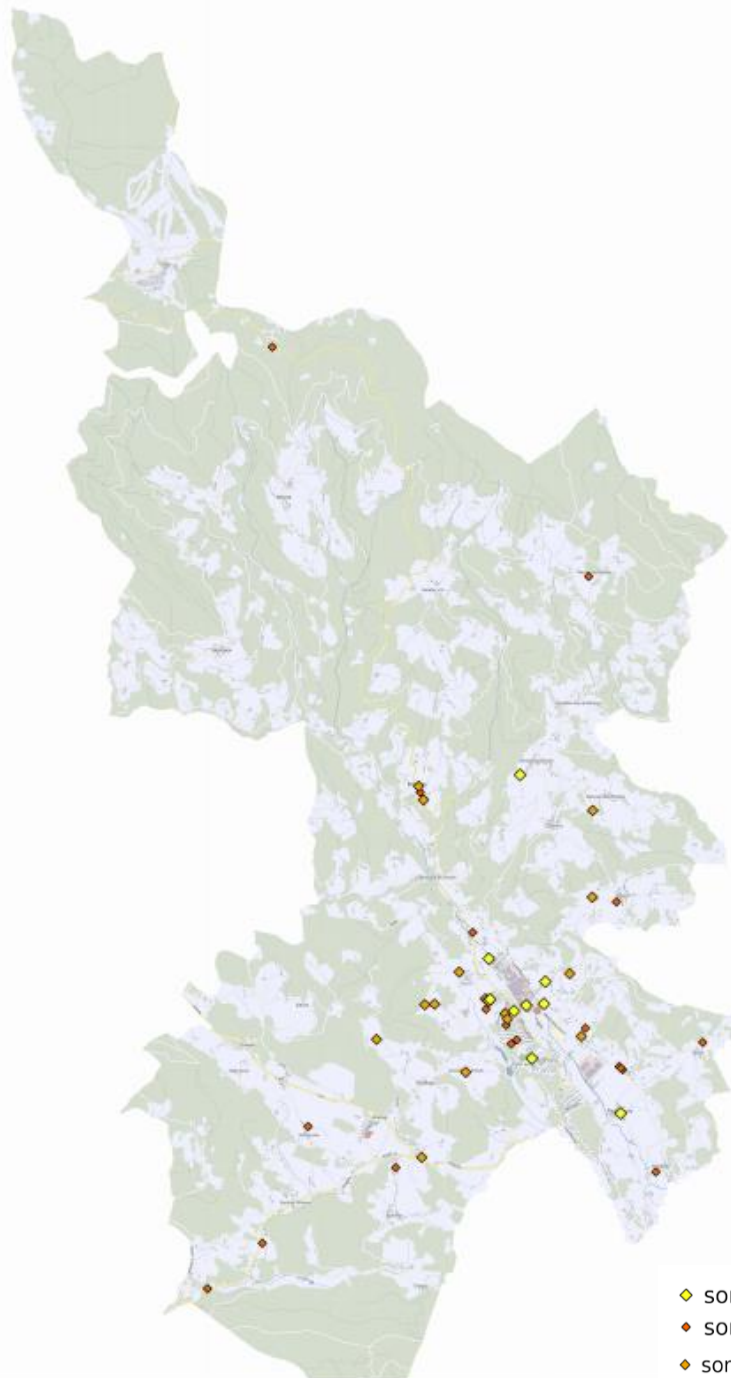
Pri izrabi sončne energije je pomembno, kam je obrnjen sprejemnik, da nanj vpade čim več energije. Morebitni uporabniki morajo postaviti svoje naprave na mesto, ki je dovolj visoko in odprto, tako da ga vsaj na južni strani ne omejujejo ovire. Najboljša orientacija sprejemnikov sončne energije je jug (180°), najprimernejši naklon površine sprejemnika pa na območju Slovenije znaša med 30° in 35°. Po nižinah in kotlinah je predvsem v hladnejšem delu leta zjutraj pogosto megla, ki izgine šele dopoldne. V takih primerih je bolje, da sprejemnik ni obrnjen točno na jug, temveč nekoliko na zahod, zato da popoldansko sonce, ki ga je več kot dopoldanskega, nanj vpada čim bolj pravokotno. Tako so npr. marca ugodnejši azimuti okoli 183°. Pozimi, ko je sonce nizko, so boljši večji nakloni (60°), poleti pa manjši.

10.3.1 Ocena sedanje rabe sončne energije

Ocena sedanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami je izdelana na podlagi javno dostopnih podatkov o sončnih elektrarnah na območju Občine Zreče. Podatki zajemajo sončne elektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo iz obnovljivih virov ter bazo podatkov nepovratnih finančnih spodbud Eko sklada, ki so bile izvedene v zadnjem desetletju.

Na podlagi zgoraj navedenih virov podatkov je na območju Občine Zreče nameščenih najmanj 31 sončnih elektrarn s skupno nazivno močjo vsaj 1.237,5 kW.

Glede na podatke finančnih spodbud in kreditov Eko sklada je v obini Zreče namešenih najmanj 25 sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode (od tega 6 plošatih in 3 vakuumska, za ostale ni natančnejšega podatka). Skupna površina sončnih kolektorjev znaša najmanj 153,1 m². Proizvedena energija za ogrevanje sanitarne tople vode s sončnimi kolektorji je ocenjena na 252,9 MWh.



Slika 41: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Zreče.

Vir: Eko sklad, Agencija za energijo; kartografija Monolit d. o. o.

10.3.2 Potencial javnih stavb za izrabo sončne energije s fotovoltaike

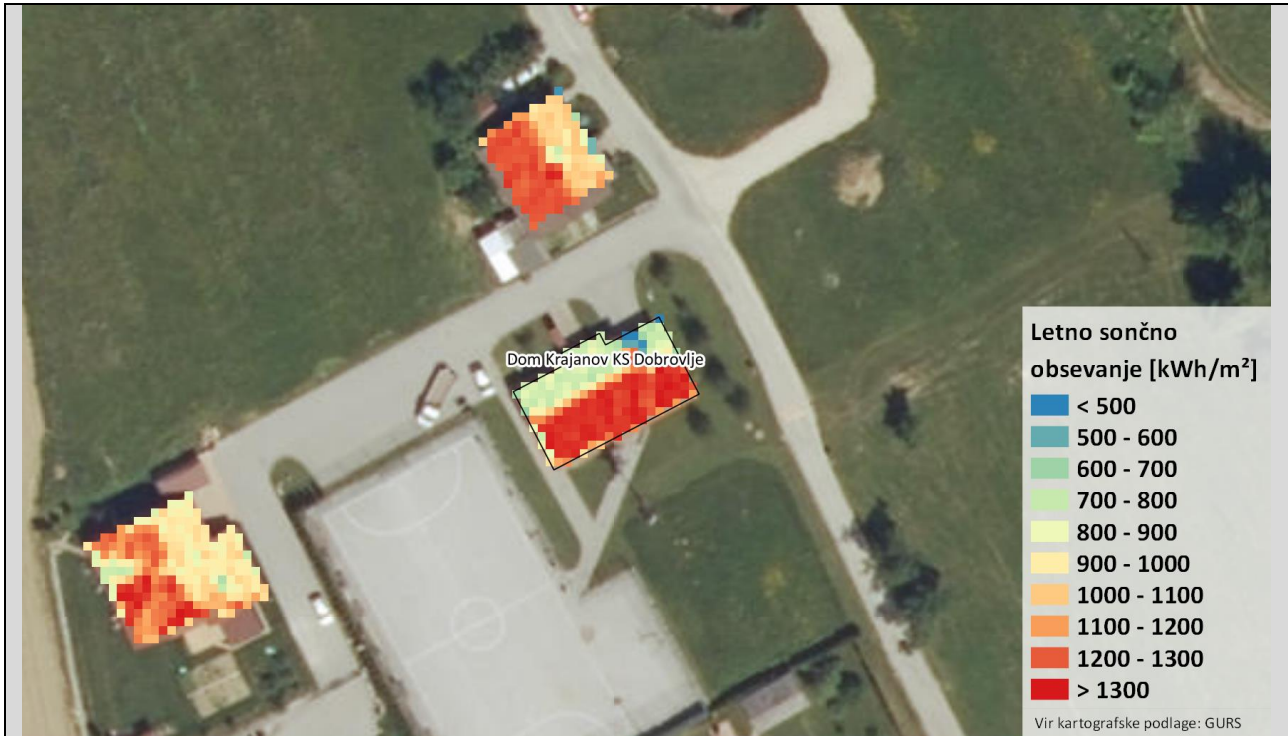
V naslednji preglednici so podrobneje predstavljeni podatki potenciala občinskih javnih stavb za postavitev sončne elektrarne. Podrobnejše karte potenciala sončne energije so izdelane na podlagi digitalnega modela površja s prostorsko ločljivostjo 1 m, ki je narejen iz oblaka točk laserskega skeniranja (LiDAR). Digitalni model površja zajema poleg reliefa tudi vegetacijo in objekte, kar omogoča grobo tridimenzionalno podobo površja z vsemi ovirami, ki povzročajo senčenje in s tem zmanjšujejo prejeta sončno sevanje. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila za vsak kvadratni meter površja izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m². Podobno kot pri karti letne energije sončnega obsevanja za območje celotne občine, je bil modelski izračun potencialnega (teoretičnega) sončnega obsevanja umerjen na podlagi podatkov satelitskih meritev CM SAF.

Bivša šola Resnik


naslov objekta	Resnik 18, 3214 Zreče
kulturna dediščina	EŠD 3088: sakralna stavbna dediščina (vplivno območje spomenika)
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	322
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	195
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	63
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	54.342
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	862
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	68.088
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	10
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	-
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	-
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	-
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	-
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	-
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	-
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	-

Bivša šola Skomarje


naslov objekta	Skomarje 32, 3214 Zreče
kulturna dediščina	EŠD 10344: naselbinska dediščina (spomenik)
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	458
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	278
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	90
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	75.727
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	841
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	95.798
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	10
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	31
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	19
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	6
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	6.831
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.139
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	9.589
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	11

Dom Krajanov KS Dobrovlje


naslov objekta	Dobrava 78, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	222
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	135
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	44
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	41.468
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	942
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	48.588
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	9
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	114
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	69
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	22
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	25.420
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.155
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	26.010
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

Dom krajanov KS Gorenje, OŠ Zreče PŠ Gorenje, Vrtec Zreče PE Gorenje, PGD Gorenje pri Zrečah


naslov objekta	Gorenje pri Zrečah 19, 3214 Zreče
kulturna dediščina	EŠD 3087: sakralna stavbna dediščina (vpl. obm. spom.)
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	1.394
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	845
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	275
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	242.242
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	880
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	285.664
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	9
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	353
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	214
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	70
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	74.087
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.058
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	75.272
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

Občina Zreče


naslov objekta	Cesta na Roglo 13 b, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	1.556
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	943
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	306
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	296.649
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	969
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	317.479
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	398
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	241
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	79
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	86.493
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.095
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	84.509
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

OŠ Zreče


naslov objekta	Šolska cesta 3, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	686
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	3.801
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	2.304
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	749
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	739.878
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	987
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	772.130
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotonapetostnih modulov ⁶ (m ²)	1.208
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	732
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	237
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	260.648
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.100
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	246.664
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	7

OŠ Zreče PŠ Stranice, Vrtec Zreče PE Stranice


naslov objekta	Stranice 36, 3206 Stranice
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	1.894
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	1.148
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	373
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	362.075
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	970
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	386.241
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotonapetostnih modulov ⁶ (m ²)	378
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	230
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	75
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	79.670
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.062
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	80.404
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

PGD Zreče

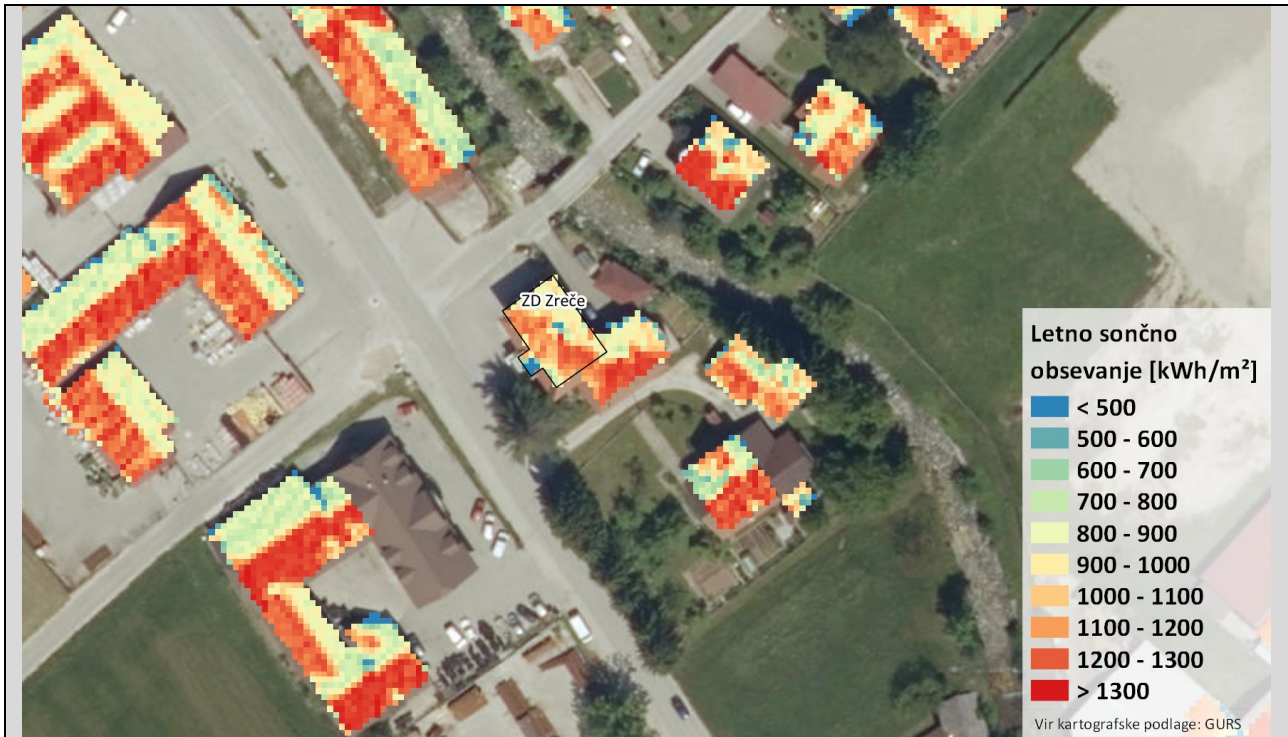

naslov objekta	Šolska cesta 2, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	276
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	167
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	54
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	49.175
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	910
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	58.851
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	9
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	37
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	22
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	7
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	8.015
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.145
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	10.615
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	10

Srednja poklicna in strokovna šola Zreče


naslov objekta	Dravinjska cesta 1, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	725
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	439
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	143
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	125.746
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	879
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	150.192
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	9
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	96
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	58
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	19
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	20.580
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.083
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	22.931
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	9

Vrtec Zreče


naslov objekta	Cesta na Roglo 13, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	728
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	441
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	143
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	143.015
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.000
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	150.192
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	8
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	306
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	186
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	60
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	67.720
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.129
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	65.009
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	7

ZD Zreče


naslov objekta	Kovaška cesta 22, 3214 Zreče
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	0
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	177
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	107
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	35
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	31.195
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	891
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	39.352
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	10
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitve fotovoltaike ⁶ (m ²)	-
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	-
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	-
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	-
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	-
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	-
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	-

¹ Ravna streha je opredeljena kot površina na objektu, ki je večja od 30 m² in katere naklon na posameznih delih ne presega 7°, povprečen naklon v celoti pa ne presega 5°. Kot ravne strehe so v nekaterih primerih lahko določene tudi druge ravne površine na objektih, ki zaradi drugačne rabe niso primerne za postavitev sončne elektrarne (npr. večje odkrite terase, garažne hiše, široka ali zaokrožena slemena streh ...).

² Največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m² je skupno število sončnih modulov (pri čemer ima en modul standardno površino 1,65 m²), ki bi pokrivali celotno strešno površino ali najprimernejši del strehe.

³ Skupna nazivna moč sončne elektrarne ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp predstavlja skupno nazivno oz. inštalirano moč sončnih panelov pri standardnih testnih pogojih (STC) ob sončnem sevanju oziroma gostoti energijskega toka 1000 W/m² in temperaturi panelov 25 °C, pri čemer sončni žarki upadajo pravokotno na površino sončnih panelov. Nazivna moč sončne elektrarne je enaka zmnožku skupne površine sončnih panelov in učinkovitosti nameščenih sončnih panelov. Odvisna je torej od površine strehe, na katero namestimo module, ter vrste nameščenih modulov.

⁴ Predvidena letna proizvodnja električne energije ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp je ocenjena količina proizvedene električne energije v enem letu na celotni strehi ali na najprimernejših delih strehe, če bi to površino povsem zapolnili s sončnimi moduli. Letna količina proizvedene električne energije je odvisna od površine sončne elektrarne, prejetega sončnega obsevanja, učinkovitosti sončnih panelov in izgub v sistemu. Učinkovitost sončnega modula v odstotkih je desetina količnika nazivne moči panela in njegove površine. V izračunu so upoštevani sončni moduli z nazivno močjo 325 Wp (20 % učinkovitost). Navedene vrednosti proizvedene električne energije so ocene na podlagi vseh uporabljenih vhodnih podatkov ter standardnih izgub sistema in lahko odstopajo od dejanske proizvodnje električne energije na sončni elektrarni z enakimi lastnostmi. Ocene električne energije so podane za prvo leto delovanja sončne elektrarne, pri čemer je potrebno poudariti, da monokristalni in polikristalni sončni moduli vsako leto izgubijo približno 0,5 % moči. Proizvodnja električne energije po tridesetem letu delovanja elektrarne bo tako znašala 92,75 % proizvodnje v prvem letu.

⁵ Predvidena specifična letna proizvodnja električne energije ob namestitvi sončnih modulov z nazivno močjo 325 Wp je ocenjena kazalnik letno proizvedene električne energije na kW moči sončne elektrarne. Povprečna specifična proizvodnja sončne elektrarne v Sloveniji pri optimalni postavitvi znašala okrog 1.100 kWh/kWp. To pomeni, da 10 kWp sončna elektrarna letno v povprečju proizvede 11.000 kWh električne energije. Za območje Slovenije v splošnem velja, da je najbolj primerna usmerjenost strehe proti jugu, najbolj ugoden naklon strehe pa med 30 in 35°. Strehe, pri katerih sta izpolnjena oba pogoja, v primeru odsotnosti senčenja prejmejo največ sončne energije. Vrednosti specifične letne proizvodnje so manjše pri manj optimalnih postavitvah sončnih elektrarn. V primeru postavitve sončne elektrarne na celotno razpoložljivo strešno površino so tako nekateri deli strehe bolj, nekateri manj optimalni, zaradi česar je specifična letna proizvodnja manjša kot na zgolj najprimernejših delih strehe.

⁶ Ocenjena površina najprimernejšega dela ali delov strehe za postavitev sončne elektrarne je vsota vseh sklenjenih površin posameznih delov strehe istega objekta, ki prejmejo nadpovprečno letno sončno obsevanje. Najprimernejši deli strehe oziroma deli strehe z nadpovprečnim sončnim obsevanjem so tisti deli strešne površine, kjer je povprečna letna energija sončnega obsevanja večja od tiste, ki bi jo na enaki lokaciji prejelo ravno površje. Obravnavani in prikazani so zgolj deli strehe, katerih površina je večja od 21 m², saj manjše površine niso primerne za postavitev sončne elektrarne.

Podane površine so zgolj ocene na podlagi digitalnega modela površja s prostorsko ločljivostjo 1 m ter povprečnega naklona. Možna so odstopanja od dejanskih površin, ki so lahko najbolj primerne za namestitev sončne elektrarne.

Preglednica 71: Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena razpoložljiva površina vseh streh na občinskih javnih objekih (m ²)	11.231	9.379
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	6.807	5.684
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp)	2.212	1.847
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (kWh)	2.107.170	1.789.201

Preglednica 72: Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena površina vseh najprimernejših strešnih površin za namestitev fotovoltaike na občinskih javnih objekih (m ²)	2.921	2.537
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe	1.771	1.538
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp)	575	499
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (kWh)	629.464	548.546

Preglednica 73: Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena razpoložljiva površina vseh streh na vseh objekih v občini (m ²)	663.983	630.859
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	402.398	382.319
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp)	130	124
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (MWh)	119.113	113.290

Preglednica 74: Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Zreče za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna ocenjena površina vseh najprimernejših strešnih površin za namestitev fotovoltaike na vseh objekih v občini (m ²)	160.410	152.762
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejše dele streh	97.219	92.580
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp)	32	30
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (MWh)	34.867	33.198

Ključne ugotovitve:

- Letni globalni obsev na območju Občine Zreče je med 1.184 in 1.225 kWh/m², občina kot celota na nivoju Slovenije spada med povprečno osončena območja, zato obstaja velik potencial za izkoriščanje sončne energije.
- Na območju Občine Zreče so že postavljene sončne elektrarne in nameščeni sončni kolektorji. Nove sončne elektrarne in kolektorje naj se prednostno namešča na strešne površine obstoječih objektov, ki imajo za to primeren potencial.
- Če bi na območju občine na vse najbolj primerne strešne površine občinskih javnih stavb brez varstva kulturne dediščine namestili sončne elektrarne, bi z njimi letno proizvedli okrog 548,5 MWh električne energije.
- Če bi v občini na vse najprimernejše strešne površine vseh stavb brez varstva kulturne dediščine namestili sončne elektrarne, bi z njimi letno proizvedli okrog 33.198 MWh električne energije.

10.4 Potencial izrabe geotermalne energije

Geotermalna energija je povsod dostopen obnovljiv vir energije, ki ga izkoriščamo z uporabo termalne vode ali z geotermalnimi toplotnimi črpalkami. Medtem ko se toplota s tehnologijo toplotnih črpalk lahko pridobiva kjerkoli pod površjem tal, je raba termalne vode na voljo le na omejenih območjih v posebnih geoloških strukturah, ki jih geologi imenujejo geotermalni vodonosniki (Rman in sod., 2019). Odvisno od globine, iz katere pridobivamo toploto, obstajata dve glavni možnosti uporabe geotermalne energije, in sicer plitva ali globoka geotermija.

Plitva geotermija je dejavnost, ki se ukvarja z izkoriščanjem zemljine toplote plitvo pod površjem. Meja med plitvo in globoko geotermijo ni natančno določena, vendar pa v dosedanji praksi v svetu velja meja nekje na globini 300 ali 400 metrov. V dosedanji praksi v Sloveniji globinska razmejitev še ni bila uporabljena, razen v primeru rudarskega zakona, kjer je za vrtine globlje od 300 metrov zahtevan rudarski projekt. Do globine 300 metrov se upošteva, da so tveganja pri tehnični izvedbi manjša in se ne zahteva rudarskega projekta. Plitka geotermija izkorišča toplotno energijo iz zgornjih plasti zemlje (do 400 metrov) in podtalnice ter je bolj dostopna večini uporabnikov. Ta energija nastaja pod vplivom toplote, ki jo oddaja sonce in dovoda toplotne energije iz notranjosti zemlje na površino. Primerna je za ogrevanje in hlajenje stavb ter za ogrevanje vode. V zgornjih zemeljskih plasteh, do globine približno 20 metrov ter odvisno od geoloških pogojev, do največ 40 metrov, so temperature odvisne od sezonskih nihanj. Na globini okoli 20 metrov, prevlada ravnotežje med zunanjo in notranjo temperaturo Zemlje. Na tej globini podnebna nihanja niso več zaznavna, temperatura pa je konstantno nekje v višini povprečne letne temperature na tej lokaciji. V Sloveniji so temperature na globini 10–20 m povprečno nekje med 8–12 °C, z globino pa se temperatura povečuje v povprečju za okoli 3 °C na vsakih 100 metrov globine in doseže temperaturo od 20–25 °C na globini 400 metrov. Toplota, ki izhaja iz tal pa je seveda odvisna tudi od lastnosti tal in kamnin.

Globoka geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje in se jo pridobiva iz globine tudi več kilometrov. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelcev oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150 °C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150 °C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.

Najvišje temperature v vrtinah so bile izmerjene na območju Panonskega bazena v vzhodni Sloveniji, kjer marsikje v globini 4 km pričakujemo vsaj nad 150 °C. Tam nekaj sto metrov debel sklop slabo prepustnih plasti preprečuje hitro pronicanje hladne padavinske vode v tla, hkrati pa lahko povišan toplotni tok Zemlje zaradi relativno tanke skorje (le približno 30 km) bolj ogreje zelo počasi tekočo podzemno vodo. Na zahodu države zaradi globljega kroženja hladne infiltrirane padavinske vode temperatura tal narašča bistveno počasneje, zato so pojavi termalne vode redkejši in bolj lokalni, običajno vezani na prelomne strukture. Izoterma 100 °C je okvirna meja ekonomske upravičenosti binarnih geotermalnih elektrarn in je najplitvejša (2–3 km) v

severovzhodni Sloveniji. V obalnem delu so te izoterme predvidoma plitveje od 5 km, v osrednji Sloveniji na globini 4–5 km, pod gorami pa tudi nad 6 km (Rman in sod., 2019).

Termalna voda je podzemna voda, ki ima zaradi vpliva zemljine toplote povišano temperaturo nad določeno vrednostjo. V Sloveniji velja, da je termalna voda podzemna voda s temperaturo, višjo od 20 °C. Naravni izviri termalne vode so v Sloveniji redki in so s tega stališča posebna vrednota. Na pretežnem delu slovenskega ozemlja je podzemna voda s temperaturo na 20 °C v globinah, večjih od 300 do 400 m (Smernice za vrtanje ..., 2016). Količine termalne vode v vodonosnikih so omejene, izlivanje po toplotni izrabi v površinske vode pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga je treba pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračati toplotno izrabljeno vodo nazaj v vodonosnik (reinjekcija), s čimer lahko umetno povečamo napajanje vodonosnika. S tem pridobimo več geotermalne energije oziroma omogočimo izkoriščanje več uporabnikom. Če črpamo več termalne vode, kot se je obnavlja, vodonosnika prej ali slej ni več mogoče porabljati. Koriščenje termalne vode je smotno, če vodonosnik ni globlje od 2000 m do 3000 m, če je vrelec izdaten (več kot 150 m³/h) in vsebuje manj kot 60 g/kg mineralov.

Medtem ko globoko geotermalno energijo praviloma izkoriščamo neposredno z uporabo termalne vode, se sistemi za izrabo plitve geotermalne energije glede na način zbiranja in prenosa toplote delijo na zaprte in odprte, pri čemer se toplota pridobiva s tehnologijo toplotnih črpalk.

Zaprte sistemi

Zaprte sistem je sistem toplotne izmenjave, pri katerem prenosnik toplote kroži v zaprti cevni napeljavi in ne pride do stika z naravnim okoljem. Zaprti sistemi so sestavljeni iz polietilenskih cevi, ki se lahko vgradijo navpično do nekaj sto metrov globoko (v vrtine) ali vodoravno na globino od 1 - 1,5 m (zemeljski kolektorji). Poleg tega se lahko geotermalni sistemi vgradijo tudi v temelje stavb. Zaprti sistemi uporabljajo slanico (mešanico vode in hladilnega sredstva, kot je glikol ali etanol), ki stalno kroži v ceveh. Pod površino ta tekočina odvzame toploto iz tal in nato teče nazaj proti površju. Toplotni izmenjevalec prenese toploto iz slanice na toplotno črpalko in njeno hladilno tekočino. S pomočjo kompresorja se temperaturo hladilne tekočine v toplotni črpalki dvigne iz okrog od 10 °C na do 60 °C. Po pretoku skozi toplotne izmenjevalce se slanica vrne pod površje in nov krog se začne. V poletnem obdobju je proces obraten. Iz stavb se toplota odvzema in prenaša pod površje. Tako hlajenje je mogoče izvesti na zelo ekonomičen način kot proces prostega hlajenja (GeoPLASMA-CE, 2021).

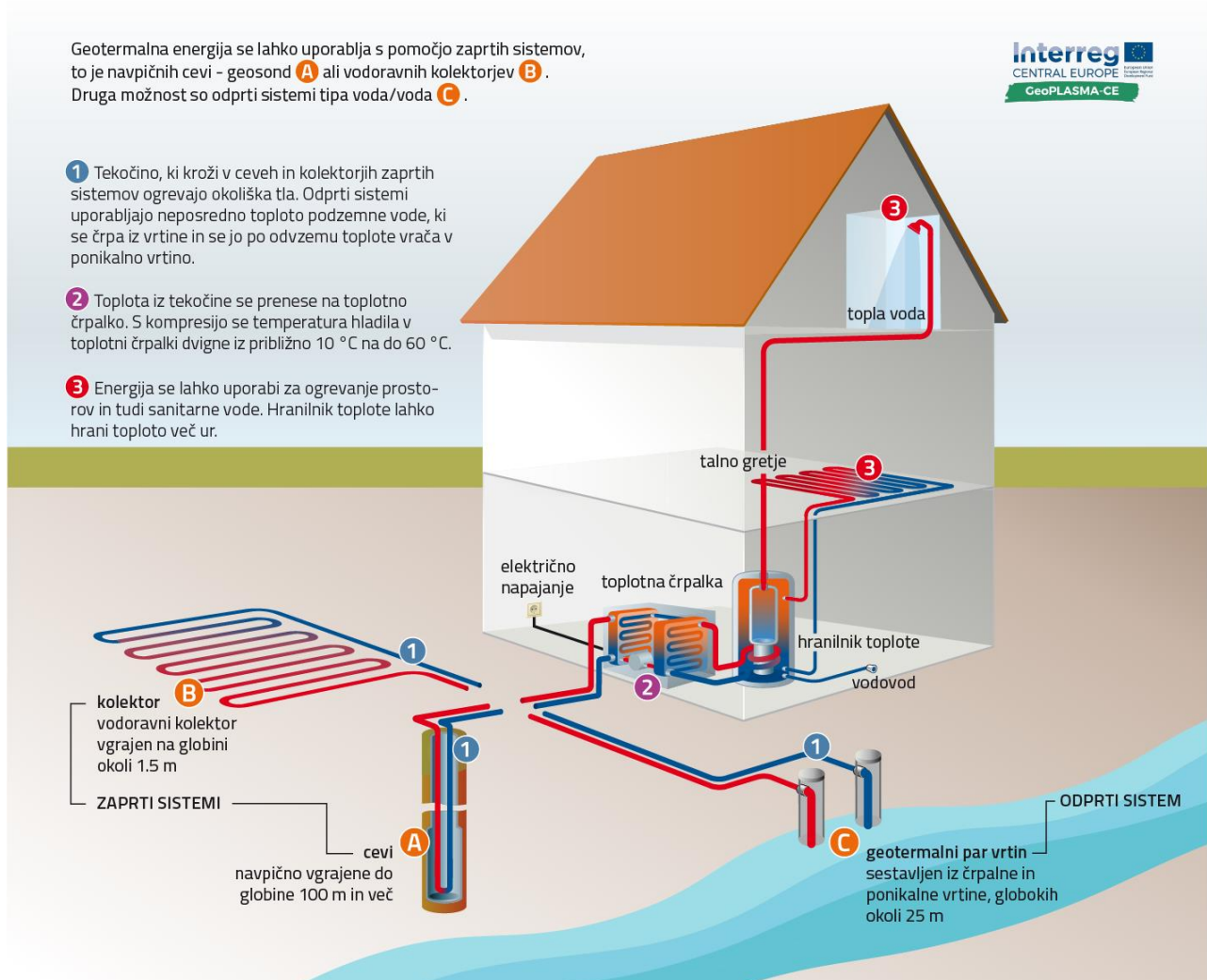
Zemeljski toplotni izmenjevalec je naprava (sistem) za prenos zemljine toplote iz tal ali v tla. V plitvi geotermiji gre za vodoravne sisteme (kolektorje) v globini od 1,2 do 2 m ter za navpične sisteme z vrtinami običajno največ do globine od 300 do 400 m, z energetskimi piloti globine od 5 do 45 m, z energetskimi košarami globine od 2 do 5 m in z vodnjaki globine od 4 do več kot 50 m. Za toplotne izmenjevalce se lahko izkoristijo tudi gradbene konstrukcije, kot so na primer temelji stavb, predori ali tudi rudniški rovi (Smernice za vrtanje ..., 2016).

Geotermična sonda (geosonda) je krožna cevna napeljava, lahko koaksialna, lahko v obliki črke enojni U (simplex) ali dvojni U (duplex), vgrajena v izkop ali vrtino. Vrtina lahko sega do 300 m globoko ali tudi več. Cevi geosonde so zapolnjene s prenosnikom toplote, ki tako kroži v zaprtem sistemu cevi, napeljanih v izkopu ali vrtini. Prenosnik toplote pri tem izmenjuje z okolico toploto, ki se nato uporablja za gretje ali hlajenje (Smernice za vrtanje ..., 2016).

Odprti sistemi

Način delovanja odprtega sistema je podoben delovanju zaprtega sistema, razlika je le, da odprti sistem uporablja kot vir toplote neposredno podzemno vodo in ne potrebuje dodatne tekočine. Podzemna voda se črpa iz vrtine na površino, kjer prenese toploto preko toplotnih izmenjevalcev na toplotno črpalko. Nato se vodo ponika nazaj v vodonosne plasti oziroma vodonosnik (GeoPLASMA-CE, 2021). Vodonosnik je geološka plast, ki vsebuje pomembno količino vode, ki jo lahko ekonomsko izkoriščamo. Vodonosnik je sestavljen iz

nenasičene in nasičene cone (neomočeni del vodonosnika nad gladino podzemne vode in omočeni del vodonosnika pod gladino podzemne vode) (Smernice za vrtanje ..., 2016).



Slika 42: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije.

Vir: <https://portal.geoplasma-ce.eu/>

10.4.1 Ocena sedanje rabe geotermalne energije

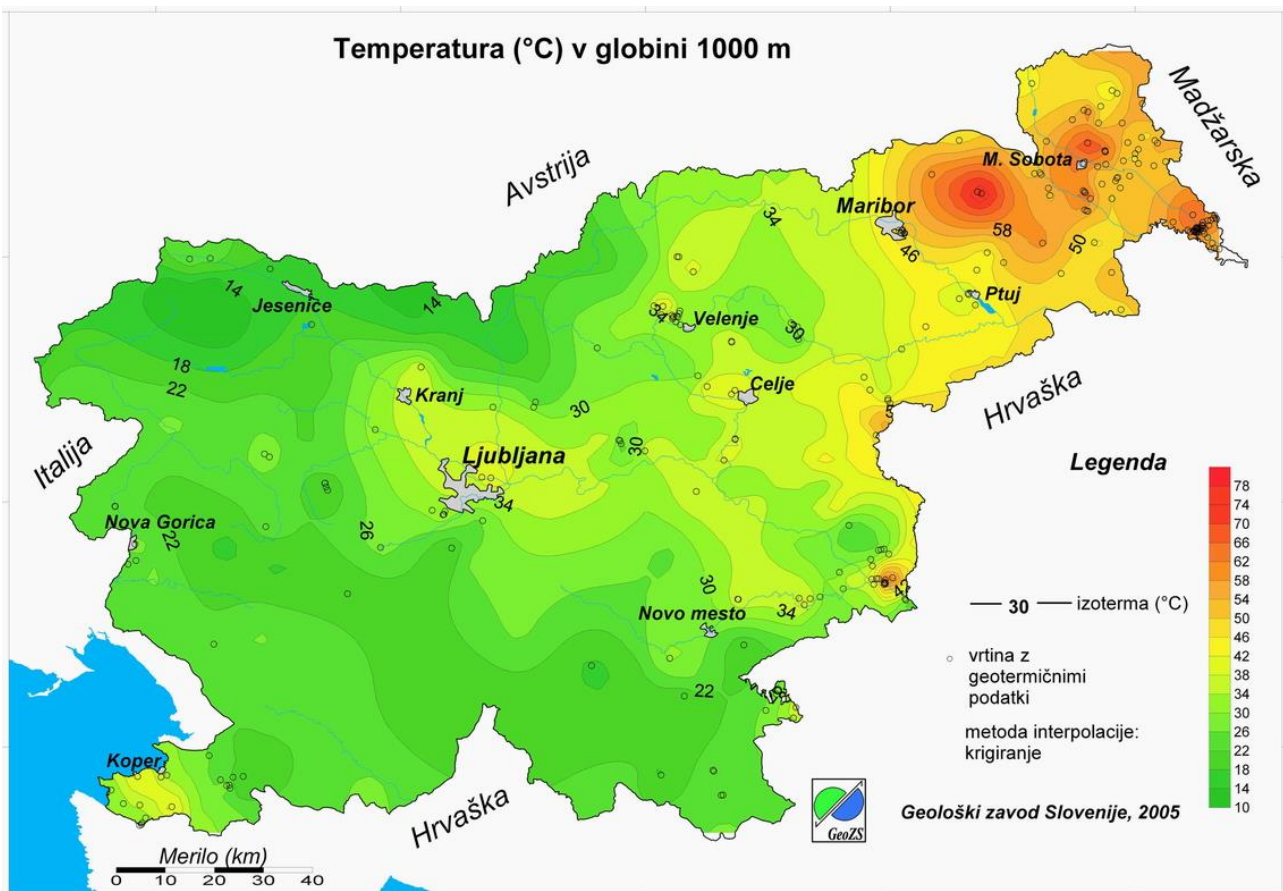
Na območju Slovenije je bil prispevek plitve geotermalne energije leta 2018 že bistveno večji kot delež globoke geotermalne energije. Trend naraščanja deleža plitve geotermije se je pojavil po letu 2010. V Sloveniji imamo trenutno že več kot 11.700 delujočih naprav s skupno zmogljivostjo 185 MW termične moči, ki so v letu 2018 prispevale približno 260 GWh energije letno (Prestor in sod., 2019). Naprave za rabo globoke geotermalne energije iz termalne vode imajo skupno zmogljivost 62 MW, njihov prispevek pa je 161 GWh/leto. Inštalirana moč geotermalnih naprav v Sloveniji skupno znaša 247 MW termične moči, njihov prispevek k obnovljivim virom energije pa je 421 GWh/leto (Pestotnik in sod., 2019).

Oceno sedanje rabe geotermalne energije v Občini Zreče se lahko poda na podlagi podatkov subvencij Eko sklada za nakup geotermalne toplotne črpalke (voda-voda in zemlja-voda) ter na podlagi podatkov vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote (zgolj toplotne črpalke s sistemom voda-voda), ki jih podeljuje Direkcija RS za vode. Glede na podatke Eko sklada so bile v Občini Zreče do leta 2019 podeljene 3 finančne spodbude za vgradnjo toplotnih črpalk z nazivno močjo 11,4 do 12 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju občine eno vodno dovoljenje za pridobivanje toplote. Predviden maksimalni odvzem vode znaša 1 l/s, medtem ko je predviden letni odvzem vode 8.540 m³/leto.

Glede na uporabljene podatke Eko sklada, energetskih izkaznic, vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote ter koncesij za rabo termalne vode za ogrevanje znaša ocenjen letni prispevek geotermalne energije na območju Občine Zreče 12,9 MWh. Ker na območju občine ni podeljene nobene koncesije rabe vode za ogrevanje, sklepamo, da ni uporabe globoke geotermalne energije za ogrevanje stavb. V Občini Zreče sta dve vodni dovoljenji podeljeni za uporabo termalne, mineralne ali termomineralne vode v kopališču.

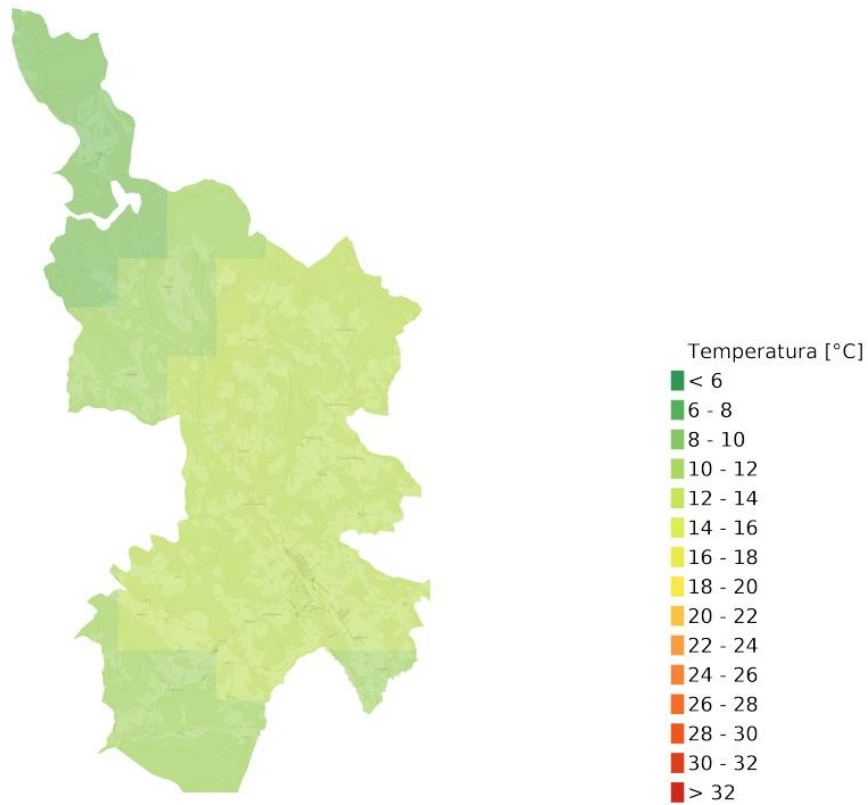
10.4.2 Ocena potenciala geotermalne energije

V Sloveniji je potencial za izrabo geotermalne energije velik, a je nesorazmerno porazdeljen po državi (Prestor in sod., 2019). Možnost izkoriščanja geotermalne energije je na območju Slovenije tako zaradi raznolike geološke sestave tal različna. Geotermalno najbogatejša in tudi najbolj raziskana so naslednja območja: Panonska nižina, Krško-Brežiško polje, Rogaško-Celjsko območje, Ljubljanska kotlina ter slovenska Istra. Na naslednji karti so prikazane pričakovane temperature na globini 1000 m. S karte lahko razberemo, da je največji naravni potencial v delu severovzhodne Štajerske ter v Pomurju.

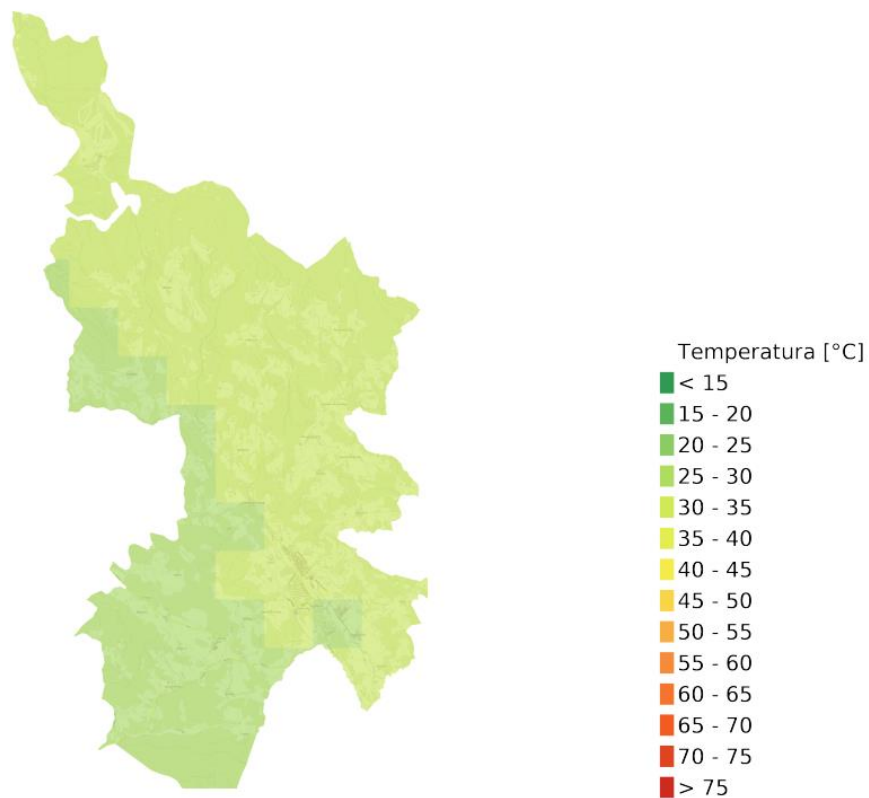


Slika 43: Karta temperature (°C) v globini 1000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.

Glede na zgornjo karto lahko zaključimo, da je območje Občine Zreče z vidika izrabe globoke geotermije manj ugodno v primerjavi z nekaterimi drugimi predeli Slovenije. Če se na območju Občine Zreče pomikamo od površja v globino, dosežajo temperature v globini 100 m med 9 in 13 °C, v globini 500 m od 20 do 22 °C, na globini 1000 m od 28 do 34 °C, na 2000 m pa med 48 in 60 °C. Na globini 5000 m pod površjem temperature dosežajo od 123 do 139 °C.

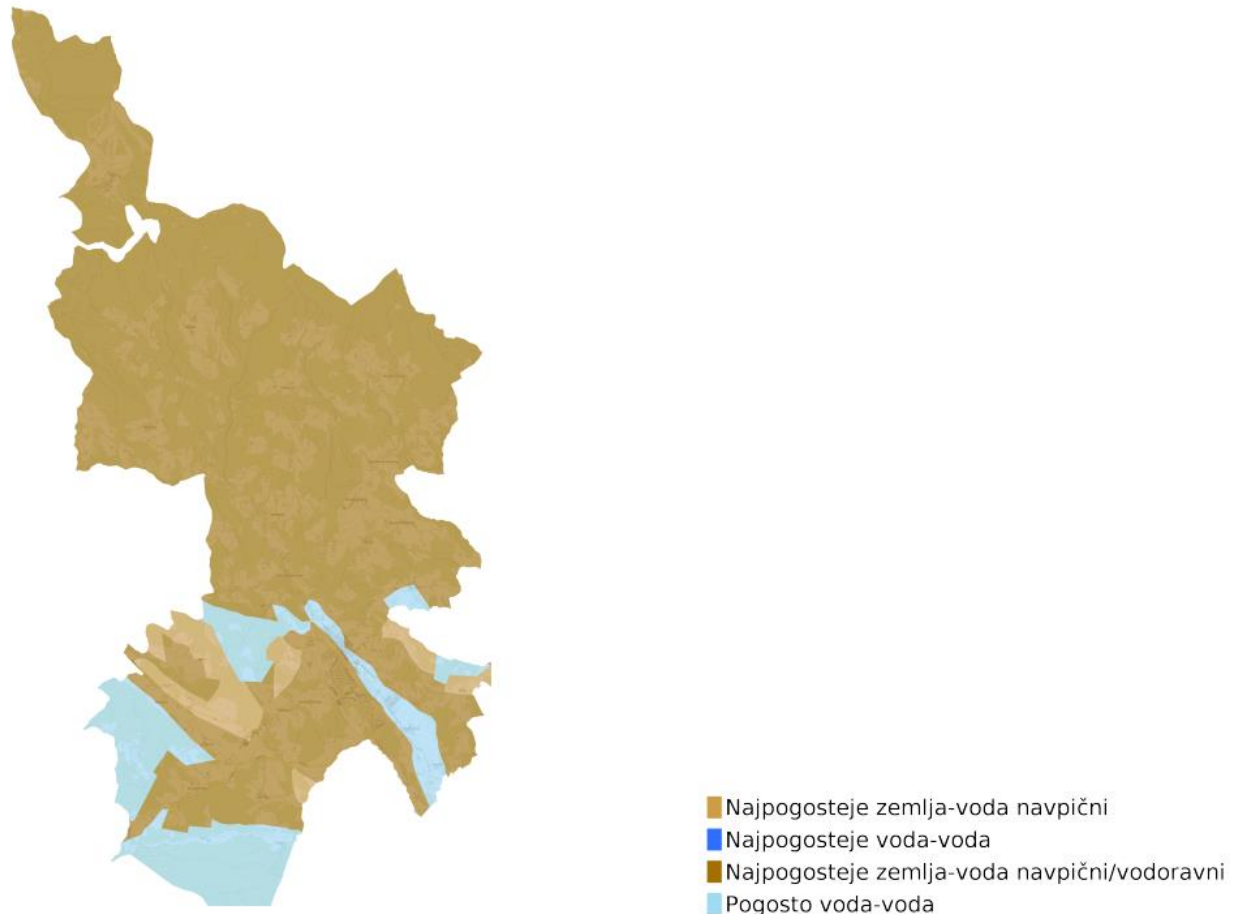


Slika 44: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Zreče.
Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d.o.o.



Slika 45: Temperatura v globini 1000 m na območju Občine Zreče.
Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d.o.o.

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



Slika 46: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Zreče.

Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

Glede na karto potenciala plitve geotermije za geotermalne toplotne črpalke je razdelitev območij v občini Zreče naslednja:

- območja, kje se pogosto namešča toplotne črpalke voda-voda: 936,3 ha (14 % površine občine),
- območja, ki so najprimernejša za toplotne črpalke zemlja-voda z navpičnim sistemom (geosondami): 325,29 ha (4,9 % površine občine),
- območja, kjer so najprimernejši sistemi zemlja-voda z navpičnimi ali vodoravnimi kolektorji: 5.443,6 ha (81,2 % površine občine).

Skupno je na območju občine tako za 86,1 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 14 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda.

Zaključimo lahko, da je na območju Občine Zreče glede na podatke Geološkega zavoda Slovenije slabši potencial za izrabo globoke geotermalne energije ter razmeroma ugoden potencial plitve geotermalne

energije, predvsem z zaprtimi sistemi zemlja-voda. Potencial je torej ugoden za bolj razširjene in cenovno bolj dostopne možnosti izrabe plitve geotermalne energije.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Zreče obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Za največji del območja občine (86,1 %) je najbolj primerna vgradnja zaprtih sistemov zemlja-voda (geosond in vkopanih toplotnih izmenjevalcev). Temperature v globini 100 m dosegajo 9 do 13 °C, v globini 1000 m pa največ 34 °C.
- Po podatkih Eko sklada so bile v Občini Zreče do leta 2019 podeljene 3 finančne spodbude za vgradnjo toplotnih črpalk z nazivno močjo 11,4 do 12 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju občine eno vodno dovoljenje za pridobivanje toplote.
- V Občini Zreče sta dve vodni dovoljenji podeljeni za uporabo termalne, mineralne ali termomineralne vode v kopališču.
- Glede na podatke Eko sklada, energetskih izkaznic, vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote ter koncesij za rabo termalne vode za ogrevanje znaša ocenjen letni prispevek geotermalne energije na območju Občine Zreče 12,9 MWh.

10.5 Potencial izrabe vetrne energije

Veter je čist in obnovljiv vir energije, ki nastaja zaradi razlik v temperaturi in zračnem tlaku nad različnimi deli zemeljskega površja ali morja. Veter je lahko tako vertikalno kot horizontalno gibanje zraka. Vertikalno gibanje najpogosteje nastaja zaradi nestabilnega ozračja, ko se zrak pri tleh ogreje precej bolj kot zrak v višjih slojih, zaradi česar pride do vzgona. Kot posledica vertikalnega gibanja zračnih mas lahko nastanejo tudi horizontalna gibanja. Za izrabo vetrne energije je pomembno horizontalno gibanje zraka, ki najpogosteje nastane zaradi razlik v zračnem tlaku nad različnimi predeli Zemljinega površja. Zračne mase se pomikajo proti območjem nižjega zračnega tlaka, a se njihove poti zaradi učinka vrtenja Zemlje pri tem odklanjajo.

Pomemben vpliv na pogostost pojavljanja in hitrost vetra ima tudi relief, ki veter bodisi okrepi ali pa njegovo hitrost zmanjšuje. Hitrost vetra praviloma narašča z višino nad tlemi, saj je višje vse manj trenja s podlago (tla, vegetacija, hribovje, grajeni objekti ...). Nad morjem lahko veter pri tleh dosega višje hitrosti, saj je trenje tam manjše kot nad kopnim.

Poznavanje hitrosti vetra je bistveno pri oceni možnosti izkoriščanja energije vetra. Hitrost vetra se lahko hitro spreminja, zato se na osnovi stalnih meritev preučijo frekvence hitrosti vetra, na podlagi katerih lahko izrišemo krivulje verjetnosti posameznih hitrosti. S pomočjo teh krivulj lahko dobro ocenimo lastnosti vetra na posamezni lokaciji (Energija vetra, 2021). Sila, s katero deluje veter na predmete, narašča s kvadratom hitrosti vetra.

Vetrno energijo pridobivamo s pretvorbo kinetične energije zraka v mehansko oz. električno energijo. Za proizvodnjo električne energije najpogosteje uporabljamo vetrnice oz. vetrne turbine, pri čemer vetrnica poganja električni generator. Proizvodnja električne energije posamezne vetrne turbine je odvisna od pogostosti (stalnosti) ter od hitrosti vetra na nekem območju. Za vrtenje vetrne elektrarne je potrebna hitrost vetra najmanj 3 do 5 m/s, kar je odvisno predvsem od tipa vetrnice. Pomembno pri tem je, da je veter karseda stalen, ne prešibak in ne premočan, saj se pri hitrostih vetra nad 25 m/s večina vetrnih turbin ustavi, da ne pride do poškodb. Vetrne turbine so najbolj učinkovite pri hitrostih vetra med 15 in 25 m/s. Najprimernejša za postavitev vetrnih elektrarn so območja s povprečno hitrostjo vetra nad 6 m/s (Primc, 2010).

Slovenija je v primerjavi z nekaterimi drugimi evropskimi državami relativno slabo prevetrena, predvsem zaradi lege v zavetrju Alp. Na območju Zahodne in srednje Evrope najpogosteje pihajo vetrovi zahodnih smeri, ki so posledica zahodne zračne cirkulacije nad zmernimi geografskimi širinami. Zaradi vpliva Alp so zahodni oz. severozahodni vetrovi na območju Slovenije precej omejeni, z izjemo visokogorja. Veter na nekaterih območjih sicer lahko dosega visoke hitrosti, a je njihov pojav razmeroma redek, trajanje pa običajno kratko.

Najbolj pogosta tipa vetrov na območju Slovenije sta jugozahodnik in burja oz. severovzhodnik v notranjosti. Najvišje hitrosti pri nas dosežajo burja na pobočjih dinarske pregrade in na Primorskem, severni fen na pod Karavankami in v Posočju ter jugozahodnik v Podravju ter v višjih legah (na grebenih) oz. jugo ob morju. Poleg značilnih in pogostih vetrov se predvsem poleti pojavlja tudi močan, viharen a prostorsko omejen veter iz različnih smeri kot posledica neviht (nevihtni piš), ki ni vezan na specifično območje. Zaradi razgibanosti reliefa so značilnosti vetra na posameznih mikrolokacijah po državi lahko precej različne. Z vidika potenciala za postavitev večjih polj vetrnih elektrarn, so v Sloveniji pogoji najbolj ugodni v delih Primorske ter v višjih legah, predvsem na grebenih.

Vetrne elektrarne imajo tako kot drugi obnovljivi viri energije prednosti in tudi nekaj slabosti. Prednosti vetrnih elektrarn so predvsem čista energija brez izpustov ogljikovega dioksida in onesnaževal, brez nevarnih kemikalij in odpadkov ter tudi nizki stroški obratovanja. Slabosti so pogosto prenizke hitrosti vetra na območju Slovenije, hrup vetrnih turbin, spremenjena podoba pokrajine, kamor se vetrnice umeščajo ter nevarnost za ptice.

10.5.1 Ocena sedanje rabe vetrne energije

Glede na podatke registra deklaracij za proizvodne naprave v Občini Zreče ni nobene vetrne elektrarne ali male vetrne elektrarne.

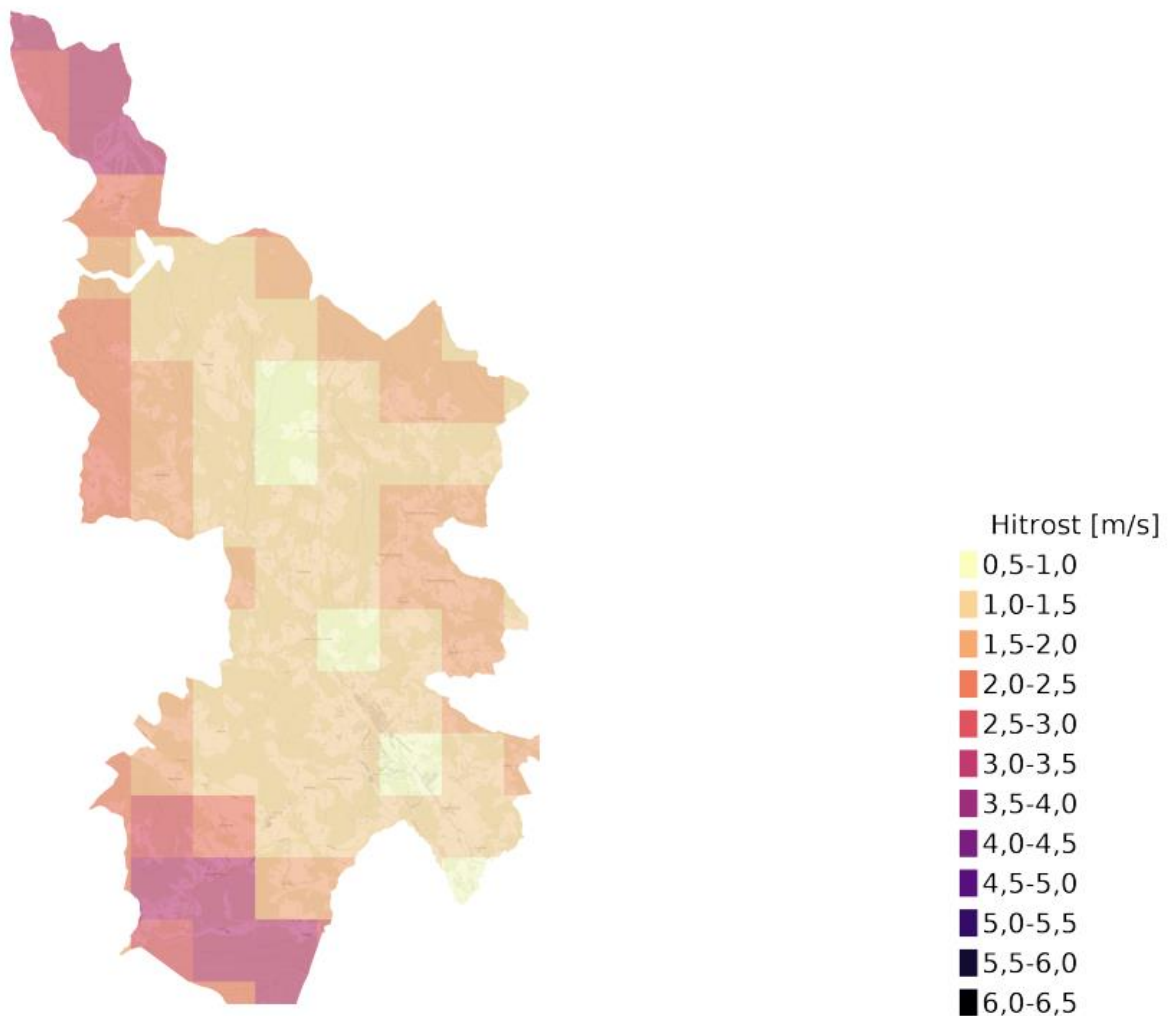
10.5.2 Potencial izrabe vetrne energije

Za Slovenijo so za celotno državo na razpolago z modelom ocenjene vrednosti hitrosti vetra na višinah 10 in 50 m, ki so primerne za oceno potenciala vetrnih elektrarn v državi. Hitrost vetra, ki določa možnost izrabe vetrne energije in tehnično opredeljuje vetrna območja, ki lahko v dejanskih razmerah izkazujejo ugodne razmere za izkoriščanje vetrne energije, je 4,5 m/s na višini 50 m. Kar pomeni, da so za izkoriščanje vetrne energije primerna območja s povprečno hitrostjo vetra nad 4,5 m/s na višini 50 m (Celovit pregled ..., 2015).

Modelske ocene hitrosti vetra ne zadostujejo za natančno oceno ekonomske upravičenosti posamičnih vetrnih elektrarn – pri presoji objektov je potrebno upoštevati dejanske hitrosti vetra na območju, kar pa pomeni izvedbo meritev. Če je v občini na podlagi modelskih ocen ugotovljen potencial za izrabo vetrne energije, so kot naslednji korak tako potrebne meritve vetra na izbranem območju, ki pokažejo dejanske hitrosti vetra ter njegovo stalnost. Šele na podlagi natančnejših meritev je mogoče oceniti smotrnost ter ekonomsko upravičenost postavitve vetrnih elektrarn.



Slika 47: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območjih za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.



Slika 48: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Zreče na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

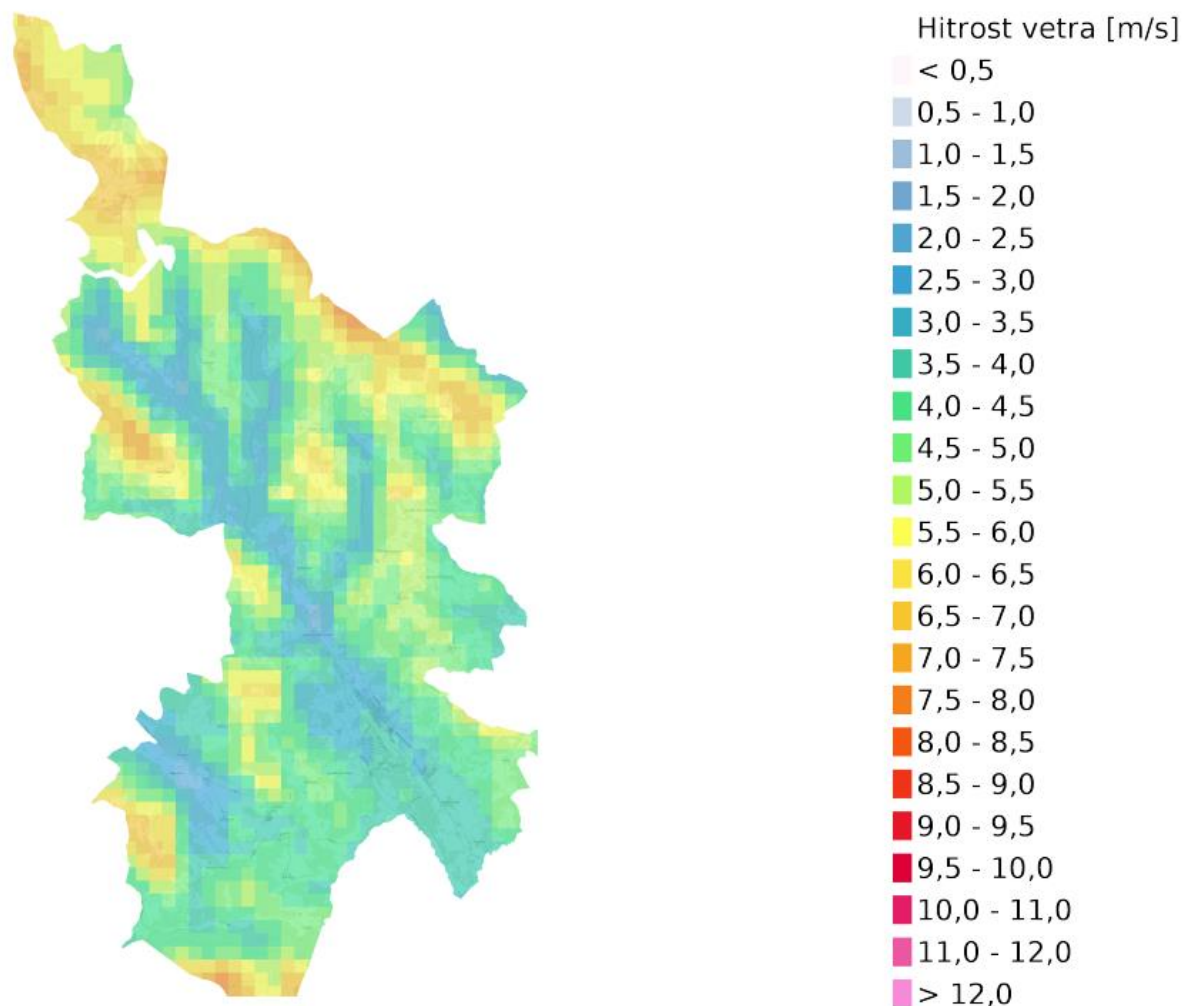
Povprečna hitrost vetra 10 metrih nad tlemi glede na ocene ARSO znaša na območju območja občine 1 – 4 m/s, najvišje povprečne hitrosti so ocenjene na skrajnem severnem in jugozahodnem delu občine. Uradne meritve smeri in hitrosti vetra izvaja Agencija RS za okolje na meteoroloških postajah po Sloveniji. Na območju Občine Zreče se nahaja ena meteorološka postaja z meritvami vetra, in sicer na Rogli.

Preglednica 75: Meritve vetra v Občini Zreče.

merilna postaja	nadmorska višina [m]	obdobje meritev	višina nad tlemi [m]	povp. letna hitrost vetra [m/s]	povp. letna gostota moči vetra [W/m ²]
Rogla	1.492	2001-2019	10	3,9	66,7

Vir: ARSO.

Na naslednjih kartah so za območje Občine Zreče prikazane podrobnejše ocene povprečne letne hitrosti in gostote moči vetra na višini 50 m nad tlemi ter ocene faktorja zmogljivosti vetrnih turbin IEC razreda III, ki so bile izdelane v okviru projekta Global Wind Atlas.

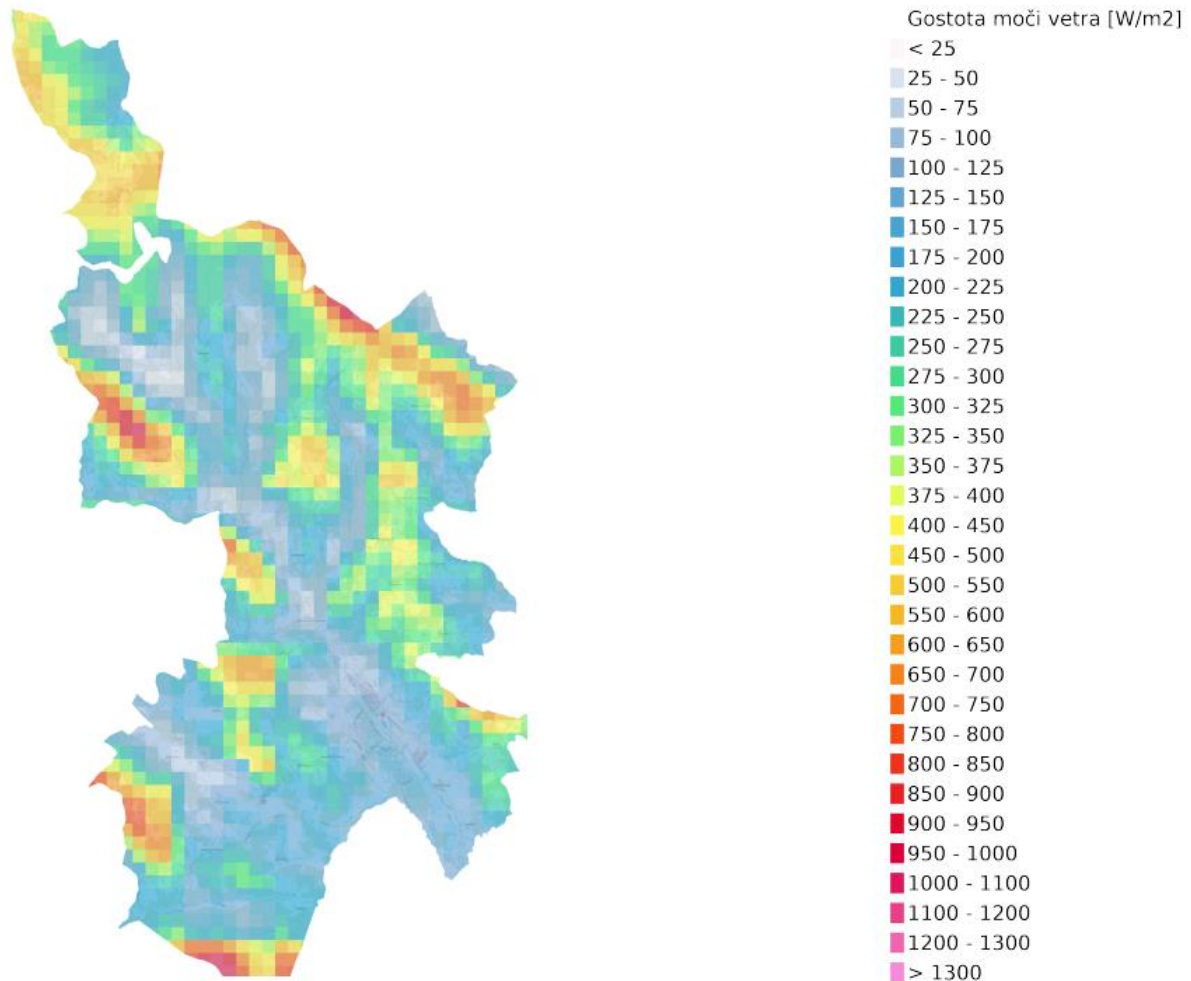


Slika 49: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.

Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi, ocenjena na podlagi modela v okviru projekta Global Wind Atlas znaša na večini območja občine med 2 in 7 m/s, najvišje hitrosti vetra se pojavljajo predvsem na višjih in bolj odprtih legah na območju Pohorja ter Male gore in Konjiške gore (tam ocenjena povprečna hitrost

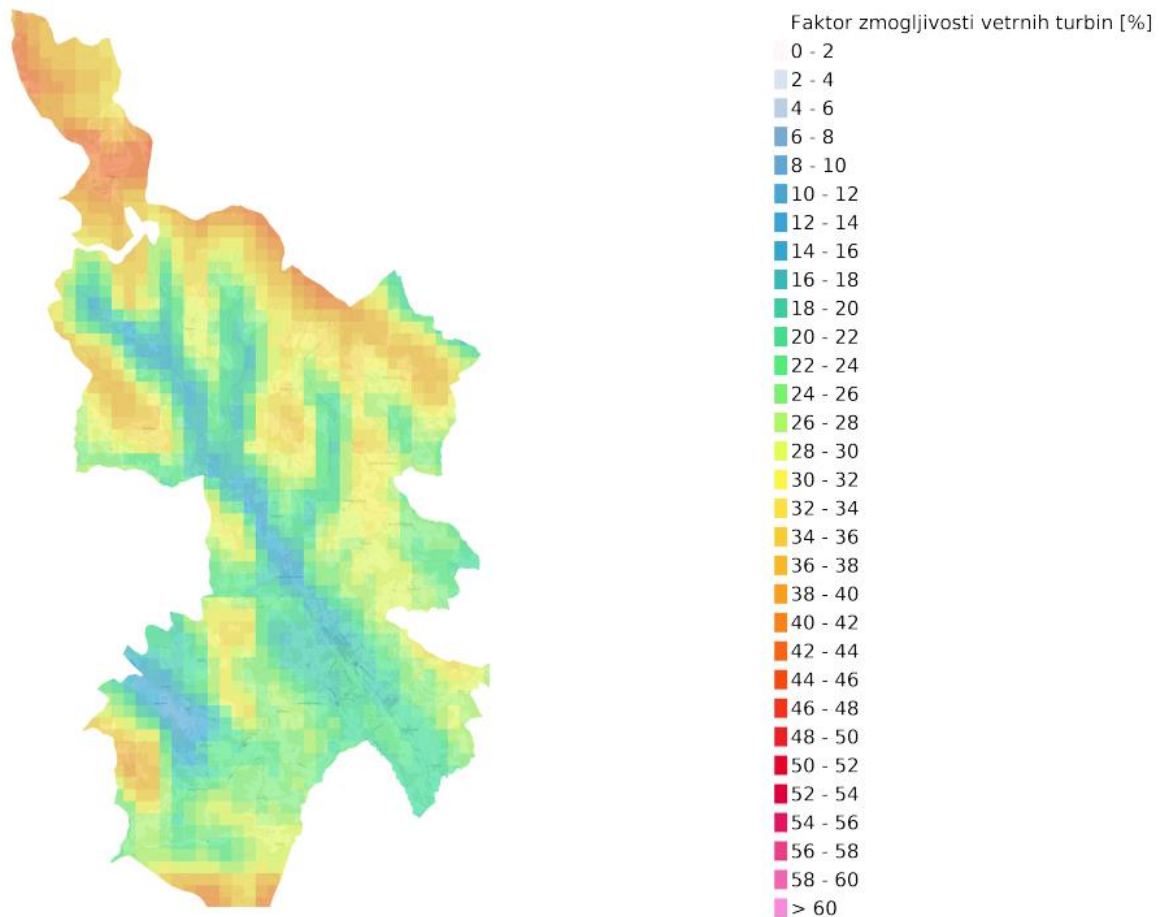
lokalno presega 7 m/s). Največja ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 metrov nad tlemi na območju Občine Zreče dosega 8 m/s, medtem ko najnižja hitrost znaša 2,3 m/s. Povprečna ocenjena hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 4,7 m/s.

Gostota moči vetra nam pove, kolikšna je moč vetra na kvadratni meter površine, pravokotne na smer vetra. Odvisna je od tretje potence hitrosti vetra, zato so ocene moči veliko manj zanesljive od ocen povprečne hitrosti. Napake (sistemske in modelske) se zelo hitro kopičijo. Povprečna gostota moči vetra je izražena v W/m^2 (ARSO, 2020).



Slika 50: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.

Faktor zmogljivosti vetrne turbine nam pove delež energije vetra, ki se na vetrni turbini določenega tipa pretvori v električno energijo (povprečen letni izkoristek vetrne turbine). Višji faktor zmogljivosti pomenijo večje letne izkoristke. Vetrne turbine lahko uvrstimo v štiri vetrovne razrede po IEC klasifikaciji (I, II, III in IV), ki nam povejo, za kakšne hitrosti vetra so izdelane oziroma primerne posamezne vetrne turbine. Razredi upoštevajo povprečno hitrost vetra, ekstremne sunke vetra in turbulenco. Za optimalno zmogljivost in zanesljivost vetrne turbine mora biti ta prilagojena lokalnim vetrovnim razmeram, ki jim bo izpostavljena, zato vsi tipi turbin niso primerni za vsa območja. Na naslednji karti je prikazan faktor zmogljivosti vetrnih turbin razreda III, ki velja za razred šibkejšega vetra in je najbolj primeren za večino območij v Sloveniji.



Slika 51: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Zreče na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d.o.o.

Največja ocenjena gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Zreče doseže 1.052,6 W/m², največji faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda pa 0,46.

Na območju Občine Zreče je 3.826,2 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 57,1 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je v grobem 57,1 % površine občine vsaj teoretično primerne za postavitev vetrnih elektrarn. Pri tem je treba upoštevati še številne omejitve, kot so varovana območja narave, teren in dostopnost, poseljenost oziroma oddaljenost od naselij itd., ki zmanjšujejo nabor in obseg območij, primernih za polja vetrnih turbin. Največji potencial za izrabo vetrne energije v občini izkazujejo višji predeli Pohorja na severnem delu ter grebena Male gore in Konjiške gore na jugozahodu. Z vidika varovanja narave in drugih omejitev so območja, ki so v Občini Zreče prepoznana kot najbolj ugodna za izrabo vetrne energije, hkrati opredeljena kot ekološko pomembna območja (Pohorje in Velenjsko - Konjiško hribovje), v manjšem delu pa tudi kot območje Natura 2000 (Pohorje). Območje smučišča na Rogli z neposredno okolico je izvzeto iz varovalnega režima Natura 2000, zato bi bila tam možna postavitev vetrnih turbin.

Ključne ugotovitve:

- Povprečna hitrost vetra 50 m nad tlemi, ocenjena na podlagi modela v okviru projekta Global Wind Atlas znaša na večini območja občine med 2 in 7 m/s, le na manjših območjih na najvišjih legah občine ocenjena hitrost vetra presega 7 m/s.
- Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 4,7 m/s.
- V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 3.826,2 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 57,1 % površine celotne občine.
- Največji potencial za izrabo vetrne energije izkazujejo višji predeli Pohorja na severnem delu ter grebena Male gore in Konjiške gore na jugozahodu, a so omenjena območja opredeljena tudi kot ekološko pomembna območja.

pomembna območja (Pohorje in Velenjsko - Konjiško hribovje), v manjšem delu pa tudi kot območje Natura 2000 (Pohorje) z izjemo Rogle.

- V Občini Zreče trenutno ni postavljenih vetrnih elektrarn.

10.6 Potencial izrabe vodne energije

Voda je obnovljiv vir energije, saj njen krogotok poganjajo številni dejavniki, od katerih ima Sonce najpomembnejšo vlogo. Z izhlapevanjem vode iz tal ter predvsem iz velikih vodnih površin se nižji sloji atmosfere obogatijo z vodno paro, ki se s kondenzacijo in padavinami nato zopet izloča nazaj na tla oz. v vodna telesa. Za hrambo vode je zelo pomembna snežna odeja v gorah, ki se pozimi kopiči, spomladi in poleti pa tali ter tako polni alpske reke in z njimi povezane podzemne vode. Prav tako je za ohranjanje energetske izkoristljivih ter ekološko sprejemljivih pretokov rek pomembna razmeroma enakomerna razporeditev in zadostna količina padavin, brez daljših sušnih obdobj. Žal se z vse večjim izražanjem učinkov podnebnih sprememb tako prvi kot drugi vzrok za dobro vodnatost slovenskih rek spreminjata, saj je snaga v visokogorju in predvsem v sredogorju pogosto premalo, priča pa smo tudi daljšim sušnim obdobjem.

Pri energiji vode izkoriščamo energijo tekočih voda, ki je povezana s silo gravitacije. Ta vodo prisili k toku iz višjih proti nižjim predelom, pri čemer se vodni tokovi najpogosteje končajo na višini morske gladine. Območja, iz katerih se voda preko vodotokov steka v posamezno morje, imenujemo povodja. V Sloveniji imamo dve povodji, in sicer manjše Jadransko in večje Črnomoško povodje.

Voda je eden najstarejših virov energije, ki jih je človek začel uporabljati in v svetovnem merilu predstavlja najpomembnejši obnovljiv vir energije, saj je kar 22 % vse električne energije proizvedene z izkoriščanjem vodne energije. Sprva se je energija vode uporabljala predvsem za pogon mlinov in žag, energija vodnega toka je bila uporabljena (in se ponekod še uporablja) za transport hlodovine. Kasneje smo ugotovili, da lahko energijo vode pretvorimo v električno energijo. S časom so se tehnike pridobivanja hidroenergije izpopolnjevale in rezultat so današnje hidroelektrarne z nazivno močjo od nekaj 10 pa vse do nekaj 1000 MW. Potenciali za izrabo hidroenergije so predvsem odvisni od mnogih geografskih in klimatskih dejavnikov, kot so relief (nakloni oz. padci), količina in razporeditev padavin, gostota rečne mreže itd. Postavitev zlasti večjih hidroelektrarn predstavlja poleg pozitivnih vidikov izrabe obnovljivega vira energije tudi velik vpliv na okolje, saj s posegi pogosto povzročimo spremembe vegetacijskega pokrova, živalstva, reliefa, vodnega toka in rečne struge, tal in podtalne vode, mikroklima ipd. Pogosto se posegi v vodotoke z namenom izrabe hidroenergije kombinirajo s posegi za zagotavljanje poplavne varnosti ob visokih vodostajih (Vodna energija, 2021).

Vodna energija se v električno energijo pretvarja v hidroelektrarnah. Moderne hidroelektrarne izkoriščajo kinetično energijo vode, ki je posledica padca. Proizvodnja električne energije je odvisna od trenutnih razmer oz. stanja vodotoka ter od lastnosti vodotoka in območja, na katerem se nahaja. Najpomembnejša dejavnika sta količina vode in višinska razlika vodnega padca. Glede na te dejavnike se na različne vodotoke ali dele vodotoka lahko postavi različne vrste hidroelektrarn, in sicer pretočne, akumulacijske ali pretočno-akumulacijske hidroelektrarne. Te so predvsem primerne za večje vodotoke, medtem ko na manjših rakah in potokih najpogosteje postavljamo male hidroelektrarne. Male hidroelektrarne (MHE) so po slovenskih kriterijih hidroelektrarne z nazivno močjo do 10 MW in večinoma predstavljajo manjše posege v okolje oz. strugo vodotoka. MHE lahko oddajajo električno energijo v javno omrežje ali pa se jih uporablja za omejeno število porabnikov oz. za samooskrbo z električno energijo (Vodna energija, 2021). Poleg hidroelektrarn na vodotokih poznamo tudi pretočne hidroelektrarne, kjer se voda črpa v višje ležeče akumulacijsko jezero in spušča po cevovodu na turbine. V Sloveniji po takšnem principu deluje ČHE Avče. Na podoben način delujejo tudi mnoge hidroelektrarne na območju nekdanje Jugoslavije, kjer se iz vodotokov ali akumulacijskih jezer na višje ležečih kraških poljih skozi predore spušča voda na turbine na nižje ležeča kraška polja ali na obalo Jadranskega morja (t.i. derivacijske hidroelektrarne). V tem primeru se izkorišča naravne višinske razlike med vodnimi telesi brez prečrpavanja vode v višje lege (npr. HE Zakučac na Hrvaškem).

Hidroenergetski potencial v Sloveniji je ocenjen na 9960 GWh, od tega največ prispevajo večje reke (Drava, Sava, Mura, Soča, Ljubljanica, Notranjska Reka), in sicer 8760 GWh, medtem ko ostale manjše reke in potoki, ki so primerni za male hidroelektrarne, prispevajo 1200 GWh (Vodna energija, 2021).

V Občini Zreče je najdaljši vodotok Dravinja (8,2 km), sledi Srednja Dravinja (3,3 km) in Koprivnica (2,9 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Srednja Dravinja, in sicer 251 m. V naslednji preglednici so navedeni večji vodotoki na območju Občine Zreče, njihovi osnovni podatki ter dolžina in skupni padec znotraj občine.

Preglednica 76: Večji vodotoki na območju Občine Zreče.

ime vodotoka	tip vodotoka	stalnost vodnega toka	širina vodotoka	dolžina vodotoka [km]	skupni padec na območju občine [m]
Bohorinščica	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,5	114,4
Božjenica	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,6	47,9
Dravinja	vodotok	stalen	10 do 20 m	8,2	220,8
Koprivnica	akumulacijsko jezero	stalen	20 do 50 m	2,9	45,3
Ljubnica	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,4	43,5
Ločnica	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,5	148,1
Oplotnica	vodotok	stalen	2 do 5 m	2,3	134,2
Radoljna	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,6	71,2
Srednja Dravinja	vodotok	stalen	2 do 5 m	3,3	251,0
Štrkla	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,8	60,2
Tesnica	vodotok	stalen	2 do 5 m	2,0	29,8

Vir: DRSV, GURS.



Slika 52: Večji vodotoki na območju Občine Zreče.
Vir: DRSV, GURS; kartografija Envirodual d. o. o.

Agencije RS za okolje izvaja opazovanja in meritve posameznih elementov vodnega kroga na vodomernih postajah za površinske vode (vodotoki, jezera, morje) ter za podzemne vode in izvire ter letno spremlja regionalno vodno bilanco in modelsko ocenjuje napajanje vodonosnikov oz. obnavljanja podzemnih vodnih virov. Na podlagi hidrometričnih meritev in meritev gladin določa pretoke rek, spremlja njihov režim in ugotavlja spremembe (ARSO, 2021). Na območju Občine Zreče ima Agencija za okolje trenutno eno delujočo vodomerno postaj površinske vode.

Preglednica 77: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Zreče.

ime postaje	vodotok	zaledje [km ²]	stacionaža [km]	nadmorska višina [m]	prvo leto meritev	zadnje leto meritev pretoka	aktivnost postaje
Zreče	Dravinja	42,8	63,7	405,0	1973	2018	delujoča

Vir: ARSO.

 Preglednica 78: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Zreče [m³/s].

ime postaje	nQnk	nQs	sQnp	sQs	sQvp	vQs	vQvp
Zreče	0,069	0,359	0,246	0,81	5,46	1,22	31,8

Vir: ARSO.

nQnk = najmanjši mali pretok v obdobju - konica [m³/s]

nQs = najmanjši srednji letni pretok v obdobju [m³/s]

sQnp = srednji mali pretok v obdobju - dnevno povprečje [m³/s]

sQs = srednji pretok v obdobju [m³/s]

sQvp = srednji veliki pretok v obdobju - dnevno povprečje [m³/s]

vQs = največji srednji letni pretok v obdobju [m³/s]

vQvk = največji veliki pretok v obdobju - konica [m³/s]

Glede na podatke hidrološke postaje ARSO na vodotoku Dravinja v Občini Zreče, ima vodotok razmeroma majhen povprečni letni pretok, poleg tega je hudourniškega značaja, kar je manj ugodno za izkoriščanje hidroenergije. Kljub temu je na Dravinji že postavljena mala hidroelektrarna, kar kaže na delno izkoriščenost potenciala. Vodotoki z večjimi padci, ki pritekajo s hribovitih predelov, kakršna je večina vodotokov v Občini Zreče, imajo hudourniški značaj, zato je pri morebitnem načrtovanju malih hidroelektrarn treba upoštevati možnost velike spremenljivosti vodostaja in hitrega porasta pretokov.

Na podlagi podatkov o padcih posameznih vodotokov na območju občine ter izmerjenih pretokih na hidroloških postajah ARSO je v naslednji preglednici podana groba ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Dravinja, ki je največji vodotok v občini ter za katerega so bili na voljo podatki o pretokih. Ocena je narejena za pretočne hidroelektrarne, kjer je instaliran pretok turbin enak srednjemu letnemu pretoku (sQs). Čas delovanja hidroelektrarn (v urah) pri instaliranem pretoku je bil izračunan na podlagi podatkov o nazivni moči ter instaliranem pretoku obstoječih hidroelektrarn po Sloveniji in znaša 4.117 ur, kar pomeni, da hidroelektrarna oz. hidroelektrarne obratujejo 47 % časa na leto s polno močjo. Dejanski parametri hidroelektrarn so odvisni še od mnogih drugih dejavnikov, kot so ekološke omejitve (dopuščanje ekološko sprejemljivega pretoka), števila in razporeditve hidroelektrarn na rečnih odsekih znotraj občine ter vrste hidroelektrarn (pretočne, akumulacijske).

Preglednica 79: Ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Dravinja na območju Občine Zreče.

ime vodotoka	dolžina [km]	skupen padec [m]	hidrološka postaja	srednji pretok sQs [m ³ /s]	ocenjena skupna nazivna moč MHE [kW]	ocenjena letna proizvodnja [MWh]
Dravinja	8,2	220,8	Zreče	0,81	1.341	5.522

Vir: ARSO, Envirodual d. o. o.

Reka Dravinja s pritoki v zgornjem toku do naselja Loška Gora pri Zrečah leži tudi znotraj območja Natura 2000 (Vitanje – Oplotnica) ter ekološko pomembnega območja (Pohorje), prav tako celoten vodotok velja za naravno vrednoto, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetska objektov v prostor.

10.6.1 Sedanja raba vodne energije

Glede na podatke vodnih dovoljenj za rabo vode, ki jih podeljuje Direkcija Republike Slovenije za vode, najdemo na območju Občine Zreče skupno 9 vodnih dovoljenj za male hidroelektrarne, pri čemer jih je 5 za zajem (območje zajema vode) ter 4 za izpust vode. Praviloma ima ena hidroelektrarna en zajem ter en izpust vode, vendar je lahko na posameznem zajemu in/ali izpustu vode izdanih tudi več vodnih dovoljenj. Vodno dovoljenje je treba pridobiti za neposredno rabo vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarni z instalirano močjo, manjšo od 10 MW. Za hidroelektrarno z instalirano močjo 10 MW ali več je potrebno pridobiti koncesijo za rabo vode.

Preglednica 80: Vodna dovoljenja za zajem vode za male hidroelektrarne na območju Občine Zreče.

naziv vodnega vira	številka vodnega dovoljenja	tip vodnega vira	predvideni instalirani odvzem vode [m ³ /s]
Dravinja	35523-215/2013	VODOTOK	0,54
Ločnica	35523-197/2013	VODOTOK	0,12
Ločnica	35523-357/2013	VODOTOK	0,32
Oplotnica	35523-7/2018	VODOTOK	0,7
Oplotnica	35523-116/2013	VODOTOK	1,04

Vir: DRSV.

Povprečen predviden instaliran odvzemom vode na zajemu malih hidroelektrarn v Občini Zreče znaša 0,54 m³/s, pri čemer je najmanjši 0,12 m³/s, medtem ko največji dosega 1,04 m³/s. Skupen instaliran odvzem vode vseh malih hidroelektrarn znaša 2,72 m³/s.

Po podatkih registra deklaracij za proizvodne naprave se v občini nahajata 2 mali hidroelektrarne, njuna skupna nazivna moč znaša 213,4 kW.

Preglednica 81: Hidroelektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo v Občini Zreče.

naziv hidroelektrarne	naslov hidroelektrarne	nazivna električna moč [kWh]
Hren	Loška gora pri Zrečah 23, 3214 Zreče	43,4
MHE Skomarje	Skomarje , 3214 Zreče	170,0

Vir: Agencija za energijo.



Ključne ugotovitve:

- V Občini Zreče je najdaljši vodotok Dravinja (8,2 km), sledi Srednja Dravinja (3,3 km) in Koprivnica (2,9 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Srednja Dravinja, in sicer 251 m.
- Največji potencial za male hidroelektrarne (moči 5 do 50 kW) predstavlja vodotok Dravinja, njegov hidroenergetski potencial znaša 1,3 MW nazivne moči ter približno 5.500 MWh letne proizvodnje energije.
- Dravinja s pritoki v zgornjem toku do naselja Loška Gora pri Zrečah leži tudi znotraj območja Natura 2000 (Vitanje – Oplotnica) ter ekološko pomembnega območja (Pohorje), prav tako celoten vodotok velja za naravno vrednoto, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetska objektov v prostor.
- Na območju Občine Zreče je izdanih 5 vodnih dovoljenj za zajem vode za male hidroelektrarne, medtem ko sta v registru deklaracij za proizvodne naprave vpisani 2 mali hidroelektrarni.

11 Določitev ciljev energetskega načrtovanja

11.1 Nacionalni cilji energetskega načrtovanja

Skladno z EZ-1 se v LEK opredelijo cilji, ki morajo biti v skladu z Energetskim konceptom Slovenije (EKS) in akcijskimi načrti:

- akcijski načrt energetske učinkovitosti,
- akcijski načrt za obnovljive vire energije,
- akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe,
- drugi akcijski načrti ali operativni programi za oskrbo oziroma rabo energije ter cilji za izboljšanje kakovosti zraka.

Preglednica 82: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
<p>Energetski koncept Slovenije</p> <p><i>besedilo za javno obravnavo ob okoljskem poročilu,</i></p> <p><i>februar 2017</i></p>	<p>Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v Sloveniji je zagotavljanje ravnotežja med tremi osnovnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna trajnost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo. EKS podaja usmeritve do leta 2030 in okvirne dolgoročne cilje - vizijo za leto 2050.</p> <p>Cilj energetske politike Republike Slovenije je zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način za prehod v nizkoogljično družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.</p> <p>DOLGOROČNI CILJI ZA LETO 2050 so usklajeni z nacionalno usmeritvijo k nizkoogljični družbi in s tem k cilju zmanjšanja emisij TGP za 80 % do leta 2050 glede na leto 1990 na ravni EU.</p> <p>CILJI ZA LETO 2030 bodo skladno z dogovorom na ravni voditeljev držav članic EU določeni na ravni EU. K doseganju teh ciljev na ravni EU pa bo vsaka država članica EU prispevala glede na svoje zmožnosti in omejitve. Slovenija bo skladno z EU zakonodajo in s ciljem, da bi bilo izpolnjevanje dolgoročnih ciljev mogoče, natančno določila cilje Slovenije za leto 2030. Ti bodo zapisani v Državnem energetsko podnebnem načrtu (DEPN), ki bo združil obstoječe akcijske načrte po posameznih področjih.</p> <p>CILJI ZA LETO 2020 za energetske učinkovitost in obnovljive vire energije so že določeni na nacionalnem nivoju. Ključni kazalniki veljavnega programskega proračuna Republike Slovenije so prikazani spodaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C1 - Doseganje 25 % deleža OVE v rabi bruto končne energije do 2020 <i>kazalnik: Delež OVE v rabi bruto končne energije – 25%</i> - C2 - Izboljšanje energetske učinkovitosti za 20 % do leta 2020 <i>kazalnik: Raba primarne energije – 82,86 TWh</i> - C3 - Optimizacija energetskih omrežij po konceptu pametnih omrežij <i>kazalnik: Delež priključenih porabnikov električne energije gospodinjstvskega odjema na napredne merilne sisteme – 80%</i> - C4 - Izpolnjevanje zavez zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (TGP) izven sheme ETS (v sektorjih, ki niso vključeni v trgovanje z emisijami) v okviru EU zakonodaje <i>kazalnik: Emisije toplogrednih plinov (TGP) – 12.267.816 kt ekvivalentov CO₂</i> <p>V EKS določene usmeritve in cilje bomo dosegli z zasledovanjem KLJUČNIH UKREPOV in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - s povečanjem energetske učinkovitosti in posledičnim zmanjšanjem rabe energije, - z ozaveščanjem uporabnikov in ponudnikov o trajnostni oskrbi in ravnanju z energijo, - s podporo razvoju znanj in novih tehnologij s področja trajnostne oskrbe in ravnanja z energijo, - z opuščanjem fosilnih virov in postopnim prehodom na obnovljive in nizkoogljične vire, - z uvajanjem naprednih energetskih sistemov in storitev. <p>Konkretni ukrepi za doseganje usmeritev in ciljev EKS, ki bodo dodani sedanjim politikam in ukrepom (referenčni scenarij), bodo podrobneje določeni v podrejenih izvedbenih dokumentih – akcijskih načrtih za posamezna področja oskrbe in ravnanja z energijo. Slovenija bo skladno z EU zakonodajo in s ciljem, da bi</p>

	bilo izpolnjevanje dolgoročnih ciljev mogoče, natančno določila cilje in ukrepe Slovenije za leto 2030 s Državnim podnebno energetskim načrtom (DPEN), ki bo združil obstoječe akcijske načrte po posameznih področjih. Uveljavljeni ukrepi bodo zagotavljali doseganje zastavljenih ciljev ob najboljših makroekonomskih učinkih.																																
Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) februar 2020	Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije: <ol style="list-style-type: none"> 1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE), 2. Energetska učinkovitost, 3. Energetska varnost, 4. Notranji trg ter 5. Raziskave, inovacije in konkurenčnost. <p>CILJI:</p> <p>Ključni cilji do leta 2030, ki so opredeljeni v NEPN, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje skupnih emisij toplogrednih plinov za 36 %, - vsaj 35 % izboljšanje energetske učinkovitosti, kar je višje od cilja sprejetega na ravni EU (32,5 %), - vsaj 27 % obnovljivih virov energije, kjer je Slovenija zaradi relevantnih nacionalnih okoliščin morala pristati na nižji cilj od cilja na ravni EU (32 %), a s prizadevanjem, da se ambicija zviša pri naslednji posodobitvi NEPN (2023/24) - 3 % BDP vlaganja v raziskave in razvoj, od tega 1 % BDP javnih sredstev. <p>Izpolnjevanje NEPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vodi v zmanjševanje odvisnosti od fosilnih goriv, - podpiramo tudi trajnostne rešitve v prometu, v stavbah in v industriji - opredeljuje tudi cilje za zmanjšanje in opuščanje rabe premoga, do leta 2030 za 30 odstotkov. - določa preučitev uporabe možnosti novih jedrskih energij in najkasneje do leta 2027 sprejetje odločitve o drugem bloku Nuklearne elektrarne Krško (NEK). - določa postopno zmanjševanje subvencij fosilnim virom energije in njihovo ukinitvev <p>Seznam akcijskih načrtov in drugih operativnih dokumentov, ki jih vključuje NEPN</p> <table border="1" data-bbox="515 1171 1412 1798"> <thead> <tr> <th>Dokument</th> <th>Okrajšava</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Akcijski načrt za obnovljive vire energije</td> <td><i>AN OVE</i></td> </tr> <tr> <td>Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 – osnutek</td> <td><i>pAN OVE</i></td> </tr> <tr> <td>Akcijski načrt za učinkovito rabo energije</td> <td><i>AN URE</i></td> </tr> <tr> <td>Akcijski program za alternativna goriva v prometu</td> <td><i>AP AGvP</i></td> </tr> <tr> <td>Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenovne stavbe</td> <td><i>DSEPS</i></td> </tr> <tr> <td>Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020</td> <td><i>OP EKP</i></td> </tr> <tr> <td>Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa</td> <td><i>OP NGP</i></td> </tr> <tr> <td>Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020</td> <td><i>OP TGP</i></td> </tr> <tr> <td>Program preprečevanja odpadkov</td> <td><i>PPO</i></td> </tr> <tr> <td>Program razvoja podeželja</td> <td><i>PRP</i></td> </tr> <tr> <td>Program ravnanja z odpadki</td> <td><i>PRzO</i></td> </tr> <tr> <td>Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030</td> <td><i>ReNPRP30</i></td> </tr> <tr> <td>Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji, 2017</td> <td><i>S AGvP</i></td> </tr> <tr> <td>Strategija pametne specializacije</td> <td><i>S4</i></td> </tr> <tr> <td>Strategija prostorskega razvoja</td> <td><i>SPR</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>NEPN nadomesti Akcijski načrt za obnovljive vire energije in Akcijski načrt za energetske učinkovitost ter Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.</p>	Dokument	Okrajšava	Akcijski načrt za obnovljive vire energije	<i>AN OVE</i>	Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 – osnutek	<i>pAN OVE</i>	Akcijski načrt za učinkovito rabo energije	<i>AN URE</i>	Akcijski program za alternativna goriva v prometu	<i>AP AGvP</i>	Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenovne stavbe	<i>DSEPS</i>	Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020	<i>OP EKP</i>	Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa	<i>OP NGP</i>	Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020	<i>OP TGP</i>	Program preprečevanja odpadkov	<i>PPO</i>	Program razvoja podeželja	<i>PRP</i>	Program ravnanja z odpadki	<i>PRzO</i>	Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030	<i>ReNPRP30</i>	Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji, 2017	<i>S AGvP</i>	Strategija pametne specializacije	<i>S4</i>	Strategija prostorskega razvoja	<i>SPR</i>
Dokument	Okrajšava																																
Akcijski načrt za obnovljive vire energije	<i>AN OVE</i>																																
Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 – osnutek	<i>pAN OVE</i>																																
Akcijski načrt za učinkovito rabo energije	<i>AN URE</i>																																
Akcijski program za alternativna goriva v prometu	<i>AP AGvP</i>																																
Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenovne stavbe	<i>DSEPS</i>																																
Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020	<i>OP EKP</i>																																
Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa	<i>OP NGP</i>																																
Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020	<i>OP TGP</i>																																
Program preprečevanja odpadkov	<i>PPO</i>																																
Program razvoja podeželja	<i>PRP</i>																																
Program ravnanja z odpadki	<i>PRzO</i>																																
Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030	<i>ReNPRP30</i>																																
Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji, 2017	<i>S AGvP</i>																																
Strategija pametne specializacije	<i>S4</i>																																
Strategija prostorskega razvoja	<i>SPR</i>																																
Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za	EZ-1 je opredelil zahtevo, da morajo biti vse nove stavbe skoraj nič-energijske: <ul style="list-style-type: none"> ➤ določba se začne uporabljati 31. decembra 2020, ➤ za nove stavbe, ki so v lasti RS ali samoupravnih lokalnih skupnosti in jih uporabljajo osebe javnega sektorja, se določba začne uporabljati 31. decembra 2018. 																																

<p>obdobje do leta 2020 (AN sNES)</p> <p><i>april 2015, sprejet 22.4.2015</i></p>	
<p>Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenovne stavb</p> <p><i>oktober 2015, sprejeta 29.10.2015</i></p> <p><i>dopolnitev 2018, sprejeta 22.02.2018</i></p>	<p>VIZIJA do leta 2050 je skoraj brezogljčna raba energije na področju stavb, kar bo doseženo z znatnim izboljšanjem energetske učinkovitosti in povečanjem izkoriščanja obnovljivih virov energije v stavbah. S tem se bodo pomembno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak. Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne graditve.</p> <p>INDIKATIVNI CILJI, ki so okvir za Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb v prenovne stavb do leta 2030, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje rabe končne energije v stavbah za 30 % glede na leto 2005; - vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE; - zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70 % glede na leto 2005; - zmanjšanje emisij prašnih delcev iz rabe energije v stavbah za 50 % v obdobju 2015–2030. <p>OPERATIVNI CILJI Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenovne stavb do leta 2020 so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raba končne energije v stavbah manjša za najmanj 16 % v primerjavi z letom 2005; - vsaj 60 % rabe energije v stavbah iz OVE; - zmanjšanje emisij TGP za 58 % glede na leto 2005; - zmanjšanje emisij prašnih delcev iz rabe energije v stavbah za 20 % v obdobju 2015–2020; - prenova 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki 1. 1. vsakega leta ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti <p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vse stavbe: <ul style="list-style-type: none"> o predpisi za energetska učinkovitost stavb o energetska pogodbeništv o energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja o finančne spodbude za energetska učinkovite ogrevalne sisteme (sheme povratnih in nepovratnih sredstev, demonstracijski projekti, shema podpor za oskrbo s toploto iz OVE) o shema podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE z visokim izkoristkom o informativne in ozaveščevalne aktivnosti o programi usposabljanja o podporna shema za prenovno stavbne kulturne dediščine in drugih posebnih skupin stavb o spodbujanje URE in OVE o trošarine za goriva za ogrevanje - stanovanjske stavbe: <ul style="list-style-type: none"> o finančne spodbude za energetska učinkovito prenovno in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb (sheme povratnih in nepovratnih sredstev, demonstracijski projekti) o shema pomoči za energetska prenovno za ranljive skupine prebivalstva o obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih in drugih stavbah po dejanski porabi o energetska svetovalna mreža za občane o instrumenti za financiranje prenovne v stavbah z več lastniki o delitev spodbud med lastnike in najemnike v večstanovanjskih stavbah o vzpostavitev garancijske sheme - stavbe v javnem sektorju: <ul style="list-style-type: none"> o zelena javna naročila o finančne spodbude za energetska učinkovito prenovno in trajnostno gradnjo stavb v javnem sektorju (financiranje s poudarkom na stavbah oseb ožjega javnega sektorja, zagotavljanje kakovosti projektov, spodbujanje optimizacije delovanja energetska sistemov, demonstracijski projekti) o uvajanje sistema za upravljanje energije v javnem sektorju o ustanovitev projektne pisarne

	<p>OPERATIVNI CILJI DSEPS V JAVNEM SEKTORJU DO LETA 2023 (dopolnitev DSEPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prenova 3 % javnih stavb ožjega javnega sektorja letno. - Prenova 1,8 mio m² stavb v širšem javnem sektorju v obdobju do leta 2023.
<p>Strategija za alternativna goriva v prometnem sektorju</p> <p><i>oktober 2017, sprejeta 12.10.2017</i></p>	<p>Slovenija mora do leta 2030 zagotoviti zmanjšanje izpustov TGP v prometu za 9 % glede na leto 2020.</p> <p>CILJA strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - od leta 2025 dalje bo v Sloveniji omejena prva registracija osebnih vozil in lahkih tovornih vozil (kategorij M1, MG1 ter N1), ki imajo po deklaraciji proizvajalca skupni ogljični odtis večji od 100 g CO₂ na km, - po letu 2030 ne bo več dovoljena prva registracija avtomobilov z notranjim izgorevanjem na bencin ali dizel s skupnim ogljičnim odtisom avtomobila nad 50 g CO₂ na km. <p>Za doseganje ciljev na področju alternativnih goriv bo po optimalnem scenariju potrebno do leta 2030 poleg ukrepov za izboljšanje javnega potniškega prometa zagotoviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - med osebnimi avtomobili vsaj 17 % električnih vozil oz. priključnih hibridov (200.000 vozil), - 12 % električnih lahkih tovornih vozil (11.000 vozil), - 33 % vseh avtobusov na stisnjen zemeljski plin (1.150 avtobusov), - skoraj 12 % težkih tovornih vozil (dobrih 4.300 vozil) na utekočinjen zemeljski plin.
<p>Nacionalni program varstva okolja 2030</p> <p><i>osnutek, oktober 2017 in dopolnjen predlog; februar 2018</i></p>	<p>VIZIJA: Zdravo naravno okolje v Sloveniji in izven nje omogoča kakovostno življenje sedanjim in prihodnjim generacijam.</p> <p>Prednostne strateške usmeritve do leta 2030:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. varovati, ohranjati in izboljševati naravni kapital Slovenije, 2. zagotoviti prehod v nizkoogljično družbo, ki z viri ravna gospodarno, 3. varovati prebivalce pred tveganji, ki so povezani z okoljem. <p>Za varovanje, ohranjanje in izboljševanje naravnega kapitala bodo doseženi naslednji krovni cilji:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) visoka stopnja biotske raznovrstnosti in ohranjene naravne vrednote, b) kakovostna tla in zmanjšano neto izkoriščanje zemljišč, c) kakovosten zrak brez prekomernih koncentracij onesnaževal, d) dobro kemijsko in ekološko stanje površinskih voda, dobro kemijsko in količinsko stanje podzemnih voda, e) ohranjeno morsko okolje. <p>CILJI na področju ZRAKA do 2030:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zmanjšanje emisij dušikovih oksidov NO_x za 65 % glede na 2005, 2. zmanjšanje emisij nemetanskih hlapnih organskih spojin NMVOC za 53% glede na 2005, 3. zmanjšanje emisij žveplovega dioksida SO₂ za 92 % glede na 2005, 4. zmanjšanje emisij amoniaka NH₃ za 15% glede na 2005, 5. zmanjšanje emisij drobnih delcev PM_{2,5} za 60 % glede na 2005, 6. da dnevna mejna koncentracija 50 µg/m³ za delce PM₁₀ ni presežena več kot 35-krat v koledarskem letu na nobenem merilnem mestu.
<p>Zakon o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona (EZ-1C)</p> <p><i>predlog, 21.11.2019</i></p>	<p>Spremembe, uvedene z Direktivo 2019/692/EU in prenesene s tem predlogom zakona bodo zagotovile, da se bodo pravila, ki veljajo za prenosne plinovode med državami članicami Evropske unije, uporabljala tudi za prenosne plinovode iz držav članic Evropske unije v tretje države in iz njih. Cilj Direktive 2019/692/EU je vzpostavitev usklajenosti pravnega okvira v Evropski uniji ob hkratnem izogibanju izkrivljanju konkurence na notranjem trgu z energijo. S prenosom te direktive bodo odpravljene ovire za dokončno oblikovanje notranjega trga z zemeljskim plinom zaradi neuporabe tržnih pravil Evropske unije za prenosne plinovode v tretje države in iz njih. Neuporaba teh pravil je predstavljala velik problem za notranji trg, zato je bilo evropsko zakonodajo potrebno spremeniti in dopolniti, kar je bilo storjeno z Direktivo 2019/692/EU.</p> <p>S predlogom zakona se spreminja tudi določba drugega odstavka 485.a člena EZ-1 glede prenosa upravljanja operaterja prenosnega sistema zemeljskega plina z SDH, d. d., na Vlado RS, kar je nujno potrebno za eventualno izvedbo postopka certificiranja operaterja v lastniško ločeno obliko delovanja (potreba po popravku je bila ugotovljena s strani Agencije za energijo). Ob tem je potrebno izpostaviti, da ta določba ne vpliva na trenutno lastniško oz. upravljavsko situacijo - Plinovodi d. o. o. do nadaljnjega še naprej ostajajo v lastništvu družbe Plinhold, d. o. o., in v upravljanju SDH, d. d.. S predlaganim popravkom se zgolj omogoča prehod v lastniško ločeno obliko delovanja v bodoče, ko in če bodo izpolnjeni predpisani pogoji ter sprejete odločitve, da do tega pride.</p>
<p>Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav</p>	<p>Ta uredba določa za male kurilne naprave (<1MW):</p> <ul style="list-style-type: none"> - gorivo, ki se sme uporabljati v kurilnih napravah, - vrednotenje emisij snovi v dimnih plinih, - mejne vrednosti emisij snovi iz kurilnih naprav,

<p>Uradni list RS, št. 46/19 z dne 19.7.2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ukrepe v zvezi z zmanjševanjem emisij snovi v zrak. <p>V kurilni napravi, razen v odprtem kaminu, se lahko uporabljajo (obstajajo razlike med napravami za ogrevanje in napravami za tehnološke procese):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trdo gorivo (naravni les, peleti in briketi, lesni ostanki, premog). - Tekoče gorivo (plinsko olje, biogorivo). - Plinasto gorivo (utekočinjeni naftni plin in zemeljski plin, vključno z bioplinom). <p>Mejne vrednosti emisij so izražene kot masa snovi na prostornino dimnih plinov znašajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 odstotkov za kurilne naprave na trdna goriva, - 3 odstotkov za kurilne naprave na tekoča in plinasta goriva. <p>Mejne vrednosti emisij snovi so odvisne od tipa goriva in naprave. Mejne vrednosti so predpisane za prah, ogljikov monoksid, dušikov monoksid, dušikov dioksid, žveplov dioksid, dimno število, vendar ne vse za vse naprave.</p> <p>Preden se nova kurilna naprava da na trg, se izvedejo meritve emisij snovi v zrak.</p> <p>Ukrepi zmanjševanja emisij snovi v zrak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vsak izpad čistilnih naprav prijaviti inšpektoratu. - Zagotoviti je potrebno izpuščanje dimnih plinov v okolje samo skozi ustrezno dimovodno napravo. - Kurilne naprave za ogrevanje prostorov in sanitarne vode morajo imeti vodni hranilnik toplote. - Upravljavca kurilne naprave za tehnološke procese mora zagotoviti izvajanje prvih meritvev in obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak. <p>Nadzor nad izvajanjem določb te uredbe opravljajo inšpektorji, pristojni za okolje.</p>
<p>Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2017–2021</p> <p>Pripravljen, 4.8.2017</p>	<p>Trajnostno gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji temelji mnogonamenskem trajnostnem upravljanju z enovitim gozdnim sistemom po principih nege, ki ga povzema Nacionalni gozdni program.</p> <p>Štiri prioritete OP NGP s pripadajočimi ukrepi:</p> <p>a) Ohranjanje biotske raznovrstnosti gozdov na krajinski, ekosistemski, vrstni in genski ravni ter spremljanje njihovega zdravja in vitalnosti.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krepitev ohranjanja biotske raznovrstnosti v gozdovih in zagotavljanje ugodnega stanja ohranjenosti ogroženih gozdnih vrst in habitatnih tipov, nadaljevanje zagotavljanja zdravja in vitalnosti gozdov z načini gospodarjenja, ki se prilagajajo naravnim danostim ob upoštevanju okoljskih, gospodarskih in socialnih/družbenih vidikov gozdov. <p>b) Zagotavljanje trajnosti donosov gozdov in vseh njihovih funkcij.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Povečevanje izkoriščenosti proizvodnega potenciala gozdnih rastišč s spodbujanjem sečnje v zasebnih gozdovih v skladu z veljavnimi gozdnogospodarskimi načrti. 3. Spodbujanje posodabljanja in profesionalizacije gozdne proizvodnje ter vlaganj v gozdno infrastrukturo. 4. Posodobitev kriterijev in indikatorjev za vrednotenje ekosistemskih funkcij gozdov ter za razglasitev varovalnih gozdov in gozdovih s posebnim namenom. <p>c) Optimizacija trajnostnega gospodarjenja z gozdovi z organizacijskega in finančnega vidika.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Prilagajanje gozdne infrastrukture in režimov uporabe socialnim funkcijam in izboljšanje nadzora nad dogajanjem v gozdovih. 6. Spremljanje uspešnosti gospodarjenja z gozdovi v lasti Republike Slovenije. 7. Zagotavljanje ustrezno višine proračunskih in evropskih sredstev za gozdove in gozdarstvo. 8. Sprejetje regulativnih okvirov, ki vključujejo tudi prilagoditve nalog in organiziranosti Javne gozdarske službe proračunskim zmožnostim. <p>d) Spodbujanje koordinacije in komunikacije med deležniki, povezanimi z gozdovi in gozdarstvom, pri projektih doma in na tujem.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Oblikovanje trajnega formalnega »Gozdnega dialoga« vseh deležnikov na področju gozdov in gozdarstva. 10. Mednarodno sodelovanje na področju gozdov in gozdarstva.
<p>STRATEGIJA PROSTORSKEGA RAZVOJA SLOVENIJE 2050</p>	<p>Strategija prostorskega razvoja Slovenije je temeljni prostorski strateški akt, ki določa dolgoročne strateške cilje države in usmeritve razvoja dejavnosti v prostoru.</p> <p>Uresničevanje strateških ciljev prostorskega razvoja prispeva k udejanjanju ciljev Strategije razvoja Slovenije.</p>

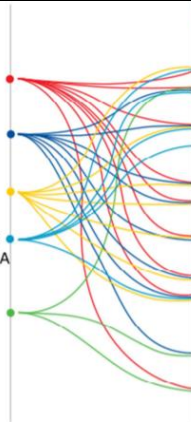
**OSNUTEK
DOKUMENTA V
JAVNI RAZPRAVI**
**od 15. januarja
2020 do 15.
marca 2020**

CILJI SPRS

- 1 RACIONALEN IN UČINKOVIT PROSTORSKI RAZVOJ
- 2 KONKURENČNOST (IN PRIVLAČNOST) SLOVENSkih MEST
- 3 KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE V MESTIH IN NA PODEŽELJU
- 4 KREPITEV PROSTORSKE IDENTITETE IN VEČFUNKCIONALNOSTI PROSTORA
- 5 ODPORNOST PROSTORA IN PRILAGODLJIVOST NA SPREMEMBE

CILJI SRS

- 1 ZDRAVO IN AKTIVNO ŽIVLJENJE
- 2 ZNANJE IN SPRETNOSTI ZA KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE IN DELO
- 3 DOSTOJNO ŽIVLJENJE ZA VSE
- 4 KULTURA IN JEZIK KOT TEMELJNA DEJAVNIKA NACIONALNE IDENTITETE
- 5 GOSPODARSKA STABILNOST
- 6 KONKURENČEN IN DRUŽBENO ODGOVOREN PODJETNIŠKI IN RAZISKOVALNI SEKTOR
- 7 VKLJUČUJOČ TRG DELA IN KAKOVOSTNA DELOVNA MESTA
- 8 NIZKOOGLJIČNO GOSPODARSTVO
- 9 TRAJNOSTNO UPRAVLJANJE NARAVNIH VIROV
- 10 ZAUPANJA VREDEN PRAVNI SISTEM
- 11 VARNA IN GLOBALNO ODGOVORNA SLOVENIJA
- 12 UČINKOVITO UPRAVLJANJE IN KAKOVOSTNE JAVNE STORITVE



- 1) RACIONALEN IN UČINKOVIT PROSTORSKI RAZVOJ
S prostorskim razvojem ustvarjamo pogoje za doseganje prostorske pravičnosti in prostorske kohezije na območju Slovenije, ki temelji na racionalni organizaciji dejavnosti v prostoru in opremljenosti središč ter dostopnosti, učinkoviti rabi prostorskih potencialov ob upoštevanju omejitev v prostoru ter povezanosti med vsemi deli Slovenije.

Prioritete za doseganje cilja:
I. Izboljšanje učinkovite rabe prostorskih potencialov ob upoštevanju omejitev v prostoru.
II. Zagotavljanje primerne dostopnosti do storitev splošnega pomena v podporo razvoju različnih vrst območij.
- 2) KONKURENČNOST SLOVENSkih MEST
Krepi se razvojna vloga mest, središč v policentričnem urbanem sistemu, tako v nacionalnem okviru kot tudi v čezmejnih in mednarodnih procesih povezovanja. Na tak način mesta prispevajo k gospodarskemu, socialnemu in družbenemu razvoju države.

Prioritete za doseganje cilja:
I. Funkcionalno povezovanje in celovito upravljanje mest.
II. Krepitev slovenskih mest v mednarodnem prostoru.
III. Izboljšanje lokacijske privlačnosti mest.
- 3) KAKOVOSTNO ŽIVLJENJE NA URBANIH OBMOČJIH IN NA PODEŽELJU
Ustvariti želimo kompaktna, privlačna, zdrava in varna mesta in druga naselja za bivanje, delo, ustvarjanje in prosti čas ter izboljšati trajnostni pristop pri ravnanju z energijo, vodo, zrakom in tlemi v okviru celovitega upravljanja mest in drugih naselij.

Prioritete za doseganje cilja:
I. Povečanje privlačnosti mest za bivanje.
II. Izvajanje celovite funkcionalne prenove naselij.
III. Izboljšanje vitalnosti in privlačnosti podeželja.
- 4) KREPITEV PROSTORSKE IDENTITETE IN VEČFUNKCIONALNOSTI PROSTORA
Ohranja in razvija se ključne elemente prostorske identitete, ki jo sestavljajo naravne vrednote in biotska raznovrstnost, kulturna dediščina ter krajina. Njihovo preudarno vključevanje v gospodarski in družbeni razvoj prispeva k večjemu ugledu Slovenije kot urejene, privlačne, kreativne, zdrave in zelene države.

Prioritete za doseganje cilja:
I. Prepoznavanje in vključevanje prostorske identitete v razvojne politike ter prostorske dokumente na vseh ravneh.
II. Vzpostavitev in izvajanje integralnih instrumentov v podporo dolgoročni krepitvi prostorske identitete.
III. Izboljšanje zavedanja o pomenu prostorske identitete in načinih vključevanja v razvoj.
- 5) ODPORNOST PROSTORA IN PRILAGODLJIVOST NA SPREMEMBE
Krepi se usposobljenost uprav in odločevalcev za pravočasno prepoznavanje sprememb, ki vplivajo na priložnosti za prostorski razvoj ter za mobilizacijo potrebnih virov in participatornih procesov za strokovno podprte in družbeno sprejemljive odločitve in ukrepe.

Prioritete za doseganje cilja:



Lokalni energetska koncept Občine Zreče

	<ol style="list-style-type: none">I. Izboljšanje odpornosti prostora.II. Krepitev zmožnosti zaznavanja problemov in izzivov ter prepoznavanjem njihovih učinkov na prostor.III. Krepitev strokovne usposobljenosti in ozaveščanje o prostoru ter vlogi urejanja prostora.
--	---

11.2 Občinski strateški dokumenti

Preglednica 83: Občinski cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
<p>Lokalni energetski koncept Občine Zreče</p> <p>avgust 2016</p>	<p>Glavni cilj Lokalnega energetskega koncepta je celovita ocena možnosti in predlog rešitev na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Energetski koncept občine je namenjena povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih rešitev. Obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo. Na osnovi analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih (gospodinjstva, industrija, obrt, javne stavbe itd). Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Energetski koncept vsebuje dogovorjene cilje na področju energetike v občini. Cilji so natančno, tudi kvantitativno opredeljeni in tako omogočajo spremljanje učinkovitosti izvajanja zbranih projektov. Energetski koncept vsebuje akcijski načrt, kjer so projekti ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih energetski koncept začrta. Izpeljava v akcijskem načrtu zastavljenih projektov pa prinaša doseganje dogovorjenih ciljev na področju energetike v občini.</p> <p>Energetski koncept omogoča:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini, - pregled pretekega 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 razvoja, - izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike, - spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.
<p>Odlok o prostorskem načrtu Občine Zreče</p> <p>oktober 2015</p>	<p>Na podlagi 52. člena Zakona o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, (109/12), 76/14 – odl. US in 14/15 – ZUUJFO), odločbe Ministrstva za okolje in prostor št. 35409-121/2011/56 z dne 15.9.2015 in 16. člena Statuta Občine Zreče (Uradni list RS, št. 87/12) je Občinski svet Občine Zreče na 7. redni seji dne 21.10.2015 sprejel Odlok o prostorskem načrtu Občine Zreče.</p> <p>Strateški del OPN ob upoštevanju usmeritev iz državnih prostorskih aktov, razvojnih potreb Občine Zreče in varstvenih zahtev določa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izhodišča in cilje prostorskega razvoja občine; - zasnovi prostorskega razvoja občine; - zasnovi gospodarske javne infrastrukture in grajenega javnega dobra lokalnega pomena; - okvirna območja naselij, vključno z območji razpršene gradnje, ki so z njimi prostorsko povezana; - okvirna območja razpršene poselitve; - usmeritve za razvoj poselitve in za celovito prenavo; - usmeritve za razvoj v krajini; - usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč; - usmeritve za določitev prostorskih izvedbenih pogojev. <p>Izvedbeni del OPN po posameznih enotah urejanja prostora določa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - območja namenske rabe prostora; - prostorske izvedbene pogoje; - območja, za katera se pripravi občinski podrobni prostorski načrt.
<p>Celostna prometna strategija Občine Zreče</p> <p>april 2017</p>	<p>Celostna prometna strategija je strateški dokument načrtovanja prometa, ki obstoječe metode načrtovanja prometa dopolnjuje z novimi pristopi vključevanja javnosti ter vrednotenja uspešnosti strategije tako, da zagotovi celostne spremembe prometa ter boljše kakovost bivanja v celotni občini za sedanje in prihodnje generacije.</p> <p>V CPS so podani cilji in ukrepi, ki so razdeljeni v 5 strateških stebrov:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Celostno načrtovanje mobilnosti. 2. Sistemska podpora hoji. 3. Izkoriščen potencial kolesarjenja. 4. Prilagodljiv javni potniški prevoz. 5. Cestni promet po meri skupnosti. <p>CPS vsebuje akcijski načrt za vsak strateški steber posebej. Nabor ukrepov je podan tako, da kar najbolj učinkovito podpira urenjevanje vizije razvoja prometa v občini ter doseganje postavljenih strateških in</p>

	podočnih ciljev. Ukrepi so izdelani na podlagi rezultatov analize stanja, prioritet splošne javnosti in ključnih deležnikov, izkušenj od drugje ter nadrejenih usmeritev iz strateških dokumentov občine.
<p>Razvojni program Občine Zreče 2009-2013</p> <p><i>junij 2009, novelacija junij 2011</i></p>	<p>Razvojni program Občine Zreče za obdobje 2009 – 2013 je bil sprejet na občinskem svetu v juniju 2009, noveliran pa v juniju 2011. Razvojni program je osnova za razvojno načrtovanje na vseh področjih delovanja in življenja v občini in služi kot usmeritev in izhodišče za oblikovanje razvojnih projektov na lokalnem, regionalnem in državnem nivoju.</p> <p>Razvojni program Občine Zreče je dokument, ki predstavlja občino in njene prebivalce, občane, izraža specifično stanje v lokalnem okolju na posameznih področjih, potrebe tega okolja, razvojne cilje in načine za doseganje teh.</p> <p>Strateški cilji so povečati gospodarski, socialni in okoljski kapital ter povečati učinkovitost v smislu konkurenčnosti gospodarstva, kakovosti življenja in trajnostne rabe naravnih virov.</p> <p>Strateški cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trajnostni razvoj – razvoj, ki zadovoljuje današnje potrebe, ne da bi ogrožal možnosti prihodnjih generacij, - skladen razvoj mesta Zreče in Podeželja, - usklajen prostorski razvoj z družbenim, gospodarskim in kmetijskim razvojem, - z ukrepi prispevati k porastu števila novih podjetij in številu novih delovnih mest, - zagotoviti ustrezne pogoje za razvoj trgovske dejavnosti in obrti, kvalitetnejše javne storitve, - večja informiranost, osveščenost in odgovornost prebivalcev na področju varovanja okolja, prometa, racionalne rabe naravnih virov, - zagotoviti možnost pridobivanja in koriščenja regijskih, državnih in mednarodnih razvojnih spodbud za projekte v občini. <p>Glavni razvojni cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usmerjanje prostorskega razvoja z upoštevanjem sonaravnega gospodarjenja, - spodbujanje obstoječih in novih kmetij k bivanju in gospodarjenju z naravo, spodbujanje razvoja na kmetijah z dodatnimi dejavnostmi, - usmerjanje razvoja v smislu postopnega premeščanja okolju neprijaznih dejavnosti iz osrednjih mestnih delov na nove lokacije, premeščanje tistih dejavnosti, ki imajo negativne vplive na okolje in jih je v skrbi za večjo kvaliteto bivanja potrebno premeščati na obrobje (ali celo izven Občine Zreče), - reševanje obstoječih problemov prostorskega razvoja Občine Zreče, vzpostavitev takih razmer, ki bodo izboljšale bivanje v občini in nudile občanom visoko kvaliteten življenjski standard življenja v občini, - osveščanje prebivalstva o skrbi za okolje in prostor ter skrb za ohranitev kalitete okolja in kvalitete bivanja, - varovanje naravne dediščine in sledenje zavezujočim okoljskim zahtevam evropske unije s področja naravovarstvene zakonodaje, - osveščanje in vzpodbujanje pridobivanja alternativnih virov energije.

11.3 Cilji LEK Zreče

Znotraj LEK Občine Zreče zasledujemo cilje, in sicer kako zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način za prehod v nizkoogljično družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.

Lokalni energetski koncept s podrobnejšo analizo rabe energentov in energije po skupinah odjemalcev omogoča evidentiranje največjih problemov in šibkih točk oskrbe in rabe energije v občini. Cilje energetskega načrtovanja v občini je možno opredeliti na osnovi teh izsledkov in ob upoštevanju potencialov za izboljšanje učinkovitosti rabe energije in izrabe obnovljivih virov.

Energetska učinkovitost, diverzifikacija energetskih virov, uvajanje obnovljivih virov energije, premagovanje energetske revščine, energetska pismenost in informiranje, strateška partnerstva ter razvoj in inovacije z namenom ustvarjanja novih zelenih delovnih mest so zatorej ključnega pomena pri dolgoročnem energetskem planiranju občine.

Področja opredelitve ciljev LEK Zreče so:

a.) Učinkovita raba energije:

- URE kot prednostno področje razvoja; rast in delovna mesta.

b.) Trajnostno načrtovanje mobilnosti in izboljšanje kakovosti zraka:

- Povečanje gostote in kapacitet polnilne infrastrukture za električne avtomobile,
- spodbujanje kolesarjenja,
- izvajanje meritev kakovosti zraka.

c.) Obnovljivi viri energije:

- Povečanje deleža obnovljivih virov energije v proizvodnji električne energije,
- povečanje deleža energije iz obnovljivih virov pri oskrbi s toploto (plitva geotermalna energija, sončna energija) in v prometu.
- Zmanjšanje emisij CO₂ pod 2 tone na prebivalca.

d.) Lokalna oskrba z energijo:

- prehod na vire z nizkimi izpusti CO₂ oz. brez izpustov CO₂,
- nova omrežja za oskrbo s toploto,
- povečanje učinkovitosti sistemov in zmanjšanje toplotnih izgub,
- spodbujanje postavitve sončnih elektrarn za samooskrbo.

Na podlagi ugotovitev podanih v poglavju Šibke točke oskrbe in rabe energije, Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo, Analiza možnosti učinkovite rabe energije in Analiza potencialov obnovljivih virov energije ter upoštevanjem pravnih aktov, ki urejajo področje energetike ter kakovosti zraka so bili določeni cilji za občino.

V nadaljevanju je podan nabor možnih ciljev v Občini Zreče za posamezna področja:

- **Stanovanja**
 - povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: zmanjšanje rabe za 5 % za 2030,
 - znižanje specifične rabe energije v stanovanjih z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: zmanjšati za 20 %.
 - zagotavljanje samozadostnosti stavbe z obnovljivimi viri energije – cilj: povečati število sončnih elektrarn za samooskrbo za 25 % vsako leto
- **Javna razsvetljava**
 - znižanje stroškov za javno razsvetljava,
 - povišanje deleža varčnih svetil in zamenjati svetila, ki niso v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja,
 - ohranjanje specifične porabe električne energije 26,14 kWh/prebivalca, ki je pod mejo 44,5 kWh/prebivalca.
- **Javne stavbe**
 - znižanje specifične rabe energije v stavbah z različnimi ukrepi učinkovite rabe energije – cilj: specifična raba energije ne sme preseči 100 kWh/m²,
 - povečanje izrabe obnovljivih virov energije – cilj: povečati delež OVE na 55 % do leta 2030.
- **Industrija in poslovni sektor**
 - povečati energetska učinkovitost – cilj: povečati za 15 % do leta 2030,
 - povečanje deleža OVE – cilj: povečati delež za 15 %,
 - informiranje podjetij glede nepovratnih sredstev in kreditov,
 - identifikacija in koriščenje odpadne toplote,
 - povečanje števila sistemov sproizvodnje toplote in elektrike (SPTTE) v podjetjih – cilj: število novih SPTTE naprav 2 do leta 2030.
- **Oskrba energije iz skupnih kotlovnice**
 - zmanjšanje toplotnih izgub na sistemih,
 - zniževanje emisij,
 - prehod ogrevanja na obnovljive vire energije.

- **Poraba električne energije**

- povečanje zanesljive oskrbe z električno energijo in zagotavljanje njene kakovosti v okviru predpisov in standardov.

- **Promet**

- povečanje rabe OVE (biogoriv, električna energija) v javnem transportu – cilj: povečati delež za 15 % do leta 2030,
- izgradnja novih kolesarski poti,
- dodati nove lokacije za izposajo javnih koles,
- izgradnja novih električnih polnilnic.

12 Analiza možnih ukrepov

Preglednica 84: Možni ukrepi in cilji.

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)	Izvaja se energetska upravljanje	učinkovita raba energije	Opredeljena celostna organizacijska in izvedbena struktura energetskega upravljanja v občini	Doseganje letnih ciljev glede na zastavljeni letni načrt (poročilo).	da
Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	Trenutno se izvaja energetska knjigovodstvo za občinske stavbe.	učinkovita raba energije, zmanjšana raba energije od 3-5 %	100% vključenost občinskih javnih stavb v sistemu upravljanja z energijo vključno s 100 % vnosom podatkov v sistem.	Delež občinskih javnih stavb, vključenih v sistem upravljanja z energijo, delež vnesenih podatkov v sistem.	da
Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	Izvaja se vnos v informatizirano bazo pristojnega ministrstva.	učinkovita raba energije	100 % izvajanje zakonodajne zahteve - poročanje.	100 % vnos vseh podatkov v informatizirano bazo pristojnega ministrstva.	da
Izvajanje pregledov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo	Odsotnost evidence o vseh klimatskih sistemih.	učinkovita raba energije	Zagotovitev rednih pregledov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno izhodno močjo nad 70 kW.	Število izvedenih letnih pregledov klimatskih naprav.	da
Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje	Odsotnost evidence o izvajanju pregledov ogrevalnih sistemov.	učinkovita raba energije	Zagotovitev rednih pregledov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje z nazivno izhodno močjo za ogrevanje prostorov nad 70 kW.	Število izvedenih letnih pregledov ogrevalnih naprav.	da
Izdelava razširjenih energetskega pregledov javnih objektov	/	učinkovita raba energije	Izdelava energetskega pregledov po potrebi (pred energetska sanacijo objekta,	Število izvedenih energetskega pregledov letno.	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
			za pridobitev EU sredstev,...).		
Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih. Znotraj letnih preliminarnih pregledov stavb se bo pripravilo poročilo o opravljenih pregledih in meritvah s predlogi ukrepov za izboljšanje stanja. Pridobljeni podatki se bodo uporabili tudi za potrebe izvajanja zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju.	učinkovita raba energije	Izvedenih vsaj 2 objektov letno.	Število izvedenih preliminarnih ogledov letno.	ne
Izdelava energetskih izkaznic javnih stavb	Izdelava energetskih izkaznic za objekte kateri nimajo izdelane energetske izkaznice in za objekte, ki imajo energetska izkaznico starejšo od 10 let.	Izpolnjevanje zakonodajnih zahtev.	Izvedene vse energetske izkaznice razen za OŠ Zreče	% izvedenih energetskih izkaznic glede na celotno število stavb v lasti občine s kvadraturu več kot 250 m ² .	da
Izobraževanje na področju URE in OVE - predšolski in šolski otroci, starši in zaposleni	Trenutno ni moč zapaziti ciljno izvedenih aktivnosti na področju izobraževanja na področju URE, OVE ter trajnostne mobilnosti za dvig energetske pismenosti.	učinkovita raba energije	izvedeno vsaj 1 izobraževanje letno	<ul style="list-style-type: none"> - Število organiziranih izobraževanj in delavnic za otroke, starše in zaposlene v vrtcih in šolah, - število udeležencev na delavnicah in srečanjih, - število izdelanih načrtov, predlogov otrok za zmanjšanje porabe energije. 	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE	Občina naj omogoči, da bodo informacije o doseganju kazalnikov posredovane javnosti. S tem bo dosežena večja vključenost prebivalstva in drugih deležnikov, pripadnost k izvedbi ukrepov ter izboljšana energetska pismenost v občini. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.	učinkovita raba energije	2 obvestili za javnost letno.	Število obvestil za javnost letno.	ne
Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov	Razpisi, ki so na voljo v državnem in evropskem prostoru omogočajo pridobitev finančnih virov tako za mehke ukrepe (izobraževanja, ozaveščanja, promocija) kot za investicijske ukrepe v URE in OVE ter druge med seboj povezane vsebine na področju trajnostnega razvoja.	učinkovita raba energije	Udeležba na 2 razpisih letno	Uspešno pridobljena sredstva.	ne
Aktivnosti pridobivanja potencialnih investitorjev za financiranje ukrepov	Izvedejo naj se aktivnosti pridobivanja partnerjev in virov financiranja za izvedbo projektov predvidenih znotraj AN LEK z izkazom interesa na spletni strani občine, mreženjem ali pa aktivnega iskanja ciljnih investitorjev.	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Izvedena vsaj 1 projekta v obdobju 2 let.	Število izvedenih projektov.	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne rabe toplotne in električne energije in znižanje stroškov za toplotno in električno energijo v občinskih javnih zgradbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami	Na podlagi izvedenih preliminarnih energetskih pregledov za občinske javne stavbe, ki še niso bile energetsko sanirane, se pripravi seznam manjših ukrepov z opredeljenimi učinki katerim se pristopa fazno.	učinkovita raba energije, prihranki od 15 do 20 %	Izvedba manjših ukrepov v vsaj 2 objektih letno.	prihranki energije kWh/m ²	ne
Raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial javne stavbe	Skupna raba električne energije v javnih stavbah znaša 331,0 MWh Obstaja potencial za izkoriščanje energije sonca na javnih stavbah	povečanje deleža OVE	Povečanje izkoriščanja sončne energije za 25 %.	Povečanje OVE v MWh.	ne
Raba sončne (termosolarni sistemi) in odpadne energije za ogrevanje sanitarne tople vode	Obstaja potencial za izkoriščanje energije sonca na javnih stavbah za pripravo STV	Povečanje deleža OVE	Povečanje izkoriščanja sončne energije za 15 %.	Povečanje OVE v MWh.	ne
Energetska sanacija izbranih javnih objektov	/	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Zmanjšanje letne porabe energije pod 100 kWh/m ² v javnih objektih.	Prihranki v kWh/ povečanje deleža OVE v %, zmanjšanje emisij CO ₂ .	ne
Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo	Trenutno ni javnega objekta, ki bi vseboval vse elemente t.i. pametnega objekta.	učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije	Izvedba enega pilotnega projekta v 10 letih.	Poraba energije kWh/m ² .	ne
Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov, opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni	Prijave na različne evropske in državne razpise.	pridobitev sofinanciranja	Uspešno pridobljena nepovratna sredstva.	€ višina nepovratnih virov financiranja % sofinanciranja.	ne
Vzpostavitev celostnega informacijskega energetskega podnebne atasa (EPA)	Trenutno ni vzpostavljenega celostnega informacijskega energetskega - podnebne atasa (EPA).	Digitalizacija, celovitost, transparentnost, ažurnost, primerjava, avtomatizacija.	Spodbujanju izvedbe ukrepov znotraj občine.	Vzpostavljen celostni informacijski energetskega podnebni atasa (EPA).	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
Diverzifikacija sistemov OVE na prehodu zagotavljanja energetske samozadostnosti - Plitka geotermalna energija	Po podatkih Eko sklada so bile v Občini Zreče do leta 2019 podeljene 3 finančne spodbude za vgradnjo toplotnih črpalk z nazivno močjo 11,4 do 12 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju občine eno vodno dovoljenje za pridobivanje toplote.	Povečanje deleža OVE	Povečanje rabe plitve geotermalne energije.	<ul style="list-style-type: none"> - Geotermalna energija, pridobljena za ogrevanje in hlajenje iz geotermalnih toplotnih črpalk (za sisteme voda-voda in za sisteme zemlja-voda). - Delež geotermalne energije glede na končno energijo za ogrevanje in hlajenje. - Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije zaradi nadomestitve iz geotermalne energije + zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. - Delež ogrevanih stavb z geotermalno energijo. 	ne
Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	Občasni sestanki Elektro distributerja in občine.	Usklajeno delovanje (prepoznane potrebe in pričakovanja) občine in Elektro distributerja.	1 skupni sestanek / leto	Število izvedenih sestankov letno.	ne
Sistemska komuniciranje/ ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom.	Glede na podatke Eko sklada j.s., je bilo letno izvedenih okoli 41 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v triletnem obdobju izplačanih za 265.272,58 € nepovratnih finančnih spodbud (za 123 naložb v obdobju zadnjih treh let).	zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje, povečan delež uporabe obnovljivih virov energije, večja energetska pismenost splošne javnosti	vsako leto izvedenih vsaj 45 naložb občanov v URE/OVE	<ul style="list-style-type: none"> - Število objav v medijih, - število izdelanih in razdeljenih letakov brošur, - število organiziranih srečanj za širšo javnost, - število organiziranih delavnic, predavanj na temo energetike, 	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
				- število udeležencev na delavnicah in srečanjih.	
Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja brez kurilnih naprav in hkrati brez fosilnih goriv	ELKO prisoten	Povečanje deleža OVE.	0 % ELKO do leta 2030.	% ELKO	ne
ENSVET	Energetska svetovalna pisarna ENSVET se nahaja v Občini Zreče (Cesta na Roglo 11j).	Brezplačno svetovanje občanom, spodbujanje prehoda na OVE in URE.	Povečati delež obiska v ENSVET za 100 % v obdobju 2 let.	% obiska glede na izhodiščno leto 2020.	ne
Energetska revščina	Energetska revščina trenutno prepoznana znotraj delovanja ENSVET -a.	učinkovita raba energije	Aktivna udeležba občine na projekte energetske revščine.	Izvedba ukrepov znotraj energetske revščine, prihranki v kWh/povečanje deleža OVE v % 1/3 starih malih kurilnih naprav se v obdobju petih let zamenja z novimi.	ne
Energetska sanacija večstanovanjskih stavb.	Lastniki večstanovanjskih objektov pristopajo k zamenjavi ogrevalnih sistemov in energetska sanaciji ovoja stavb. Sanacija mora vključevati namestitve zunanjih senčil na objektu ter prezračevanje z rekuperacijo	Učinkovita raba energije/ obnovljivi viri energije	30 % povečanje energetske sanacij.	% energetske saniranih večstanovanjskih stavb (celovito)	ne
Energetska sanacija javne razsvetljave.	Trenutno specifična poraba električne energije na prebivalca na leto znaša 26,14 kWh/preb. (leto 2020), oz. porabljene 172.145 kWh električne energije za javno razsvetljavo.	učinkovita raba energije	Ohranjati vrednost na prebivalca pod zakonsko določeno (44,5 kWh/preb).	Poraba električne energije (kWh) na prebivalca; poraba električne energije za javno razsvetljavo (kWh).	da
Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	/	učinkovita raba energije	Izvedba vsaj enega projekta dinamične razsvetljave, kot pilotni projekt .	Število izvedenih projektov letno, prihranki v kWh.	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
Trajnostna raba prostora - Revitalizacija degradiranih površin	Preučitev območij, ki bi bila primerna za postavitve energetske infrastrukture.	diverzifikacija energetskih virov	Opredelitev območij za postavitve energetske infrastrukture znotraj OPN, kot predpogoj za izvedbo.	Vsaj 2 izvedeni investiciji v energetske infrastrukture do konca leta 2030, povečanje deleža OVE v %.	ne
Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	/	Nove rešitve sodijo v koncept "pametnih mest" oz. "pametnih regij" in jih je možno uresničevati na več-ih nivojih.	Vzpostavljene nove IKT rešitve.	Število izvedenih delavnic in seznam vsebinskih prioritet integracije.	ne
Trajnostna mobilnost - vzpostavitev podpornega okolja za trajnostno mobilnost	Izvajanje ukrepov trajnostne mobilnosti.	trajnostna mobilnost	Izvajanje CPS-načrt ukrepov.	Vrednotenje izvedenih učinkov CPS-načrt ukrepov.	ne

Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)

Za izvajanje energetskega menedžmenta glede na zahteve Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov skrbi občinski energetski upravljavec ali lokalna energetska agencija. Občina mora imenovati energetskega upravljavca občine.

Energetski upravljavec je odgovorna oseba v občini, ki je določena kot nosilec izvajanja akcijskega plana lokalnega energetskega koncepta.

Nekatere izmed nalog energetskega upravjalca:

- nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju,
- priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine,
- zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetskim infrastrukturnim premoženjem,
- zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskem zakonu,
- svetovanje na področju ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini,
- svetovanje na področju zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetskih infrastrukturnih sistemov,
- pomoč pri energetsko gospodarskih ciljih občine,
- izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetskih potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije,
- pobude za izvajanje projektov URE in OVE,
- spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetskih pregledov,
- informiranje in koordinacija glede energetskih vprašanj,
- sodelovanje pri investicijskih odločitvah glede energetskih vprašanj,
- svetovanje pri zelenih javnih naročilih, itd.
- izdelava in potrditev podrobnega načrta izvajanja Akcijskega načrta za posamezno leto.

Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah

Sestavni del upravljanja z energijo kot to zahteva EZ je tudi energetske knjigovodstvo. Energetske knjigovodstvo se obvezno izvaja v občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m² uporabne površine). Energetske knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije. S tem dosežemo sledenje porabi energije.

Energetske upravljanje stavb zajema obdelavo podatkov, ki jih pridobimo z energetske knjigovodstvom, odkrivanje nepravilnosti ter finančno in energetske načrtovanje različnih organizacijskih in investicijskih projektov. Na podlagi pridobljenih informacij imamo pregled nad rabo energije skozi določeno obdobje. Ko vključimo obdelovanje podatkov, pa že govorimo o energetske upravljanju zgradb.

Izvajanje zahtev Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju

Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16), določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezance in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja.

Skladno z uredbo je potrebno sistem upravljanja z energijo vzpostaviti v stavbah in posameznih delih stavb, ki so v lasti Republike Slovenije ali samoupravne lokalne skupnosti in v uporabi državnih organov, samoupravnih lokalnih skupnosti, javnih zavodov, javnih gospodarskih zavodov, javnih skladov, javnih agencij in ustanov, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija ali samoupravna lokalna skupnost, in katerih uporabna površina obsega več kot 250 m². Skladno z uredbo je Ministrstvo za infrastrukturo vzpostavilo energetske knjigovodstvo na državni ravni - informatizirana zbirka energetskega knjigovodstva.

V informatizirano zbirko morajo občine najmanj enkrat letno, in sicer do 31. marca za predhodno leto, vnesti zahtevane podatke.

Naročnik mora v informatizirano zbirko vnesti zahtevane podatke, in sicer podatke za posamezni objekt o:

1. tehničnih lastnostih stavbe ali posameznega dela stavbe, in sicer o:
 - lastnostih ovoja,
 - tehničnih sistemov stavbe
 - profilu rabe energije,
 - zasedenosti stavbe,
 - številu uporabnikov;
2. načrtovanih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
3. izvedenih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
4. letni rabi energije in energentov v stavbi ali posameznem delu stavbe;
5. letnih stroškov za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.

Izvajanje pregledov klimatskih sistemov

Lastnik stavbe ali dela stavbe, v katerem je vgrajen klimatske sistem z izhodno močjo nad 70 kW, mora zagotoviti učinkovito delovanje in redne preglede klimatskih sistemov.

V ta namen se bo za posamezno stavbo opredelila prisotnost tovrstnih sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o pregledu klimatskih sistemov in morebitnem zajemu plinov.

Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov

Lastnik stavbe ali dela stavbe mora zagotoviti redne preglede dostopnih delov sistemov za ogrevanje, kot so kurilne naprave, generator toplote, toplotne črpalke, nadzorni sistemi in obtočne črpalke z nazivno izhodno močjo za ogrevanje prostorov nad 70 kW.

V ta namen se bo za posamezno stavbo pripravil tehnični opis sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o rednih pregledih in njihovih izkoristkih.

Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Razširjeni energetski pregled zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Predlaga se izvedba energetskih pregledov za nesanirane objekte, ki imajo energijsko število več kot 120 kWh/m².

Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih

Z namenom priprave predlogov ukrepov za boljšo učinkovitost se izvede letni preliminarni pregled javnih objektov in pripravi poročilo o pregledu stavb, izvedenih ukrepih, meritvah, doseženih ciljih itd. Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov in ukrepov s kratko vračilno dobo s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih.

Preliminarni energetski pregledi so lahko osnova kateri sledi priprava razširjenih energetskih pregledov, prijava na nepovratne vire financiranja za izvedbo ukrepov, izvedba javnega razpisa za pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije ...

Preliminarni pregledi se izvedejo za stavbe, ki niso vključene v energetske pogodbeništv.

Izdelava energetskih izkaznic javnih stavb

Zahteve glede energetskih izkaznic so opredeljene znotraj 333., 334., 335., 336. člena Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 17/14, 81/15).

Energetske izkaznice morajo biti nameščene v stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m², ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja, in sicer na vidnem mestu.

Energetska izkaznica stavbe mora vsebovati referenčne vrednosti, ki omogočajo primerjavo in oceno energetske učinkovitosti stavbe. Sestavni del energetske izkaznice so priporočila za stroškovno učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti, razen pri novih stavbah in pri najemu.

Veljavnost energetske izkaznice je deset let. Stranka lahko pridobi novo energetske izkaznico pred potekom desetih let.

Energetske izkaznice stavb lahko izda le pooblaščen pravna ali fizična oseba iz 339. člena tega zakona na zahtevo stranke. Vsako izdajo energetske izkaznice mora neodvisni strokovnjak za izdelavo energetske izkaznice sočasno z njeno izdajo prijaviti za vpis v register energetskih izkaznic, katerega vodi ministrstvo, pristojno za energijo.

Energetske izkaznice mora občina zagotoviti kot lastnik stavbe ali posameznih delov stavb, za stavbe ali posamezne dele stavb, ki se zgradijo, prodajo ali oddajo najemniku, ki pred najemom v stavbi ali njenemu posameznem delu ni imel prijavljenega stalnega ali začasnega prebivališča.

Izkaznice za stavbo ali njen posamezni del ni potrebno predložiti pri:

- oddaji v najem za obdobje, krajše od enega leta,
- prodaji v primeru izkazane javne koristi za razlastitev,
- prodaji v postopku izvršbe ali v stečajnem postopku,
- prodaji ali oddaji nepremičnine, ki je v last Republike Slovenije ali lokalne skupnosti prešla na podlagi sklepa o dedovanju.

Energetska izkaznica je obvezna sestavina projekta izvedenih del. Energetska izkaznica nove stavbe mora izkazovati izpolnjevanje zahtev predpisa, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah.

V primeru, da se stavba ali njen del prodaja ali oddaja v najem še pred pridobitvijo uporabnega dovoljenja, mora investitor kupcu oziroma najemniku predložiti izkaz o energijskih lastnostih stavbe, ki je izdelan v skladu s predpisom, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah in je sestavni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja. Po pridobitvi uporabnega dovoljenja mora investitor kupcu oziroma najemniku predložiti energetska izkaznico.

Pri prodaji in oddaji stavbe ali njenega posameznega dela v najem mora lastnik zagotoviti, da se pri oglaševanju navedejo energijski kazalniki energetske učinkovitosti stavbe ali njenega posameznega dela iz energetske izkaznice.

Zahteve glede energetske izkaznice ter izkaza o energijskih lastnostih stavbe iz tega člena se ne nanašajo na:

- stavbe, ki so varovane v skladu s predpisi o varstvu kulturne dediščine,
- stavbe, ki se uporabljajo za obredne namene ali verske dejavnosti,
- industrijske stavbe in skladišča,
- nestanovanjske kmetijske stavbe, če se v njih ne uporablja energija za zagotavljanje notranjih klimatskih pogojev,
- enostavne in nezahtevne objekte ter
- samostojne stavbe s celotno uporabno tlorisno površino, manjšo od 50 m².

Energetske izkaznice so skladno z določbami zakonodaje izdelane za vse objekte v občinski lasti (izjeme za določene stavbe - celotna uporabna tlorisna površina pod 250 m², stavba opredeljena kot kulturna dediščina ...).

Izvajanje informativnih aktivnosti

Z namenom doseganja zastavljenih ciljev bo občina aktivno pristopila k povečanju energetske pismenosti na vseh nivojih. Obveščevalno izobraževalne aktivnosti so namreč ključne za uspešno uvajanje URE in OVE ukrepov ter se predvsem izvajajo s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in komuniciranja). Ključni deležniki so: zaposleni v javni upravi, učenci, dijaki, študenti, stroka ki zadeva področje energetike (izvajalci gradbenih del, inženirji itd.) ter gospodinjstva.

Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta:

- zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje,
- povečan delež uporabe obnovljivih virov energije.
- večja energetska pismenost splošne javnosti

Ukrepi na področju osveščanja, izobraževanja in informiranja naj potekajo usklajeno in v sodelovanju z ustreznimi strokovnjaki (nujno s strokovno usposobljenimi lokalnimi energetskimi svetovalci - ENSVET). Na ta način bodo javni sektor, občani in podjetja v občini imeli več priložnosti na področju izvajanja ukrepov OVE in URE. Pri tem je pomembno, da se informacijske poti in načini podajanja informacij prilagodijo posamezni skupini naslovnikov informacij. Nekateri ukrepi oziroma deli ukrepov se lahko izvajajo skupaj za več skupin naslovnikov ali več vsebin. Plan izvedbe informativnih aktivnosti opredeli energetska upravljavec občine ob pripravi letnega plana.

Kot del informativnih aktivnosti naj se aktivno pristopi tudi k večji vključenosti predstavnikov gospodarstva z namenom pridobitve podatkov o dejanskem stanju na področju energetskega upravljanja ter nadaljnega povezovanja na projektih.

Ukrep naj se izvede v sodelovanju z energetske svetovalcem in v obliki srečanj s ključnimi akterji občinskega gospodarstva in predstavniki distribucijskih sistemov. Na srečanjih naj se podjetja spodbudi k razmišljanju in izvedbi ukrepov učinkovite rabe toplotne in električne energije, prehodu iz fosilnih goriv na OVE in postavitvi SPTE postrojenj, kjer je to izvedljivo in smiselno. Podjetja naj predstavijo svoj pogled na področja, kjer jim lahko občina pomaga pri odpravi ovir za izvedbo teh ukrepov (prostorske, administrativne, institucionalne). Občina naj v sodelovanju z energetske upravljavcem predstavi možnosti pridobitve nepovratnih državnih in EU sredstev in ugodnih kreditov za izvedbo teh ukrepov. Srečanja naj se zaključijo z jasno opredeljenimi realnimi cilji in nalogami, pri izvedbi katerih naj po svojih močeh pomaga tudi občina.

Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi

Organizacija delavnic ali drugih primernih oblik izobraževanja za učence in za zaposlene v javnih stavbah in za hišnike. Predstavijo naj se organizacijski ukrepi za doseganje učinkovitejše rabe energije na področju regulacije ogrevanja, prezračevanja, osvetljevanja, rabe električnih aparatov in podobno. Razmisli naj se tudi o načinih motiviranja uporabnikov javnih stavb za upoštevanje organizacijskih ukrepov URE. Predlaga se izvedba izobraževanj enkrat letno.

Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE

Občina naj omogoči, da bodo informacije o doseganju kazalnikov posredovane javnosti. S tem bomo dosegli večjo vključenost prebivalstva in drugih deležnikov, pripadnost k izvedbi ukrepov ter izboljšali energetske pismenost v občini. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.

Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov

Razpisi, ki so na voljo v državnem in evropskem prostoru, omogočajo pridobitev finančnih virov tako za mehke ukrepe (izobraževanja, ozaveščanja, promocija ...) kot za investicijske ukrepe v URE in OVE ter druge med seboj povezane vsebine na področju trajnostnega razvoja.

Aktivnosti pridobivanja potencialnih investitorjev za financiranje ukrepov

Izvedejo naj se aktivnosti pridobivanja partnerjev in virov financiranja za izvedbo projektov predvidenih znotraj Akcijskega načrta LEK z izkazom interesa na spletni strani občine, mreženjem ali pa aktivnega iskanja ciljnih investitorjev.

Kot izhodišče podajamo možen nabor partnerjev:

- predstavniki industrije in storitvenega sektorja iz Občine Zreče ali od drugod po Sloveniji in tudi tujini,
- izobraževalne in raziskovalne inštitucije,
- predstavniki distribucijskih omrežij,
- zasebni lastniki gozdov (zagotavljanje lesne biomase, sovlagatelji),
- občina kot iniciator, sovlagatelj, koristnik,
- druge stavbe v občini - predvsem stavbe za izvajanje centralnih dejavnosti, večstanovanjske stavbe v strnjenih naseljih (koristniki).

Predlagamo, da se občina dogovori za sestanke s posameznimi možnimi partnerji, jim predstavi LEK in načrte ter jih poskuša pritegniti k sodelovanju v projektu.

Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni

Občina naj si prizadeva za vzpostavljanje strateških partnerstev za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. V ta namen naj posreduje informacije navzven o prepoznanih neizkoriščenih potencialih in potrebah na področju URE, OVE in trajnostnega delovanja.

Energetska revščina

S predstavniki CSD in energetske svetovalno pisarno (ENSVET), naj se vzpostavijo letni pregledi učinkovitosti izvajanja mehanizma podpore v primeru energetske revščine in podatek vključit v letno energetske politiko občine. Energetske svetovalna pisarna ENSVET se nahaja v Občini Zreče (Cesta na Roglo 11j).

Energetske sanacija javne razsvetljave

Poraba električne energije za javno razsvetljava na prebivalca znaša 26,14 kWh in je pod predpisano letno porabo elektrike skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13), ki znaša 44,5 kWh na prebivalca. Energetske sanacija javne razsvetljave se naj izvaja v skladu z Načrtom javne razsvetljave.

Gradnja nove javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi

Pri gradnji nove javne razsvetljave je potrebno v obzir vzeti zakonsko določeno mejno vrednost na prebivalca (44,5 kWh), ki se je ne sme preseči. Pri načrtovanju nove javne razsvetljave naj se vzpostavljajo sistemi javne razsvetljave, ki temeljijo na dinamični razsvetljavi s predhodno preučitvijo vzpostavitve inovativnih pristopov (SMART).

Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe toplote in znižanje stroškov za električno in toplotno energijo v občinskih javnih zgradbah

V skladu z rezultati podrobnih energetske ukrepov naj se v javnih stavbah, za katere je bilo to ugotovljeno kot primeren in potreben ukrep, izvedejo investicijsko manj zahtevni ukrepi na področju učinkovite rabe energije kot so:

- Izboljšanje učinkovitosti delovanja ogrevalnega sistema z:
 - izvedbo hidravličnega uravnoveženja,
 - izboljšanjem vzdrževanja in čiščenja kurilnih naprav,
 - izolacija cevi v neogrevanih prostorih,
 - namestitvijo termostatskih ventilov ali sobnih termostatov.
- Izboljšanje vzdrževanja stavbnega pohištva z:
 - zamenjavo tesnil,
 - redno zaščito okvirjev lesenih oken in vrat.
- Prilagoditev primerne osvetljevanja z:
 - dodatni senzorji prisotnosti,
 - uporaba T5 sijalk z EPSN pravilno usmeritvijo svetlobe,
 - uporaba varčnih sijalk, kjer niso nameščene,
 - ustrezno regulacijo jakosti svetlobe,
 - namestitvijo senzorjev gibanja v hodnike oziroma kjer se to izkaže kot primerna rešitev.
- Namestitev omejevalnikov pretoka na pipah in tuših v vrtcih in šolah.

Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo

Z implementacijo aktivnega nadzora z algoritmi, pametnimi strategijami, s sodobno opremo, dobro izolacijo in metodami vračanja odpadne toplote, lahko prihranimo energijo in tako očuvamo dragocene naravne vire.

Vzorčno naj se vzpostavi na enem javnem objektu/letno, ki bo predmet energetske sanacije nadzorna tehnologija, z vgrajeno inteligenco za upravljanje in nadzor procesov, zasnovanih na uporabi obnovljivih virov energije iz lokalnega okolja, in glede na podnebno fizikalne lastnosti okolja z upoštevanjem postopkov za varčevanje z energijo, ki omogočajo popolno fleksibilnost in vertikalno integracijo.

Energetska sanacija izbranih javnih objektov

Glede na pogostost uporabe objektov, specifično porabo energije in stanje izolacije je prioriteta predvsem izvedba oziroma sanacija tistih objektov, ki imajo višje energijsko število. Pred izvedbo sanacije je smiselno počakati na rezultate razširjenih energetskih pregledov, ki bodo podali natančnejše napotke glede prioritete, vrste, debeline in izvedbe potrebne sanacije teh objektov.

Ukrepi sanacije se uvaja v skladu s finančnimi zmožnostmi občine oziroma drugimi finančnimi mehanizmi kot npr. javno zasebnim partnerstvom. Načrt ukrepov bo obsegal sanacijo, ki je večji finančni zalogaj, kot za manjše ukrepe za dvig obstoječega stanja v objektih, ki niso v ciljnem energetskem razredu.

S sanacijo javnih stavb se lahko doseže do 40-30 % zmanjšanje rabe energije v javnih stavbah. Ukrepi temeljijo predvsem na zamenjavi stavbnega pohištva, izolaciji ovoja stavbe, posodobitvi ogrevalnih sistemov, vpeljavo sistemov prisilnega prezračevanja ter drugih ukrepov URE.

Vzpostavitev pametnih rešitev v IKT

Pametne rešitve sodijo v koncept "pametnih mest" oz. "pametnih regij" in jih je možno uresničevati na več -ih nivojih. Za to bi bilo potrebno pripraviti strategijo oz. akcijski načrt uresničevanja:

- pripraviti podrobno analizo obstoječih projektov iz področja energetike, ki uresničujejo koncept integracije IKT oz. pametne rešitve;
- oblikovati skupne prioritete integracije IKT (promet, javna razsvetljava, pametna prometna signalizacija, ...).

Vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva

Alternativna goriva so goriva ali viri energije, ki se vsaj deloma uporabljajo kot nadomestek za fosilne naftne vire pri oskrbi prometa z energijo in prispevajo k dekarbonizaciji prometa in izboljšujejo okoljske parametre delovanja prometnega sektorja, in sicer:

- električna energija,
- vodik,
- biogoriva,
- sintetična in parafinska goriva,
- zemeljski plin, vključno z biometanom, v plinasti obliki kot stisnjeni zemeljski plin (SZP) in v tekoči obliki kot utekočinjeni zemeljski plin (UZP) ter
- utekočinjeni naftni plin (UNP).

Občina naj preuči tudi druga alternativna goriva poleg električne energije v prometu in na ustrezen način pristopi k diverzifikaciji infrastrukture alternativnih goriv.

Ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov

Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije, ki ga v letu 2020 pripravlja Ministrstvo za infrastrukturo, omogoča ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov, ki je pravna oseba (39. člen). Končni odjemalci imajo tako pravico ustanoviti skupnost na področju energije iz obnovljivih virov (skupnost OVE), ki je pravna oseba, pri čemer lahko sodelujejo tudi občine in njihovi organi. Občina je lahko član skupnosti OVE, če je sedež oziroma center delovanja skupnosti OVE na njenem območju.

Za skupnost OVE velja tudi naslednje:

- ima pravico do proizvodnje, porabe, shranjevanja in prodaje energije iz obnovljivih virov, tudi na podlagi pogodb o nakupu električne energije iz obnovljivih virov,
- ima nediskriminatoren dostop do vseh ustreznih energetskih trgov tako neposredno kot prek agregiranja,
- za namene tega zakona se šteje za proizvajalca električne energije,
- za proizvodno napravo za samooskrbo se lahko izdajajo deklaracije in potrdila o izvoru,
- lahko pridobi podporo za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov.

Ministrstvo vsaka tri leta sprejme omogočitveni program za spodbujanje in lajšanje razvoja skupnosti OVE (40. člen). Z omogočitvenim programom je treba zagotoviti, da:

- se odpravijo neupravičene ovire v predpisih in drugih splošnih aktih in upravne ovire za skupnosti OVE,
- za skupnosti OVE, ki so pravne osebe in, ki dobavljajo energijo oziroma zagotavljajo agregiranje ali druge komercialne energetske storitve, veljajo določbe, ki so relevantne za takšne dejavnosti,
- operater distribucijskega sistema sodeluje s skupnostmi, da bi olajšal prenose energije znotraj teh skupnosti,
- se za skupnosti OVE uporabljajo pravični, sorazmerni in pregledni postopki, vključno s postopki registracije, ter omrežnine, ki odražajo stroške, pa tudi ustrezne dajatve, s čimer se zagotovi, da ustrezno, pošteno in uravnoteženo prispevajo k delitvi skupnih stroškov v sistemu v skladu s pregledno analizo stroškov in koristi razpršenih virov energije, ki jo pripravi agencija,
- se skupnosti OVE, ki so pravne osebe, ne obravnavajo diskriminatorno, kar zadeva njihove dejavnosti, pravice in obveznosti, ki jih imajo kot udeleženci na trgu,
- je sodelovanje v skupnosti OVE na voljo vsem končnim odjemalcem, tudi tistim v gospodinjstvih z nizkimi dohodki ali ranljivih gospodinjstvih,
- so na voljo orodja za lažji dostop do financiranja in informacij,
- sta občinam in njihovim organom pri omogočanju in vzpostavljanju skupnosti OVE ter pri njihovi neposredni udeleženi pri tem zagotovljeni regulativna podpora in podpora za razvoj zmogljivosti,
- so določena pravila za zagotovitev enake in nediskriminatorne obravnave končnih odjemalcev, ki sodelujejo v skupnosti.

13 Akcijski načrt

13.1 Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti

Št. ukrepa	1		
Ime ukrepa	Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)		
Kratek opis ukrepa	<ul style="list-style-type: none"> - Stalen nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju, - priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine, - zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetskega infrastrukturnim premoženjem, - zagotavljanje in izvajanje učinkovite organizacijske oblike po Energetskem zakonu, - zagotavljanje ustreznega trajnostnega razvoja celotne energetike v občini, - zagotavljanje zanesljive, varne, racionalne in konkurenčne energetske oskrbe z vplivom lastnikov vseh energetskega infrastrukturnih sistemov, - formuliranje energetskega gospodarskih ciljev občine, - izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetskega potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije, - pobude za izvajanje projektov URE in OVE, - spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetskega pregledov, - informiranje in koordinacija glede energetskega vprašanj, - sodelovanje pri vseh investicijskih odločitvah glede energetskega vprašanj, - izdelava in potrditev podrobnega načrta izvajanja Akcijskega načrta za posamezno leto. 		
Področje ukrepanja	energetsko upravljanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljaec		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	/	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	
Kratek opis ukrepa		Energetsko knjigovodstvo se obvezno izvaja v vseh občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m ² uporabne površine). Energetsko knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije. V praksi to pomeni, da oseba, ki je odgovorna za energetiko v stavbi, vsak mesec pregleda račune za energijo in jih primerja z računi prejšnjih mesecev. S tem dosežemo sledenje porabe energije. Na podlagi teh informacij imamo pregled nad rabo energije in njeno ceno skozi določeno obdobje. Ko vključimo obdelovanje podatkov, pa že govorimo o energetskem upravljanju zgradb.	
Področje ukrepanja		energetsko učinkovito ogrevanje in hlajenje prostorov in ogrevanje sanitarne vode	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		3.000 EUR/letno
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri		/	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		3	
Ime ukrepa		Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju	
Kratek opis ukrepa		<p>Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16), določa obveznost vzpostavitve sistema upravljanja z energijo v stavbah oseb javnega sektorja, zavezanca in minimalne vsebine tega sistema, s ciljem povečanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije v stavbah, ki jih uporabljajo osebe javnega sektorja.</p> <p>Naročnik mora v informatizirano zbirko ministrstva vnesti zahtevane podatke, in sicer podatke za posamezni objekt o:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tehničnih lastnostih stavbe ali posameznega dela stavbe, in sicer o: <ul style="list-style-type: none"> - lastnostih ovoja, - tehničnih sistemov stavbe - profilu rabe energije, - zasedenosti stavbe, - številu uporabnikov; 2. načrtovanih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije; 	

Št. ukrepa	3		
Ime ukrepa	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju		
	3. izvedenih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije; 4. letni rabi energije in energentov v stavbi ali posameznem delu stavbe; 5. letnih stroškov za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.		
Področje ukrepanja	energetsko učinkovito delovanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	/	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov		
Kratek opis ukrepa	<p>Razširjeni energetski pregled je pregled, ki zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izdela se ga v skladu s predpisano metodologijo.</p> <p>Predlaga se izvedba energetskih pregledov za objekte, ki imajo letno dovedeno energijo več kot 120 kWh/m².</p> <p>Od vseh analiziranih javnih stavb je 6 stavb, ki presegajo to vrednost. To so Bivša šola Resnik, Bivša šola Skomarje, Dom krajanov KS Gorenje, OŠ Zreče PŠ Gorenje, Občina Zreče, OŠ Zreče PŠ Stranice, Srednja poklicna in strokovna šola Zreče, Vrtec Zreče PE Stranice in ZD Zreče.</p>		
Področje ukrepanja	integriran ukrep		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2021		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti objekta (od 1.500 do 8.000 EUR)	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	odvisno od razpisa
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	

Št. ukrepa	4	
Ime ukrepa	Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	5	
Ime ukrepa	Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	
Kratek opis ukrepa	Znotraj letnih preliminarnih pregledov stavb se bo pripravilo poročilo o opravljenih pregledih in meritvah s predlogi ukrepov za izboljšanje stanja. Posebna pozornost se bo namenila objektom, ki so bili energetsko sanirani, predvsem z vidika spremljanja in doseganja zastavljenih kazalnikov. Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih.	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	400,00 EUR/stavbo/leto
	javn i viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	6	
Ime ukrepa	Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	
Kratek opis ukrepa	Izdelava energetskih izkaznic je obvezna za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m ² , ki so v lasti države ali lokalnih skupnosti in jih uporabljajo državni organi ali organi lokalnih skupnosti, ki zagotavljajo javne storitve večjemu številu oseb in jih zato pogosto obiskujejo. Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetski učinkovitosti stavbe in s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Energetska izkaznica stavbe mora vsebovati referenčne vrednosti, kot so trenutni veljavni standardi in primerjalni podatki, ki omogočajo primerjavo in oceno energetske učinkovitosti stavbe. Energetski izkaznici morajo biti priložena priporočila za stroškovno učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti. Energetske izkaznice potrebno narediti na novo po 10 letih. Potrebno bi bilo izdelati energetsko izkaznico za OŠ Zreče.	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	150 – 500 EUR/stavbo (odvisno od velikosti objekta)
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		100 %

Št. ukrepa		6	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
Pričakovani rezultati	privatni viri		/
	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		7		
Ime ukrepa		Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi		
Kratek opis ukrepa		Z namenom povečanja energetske pismenosti in znanja na področju URE in OVE in zmanjšanja emisij toplogrednih plinov bodo v okviru ukrepa potekala ciljno naravnana in starosti prilagojena izobraževanja in delavnice za predšolske, šolske otroke ter starše in zaposlene v šolah in vrtcih. V aktivnosti bodo vključeni vsi vrtci in osnovne šole na območju občine.		
Področje ukrepanja		energetska pismenost		
Instrument politike		Izobraževanje		
Izvor ukrepa		lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa		2022		
Zaključek ukrepa		2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetskega upravljavca		
		javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
			nacionalni skladi in programi	/
			EU skladi in programi	/
privatni viri		/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/	

Št. ukrepa		8		
Ime ukrepa		Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE		
Kratek opis ukrepa		Občina naj omogoči, da bodo informacije o doseganju kazalnikov posredovane javnosti. S tem bomo dosegli večjo vključenost prebivalstva in drugih deležnikov, pripadnost k izvedbi ukrepov ter izboljšali energetska pismenost v občini. Obveščanje javnosti se lahko izvede v obliki posredovanja informacij na spletni strani občine, v okviru portala o energetiki, trajnosti, kakovosti bivanja, delavnicah itd.		
Področje ukrepanja		energetska pismenost		
Instrument politike		izobraževanje		
Izvor ukrepa		lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa		2022		
Zaključek ukrepa		2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetskega upravljavca		
		javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
			nacionalni skladi in programi	/
			EU skladi in programi	/

Št. ukrepa		8
Ime ukrepa		Obveščanje javnosti o doseženih učinkih na področju URE in OVE
	privatni viri	/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		9	
Ime ukrepa		Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov	
Kratek opis ukrepa		Energetski upravljavec spremlja razpise, ki so na voljo za pridobivanje nepovratnih sredstev za financiranje izvedbe ukrepov URE in OVE. Razpisi, ki so na voljo v državnem in evropskem prostoru omogočajo pridobitev finančnih virov tako za mehke ukrepe (izobraževanja, ozaveščanja, promocija) kot za investicijske ukrepe v URE in OVE.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov v (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	da
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa		10	
Ime ukrepa		Aktivnosti pridobivanja potencialnih investitorjev za financiranje ukrepov	
Kratek opis ukrepa		Izvedejo naj se aktivnosti pridobivanja partnerjev in virov financiranja za izvedbo projektov predvidenih znotraj Akcijskega načrta LEK z izkazom interesa na spletni strani občine, mreženjem ali pa aktivnega iskanja ciljnih investitorjev.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo občinske uprave/energetskega upravljavca
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri		/
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	

Št. ukrepa	10
Ime ukrepa	Aktivnosti pridobivanja potencialnih investorjev za financiranje ukrepov
zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	11		
Ime ukrepa	Energetska sanacija izbranih javnih objektov		
Kratek opis ukrepa	Glede na ugotovitve razširjenih energetskih pregledov javnih občinskih stavb je za ugoden prispevek k prihrankom toplotne energije smiselno pristopiti k energetske sanaciji objektov. Glede na pogostost uporabe objektov, specifično porabo energije in stanje izolacije, je prioriteta predvsem izvedba oziroma sanacija tistih objektov, ki imajo energijsko število nad 120 kWh/m ² .		
Področje ukrepanja	integriran ukrep		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	lokalni/nacionalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	15-50 %
		nacionalni skladi in programi	50-85 %
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri		javno zasebno partnerstvo	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa	12		
Ime ukrepa	Vzpostavitev sistema nadzora in upravljanja z energijo v objektih		
Kratek opis ukrepa	Z implementacijo aktivnega nadzora z algoritmi, pametnimi strategijami, s sodobno opremo, dobro izolacijo in metodami vračanja odpadne toplote, lahko prihranimo energijo in tako ohranjamo dragocene naravne vire. Na javnih objektih naj se vzpostavi sistem nadzora in upravljanja z energijo (obvezno na objektih ki so predmet energetske sanacije), z vgrajeno inteligenco za upravljanje in nadzor procesov, zasnovanih na uporabi obnovljivih virov energije iz lokalnega okolja in glede na podnebno fizikalne lastnosti okolja z upoštevanjem postopkov za varčevanje z energijo, ki omogočajo popolno fleksibilnost in vertikalno integracijo.		
Področje ukrepanja	energetsko učinkovita gradnja		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavac		
Začetek ukrepa	2023		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	odvisno od velikosti objekta in potrebnih ukrepov	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa

Št. ukrepa		12
Ime ukrepa		Vzpostavitev sistema nadzora in upravljanja z energijo v objektih
	privatni viri	v primeru javno zasebne partnerstva
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		13	
Ime ukrepa		Vzpostavljena partnerstva za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni	
Kratek opis ukrepa		Občina naj si prizadeva za vzpostavljanje strateških partnerstev za izvajanje skupnih politik, programov, projektov opredeljenih na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. V ta namen naj posreduje informacije navzven o prepoznanih neizkoriščenih potencialih in potrebah na področju URE, OVE in trajnostnega delovanja.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	vključeno v delo energetskega upravljavca	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
	privatni viri	/	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa		14
Ime ukrepa		Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe
Kratek opis ukrepa		<p>Prepoznan je sončni potencial za postavitev sončnih elektrarn na 8 javnih stavbah. Skupna nazivna moč sončnih elektrarn je ocenjena na 499 kW.</p> <p>V nadaljevanju so prikazane javne stavbe, kjer bi bilo možno postaviti elektrarne večjih moči:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OŠ Zreče: kapaciteta strehe za največ 237 kW sončno elektrarno, • Občina Zreče: kapaciteta strehe za največ 79 kW sončno elektrarno, • OŠ Zreče PŠ Stranice, Vrtec Zreče PE Stranice: kapaciteta strehe za največ 75 kW sončno elektrarno, • Vrtec Zreče: kapaciteta strehe za največ 60 kW sončno elektrarno.
Področje ukrepanja		oskrba z energijo
Instrument politike		OVE
Izvor ukrepa		lokalni organ
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec
Začetek ukrepa		2022
Zaključek ukrepa		2030

Št. ukrepa		14	
Ime ukrepa		Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	
Ocena stroško v (€)	Skupaj z DDV	cca. 1100 – 1800 EUR/kW	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	80 do 100 %
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad do 20 %
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (kWh/leto)	<ul style="list-style-type: none"> Ocenjena skupna proizvodnja električne energije na vseh javnih stavbah skupaj znaša 568.618 kWh. 	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	<ul style="list-style-type: none"> Ocenjen skupen prihranek emisij CO₂ znaša 278,6 ton CO₂/leto. 	

13.2 Ukrepi na področju javne razsvetljave

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	
Kratek opis ukrepa		<p>Izdelava elaborata za prehod na inovativne rešitve v sistemu javne razsvetljave občine. Pričakovani so pozitivni učinki s stališča rabe energije kot tudi stroškov za električno energijo in vzdrževalnih stroškov delovanja sistema. Pozitivni učinki so pričakovani tudi s stališča zmanjševanja svetlobnega onesnaževanja okolja.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> analiza obstoječih sistemov javne razsvetljave in določitev sistemov javne razsvetljave, ki so potrebna energetske sanacije, postopno uvajanje energijsko učinkovitih sistemov javne razsvetljave, ki omogočajo implementacijo sistemov dinamične razsvetljave. 	
Področje ukrepanja		energetska učinkovita razsvetljava	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetska upravljavec	
Začetek ukrepa		2024	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	/	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	v tej fazi ni mogoče opredeliti	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	v tej fazi ni mogoče opredeliti	

Št. ukrepa		2
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave
Kratek opis ukrepa		Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetlavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru

Št. ukrepa	2		
Ime ukrepa	Izdelava ali posodobitev načrta javne razsvetljave		
	svetlobe. Upravljalavec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Ne glede na to mora upravljalavec izdelati nov načrt razsvetljave, če razsvetljavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % njenih svetilk.		
Področje ukrepanja	javna razsvetljava		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	nacionalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljalavec/vzdrževalec javne razsvetljave		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	/	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 % ali manj
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

13.3 Ukrepi za stanovanjski sektor

Št. ukrepa	1
Ime ukrepa	Sistemska komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom
Kratek opis ukrepa	<p>Sistematično in ciljno usmerjeno komuniciranje, osveščanje in izobraževanje širše javnosti na temo URE in OVE ter varovanja okolja in zmanjševanja izpusta toplogrednih plinov. Z izvajanjem različnih komunikacijskih strategij in ciljno naravnanimi aktivnostmi se zajame čim večje število prebivalcev občine, tudi tiste, ki ne uporabljajo sodobne IKT.</p> <p>Osveščanje in komunikacija z izvajanjem mehkih vsebin: ankete, objava člankov v medijih, priprava in razdelitev letakov in brošur, izvedba delavnic in organizacija srečanj za širšo javnost, promocija dobrih okoljskih praks, nagradni razpisi ipd.</p> <p><u>Na področju geotermalne energije</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Pripraviti informacijski material za informiranje in izobraževanje o geotermalnem potencialu na območju občine za potencialne investitorje in občinsko strokovno osebje. Obveščanje javnosti o dolgoročnih prednostih rabe geotermalne energije in ekonomiki:

Št. ukrepa	1		
Ime ukrepa	Sistemsko komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. možnostih hlajenja z geotermalno energijo in možnostih izvedbe hladilnih sistemov; 2. spodbujanje kombinacije ogrevanja in hlajenja z geotermalnimi toplotnimi črpalkami. 3. Obveščanje javnosti o možnostih koriščenja subvencij za investicije v učinkovito rabo obnovljivih virov energije (Eko sklad). 4. Pripraviti demonstracijske primere rabe geotermalne energije, npr. z: <ul style="list-style-type: none"> - uporabo hlajenja, - uporabo v objektih kulturne dediščine (še posebej nadomeščanja fosilnih goriv), - ponazoritvijo dobrega spremljanja faktorja sezonske učinkovitosti (SPF), dobe vračanja, - investicije in zmanjšanja emisij v javnih stavbah. <p><u>Na področju sončne energije:</u> Omogočiti prebivalcem dostop do podatkov o potencialih njihovih stavb za postavitev sončne elektrarne s prikazom za posamezno streho.</p>		
Področje ukrepanja	ozaveščanje, izobraževanje in obveščanje		
Instrument politike	ozaveščanje in promocija OVE, URE in kakovost zraka		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		1.500 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri		/	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		učinki so posredni
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		učinki so posredni
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		učinki so posredni
Št. ukrepa	2		
Ime ukrepa	Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE		
Kratek opis ukrepa	Izdelava strokovne študije glede vzpostavitve potencialnih sistemov daljinskega ogrevanja, kjer so izkazane večje potrebe po toploti in na območjih slabše mešalne sposobnosti zraka.		

Št. ukrepa	2		
Ime ukrepa	Preučitev primernih območij za vpeljavo skupnih sistemov na OVE		
	Na podlagi študije se bo potem občina odločila ali bo pristopila k nadaljnjim postopkom za vzpostavitev novih daljinskih sistemov na OVE. Namen ukrepa je zmanjšati število individualnih kurišč in povečati delež OVE v skupni rabi energije.		
Področje ukrepanja	oskrba z energijo, kakovost zraka		
Instrument politike	OVE		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2024		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	cca. 10.000 EUR	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	65 do 100 % (odvisno od ostalih virov financiranja)
		nacionalni skladi in programi	Ministrstvo za infrastrukturo
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa	3		
Ime ukrepa	Aktivna udeležba pri spodbujanju priključitve na plinovodno omrežje (neaktivni priključki)		
Kratek opis ukrepa	Na obstoječem distribucijskem plinovodnem omrežju je 138 (43,95 %) neaktivnih že zgrajenih priključnih mest. Še vedno obstaja potencial novih priključitev na obstoječe omrežje. Možnost priključitve še dodatnih 79 objektov. Spodbuja se priklop na omrežje, predvsem tistih, ki trenutno za ogrevanje uporabljajo ELKO.		
Področje ukrepanja	zmenjava energenta		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec/sistemski operater distribucijskega plinovodnega omrežja		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	vkjučeno v delo energetskega upravljavca in distributerja zemeljskega plina	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri	distributer zemeljskega plina, lastniki stavb		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	

Št. ukrepa	3	
Ime ukrepa	Aktivna udeležba pri spodbujanju priključitve na plinovodno omrežje (neaktivni priključki)	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja		
Kratek opis ukrepa	Zamenjava primarnih virov ogrevanja. Trenutno je v občini 188 kurilnih naprav na ELKO. Predvidena je zamenjava vseh kurilnih naprav starejših od 30 let.		
Področje ukrepanja	prehod na drug energent za ogrevanje		
Instrument politike	podpora učinkovitim izrabam primarne energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec/lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	Investicija je odvisna od št. kurilnih naprav predvidenih za zamenjavo in njihovih karakteristik.	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
privatni viri	80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	od 60,80	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	odvisno od novega vira ogrevanja	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	od 46,60	

Št. ukrepa	5		
Ime ukrepa	Ogrevanje sanitarne vode s sončnimi kolektorji		
Kratek opis ukrepa	Vgradnje novih sistemov ogrevanja sanitarne tople vode (STV) z obnovljivim virom energije v stanovanjskih stavbah.		
Področje ukrepanja	energija iz obnovljivih virov za sanitarno toplo vodo		
Instrument politike	podpora učinkovitim izrabam primarne energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec/lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	300 – 800 €/kos, 4.000 – 5.000 €/sistem (celoten sistem z bojlerjem za 4-člansko družino)	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
privatni viri	80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

Št. ukrepa	6		
Ime ukrepa	Postavitev sončnih elektrarn na stavbah		
Kratek opis ukrepa	<p>Glede na potencial posameznega objekta in porabo električne energije v gospodinjstvu se preuči možnost postavitve sončne elektrarne za samooskrbo. Na enodružinske hiše se večinoma postavljajo sončne elektrarne nazivne moči 5 do 11 kW, ki pokrijejo porabo električne energije v gospodinjstvu. Investicija se praviloma povrne v dobi 7 do 10 let.</p> <p>V občini je ocenjen potencial najprimernejših strešnih površin vseh stavb, ki ne sodijo pod režim varovanja kulturne dediščine okrog 30 MW, kar letno znaša 33.198 MWh proizvedene električne energije.</p>		
Področje ukrepanja	fotovoltaika		
Instrument politike	upravljanje z energijo, obnovljivi viri energije		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki stanovanjskih stavb		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	cca. 1.100 – 1.800 EUR/kW, odvisno od sistema	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
privatni viri	80 do 100 % lastniki stanovanjskih stavb		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	do največ 33.198	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	do največ 16.267	

Št. ukrepa	7	
Ime ukrepa	ENSVET	
Kratek opis ukrepa	<p>ENSVET nudi individualno in neodvisno energetske svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveščevalne aktivnosti občanom v lokalnem okolju.</p> <p>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.</p>	

Št. ukrepa		7	
Ime ukrepa		ENSVET	
Kratek opis ukrepa		V Občini Zreče je svetovalna pisarna ENSVET na naslovu Cesta na Roglo 11j, 3214 Zreče.	
Področje ukrepanja		energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		vklučeno v delo energetskega upravljavca in svetovalca ENSVET
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		v tej fazi ni moč opredeliti
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		v tej fazi ni moč opredeliti
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		v tej fazi ni moč opredeliti

Št. ukrepa		8	
Ime ukrepa		Energetska sanacija stanovanjskih stavb	
Kratek opis ukrepa		Ukrep predvideva sanacijo stanovanjskih stavb, ki vključuje sanacijo strehe, fasade, stavbnega pohištva in kurilne naprave.	
Področje ukrepanja		stanovanjske stavbe	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		nacionalno, regionalno, občinsko	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		lastniki objektov in upravniki stavb	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		odvisno od objekta in vrste ukrepa
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 50 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
privatni viri	50 do 100 % lastniki stanovanj		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		9	
Ime ukrepa		Odpravljanje energetske revščine	
Kratek opis ukrepa		Energetska revščina se pojavlja v gospodinjstvih z nizkimi dohodki, ki zaradi socialne stiske ne morejo zagotavljati primerno toplega stanovanja in drugih energetskih storitev po sprejemljivi ceni. Energetska	

Št. ukrepa	9
Ime ukrepa	Odpravljanje energetske revščine
	<p>revščina najpogosteje prizadene najbolj ranljive skupine, kot so brezposelni, upokojenci in slabo plačani zaposleni.</p> <p>Eko sklad nudi več ukrepov za zmanjševanje energetske revščine, ki zmanjšujejo stroške za energijo in izboljšujejo kvaliteto bivanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 % subvencije za določene naložbe pri obnovi stanovanjskih stavb; - obisk energetskega svetovalca z brezplačnim paketom naprav ter nasvetom za manjšo rabo energije. <p>Eko sklad bo na podlagi javnega poziva dodelil upravičenim vlagateljem nepovratno finančno spodbudo, ki znaša 100% upravičenih stroškov investicije za izvedbo investicij v ukrepe učinkovite rabe energije.</p> <p>Nepovratna finančna spodbuda je lahko dodeljena za investicije v ukrepe, ki pred podpisom Tripartitne pogodbe med med vlagateljem, izvajalcem posameznega ukrepa in Eko skladom, j.s. še ne smejo biti izvedene, in sicer za naslednje ukrepe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toplotno izolacijo strehe in/ali stropa; - toplotno izolacijo fasade; - vgradnja energijsko učinkovitih oken in/ali vhodnih vrat; - zamenjava sistema priprave tople vode z grelnikom vode s sprejemniki sončne energije; - zamenjava neučinkovitega sistema priprave tople vode z grelnikom vode s toplotno črpalko; - vgradnja lokalnega prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka. <p>V okviru mreže ENSVET, ki jo upravlja Eko sklad, izvajajo svetovalci tudi dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov (ZERO).</p> <p>Z raziskavo (npr. na reprezentativnem vzorcu) se definira strukturo gospodinjstev (in z vsemi potrebnimi parametri), ki sodijo v kategorijo energetske revščine. Izdela se prostorski in vsebinski pregled stanja, ki bo hkrati služil za pregled pri nadaljnjem izvajanju ukrepov.</p> <p>Vzpostavi naj se občinski mehanizem (svetovanje + vzpodbude), ki bo poleg spodbud Eko sklada</p>

Št. ukrepa	9		
Ime ukrepa	Odpravljanje energetske revščine		
	dodatno prispeval k energetskim izboljšavam na ovjih stavb najrevnejših gospodinjstev. Vzpostaviti sodelovanje s Centrom za socialno delo. Vodenje evidence ukrepov in izboljšanja stanja. S predstavniki CSD in energetske svetovalno pisarno (ENSVET) naj se vzpostavijo letni pregledi učinkovitosti izvajanja mehanizma podpore v primeru energetske revščine.		
Področje ukrepanja	energetske upravljanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno, občinske)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetske upravljavec/ENSVET		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	vkjučeno v delo energetskega upravljavca in svetovalca ENSVET	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	do 100 % Eko sklad (program ZERO 500)
	EU skladi in programi	/	
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

13.4 Ukrepi na področju prometa

Št. ukrepa	1
Ime ukrepa	Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka
Kratek opis ukrepa	Javne ustanove so pomembne tudi kot zgled ravnanja državljanov in zasebnih ustanov. Zato je pomembno, da so te ustanove tudi dober zgled pri izvajanju trajnostne mobilnosti. Ukrep zajema elektrifikacijo in plinifikacijo prevoznih sredstev, pri čemer naj bo plin proizveden kot biogorivo, elektrika pa kupljena od ponudnikov električne energije, pridobljene iz OVE. S tem težijo k načelni ogljični nevtralnosti. Ukrep ima razmeroma majhen učinek na neposrednih prihrankih, ima pa zato večji učinek ozaveščanja in dobrega zgleda. Aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> - Poizvedba na trgu »ekoloških« vozil. - Priprava in izvedba razpisa za nakup vozil. - Vzdrževanje voznega parka. - Iskanje novih možnosti za ugodno financiranje in nakup vozil z nizko stopnjo

Št. ukrepa	1	
Ime ukrepa	Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka	
	obremenjevanja okolja (električna vozila, vozila na plin ...). Motorna vozila na bencinski ali dizelski pogon pomembno prispevajo k nastanku emisij toplogrednih plinov in predvsem drugih onesnažil zunanjega zraka. Z zamenjavo teh vozil z vozili na električni pogon lahko neposredno pripomoremo k izboljšanju kakovosti zraka v lokalnem okolju. V občinskem voznem parku so trenutno tri vozila na dizelski pogon in eno vozilo na bencin.	
Področje ukrepanja	trajnostna mobilnost	
Instrument politike	električna vozila / čistejša in učinkovita vozila	
Izvor ukrepa	lokalni in nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
	privatni viri	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	2	
Ime ukrepa	Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa	
Kratek opis ukrepa	Večja podjetja in ustanove so pomemben generator prometa. Ta se odvija z migracijami na in iz dela ter med delovnim procesom. Cilj mobilnostnega načrta je optimizirati prihode in odhode na delo v smislu nižje motorizacije in manjšega ogljičnega odtisa. S tem podjetja dosežejo tudi prihranek, višjo stopnjo zadovoljstva in povezanosti zaposlenih ter prepoznavnost kot družbeno in okoljsko odgovorno podjetje.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Oblikovanje državnih/občinskih programov finančne podpore za pripravo mobilnostnih načrtov. - Izvedba razpisa. - Spremljanje izvajanja mobilnostnih načrtov. 	

Št. ukrepa	2	
Ime ukrepa	Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa	
	Določitev obvezne zakonske uvedbe mobilnostnih načrtov za velike zaposlovalce.	
Področje ukrepanja	trajnostna mobilnost	
Instrument politike	ozaveščanje in usposabljanje	
Izvor ukrepa	nacionalni/lokalni organi	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče in podjetja	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	3	
Ime ukrepa	Vzpostavitev/nadgradnja podpornega okolja za trajnostno mobilnost	
Kratek opis ukrepa	Zagotovitev in vzpodbujanje podpornega okolja, kot so npr. polnilna infrastruktura za električna akumulatorska vozila ter infrastruktura za stisnjen zemeljski plin (SZP) in utekočinjen zemeljski plin (UNP), vodik, itd. Postavitev dodatne polnilne infrastrukture za električna akumulatorska vozila - priporoča se postavitev vsaj treh novih polnilnih postaj z močjo do 22 kW.	
Področje ukrepanja	trajnostna mobilnost	
Instrument politike	ureditev načrtovanja prometa/mobilnosti	
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec, zasebni investitor	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa
		nacionalni skladi in programi
		EU skladi in programi
privatni viri		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	posredni učinki
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	posredni učinki
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	posredni učinki

13.5 Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka

Št. ukrepa	1		
Ime ukrepa	Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk		
Kratek opis ukrepa	Postavitev vsaj ene stalne merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk na območju, ki se je s preliminarnimi (mobilnimi) meritvami kakovosti zraka izkazalo za najbolj problematično. Podatke se v realnem času (v izbranih časovnih intervalih) ter z možnostjo dostopa do arhiva meritev in pregleda statistike objavlja na spletni strani.		
Področje ukrepanja	kakovost zraka		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2028		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	25.000 do 30.000 oz. odvisno od merilne postaje	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	20-100 %
		nacionalni skladi in programi	do 80 %
		EU skladi in programi	/
privatni viri	/		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	učinki so posredni	

13.6 Ostali ukrepi

Št. ukrepa	1	
Ime ukrepa	Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	
Kratek opis ukrepa	Enkrat letno naj se izvede skupni sestanek predstavnikov elektroenergetskega omrežja (Elektro Maribor d. d.) in Občine Zreče oz. energetskega upravljavca občine, na katerem naj se evidentirajo izvedbe potrebnih izboljšav ter vloga posameznih akterjev, ki naj se jih zabeleži v uraden zapisnik glede na ugotovitve, ali obstoječe omrežje ne bo zadostovalo za povečan obseg rabe energije, ogrevanja, sončnih elektrarn in e-mobilnosti.	
Področje ukrepanja	drugo	
Instrument politike	/	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Zreče/energetski upravljavec, Elektro Maribor d. d.	
Začetek ukrepa	2022	

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
privatni viri		distributer električne energije – Elektro Maribor d. d.	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Vzpostavitev novih rešitev v IKT in digitalizacije na področju energetike in trajnostnega razvoja	
Kratek opis ukrepa		<p>Nove rešitve sodijo v koncept “pametnih mest” oz. “pametnih regij/občin” in jih je možno uresničevati na več nivojih.</p> <p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pripraviti podrobno analizo obstoječih projektov iz področja energetike, ki uresničujejo koncept integracije IKT oz. pametne rešitve. - Oblikovati skupne prioritete integracije IKT (promet, javna razsvetljava, pametna prometna signalizacija ...). 	
Področje ukrepanja		informacijske in komunikacijske tehnologije	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Zreče/zunanji izvajalec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2024	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		10.000 EUR/leto
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri		/	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		3	
Ime ukrepa		Identifikacija in vzpostavitev samozadostnih sosesk	
Kratek opis ukrepa		<p>Oblikovanje programa trajnostnega mikro gospodarstva na ravni sosesk, ki se bo soočil s težavo zagotavljanja globalnega trajnostnega razvoja in globalnimi podnebnimi spremembami v vse večji urbanizaciji. Znotraj posameznih sosesk bodo posamezniki, podjetja in drugi aktivno sodelovali pri načrtovanju in realizaciji proizvodnje, oskrbe in skladiščenja z energijo ter prilagodljivosti odjema.</p> <p>S pomočjo sistemov na OVE soseska pridobiva del potrebne energije in jih hrani v lokalnih hranilnikih energije. Celoten energetska sistem nadzira virtualna elektrarna, tako imenovani sistem upravljanja sosesk. Gre za inteligentno programsko opremo za upravljanje z energijo, ki optimizira porabo električne energije objektov in proizvodnjo električne energije energetska obnovljenega stanovanjskega območja oz. soseske, s čimer povečamo samozadostnost območja. Sistem upravljanja nadzoruje tako notranje (PV, toplotne črpalke zrak / voda, akumulator) kot zunanje (daljinsko ogrevanje) generatorje energije.</p> <p>Sistem spodbuja spremembo navad ljudi in čeprav je spreminjanje navad težko, je možnost prihranka stroškov z nadzorom porabe energije močno orodje za upravljanje sprememb, ki spodbuja aktivno državljanstvo. Samozadostne soseske so spremljane s senzorji v posameznem objektu, s čimer so zagotovljene povratne informacije o porabi energije vse do ravni posamezne naprave.</p>	
Področje ukrepanja		energetska samozadostnost	
Instrument politike		celovito energetska/podnebno upravljanje	
Izvor ukrepa		regionalni in lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		organizacijsko- usklajevalni organ	
Začetek ukrepa		2025	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od razpisa	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	odvisno od razpisa
		nacionalni skladi in programi	odvisno od razpisa
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
	Privatni viri	100 %	
Ocene v letu 2020	prihranki energije (MWh/leto)	posredni učinki	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	posredni učinki	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	posredni učinki	

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Postavitev nove naprave za sproizvodnjo toplote in električne energije		
Kratek opis ukrepa	<p>Sproizvodnja toplote in elektrike (SPTe) je proces sočasnega pretvarjanja energije goriva v toploto in električno energijo. Pri procesu se uporablja generator, ki ga poganja plinska ali parna turbina ali plinski motor. Toploto, ki se sprošča pri zgorevanju goriva, se zajame in koristno uporabi. SPTe naprave lahko delujejo na fosilna goriva (zemeljski plin, tekoči naftni plin, tekoča goriva ali premog) in obnovljive vire energije (bioplin, biomasa). Prednost SPTe je predvsem v zmanjšanju stroškov ogrevanja in sanitarne vode, visokega izkoristka in majhnih toplotnih izgubah (Več informacij: http://www.trajnostnaenergija.si/).</p> <p>V Občini Zreče je predvidena postavitev novih naprav SPTe. Naprave naj postavijo podjetja, ki imajo proizvodne oz. skladiščne prostore na območju občine, za namen ogrevanja prostorov ali občina s pomočjo investitorja za namen manjšega sistema daljinskega ogrevanja več (občinskih) objektov.</p>		
Področje ukrepanja	proizvodnja toplote in elektrike		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	podjetje na območju občine, občina, drug investitor		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od velikosti naprave.	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad sofinanciranje do 20 % ali kredit od 25.000 EUR do 2 milijona EUR.
		EU skladi in programi	/
privatni viri	80 do 100 % podjetje		
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	Odvisno od nazivne moči.	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	Odvisno od proizvedene električne energije.	

13.7 Terminski načrt in predvideni stroški ukrepov po letih (v EUR)

V pripravi – potrebno najprej uskladiti načrt ukrepov

14 Napotki za izvajanje

Nosilci izvajanja LEK

Pogoj za uspešno izvajanje LEK je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov akcijskega plana. Za izvajanje LEK skrbi:

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

Občinski energetska upravljavec pripravlja, spodbuja in v posameznih primerih tudi izvaja projekte opisane v akcijskem načrtu, nadzira njihovo izvajanje, pripravlja razpise, letno poročila o doseženih rezultatih ipd.. Občinski energetska upravljavec je ključni akter pri vseh projektih.

Za izvajanje LEK se imenuje tudi akcijska skupina.

Sestavo akcijske skupine se opredeli glede na strukturo zaposlenih v občinski upravi. Njena možna sestava je sledeča:

- predstavnik vodstva občinske uprave,
- predstavniki oddelkov (družbene dejavnosti, okolje in prostor ...),
- zunanji strokovni sodelavci.

Naloge akcijske skupine:

- po predlogu energetskega upravljavca presoja o predlogih projektov in nalog, ki se bodo izvajale v tekočem letu in soodloča o predlogih projektov, ki jih nato župan predlaga občinskemu svetu za uvrstitev v proračun občine za naslednje leto in v potrditev,
- pregleduje in strateško presoja o posameznih letnih/večletnih nalogah iz AN s stališča vodstva občine,
- ocenjuje finančno izvedljivost projektov,
- presoja o tehničnih priložnostih z vidika trajnostnega razvoja in vrši koordinacijo med oddelki občine za projekte iz AN,
- presoja letno poročilo o izvajanju LEK in AN,
- predlaga dopolnitev ali spremembe LEK in AN.

Napotki za pridobivanje finančnih virov za izvajanje ukrepov

Za vsak projekt je pred izvajanjem treba pregledati možnosti za pridobitev nepovratnih sredstev prek različnih razpisov v Republiki Sloveniji, možnosti črpanja sredstev iz evropskih skladov, ugodnega kreditiranja (Eko sklad j.s.) ter ostalih potencialnih virov financiranja (ESCO model pogodbenišтва, javno-zasebno partnerstvo, ipd).

Sredstva iz EU skladov

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020 je strateški izvedbeni dokument, ki bo podlaga za črpanje 3,2 milijarde evrov razpoložljivih sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR), Evropskega socialnega sklada (ESS) in Kohezijskega sklada (KS) v obdobju 2014-2020. V okviru četrtega tematskega cilja "trajnostna raba, proizvodnja energije in pametna omrežja" bodo podprte naslednje prednostne naložbe:

- podpora energetska učinkovitosti in uporabi obnovljivih virov energije v javni infrastrukturi vključno v javnih stavbah in stanovanjskem sektorju,
- spodbujanje proizvodnje in distribucije energije, ki izvira iz obnovljivih virov,
- razvoj in uporaba pametnih distribucijskih sistemov, ki delujejo pri nizkih in srednjih napetostih,
- spodbujanje nizkoogljičnih strategij za vse vrste območij, zlasti za mestna območja, vključno s spodbujanjem trajnostne multimodalne urbane mobilnosti in ustreznimi omilitvenimi prilagoditvenimi ukrepi.

V okviru tematskega cilja bo največ sredstev namenjeno spodbujanju naložb v energetske sanacije stavb, ki predstavljajo velik potencial za zmanjšanje rabe energije.

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad

Namen delovanja je opravljanje nalog po zakonu, ki ureja varstvo okolja, pri čemer upravlja s sredstvi, ki so mu dana s strani države.

Glavni namen Eko sklada je spodbujati razvoj na področju varstva okolja. Je edina specializirana ustanova v Sloveniji, ki zagotavlja finančne podpore za okoljske projekte. Finančno pomoč Eko sklad nudi predvsem preko kreditiranja iz namenskega premoženja in od leta 2008 preko nepovratnih finančnih spodbud. Bistveni prednosti kreditiranja v primerjavi s komercialnimi bankami sta v nižji obrestni meri in daljši dobi odplačila.

Eko sklad izvaja naslednje finančne programe:

- **kreditni za pravne osebe** (občine in/ali javna podjetja, zasebna podjetja in ostali pravni subjekti) in samostojne podjetnike za naložbe v okoljsko infrastrukturo, okolju prijazne tehnologije in proizvode, energetska učinkovitost, naložbe v energetske prihranke in uporabo obnovljivih virov energije;
- **kreditni za občane** (gospodinjstva) za zamenjavo naprav na fosilna goriva z napravami na obnovljive vire energije, naložbe v energetske prihranke, naložbe v zmanjšanje porabe vode, priklop na kanalizacijsko omrežje, majhne čistilne naprave, zamenjava azbestne kritine;
- **nepovratne finančne spodbude**, namenjene občanom, za naložbe pri nakupu baterijskih električnih vozil ter za naložbe v stanovanjske stavbe (energetska učinkovitosti in obnovljivi viri energije);
- **nepovratne finančne spodbude**, namenjene občinam in/ali javnim podjetjem, zasebnim podjetjem in ostalim pravnim subjektom, za naložbe pri nakupu baterijskih električnih vozil in avtobusov za prevoz potnikov, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo stisnjen zemeljski plin ali bioplin;
- **nepovratne finančne spodbude občinam** za gradnjo ali prenavo nizkoenergijskih in pasivnih stavb v lasti občin, namenjenih izvajanju vzgojno izobraževalnih dejavnosti (šole, vrtci, knjižnice ipd.).

Energetsko pogodbeništvo

Javno - zasebno partnerstvo predstavlja razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu ter je sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem v zvezi z izgradnjo, vzdrževanjem in upravljanjem javne infrastrukture ali drugimi projekti, ki so v javnem interesu in s tem povezanim izvajanjem gospodarskih in drugih javnih služb ali dejavnosti, ki se zagotavljajo na način in pod pogoji, ki veljajo za gospodarske javne službe oziroma drugih dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu oziroma drugo vlaganje zasebnih ali zasebnih in javnih sredstev v zgraditev objektov in naprav, ki so deloma ali v celoti v javnem interesu, oziroma v dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu.

Javni partner išče partnerstvo pri zasebnih investitorjih predvsem v primerih, kadar:

- **nima razpoložljivih finančnih sredstev za izvedbo investicije;**
- **naložbe prinašajo finančne koristi, iz katerih se v dobi vračanja naložbe poplača zasebni partner – investitor;**
- **se izvajajo specifične investicije, kjer mora imeti investitor izkušnje z investicijo in/ali kasneje z obratovanjem.**

V Sloveniji se energetska pogodbeništva opredeljuje kot pogodbeno znižanje stroškov za energijo, ki pa ni samo način financiranja, ampak je pogodbeni model, ki poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav zajema tudi financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj pa tudi motiviranje porabnikov za učinkovito rabo energije.

Pogodbeništvo je način pogodbenega znižanja stroškov za energijo, pri katerem izvajalec zagotovi vrsto potrebnih ukrepov za učinkovito rabo energije na naročnikovih objektih, naročnik pa se zaveže izvajalcu za te storitve plačati dogovorjeni znesek, pri čemer se morajo upoštevati morebitni penali za nedoseganje dogovorjenih rezultatov oziroma prihrankov. Osnova je pogodba, ki je za dogovorjeni čas sklenjena med

lastnikom (ali upravljavcem) stavbe – naročnikom, in podjetjem za energetske storitve (poznano tudi kot ESCO – »Energy Service Company«) – izvajalcem.

V Sloveniji in Evropi se pojavljajo različne pojavne oblike pogodbeništv, vse zaradi prilagoditve potreb naročnikov pri doseganju zelenih učinkov. Najpogostejši pojavni obliki pa sta:

- pogodbeni oskrba z energijo (Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting, Energieliefer Contracting), ki je namenjena investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo s toploto, električno energijo in/ali hladom;
- pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (Energy Performance Contracting, Energiespar-Contracting, Energieeinspar-Contracting), ki pomeni pogodbeno obveznost izkoriščanja razpoložljivih ekonomskih potencialov za varčevanje z energijo, vključno s financiranjem potrebnih ukrepov učinkovite rabe energije.

Pri obeh pojavnih oblikah pogodbeništv so seveda možne variacije in odstopanja, saj je osnovni princip delovanja pogodbeništv prav izkoriščanje razpoložljivega potenciala prihrankov energije.

Pogodbeno zagotavljanje energije je namenjeno racionalizaciji oskrbe z energijo, ki pride v poštev pri novih gradbenih projektih, kjer so potrebna vlaganja v nove naprave za oskrbo z energijo, kot tudi pri investicijah v zamenjavo že obstoječih, starih in neučinkovitih naprav.

Pogodbeno zagotavljanje prihrankov pa je usmerjeno v gospodarsko izkoriščanje potencialov za varčevanje z energijo z vidika njene rabe in stroškov. Težišče investicij, ki jih je potrebno izvesti, je pri tej obliki pogodbenega znižanja stroškov za energijo na področju racionalizacije potreb po energiji in ne na področju investicij v nove naprave ali na področju zamenjave starih naprav za oskrbo z energijo. Ob upoštevanju zahtev za učinkovitejšo ravnanje z energijo ter upoštevanju zahtev za varstvo okolja in zaradi pogosto preobremenjenega državnega proračuna in proračunov lokalnih skupnosti, je pogodbeništv primeren način, tako za dolgoročno zmanjšanje stroškov za energijo, kakor tudi za uresničitev zastavljenih ciljev na področju energetske učinkovitosti.

Tveganje in odgovornost za zmanjšanje porabe in s tem stroškov za energijo se pri tem v celoti prenese na izvajalca. Vendar pa se pogodbe za zagotavljanje prihranka energije običajno sklepajo za daljša časovna obdobja, od 10 do 15 let, lahko tudi več. V času trajanja pogodbe je naročnik vezan na enega samega izvajalca, s čimer se zmanjšajo njegove možnosti za sklepanje drugih pogodb ter povečajo tveganja npr. zaradi stečaja zasebnega partnerja. Za uspešnost projekta je zaradi dolgoročnosti sklenjene pogodbe bistvenega pomena, da pogodbenika dobro sodelujeta in učinkovito rešujeta vse morebitne nastale težave.

Prednosti modela so naslednje:

- pogodbeništv pogosto omogoči izvedbo investicij, do katerih drugače ne bi prišlo zaradi omejenih finančnih sredstev, saj izvajalec lahko na svoje stroške izvede projekt namesto naročnikov javnega sektorja, katerih možnosti za prevzemanje obveznosti v breme proračunov prihodnjih let so omejene.
- s pogodbo je zagotovljeno zmanjšanje porabe energije zaradi povečanja energetske učinkovitosti. Izvajalec oceni, kolikšne prihranke je mogoče v posameznem primeru doseči in razvije primerno tehnično rešitev za njihovo doseganje. Višino prihranka stroškov za energijo izvajalec naročniku zagotavlja s pogodbo. Izvajalec s pogodbo dodatno zagotavlja tudi določen obseg in strukturo investicij ustrezne standarde kakovosti.
- za naročnike iz javnega sektorja zmanjšanje stroškov za energijo obenem pomeni tudi zmanjšanje obremenitve proračuna, ki lahko nastopi že v času izvajanja glavne storitve projekta ali pa najkasneje po preteku veljavnosti pogodbe.
- za razliko od tradicionalne izvedbe energetska učinkovitih projektov prevzame izvajalec tehnično tveganje, ki je povezano z vgradnjo, načinom obratovanja in še posebej z zanesljivostjo naprav, ki jih vgradi in upravlja izvajalec, v celotnem času trajanja pogodbe. Operativni tveganji, kakršno sta tveganje uporabe stavbe, ki se navezuje na možno spremembo namembnosti stavbe in cenovno tveganje, ki je povezano z vplivom možne spremembe cen energije na pogodbeno dogovorjeno vrednost zmanjšanja stroškov za energijo, praviloma ostajata v domeni naročnika.

- izvajalec zagotavlja vse storitve, ki so potrebne za pripravo in celovito izvedbo projekta v objektih ali stavbah naročnika, vključno z dolgoročnim spremljanjem prihrankov projekta.
- okolju in podnebju prijaznejše ravnanje z energijo. Z vgradnjo učinkovitejših naprav se zmanjša poraba energije in s tem emisije v okolje. Okoljske koristi se pri tovrstnih projektih v primerjavi s klasično izvedbo energetska učinkovitih projektov tudi lažje spremlja in meri.

Napotki za spremljanje izvajanja ukrepov

Sistematska izvedba LEK zahteva spremljanje rezultatov in uspešnosti. Za spremljanje izvajanja ukrepov je zadolžen nosilec izvajanja LEK – občinski energetska upravljalec.

Njegove naloge so naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavlanje rezultatov učinkov ukrepov v sredstvih javnega obveščanja lokalne skupnosti,
- enkrat letno mora pripraviti poročilo o izvajanju LEK in ga predstaviti občinskemu svetu ter posredovati pristojnemu ministrstvu.

Občinski energetska upravljalec enkrat letno poroča o izvajanju LEK pristojnemu ministrstvu (do 31. 3. za preteklo leto). Obrazci za poročanje so določeni s Pravilnikom o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetska koncepta (Ur. l. RS, št. 56/16), od leta 2017 je obvezno elektronsko poročanje.

15 Viri in literatura

1. Agencija za energijo. URL: <https://www.agen-rs.si/domov>
2. AJPES. URL: <https://www.ajpes.si/>
3. Al-Mansour, F., 2006. BIOGAS REGIONS, Regionalna strategija in akcijski plan za razvoj proizvodnje bioplina v Sloveniji. Draft-delovno poročilo, Ljubljana, Inštitut Jožef Štefan – Center za energetsko učinkovitost. URL: https://arhiv.kis.si/datoteke/File/kis/SLO/MEH/Biogas/STRATEGIJA_RAZVOJA_BIOPLINSKIH_NAPRA_V.pdf
4. ARSO GIS, Ministrstvo za okolje in prostor. URL: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>
5. ARSO, arhiv podatkov. URL: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
6. ARSO Narava. 2021. URL: <https://www.arso.gov.si/narava/>
7. ARSO, podnebni scenariji RCP 4.5.
8. Atlas okolja. URL: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
9. Butan plin d. d.
10. Petrol d.d.
11. Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije, Aquarius d. o. o., avgust 2015. URL: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ove/posodobitev_2017/strokovne_podlage_ve-comb.pdf
12. Dejanska raba tal, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/>
13. E-geodetski podatki, Geodetska uprava RS.
14. Elektro Maribor d. d.
15. Eko sklad j.s.,
16. Energija vetra. 2020. URL: <http://www2.arnes.si/~rmurko2/VETER.htm>
17. EnGIS.
18. Evidenca malih kurilnih naprav, Ministrstvo za okolje in prostor.
19. GeoPLASMA-CE, 2021, URL: <https://portal.geoplasma-ce.eu/>
20. Jug, D., 2007. Študija. Ocena potenciala izrabe bioplina v slovenskem prostoru. Gornja Radgona, IREET, Inštitut za raziskave v energetiki, ekologiji in tehnologiji, d. o. o.
21. Kastelec, D., Rakovec, J., Zakšek, K., 2007, Sončna energija v Sloveniji.
22. Lokalni energetski koncept Občine Zreče, 2016.
23. Ministrstvo za kulturo, Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD), Register nepremične kulturne dediščine (Rkd).
24. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
25. Občina Zreče.
26. Kanalizacija - čistilna naprava Zreče. 2021. URL: <https://www.zrece.si/objava/56766>
27. Pestotnik, S., Prestor, J., Rajver, D., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Pregledna analiza potenciala plitve geotermalne energije za pripravo lokalnih energetskih konceptov (LEK-ov). V: Mineralne surovine v letu 2018. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije. ISSN: 1854-3995.
28. Portal energetika, Ministrstvo za infrastrukturo.
29. Portal prostor, Geodetska uprava RS.
30. Prometne obremenitve, Direkcija RS za infrastrukturo.
31. Register nepremičnin, Geodetska uprava RS.
32. Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp>
33. Študija Joanneum Research Graz »Emissionsfaktoren und energieietechnische Parameter für die Erstellung von Energie und Emissionsbilanzen im Bereich Raumwärmeverorgung«.
34. Umanotera, 2020. Izračunaj svoj ogljični odtis. URL: <https://www.umanotera.org/izracunaj-svoj-ogljicni-odtis/>
35. Vodna energija, Wikipedija, 2020. URL: https://sl.wikipedia.org/wiki/Vodna_energija
36. Zavod za gozdove Slovenije.



16 Priloge

PRILOGA 1: POSEBNI CILJI