



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE DOBROVA - POLHOV GRADEC

Za: Občina Dobrova - Polhov Gradec

Izdellovalec : Envirodual d. o. o.

Št. projekta: 055/2021

Datum: januar 2022

PROJEKT št. 055/2021

Naziv projekta:	Lokalni energetska koncept občine Dobrova - Polhov Gradec
Faza projekta:	KONČNI DOKUMENT
Naročnik projekta:	 <p>Občina Dobrova - Polhov Gradec Stara cesta 13 1356 Dobrova</p> <p>Odgovorna oseba: Franc Setnikar, župan</p> <p>Predstavnika naročnika: mag. Samo Zupančič, višji svetovalec za investicije</p>
Izdelaovalec dokumenta:	ENVIRODUAL d. o. o. Tepanje 28 D 3210 Slovenske Konjice
Datum:	januar 2022
Vodja projekta:	Mag. Katarina Pogačnik, dipl. inž. 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	36
3.4	Male kurilne naprave	37
3.5	Podnebje	39
3.5.1	Pričakovana sprememba temperature po podnebnem scenariju RCP 4.5	41
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.....	48
4.1	Raba energije v stanovanjskem sektorju	48
4.2	Rabe energije v javnem sektorju	51
4.2.1	Javne stavbe v občinski lasti.....	51
4.2.2	Javne stavbe v državni lasti	54
4.2.3	Javna razsvetjava.....	54
4.3	Raba energije v industriji in podjetniškem sektorju	55
4.3.1	Poraba energije v podjetjih	57
4.4	Raba energije v prometu	59
4.4.1	Javni potniški promet	62
4.4.2	Občinski vozni park.....	63
4.4.3	Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometnih obremenitev.....	64
4.5	Raba električne energije.....	65
4.6	Skupna raba energije v občini.....	67
5	Analiza oskrbe z energijo	70
5.1	Skupne kotlovnice	70
5.2	Daljinsko ogrevanje	70
5.3	Oskrba z električno energijo	70
5.3.1	Trenutna oskrba z električno energijo	70
5.3.2	Razvojni načrt.....	70
5.3.3	Zanesljivost oskrbe	71
5.3.4	Podatki o obstoječi elektroenergetski infrastrukturi – SN 20kV, NN 0,4kV ter TP	73
5.3.5	Proizvodnja električne energije.....	76

5.4	Oskrba z zemeljskim plinom	78
6	Analiza emisij.....	81
7	Šibke točke oskrbe in rabe energije	88
7.1	Stanovanjski sektor	88
7.2	Javni sektor	88
7.3	Industrija in podjetniški sektor.....	89
7.4	Javna razsvetljava.....	89
7.5	Električna energija.....	90
7.6	Potenciali OVE.....	90
8	Ocena predvidene rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo	93
8.1	Ocena prihodnje rabe energije	93
8.2	Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja	95
8.2.1	Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)	95
8.2.2	Določila iz sprejetih občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN)	98
8.3	Drugi napotki glede oskrbe z energijo	99
8.3.1	Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnosti uvedbe novih sistemov).....	99
8.3.2	Individualni sistemi oskrbe z energijo.....	99
8.3.3	Prostorska območja primerna za postavitve sistemov na OVE	99
8.3.4	Splošni ukrepi.....	100
8.4	Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine	101
9	Analiza možnosti učinkovite rabe energije	105
9.1	Stanovanjski sektor	105
9.2	Občinske stavbe	106
9.3	Javna razsvetljava.....	115
9.4	Industrija in podjetniški sektor.....	116
9.5	Promet	117
10	Analiza potencialov obnovljivih virov energije	118
10.1	Potencial izrabe lesne biomase	118
10.2	Potencial izrabe bioplina	119
10.3	Potencial izrabe sončne energije	127
10.3.1	Ocena sedanje rabe sončne energije.....	130
10.3.2	Potencial občinskih javnih stavb ter skupni potencial vseh stavb v občini za izrabo sončne energije s fotovoltaike	130
10.4	Potencial izrabe geotermalne energije	143
10.4.1	Ocena sedanje rabe geotermalne energije.....	145
10.4.2	Ocena potenciala geotermalne energije.....	147
10.5	Potencial izrabe vetrne energije.....	150
10.5.1	Ocena sedanje rabe vetrne energije.....	151
10.5.2	Potencial izrabe vetrne energije.....	151
10.6	Potencial izrabe vodne energije	155
10.6.1	Sedanja raba vodne energije.....	158
11	Določitev ciljev energetskega načrtovanja	160

11.1	Nacionalni cilji energetskega načrtovanja	160
11.2	Občinski strateški dokumenti	175
11.3	Cilji LEK	179
12	<i>Analiza možnih ukrepov</i>	180
12.1	Opis možnih ukrepov.....	186
13	<i>Akcijski načrt.....</i>	194
13.1	Ukrepi za občinske stavbe, opremo/zmogljivosti	194
13.2	Ukrepi na področju javne razsvetljave.....	204
13.3	Ukrepi za stanovanjski sektor	205
13.4	Ukrepi na področju prometa	210
13.5	Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka	213
13.6	Ostali ukrepi	215
14	<i>Napotki za izvajanje</i>	221
15	<i>Viri in literatura</i>	225
16	<i>Priloge</i>	227

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021 (stanje na 1. 1.).....	28
Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021.....	28
Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2018.	29
Preglednica 4: Stanovanjski standard v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2018.....	36
Preglednica 5: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.....	38
Preglednica 6: Število enot kulturne dediščine v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na tip.....	46
Preglednica 7: Ocenjena raba toplotne energije in raba električne energije v stanovanjskem sektorju po virih.....	48
Preglednica 8: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.....	49
Preglednica 9: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.....	50
Preglednica 10: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.....	50
Preglednica 11: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.	51
Preglednica 12: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.	52
Preglednica 13: Raba električne energije za javno razsvetljavo leta 2018, 2019 in 2020.	54
Preglednica 14: Poslovni subjekti v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	55
Preglednica 15: Poslovni kazalniki v Občini Dobrova - Polhov Gradec po letih.	56
Preglednica 16: Povprečna bruto in neto plača v Občini Dobrova - Polhov Gradec in Sloveniji.	56
Preglednica 17: Raba energije v industriji, poslovnem sektorju in negospodinjstkih odjemih v letih 2018, 2019 in 2020 v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	56
Preglednica 18: Podjetja v Občini Dobrova - Polhov Gradec, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.....	57
Preglednica 19: Dolžine cest v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021.	59
Preglednica 20: Cestna vozila konec leta 2020 v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	60
Preglednica 21: Prometne obremenitve v Občini Dobrova - Polhov Gradec, v letu 2019.	61
Preglednica 22: Šolski prevozi otrok od 2018 do 2020.	63
Preglednica 23: Skupna raba energije v občinskem voznem parku in voznem parku javnih zavodov v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.	63
Preglednica 24: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).....	64
Preglednica 25: Število merilnih mest v Občini Dobrova - Polhov Gradec po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.	65
Preglednica 26: Poraba električne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.	65
Preglednica 27: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Dobrova - Polhov Gradec in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.	66
Preglednica 28: Skupna povprečna raba energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec za leto 2020.	67
Preglednica 29: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Dobrova - Polhov Gradec.....	68
Preglednica 30: Statistika dogodkov za območje Elektro Ljubljana v letu 2019.	71
Preglednica 31: Število prekinitev na območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje v letih 2018 in 2019.	72
Preglednica 32: Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev na območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje v letih 2018 in 2019 po vzroku nastanka.	72
Preglednica 33: SN vodi po starosti (km).	73

Preglednica 34: Transformatorske postaje (TP) po številu in območju oskrbe z električno energijo.	73
Preglednica 35: Transformatorske postaje (TP) in transformatorji (TR) SN/0,4 kV po starosti (kos).	75
Preglednica 36: Proizvedena količina električne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018-2020.	76
Preglednica 37: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	77
Preglednica 38: Raba zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020, po letih.	78
Preglednica 39: Podatki o odjemnih mestih v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020, po letih.	78
Preglednica 40: Podatki o distribucijskem omrežju, stanje na dan 31.12.2020.	78
Preglednica 41: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij CO ₂ na podlagi porabe energije.	82
Preglednica 42: Emisije CO ₂ na območju Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2020.	82
Preglednica 43: Standardni emisijski faktorji za izračun emisij drugih onesnaževal zraka.	84
Preglednica 44: Povprečne emisije SO ₂ v letu 2020.	85
Preglednica 45: Povprečne emisije NO _x v letu 2020.	85
Preglednica 46: Povprečne emisije C _x H _y v letu 2020.	86
Preglednica 47: Povprečne emisije CO v letu 2020.	86
Preglednica 48: Povprečne emisije prahu v letu 2020.	87
Preglednica 49: Skupne emisije obravnavanih onesnaževal v letu 2020.	87
Preglednica 50: Šibke točke oskrbe in rabe energije – stanovanjski sektor.	88
Preglednica 51: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javni sektor.	88
Preglednica 52: Šibke točke oskrbe in rabe energije – industrija.	89
Preglednica 53: Šibke točke oskrbe in rabe energije – javna razsvetljava.	89
Preglednica 54: Šibke točke oskrbe in rabe energije – električna energija.	90
Preglednica 55: Šibke točke oskrbe in rabe energije – potenciali OVE.	90
Preglednica 56: Dovoljenja za gradnjo stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec: število stavb, njihova gradbena velikost in stanovanja v njih, glede na vrsto stavbe.	93
Preglednica 57: Potrebe po primarni energiji za stanovanjske novogradnje.	94
Preglednica 58: Potrebe po primarni energiji za nestanovanjske novogradnje.	94
Preglednica 59: Povprečna mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ in PM _{2.5} (µg/m ³) v letu 2020.	102
Preglednica 60: Število preseganj mejnih vrednosti koncentracij delcev PM ₁₀ in ozona v letu 2020.	102
Preglednica 61: Indeks kakovosti zraka.	103
Preglednica 62: Površina gozdov v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na lastništvo (2004). ...	118
Preglednica 63: Ocena potenciala lesne biomase v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	119
Preglednica 64: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	120
Preglednica 65: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2010.	121
Preglednica 66: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Dobrova - Polhov Gradec in število glav velike živine v letu 2010.	121
Preglednica 67: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	121
Preglednica 68: Kmetijska gospodarstva po rabi vseh in kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Dobrova - Polhov Gradec leta 2010.	121
Preglednica 69: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	123
Preglednica 70: Komunalne čistilne naprave v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	124

Preglednica 71: Podatki o plinohramu Centralne čistilne naprave Ljubljana.	126
Preglednica 72: Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.	142
Preglednica 73: Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.....	142
Preglednica 74: Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.	142
Preglednica 75: Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.....	142
Preglednica 76: Večji vodotoki na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	156
Preglednica 77: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.....	157
Preglednica 78: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Dobrova - Polhov Gradec [m ³ /s].....	157
Preglednica 79: Ocena hidroenergetskega potenciala vodotoka Dravinja na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	158
Preglednica 80: Vodna dovoljenja za zajem vode za male hidroelektrarne na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	158
Preglednica 81: Hidroelektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	159
Preglednica 82: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.....	160
Preglednica 83: Občinski cilji energetskega načrtovanja.....	175
Preglednica 84: Možni ukrepi in cilji.	180

KAZALO SLIK

Slika 1: Območje Občine Dobrova - Polhov Gradec.....	27
Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	27
Slika 3: Število prebivalcev v Občini Dobrova - Polhov Gradec po naseljih v letu 2020.	29
Slika 4: Prikaz malih kurilnih naprav glede na vrsto goriva v občini Dobrova - Polhov Gradec.	39
Slika 5: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	40
Slika 6: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	40
Slika 7: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.....	41
Slika 8: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	41
Slika 9: Varovana območja narave v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	44
Slika 10: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	45
Slika 11: Kulturna dediščina v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	46
Slika 12: Prikaz lokacij svetilk v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	55
Slika 13: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi SKD v Občini Dobrova - Polhov Gradec.....	58
Slika 14: Prometna infrastruktura v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	59
Slika 15: Števena mesta v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	61
Slika 16: Prometne obremenitve na cestnih odsekih s števci prometa v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	61
Slika 17: Linije in postajališča javnega potniškega prometa v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	63
Slika 18: Grafični prikaz obstoječega plinovodnega omrežja (cevovodi rdeče barve).	79
Slika 19: OPPN GA - 11.	98
Slika 20: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	122
Slika 21: Komunalne čistilne naprave, ki jih na širšem območju Ljubljane, kamor sodi tudi Občina Dobrova - Polhov Gradec, upravlja JP VOKA SNAGA d. o. o. Vir: JP VOKA SNAGA d. o. o. (https://www.vokasnaga.si/o-druzbi/odvajanje-ciscenje-odpadne-vode).	125
Slika 22: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.	128
Slika 23: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981–2010 v Občini Dobrova - Polhov Gradec.....	128
Slika 24: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec. Viri podatkov: CM SAF, GURS, ARSO; kartografija Monolit d. o. o.	129
Slika 25: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodne naprave na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.....	130
Slika 26: Shematski prikaz delovanja zaprtega in odprtega sistema za izrabo plitve geotermalne energije.....	145
Slika 27: Lokacije vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote v Občini Dobrova - Polhov Gradec....	147
Slika 28: Karta temperature (°C) v globini 1.000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.....	148
Slika 29: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	148
Slika 30: Temperatura v globini 1.000 m na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	149
Slika 31: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	149
Slika 32: 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.	152
Slika 33: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.....	152
Slika 34: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.....	153
Slika 35: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.....	153
Slika 36: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.....	154
Slika 37: Večji vodotoki na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.	157

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Stavbe v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na dejansko rabo in tip stavbe.	30
Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	30
Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Dobrova - Polhov Gradec [%].	32
Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	33
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	33
Grafikon 6: Število zamenjav oken v vseh delih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	33
Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Dobrova - Polhov Gradec s strani Eko sklada j. s. – število naložb.	34
Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Dobrova - Polhov Gradec s strani Eko sklada j. s. – višina naložb.	35
Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	35
Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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 Dobrova - Polhov Gradec. ...	38
Grafikon 12: Poraba toplotne energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta	49
Grafikon 13: Poraba energije v stanovanjskem sektorju po vrsti energenta.	49
Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	51
Grafikon 15: Specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	53
Grafikon 16: Specifična poraba električne energije (kWh/m ²) javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	53
Grafikon 17: Skupna specifična poraba energije (kWh/m ²) v občinskih javnih stavbah v Občini Dobrova - Polhov Gradec.	53
Grafikon 18: Poraba dizla v občinskem voznom parku in voznom parku javnih zavodov v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec, v MWh.	64
Grafikon 19: Rabe električne energije (kWh) v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.	66
Grafikon 20: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.	68
Grafikon 21: Skupna raba energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec po energentih.	68
Grafikon 22: Struktura virov obnovljive energije, proizvedene na območju Občini Dobrova - Polhov Gradec.	69
Grafikon 23: Proizvedene količine električne energije po vrsti elektrarne [kWh/leto].	76
Grafikon 24: Distribuirane količine zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018-2020.	78
Grafikon 25: Emisije CO ₂ po odjemalcih.	83
Grafikon 26: Emisije CO ₂ po energentih.	83
Grafikon 27: Emisije CO ₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije za promet (občinski vozni park in šolski prevozi otrok).	83
Grafikon 28: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.	129

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1:	227
------------------	-----

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, soproduktivne, 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 energetike ² 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 Dobrova - Polhov Gradec.

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 Dobrova - Polhov Gradec ima izdelan in sprejet Lokalni energetski koncept občine iz leta 2012. Občinska uprava se je v letu 2021 odločila, da pristopi k izdelavi novega Lokalnega energetskega koncepta Občine Dobrova - Polhov Gradec, saj je bil prejšnji LEK izdelan za obdobje 2012 – 2021 in program predvidenih ukrepov je bil določen do leta 2021, zato je potrebno izdelati LEK za obdobje naslednjih 10. let.

¹ V pripravi.

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

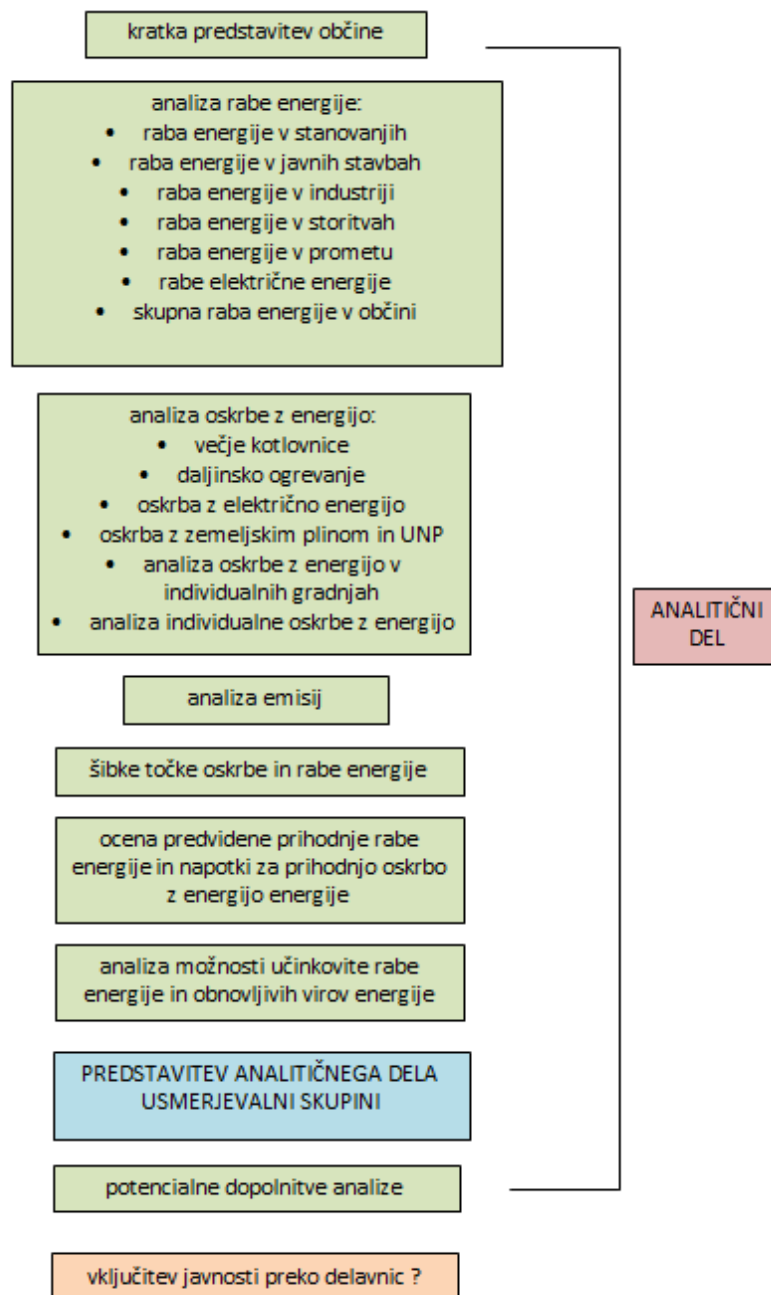
1.3 Metoda dela

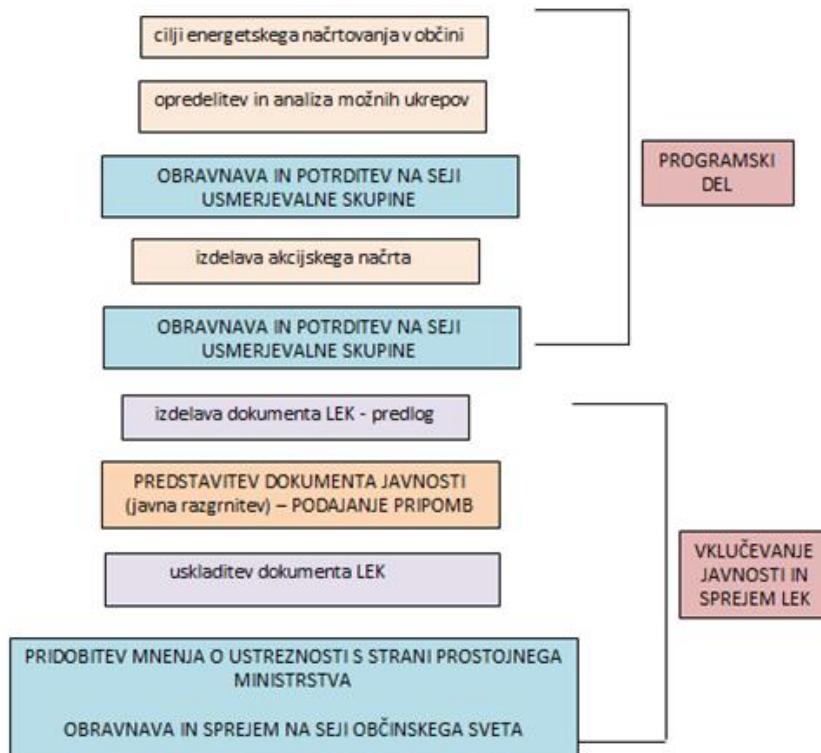
LEK je pripravljen skladno z določili Pravilnika o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Ur. l. RS, št. 56/16) in Priročnikom za izdelavo lokalnega energetskega koncepta (Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje, avgust 2016).

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 Ljubljana d. d., Energetika Ljubljana d. o. o., Statistični urad Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Eko sklad, Občina Dobrova - Polhov Gradec, 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 deleža 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 ključne deležnike s področja: varstva okolja, oskrbe z energijo (toplotna in električna), gospodarstva, turizma, prometa in občinske uprave. Oblikovala se je usmerjevalna skupina priprave Lokalnega energetskega koncepta Občine Dobrova - Polhov Gradec, 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 energetska koncept Občine Dobrova - Polhov Gradec.

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

Lokalni energetska koncept Občine Dobrova - Polhov Gradec je bil javno razgrnjen v obdobju oddo na spletni strani Občine Dobrova - Polhov Gradec 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 Dobrova - Polhov Gradec.

1.4 Zakonodajna izhodišča

- **Nacionalni energetska podnebni načrt**

Vlada Republike Slovenije je na podlagi Uredbe (EU) 2018/1999, februarja 2020, sprejela celoviti nacionalni energetska 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 razogljčenje, 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 hladu 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,

- razogljičenje 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 razogljičenje 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 energetske 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 energetskega 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 dotodanja 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 nosilcem 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 energetske 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 energetske 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 podala 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 energetske revščino in določiti obveznost periodičnega merjenja razsežnosti pojava energetske revščine (ocene števila energetske 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 energetskem 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 sklada, 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 energetske 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.

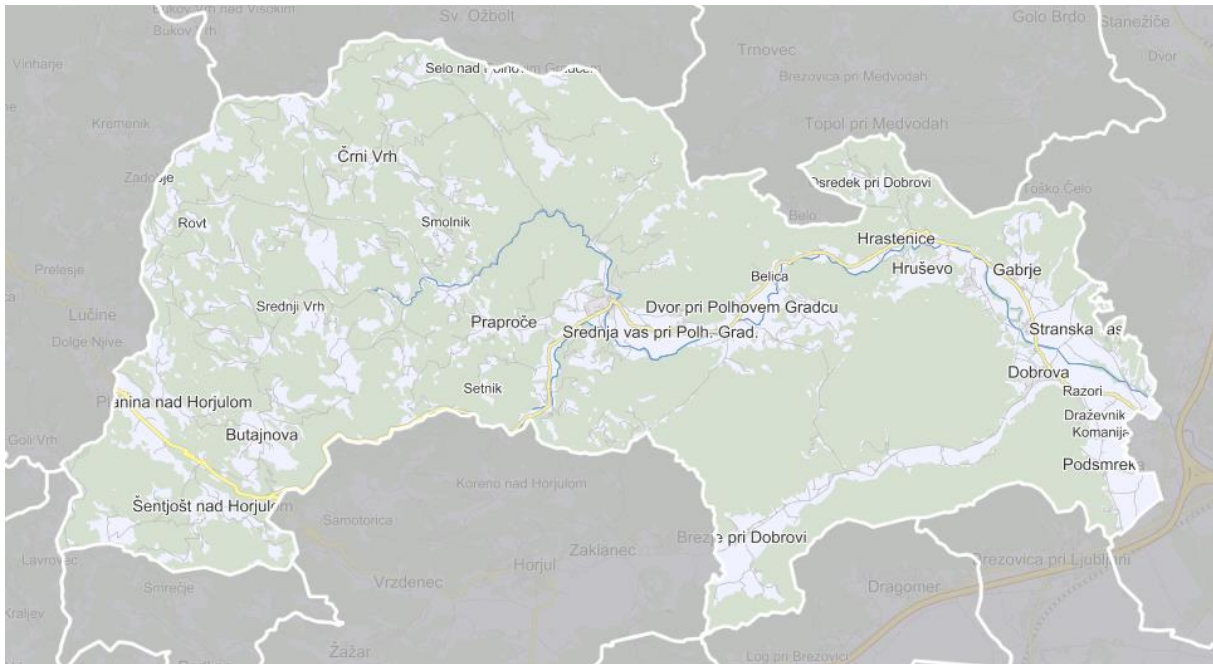
2. Dejavnost zmanjševanja energetske revščine občanov se izvaja v okviru mreže ENSVET. Namenjena je občanom, ki so prejemniki redne denarne socialne pomoči. Ob obisku na domu energetska svetovalec izvede ustrezne meritve in izračune, na podlagi katerih svetuje, kako zmanjšati rabo energije in vode in 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.).

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 zmanjšati energetska revščino (Lokalna energetska agencija Gorenjske – LEAG, 2019).

3 Značilnosti občine pomembne z vidika energetike

3.1 Splošne značilnosti

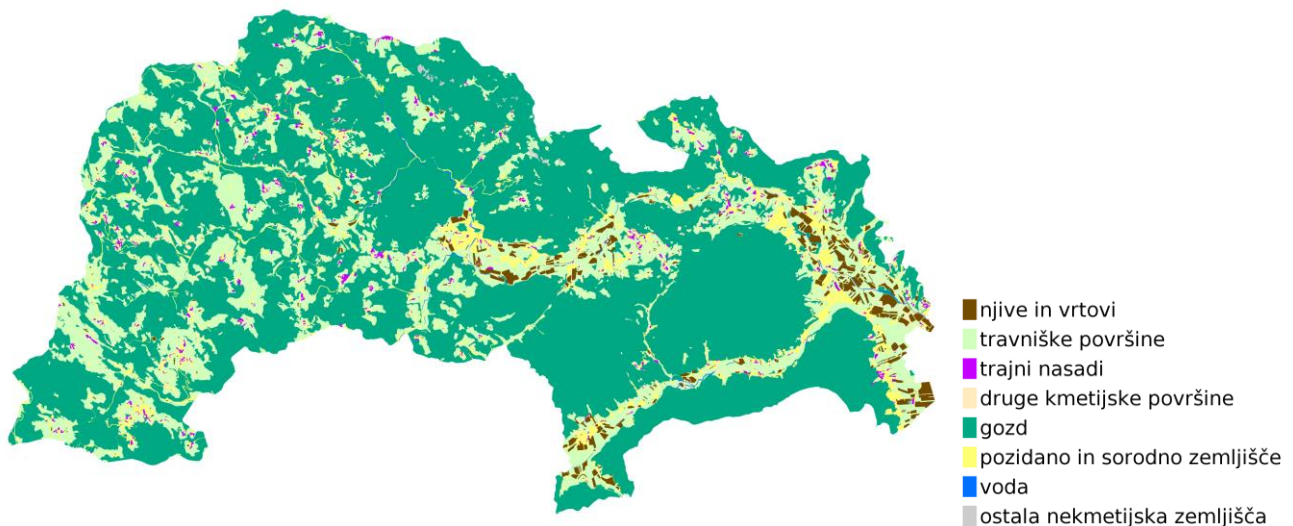
Občina Dobrova - Polhov Gradec je del osrednjeslovenske statistične regije. Občina meri 118 km², kar jo po velikosti uvršča na 53. mesto med slovenskimi občinami. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 67 prebivalcev, medtem ko je slovensko povprečje 104 prebivalci na kvadratni kilometer.



Slika 1: Območje Občine Dobrova - Polhov Gradec.

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

V dejanski rabi tal³ prevladuje gozd, ki pokriva 67,0 % površine občine. Sledijo trajni travniki (22,6 %) in pozidane površine (4,2 %).



Slika 2: Dejanska raba tal v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

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

³ Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, stanje na dan 31.01.2021, <http://rkg.gov.si/GERK/>

3.2 Prebivalstvo in poselitev

V prvi polovici leta 2021⁴ (stanje na dan 1. 1.) je bilo v Občini Dobrova - Polhov Gradec 7.843 prebivalcev – 3.966 moških in 3.877 žensk. Gostota prebivalcev je v prvi polovici leta 2021 znašala 67 prebivalcev na km². Naselij v občini je 33. Največ prebivalcev v občini je v naselju Dobrova (v letu 2021 922 prebivalcev), sledijo naselja Polhov Gradec (589), Hruševo (539) in Šujica (538). Najmanjše naselje po številu prebivalcev je z 32 prebivalci Selo nad Polhovim Gradcem.

Preglednica 1: Izbrani kazalniki o prebivalstvu v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021 (stanje na 1. 1.).

	Dobrova - Polhov Gradec	Slovenija
povprečna starost (leta)	41,3	43,7
indeks staranja ⁵	101,8	137,1
delež prebivalcev, starih 0-14 let (%)	17,7	15,1
delež prebivalcev, starih 15-24 let (%)	12,0	9,4
delež prebivalcev, starih 25-44 let (%)	24,1	26,5
delež prebivalcev, starih 45-64 let (%)	28,2	28,4
delež prebivalcev, starih 65 let ali več (%)	18,0	20,6
naravni prirast (leto 2019)*	26	-1.260
selitveni prirast (leto 2019)*	107	16.213
skupni prirast (leto 2019)*	133	14.953

* zadnji razpoložljiv podatek

vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 2: Število prebivalcev po naseljih v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021.

naselje	število prebivalcev	delež
Babna Gora	221	2,82 %
Belica	36	0,46 %
Brezje pri Dobrovi	456	5,81 %
Briše pri Polhovem Gradcu	165	2,10 %
Butajnova	241	3,07 %
Črni Vrh	286	3,65 %
Dobrova	922	11,76 %
Dolenja vas pri Polhovem Gradcu	260	3,32 %
Draževnik	143	1,82 %
Dvor pri Polhovem Gradcu	157	2,00 %
Gabrje	498	6,35 %
Hrastenice	38	0,48 %
Hruševo	539	6,87 %
Komanija	83	1,06 %
Log pri Polhovem Gradcu	41	0,52 %
Osredek pri Dobrovi	93	1,19 %
Planina nad Horjulom	120	1,53 %
Podreber	189	2,41 %
Podsmreka	419	5,34 %
Polhov Gradec	589	7,51 %
Praproče	95	1,21 %
Pristava pri Polh. Gradcu	130	1,66 %
Razori	104	1,33 %
Rovt	57	0,73 %
Selo nad Polhovim Gradcem	32	0,41 %

⁴ SURS, Si-stat podatkovni portal

⁵ Vrednost, ki izraža razmerje med številom oseb, starih 65 ali več let, in številom oseb, mlajših od 15 let.

naselje	število prebivalcev	delež
Setnica - del	47	0,60 %
Setnik	166	2,12 %
Smolnik	168	2,14 %
Srednja vas pri Polh. Grad.	215	2,74 %
Srednji Vrh	96	1,22 %
Stranska vas	288	3,67 %
Šentjošt nad Horjulom	411	5,24 %
Šujica	538	6,86 %
SKUPAJ	7.843	100,00 %

*stanje na 1. 1. 2021

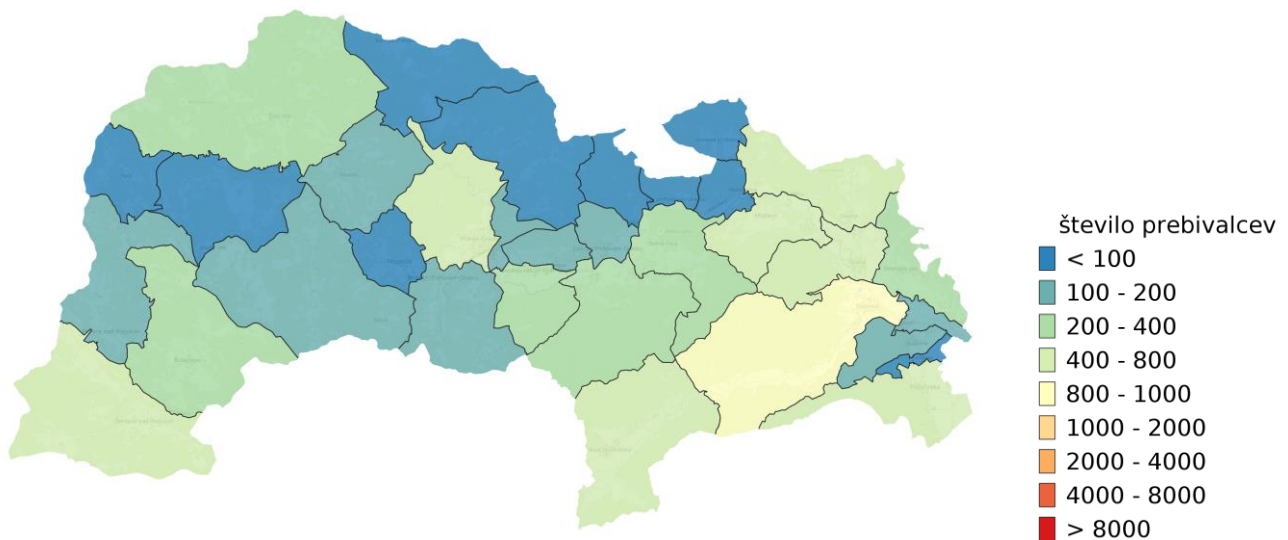
vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 3: Število in velikost gospodinjstev v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2018.

	število gospodinjstev	povprečna velikost gospodinjstva
Občina Dobrova - Polhov Gradec	2.517	3,0
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 Dobrova - Polhov Gradec po naseljih v letu 2020.

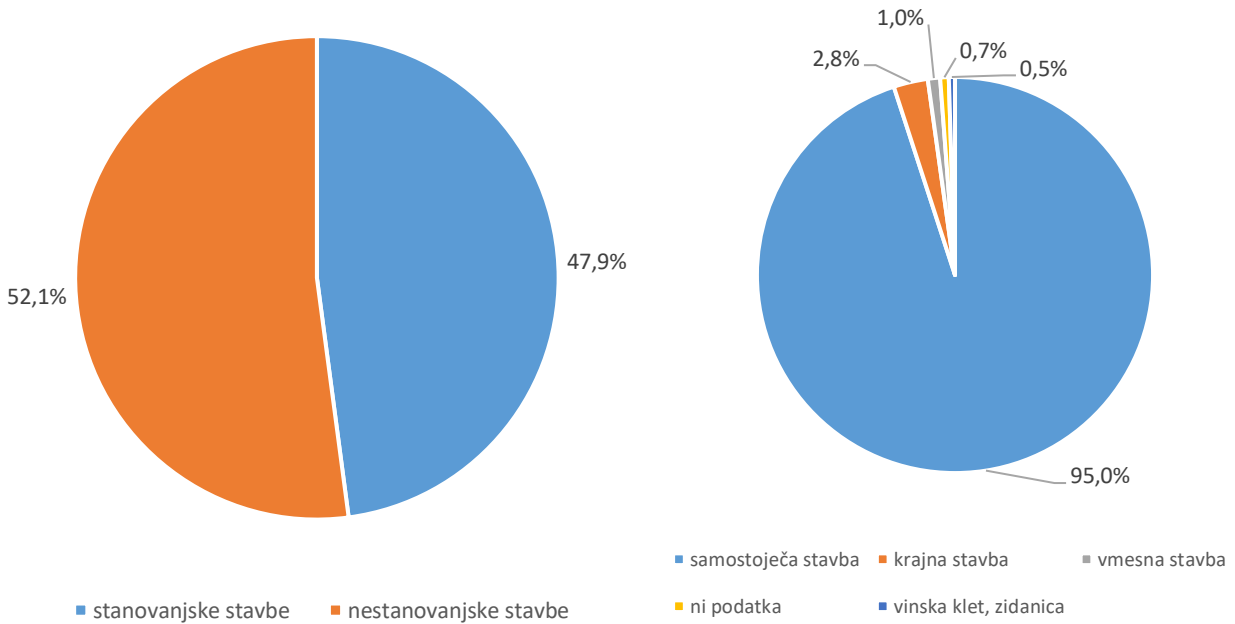
Vir: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal; kartografija Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

- Največ prebivalcev v občini je skoncentrirana v naselju Dobrova (v letu 2021 992 prebivalcev), sledijo naselja Polhov Gradec (589), Hruševo (539) in Šujica (538). Najmanjše naselje po številu prebivalcev pa je z 32 prebivalci Selo nad Polhovim Gradcem.
- V občini je zaznan pozitiven naravni prirast ter nižji indeks staranja, in sicer za 25,75 % glede na slovensko povprečje.

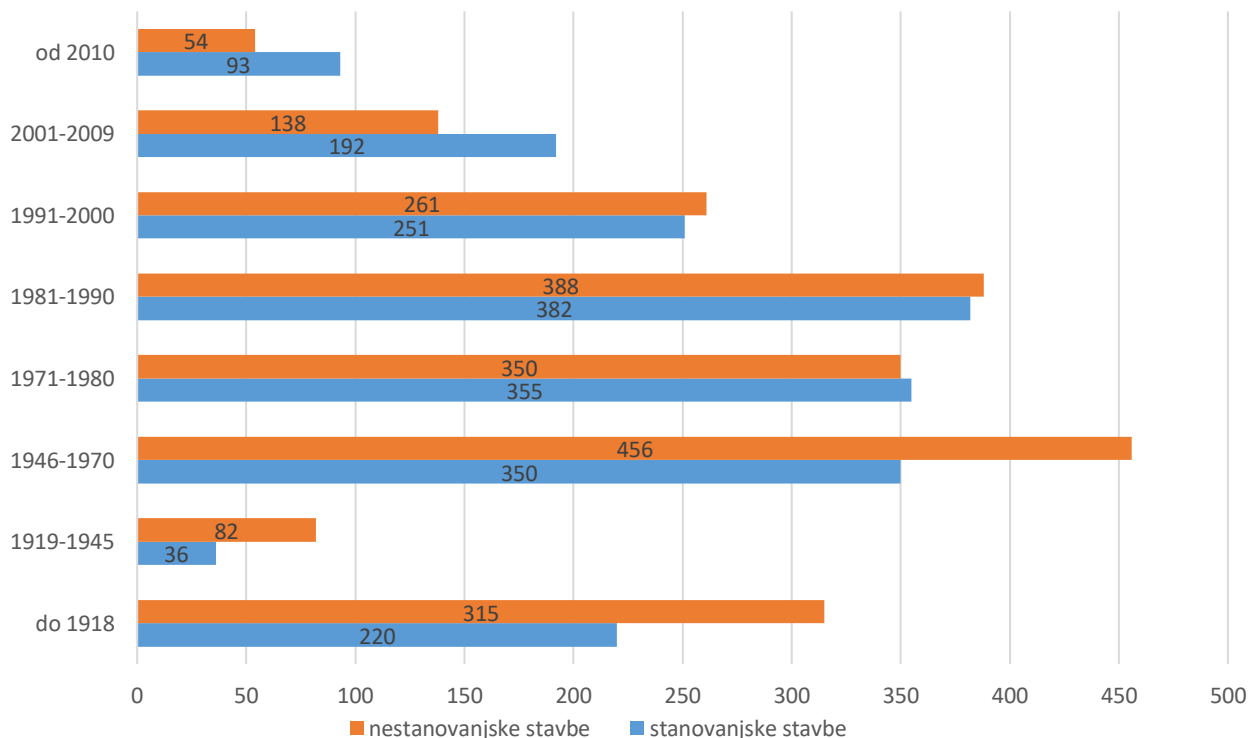
3.3 Stavbni fond

Po podatkih Geodetske uprave RS - Registra nepremičnin (v nadaljevanju REN) je bilo v letu 2020 v Občini Dobrova - Polhov Gradec 3.923 stavb, od tega 1.879 stanovanjskih stavb (47,9 %) in 2.044 nestanovanjskih stavb (52,1 %). Prevladujejo samostojne stavbe. Potrebno je poudariti, da so v tem poglavju prikazani podatki, ki so na voljo v zadnji razpoložljivi obliki (april 2020), namreč novejša oblika prikazovanj podatkov iz REN onemogoča pripravo tovrstne analize, saj ni več delitvena na stanovanjske in nestanovanjske stavbe ter ni podanega načina ogrevanja.



Grafikon 1: Stavbe v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na dejansko rabo in tip stavbe.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2020.



Grafikon 2: Stavbe po letu izgradnje v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: GURS; Register nepremičnin, 2020.

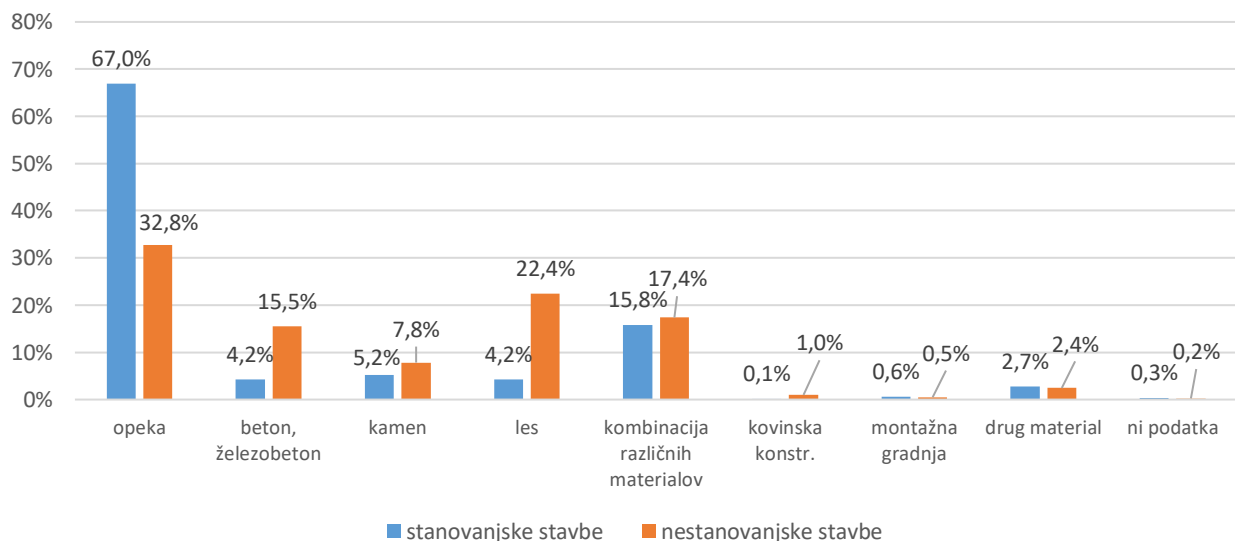
V nadaljevanju so podane **glavne značilnosti stanovanjske gradnje** za posamezna časovna obdobja:

- **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 žlindrino 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 %.

Večina stanovanjskih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec je iz opeke (67,0 %), kombinacije različnih materialov (15,8 %) in kamna (5,2 %). Pri nestanovanjskih stavbah prevladuje opeka (32,8 %), sledi les (22,4 %) in kombinacija različnih materialov (17,4 %).

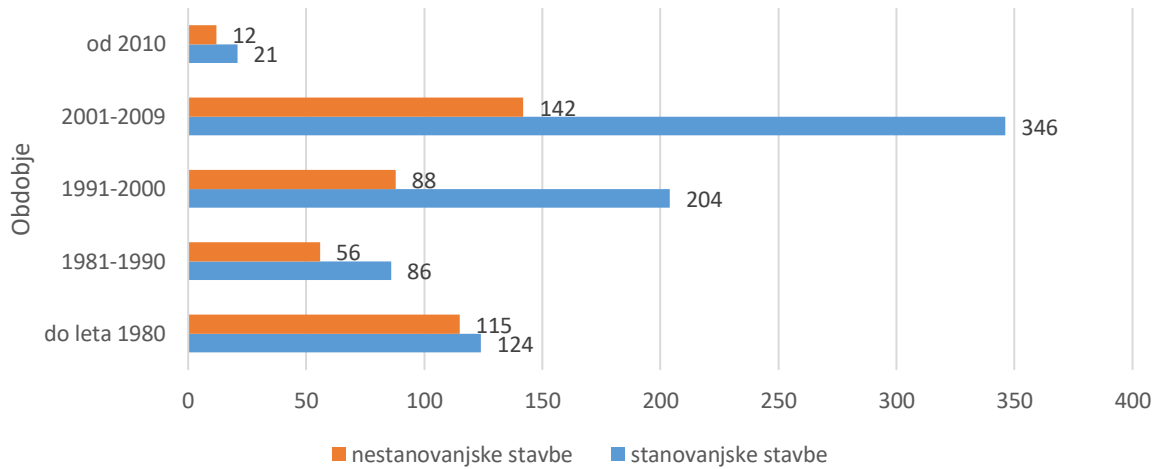


Grafikon 3: Stavbe glede na material nosilne konstrukcije v Občini Dobrova - Polhov Gradec [%].

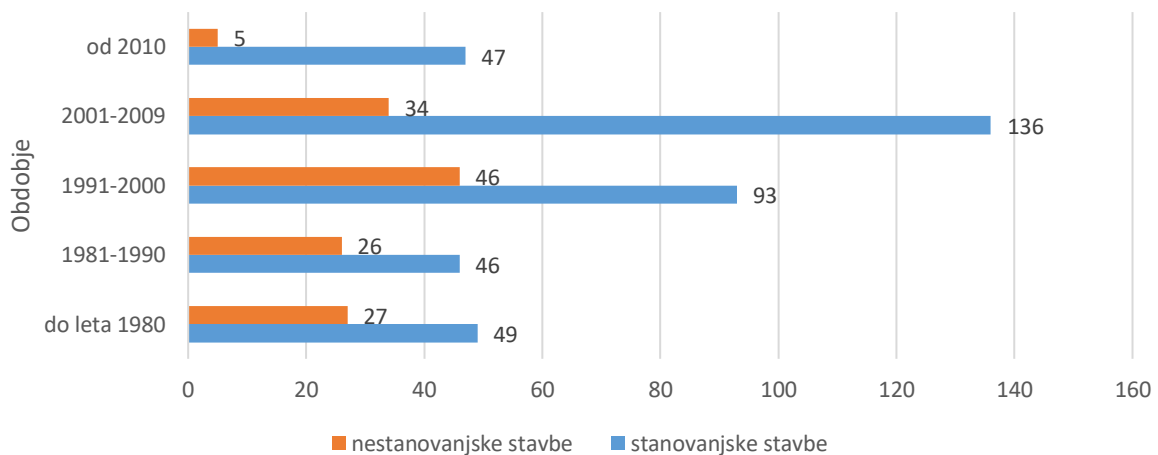
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

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 13,0 % od vseh stavb v občini. Od vseh stanovanjskih stavb jih ima prenovljeno fasado 19,7 %, od nestanovanjskih stavb pa 6,8 %.

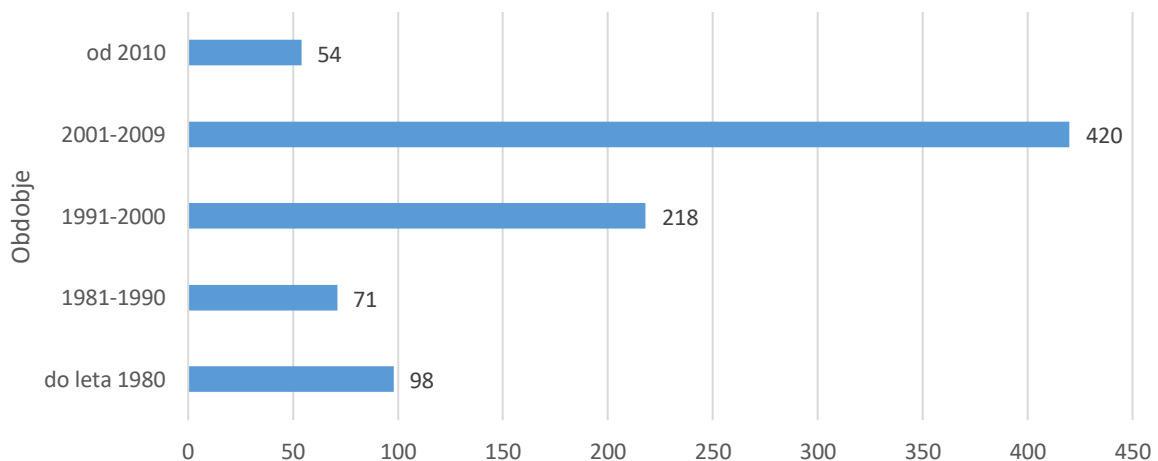
V 16,3 % vseh delov stavb⁶ so bila zamenjana okna (delov stavb v občini je 5.275). Prevladujejo zamenjave oken v obdobju med letoma 2001 in 2009 (9,1 %).



Grafikon 4: Stavbe po letu obnove strehe v Občini Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.



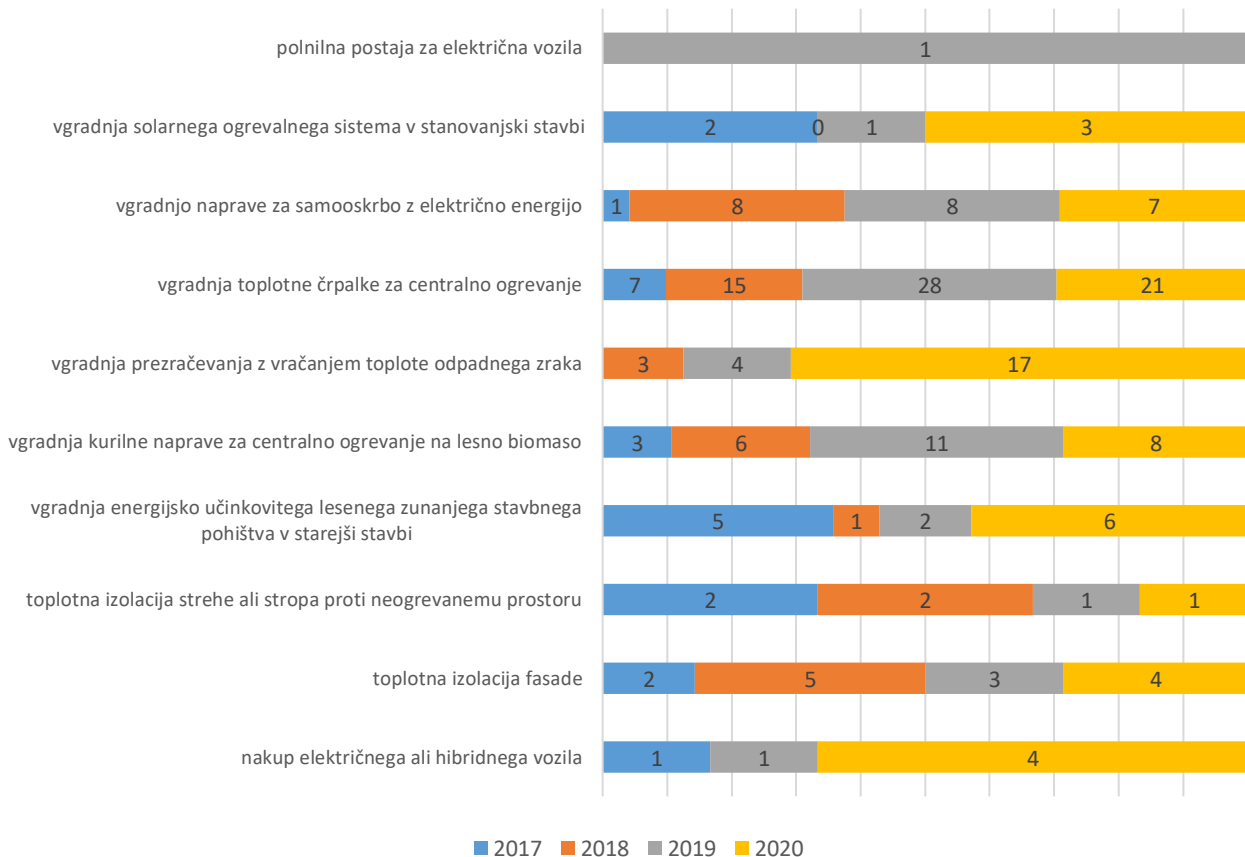
Grafikon 5: Stavbe po letu obnove fasade v Občini Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.



Grafikon 6: Število zamenjav oken v vseh delih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

⁶ Delov stavb je več kot samih stavb, saj sta lahko v eni stavbi evidentirana dva ali več delov stavbe (npr. dve stanovanji).

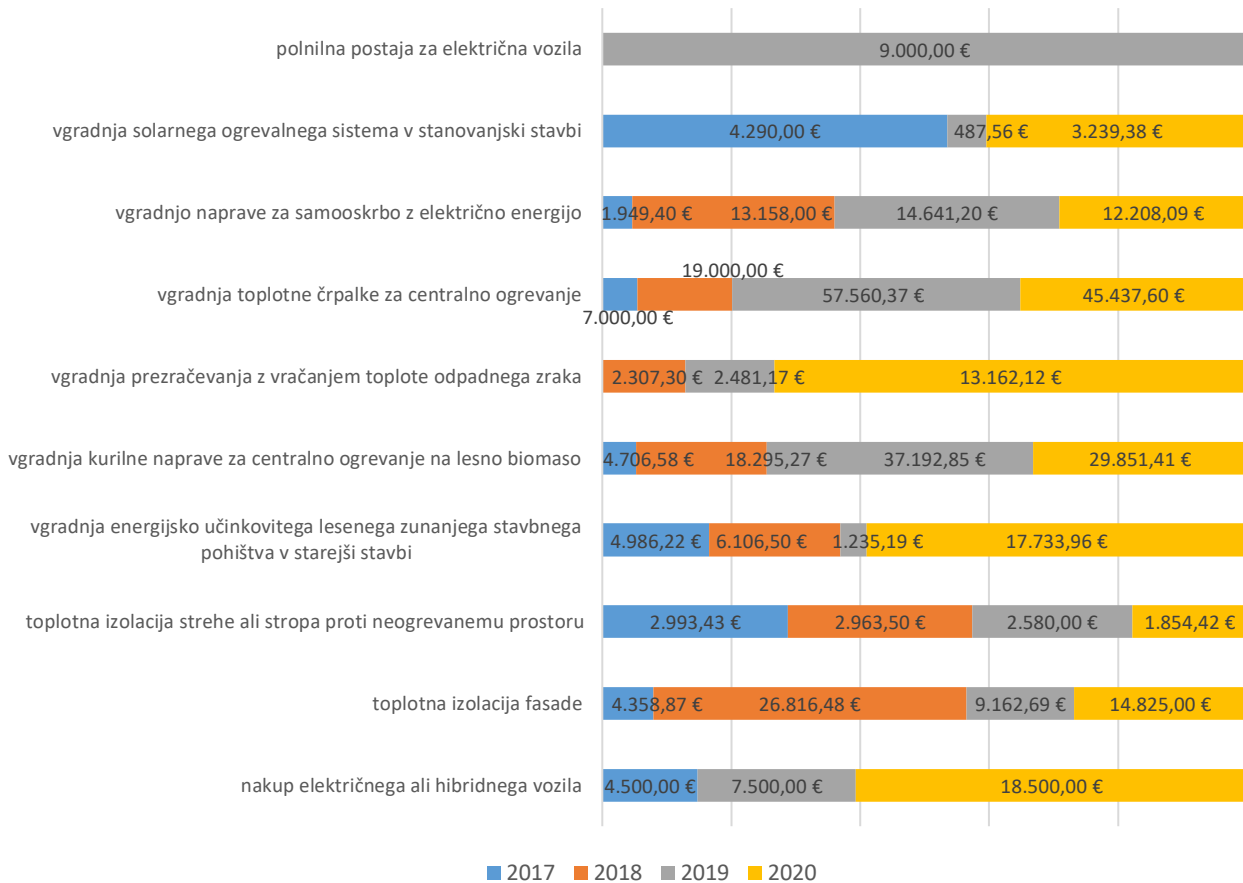
Pridobili smo tudi podatke Eko sklada, kjer lahko občani pridobijo **nepovratne finančne spodbude** oziroma **ugodne kredite** za večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb. V zadnjih štirih letih (2017–2020)⁷ je bilo številčno največ naložb v vgradnjo toplotnih črpalk za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (71 naložb), sledita vgradnja kurilnih naprav za centralno ogrevanje na lesno biomaso (28 naložb) in vgradnja naprav za samooskrbo z električno energijo (24 naložb) ter vgradnja naprave za samooskrbo z električno energijo (24 naložb), ostalih naložb je bilo manj. V povprečju je bilo letno izvedenih okoli 49 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v štiriletnem obdobju izplačanih za 422.084,56 € nepovratnih finančnih spodbud (za 194 naložb v obdobju zadnjih štirih let).



Grafikon 7: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Dobrova - Polhov Gradec s strani Eko sklada j. s. – število naložb.

Vir: Eko sklad j. s.

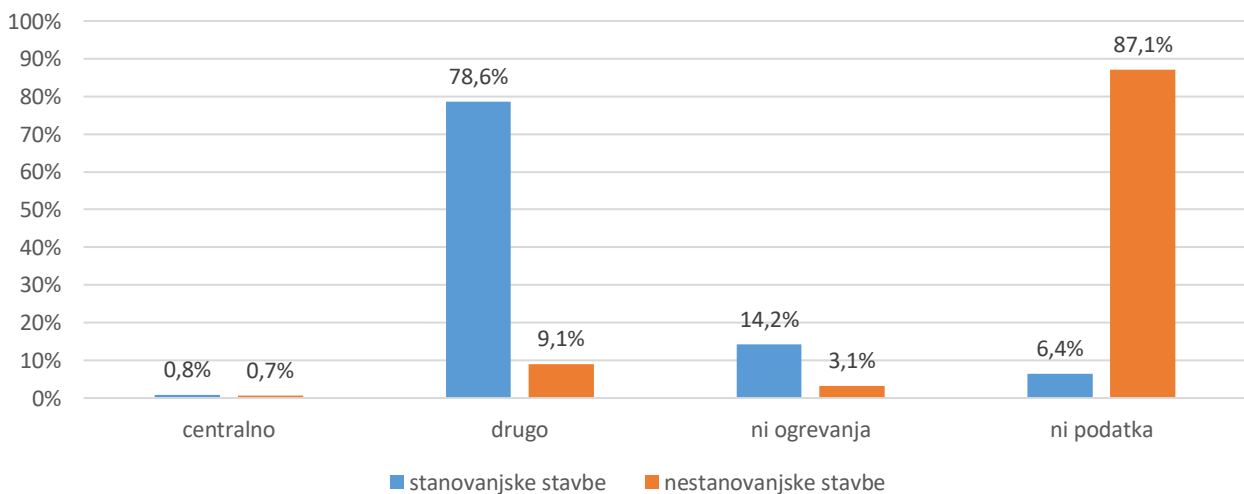
⁷ Zadnji razpoložljivi podatki so za to obdobje.



Grafikon 8: Izplačane nepovratne finančne spodbude v Občini Dobrova - Polhov Gradec s strani Eko sklada j. s. – višina naložb.

Vir: Eko sklad j. s.

V Občini Dobrova - Polhov Gradec je ogrevanih 91,6 % vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih), preostale stavbe so neogrevane (8,4 %). Skoraj za polovico stavb (48,5 %) ni podatka o vrsti ogrevanja, medtem ko ima 42,3 % stavb navedeno kot vrsto ogrevanja - drugo. Pri stanovanjskih stavbah prevladuje vrsta ogrevanja – drugo (78,6 %), ogrevanih ni 14,2 % stanovanjskih stavb, za 6,4 % stanovanjskih stavb ni podatka o vrsti ogrevanja. Za večino nestanovanjskih stavb (87,1 %) ni podatka o vrsti ogrevanja.



Grafikon 9: Stavbe glede na način ogrevanja v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: GURS, Register nepremičnin, 2020.

Ključne ugotovitve:

- V občini je bilo v letu 2020 po podatkih Registra nepremičnin GURS 3.923 stavb, od tega 1.879 (47,9 %) stanovanjskih stavb in 2.044 (52,1 %) nestanovanjskih 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 (69,56 %) 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 2017–2020 je bilo sofinanciranih s strani Eko sklada v povprečju 49 spodbud na leto, številčno največ naložb v vgradnjo toplotnih črpalk za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe in pripravo sanitarne vode (71 naložb), sledita vgradnja kurilnih naprav za centralno ogrevanje na lesno biomaso (28 naložb) in vgradnja naprav za samooskrbo z električno energijo (24 naložb) ter vgradnja naprave za samooskrbo z električno energijo (24 naložb). Skupaj je bilo v štiriletnem obdobju izplačanih za 422.084,56 € nepovratnih finančnih spodbud, opazen pa je tudi trend naraščanja sofinanciranih spodbud.
- Ogrevanih je 91,6 % vseh stavb (stanovanjskih in nestanovanjskih), preostale stavbe so neogrevane (8,4 %). Skoraj za polovico stavb (48,5 %) ni podatka o vrsti ogrevanja, medtem ko ima 42,3 % stavb kot vrsto ogrevanja navedeno – drugo. Pri stanovanjskih stavbah prevladuje vrsta ogrevanja – drugo (78,6 %), medtem ko za večino nestanovanjskih stavb (87,1 %) ni podatka o vrsti ogrevanja.

3.3.1 Stanovanja

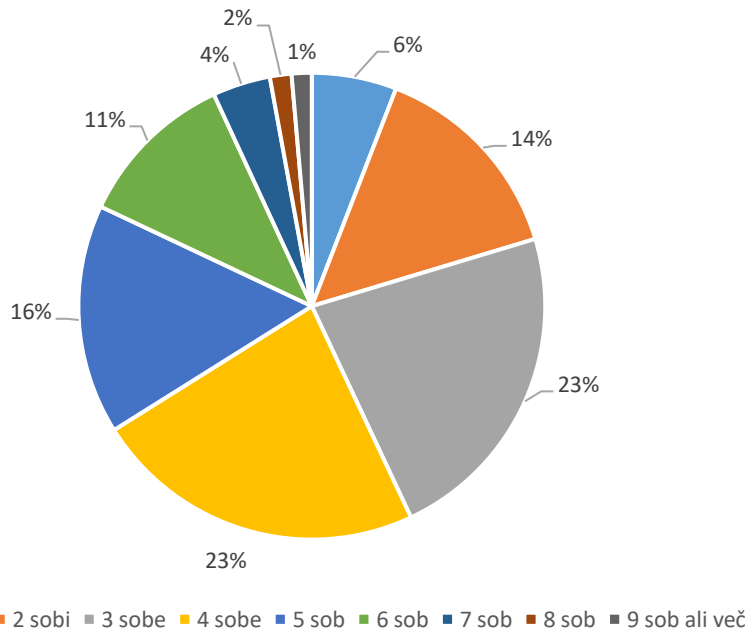
Glede na podatek SURS je bilo v začetku leta 2018 (zadnji razpoložljiv podatek) Občini Dobrova - Polhov Gradec 2.669 stanovanj. Glede na površino stanovanja v Občini Dobrova - Polhov Gradec prevladujejo stanovanja z uporabno površino od 80 do manj kot 100 m² (20,2 %). Od 2.669 stanovanj je bilo 2.091 (78,3 %) stanovanj naseljenih in 578 (21,7 %) stanovanj nenaseljenih. V kategoriji nenaseljenih stanovanj je bilo 483 praznih stanovanj (18,1 % od vseh stanovanj), 95 stanovanj (3,6 % od vseh stanovanj) pa opredeljenih kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

Preglednica 4: Stanovanjski standard v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2018.

število stanovanj	2.669
število naseljenih stanovanj	2.091
Število nenaseljenih stanovanj	578
število praznih stanovanj	483
število stanovanj za sezonsko ali sekundarno rabo	95
povprečna uporabna površina (m ²) stanovanja	101,6
povprečna uporabna površina (m ²) naseljenega stanovanja	107,7
povprečna uporabna površina (m ²) na stanovalca	29,3
povprečno število oseb v stanovanju	3,6

* referenčno obdobje 1. 1. 2018 – zadnji razpoložljivi podatek

vir: SURS



Grafikon 10: Stanovanja po številu sob v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2018 (referenčno obdobje 01.01.2018, kuhinja ni šteta kot soba).

Vir: SURS.

Ključne ugotovitve:

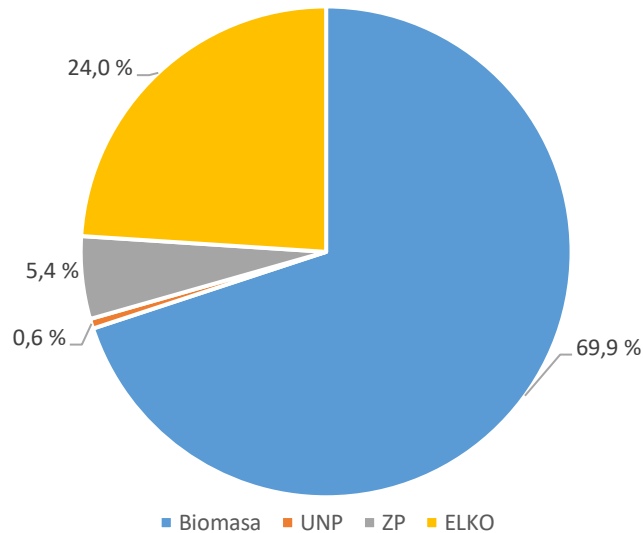
- V občini je bilo po podatkih SURS v začetku leta 2018 2.669 stanovanj, s povprečno uporabno površino 101,6 m² na stanovanje.
- Od 2.669 stanovanj je 2.091 (78,3 %) praznih stanovanj in 578 (21,7 %) stanovanj, ki so opredeljena kot stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo.

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 Dobrova - Polhov Gradec vpisanih 3.237 kurilnih naprav (število vseh stavb v občini je 3.923). 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 (69,9 %), sledijo naprave na ekstra lahko kurilno olje (24,0 %), zemeljski plin (5,4 %) in utekočinjen naftni plin (0,6 %).



Grafikon 11: Delež malih kurilnih naprav glede na energent v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, februar 2021.

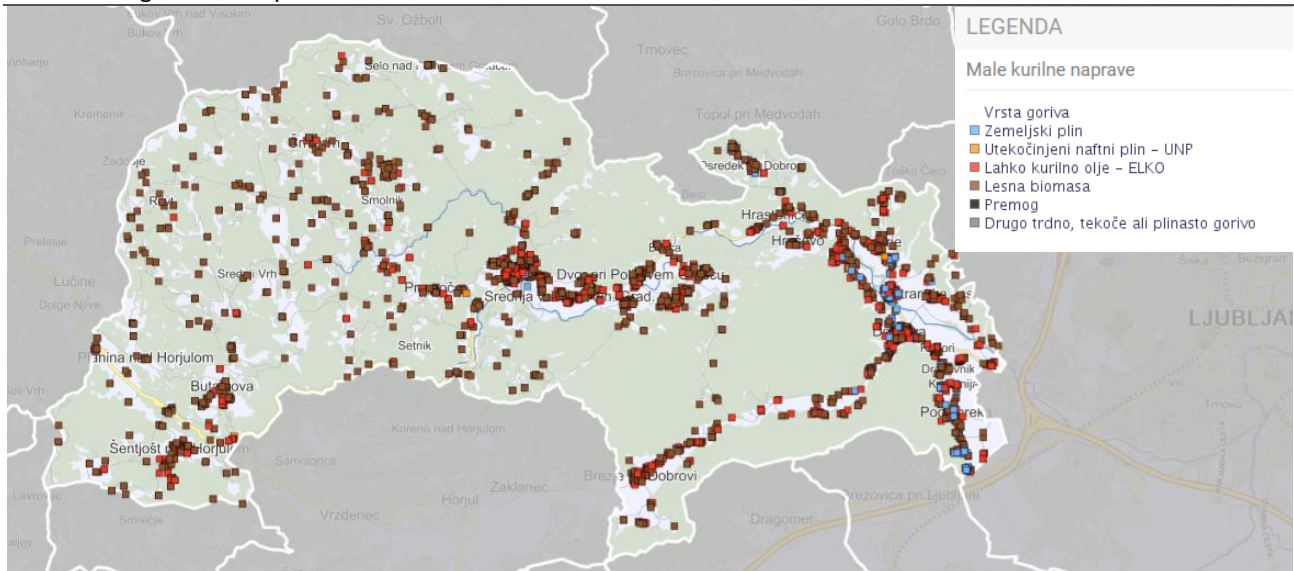
Pri določanju starosti kurilnih naprav se je privzelo, da je leto vgradnje tudi leto izdelave kurilne naprave, saj se večinoma vgrajujejo nove naprave. V povprečju so kurilne naprave v občini stare 21 let. Najstarejše so kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah (23 let). Nato sledijo kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje, ki so v povprečju stare 21 let ter kurilne naprave na polena, ki so v povprečju stare 18 let. V povprečju so najnovejše kurilne naprave na lesne ostanke (8 let).

Preglednica 5: Kurilne naprave glede na vrsto energenta ter povprečna starost.

	število	povprečna starost*	povprečno leto vgradnje	Povprečna moč [kW]
Naravni les v vseh oblikah (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, storži, ostanke)	2.090	23	1997	17
Obdelan neonesnažen les I. kategorije	3	8	2012	8
Lesni ostanke	6	11	2009	20
Peleti - naprava z visokim izkoristkom	125	13	2007	31
Polena - naprava z visokim izkoristkom	25	18	2002	20
Sekanci – naprava z visokim izkoristkom	15	11	2009	39
Lahko kurilno olje - ELKO	776	21	1999	33
Utekočinjeni naftni plin - UNP	21	13	2007	24
Zemeljski plin - ZP	176	11	2009	31

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

vir: Ministrstvo za okolje in prostor.



Slika 4: Prikaz malih kurilnih naprav glede na vrsto goriva v občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, kartografija: Envirodual d. o. o., Monolit d. o. o.

Ključne ugotovitve:

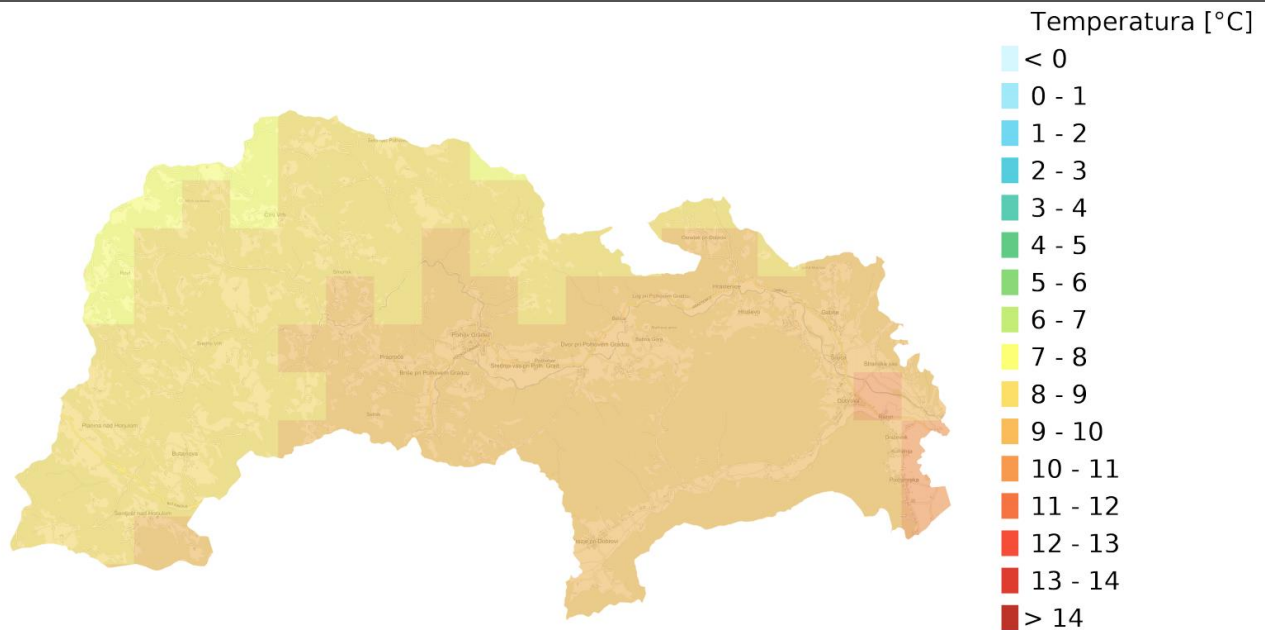
- V Občini Dobrova - Polhov Gradec prevladujejo male kurilne naprave na lesno biomaso (69,9 %), sledijo naprave na ekstra lahko kurilno olje (24,0 %), zemljski plin (5,4 %) in utekočinjen naftni plin (0,6 %).
- V povprečju so kurilne naprave v občini stare 21 let (kurilne naprave na naravni les v vseh oblikah 23 let, na ELKO 21 let, na polena 18 let). Najnovejše pa so male kurilne naprave na lesne ostanke (8 let).

3.5 Podnebje

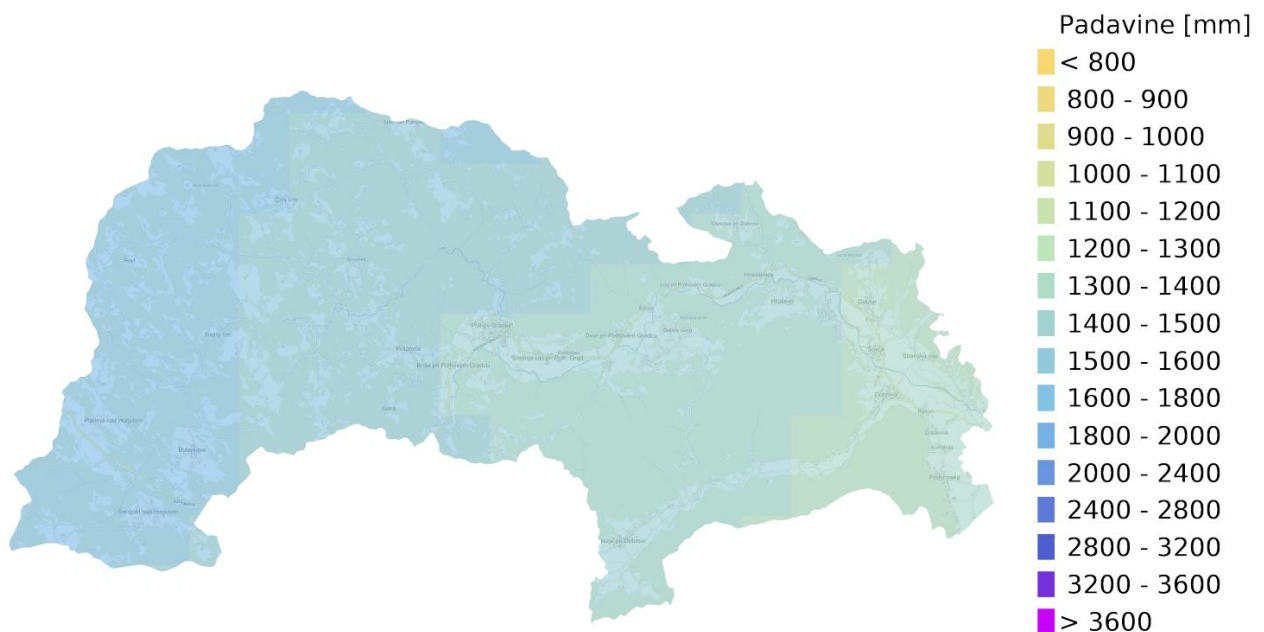
Vremenske razmere, predvsem temperatura zraka, pomembno vplivajo na porabo energije, ki se rabi za ogrevanje in hlajenje. Trendi na področju povprečne mesečne temperature zraka, letni temperaturni primanjkljaj in letni temperaturni presežek predstavljajo izhodišče za oceno pričakovane rabe energije.

Območje Občine Dobrova - Polhov Gradec ima zmerno celinsko podnebje zahodne in južne Slovenije, za katerega je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca (januar) med 0 in -3 °C, medtem ko je povprečna temperatura najtoplejšega meseca (julij) med 15 in 20 °C. Značilen je submediteranski padavinski režim z letno količino padavin med 1.300 in 2.800 mm.

Povprečna letna temperatura zraka se je v referenčnem obdobju 1981-2010 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec gibala med 7,5 in 10,1 °C, medtem ko je povprečna letna količina padavin v referenčnem obdobju znašala med 1.305 in 1.751 mm. V Občini Dobrova - Polhov Gradec ni uradne meteorološke postaje Agencije RS za okolje.

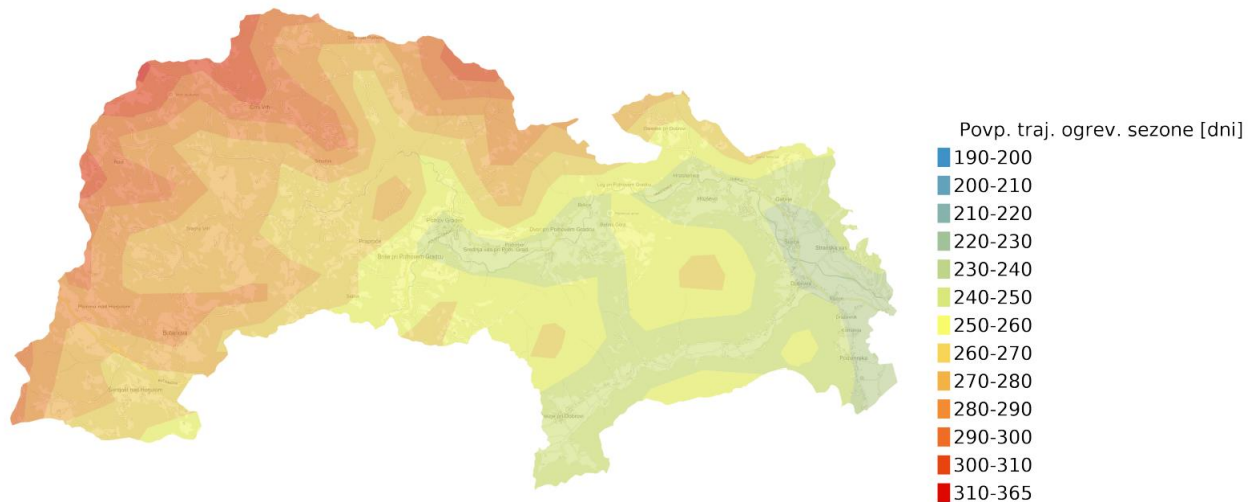


Slika 5: Povprečna letna temperatura zraka (°C) 1981 – 2010 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.



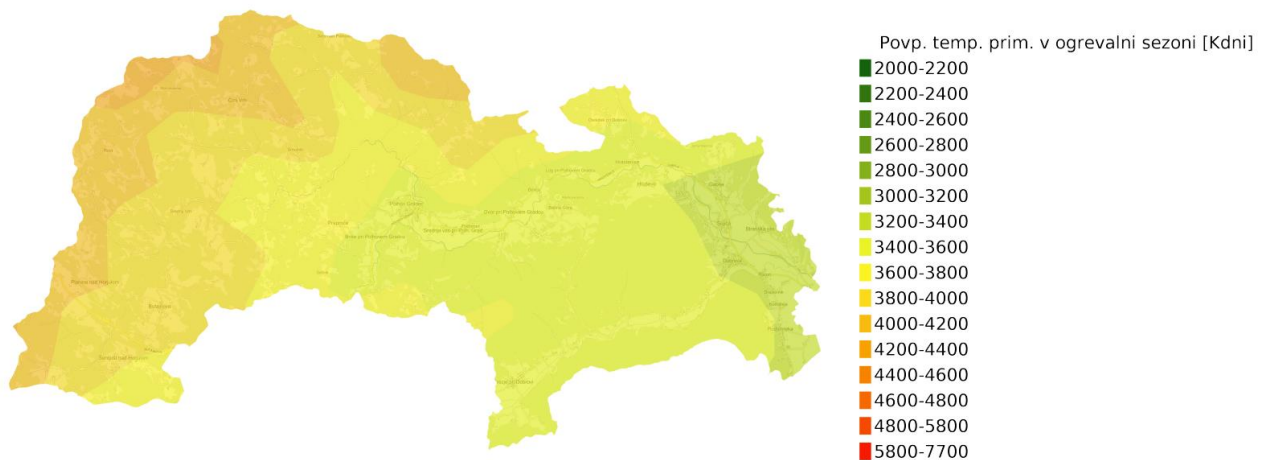
Slika 6: Povprečna letna višina padavin (mm) 1981-2010 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

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 Dobrova - Polhov Gradec traja ogrevalna sezona v povprečju od 235 do 315 dni.



Slika 7: Povprečno trajanje ogrevalne sezone (dni) 1971/72 – 2000/01 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
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 Dobrova - Polhov Gradec znaša od 3.300 do 4.300 Kdni.



Slika 8: Povprečni temperaturni primanjkljaj (Kdan) 1971-2001 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
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 Dobrova - Polhov Gradec 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. Povprečna letna temperatura se bo po podatkih podnebnega scenarija do leta 2040 dvignila za okrog 0,8 °C.

Dvig povprečne 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 Dobrova - Polhov Gradec je povprečna letna temperatura med 7,5 in 10,1 °C, povprečna letna količina padavin pa med 1.305 in 1.751 mm (obdobje 1981-2010).
- Povprečno trajanje ogrevalne sezone na območju občine znaša od 235 do 315 dni.
- Povprečni temperaturni primanjkljaj na območju občine znaša med 3.300 in 4.300 Kdni.
- 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 energetska sistemov.

3.6.1 Narava

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so evidentirana naslednja varovana območja narave⁸: 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).

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so evidentirana naslednja zavarovana območja:

- Polhograjski Dolomiti
- Polhograjski graščinski kompleks

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).

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so evidentirana naslednja območja Natura 2000:

- Kovnišča
- Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben
- Podreber - Dvor
- Polhograjsko hribovje

⁸ Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>

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).

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so evidentirane naslednje naravne vrednote:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| - Cerkvenci gozd | - Črni Vrh - lipe |
| - Ernejčkov graben | - Gradaščica |
| - Gradaščica - mrtvi rokav | - Horjulka |
| - Jarčji potok | - Jevške skale |
| - Mala Božna | - Mala voda |
| - Ostrožnik - dolina | - Polhograjska Gora |
| - Polhograjska Grmada | - Prošca |
| - Široki potok | - Šujica - gozd črne jelše |

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).

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so evidentirana naslednja ekološko pomembna območja:

- | | |
|-------------------------|--|
| - Kovnišča | - Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben |
| - Podreber - Dvor | - Polhograjska Grmada |
| - Polhograjsko 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 10: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
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.

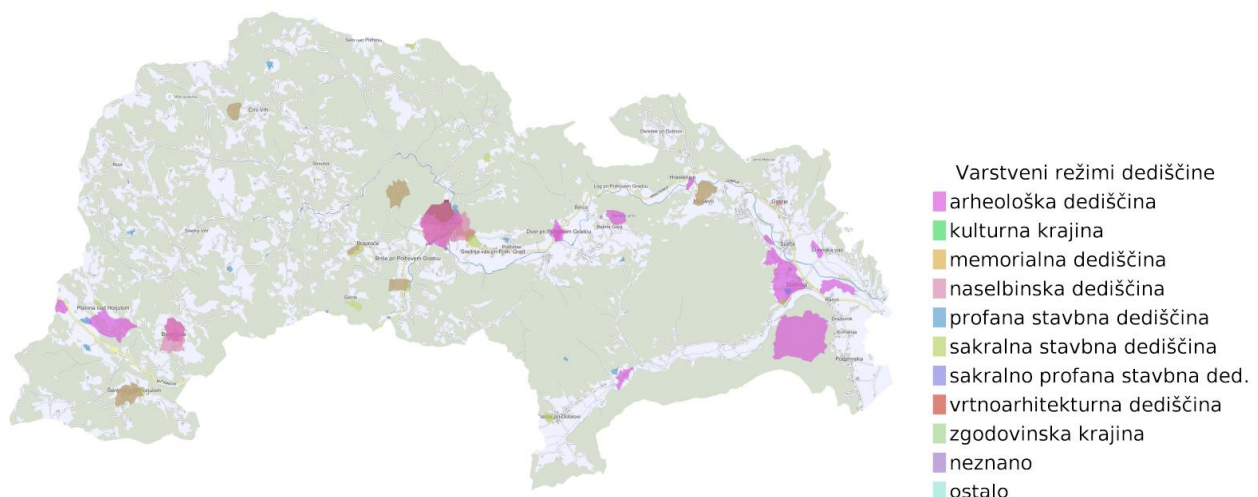
Podatki varstvenih režimov kulturne dediščine (eVRD) so sestavljeni iz podatkov o varstvenih režimih in podatkov registra nepremične kulturne dediščine. Podatki o varstvenih režimih so podrobneje opisani in pojasnjeni v Priročniku pravnih režimov varstva, ki jih je treba upoštevati pri prostorskem načrtovanju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

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec je po podatkih Ministrstva za kulturo 187 enot kulturne dediščine⁹. V občini so evidentirane naslednje (pod)vrste kulturne dediščine:

Preglednica 6: Število enot kulturne dediščine v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na tip.

podvrsta	število enot
sakralna stavbna dediščina	76
profana stavbna dediščina	58
arheološka dediščina	22
memorialna dediščina	18
naselbinska dediščina	8
sakralno profana stavbna ded.	3
vrtnoarhitekturna dediščina	2

Vir: Ministrstvo za kulturo.



Slika 11: Kulturna dediščina v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

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.

⁹ Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD)

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 zunanjsčine (členitev objektov in fasad, oblika in naklon strešin, kritina, barve fasad, fasadni detajli),
- funkcionalna zasnova notranjsčine 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 lego, 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.
- Varovana območja narave zavzemajo velik delež območja občine, predvsem na zahodnem in severnem delu. Največjo površino pokriva zavarovano območje Polhograjski Dolomiti.
- V občini po številu enot prevladuje sakralna stavbna dediščina, sledi 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 (SURS). Struktura energentov in raba toplotne energije v stanovanjskem sektorju v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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 Energetska podnebna atlasa Slovenije.

V Občini Dobrova - Polhov Gradec je v stanovanjskem sektorju 273.964 m² ogrevanih površin. Specifična poraba toplote v stanovanjskem sektorju znaša 141 kWh/m² ogrevane stanovanjske površine.

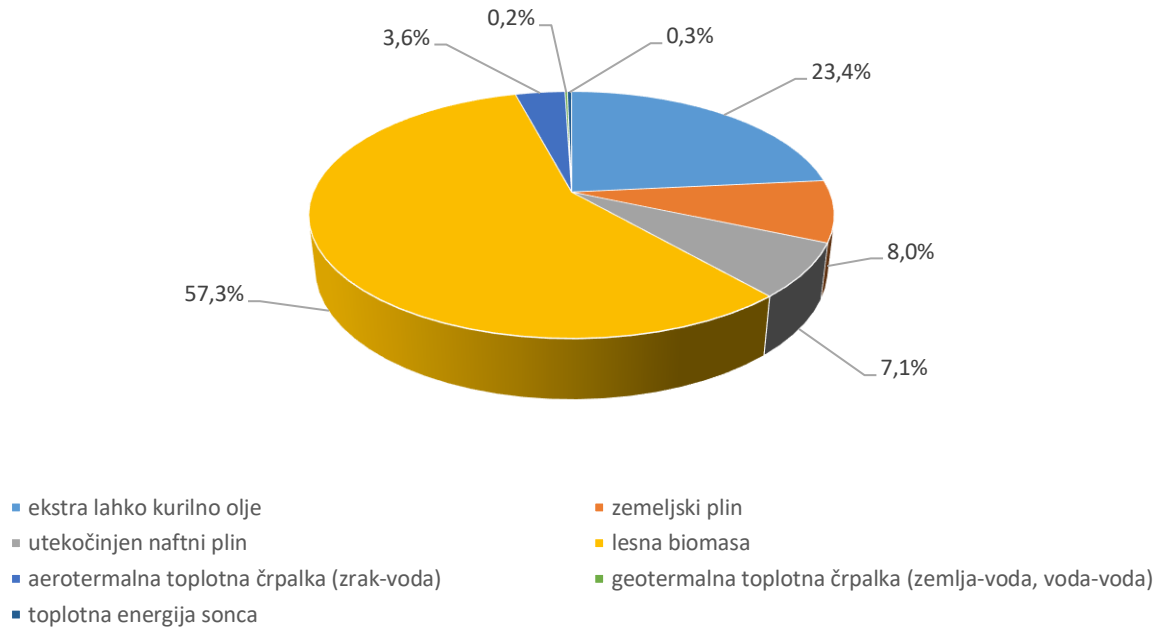
Ocena rabe energije v stanovanjskem sektorju se je tako pripravila s kombiniranim pristopom:

- Za rabo električne energije 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.

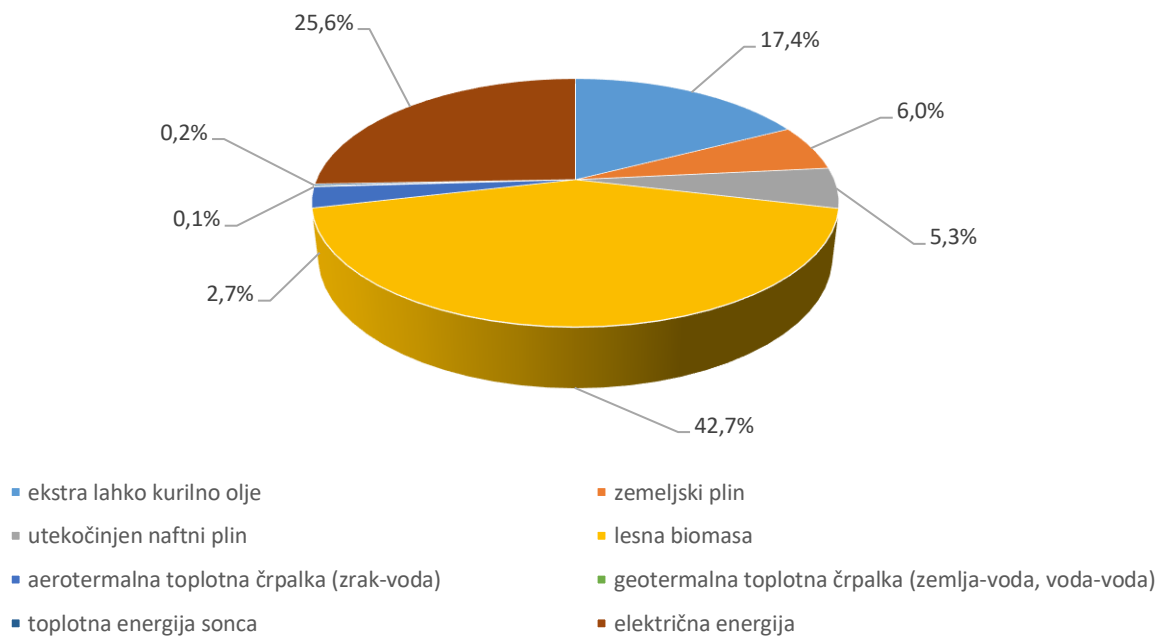
Preglednica 7: Ocenjena raba toplotne energije in raba električne energije v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	ocenjena letna raba [MWh]
ekstra lahko kurilno olje	9.067,9
zemeljski plin	3.113,0
utekočinjen naftni plin	2.730,0
lesna biomasa	22.169,2
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	1.409,8
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	69,2
sončna energija	119,4
toplotna energija skupaj	38.678,5
električna energija	13.286,7
energija skupaj	51.965,2

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



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



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

Preglednica 8: Ocenjena raba toplotne energije iz obnovljivih virov v stanovanjskem sektorju po virih.

energent ali vir energije	ocenjena letna raba [MWh]
lesna biomasa	22.169,19
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	1.409,8
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	69,2
sončna energija	119,4
toplotna energija iz obnovljivih virov skupaj	23.768

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

Preglednica 9: Število stanovanj po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	število stanovanj
ekstra lahko kurilno olje	673
zemeljski plin	26
utekočinjen naftni plin	207
lesna biomasa	1.638
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	96
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	4
toplota sonca	8
skupno število stanovanj	2.652

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

Preglednica 10: Ogrevane površine stanovanjskih stavb po energentih oziroma virih toplotne energije.

energent ali vir energije	ogrevana površina stanovanjskih stavb [m ²]
ekstra lahko kurilno olje	71.268
zemeljski plin	2.930
utekočinjen naftni plin	23.605
lesna biomasa	162.594
aerotermaalna toplotna črpalka (zrak-voda)	12.175
geotermaalna toplotna črpalka (zemlja-voda, voda-voda)	639
toplota sonca	753
skupna ogrevana površina	273.964

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 (22.169,2 MWh/letno, 57,3 %), sledi ekstra lahko kurilno olje (9.067,9 MWh/leto, 23,4 %), zemeljski plin (3.113,0 MWh/leto, 8,0 %), utekočinjen naftni plin (2.730,0 MWh/leto, 7,1 %), aerotermaalna toplota (1.409,8 MWh/leto, 3,6 %). Manjši delež pa predstavljata še geotermaalna energija in sončna energija.

Ključne ugotovitve:

- V stanovanjskih stavbah prevladuje raba lesne biomase (42,7 %), sledi električna energija (25,6 %), ekstra lahko kurilno olje (17,4 %), zemeljski plin (6,0 %), utekočinjen naftni plin (5,3 %), aerotermaalna toplota (TČ zrak-voda) z 2,7 %. Manjši delež pa predstavljata še geotermaalna energija in sončna energija.
- Ocenjeni delež toplote iz OVE v stanovanjskem sektorju znaša 23.767,6 MWh/leto oziroma 45,7 % od skupne rabe energije v stanovanjskem sektorju, ki znaša 51.965,2 MWh.
- Raba toplote v stanovanjskem sektorju znaša v Občini Dobrova - Polhov Gradec 4,94 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 4,2 MWh/prebivalca), medtem ko raba električne energije znaša 1,70 MWh/prebivalca (slovensko povprečje 1,6 MWh/prebivalca).
- Povprečna specifična poraba toplote v stanovanjskih stavbah znaša 141 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

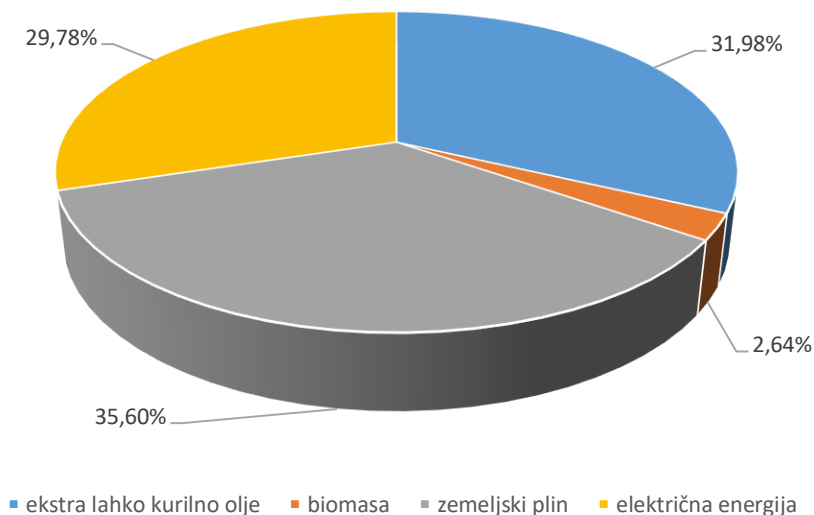
V okviru analize javnih stavb se je obravnavalo 7 stavb, ki so v lasti lokalne skupnosti in ki so prikazane v preglednici v nadaljevanju. Skupna kondicionirana površina javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec znaša 14.577 m². Raba energentov se je analizirala na podlagi, podatkov pridobljenih s strani občine.

Glede na pridobljene podatke je v obdobju 2018 – 2020 za ogrevanje občinskih javnih stavb prevladovala raba ekstra zemeljskega plina (ZP), sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) in lesne biomase. V občinskih javnih stavbah se je v obdobju 2018-2020 povprečno letno porabilo 1.134,91 MWh toplotne energije in 481,42 MWh električne energije.

Preglednica 11: Skupna letna raba energentov v javnih stavbah v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.

energent	Skupna letna poraba energentov [kWh]
ekstra lahko kurilno olje (ELKO)	516.836
lesna biomasa (peleti)	42.603
Zemeljski plin (ZP)	575.474
toplotna energija skupaj	1.134.913
električna energija	481.416
SKUPAJ	1.616.330

Vir: Dobrova - Polhov Gradec



Grafikon 14: Deleži skupne letne rabe energentov za delovanje javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

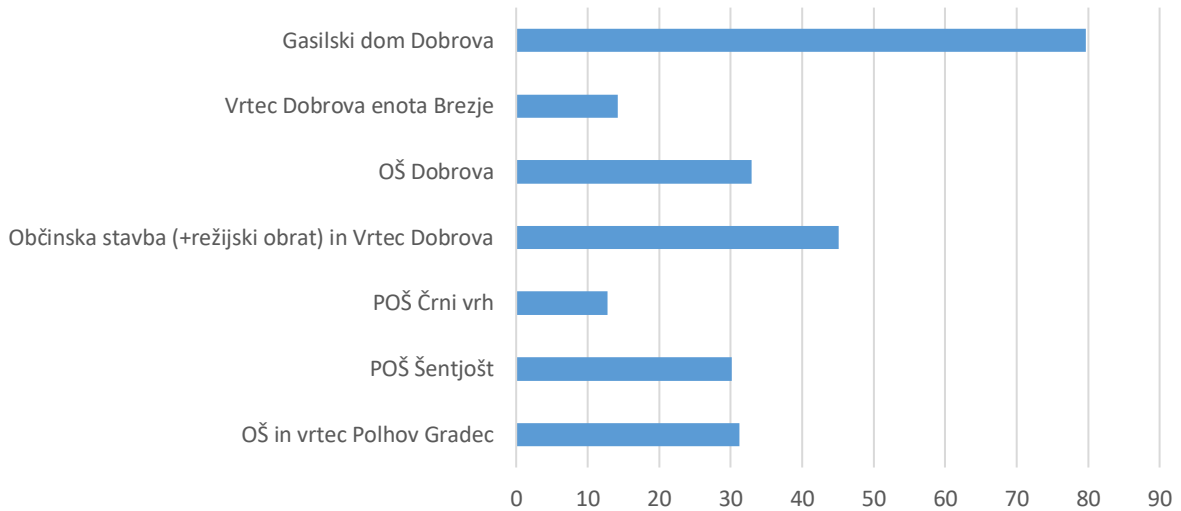
Vir: Občina Dobrova - Polhov Gradec.

Občina Dobrova - Polhov Gradec

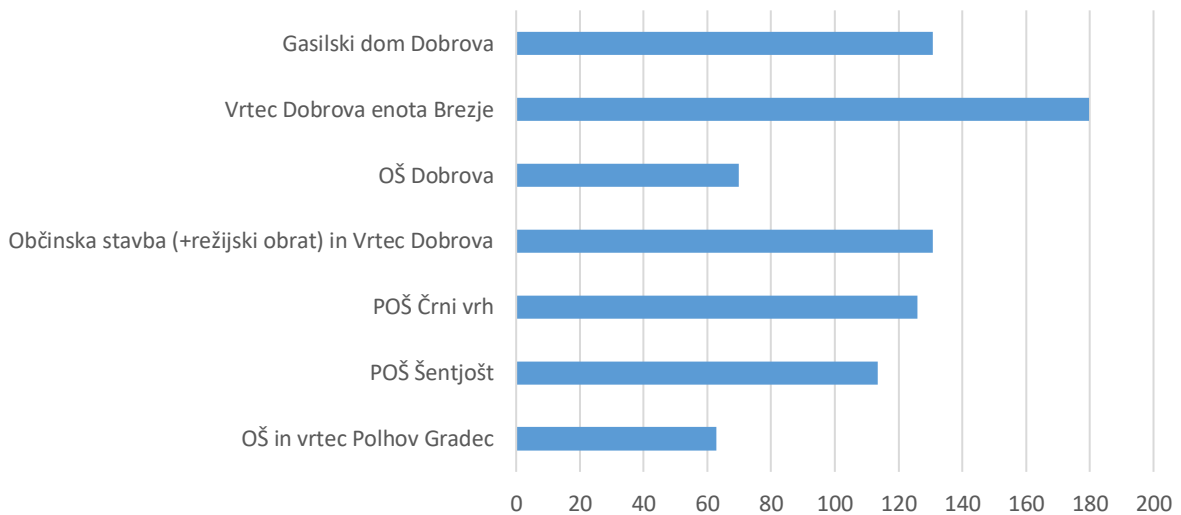
Preglednica 12: Raba energije po javnih stavbah v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.

naziv	naslov	kondicionirana površina (m ²)	energent za ogrevanje	letna poraba električne energije 2018-2020 (kWh)	letna poraba toplotne energije 2018-2020 (kWh)	letna poraba energije 2018-2020 (kWh)	specifična poraba električne energije (kWh/m ²)	specifična poraba toplotne energije (kWh/m ²)	specifična poraba energije - skupaj (kWh/m ²)
OŠ in vrtec Polhov Gradec	Polhov Gradec 95, 1355 Polhov Gradec	5.283	ELKO	164.929	331.792	496.721	31	63	94
POŠ Šentjošt	Šentjošt nad Horjulom 54, 1354 Horjul	525	ELKO	15.854	59.569	75.422	30	113	144
POŠ Črni vrh	Črni Vrh 34, 1355 Polhov Gradec	613	ELKO	7.816	77.133	84.950	13	126	139
Občinska stavba (+ režijski obrat) in Vrtec Dobrova	Stara cesta 13, 1356 Dobrova	996	ZP	44.893	130.291	175.184	45	131	176
OŠ Dobrova	Cesta 7. maja 20, 1356 Dobrova	6.566	ZP	216.121	458.727	674.848	33	70	103
Vrtec Dobrova enota Brezje	Brezje pri Dobrovi 18, 1356 Dobrova	237	Biomasa	3.358	42.603	47.644	14	180	194
			ELKO		1.683				
Gasilski dom Dobrova	Ulica Vladimirja Dolničarja 11, 1356 Dobrova	357	ELKO	28.446	46.658	75.104	80	131	211

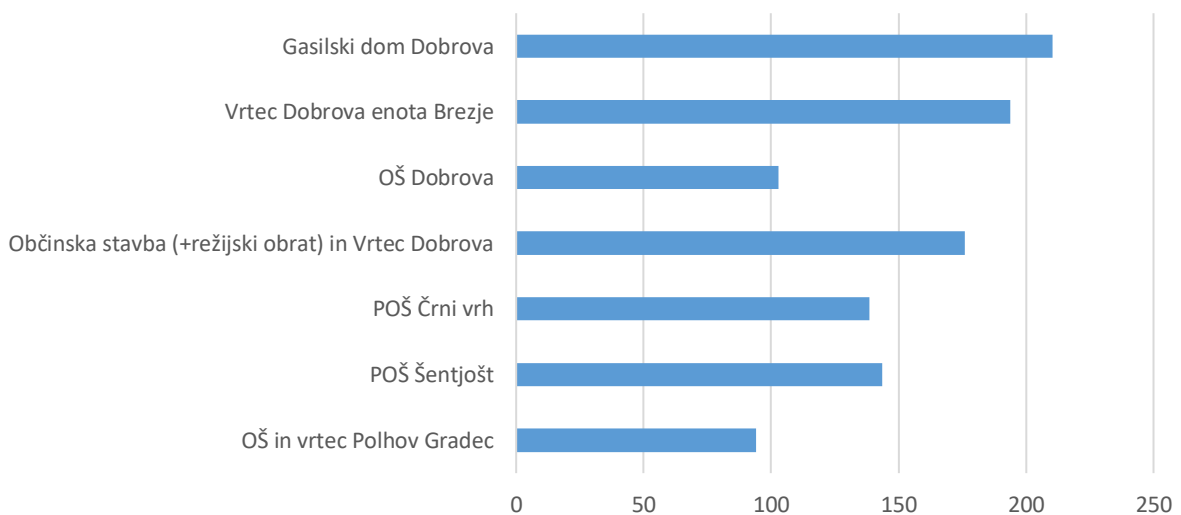
Vir: Občina Dobrova - Polhov Gradec.



Grafikon 15: Specifična poraba toplote energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.



Grafikon 16: Specifična poraba električne energije (kWh/m²) javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec.



Grafikon 17: Skupna specifična poraba energije (kWh/m²) v občinskih javnih stavbah v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Ključne ugotovitve:

- Skupna letna poraba toplotne energije v javnih stavbah v Občini Dobrova - Polhov Gradec je 1.134,9 MWh.
- Skupna letna poraba električne energije v javnih stavbah v Občini Dobrova - Polhov Gradec je 481,4 MWh.
- Kot energent za ogrevanje se je v občinskih javnih stavbah v obdobju 2018-2020 porabilo največ zemeljskega plina (ZP), sledi raba ekstra lahkega kurilnega olja (ELKO) in lesne biomase.
- Povprečna specifična raba energije za delovanja občinskih stavb znaša 151 kWh/m². Specifična raba toplote znaša 116 kWh/m² in električne energije 35 kWh/m².
- Delež rabe obnovljivih virov energije za toploto znaša 3,75 %.

4.2.2 Javne stavbe v državni lasti

S pomočjo pridobljenih podatkov iz evidence stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja (površina večja od 250 m²) Ministrstva za infrastrukturo (stanje na dan 30.4.2021) je bila na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec prepoznana 1 javna stavba v državni lasti. Analiza rabe energije v javnih stavbah, ki so v lasti države, se je izvedla na podlagi razpoložljivih izdelanih energetskih izkaznic.

Obravnavane javne stavbe v državni lasti v Občini Dobrova - Polhov Gradec:

1. Polhograjska graščina, Polhov Gradec 61, 1355 Polhov Gradec.

Ključne ugotovitve za državne javne stavbe:

- Identificirana je bila 1 državna javna stavba na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
- Podatek o rabi energije za omenjeni objekt ni bil na voljo.

4.2.3 Javna razsvetljava

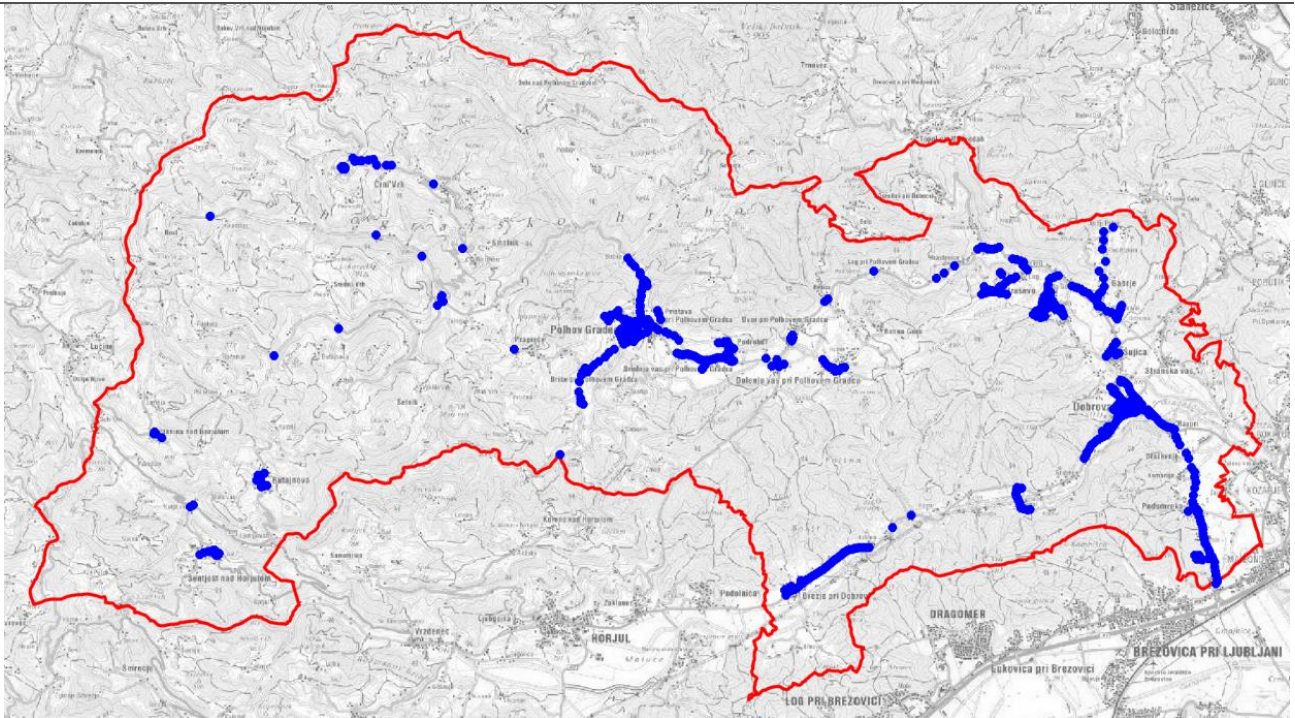
V občini je upravljavec javne razsvetljave Javna razsvetljava d. d., sedež upravljavca je na naslovu Litijska cesta 263, 1261 Ljubljana. Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, 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 razsvetljavo obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % njenih svetilk.

Zadnji načrt javne razsvetljave v Občini Dobrova - Polhov Gradec je bil izdelan oktober 2018. Javna razsvetljava v občini zajema cestno razsvetljavo, razsvetljavo javnih površin, dekorativno razsvetljavo, razsvetljavo objektov. Glede na podatke zadnjega dostopnega načrta razsvetljave, je bilo v občini 41 prižigališč in 9.943 metrov kablov. Število svetilk je bilo 651 in skupna moč je znašala 79,95 kW. Podatka o dolžini osvetljenih občinskih in državnih cestah ni (Načrt razsvetljave ..., 2018).

Preglednica 13: Raba električne energije za javno razsvetljavo leta 2018, 2019 in 2020.

	raba v kWh		
	2018	2019	2020
[kWh/leto] – skupna raba	227.429	237.069	256.525
[kWh/preb./leto] – raba na prebivalca	29,83	30,58	32,76
število svetilk	651	-	-
moč svetilk [kW]	79,95	-	-

Vir: Javna razsvetljava d. d.



Slika 12: Prikaz lokacij svetilk v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: Načrt razsvetljave Občina Dobrova - Polhov Gradec, Javna razsvetljava d. d.

Ključne ugotovitve:

- Glede na pridobljene podatke je raba električne energije za javno razsvetljavo v Občini Dobrova - Polhov Gradec leta 2020 znašala 256.525 kWh oziroma 32,76 kWh/prebivalca. V skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ta ciljna vrednost (44,5 kWh/preb.) ni presežena.
- Občina ima izdelan načrt javne razsvetljave iz leta 2018. 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 2021 je bilo v Občini Dobrova - Polhov Gradec registriranih 767 poslovnih subjektov, od tega 239 gospodarskih družb ter 384 samostojnih podjetnikov.

Preglednica 14: Poslovni subjekti v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vrsta družbe	Število
druge fizične osebe (opravljanje registrirane dejavnosti, ali s predpisom, ali z aktom o ustanovitvi določene dejavnosti)	53
društva	65
gospodarske družbe	239
nepridobitne organizacije - pravne osebe zasebnega prava	16
pravne osebe javnega prava	8
samostojni podjetniki posamezniki	384
zadruga	2
skupaj	767

Vir: AJPES, 2021.

Po podatkih SURS je bilo leta 2019 (zadnji razpoložljiv podatek) v občini 707 podjetij. Skupni prihodek teh podjetij v občini je leta 2019 znašal 139.691.000 EUR. Podjetja na območju občine so v letu 2019 zaposlovala 1.159 oseb, samozaposlenih je bilo 439.

Preglednica 15: Poslovni kazalniki v Občini Dobrova - Polhov Gradec po letih.

podatek	2018	2019	2020
Število delovno aktivnih prebivalcev (po prebivališču)	3.353	3.466	3.526
Število delovno aktivnih prebivalcev (po delovnem mestu)	1.552	1.599	1.619
Število zaposlenih oseb (po delovnem mestu)	1.103	1.159	1.159
Število samozaposlenih oseb (po delovnem mestu)	450	439	460
Stopnja delovne aktivnosti (%)	68,2	69,5	69,9
Število podjetij	708	707	-
Prihodek podjetij (1.000 EUR)	134.886	139.691	-

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

Po podatkih SURS je povprečna mesečna bruto plača v Občini Dobrova - Polhov Gradec naraščala v obravnavanem obdobju 2018-2020, in sicer za 9,4 %. Ta trend pomeni 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 Dobrova - Polhov Gradec (1.501,37 €) nižja za 19,1 % napram slovenski povprečni mesečni bruto plači (1.856,20 €).

Preglednica 16: Povprečna bruto in neto plača v Občini Dobrova - Polhov Gradec in Sloveniji.

Podatek	2018	2019	2020
Povprečna mesečna bruto plača – Občina Dobrova - Polhov Gradec (€)	1.372,15	1.458,86	1.501,37
Povprečna mesečna bruto plača – Slovenija (€)	1.681,55	1.753,84	1.856,20
Povprečna mesečna neto plača – Občina Dobrova - Polhov Gradec (€)	920,14	974,23	1.010,70
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 rabe električne energije in goriv v obdobju 2017 – 2019, vendar so bili zaradi zaupnosti podatkov (Zakon o državni statistiki) vsi podatki zakriti. Če gre za manjše občine, kjer ni veliko podjetij, ki porabljajo določen energent, ali eno podjetje predstavlja večinsko porabo, SURS podatkov ne sme razkriti.

Po podatkih Elektro Ljubljana d. d. je leta 2018 skupna raba električne energije v poslovnem sektorju znašala 4.506,5 MWh, leta 2019 4.732,4 MWh, leta 2020 pa 4.631 MWh. Skupna raba ZP v negospodinjstvem sektorju je glede na podatke, pridobljene s strani Energetika Ljubljana d. o. o. znašala leta 2018 1.205 MWh, leta 2019 1.113 MWh ter 1.015 MWh v letu 2020.

Preglednica 17: Raba energije v industriji, poslovnem sektorju in negospodinjstvih odjemih v letih 2018, 2019 in 2020 v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Dobavitelj oz. distributer	Energent	2018 [MWh]	2019 [MWh]	2020 [MWh]
Elektro Ljubljana d. d.	Električna energija	4.506,5	4.732,4	4.631,0
Energetika Ljubljana d. o. o.	ZP	1.205	1.113	1.015

Vir: Elektro Ljubljana d. d., Energetika Ljubljana d. o. o.,

Na podlagi izdanih deklaracij za proizvodnje naprave so v Občini Dobrova - Polhov Gradec izdane 4 deklaracije (proizvodnje sončne elektrarne). V deklaraciji za proizvodno napravo so opredeljeni podatki o proizvajalcu, proizvodni napravi, vhodnem energentu, opis proizvodne naprave, veljavnost deklaracije in seznam merilnih ter registriranih mest. Deklaracija se izda za obdobje do pet let.

V Občini Dobrova - Polhov Gradec, glede na razpoložljive podatke, ni podjetja, ki bi imelo odvečno toploto ali proizvodne naprave, ki proizvajajo električno energijo v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom (SPTE).

4.3.1 Poraba energije v podjetjih

V nadaljevanju sledi prikaz poslovnih subjektov v občini, ki so bili izbrani glede na specifiko občine in šibko zastopanost industrije. Praviloma se izbere majhne, srednje in velike enote iz predelovalne dejavnosti (C), gradbeništva (F) in rudarstva (B) po SKD, lahko pa po potrebi tudi ostale dejavnosti (npr. oskrba z el. energijo, plinom in paro - D, oskrba z vodo ter komunalno - E, trgovina - G, promet in skladiščenje – H, turizem – I).

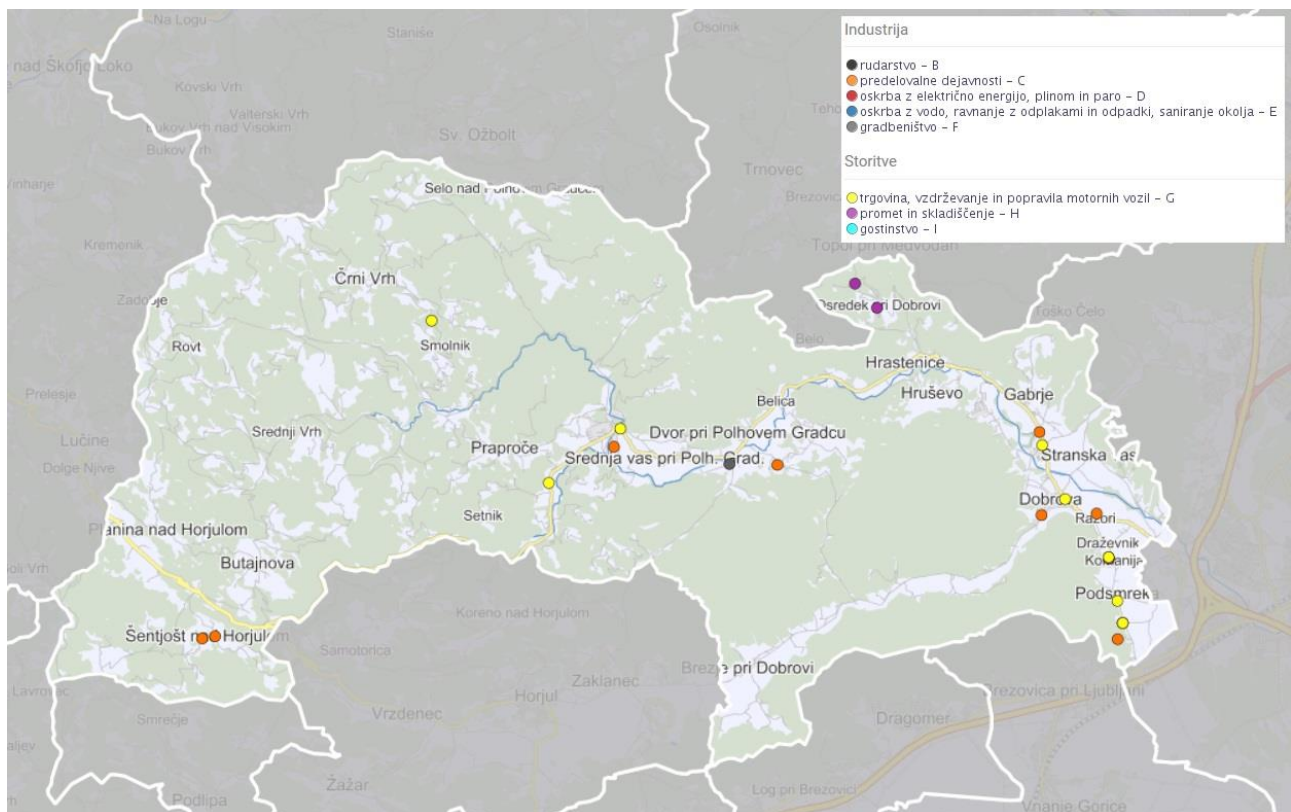
Izbranim podjetjem je bil poslan elektronski anketni vprašalnik, v katerem nas je zanimalo nekaj osnovnih podatkov o podjetju ter podatek o rabi električne in toplotne energije v preteklem koledarskem letu. Podatki s strani posameznih podjetij, ki so odgovorili na anketni vprašalnik, se prikazujejo kot skupna raba električne in toplotne energije.

Preglednica 18: Podjetja v Občini Dobrova - Polhov Gradec, katerim je bil poslan anketni vprašalnik o rabi energije.

Naziv	Naslov	Poštna št.	Kraj	Velikost podjetja	Oznaka dejavnosti po SKD
AD PODOBNIKAR, D. O. O.	OSREDEK PRI DOBROVI 4	1356	OSREDEK PRI DOBROVI	malo	H
AGROMETAL D. O. O.	ČRNI VRH 4	1355	ČRNI VRH	malo	G
BEL-TRADE, D. O. O.	ŠUJICA 11	1356	ŠUJICA	malo	G
BIZJAN ORODJARSTVO D. O. O.	ŠUJICA 23	1356	ŠUJICA	malo	C
ECNOS D. O. O. POLHOV GRADEC	BRIŠE PRI POLHOVEM GRADCU 8A	1355	BRIŠE PRI POLHOVEM GRADCU	malo	G
EGM TEAM D. O. O.	DOLENJA VAS PRI POLH. GRADCU 10	1355	DOLENJA VAS PRI POLHOVEM GRADCU	malo	F
EUROGARDEN D. O. O.	PODSMREKA 7B	1356	PODSMREKA	malo	G
F. LESKOVEC, D. O. O.	ŠENTJOŠT NAD HORJULOM 16	1354	ŠENTJOŠT NAD HORJULOM	malo	C
FESEM D. O. O.	PODSMREKA 7B	1356	PODSMREKA	malo	G
IMO OBLAK IZIDOR S.P.	ŠENTJOŠT NAD HORJULOM 12	1354	ŠENTJOŠT NAD HORJULOM	malo	C
JA-NE D. O. O.	KOMANIJA 1	1356	KOMANIJA	malo	H
KONSTRUKCIJE KOGOVŠEK D. O. O.	HORJULSKA CESTA 56	1356	DOBROVA	malo	C
KOSANC D. O. O.	RAZORI 3	1356	RAZORI	malo	C
KZ DOLOMITI-DOBROVA	ULICA VLADIMIRJA DOLNIČARJA 2	1356	DOBROVA	malo	G
MTT SKUPINA D. O. O.	OSREDEK PRI DOBROVI 32	1356	OSREDEK PRI DOBROVI	malo	H
MVA D. O. O.	DOLENJA VAS PRI POLH. GRADCU 53	1355	DOLENJA VAS PRI POLHOVEM GRADCU	malo	C

Naziv	Naslov	Poštna št.	Kraj	Velikost podjetja	Oznaka dejavnosti po SKD
NOKI D. O. O.	KOMANIJA 8D	1356	KOMANIJA	malo	G
NUTRISSIM D. O. O.	PODSMREKA 5L	1356	PODSMREKA	malo	C
ROTAR, D. O. O.	PODSMREKA 7B	1356	PODSMREKA	malo	G
SCHWARZMANN D. O. O.	PRISTAVA PRI POLH. GRADCU 12A	1355	PRISTAVA PRI POLH. GRADCU	srednje	C
SICCABO D. O. O.	PRISTAVA PRI POLH. GRADCU 16	1355	PRISTAVA PRI POLH. GRADCU	malo	G
TAPRO GROSIST D. O. O.	KOMANIJA 8D	1356	KOMANIJA	malo	G
TEHNOGOZD D. O. O.	PODSMREKA 15	1356	PODSMREKA	malo	G

Vir podatkov: Bisnode.



Slika 13: Prikaz lokacij podjetij z dejavnostmi SKD v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

S strani podjetij smo preko vprašalnikov pridobili podatke od dveh podjetij s področja predelovalnih dejavnosti. Podjetji, ki sta (vsaj delno) odgovorili na elektronski anketni vprašalnik sta:

- SCHWARZMANN D. O. O.
- IMO OBLAK IZIDOR S. P.

V navedenih podjetjih je skupna raba električne energije znašala 293.574 kWh, eno podjetje se je ogrevalo z zemeljskim plinom, drugo podjetje pa z lesnimi peleti. Podjetji prav tako nimata opravljenega enostavnega ali razširjenega energetskega pregleda.

Ključne ugotovitve:

- Podatki za rabo energije v industriji s strani SURS (raba električne energije in goriv) v obdobju 2017 – 2019 zaradi zaupnosti podatkov niso na voljo.
- Po podatkih Elektro Ljubljana d. d. je leta 2018 skupna raba električne energije v poslovnem sektorju znašala 4.506,5 MWh, leta 2019 4.732,4 MWh, leta 2020 pa 4.631 MWh.

- Skupna raba ZP v negospodinjstvem sektorju je glede na podatke, pridobljene s strani Energetika Ljubljana d. o. o. znašala leta 2018 1.205 MWh, leta 2019 1.113 MWh ter 1.015 MWh v letu 2020.

4.4 Raba energije v prometu

V Občini Dobrova - Polhov Gradec je bilo leta 2021 (zadnji razpoložljiv podatek na Ministrstvu za infrastrukturo) 253,88 km cest, od tega 24,45 km državnih cest in 229,43 km občinski cest. Gostota javnega cestnega omrežja v občini znaša 2,16 km/km². Konec leta 2020 (31. 12.) je bilo registriranih 6.049 motornih vozil, od tega 4.482 (74,1 % vseh vozil) predstavljajo osebni avtomobili.

Občina Dobrova - Polhov Gradec se zaradi svoje lege, tesne povezanosti s sosednjimi občinami nahaja na stičišču pomembnejših prometnih tokov, po katerih se odvija zelo gost promet. Ima ugodno prometno lego v prostoru, saj znotraj občine potekajo pomembnejše državne ceste in kolesarske poti. Prav tako ima tudi ugodno geografsko lego, saj je občina ena izmed tistih, ki sodijo med občine Ljubljanske urbane regije (LUR) v Osrednjeslovenski statistični regiji.

Skozi občino poteka regionalna cesta II. reda (R2) s številko 407 (Gorenja vas–Ljubljanica–Vrhnika) in regionalna cesta III. reda (R3) s številko 641 (Ljubljanica–Brezovica). Ostalo so občinske ceste.



Slika 14: Prometna infrastruktura v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

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

Preglednica 19: Dolžine cest v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2021.

kategorija	dolžina (m)
JAVNE CESTE - SKUPAJ	253.876
Državne ceste	24.446
..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

kategorija	dolžina (m)
..regionalne ceste II - R2	4.106
..regionalne ceste III - R3	20.340
..regionalne turist. ceste - RT	0
Občinske ceste	229.430
..lokalne ceste - LC	83.727
..glavne mestne ceste - LG	0
..zbirne mestne ceste - LZ	738
..mestne (krajevne) ceste - LK	0
..javne poti - JP	144.965
..javne poti za kolesarje - KJ	0

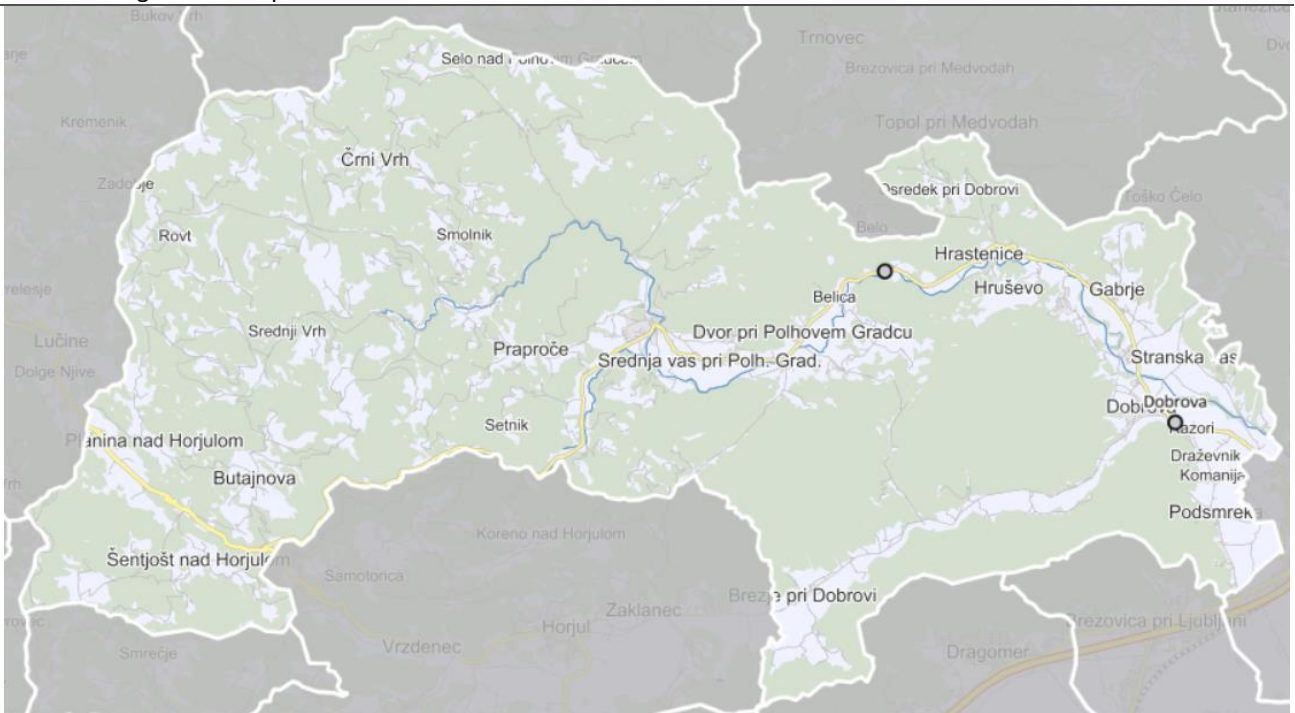
vir: Ministrstvo za infrastrukturo

Preglednica 20: Cestna vozila konec leta 2020 v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

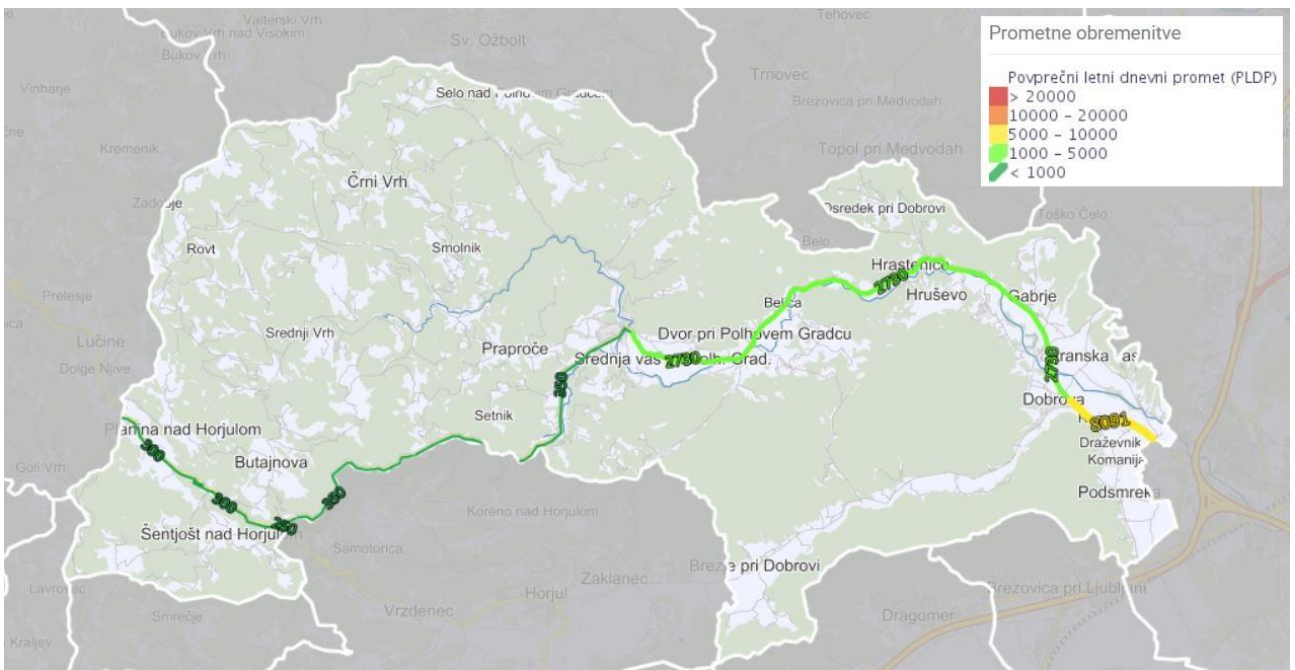
	število	%
Vozila - SKUPAJ	6.195	100 %
Motorna vozila	6.049	97,64 %
..kolesa z motorjem	225	3,63 %
..motorna kolesa	313	5,05 %
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	4.482	72,35 %
....osebni avtomobili	4.449	71,82 %
....specialni osebni avtomobili	33	0,53 %
..avtobusi	1	0,02 %
..tovorna motorna vozila	499	8,05 %
....tovornjaki	390	6,30 %
....delovna motorna vozila	62	1,00 %
....vlačilci	10	0,16 %
....specialni tovornjaki	37	0,60 %
..traktorji	529	8,54 %
Priklopna vozila	146	2,36 %
..tovorna priklopna vozila	90	1,45 %
....priklopniki	83	1,34 %
....polpriklopniki	7	0,11 %
..bivalni priklopniki	28	0,45 %
..traktorski priklopniki	28	0,45 %

zadnji podatki na voljo

vir: SURS



Slika 15: Števena mesta v Občini Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: Direkcija RS za infrastrukturo, kartografija: Monolit d. o. o.



Slika 16: Prometne obremenitve na cestnih odsekih s števcji prometa v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Preglednica 21: Prometne obremenitve v Občini Dobrova - Polhov Gradec, v letu 2019.

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnega mesta	Vsa vozila (PLDP)
R3	641	1369	LJUBLJANICA - POL.GRADEC	0	9.100	/	/	350
R3	641	1369	POL.GRADEC - DOBROVA	9.100	19.500	389	Log pri Polhovem Gradcu	2.730

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnege mesta	Vsa vozila (PLDP)
R3	641	1369	DOBROVA - LJ(DOLGI MOST)	19.500	23.456	598	Dobrova	8.091
Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci	Dnevni NOO
20	248	8	35	20	15	2	2	17
38	2.400	27	155	55	45	5	5	52
107	7.181	54	614	58	47	13	17	78

PLDP - povprečni letni dnevni promet vseh motornih vozil.

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

Občina Dobrova - Polhov Gradec ima sprejeto Strategijo mobilnosti in varnosti iz leta 2020. V dokumentu so podani cilji in ukrepi, ki so razdeljeni v 5 strateških stebrov:

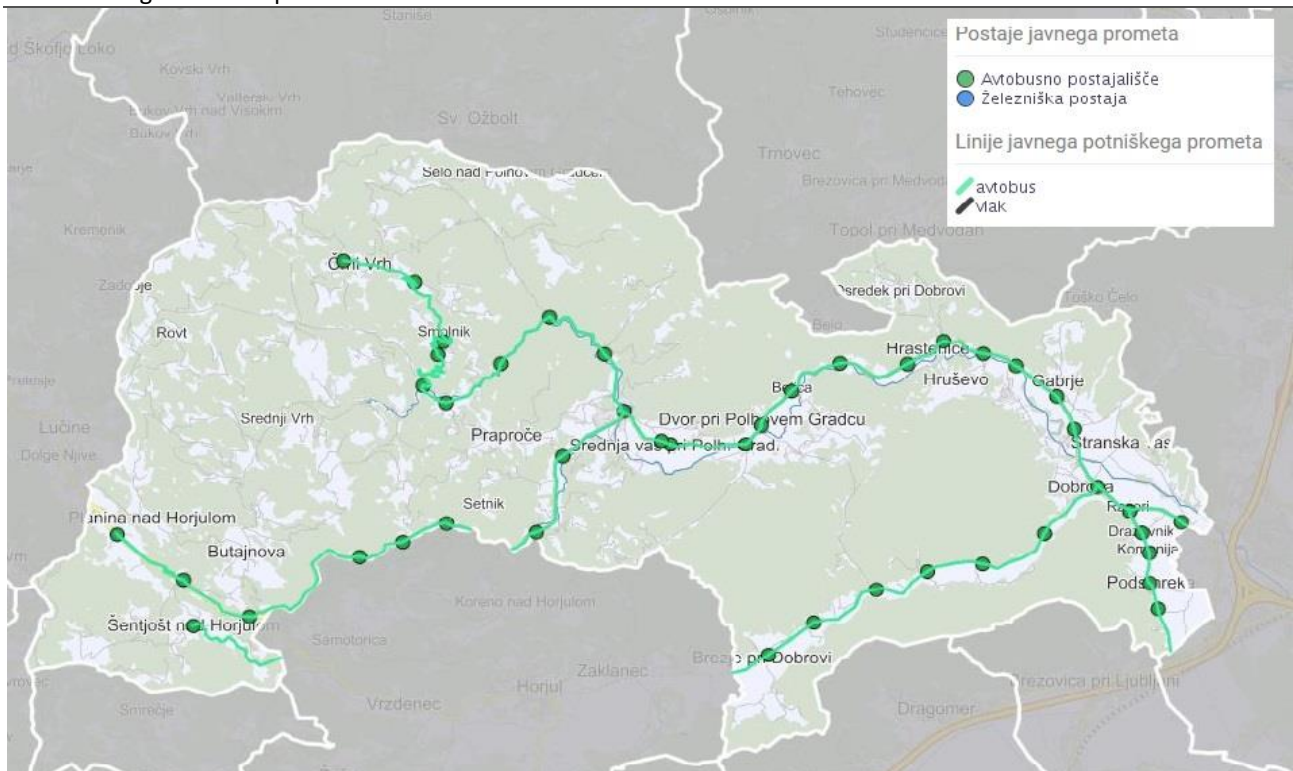
- zagotavljanje celostnega prometnega načrtovanja in ozaveščanja uporabnikov,
- uveljavitev hoje kot pomembnega načina premagovanja razdalj,
- vzpostavitev infrastrukture in drugih pogojev za kolesarjenje,
- razvoj učinkovitega in privlačnega javnega potniškega prometa,
- izboljšanje infrastrukture za motorni promet in povečanje prometne varnosti.

V sprejeti Strategiji mobilnosti in varnosti so podani sledeči strateški cilji:

1. Zagotavljati kakovostno dostopnost za vse uporabnike, zlasti za tiste z omejeno mobilnostjo – mladostnike, starejše in gibalno ovirane.
2. Omogočiti visoko stopno varnosti v prometu za pešce in kolesarje ter povečati njim namenjene površine.
3. Povečati učinkovitost javnega potniškega prometa.
4. Prispevati h kakovostnejšemu okolju in zdravemu življenjskemu slogu.
5. Zagotoviti kakovostne javne površine za rekreacijo, druženje in zabavo.
6. Podpirati razvoj lokalnega in regionalnega gospodarstva.

4.4.1 Javni potniški promet

Občina Dobrova - Polhov Gradec se je skupaj z LPP d. o. o. in Mestno občino Ljubljana odločila za integracijo obstoječih linij 51 (Ljubljana–Polhov Gradec), 52 (Polhov Gradec–Črni vrh) in 53 (Polhov Gradec–Suhi Dol) in 56 (Ljubljana–Šentjošt) v mrežo integriranih linij LPP. Integracija zagotavlja linijam povečano število odhodov avtobusov, enotno plačilno sredstvo Urbana, ki omogoča prestopanje tudi na mestne linije LPP v roku 90 min brez doplačila, nižje cene prevoza in vključitev v območni sistem LPP. Prav tako šolske prevoze v občini opravljata Tone Rupar s. p. ter Agring d. o. o.



Slika 17: Linije in postajališča javnega potniškega prometa v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, kartografija: Monolit d. o. o.

Preglednica 22: Šolski prevozi otrok od 2018 do 2020.

	2018	2019	2020
Število prepeljanih potnikov	142.420	151.935	114.712
Število prevoženih kilometrov	112.254,70	136.262,70	104.619,02
Poraba energije [liter]	31.529,44	33.951,94	25.130,47
Poraba energije [MWh]	318,45	342,91	253,82

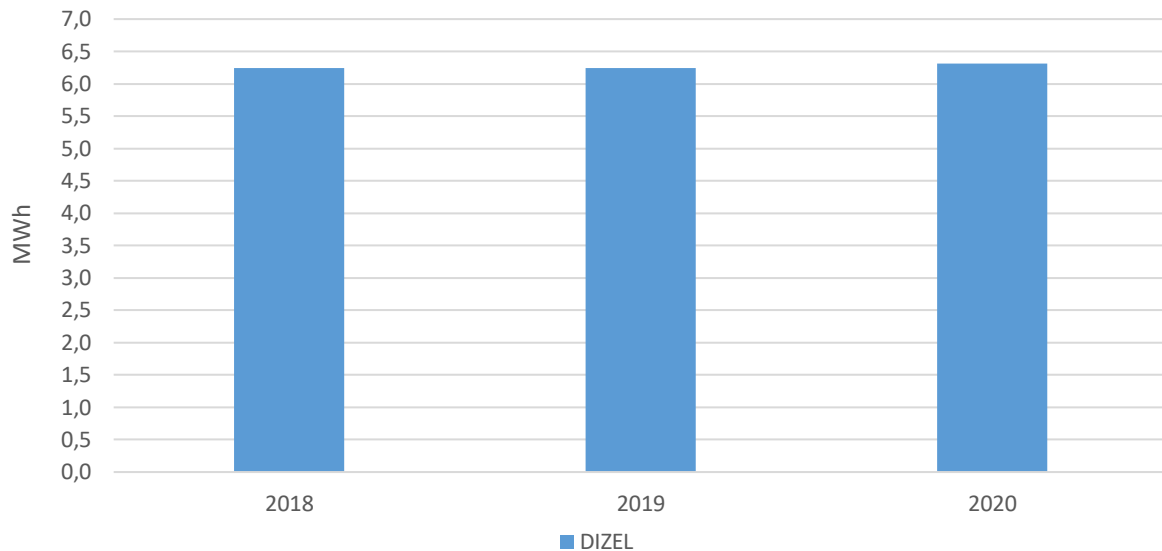
4.4.2 Občinski vozni park

V sklopu občinskega vozne parka so bila obravnavana vozila v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec. V občinski lasti je 7 vozil v uporabi in so vsa na dizelski pogon. Povprečna starost vozil je 6,4 let. Skupna raba energije v občinskem vozne parku je razvidna iz naslednje preglednice. Leta 2018 se je porabilo 6,2 MWh energije, leta 2019 6,2 MWh in leta 2020 6,3 MWh.

Preglednica 23: Skupna raba energije v občinskem vozne parku in vozne parku javnih zavodov v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec.

	2018		2019		2020	
	[km]	[MWh]	[km]	[MWh]	[km]	[MWh]
DIZEL	6.304	6,2	6.304	6,2	6.409	6,3

Vir: Občina Dobrova - Polhov Gradec, lastni preračun.



Grafikon 18: Poraba dizla v občinskem voznom parku in voznom parku javnih zavodov v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec, v MWh.

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 Dobrova - Polhov Gradec 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 24: Ocena emisij iz prometa na cestnih odsekih štetja prometa (PLDP).

Prometni odsek	CO ₂ (t/leto)	CO (t/leto)	NO _x (t/leto)	PM (t/leto)	nmHOS (t/leto)
LJUBLJANICA - POL.GRADEC	204,3	2,7	0,5	0,0	0,2
POL.GRADEC - DOBROVA	1.820,8	24,0	4,6	0,2	1,6
DOBROVA - LJ(DOLGI MOST)	2.052,7	27,1	5,2	0,3	1,9
SKUPAJ	4.077,8	53,8	10,3	0,5	3,7

Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, lastni izračuni.

V letu 2019 je bilo z državnih cest v Občini Dobrova - Polhov Gradec 4.077,8 t emisij CO₂, 53,8 t emisij CO, 10,3 t emisij NO_x, 0,5 t emisij delcev PM in 3,7 t emisij nemetanskih hlapnih ogljikovodikov (nmHOS).

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine deluje javni promet – Javni potniški promet, ki ga izvaja LPP d. o. o. Šolske prevoze še v občini izvaja Tone Rupar s. p. ter Agring d. o. o.
- Obravnavanih je 7 vozil v lasti Občine Dobrova - Polhov Gradec in vsa so na dizelski pogon. V voznem parku se je leta 2020 porabilo 6,3 MWh dizla.
- Na cestnih odsekih štetja prometa se je v letu 2019 proizvedlo 4.077,8 t emisij CO₂, 53,8 t emisij CO, 10,3 t emisij NO_x, 0,5 t emisij delcev PM in 3,7 t emisij nemetanskih hlapnih ogljikovodikov (nmHOS).

4.5 Raba električne energije

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec je distributer električne energije Elektro Ljubljana d. d. V nadaljevanju je podana analiza rabe električne energije v občini. Podatki so bili s strani Elektra Ljubljana d. d. posredovani po vrsti odjema: gospodinjstva, poslovni odjem, javne stavbe - gospodinjstva, javne stavbe - poslovni odjem in javne stavbe - javna razsvetljava.

V naslednji preglednici je prikazana poraba električne energije po tarifnih skupinah pri distributerju Elektro Ljubljana d. d. Pregled podatkov pokaže, da se je poraba gospodinjstevskega odjema v letu 2020 povečala glede na leto 2019 za 3,19 %, medtem ko se je poraba pri poslovnem odjemu zmanjšala za 2,85 %. Poraba javne razsvetljave se je v letu 2020 glede na leto 2019 povečala za 8,21 %. Gospodinjstvi odjem predstavlja največji delež (73,02 %) porabe električne energije, sledi poslovni odjem (20,84 %), javne stavbe - poslovni odjem (4,61 %), javne stavbe - javna razsvetljava (1,41 %) in javne stavbe - gospodinjstva (0,12 %).

Preglednica 25: Število merilnih mest v Občini Dobrova - Polhov Gradec po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.

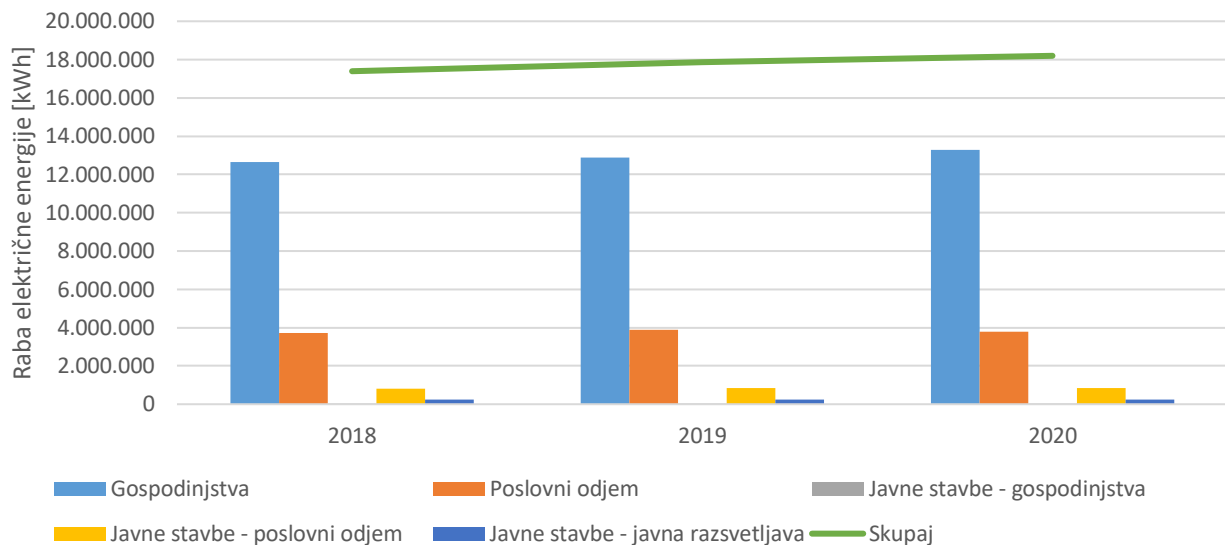
leto	Gospodinjstva	Poslovni odjem	Javne stavbe - gospodinjstva	Javne stavbe - poslovni odjem	Javne stavbe - javna razsvetljava*	skupaj [kWh]
2018	2.420	190	4	46	30	2.690
2019	2.443	188	4	46	31	2.712
2020	2.461	186	4	48	32	2.731

Preglednica 26: Poraba električne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec po tarifnih skupinah v obdobju 2018–2020.

leto	Gospodinjstva [kWh]	Poslovni odjem [kWh]	Javne stavbe - gospodinjstva [kWh]	Javne stavbe - poslovni odjem [kWh]	Javne stavbe - javna razsvetljava* [kWh]	skupaj [kWh]
2018	12.637.727	3.703.758	19.734	802.694	227.429	17.391.342
2019	12.875.552	3.902.862	20.716	829.562	237.069	17.865.761
2020	13.286.678	3.791.577	21.567	839.386	256.525	18.195.733

*Javna razsvetljava kot ločena postavka ne obstaja, zato so pod javno razsvetljava upoštevana tista merilna mesta pri katerih je iz naziva merilnega mesta možno razbrati, da gre za javno razsvetljava.

Vir: Elektro Ljubljana, d. d.



Grafikon 19: Rabe električne energije (kWh) v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020 po odjemnih skupinah.

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Raba električne energije se je v obravnavanem obdobju (2018 – 2020) največ povečala pri odjemu javne stavbe - javna razsvetljava (12,79 %), sledi odjem javne stavbe - gospodinjstvo (9,29 %), gospodinjstva (5,14 %), javne stavbe - poslovni odjem (4,57 %) in poslovni odjem (2,37 %). V opazovanem obdobju se je skupna raba električne energije v letu 2020 glede na leto 2018 povečala za 4,63 %.

Preglednica 27: Stopnje rasti rabe (%) električne energije po posameznih skupinah porabnikov in skupaj za območje Občine Dobrova - Polhov Gradec in v Sloveniji, za obdobje 2018–2020.

Vrsta odjema	2019/2018	2020/2018	2020/2019
Gospodinjstva	1,88 %	5,14 %	3,19 %
Poslovni odjem	5,38 %	2,37 %	-2,85 %
Javne stavbe - gospodinjstva	4,98 %	9,29 %	4,11 %
Javne stavbe - poslovni odjem	3,35 %	4,57 %	1,18 %
Javne stavbe - javna razsvetljava	4,24 %	12,79 %	8,21 %
skupna raba	2,73 %	4,63 %	1,85 %
Slovenija	-3,0	-4,8	-8,3

Vir: Elektro Ljubljana d. d.

Poraba električne energije na prebivalca je v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2020 znašala 2.323,8 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 Dobrova - Polhov Gradec v letu 2019 znašala 1.696,9 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:

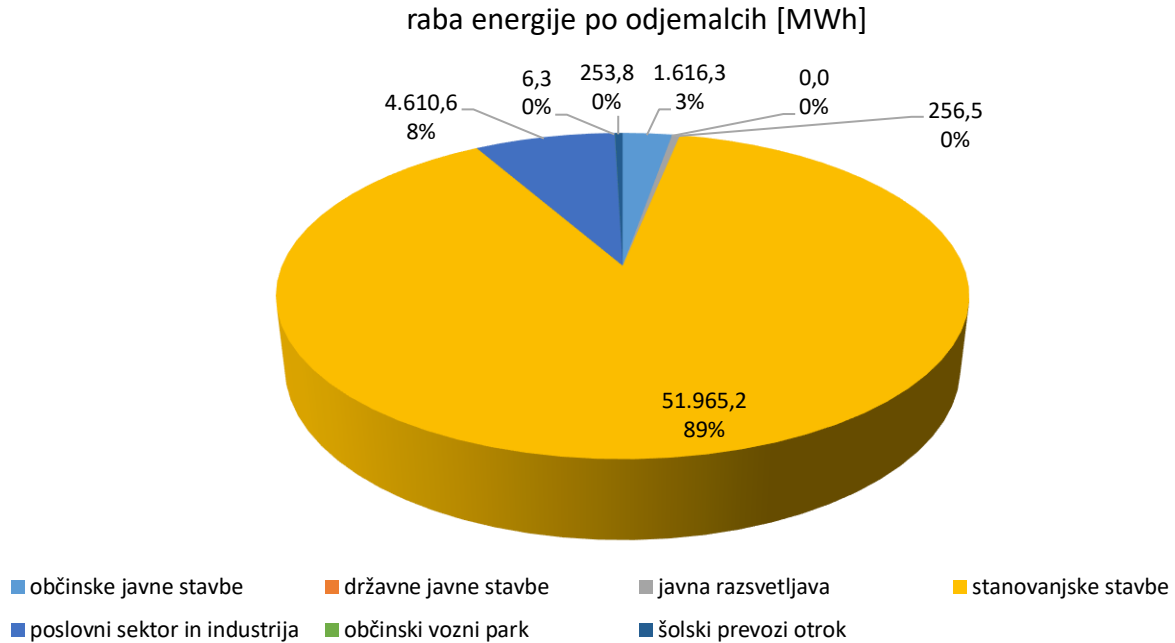
- V obdobju 2018–2020 se je skupna raba električne energije zmanjšala za 4,63 %.
- Pri rabi električne energije v letu 2020 prevladuje gospodinjiski odjem (73,02 %), sledijo poslovni odjemalci (20,84 %), odjemalci javne stavbe - poslovni odjem (4,61 %), odjemalci javne stavbe - javna razsvetljava (1,41 %) in odjemalci javne stavbe - gospodinjstva (0,12 %).
- Raba električne energije, ki se porabi samo v gospodinjstvih, je v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2019 na prebivalca znašala 1.660,9 kWh, kar je 1,74 % več kot na nivoju Slovenije (1.632,6 kWh/prebivalca).

4.6 Skupna raba energije v občini

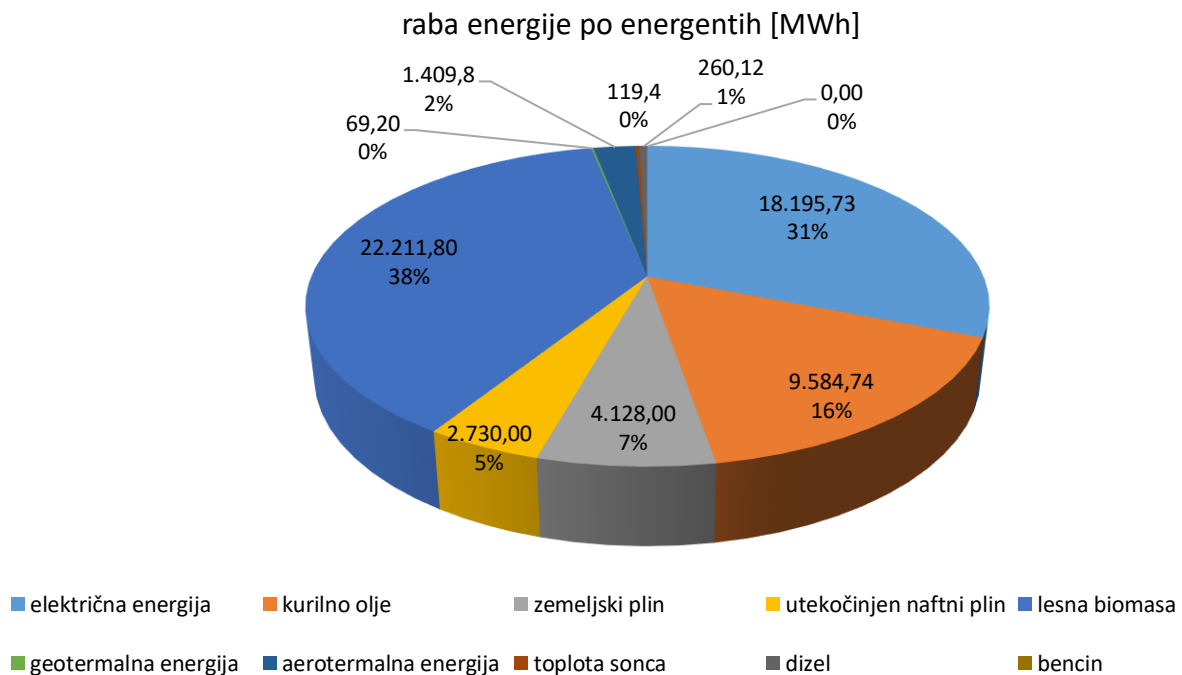
Preglednica 28: Skupna povprečna raba energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec za leto 2020.

	končna raba energije [MWh/leto]										delež [%]	
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	geoterm. energija	aeroterm. energija	toplota sonca	dizel	bencin		skupaj
občinske javne stavbe	481,4	516,8	575,5	0,0	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.541,2	2,8
državne javne stavbe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
javna razsvetljava	256,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	256,5	0,4
stanovanjske stavbe	13.286,7	9.067,9	3.113,0	2.730,0	22.169,2	69,2	1.409,8	119,4	0,0	0,0	51.965,2	88,5
poslovni sektor in industrija	4.199,6	0,0	439,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.639,1	7,9
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	6,3	0,01
šolski prevozi otrok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	253,8	0,0	253,8	0,4
skupaj	18.195,7	9.584,7	4.128,0	2.730,0	22.211,8	69,2	1.409,8	119,4	260,1	0,0	58.708,8	100,0
delež [%]	30,99	16,33	7,03	4,65	37,83	0,12	2,40	0,20	0,44	0,000	100,00	

* Podatki o rabi električne energije so bili pridobljeni s strani Elektro Ljubljana d. d., podatki o rabi zemeljskega plina pa s strani Energetika Ljubljana d. o. o.



Grafikon 20: Skupna raba energije v občini po odjemalcih.

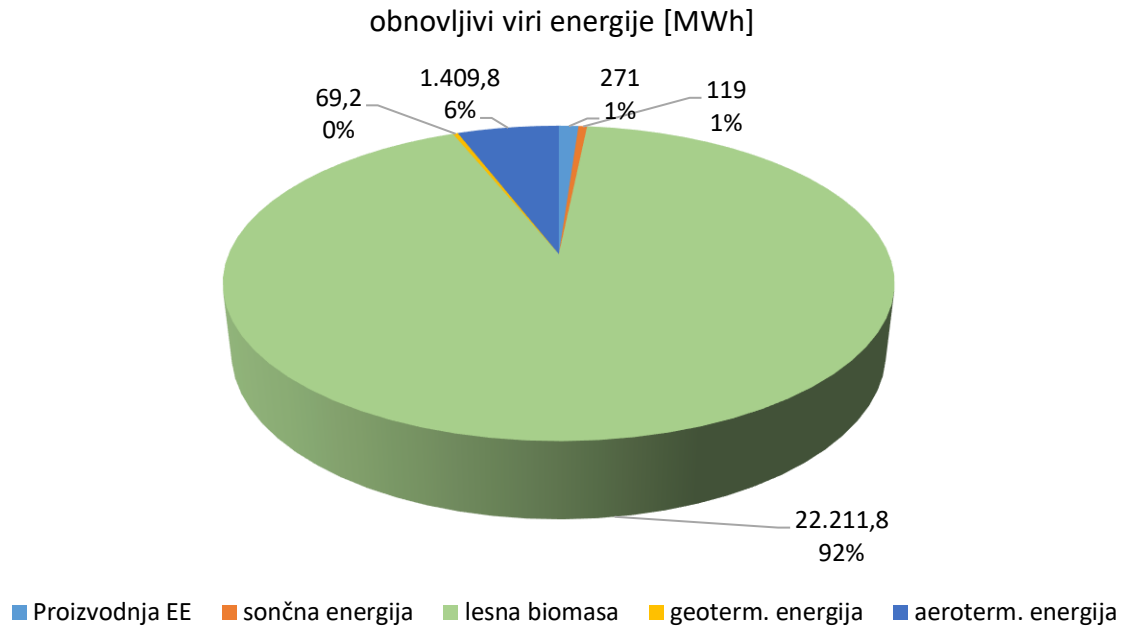


Grafikon 21: Skupna raba energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec po energentih.

Preglednica 29: Proizvedena energija iz obnovljivih virov v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

	sončna energija (EE)	sončna energija (TE)	lesna biomasa	geoterm. energija	aeroterm. Energija	skupaj
proizvedena energija [MWh]	119,4	271,2	22.211,8	69,2	1.409,8	24.081,4
delež [%]	0,50 %	1,13 %	92,24 %	0,29 %	5,85 %	100 %

Viri podatkov: Elektro Ljubljana d. d., SURS, Eko sklad, Envirodual d. o. o. (lasten preračun).



Grafikon 22: Struktura virov obnovljive energije, proizvedene na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

Ključne ugotovitve:

- Skupna povprečna raba energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec je v letu 2020 znašala 58.708,8 MWh, od tega predstavlja raba električne energije 18.195,7 MWh (30,99 %), raba toplotne energije 40.252,9 MWh (68,56 %) ter raba energije za promet (občinski vozni park in šolski prevozi otrok) 260,1 MWh (0,44 %).
- V skupni rabi energije glede na porabnike prevladuje raba v stanovanjskih stavbah (88,5 %), sledi poslovni sektor in industrija (7,85 %). Občinske javne stavbe v skupni porabi predstavljajo 2,75 %, državne javne stavbe 0,0 % in javna razsvetljava 0,44 %. Občinski vozni park predstavlja 0,01 % v skupni rabi energije.
- V skupni rabi energije glede na vir prevladuje raba lesne biomase (37,83 %), sledi raba električne energije (30,99 %) ter raba ekstra lahkega kurilnega olja (16,33 %). Raba zemeljskega plina znaša 7,03 %, raba utekočinjenega naftnega plina 4,65 %, raba geotermalne energije 0,12 %, raba aerotermalne energije 2,40 % ter toplota sonca 0,20 %. Raba dizla predstavlja 0,44 % skupne rabe energije.
- Skupna raba OVE v Občini Dobrova - Polhov Gradec je 24.081,4 MWh/leto, kar predstavlja 41 % skupne rabe energije. Večino rabe obnovljivih virov energije v občini predstavlja lesna biomasa (92,24 %).

5 Analiza oskrbe z energijo

5.1 Skupne kotlovnice

Po podatkih Upravne enote Ljubljana v registru upravnikov ni vpisanega upravnika večstanovanjskih stavb na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec. V Občini Dobrova - Polhov Gradec po pridobljenih informacijah skupnih kotlovnice ni.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec upravnikov večstanovanjskih objektov ni, skupnih kotlovnice pa prav tako ni.

5.2 Daljinsko ogrevanje

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec ni vzpostavljenega sistema daljinskega ogrevanja.

Ključne ugotovitve:

- Na območju občine ni vzpostavljenega sistema daljinskega ogrevanja.

5.3 Oskrba z električno energijo¹⁰

Območje Občine Dobrova - Polhov Gradec organizacijsko pokriva distribucijsko podjetje Elektro Ljubljana d. d., Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana.

5.3.1 Trenutna oskrba z električno energijo

Uporabniki na napajalnem območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so elektroenergetsko oskrbovani iz dveh razdelilnih transformatorskih postaj (RTP), in sicer iz RTP 110/20 kV Vič in RTP 110/20 kV Žiri. Večina porabnikov je napajanih preko RP 20 kV Kozarje (izvod J11 DV 20 kV Polhov Gradec), ki je napajana iz RTP 110/20 kV Vič. Celotno srednjenapetostno distribucijsko omrežje na obravnavanem območju obratuje na 20 kV napetostnem nivoju. Srednjenapetostno omrežje je grajeno z materiali preseka 150 mm², 120 mm², 70 mm², 50 mm² in 35 mm². Večina srednjenapetostnega omrežja je izvedena v nadzemni izvedbi, ki je bolj podvržena vremenskim vplivom. Arterijski del vodov je grajen z vodniki tipa Al/Fe 70/12 mm².

Za zagotavljanje rezervnega napajanja imajo obstoječi SN izvodi v primeru okvare možnost rezervnega napajanja iz sosednjih SN izvodov. Rezervnega napajanja nimajo radialni odseki, ki so priključeni na glavni napajalni 20 kV vod. Na radialnih odsekih so priključene transformatorske postaje manjših moči. Glede na trenutne obremenitve na obravnavanem območju je rezervno napajanje mogoče zagotavljati brez previsokih padcev ter preobremenitev SN omrežja. Obravnavano omrežje je najbolj obremenjeno v zimskih mesecih, ko se določeni uporabniki ogrevajo s pomočjo električne energije.

5.3.2 Razvojni načrt

V RTP 110/20 kV Vič je vključen en energetska transformator moči 31,5 MVA. Obremenitev energetskega transformatorja je trenutno skladna s kriterijskimi obremenitvami. RTP 110/20 kV Vič je na 110 kV napetostnem nivoju radialno povezan z RTP Kleče. DV je v celotni trasi izveden z vodniki Al/Je 240/40 mm². Dolgoročno je predvidena izgradnja 110 kV povezave RTP Vič – RTP Rudnik (predvidena) – RTP Polje. Izgradnja

¹⁰ Vir: Elektro Ljubljana d. d.

slednje povezave bo povečala zanesljivost napajanja na celotnem napajalnem območju. Zaključek izgradnje je glede na plane predviden v letu 2030.

RTP 110/20 kV Žiri je vključen en energetski transformator moči 20 MVA. Obremenitev transformatorja je bila v letu 2020 skladna s kriterijem za obremenitev transformatorja. Za večjo zanesljivost napajanja uporabnikov na širšem napajalnem območju bo predvidoma do leta 2024 vgrajen dodatni transformator moči 20 MVA. Vzporedno se bo izvedla še rekonstrukcija objekta.

Zaradi predvidenega večjega porasta obremenitev na širšem območju Viča je predvidena izgradnja nove razdelilne transformatorske postaje – RTP 110/20 kV Brdo. Glede na plane je predviden zaključek izgradnje v letu 2027. Po izgradnji RTP 110/20 kV Brdo se bodo izvedle ustrezne vključitve obstoječih in predvidenih 20 kV izvodov. Bistveno se bo povečala zanesljivost napajanja obstoječih in novih uporabnikov.

Preostali razvoj distribucijskega omrežja za električno energijo na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec bo poleg predvidenih sprememb potekal v odvisnosti od nadaljnega razvoja občine oziroma na posameznih mikrolokacijah od potreb investitorjev, katerih novogradnje bi ob priklopu na obstoječe omrežje eventualno pomenile nedopustno poslabšanje napajalnih razmer obstoječim odjemalcem in s tem izkazano potrebo po upravičenem posegu v distribucijsko omrežje.

5.3.3 Zanesljivost oskrbe

Zagotavljanje kriterija N-1 na 110 kV napetostnem nivoju, možnost zagotavljanja dvostranskega napajanja na 20 kV napetostnem nivoju, avtomatizacija SN omrežij, ozemljitev nevtralne točke SN omrežij in zagotavljanje višje zanesljivosti obratovanja s kabliranjem SN in NN omrežij. Vsi naštet ukrepi so medsebojno odvisni in z vsemi se vpliva na zanesljivost napajanja uporabnikov elektrodistribucijskega sistema. Zato se pri načrtovanju razvoja omrežij upošteva njihove medsebojne učinke.

Zanesljivost napajanja uporabnikov elektrodistribucijskega sistema je v podeželskih omrežjih zaradi nadzemnih SN vodov in manjše zazankanosti omrežja slabše kot v mestnih omrežjih, ki so pretežno kabelska in praviloma zazankana. Zastavljen cilj pri načrtovanju elektrodistribucijskega sistema v Elektro Ljubljana je postopen dvig stopnje zazankanosti omrežja in kabliranje SN in NN omrežij.

Zasledovanje stanja zanesljivosti oskrbe se spremlja s pomočjo dimenzije kakovosti oskrbe uporabnikov z električno energijo - neprekinjenost napajanja, ki se nanaša na število in trajanje prekinitev. V nadaljevanju je prikazana statistika vseh dogodkov na območju Elektro Ljubljana glede na število in trajanje prekinitev.

Preglednica 30: Statistika dogodkov za območje Elektro Ljubljana v letu 2019.

Število dogodkov	Nenačrtovani	1.059
	Načrtovani	2.524
	Skupaj	3.583
Število dolgotrajnih prekinitev (> 3 min)	Nenačrtovane	1.059
	Načrtovane	2.281
	Skupaj	3.340
Trajanje dolgotrajnih prekinitev v urah (> 3 min)	Nenačrtovane	2.853
	Načrtovane	5.220
	Skupaj	8.073
Število kratkotrajnih prekinitev (=< 3 min)	Skupaj	1.502

V naslednji preglednici je prikazana statistika vseh prekinitev na napajalnem območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje, ki napajajo območje Občine Dobrova - Polhov Gradec. Dogodki so razporejeni na načrtovane

dolgotrajne prekinitve (remonti, vzdrževanja), nenačrtovane dolgotrajne prekinitve (izpadi in izklopi zaradi okvar) ter kratkotrajne prekinitve.

Preglednica 31: Število prekinitvev na območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje v letih 2018 in 2019.

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev
RTP 110/20 kV Vič	89	67	12	10	95	83	7	5

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev
RTP 110/20 kV Žiri	117	48	15	54	106	48	29	29

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev	Število vseh prekinitvev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Število kratkotrajnih prekinitvev
RP 20 kV Kozarje	161	64	36	61	115	49	22	44

V nadaljevanju je prikazana statistika nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev na napajalnem območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje glede na vzrok nastanka (višja sila, tuji vzrok in lastni vzrok).

Preglednica 32: Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev na območju RTP Vič, RTP Žiri in RP Kozarje v letih 2018 in 2019 po vzroku nastanka.

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RTP 110/20 kV Vič	12	0	1	11	7	0	0	7

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RTP 110/20 kV Žiri	15	0	0	15	29	4	0	25

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2018				2019			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RP 20 kV Kozarje	36	9	6	21	22	3	0	19

5.3.4 Podatki o obstoječi elektroenergetski infrastrukturi – SN 20kV, NN 0,4kV ter TP

Srednjenapetostno (SN) 20kV omrežje

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v pristojnosti podjetja Elektro Ljubljana d. d., se nahaja 78,3 km 20 kV nadzemnih vodov, katerih povprečna starost je 34,3 let in 17,8 km 20 kV KBV, katerih povprečna starost je 15,6 let.

Preglednica 33: SN vodi po starosti (km).

Starost [leta] Nap. nivo [kV]	0-10	11-20	21-30	31-40	nad 40	Skupaj	Povprečna starost
20 DV	1,9	6,8	32,2	11,7	25,7	78,3	34,3
20 KB	6,7	8,8	1,6	0	0,7	17,8	15,6
Skupaj	8,6	15,6	33,8	11,7	26,4	96,1	

Za ohranjanje minimalnih standardov kakovosti napajanja, se načrtuje v desetletnem obdobju izgradnjo 1 km 20 kV KB. 20 kV elektrodistribucijsko omrežje se gradi kabelsko zankano, v glavnem z direktnim polaganjem kablov v zemljo, v mestih in na voznih površinah pa z uvlečenjem v kabelsko kanalizacijo.

Transformatorske postaje TP SN 20/0,4 kV

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v pristojnosti podjetja Elektro Ljubljana d. d. se nahaja 84 TP 20/0,4 kV in 1 TP 1/0,4kV, katerih povprečna starost je 32,2 let. V TP je 85 TR 20/0,4 kV in 1 TR 1/0,4kV, katerih povprečna starost je 27,1 let.

Preglednica 34: Transformatorske postaje (TP) po številu in območju oskrbe z električno energijo.

	TP v občini Dobrova - Polhov Gradec	Naselje	Nazivna moč TP (kVA)
1	BABNA GORA 1973	Babna Gora	50
2	BABNA GORA-ZIBEL 2002	Babna Gora	160
3	BELCA 2001	Dvor pri Polhovem Gradcu	50
4	BREZJE	Brezje pri Dobrovi	100
5	BREZJE-BRINOVEC 2001	Brezje pri Dobrovi	50

	TP v občini Dobrova - Polhov Gradec	Naselje	Nazivna moč TP (kVA)
6	BREZJE-OŽBOLT 1999	Brezje pri Dobrovi	35
7	BREZJE-VAS 1975	Brezje pri Dobrovi	250
8	BRIŠE	Briše pri Polhovem Gradcu	50
9	BRIŠE KOROŠEC 1997	Briše pri Polhovem Gradcu	35
10	BUTAJNOVA	Butajnova	100
11	ČRNI VRH	Črni Vrh	100
12	ČRNI VRH FRTICA 1995	Rovt	160
13	ČRNI VRH-BOŽNAR 1991	Črni Vrh	50
14	ČRNI VRH-PUSTOTA 1991	Črni Vrh	50
15	ČRNI VRH-ROTOVŽ 1986	Črni Vrh	100
16	DOBROVA	Dobrova	250
17	DOBROVA LEŠNIK 2010	Dobrova	100
18	DOBROVA-GRABEN 1972	Dobrova	160
19	DOBROVA-GRABEN 2-1980	Dobrova	50
20	DOBROVA-ODAME 1987	Dobrova	50
21	DOBROVA-RAZORI	Razori	250
22	DOBROVA-ŠOLA 1975	Dobrova	250
23	DOLENJA VAS	Dolenja vas pri Polhovem Gradcu	50
24	DRAŽEVNIK 2005	Draževnik	100
25	DVOR 1952	Dvor pri Polhovem Gradcu	160
26	GABERJE 1969	Gabrje	160
27	GABERJE JARC 2003	Gabrje	100
28	GUDNJE 20/0.4	Babna Gora	100
29	HRASTENICE 2002	Hrastenice	35
30	HRUŠEVO 1947	Gabrje	100
31	HRUŠEVO VAS 1989	Hruševo	50
32	JERNEJČKOV GRABEN 1998	Setnik	35
33	KOGELJ 1997	Šentjošt nad Horjulom	35
34	KOZARJE-UTIK 1992	Stranska vas	160
35	KUCELI 1997	Butajnova	50
36	LJUBLJANICA 1944	Butajnova	50
37	LOG PRI POLHOVEM GRADCU 78	Log pri Polhovem Gradcu	100
38	MAČKOV GRABEN 1997	Polhov Gradec	100
39	MALA VODA-CEPIN 1998	Setnik	35
40	MALA VODA-ZGAGA 1998	Setnik	50
41	MALI VRH 2002	Butajnova	35
42	MALOVRH 2009	Setnik	100
43	OSREDEK 1983	Osredek pri Dobrovi	100
44	PLANINA CERKEV 2002	Planina nad Horjulom	20
45	PLANINA NAD HORJULOM	Šentjošt nad Horjulom	100
46	PODSMREKA	Podsmreka	250
47	POLHOV GRADEC	Pristava pri Polh. Gradcu	630
48	POLHOV GRADEC ČISTILNA NAPRAVA	Polhov Gradec	160
49	POLHOV GRADEC-ČEBELARSKI DOM	Polhov Gradec	250
50	POLHOV GRADEC-GRAD 20/0.4	Pristava pri Polh. Gradcu	100
51	POTOK 1994	Šentjošt nad Horjulom	50
52	PRAPROČE 1997	Praproče	50

	TP v občini Dobrova - Polhov Gradec	Naselje	Nazivna moč TP (kVA)
53	PUSTI VRH 1989	Setnik	50
54	ROVT 1963	Rovt	100
55	ROVT LOGAR 1997	Rovt	35
56	ROVT PODJELAR 1997	Rovt	35
57	ROŽENIJA 1991	Butajnova	50
58	SELO CERKEV 1998	Selo nad Polhovim Gradcem	35
59	SELO JEVC 1998	Selo nad Polhovim Gradcem	20
60	SELO PRI DOBROVI 1986	Hruševo	250
61	SELO PRI DOBROVI 2 2003	Hruševo	100
62	SELO SETNICA 1973	Selo nad Polhovim Gradcem	50
63	SELO-VOGEL 2002	Gabrje	50
64	SMOLNIK 1990	Črni Vrh	1x100; 1x50
65	SMOLNIK VIKENDI 1kV	Smolnik	50
66	SPODNJI SMOLNIK 1994	Smolnik	50
67	SREDNJA VAS-PODREBER 1983	Podreber	250
68	SREDNJI VRH 1981	Srednji Vrh	50
69	SREDNJI VRH-BRADEŠKO 1999	Srednji Vrh	20
70	SREDNJI VRH-PEČNIK 1999	Srednji Vrh	35
71	SREDNJI VRH-RUSOVO 2003	Srednji Vrh	20
72	STRANSKA VAS 1982	Stranska vas	160
73	ŠENTJOŠT BREŽNIK 2003	Šentjošt nad Horjulom	50
74	ŠENTJOŠT-ŠOLA 2003	Šentjošt nad Horjulom	160
75	ŠENTJOŠT-VAS 1966	Šentjošt nad Horjulom	160
76	ŠKOFIJE 1996	Briše pri Polhovem Gradcu	35
77	ŠUJICA 1969	Šujica	250
78	ŠUJICA POLJE 2008	Šujica	400
79	TP POLHOV GRADEC ŠOLA 2010	Polhov Gradec	400
80	TP ŠMARTNO PODSMREKA 2007	Podsmreka	250
81	VELIKI VRH 1988	Setnik	50
82	ZALOG 1957	Praproče	100
83	ZALOG GASILSKI DOM	Setnik	100
84	ZAMEJA 2002	Planina nad Horjulom	20
85	ZAVRH 1985	Briše pri Polhovem Gradcu	160

Preglednica 35: Transformatorske postaje (TP) in transformatorji (TR) SN/0,4 kV po starosti (kos).

Starost [leta] TP, TR	0-10	11-20	21-30	31-40	nad 40	Skupaj	Povprečna starost
TP	4	18	26	14	23	85	32,2
TR SN 20/0,4kV	9	18	28	13	18	86	27,1

Za ohranjanje kakovostne oskrbe uporabnikov z električno energijo, se načrtuje v naslednjem desetletnem obdobju zgraditi 12 novih TP 20/0,4 kV in TP 1/0,4kV. TP 20/0,4 kV se gradi v kabelski izvedbi in so vzankane v 20 kV kabelsko oz. nadzemno omrežje.

Nizkonapetostno (NN) 0,4kV omrežje

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v pristojnosti podjetja Elektro Ljubljana d. d. je 221,2 km 0,4 kV vodov. Od tega je 135 km 0,4 kV nadzemnih vodov in 86,2 km 0,4 kV KB. 0,4 kV elektrodistribucijsko omrežje

se gradi kabelsko zankano, v glavnem z direktnim polaganjem kablov v zemljo, v povoznih površinah in na mestih uvozov pa z uvlečenjem v kabelsko kanalizacijo.

5.3.5 Proizvodnja električne energije

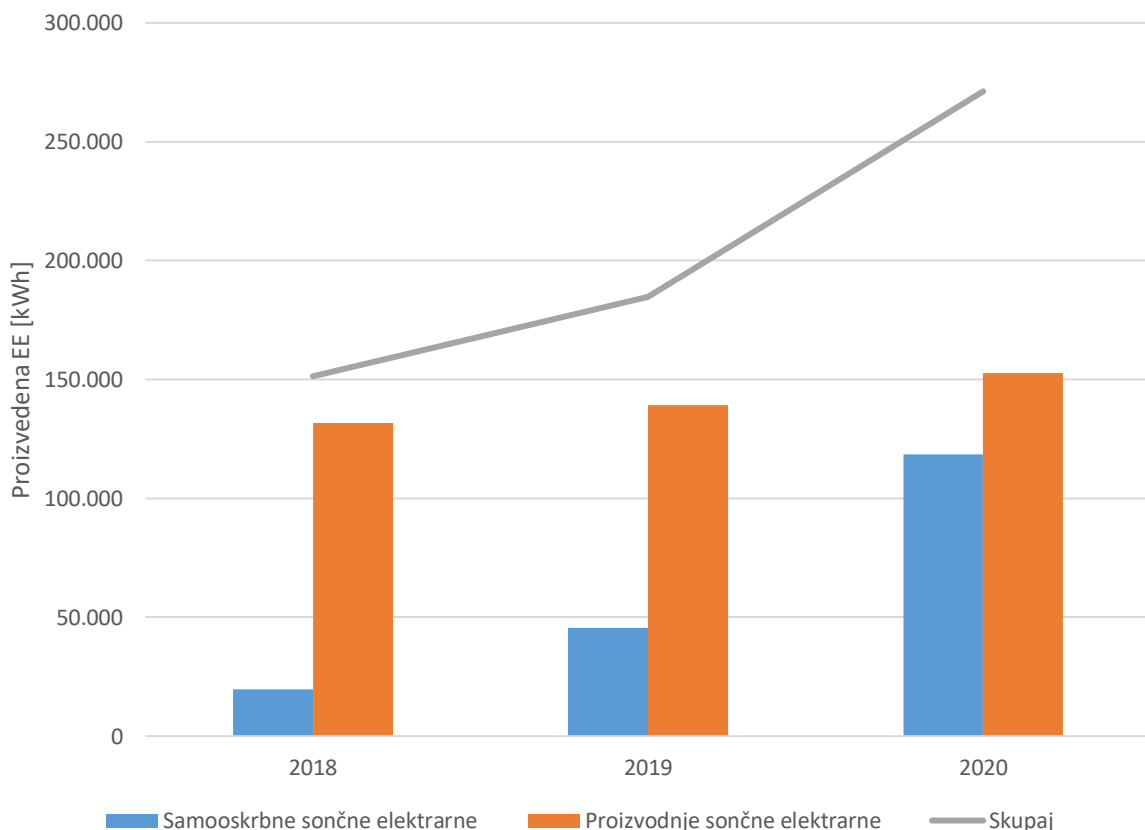
V naslednjih preglednicah sta prikazana število proizvodnih naprav in proizvodnja električne energije (proizvedene količine) na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec. Podatki o proizvodnji EE na območju občine so bili posredovani s strani Elektro Ljubljana d. d.

Na območju občine so v letu 2020 električno energijo proizvajale sončne elektrarne s skupno priključno močjo 311 kW. Količina proizvedene električne energije se je v obdobju 2018–2020 povečala za 79,18 %. V letu 2020 je bilo na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec porabljenih 18.195.733 kWh električne energije, proizvedlo pa se je 271.186 kWh električne energije, kar predstavlja zgolj 1,49 % skupne porabe.

Preglednica 36: Proizvedena količina električne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018-2020.

vrsta elektrarne in priključna moč in proizvodnja	leto 2018		leto 2019		leto 2020	
	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)	Priključna moč (kW)	Proizvedena količina EE (kWh)
Samooskrbne sončne elektrarne	28	19.555	122	45.572	212	118.533
Proizvodnje sončne elektrarne	99	131.797	99	139.284	99	152.653
SKUPAJ	126	151.352	221	184.856	311	271.186

Vir: Elektro Ljubljana d. d.



Grafikon 23: Proizvedene količine električne energije po vrsti elektrarne [kWh/leto].

Vir podatkov: Elektro Ljubljana 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 37: Proizvodne naprave električne energije na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

Številka deklaracije	Veljavnost deklaracije	Naziv proizvodne naprave	Naslov proizvodne naprave	Nazivna električna moč (kW)	Vir oz. tehnologija	Proizvajalec
312-321/2017-2/311	15.3.2017 do 15.3.2022	MFE Brumen	Babna Gora 17, 1355 Polhov Gradec	44,00	Sončna elektrarna	BRUMEN ŠPORT, družba za svetovanje, d. o. o., Babna Gora 17, 1355 Polhov Gradec
312-468/2019-2/341	17.9.2019 do 17.9.2024	SE Košir	Briše 18, 1355 Polhov Gradec	64,00	Sončna elektrarna	KOŠIR SE, proizvodnja električne energije, d. o. o., Briše pri Polhovem Gradcu 18, 1355 Polhov Gradec
312-1017/2018-6/383	18.2.2019 do 18.2.2024	MFE MICOS-GABRJE	Gabrje 93, 1356 Dobrova	8,50	Sončna elektrarna	MICOS mikroračunalniški industrijski sistemi, sistemi vodenj in avtomatizacije, d. o. o., Ljubljana, Tbilisjska ulica 57, 1000 Ljubljana
312-131/2019-2/341	25.4.2019 do 25.4.2024	MFE MICOS OSREDEK	Osredok pri Dobrovi 12 a, 1356 Dobrova	9,75	Sončna elektrarna	MICOS mikroračunalniški industrijski sistemi, sistemi vodenj in avtomatizacije, d. o. o., Ljubljana, Tbilisjska ulica 57, 1000 Ljubljana

Vir: Register deklaracija proizvodnih naprav.

Ključne ugotovitve:

- Območje Občine Dobrova - Polhov Gradec organizacijsko pokriva distribucijsko podjetje Elektro Ljubljana d. d.
- Količina proizvedene električne energije se je v obdobju 2018-2020 povečala za 79,18 %.
- V letu 2020 je bilo na območju občine proizvedenih 271.186 kWh električne energije (to je 1,49 % od vse porabljene električne energije v občini).

5.4 Oskrba z zemeljskim plinom

Operater distribucijskega omrežja zemeljskega plina na osnovi Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 77/2012) je Energetika Ljubljana d. o. o., Verovškova ulica 62, 1000 Ljubljana. Pravica izvajanja javne službe je bila podeljena leta 2012 za obdobje 35 let.

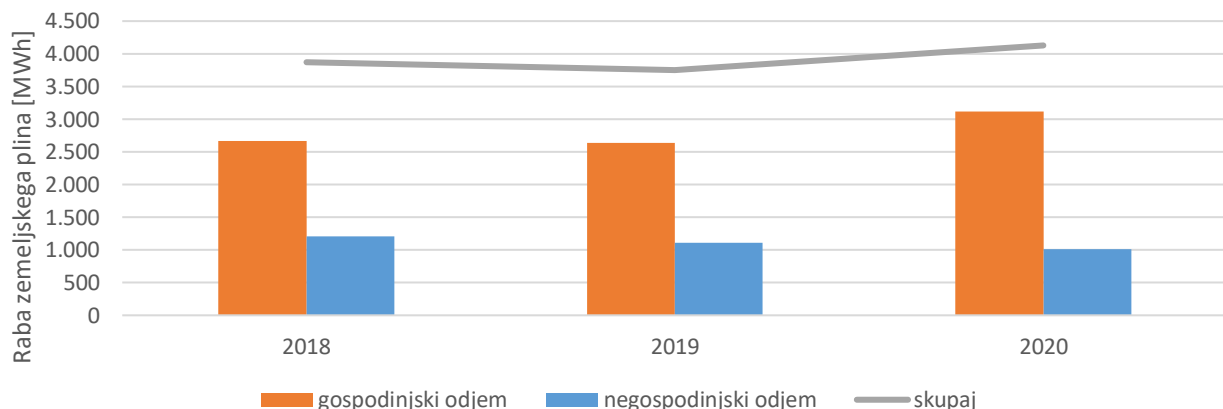
V spodnji preglednici je prikazana poraba zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja po podatkih podjetja Energetika Ljubljana d. o. o. Poraba zemeljskega plina je za obdobje 2018–2020, prikazana ločeno po letih.

Preglednica 38: Raba zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020, po letih.

	[MWh/leto]		
	2018	2019	2020
gospodinjiski odjem	2.669	2.638	3.113
negospodinjiski odjem	1.205	1.113	1.015
skupaj	3.874	3.751	4.128

Vir podatkov: Energetika Ljubljana d. o. o.

V obdobju 2018-2020 se je raba zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec povečala za 6,56 %. V letu 2019 se je raba ZP zmanjšala za 3,18 % glede na leto 2018, nato pa se je v letu 2020 glede na leto 2019 zvišala za 10,05 %.



Grafikon 24: Distribuirane količine zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018-2020.

Vir podatkov: Energetika Ljubljana d. o. o.

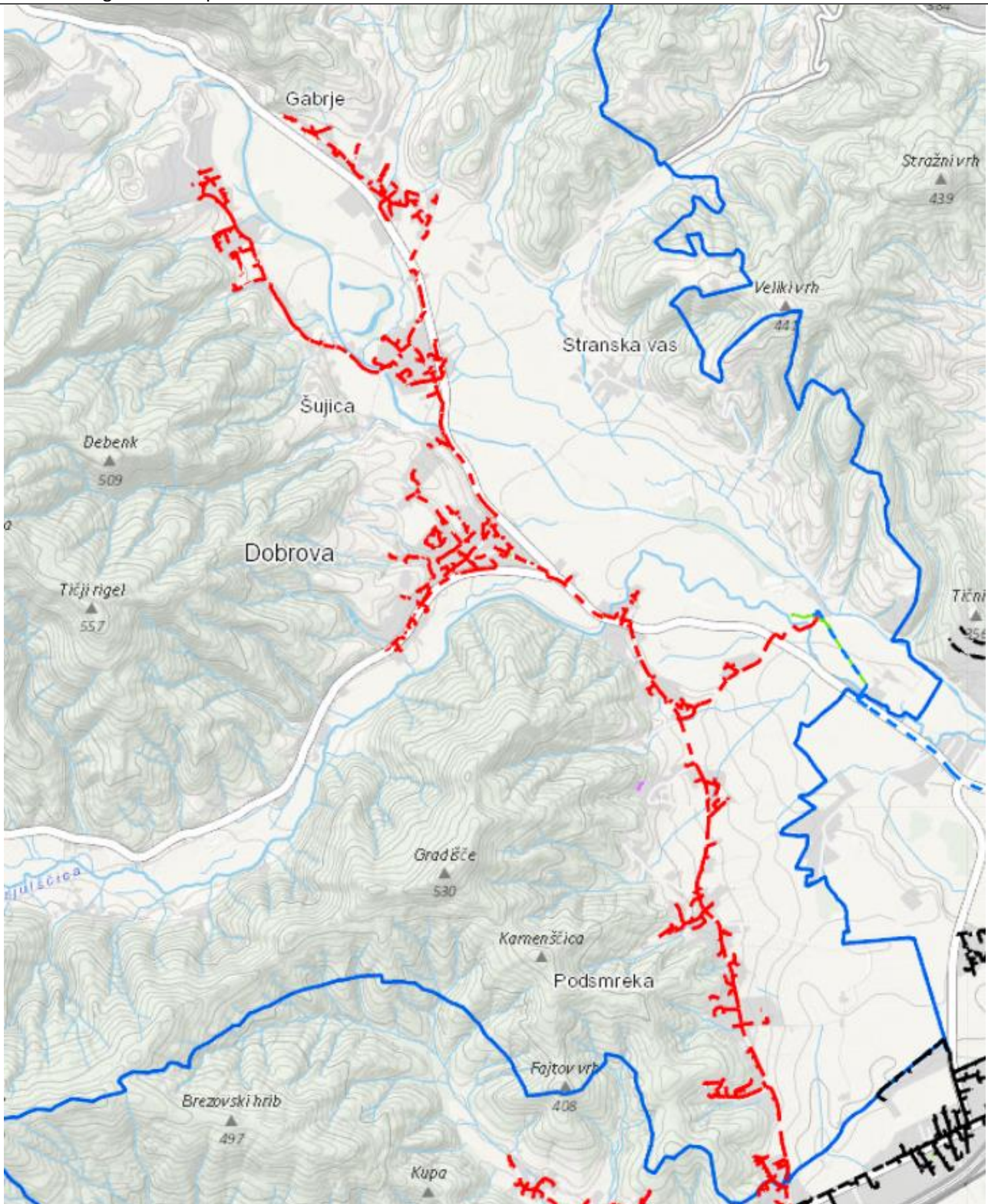
Preglednica 39: Podatki o odjemnih mestih v Občini Dobrova - Polhov Gradec v obdobju 2018–2020, po letih.

	2018	2019	2020
gospodinjiski odjem	156	172	191
negospodinjiski odjem	5	9	10
skupaj	161	181	201

Vir podatkov: Energetika Ljubljana d. o. o.

Preglednica 40: Podatki o distribucijskem omrežju, stanje na dan 31.12.2020.

Dolžina distribucijskega plinovoda	15.659 metrov
Dolžina priključkov	7.424 metrov
Število priključkov	341
Število aktivnih priključkov	183



Slika 18: Grafični prikaz obstoječega plinovodnega omrežja (cevovodi rdeče barve).

Vir: Energetika Ljubljana d. o. o.

Predvidena je širitev plinovodnega omrežja v večja naselja, kot sta Gabrje (2022) in Hruševo (2023-2024). Širitev plinovodnega omrežja je načrtovana na gosteje pozidanem območju občine in na območjih predvidene nove pozidave. Širitev in priključevanje objektov sta pogojena s tehničnimi možnostmi izvedbe omrežja in ekonomsko upravičenostjo gradnje omrežja glede na izkazan interes lastnikov stavb za priključitev in uporabo zemeljskega plina.

Na področju oskrbe občine z zemeljskim plinom je potrebno zasledovati sledeče cilje:

- objekti na območju plinifikacije naj se priključijo na plinovodno omrežje za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode (prioriteta pred uporabo drugih načinov ogrevanja), obnovljive vire energije, se načrtuje in spodbuja izven območja plinifikacije,
- s prehodom obstoječih kurišč (trda ali tekoča goriva) na zemeljski plin se izboljšuje kakovost zraka v občini in zmanjšuje rabo primarne energije,
- finančne spodbude za izvedbo priključitve in vgradnjo plinskega kotla (Energetika Ljubljana – spodbude v okviru Programa za doseganje prihrankov energije),
- v večjih objektih naj se za povečanje energetske učinkovitosti rabe primarne energije in samooskrbe z električno energijo, kotlovnici prigradi sistem za soproizvodnjo toplote in električne energije,
- potrebno je zasledovati cilj povečanja izkoriščenosti plinovodnega omrežja (kriterij MWh/km) s priključevanjem dodatnih objektov, kar vpliva na nižjo ceno uporabe plinovodnega omrežja za vse odjemalce,
- načrtovano je povečanje deleža plinov obnovljivega in nefosilnega izvora (biometan, sintetični metan vključno z vodikom) v plinovodnem omrežju do 10 % do leta 2030, kar se bo doseglo z vtiskovanjem biometana v distribucijsko plinovodno omrežje in s prevzemom dekarboniziranih plinov iz prenosnega plinovodnega omrežja,

Ključne ugotovitve:

- Operater distribucijskega omrežja zemeljskega plina v Občini Dobrova - Polhov Gradec je Energetika Ljubljana d. o. o.
- Poraba zemeljskega plina se je v obdobju 2018–2020 zvišala za 6,56 %.
- V letu 2020 je znašala poraba zemeljskega plina v občini 4.128 MWh.
- Po zadnjih podatkih (december 2020) je bilo v občini 341 vseh plinskih priključkov, od tega je bilo 183 aktivnih priključkov (53,67 %) in 158 neaktivnih priključkov (46,33 %).
- V večjih objektih naj se, zaradi povečanja energetske učinkovitosti rabe primarne energije in samooskrbe z električno energijo, kotlovnici prigradi sistem za soproizvodnjo toplote in električne energije.
- Načrtovano je povečanje deleža plinov obnovljivega in nefosilnega izvora (biometan, sintetični metan vključno z vodikom) v plinovodnem omrežju do 10 % do leta 2030.

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*	0,49
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/>

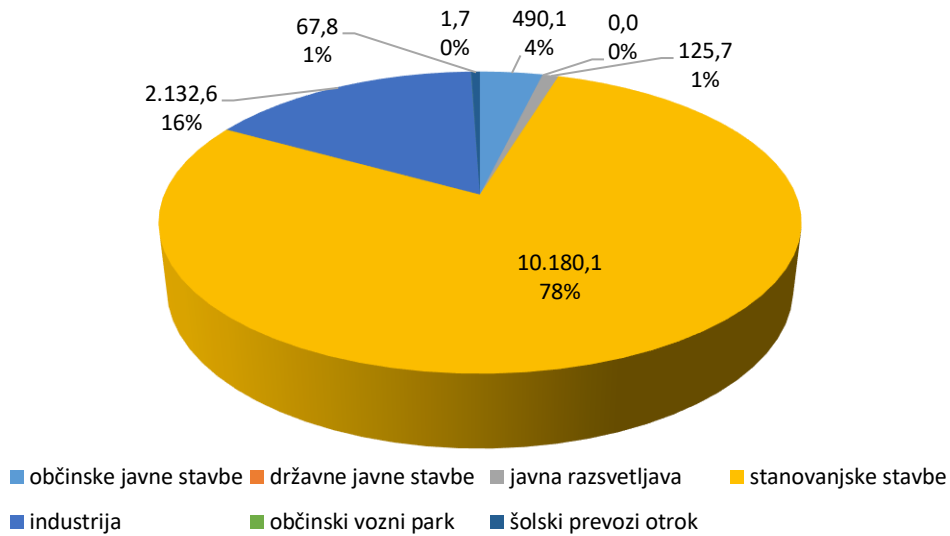
 Preglednica 42: Emisije CO₂ na območju Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2020.

	emisije CO ₂ [t/leto] / emisije ekvivalentov CO ₂ [t/leto]								delež [%]
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	utekočinjen naftni plin	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	
občinske javne stavbe	235,9	138,0	116,2	0,0	0,0	0,0	0,0	490,1	3,77
državne javne stavbe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
javna razsvetljava	125,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,7	0,97
stanovanjske stavbe	6.510,5	2.421,1	628,8	619,7	0,0	0,0	0,0	10.180,1	78,32
poslovni sektor in industrija	2.043,8	0,0	88,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2.132,6	16,41
občinski vozni park	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7	0,01
šolski prevozi otrok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,8	0,0	67,8	0,52
skupaj	8.915,9	2.559,1	833,9	619,7	0,0	69,5	0,0	12.998,1	100,0
delež [%]	68,59	19,69	6,42	4,77	0,00	0,53	0,00	100,0	

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastane 12.998,1 ton emisij CO₂ oz. 1,66 ton emisij CO₂ na prebivalca. Pri izračunu je upoštevana raba električne (posredne emisije), raba toplotne energije in raba energije za promet (šolski prevozi in občinski vozni park) 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.

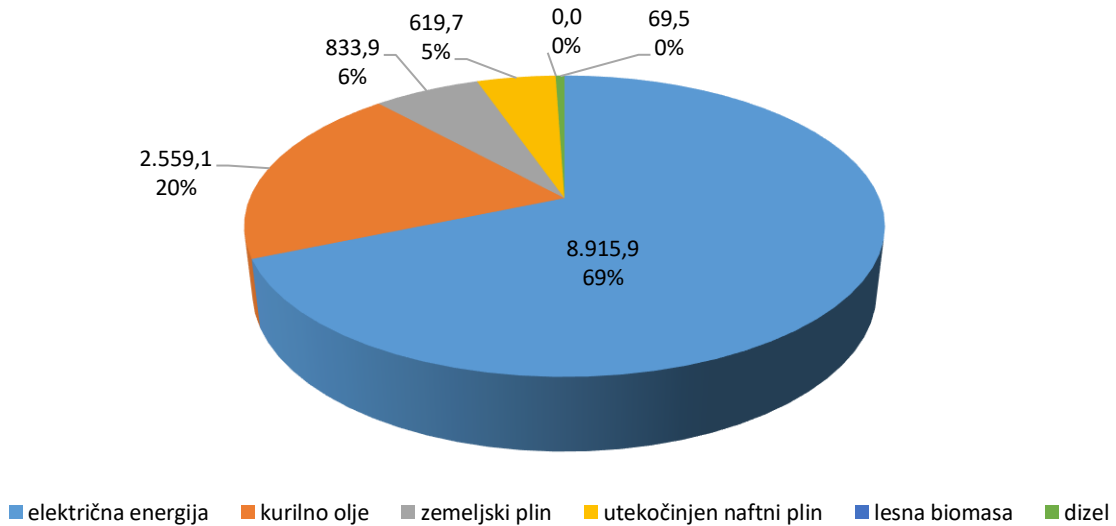
Glede na podatke Slovenske fundacije za trajnostni razvoj (Umanotera), znaša ravnotežna vrednost izpustov 2 tona CO₂/leto na osebo. Ob tej vrednosti bi glede na številčnost svetovne populacije Zemljina atmosfera še lahko vzdrževala ravnovesje ogljikovega dioksida (Umanotera, 2020).

emisije CO₂ po odjemalcih [t]



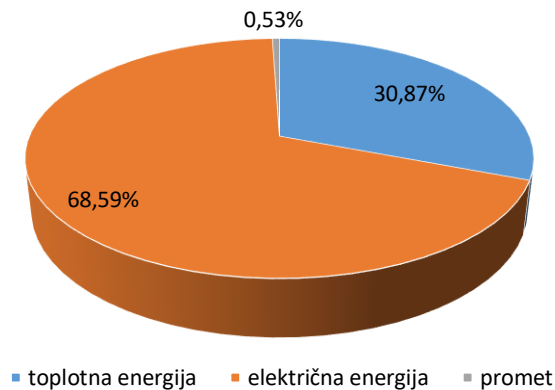
Grafikon 25: Emisije CO₂ po odjemalcih.

emisije CO₂ po energentih [t]



Grafikon 26: Emisije CO₂ po energentih.

emisije CO₂ [t]



Grafikon 27: Emisije CO₂ glede na rabo električne in toplotne energije ter energije za promet (občinski vozni park in šolski prevozi otrok).

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 energetske 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: Povprečne emisije SO₂ v letu 2020.

	emisije SO ₂ [t/leto]									
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	Daljinska toplota	UNP	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	delež [%]
občinske javne stavbe	1,397	0,223	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	1,622	2,80
državne javne stavbe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
javna razsvetljava	0,744	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,744	1,29
stanovanjske stavbe	38,552	3,917	0,000	0,000	0,029	0,878	0,000	0,000	43,377	74,99
poslovni sektor in industrija	12,103	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,103	20,92
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
šolski prevozi otrok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
skupaj	52,796	4,141	0,000	0,000	0,029	0,880	0,000	0,000	57,846	100,0
delež [%]	91,27	7,16	0,00	0,00	0,05	1,52	0,00	0,00	100,0	

 Preglednica 45: Povprečne emisije NO_x v letu 2020.

	emisije NO _x [t/leto]									
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	Daljinska toplota	UNP	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	delež [%]
občinske javne stavbe	1,251	0,074	0,062	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	1,401	2,45
državne javne stavbe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
javna razsvetljava	0,667	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,667	1,17
stanovanjske stavbe	34,534	1,306	0,336	0,000	0,983	6,784	0,000	0,000	43,943	76,84
poslovni sektor in industrija	10,841	0,000	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,889	19,04
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007	0,01
šolski prevozi otrok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,280	0,000	0,280	0,49
skupaj	47,294	1,380	0,446	0,000	0,983	6,797	0,287	0,000	57,187	100,0
delež [%]	82,70	2,41	0,78	0,00	1,72	11,89	0,50	0,00	100,0	

Preglednica 46: Povprečne emisije C_xH_y v letu 2020.

	emisije C _x H _y [t/leto]									
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	Daljinska toplota	UNP	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	delež [%]
občinske javne stavbe	0,530	0,011	0,012	0,000	0,000	0,013	0,00	0,000	0,567	2,08
državne javne stavbe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,00
javna razsvetljava	0,283	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,283	1,04
stanovanjske stavbe	14,637	0,196	0,067	0,000	0,059	6,784	0,00	0,000	21,742	79,95
poslovni sektor in industrija	4,595	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	4,604	16,93
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,00
šolski prevozi otrok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,00
skupaj	20,044	0,207	0,089	0,000	0,059	6,797	0,00	0,000	27,196	100,0
delež [%]	73,70	0,76	0,33	0,00	0,22	24,99	0,00	0,00	100,0	

Preglednica 47: Povprečne emisije CO v letu 2020.

	emisije CO [t/leto]									
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	Daljinska toplota	UNP	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	delež [%]
občinske javne stavbe	3,081	0,084	0,073	0,000	0,000	0,368	0,000	0,000	3,606	1,16
državne javne stavbe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
javna razsvetljava	1,642	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,642	0,53
stanovanjske stavbe	85,045	1,469	0,392	0,000	0,491	191,542	0,000	0,000	278,940	89,69
poslovni sektor in industrija	26,698	0,000	0,055	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	26,754	8,60
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002	0,00
šolski prevozi otrok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,072	0,000	0,072	0,02
skupaj	116,467	1,553	0,520	0,000	0,491	191,910	0,074	0,000	311,015	100,0
delež [%]	37,45	0,50	0,17	0,00	0,16	61,70	0,02	0,00	100,0	

Preglednica 48: Povprečne emisije prahu v letu 2020.

	emisije prahu [t/leto]									
	električna energija	kurilno olje	zemeljski plin	Daljinska toplota	UNP	lesna biomasa	dizel	bencin	skupaj	delež [%]
občinske javne stavbe	0,049	0,009	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,063	1,31
državne javne stavbe	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
javna razsvetljava	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,53
stanovanjske stavbe	1,339	0,163	0,000	0,000	0,010	2,793	0,000	0,000	4,306	88,97
poslovni sektor in industrija	0,420	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,420	8,69
občinski vozni park	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,01
šolski prevozi otrok	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,024	0,49
skupaj	1,834	0,173	0,000	0,000	0,010	2,799	0,024	0,000	4,840	100,0
delež [%]	37,90	3,56	0,00	0,00	0,20	57,83	0,50	0,00	100,0	

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	490,1	1,6	1,4	0,6	3,6	0,1
državne javne stavbe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
javna razsvetljava	125,7	0,7	0,7	0,3	1,6	0,0
stanovanjske stavbe	10.180,1	43,4	43,9	21,7	278,9	4,3
poslovni sektor in industrija	2.132,6	12,1	10,9	4,6	26,8	0,4
občinski vozni park	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
šolski prevozi otrok	67,8	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0
skupaj	12.998,1	57,8	57,2	27,2	311,0	4,8

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec je letno povprečno v letu 2020 zaradi rabe energije v obravnavanih sektorjih skupaj letno nastalo 12.998,1 ton emisij CO₂ oz. 1,66 ton emisij CO₂ na prebivalca; ogljični 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 letno povprečno v obdobju 2018-2020 nastalo tudi 57,8 ton emisij SO₂, 57,2 ton emisij NO_x, 27,2 ton emisij C_xH_y, 311 ton emisij ogljikovega monoksida ter 4,8 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 (%)	24,0	↓	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 (%)	5,4	↑	Povečati delež na območjih kjer je plinovodno omrežje in prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva.
delež kurilnih naprav na lesno biomaso (%)	69,9	↑	Predvideno povečanje na območjih, kjer prevladujejo individualna kurišča na fosilna goriva.
delež kurilnih naprav na UNP (%)	0,6	↔	Zaradi majhnega deleža kurilnih naprav na UNP in njihove starosti (povprečna starost 13 let), ni predvidena sprememba deleža le teh.
Povprečna starost kurilnih naprav na ELKO (leto)	21	↓	Menjava starejših kurilnih naprav na ELKO z napravami na obnovljive vire (toplotne črpalke), priklop na plinovodno omrežje, če je možno.
Povprečna starost kurilnih naprav lesno biomaso* (leto)	21	↓	Menjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso z novejšimi.
Povprečna starost kurilnih naprav na zemeljski plin (leto)	11	↔	Menjava kurilnih naprav na ZP zaradi njihove starosti (povprečna starost 11 let) ni predvidena.
Priključenost na omrežje zemeljskega plina (%)	53,67 (aktivni priključki)	↑	Povečati delež aktivnih priključkov; v primeru, da ni možna priključitev na obstoječ sistem zemeljskega plina: vgraditi naprave na obnovljive vire.

* Kategorije energenta (lesna biomasa): naravni les v vseh oblikah, obdelan neonesnažen les I. kategorije, lesni ostanki, peleti, polena in sekanci.

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: 35 TE: 116	↓	Skupno energijsko število je višje od ciljne vrednosti 100 kWh/m ² . Pričakuje se znižanje energijskega števila (predvsem pri rabi toplotne energije) zaradi energetskih sanacij objektov oz.

			zamenjave kurilnih naprav na fosilna goriva.
Letna raba lesna biomasa [MWh]	42,60	↑	Predvideva se, da se bo zaradi zmanjšanja rabe fosilnih goriv povečala raba lesne biomase.
Letna raba ELKO [MWh]	516,84	↓	Zamenjava kurilnih naprav na ELKO z napravami na OVE.
Letna raba ZP [MWh]	575,47	↔	Predvideva se, da bo poraba zemeljskega plina ostala nespremenjena.
Delež OVE pri rabi toplotne energije [%]	3,75	↑	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 (4.199,6 MWh) ZP (439,5 MWh)	↔	Preučiti možnosti postavitve sončnih elektrarn na strehe poslovnih in industrijskih objektov.
SPTTE	/	↑	Predlagana je uvedba novih sistemov sproizvodnje toplote in elektrike (SPTTE) v podjetjih, ki bi glede na proizvodni proces lahko imela SPTTE.
Proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn	Register deklaracij za proizvodnje naprave: 4 sončne elektrarne skupne moči 311 kW	↑	Majhna proizvodnja glede na razpoložljivi potencial.

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)	32,76 (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)	1.660,93 (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 višja (1,7 %) od slovenskega povprečja.
poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)	2.323,85 (leta 2020)	↔	Slovenija (2020): 6.041,9 kWh na prebivalca. Skupna raba električne energije na prebivalca je bistveno nižja (61,5 %) 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 Dobrova - Polhov Gradec	67,6 %	↔	Glede na ocene Zavoda za gozdove Slovenije občina Dobrova - Polhov Gradec sodi med primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene (ocena 4).
Izraba lesne biomase	velik, delno izkoriščen potencial	↑	Trenutno se v občini letno porabi 22.211,8 MWh lesne biomase oz. 37,86 % celotne rabe energije.
Izraba bioplina (kmetijstvo)	neizkoriščen potencial	↔	Glede na obseg kmetijske dejavnosti (število glav velike živine in velikost kmetijskih gospodarstev) Občina Dobrova - Polhov Gradec spada med občine s potencialom za izrabo bioplina iz kmetijstva.
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial občinskih javnih stavb	neizkoriščen potencial	↑	Možnost izkoriščanja sončne energije: ob namestitvi 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 914 MWh/leto. Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami na občinskih javnih stavbah.

kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
možna raba sončne energije glede na razpoložljivi potencial vseh stavb v občini	neizkoriščen potencial	↑	<p>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 31.476 MWh/leto.</p> <p>Pričakuje se povečanje proizvodnje električne energije s sončnimi elektrarnami.</p>
možnosti izrabe plitke geotermalne energije	neizkoriščen potencial	↑	<p>Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Na območju občine je za 90,1 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev). Temperature v globini 100 m dosejajo do 14 °C, v globini 1.000 m pa največ 34 °C.</p> <p>Pričakuje se povečanje števila toplotnih črpalk za izrabo plitke geotermalne energije.</p> <p>V obstoječem stanju je skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v občini okrog 163,5 MWh/leto.</p>
možnosti izrabe vetrne energije	manjši potencial, a le na varovanih območjih narave	↔	<p>V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 2.089,1 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 17,8 % površine celotne občine.</p> <p>Največji potencial za izrabo vetrne energije izkazujejo višji predeli občine na severozahodu in zahodu, a so omenjena območja hkrati tudi varovana območja narave.</p> <p>V Občini Dobrova - Polhov Gradec trenutno ni postavljenih vetrnih elektrarn.</p>
možnosti izrabe vodne energije	manjši potencial (trenutno postavljene tri male hidroelektrarne)	↑	<p>Največji potencial za male hidroelektrarne (moči 5 do 50 kW) predstavlja vodotok Gradaščica, njen hidroenergetski potencial znaša približno 4.455 MWh letne proizvodnje energije.</p>



kazalniki	trenutno stanje	pričakovano stanje	obrazložitev
			<p>Celotna struga vodotoka Gradaščica opredeljena kot območje Natura 2000 Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben, prav tako celoten vodotok velja za ekološko pomembno območje in naravno vrednoto, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskih objektov v prostor.</p> <p>Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec so 3 male hidroelektrarne s skupnim instaliranim odvzemom vode je 1,24 m³/s. Ena mala hidroelektrarna v občini ima deklaracijo za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov.</p>

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 Dobrova - Polhov Gradec in tako izdelana ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da je bilo v letih od 2007 do 2020 na leto povprečno izdanih 12 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe s povprečno površino 2.313 m² (vseh stavb v povprečnem letu) ter 3 gradbena dovoljenja za nestanovanjske stavbe s povprečno površino stavb 2.251 m² (vseh stavb v povprečnem letu).

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

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SKUPAJ	Število stavb	8	7	10	13	6	6	28	11	10	25	28	13	19	19
	Površina stavb [m ²]	2.986	2.125	9.173	4.330	1.513	1.695	6.817	2.414	3.083	7.271	7.250	3.626	4.515	3.864
	Prostornina stavb [m ³]	8.051	6.329	35.974	14.678	4.506	4.922	22.259	7.987	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	12	7	9	12	6	6	27	8	9	16	19	11	12	16
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	2.072	1.731	1.754	2.096	1.060	1.170	4.694	1.428	2.140	2.852	3.976	2.633	2.170	2.605
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stanovanjske	Število stavb	8	7	9	12	6	6	27	8	9	16	19	11	12	16
	Površina stavb [m ²]	2.986	2.125	2.557	3.195	1.513	1.695	6.511	2.069	2.987	3.800	5.655	3.390	3.705	3.730
	Prostornina stavb [m ³]	8.051	6.329	8.082	10.041	4.506	4.922	21.360	6.471	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	8	7	9	12	6	6	27	8	9	16	19	11	12	16
	Površina stanovanj v stavbah [m ²]	2.072	1.731	1.754	2.096	1.060	1.170	4.694	1.428	2.140	2.852	3.976	2.633	2.170	2.605
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nestanovanjske	Število stavb	0	0	1	1	0	0	1	3	1	9	9	2	7	3
	Površina stavb [m ²]	0	0	6.616	1.135	0	0	306	345	96	3.471	1.595	236	810	134
	Prostornina stavb [m ³]	0	0	27.892	4.637	0	0	899	1.516	...	...	...	...	...	...
	Število stanovanj v stavbah	0	0	0	0	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	0	0	0	0
	Površina poslovnih prostorov v stanovanjskih stavbah [m ²]	0	0	0	0	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 12 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe in 3 gradbena dovoljenja 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) (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ) izračunali potrebe po energiji. Iz preglednice je tudi razvidno, da je potrebno zagotoviti 25 % bodoče 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}	14.131	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	70	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	19.267,61	kWh	TGS-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	348,90	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	5.485,33	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	231	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	3.300	Kdan	Občina Dobrova - Polhov Gradec
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	415	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	17	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	12	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	3	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V_e	608	m ³	
Uporabna površina stavbe	A_u	201	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	487	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f_o	0,85	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)		9.127	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		30.424	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	15.490	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q_f	183.662	kWh	
dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q_f (25 %)	45.916	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q_f	77	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}	138.800	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q_{NH}	62	kWh/m ² a	(SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi transmisije	$Q_{T,H}$	174.868,61	kWh	TSG-1, (SIST EN ISO 13790)
toplotne izgube zaradi ventilacije	$Q_{V,H}$	5.044,67	kWh	(SIST EN ISO 13789)
skupni toplotni pritoki (sončni, notranji viri)	$Q_{G,H}$	41.113,38	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	21	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	3.300	K	Občina Dobrova - Polhov Gradec
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	3.737	m ²	
širina stavbe (povprečna, tipska)	W	113	m	
dolžina stavbe (povprečna, tipska)	L	20	m	
višina stavbe (povprečna, tipska)	H	4	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	V _e	8.798	m ³	
Uporabna površina stavbe	A _u	2.251	m ²	(SIST EN ISO 13789)
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	7.038	m ³	(SIST EN ISO 13790)
Oblikovni faktor (površina ovoja stavbe / ogrevana prostornina stavbe)	f _o	0,53	1/m	
Število načrtovanih gradenj (povprečno letno)		3	-	
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)		131.966	Wh/K	Poenostavljeno
Toplotni dobitki stavbe (težke stavbe - masivne, zidane)		439.885	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	144.259	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe)	Q _f	381.257	kWh	
dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivi viri)	Q _f (25 %)	95.314	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ²	Q _f	64	kWh/m ² a	
Dovedena energija za delovanje stavbe (vse stavbe) na m ³	Q _f	20	kWh/m ³ a	

Ključne ugotovitve:

- Predvidena prihodnja letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša pribl. 183,7 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 45,9 MWh.
- Predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za nestanovanjske stavbe znaša pribl. 381,3 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša pribl. 95,3 MWh.

8.2 Usmeritve za načrtovanje prostorskih načrtov in območij gospodarskega razvoja

8.2.1 Določila iz sprejetega občinskega prostorskega načrta (OPN)

Na podlagi 94. člena Poslovnika Občinskega sveta Občine Dobrova - Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 31/12) je Občinski svet Občine Dobrova - Polhov Gradec na 3. redni seji dne 20. marca 2019 sprejel uradno prečiščeno besedilo Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Dobrova - Polhov Gradec, ki obsega:

- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Dobrova - Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 63/13),
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Dobrova - Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 56/14).

V Občinskem prostorskem načrtu Občine Dobrova - Polhov Gradec so opredeljene naslednje usmeritve s področja energetike:

- Izboljšanje energetske oskrbe občanov z izboljšanjem stanja oskrbe z električno energijo ter izvedbo daljinskega ogrevanja s plinifikacijo in daljinskega ogrevanja z biomaso na območjih strnjene poselitve; daljinsko ogrevanje z biomaso se lahko izvaja le na območjih, kjer ni predvidena izgradnja omrežja zemeljskega plina in niso obremenjena s prekomerno onesnaženostjo zraka z delci PM.
- Infrastrukturalna omrežja lokalnega pomena se bodo še nadalje razvijala v skladu s prostorskimi potrebami in potrebami gospodarskega razvoja. Dosedanja infrastrukturna opremljenost se bo v bodoče dopolnjevala na območjih z neustrezno ali pomanjkljivo komunalno in energetsko opremo, izboljševala pa se bo tudi v smislu preprečevanja možnosti onesnaženja in zmanjšanja obremenitev okolja.
- Za doseganje ciljev trajnostne mobilnosti bo občina spodbujala energetsko varčno in učinkovito vožnjo tudi z iskanjem lokacij za postavitve polnilnih postaj na zemeljski plin in elektro polnilnic ipd.
- Elektroenergetsko omrežje
 - Preko občine potekata prenosna daljnovoda:
 - DV 220 kV Divača–Kleče,
 - DV 2x110 Kleče–Logatec.
 - Pri načrtovanju je potrebno upoštevati križanje z elektroenergetskim koridorjem daljnovoda 220 kV Divača Kleče in predvideno rekonstrukcijo obstoječega 220 kV voda na napetostni nivo 2x400 kV.
 - V občini je 78 obstoječih in 20 predvidenih transformatorskih postaj, ki so namenjene predvsem gospodinjstvom in za drugi odjem, le ena transformatorska postaja v Polhovem Gradcu je namenjena industriji. Možnost napajanja občine je s treh strani:
 - RP RUŽV DV Lučine
 - RP Vrhnika DV Žiri
 - RP Kozarje DV Polhov Gradec in DV Horjul.
 - Zaradi slabše zmogljivosti nekaterih transformatorskih postaj prihaja do velikih nihanj električne napetosti na posameznih območjih.
 - V občini se v naslednjih 5 letih ne predvideva izgradnja večjih porabnikov energije, razen na območjih načrtovanih poslovnih con.
 - Potrebe po energiji se bodo predvidoma povečale za 10 % kljub izvajanju ukrepov učinkovite rabe energije, saj je predvidena rast novih porabnikov precej večja od prihrankov učinkovite rabe.
 - V občini je, poleg oskrbe s tekočimi in trdimi fosilnimi gorivi, ki se ocenjuje kot dobra, tudi pomemben energetski vir potencial lokalnih obnovljivih virov. Predvsem so pomembni izraba lesne biomase, sončne energije in vode.
- Plinovodno omrežje
 - Oskrba Občine Dobrova - Polhov Gradec z zemeljskim plinom se izvaja preko distribucijskega plinovodnega omrežja, ki je v upravljanju systemskega operaterja Javno podjetje Energetika Ljubljana. Zemeljski plin prejema iz prenosnega plinovodnega omrežja M3, MRP Šempeter NG-odcep Ljubljana, preko merilno regulacijske postaje v Kozarjah. Distribucijsko plinovodno omrežje je izvedeno od merilno regulacijske postaje proti jugu – preko Draževnika, Komanije, Podsmreke do Tržaške ceste ter proti severu preko Razori, Dobrove, Šujice in Gabrja.
 - Na območju občine se predvideva izgradnja vzporednega prenosnega plinovoda M3/1 Kalce–Vodice.
 - Cilj občine je, da zaradi varstva ozračja in vodnih virov pred onesnaženji oskrba novo načrtovanih in obstoječih stavb, kurjenih s trdimi in tekočimi gorivi, razen v primeru uporabe obnovljivih virov energije, preide na zemeljski plin povsod tam, kjer bodo tehnične možnosti to omogočale. Obnovljive vire se prednostno uporablja na območjih, kjer plinifikacija ni načrtovana. Odpravlja in ne dovoljuje se nove hišne rezervoarje kurilnega olja na zavarovanih območjih vodnih virov.
 - Širitev oskrbe z zemeljskim plinom je načrtovana na gosteje pozidanem območju občine in na območjih predvidene nove pozidave. Izgradnja plinovodnega omrežja je predvidena v

- naselijh Stranska vas, Hruševo in Gabrje, ki predstavljajo vplivno območje predvidene plinifikacije.
- Ostali del Občine Dobrova - Polhov Gradec ni predviden za plinifikacijo zaradi redke poseljenosti in velikih razdalj brez pozidave med posameznimi zaselki. Izjema bodo morebitna nova ureditvena zazidalna območja v neposredni bližini že navedenih območij za plinifikacijo.
 - Oskrbo objektov za potrebe ogrevanja izven območij predvidenih za plinifikacijo bo potrebno reševati z lokalnimi viri, na primer samostojna ali skupna postaja utekočinjenega naftnega plina, postavitvev energetskega vira na biomaso in podobno.
- Daljinsko ogrevanje
 - Predvideno je toplovodno daljinsko ogrevanje javnih in poslovnih stavb ter stanovanjskih hiš, ki že imajo sistem hišnega centralnega ogrevanja.
 - Potencialni porabniki daljinskega ogrevanja se nahajajo na območju naselij Pristava, Briše in Polhov Gradec.
 - Male hidroelektrarne
 - Vodotoki v občini imajo dovolj velik vodni potencial za izgradnjo malih hidroelektrarn, saj so na teh potokih že bile številne žage in mlinci. Z izgradnjo mHE bi poleg pridobljene električne energije stabilizirali vodotoke (jezovi) in dvignili podtalnico. Izgradnja objektov za vodnogospodarsko koriščenje ne sme biti v nasprotju z načeli varstva narave.
 - Alternativni viri energije
 - Občina bo spodbujala učinkovito in racionalno rabo energije na celotnem območju občine, posebej obnovljivih energetskih virov, pri čemer bo zahtevala, da bodo objekti in ureditve prostorsko integrirani in da z njimi ne bodo povzročeni negativni vplivi na okolje. Prednostno se spodbuja uporaba energentov, ki prispevajo tudi k zmanjševanju onesnaženosti z delci PM in drugimi onesnaževali zunanega zraka.
 - Pri načrtovanju energetskih sistemov imajo prednost sistemi, ki omogočajo hkratno proizvodnjo več vrst energije (zlasti toplotne in električne energije) ter izrabe obnovljivih virov energije.
 - Vsi objekti (razen izjem iz prejšnjih dveh členov) morajo biti priključeni na zgrajeno elektro-omrežje. Pri lociranju objektov in naprav je potrebno upoštevati stanje in zasnovo elektroenergetskega omrežja in naprav. Izraba vetrne energije je možna predvsem za objekte, za katere ni možno zagotoviti elektroenergetskega priključka (hribovske vasi in zaselki, planinske kočje ipd.) Pred gradnjo je za vsako posamezno vetrno napravo potrebno izdelati študijo prostorske in okoljske sprejemljivosti.
 - Stavbe na območjih obstoječe in predvidene plinifikacije, se za potrebe ogrevanja in pripravo tople sanitarne vode, razen v primeru uporabe obnovljivih virov energije (OVE) ali soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom (SPE), priključijo na sistem oskrbe z zemeljskim plinom, oziroma skladno z drugačnimi določili Lokalnega energetskega koncepta občine. V primeru, da stavbe zadovoljujejo potrebe po ogrevanju in pripravi sanitarne tople vode samo delno z OVE ali SPE, za preostali del potreb še vedno velja obveznost priključitve na distribucijsko omrežje zemeljskega plina.
 - Na območjih predvidene plinifikacije je dovoljena začasna postavitvev rezervoarjev utekočinjenega naftnega plina (UNP), s katerimi se začasno rešuje oskrba stavb do izgradnje distribucijskega plinovodnega omrežja. Pogoje in soglasja za izvedbo začasne oskrbe z UNP in priključitve na distribucijsko omrežje zemeljskega plina izdaja sistemski operater distribucijskega omrežja zemeljskega plina.

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 GA-11	1,5	stanovanjska gradnja	nepozidano	sprejeti odlok	Stavbe se za potrebe ogrevanja in priprave sanitarne tople vode priključijo na sistem zemeljskega plina – distribucijsko plinovodno omrežje. Zemeljski plin bo možno uporabiti tudi za kuho.



Slika 19: OPPN GA - 11.

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 energetski 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 postavitve sistemov na OVE

V fazi sprememb Občinskega prostorskega načrta Občine Dobrova - Polhov Gradec je potrebno opredeliti območja, kjer je gradnja energetskih objektov dopustna z naslednjo namensko rabo prostora - površine za energetsko 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 postavitve 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 nameščen na tleh v dolgih vrstah, povezanih v serije. V manjših sistemih, so kolektorji nameščen 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 ogrevanja. 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 SPTe (slednja pridobljena na način, da ne zmanjšuje proizvodnje električne energije v SPTe), 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 agrikulture (npr. rastlinjaki), prehranske industrije, ostale procesne industrije, poslovno-trgovskih centrov in ne samo stanovanjskih sosek. 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 razpoznanne 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 pešču 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 gradivo zgradb in naprav, ki jih uporabljamo. Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec ni uradnih meritev kakovosti zraka, najbližje merilne postaje se nahajajo v sosednji Mestni občini Ljubljana.

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 in PM_{2,5} (µg/m³) v letu 2020.

mesec	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	leto
koncentracija PM10 (µg/m ³)	53	23	29	21	13	12	15	17	18	16	28	25	22
koncentracija PM2.5 (µg/m ³)	45	17	16	14	8	7	9	11	10	12	23	20	16

Vir podatkov: ARSO.

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	leto
št. preseganj PM ₁₀ *	15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21
št. preseganj O ₃ **	0	0	0	8	1	0	2	0	0	0	0	0	11

Vir podatkov: ARSO.

* Preseganja mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀.

** Preseganja 8-urne ciljne vrednosti za ozon.

Glede na podatke meritev delcev PM₁₀ na merilni postaji Ljubljana Bežigrad so bile leta 2020 najvišje povprečne mesečne vrednosti dosežene januarja, in sicer 53 µg/m³. Skupaj je bilo 21 preseganj mejne dnevne vrednosti, največ v januarju 2020 (15 preseganj). Iz podatkov števila preseganj 8-urne ciljne ravni ozona je razviden vpliv poletnega vremena, saj se prekoračitve pojavljajo zlasti toplejši polovici leta. Skupno je bilo leta 2020 11 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.

Ključni ukrepi na področju kakovosti zraka:

- povečevanje odjema in izkoriščenosti ter širitev omrežja zemeljskega plina s priključevanjem novih objektov na plinovodno omrežje,
- dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih kurilnih naprav z ustrežnejšimi kurilnimi napravami, ustrežnejšimi načini ogrevanja in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije in viri, ki zagotavljajo učinkovito rabo energije,
- svetovanje občanom o uporabi malih kurilnih naprav na lesno biomaso,
- izvajanje nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah,
- spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb,
- monitoring kakovosti zraka na območju občine (najem ali nakup merilnih naprav za povečanje gostote meritev),
- izobraževanje in ozaveščanje o kakovosti zunanega zraka,
- zagotavljanje hitrejšega, učinkovitejšega ter za uporabnike udobnejšega javnega potniškega prometa,
- ureditev kolesarskih stez in ureditev cestišč za uporabo koles ter odprava ključnih pomanjkljivosti za množično uporabo kolesarjenja za dnevne opravke,
- spodbujanje vseh oblik nemotoriziranega prometa,
- spodbujanje elektromobilnosti,
- spodbujanje uporabe stisnjene zemeljskega plina,
- prostorsko načrtovanje skladno s potrebami za izboljšanje kakovosti zraka,
- vključevanje zagotavljanja kakovosti zraka v občinske akte,
- ostali kratkoročni ukrepi.

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.

Emisije črnega ogljika

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. Najpomembnejša vira emisij črnega ogljika sta promet (predvsem vozila na dizelski pogon) in izgorevanje lesne biomase (npr. za ogrevanje v gospodinjstvih).

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.

Ker se v Občini Dobrova - Polhov Gradec meritve kakovosti zraka in s tem tudi črnega ogljika ne izvajajo, je treba izvesti mobilne meritve in stacionarne meritve koncentracij črnega ogljika. Ker je eden izmed najpomembnejših virov črnega ogljika izgorevanje lesne biomase, ki je za ogrevanje v gospodinjstvih najpogosteje uporabljen energent, se priporoča izvedba 5-dnevnih mobilnih meritev vsaj v zimskem času.

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 hlajenje (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.

OŠ in vrtec Polhov Gradec

 Vir fotografije: <http://www.arhikultura.net/referencni-projekti/javni-objekti/19/os-polhov-gradec-40/>
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ in vrtec Polhov Gradec
Naslov	Polhov Gradec 95, 1355 Polhov Gradec
Leto izgradnje	2000
Katastrska občina	1986 POLHOV GRADEC
Številka stavbe (objekta)	153
Številke parcele	474/20
Kondicionirana površina objekta (A _k)	5.283 m ²
Energent za ogrevanje	ZP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 2000. Telovadnica je zidana iz AB zidov 30 cm in obložena z 10 cm toplotne izolacije. Zaključna fasada je kombinacija kontaktne in prezračevane fasade. Obodni zid telovadnice proti terenu je sestavljen iz 30 cm AB zidu in styrodura 10 cm. Tla so izolirana s 5 cm toplotne izolacije. Streha je iz sendvič strešnih panelov Trimo z izolacijo debeline 15 cm. Vzhodna in zahodna fasada sta delno zastekljeni z dvoslojnimi okni z ALU profilom. Šolski del ima še več različnih konstrukcij. Obstoječi zahodni del je grajen iz opečne stene z 10 cm toplotne izolacije in prezračevano fasado (ALU paneli). Severna in južna stran sta pretežno zaprti s kombinacijo oken in panelne steklene neprosojne fasade, enako kot novejši vzhodni prizidek vrtca, kjer je nosilna konstrukcija AB zid debeline 20 cm. Fasada je zaključena v kombinaciji kontaktne in prezračevane fasade ter steklenih fasadnih neprosojnih elementov. Zasteklitev je iz ALU profilov. Streha je razdeljena na več sestav. Ravna streha na betonski plošči, ravna streha na kovinski podkonstrukciji in klasična streha z lesenim ostrešjem. Izolacija strehe se giblje med 14 in 24 cm. Tla šolskega dela so povprečno izolirana s 7 cm toplotne izolacije.

Za zagotavljanje potrebne toplote se uporabljata dva kotla VIESSMANN moči 340 kW oziroma 150 kW. Manjši kotel se uporablja za dogrevanje v najhladnejših dneh. Ogrevalni sistem je izveden preko 4

ogrevalnih vej za ogrevanje stavbe in dveh vej za ogrevanje sanitarne vode. Cevi in ostala inštalacija v kotlovnici je izolirana. Grelna telesa (radiatorji) so nameščena predvsem pod okni. Na grelnih telesih so nameščeni termostatski ventili. Topla sanitarna voda se pripravlja preko dveh centralnih grelnikov sanitarne vode. Večji je namenjen ogrevanju vode za potrebe šole (1.000 litrov), drugi za potrebe vrtca (300 litrov). Skozi celotno leto se voda ogreva preko centralne kurjave, torej s kurilnim oljem. Razsvetljava je izvedena z uporabo svetilk s fluorescentnimi sijalkami, navadnimi sijalkami z žarilno nitko, varčnimi sijalkami ter metalhalogenimi sijalkami. V prostorih OŠ so nameščeni trije klimati. Prvi klimat je nameščen v kotlovnici in se uporablja za prezračevanje kuhinjskih prostorov. Druga dva klimata sta nameščena v strojnici in se uporabljata za prezračevanje šole, telovadnice in vrtca.

Predlaga se menjava energenta ogrevanja ter sanacija celotne kotlovnice z vgradnjo sistema na obnovljive vire energije. Smiselno bi bilo postaviti fotovoltaično elektrarno na posamezne dele strehe stavbe, saj je površina precejšnja, prav tako je ugodna tudi usmerjenost strehe.

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

POŠ Šentjošt

 Vir fotografije: <http://www.ospg.si/>
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	POŠ Šentjošt
Naslov	Šentjošt 54, 1354 Horjul
Leto izgradnje	1968
Katastrska občina	1989 ŠENTJOŠT
Številka stavbe (objekta)	182
Številke parcele	33/36
Kondicionirana površina objekta (A _k)	525 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena leta 1968 in se je v letih 2011 in 2012 celovito sanirala. Nosilno konstrukcijo sten predstavlja opeka. Streha je klasične izvedbe z lesenim ostrešjem. V sklopu sanacije je bila zamenjana streha, obnovila se je fasada ter vgradila toplotna izolacija, prav tako so bila pred tem že zamenjana vsa starejša okna, z novimi PVC okni. V stavbi je še vedno nameščen star ogrevalni sistem, ki bi ga bilo smiselno obnoviti oziroma zamenjati z novejšim energetska učinkovitejšim sistemom. Trenutno se uporablja kurilna naprava na ELKO. Predlagana je vgradnja sistema na obnovljive vire energije. Poleg menjave kotla je smiselna tudi menjava vseh klasičnih črpalk z novimi črpalkami, ki omogočajo zvezno regulacijo. Predlagana je tudi vgradnja termostatskih ventilov in glav, uravnoteženje ogrevalnega sistema, ter izvedba toplotne zaščite vseh razvodov. Predlagana je tudi menjava klasičnih žarnic z varčnimi, kjer je seveda potrebno.

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

POŠ Črni Vrh

 Vir fotografije: <http://www.ospg.si/>
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	POŠ Črni Vrh
Naslov	Črni Vrh 34, 1355 Polhov Gradec
Leto izgradnje	1938
Katastrska občina	1985 ČRNI VRH
Številka stavbe (objekta)	41
Številke parcele	1588/7
Kondicionirana površina objekta (A _k)	613 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je namenjena šolanju otrok ter ostalim pisarniškim delom v sklopu šole. Poleg šole se v mansardi nahaja tudi stanovanje, ki nima posebej ločenega ogrevalnega/električnega sistema. Poraba se plačuje pavšalno glede na površino stavbe. Zunanji zid je zgrajen iz kamnja in opeke, na katero je v letu 2010, v času izvajanja obnove stavbe, bila nameščena toplotna izolacija ter zaključni fasadni sloj. Okna so bila v celoti zamenjana z ustreznimi aluminijastimi okni. Prav tako se je v sklopu sanacije izolirala streha z namestitvijo mehke toplotne izolacije. Za ogrevanje celotne stavbe se uporablja starejši kotel na kurilno olje. Topla sanitarna voda se pripravlja v lokalnih električnih grelnikih vode, ki so nameščeni na sami lokaciji porabe tople vode (kuhinja). Na ogrevalih so nameščeni klasični ventili. Centralnega prezračevalnega in klimatizacijskega sistema v stavbi ni. Prostori se prezračujejo naravno, z odpiranjem oken po potrebi. Razsvetljava je izvedena s svetilkami s fluorescentnimi sijalkami ter svetilkami s klasičnimi žarnicami na žarilno nitko.

Predlagana je sanacija obstoječe kotlovnice, saj se trenutno uporablja kurilna naprava na ELKO. Predlagana je vgradnja sistema na obnovljive vire energije. Poleg tega je smiselna tudi menjava vseh klasičnih črpalk z novimi črpalkami, ki omogočajo zvezno regulacijo, vgradnjo termostatskih ventilov in glav, uravnoteženje ogrevalnega sistema ter izvedba toplotne zaščite vseh razvodov. Predlagana je tudi menjava klasičnih žarnic z varčnimi, kjer je seveda potrebno.

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

Občinska stavba in Vrtec Dobrova


Vir fotografije: Google Maps

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Občinska stavba in Vrtec Dobrova
Naslov	Stara cesta 13, 1356 Dobrova
Leto izgradnje	1914
Katastrska občina	1994 DOBROVA
Številka stavbe (objekta)	174
Številke parcele	1436/3
Kondicionirana površina objekta (A _k)	996 m ²
Energent za ogrevanje	ZP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

V stavbi so prostori vrtca in občine, v katerih se izvajajo predvsem vzgojno izobraževalne dejavnosti predšolskih otrok in pisarniška dela. Zunanji zidovi niso izolirani, lesena okna so starejša (toplotna prehodnost je nad dovoljeno mejo), podstrešje ni izolirano, streha je že bila zamenjana in ne predstavlja problema z zamakanjem, vrata so novejša in ustrezajo današnjim standardom. Ogrevanje stavbe je izvedeno preko kotla na zemeljski plin, ki je bil instaliran v letu 2013. Vsi razvodi v stavbi so primerno izolirani. Razsvetljava je izvedena z uporabo svetilk s fluorescentnimi sijalkami, navadnimi sijalkami z žarilno nitko, varčnimi sijalkami ter halogenimi sijalkami. V prostorih stavbe se prisilno prezračuje le kuhinja. Ostali prostori se prezračujejo naravno, z odpiranjem oken. Ogrevanje stavbe je izvedeno v celoti s pomočjo centralnega ogrevalnega sistema, ogrevanje sanitarne vode pa z lokalnimi električnimi grelniki vode.

Ovo stavbe je neizoliran. Predlagana je namestitev neprekinjene toplotne izolacije primerne debeline. Okna so stara, lesena in potrebna menjava. Strop proti podstrešju je trenutno neizoliran. Za doseganje zadostne toplotne zaščite se predlaga namestitev toplotne izolacije. Predlagana je tudi toplotna izolacija kletnih zidov vključno s hidroizolacijo. Pri pregledu stavbe je bilo ugotovljeno, da so na ogrevalih v večini primerov že nameščeni termostatski ventili. Predlaga se zamenjava vseh preostalih klasičnih ventilov s termostatskimi ventili in termostatsko glavo, v sklopu ukrepa pa se izvede tudi hidravlično uravnoteženje sistema.

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

OŠ Dobrova


Vir fotografije: Google Maps

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	OŠ Dobrova
Naslov	Cesta 7. maja 20, 1356 Dobrova
Leto izgradnje	1974
Katastrska občina	1994 DOBROVA
Številka stavbe (objekta)	1876
Številke parcele	1289/10
Kondicionirana površina objekta (A _k)	6.566 m ²
Energent za ogrevanje	ZP

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

Stavba je bila zgrajena obdobju 1974 - 1976. Namenjena je šolanju otrok, v telovadnici pa se izvajajo razne športne dejavnosti. Zunanji zid je zgrajen iz opeke, na katerega je bila v letu 2006 nameščena toplotna izolacija debeline pribl. 10 cm ter zaključni fasadni sloj. Okna in vrata so bila v letu 2006 v celoti zamenjana z ustreznimi ALU okni in vrati. V času obnove se je dogradil prizidek, ki je montažne sestave in je izoliran s pribl. 7 cm vmesne toplotne izolacije. Okna in vrata na prizidku so lesene izvedbe in ustrezne toplotne prehodnosti. Telovadnica je izolirana s pribl. 5 cm toplotne izolacije, na katero so nameščeni aluminijasti paneli. Streha je zadostno izolirana in ne predstavlja večje izgube toplotne energije. Za ogrevanje stavbe se uporabljajo trije kotli na zemeljski plin. S pomočjo ogrevalnega sistema se delno pripravlja tudi topla sanitarna voda. Vsi razvodi v stavbi so primerno izolirani. Na ogrevalih so nameščeni termostatski ventili s pripadajočimi termostatskimi glavami. V stavbi je delno nameščen tudi prezračevalni sistem, in sicer za kuhinjo in telovadnico. Za hlajenje se v določenih prostorih uporabljajo lokalne klimatske naprave. Razsvetljava je izvedena s svetilkami s fluorescentnimi sijalkami, ter svetilkami z varčnimi sijalkami.

Ovoj stavbe je sicer že izoliran, vendar debelina izolacije ne zadostuje današnjim standardom. Zaradi slednjega razloga je predlagana namestitev dodatne toplotne izolacije po celotnem ovoju stavbe. Za dodatno koriščenje obnovljivih virov energije bi bilo smiselno namestiti fotovoltaično elektrarno na streho telovadnice, saj je površina precejšnja, prav tako je ugodna tudi usmerjenost strehe.

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

Vrtec Dobrova enota Brezje



Vir fotografije: <https://www.vrtecdobrova.si/vrtec-brezje/>

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Vrtec Dobrova enota Brezje
Naslov	Brezje pri Dobrovi 18, 1356 Dobrova
Leto izgradnje	1934
Katastrska občina	1994 DOBROVA
Številka stavbe (objekta)	2132
Številke parcele	320/3
Kondicionirana površina objekta (A _k)	237 m ²
Energent za ogrevanje	DO

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

--	--

Gasilski dom Dobrova

 Vir fotografije: <https://www.geago.si/sl/pois/3112/gasilski-dom-pgd-dobrova-pri-ljubljani>
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Objekt	Gasilski dom Dobrova
Naslov	Ulica Vladimirja Dolničarja 11, 1356 Dobrova
Leto izgradnje	1997
Katastrska občina	1994 DOBROVA
Številka stavbe (objekta)	151
Številke parcele	1407/6
Kondicionirana površina objekta (A _k)	357 m ²
Energent za ogrevanje	ELKO

KRATEK OPIS KLJUČNIH ZNAČILNOSTI OBJEKTA Z ENERGETSKEGA VIDIKA IN UKREPI

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,
- energetsko učinkovita razsvetljava:
 - izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna,
 - lokalna razsvetljava,
 - dnevna svetloba,
 - energetsko učinkovite svetilke,
- energetsko 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 medkrajevnega 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 dejansko rabo tal v Občini Dobrova - Polhov Gradec 67,6 % površine pokriva gozd. 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.

Glede na zadnje podatke rabe tal (MKGP) znaša površina gozdov v Občini Dobrova - Polhov Gradec 7.943 ha, po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije prevladuje zasebni gozd (88,4 %).

Preglednica 62: Površina gozdov v Občini Dobrova - Polhov Gradec glede na lastništvo (2004).

površina skupaj (ha)	zasebni gozd (ha)	državni gozd (ha)
7.654	6.766	888

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 Dobrova - Polhov Gradec 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 gozdovih 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 Dobrova - Polhov Gradec.

površina gozdov	7.654 ha
delež gozda	65,1 %
površina gozda na prebivalca	1,1 ha/prebivalca
delež zasebnega gozda	88,4 %
največji možni posek	30.607 m ³ /leto
realizacija največjega možnega poseka	14.845 m ³
delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov	25,4 %
delež stanovanj ogrevanih z lesom	32 %
demografski kazalci:	2
socialno-ekonomski kazalci:	4
gozdnogospodarski kazalci:	4
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 energetske 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 Dobrova - Polhov Gradec sodi med bolj primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene (ocena 4), delež gozda v občini je po zadnjih podatkih 67,6 %.

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, gnojke ali kmetijskih odpadkov in plina iz komunalnih bioplinskih naprav v Sloveniji že obstaja, vendar ima trenutno zanemarljiv vpliv na energetske 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 Dobrova - Polhov Gradec 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 Dobrova - Polhov Gradec na podlagi zadnjega popisa kmetijstva iz leta 2010, ki ga je izvedel Statistični urad RS.

V nadaljevanju navajamo podatke o kmetijstvu v Občini Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov popisa kmetijskih gospodarstev v Sloveniji v letih 2000 in 2010. V občini je bilo po podatkih popisa kmetijstva leta 2010 385 kmetijskih gospodarstev. Delež družinskih kmetij z namenom pridelave za lastno porabo znaša 47 %, medtem ko je delež družinskih kmetij za prodajo 53 %. Detajlni podatki so prikazani v sledečih preglednicah. Kmetijska gospodarstva so imela v letu 2010 skupaj 3.115 glav velike živine (GVŽ). V popisu sicer ni podatka o tem, koliko GVŽ je imela posamezna kmetija. Skupno je bilo leta 2010 v uporabi 3.054 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 107 kmetijskih gospodarstev. Delež kmetijskih gospodarstev, ki vzrejajo živino, je bil v Občini Dobrova - Polhov Gradec 86,8 %.

Preglednica 64: Splošni pregled kmetijskih gospodarstev v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

	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	442	3.102	3.157	-	-
2010	385	3.054	3.115	184	200

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

Preglednica 65: Kmetijska gospodarstva po glavnih tipih kmetovanja v Občini Dobrova - Polhov Gradec v letu 2010.

tip kmetovanja	število kmetijskih gospodarstev
1 specializirani pridelovalec poljščin	47
2 specializirani vrtnar	4
3 specializirani gojitelj trajnih nasadov	-
4 specializirani rejec pašne živine	297
5 specializirani prašičerejci in perutninarji	-
6 mešana rastlinska pridelava	7
7 mešana živinoreja	-
8 mešano rastlinska pridelava – živinoreja	20
tip kmetovanja - skupaj	385

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

Preglednica 66: Kmetijska gospodarstva, ki redijo živino v Občini Dobrova - Polhov Gradec in število glav velike živine v letu 2010.

	število kmetijskih gospodarstev	Število glav velike živine [GVŽ]
govedo	289	2.922
drobnica	33	67
konji	33	76
prašiči	48	31
pašna živina - skupaj	317	3.065
drugo	170	19
skupaj	334	3.115

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

Preglednica 67: Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih kmetijskih zemljišč v uporabi v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

velikostni razredi KZU	2000		2010	
	površina (ha)	število kmetijskih gospodarstev	površina (ha)	število kmetijskih gospodarstev
velikostni razred KZU - več kot 0 po pod 2 ha	82	64	64	52
velikostni razred KZU - 2 do pod 5 ha	470	139	427	130
velikostni razred KZU - 5 do pod 10 ha	982	138	645	92
velikostni razred KZU - 10 ha ali več	1.568	101	1.918	107
velikostni razred KZU - skupaj	3.102	442	3.054	381

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 Dobrova - Polhov Gradec leta 2010.

raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	Površina (ha)
1. VSA ZEMLJIŠČA V UPORABI	385	7.751
1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA	383	3.292
1.1.1. KMETIJSKA ZEMLJIŠČA V UPORABI	381	3.054
1.1.1.1. Njive	309	453
1.1.1.1.01. Žita	83	86
1.1.1.1.01.01. Pšenica in pira	17	11
1.1.1.1.01.02. Ječmen	17	15
1.1.1.1.01.05. Koruza za zrnje	47	18
1.1.1.1.02. Krompir	234	18

raba zemljišč	število kmetijskih gospodarstev	Površina (ha)
1.1.1.1.03. Industrijske rastline	3	-
1.1.1.1.04. Krmne rastline	189	332
1.1.1.1.04.04. Silažna koruza	64	171
1.1.1.1.07.02. Zelenjadnice	208	8
1.1.1.2. Trajni travniki in pašniki	378	2.582
1.1.1.2.01. Travniki in pašniki: z enkratno rabo	91	301
1.1.1.2.02. Travniki in pašniki: z dvakratno rabo	276	1.223
1.1.1.2.03. Travniki in pašniki: s trikratno rabo	156	997
1.1.1.2.04. Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	23	61
1.1.1.3. Trajni nasadi	63	18
1.1.1.3.P01_02 Sadovnjaki in oljčniki - skupaj	59	-
1.1.1.3.03. Površina vinogradov	-	-
1.2.1. GOZD	349	4.380
1.2.2. NERODOVITNA ZEMLJIŠČA	385	80

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 Dobrova - Polhov Gradec 2.798,26 ha kmetijskih površin, kar predstavlja 23,8 % glede na površino celotne občine. Med kmetijskimi površinami prevladujejo naslednje rabe: trajni travnik (20,8 % površine občine), njiva (2,4 %) in ekstenzivni sadovnjak (0,3 %).



Slika 20: Kmetijske površine na podlagi grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK) na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

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 dolgališču 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 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 (Lorger, 2009).

Za storitev zbiranja in odvoza komunalnih odpadkov v Občini Dobrova - Polhov Gradec skrbi komunalno podjetje JP VOKA SNAGA d. o. o. V občini ni zbirnega centra za ravnanje z odpadki ali odlagališča komunalnih odpadkov. Odpadki z območja Občine Dobrova - Polhov Gradec se zbirajo v zbirnem centru Barje ter začasnem zbirnem centru Povšetova v Ljubljani. Tam se zbirajo gradbeni odpadki in izolacijski gradbeni materiali, pnevmatike, kosovni odpadki, zeleni odrez, salonitne plošče in pohištvni les. Gradbene odpadke sprejemajo zgolj v Zbirnem centru Barje. Mešani komunalni odpadki se odvažajo na odlagališče nenevarnih odpadkov v Regijski center za ravnanje z odpadki Ljubljana (RCERO Ljubljana), kjer se predelujejo ali odlagajo. V RCERO Ljubljana se s pomočjo fermentacije biorazgradljivih odpadkov že proizvaja bioplin.

V sklopu mehansko-biološke obdelave v objektih RCERO Ljubljana se vsako leto pridobi približno 60.000 ton trdnega goriva iz odpadkov različne kurilne vrednosti, 35.000 ton digestata po anaerobni obdelavi težke frakcije mešanih komunalnih odpadkov, 6.000 ton lesa, 7.000 ton komposta po obdelavi ločeno zbranih organskih, biorazgradljivih odpadkov, 25.000 ton izločenih sekundarnih surovin, 17.000 MWh električne energije in 36.000 MWh toplotne energije iz pridobljenega bioplina v procesu (RCERO, 2021).

Glede na podatke Statističnega urada RS je bilo na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v letu 2019 z javnim odvozom zbranih 1.343 ton komunalnih odpadkov oziroma 173 kg odpadkov na prebivalca.

Preglednica 69: Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

	2017	2018	2019
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (tone)	1.337	1.416	1.343
Komunalni odpadki, zbrani z javnim odvozom (kg/prebivalca)	175	186	173

Vir: SURS, 2021.

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 energetsko izrabiti, in blato z zgolj okrog 20 % suhe snovi, ki zahteva reden odvoz, saj ga ni mogoče skladiščiti. Končni rezultat obdelave odvečnega blata z večjim deležem suhe snovi je stabiliziran biološko razgradljiv odpadke, ki je enostaven za skladiščenje in transport ter primeren za energetsko 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).

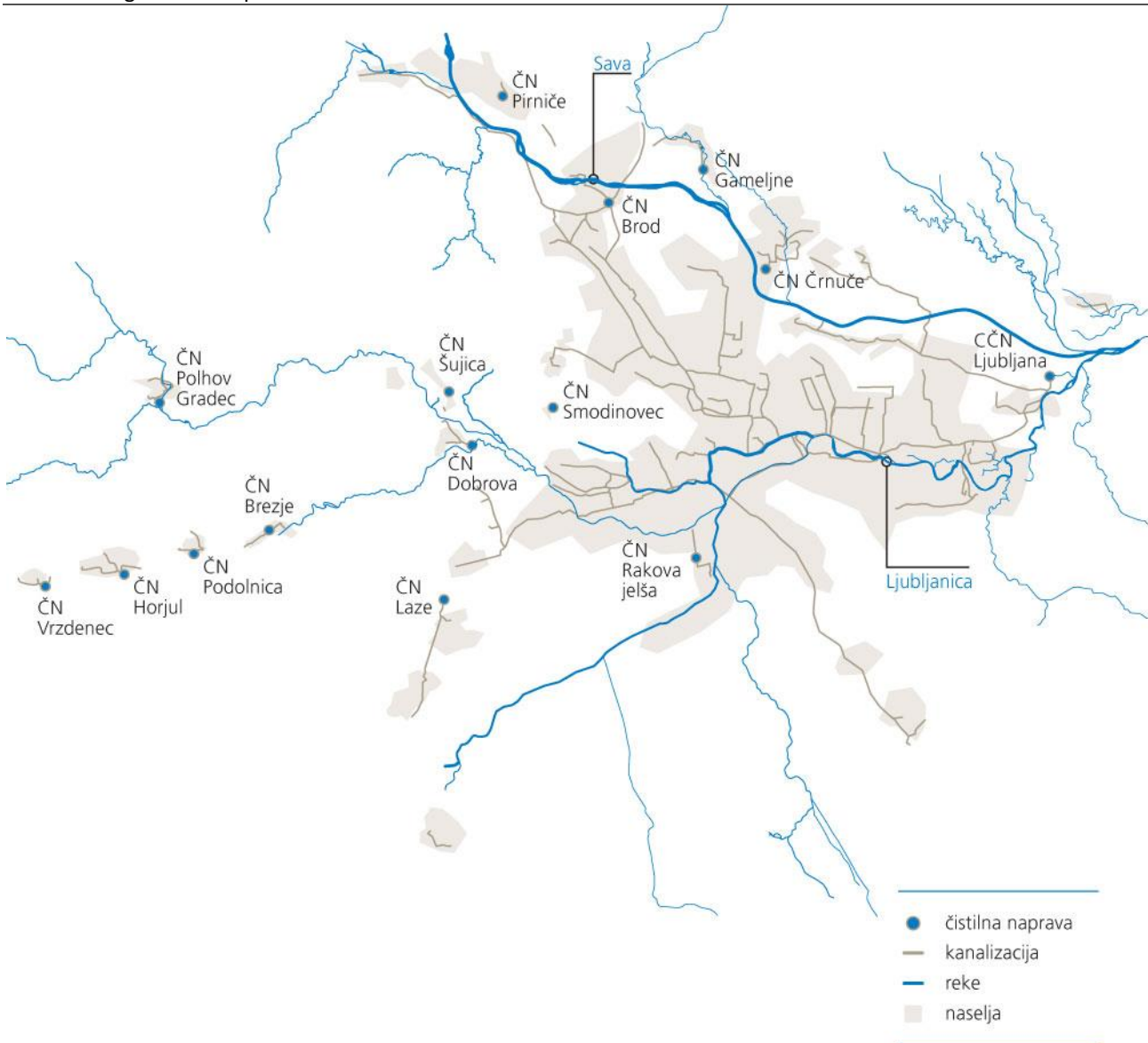
Suho komunalno blato se lahko sežiga v monosežigalnicah blata. Termična obdelava blata v monosežigalnicah povzroča manjše emisije v primerjavi z npr. individualnimi kurišči na biomaso ali napravami za sosežig. V monosežigalnicah se termično obdeluje samo komunalno blato na temperaturah nad 850 °C, v 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 sproizvodnjo 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).

Koncesija za opravljanje obvezne gospodarske javne službe čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode v Občini Dobrova - Polhov Gradec je podeljena podjetju JP VOKA SNAGA d. o. o., ki upravlja kanalizacijski sistem in večino komunalnih čistilnih naprav na območju občine. V občini se nahaja 5 komunalnih čistilnih naprav za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 3.670 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila dejanska obremenitev v letu 2019 1.525 PE. V čistilnih napravah na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 258.338 m³ odpadne vode.

Preglednica 70: Komunalne čistilne naprave v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

čistilna naprava	upravljavec	stopnja čiščenja	zmogljivost (PE)	dejanska obremenitev (PE)	očiščena odpadna voda [m ³ /leto]	iztok
POLHOV GRADEC	JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA D. O. O. (LJUBLJANA)	sekundarno	1.990	370	126.660	Božna
BREZJE PRI DOBROVI	JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA D. O. O. (LJUBLJANA)	sekundarno	600	479	22.270	potok Horjulščica
DOBROVA	JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA D. O. O. (LJUBLJANA)	sekundarno	600	381	81.030	Horjulščica
ŠUJICA	OBČINA DOBROVA - POLHOV GRADEC	sekundarno	400	152	25.640	Gradaščica
HRUŠEVO	TOMAX, TOMAŽIČ MATJAŽ S.P.	sekundarno	80	143	2.738	Gradaščica

Vir: ARSO, 2019.



Slika 21: Komunalne čistilne naprave, ki jih na širšem območju Ljubljane, kamor sodi tudi Občina Dobrova - Polhov Gradec, upravlja JP VOKA SNAGA d. o. o. Vir: JP VOKA SNAGA d. o. o. (<https://www.vokasnaga.si/o-druzbi/odvajanje-ciscenje-odpadne-vode>).

Na čistilni napravi Polhov Gradec poteka mehansko čiščenje odpadne vode na finih grabljah in v kompaktni enoti s peskolovom ter ločevalnikom maščob in biološko – sekundarno čiščenje v SBR (šaržni biološki reaktor) sistemu. SBR (šaržni biološki reaktor) je reaktor, v katerem potekajo procesi biološkega čiščenja odpadne vode in so med seboj ločeni s časovnim zaporedjem posameznih faz (faze: polnjenje in aeracija z mešanjem, usedanje in iztok čiščene odpadne vode). Višek blata se iz obeh SBR bazenov črpa v zgoščevalnik blata, kjer se blato s pomočjo počasi rotirajočega mešala zgosti na vsebnost suhe snovi do 5 %. Blato se 1x letno odpelje v obdelavo na Centralno čistilno napravo Ljubljana (VOKA SNAGA, 2021).

Postopek čiščenja komunalne odpadne vode na čistilni napravi Brezje temelji na mehanskem predčiščenju s finimi grabljami in sekundarnim - biološkim čiščenjem s suspendirano biomaso po SBR (šaržni biološki reaktor) sistemu. SBR (šaržni biološki reaktor) je reaktor, v katerem potekajo procesi biološkega čiščenja odpadne vode in so med seboj ločeni s časovnim razporedom posameznih faz (faze: dotok odpadne vode v reaktor, aeracija, mešanje, usedanje, iztok čiščene odpadne vode). Višek blata se iz SBR bazena prečrpa v zalogovnik blata. Tekoče blato se vozi v nadaljnjo obdelavo na Centralno čistilno napravo Ljubljana (VOKA SNAGA, 2021).

Na čistilni napravi Dobrova poteka primarno čiščenje v peskolovu in primarnem usedalniku in nadaljevanju sekundarno - biološko čiščenje v aeracijskem bazenu in naknadnem usedalniku. V slednjem bazenu se aktivno blato usede na dno, čiščena voda z vrha pa odteka v odvodnik. Usedlo aktivno blato se s črpalkami ves čas vrača v aeracijski bazen. Višek blata se iz naknadnega usedalnika prečrpa v zalogovnik blata. Od tu se tekoče blato odpelje v obdelavo na Centralno čistilno napravo Ljubljana (VOKA SNAGA, 2021).

Na čistilni napravi Šujica poteka primarno čiščenje z usedanjem in odstranjevanjem plavajočih snovi v troprekadni greznici ter sekundarno – biološko čiščenje s precejanjem v precejalniki (tehnologija čiščenja s pritrjeno biomaso). V naknadnem usedalniku se čiščena voda loči od aktivnega blata in od tu odteka v odvodnik. Odvečno blato se počrpa iz troprekadne greznice in odpelje v obdelavo na Centralno čistilno napravo Ljubljana (VOKA SNAGA, 2021).

Za obdelavo odvečnega blata na lokaciji Centralne čistilne naprave (CČN) Ljubljana je predvidena anaerobna stabilizacija blata v ogrevanih gniliščih in strojno zgoščanje ter sušenje blata do vsebnosti suhe snovi nad 90 %. Posušeno odvečno blato je zaradi primerne obdelave koristen odpadek. Končni produkt obdelave blata je stabiliziran biološko razgradljiv odpadek (posušen, sipek in higieniziran odpadek v obliki pelet premera 2-4 mm), ki je zaradi svojih lastnosti in količine enostaven za skladiščenje ter transportiranje in je primeren za snovno in energijsko izrabo. Njegova končna obdelava je lahko kompostiranje ali pa lahko služi kot komplementarno gorivo v industriji. Pri razgradnji organskih snovi v gnilišču CČN Ljubljana nastaja bioplina, ki je sestavljen pretežno iz metana in ogljikovega dioksida, vsebuje pa tudi vodikov sulfid. V plinohramu se dnevno proizvede okrog 5.100 Nm³ bioplina, kar letno znese približno 1.861.500 Nm³. Bioplina se poleg zemeljskega plina uporablja kot gorivo za ogrevanje blata v gniliščih in sušenje blata v sušilnem bobnu (VOKA SNAGA, 2021).

Preglednica 71: Podatki o plinohramu Centralne čistilne naprave Ljubljana.

Premer plinohrana	17,1 m
Višina plinohrana	14,8 m
Volumen plinohrana	3250 m ³
Količina proizvedenega bioplina	5.100 Nm ³ /dan
Kurilna vrednost bioplina	21.600 kJ/Nm ³
Vsebnost metana v bioplinu	60 – 64 %
Vsebnost ogljikovega dioksida	35 – 39 %
Vsebnost ostalih plinov	1 %
Kapaciteta plinske bakle	450 Nm ³ /h

Vir: Javno podjetje VOKA SNAGA.

Ključne ugotovitve:

- V Občini Dobrova - Polhov Gradec je bilo leta 2010 skupno 385 kmetijskih gospodarstev, od tega jih 86,8 % vzreja veliko živino. Kmetijska gospodarstva so imela skupaj 3.115 glav velike živine (GVŽ). Skupno je bilo leta 2010 v uporabi 3.054 ha kmetijskih zemljišč, nad 10 ha kmetijskih zemljišč v uporabi je imelo 107 kmetijskih gospodarstev. Na podlagi teh podatkov lahko zaključimo, da je v Občini Dobrova - Polhov Gradec potencial za pridobivanje bioplina iz kmetijstva.
- Za storitev zbiranja in odvoza komunalnih odpadkov v Občini Dobrova - Polhov Gradec skrbi komunalno podjetje JP VOKA SNAGA d. o. o. V občini ni zbirnega centra za ravnanje z odpadki ali odlagališča komunalnih odpadkov.
- Po podatkih SURS je bilo na območju občine v letu 2019 z javnim odvozom zbranih 1.343 ton komunalnih odpadkov, kar znaša 173 kg odpadkov na prebivalca.
- Na območju občine se nahaja 5 komunalnih čistilnih naprav za čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Skupna zmogljivost znaša 3.670 populacijskih ekvivalentov (PE), medtem ko je bila dejanska obremenitev v letu 2019 1.525 PE. V čistilnih napravah na območju občine je bilo leta 2019 skupno očiščenih 258.338 m³ odpadne vode.

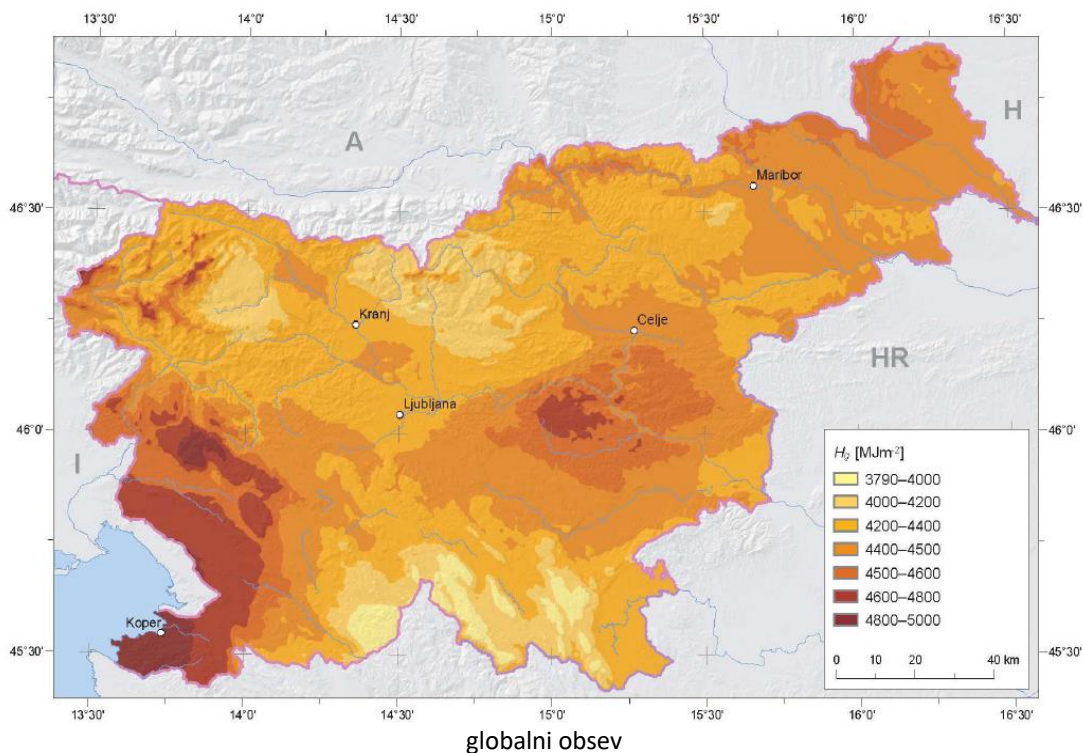
- Odvečno blato iz čistilnih naprav na območju občine se odvaža na Centralno čistilno napravo (CČN) Ljubljana, kjer je predvidena anaerobna stabilizacija blata v ogrevanih gniliščih in strojno zgoščanje ter sušenje blata do vsebnosti suhe snovi nad 90 %. Posušeno odvečno blato je odpadke, primeren za snovno in energijsko izrabo. Pri razgradnji organskih snovi v gnilišču CČN Ljubljana nastaja bioplina, ki se ga že uporablja kot gorivo za ogrevanje blata v gniliščih in sušenje blata v sušilnem bobnu.

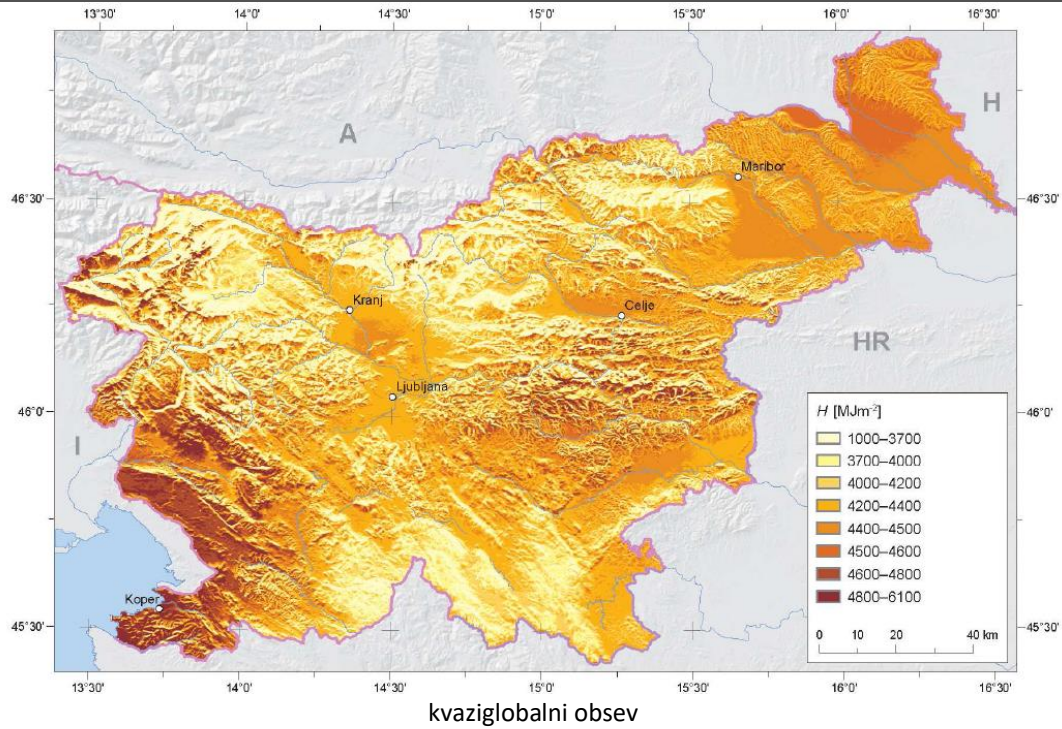
10.3 Potencial izrabe sončne energije

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.

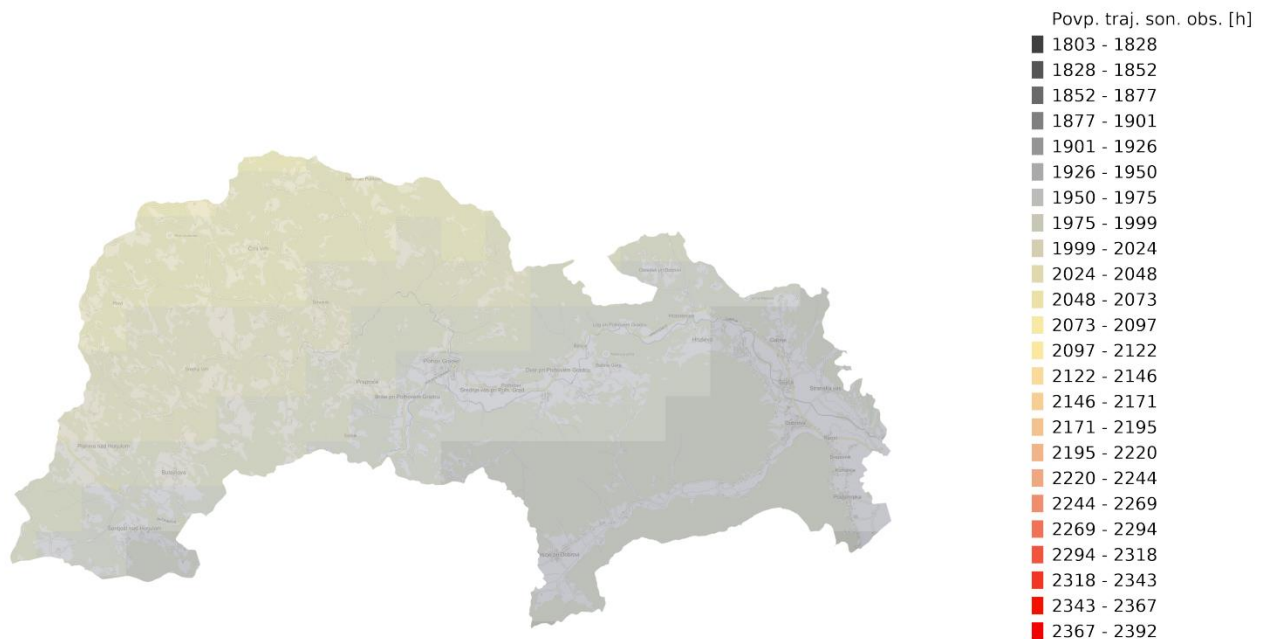
Glede na izračune Fakultete za matematiko in fiziko, znaša letno sočno obsevanje (horizontalno) na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec v povprečju med 1.200 in 1.230 kWh/m², oziroma približno 4.320 do 4.430 MJ/m². Kvaziglobalni obsev je na severno usmerjenih pobočjih ter območjih, ki so osenčena zaradi reliefa, lahko precej manjši, medtem ko je na prisojnih pobočjih lahko večji od globalnega.





Slika 22: Letni globalni in kvaziglobalni obsev v Sloveniji. Vir: Sončna energija v Sloveniji, Jože Rakovec, Damijana Kastelec in Klemen Zakšek.

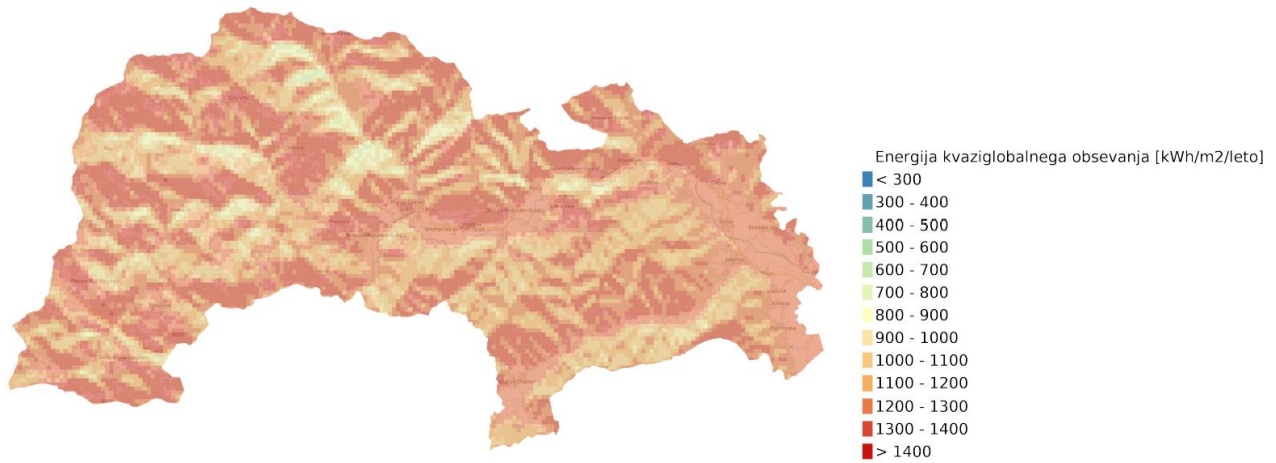
Podatki dolgoletnih meritev Agencije RS za okolje kažejo, da je v Občini Dobrova - Polhov Gradec v pomladnem času med 534 in 551 ur, poleti v povprečju od 767 do 798 ur, v jesenskem času med 327 in 438 ur ter v zimskem času med 247 in 306 ur sončnega obsevanja. Letno povprečje trajanja sončnega obsevanja se giblje na območju občine giblje od 1.920 do 2.053 ur.



Slika 23: Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure) v obdobju 1981–2010 v Občini Dobrova - Polhov Gradec. Vir podatkov: ARSO; kartografija Monolit d. o. o.

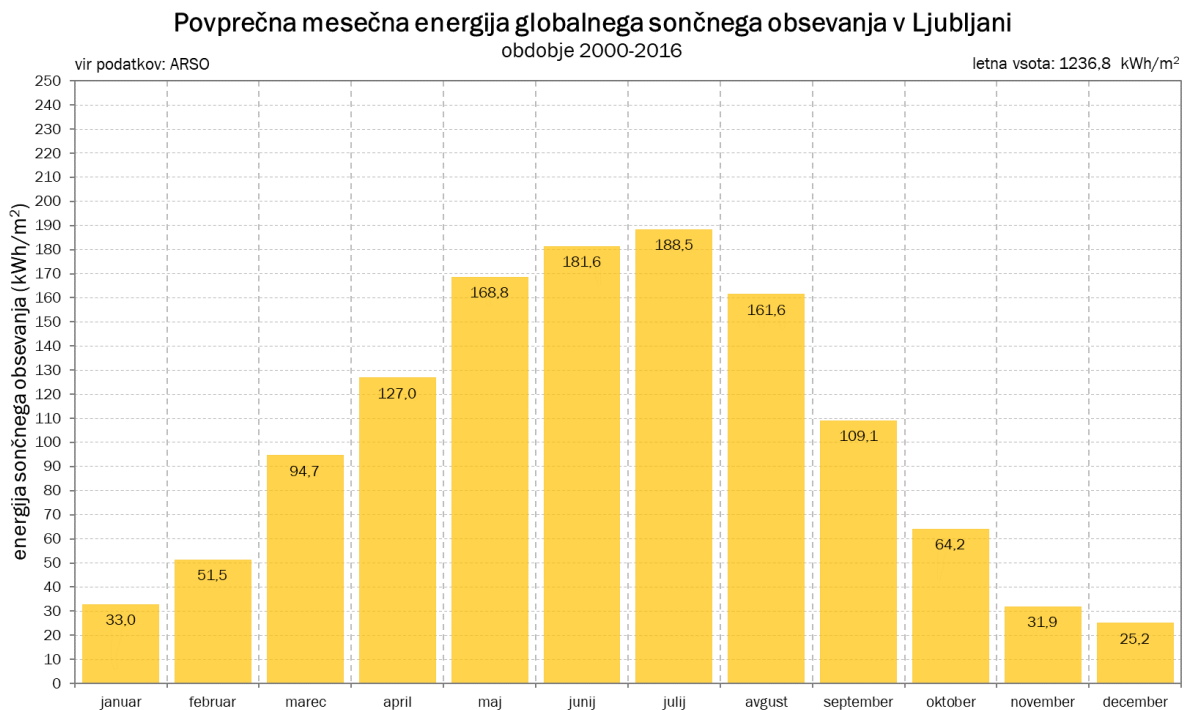
Podrobnejša karta energije sončnega obsevanja za območje Občine Dobrova - Polhov Gradec je bila izdelana v GIS programskem okolju na podlagi digitalnega modela nadmorskih višin v ločljivosti 100 m. Z modelom potencialnega prejetega sončnega obsevanja je bila izračunana letna energija sončnega obsevanja v kWh/m².

Ker na prejeto 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 24: Povprečna letna energija kvaziglobalnega sončnega obsevanja površja na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec. 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 območju občine ni meteorološke postaje ARSO z dolgoletnimi meritvami globalnega sončnega obsevanja. Najbližja meteorološka postaja ARSO je Ljubljana Bežigrad. Po podatkih ARSO znaša povprečna letna energija sončnega obsevanja v obdobju 2000–2016 v na postaji Ljubljana Bežigrad 1.236,8 kWh/m².



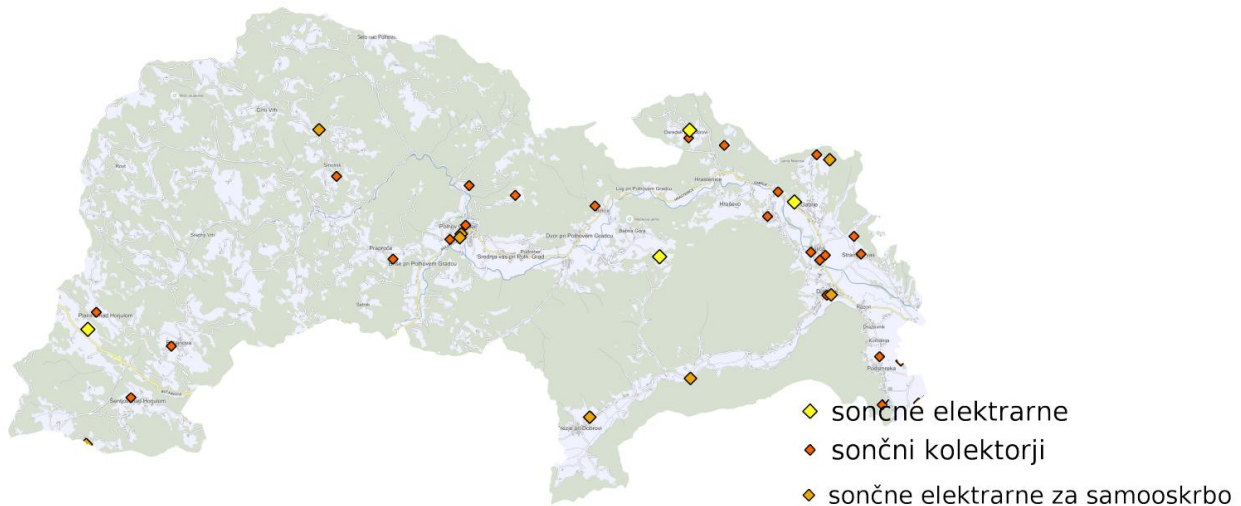
Grafikon 28: Povprečna mesečna energija globalnega sončnega obsevanja na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad v obdobju 2000–2016. Vir podatkov: ARSO.

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 Dobrova - Polhov Gradec. 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 Dobrova - Polhov Gradec nameščenih najmanj 14 sončnih elektrarn s skupno nazivno močjo 248 kW. Po podatkih distributerja Elektro Ljubljana, d. d. je bilo leta 2020 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec s sončnimi elektrarnami skupno proizvedenih 271.186 kWh električne energije (samooskrba in proizvodnja), skupna priključna moč je znašala 311 kW.

Glede na podatke finančnih spodbud in kreditov Eko sklada je v Občini Dobrova - Polhov Gradec nameščenih najmanj 42 sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode (od tega 11 ploščatih in 5 vakuumskih, za ostale ni natančnejšega podatka). Skupna površina sončnih kolektorjev znaša najmanj 281,1 m².



Slika 25: Lokacije sončnih elektrarn in kolektorjev, sofinanciranih s strani Eko sklada, ter sončnih elektrarn z deklaracijo za proizvodno napravo na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

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

10.3.2 Potencial občinskih javnih stavb ter skupni potencial vseh stavb v občini za izrabo sončne energije s fotovoltaike

V naslednjih preglednicah 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 prejeto 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.

Gasilski dom Dobrova


naslov objekta	Ulica Vladimirirja Dolničarja 11, 1356 Dobrova
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	321
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)	58.220
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	924
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)	9
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	107
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	65
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	21
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	22.862
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.089
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	24.983
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

Gasilski dom Polhov Gradec


naslov objekta	Polhov Gradec 12 c, 1355 Polhov Gradec
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	318
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	193
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)	55.602
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	882
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)	9
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)	-

Občinska stavba, Vrtec Dobrova in režijski obrat


naslov objekta	Stara cesta 13, 1356 Dobrova
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	587
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	356
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	116
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	107.688
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	928
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	122.482
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)	119
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	72
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	23
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	26.356
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.146
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	27.036
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

OŠ Dobrova


naslov objekta	Cesta 7. maja 20, 1356 Dobrova
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	2.175
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	3.653
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	2.214
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	720
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	743.087
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.032
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	749.229
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)	2.567
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	1.555
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	505
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	536.881
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.063
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	528.575
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

OŠ in vrtec Polhov Gradec


naslov objekta	Polhov Gradec 95, 1355 Polhov Gradec
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	636
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	1.889
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	1.145
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	372
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	381.653
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.025
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	385.215
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 fotovoltaike ⁶ (m ²)	1.107
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	671
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	218
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	237.497
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.089
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	227.165
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	7

POŠ Črni vrh


naslov objekta	Črni Vrh 34, 1355 Polhov Gradec
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	226
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	137
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	45
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	39.944
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	887
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	49.615
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)	63
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	38
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	12
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	13.592
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.133
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	15.747
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	9

POŠ Šentjošt


naslov objekta	Šentjošt nad Horjulom 54, 1354 Horjul
kulturna dediščina	EŠD 2449: sakralna stavbna dediščina (vplivno območje)
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	437
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	265
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	86
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	84.826
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	986
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	91.693
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)	202
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	122
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	39
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	44.427
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 (€)	43.457
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

Vrtec Dobrova enota Brezje


naslov objekta	Brezje pri Dobrovi 18, 1356 Dobrova
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	159
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	96
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	31
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	27.840
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	898
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	35.246
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 namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	41
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	25
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	8
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	9.008
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.126
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	11.642
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	10

Vrtec Polhov Gradec


naslov objekta	Polhov Gradec 1, 1355 Polhov Gradec
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	150
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	91
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	30
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	26.038
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	867
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	34.220
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (leta)	10
Najprimernejši del ali deli strehe za postavitev sončne elektrarne	
ocenjena površina najprimernejšega dela strehe za namestitev fotovoltaike ⁶ (m ²)	24
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	14
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	5
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	5.281
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	1.056
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejšem delu strehe (€)	8.563
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	12

Zadružni dom - Dobrova (knjižnica)


naslov objekta	Ulica Vladimirirja Dolničarja 2, 1356 Dobrova
kulturna dediščina	-
Potencial celotne strešne površine objekta za postavitve sončne elektrarne	
ocenjena površina ravne strehe na objektu ¹ (m ²)	-
ocenjena razpoložljiva površina celotne strehe na objektu (m ²)	913
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na površino celotne strehe ²	553
nazivna moč sončne elektrarne na celotni strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	180
predvidena letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	160.814
predvidena specifična letna proizvodnja električne energije na celotni strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁵ (kWh/kWp)	893
predvidena cena investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na celotni strešni površini (€)	188.165
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)	292
največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe ²	177
nazivna moč sončne elektrarne na najprimernejši strešni površini ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp ³ (kWp)	58
predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejši strešni površini ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov ⁴ (kWh)	62.788
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 (€)	62.957
predvidena povračilna doba investicije v sončno elektrarno s 325 Wp moduli na najprimernejši strešni površini (leta)	8

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 postavitve 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 1.000 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 postavitve 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 postavitve 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 namestitve sončne elektrarne.

Preglednica 72: Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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)	8.653	8.216
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	5.245	4.980
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp)	1.706	1.620
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (kWh)	1.685.712	1.600.886

Preglednica 73: Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial javnih stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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)	4.522	4.320
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejši del strehe	2.739	2.617
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (kWp)	889	850
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (kWh)	958.692	914.265

Preglednica 74: Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na vseh strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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)	760.899	679.350
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na vse strešne površine	461.146	411.722
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na vseh razpoložljivih strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp)	149	133
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na vseh strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (MWh)	133.653	119.647

Preglednica 75: Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah.

Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec 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)	160.133	144.982
skupno največje število sončnih modulov s standardno površino 1,65 m ² , ki jih lahko namestimo na najprimernejše dele streh	97.069	87.885
skupna nazivna moč vseh sončnih elektrarn na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi fotonapetostnih modulov z nazivno močjo 325 Wp (MWp)	32	29

Skupni potencial vseh stavb v Občini Dobrova - Polhov Gradec za izrabo sončne energije za proizvodnjo elektrike na najprimernejših strešnih površinah	vse stavbe	stavbe brez stavbne kulturne dediščine
skupna predvidena letna proizvodnja električne energije na najprimernejših strešnih površinah ob namestitvi 325 Wp fotonapetostnih modulov (MWh)	34.792	31.476

Ključne ugotovitve:

- Letni globalni obsev na območju občine Dobrova - Polhov Gradec je med 1.200 in 1.230 kWh/m², občina kot celota na nivoju Slovenije spada med povprečno osončena območja, zato ima potencial za izkoriščanje sončne energije.
- Na območju občine Dobrova - Polhov Gradec 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 914 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 31.476 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 vrečev 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 termalnih voda 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.

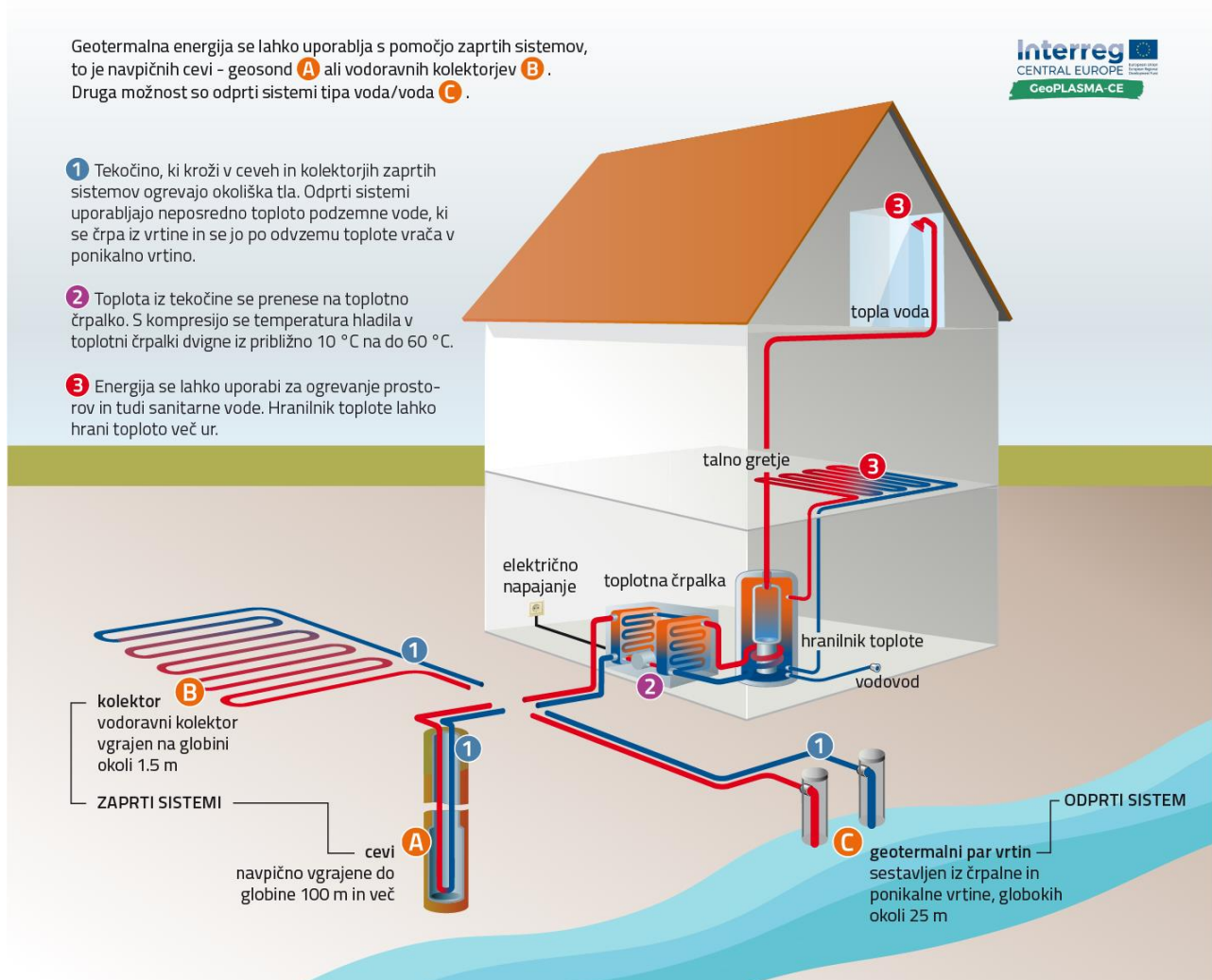
Zaprte sistemi

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. 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).

Odpri 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 26: 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).

Ocena sedanje rabe geotermalne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec se lahko poda na podlagi podatkov finančnih spodbud Eko sklada za nakup geotermalne toplotne črpalke (voda-voda in zemlja-voda), na podlagi podatkov energetskih izkaznic ter podatkov vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote (zgolj toplotne črpalke s sistemom voda-voda) in koncesij za rabo termalne vode za ogrevanje, ki jih podeljuje Direkcija RS za vode. Glede na podatke Eko sklada je bila v Občini Dobrova - Polhov Gradec do leta 2019 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo 8 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 7,8 in 19,6 kW.

V Direktivi 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov so v prilogi VII podana navodila, kako se lahko enotno in na enostaven način oceni količino energije, ki je pridobljena iz toplote okolja (količina aerotermalne, geotermalne ali hidrotermalne energije, ujete s toplotnimi črpalkami). Za izračun količine geotermalne energije moramo poznati zgolj nazivno moč naprave ter število geotermalnih naprav na obravnavanem območju. Zemljino toploto, pridobljeno z geotermalno toplotno črpalko, izračunamo tako, da izberemo ocenjeni povprečni faktor sezonske učinkovitosti naprave (SPF) v načinu gretja voda-voda ali zemlja-voda ter ekvivalent skupnega časa delovanja toplotne črpalke z njeno polno močjo. Značilen čas delovanja naprave je podan za tri tipične podnebne razmere v Evropi (Prestor in sod., 2019). Faktor sezonske učinkovitosti predstavlja učinkovitost toplotne črpalke, opredeljeno v delovanju v določenem časovnem obdobju (npr. eno leto). Izračuna se kot razmerje med pridobljeno toploto in porabljeno električno energijo. V nasprotju s koeficientom učinkovitosti (COP) je odvisen od zasnove celotnega plitvega geotermalnega energetskega sistema in od podnebnih pogojev v opazovanem obdobju (GeoPLASMA-CE, 2021).

Izračun količine geotermalne energije je bil izveden po naslednji formuli:

$$ERES = Q_{usable} \times (1 - 1 / SPF)$$

$$Q_{usable} = H_{HP} \times P_{rated}$$

Q_{usable} = ocenjena skupna uporabljiva toplota iz toplotnih črpalk [MWh]

H_{HP} = predpostavljeni letni ekvivalent delovanja toplotne črpalke s polno obremenitvijo [h]

P_{rated} = grelna moč nameščenih toplotnih črpalk ob upoštevanju življenjske dobe različnih vrst toplotnih črpalk [MW]

SPF = ocenjen povprečni faktor sezonske učinkovitosti ($SCOP_{net}$ ali $SPER_{net}$)

V izračunih je predpostavljeno, da se Občina Dobrova - Polhov Gradec nahaja v območju zmerne podnebja, kjer je predpostavljeno število ur delovanja s polno obremenitvijo $H_{HP} = 2.070$ ur. V skladu z direktivo je za oba tipa toplotnih črpalk (voda-voda in zemlja-voda) predpostavljen $SPF = 3,5$. Moč geotermalnih toplotnih črpalk (P_{rated}) je navedena v podatkih Eko sklada za vsako nameščeno toplotno črpalko.

Glede na uporabljene podatke znaša ocena količine geotermalne energije za območje Občine Dobrova - Polhov Gradec za 8 geotermalnih toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda skupaj 137.433 kWh.

Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec 1 vodno dovoljenje za zajem vode za pridobivanje toplote. Predviden maksimalni odvzem vode v povprečju znaša 1 l/s, predviden letni odvzem vode je v povprečju 8.300 m³ /leto. Posamezen sistem voda-voda je v podatkih običajno prikazan z dvema točkama, ki predstavljata črpalno in ponikalno vrtino (zajem in izpust vode). Iz podatkovne baze vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote ni mogoče povsem zanesljivo ugotoviti, za koliko različnih naprav gre, saj je v posameznih primerih lahko za isto napravo več vodnjakov oz. vrtin, vodno dovoljenje pa je lahko izdano za posamezno vrtino ali za več vrtin skupaj (Prestor in sod., 2019).

Ocena količine geotermalne energije iz podatkov vodnih dovoljenj je bila izračunana po enaki metodologiji kot pri podatkih Eko sklada, le da je grelna moč toplotnih črpalk ocenjena na podlagi predvidenega

maksimalnega odvzema vode. Za potreben pretok vode je uporabljena vrednost 0,2 m³/h oziroma 0,055 l/s na kW grelne moči toplotne črpalke. Skupna ocenjena energija geotermalne naprave je 26.076,6 kWh/leto.

Na podlagi obravnavanih podatkov lahko zaključimo, da je skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec okrog 163,5 MWh/leto. Ker na območju občine ni podeljene nobene koncesije rabe vode za ogrevanje, niti za rabo termalne vode v kopališčih, sklepamo, da v občini ni uporabe globoke geotermalne energije.

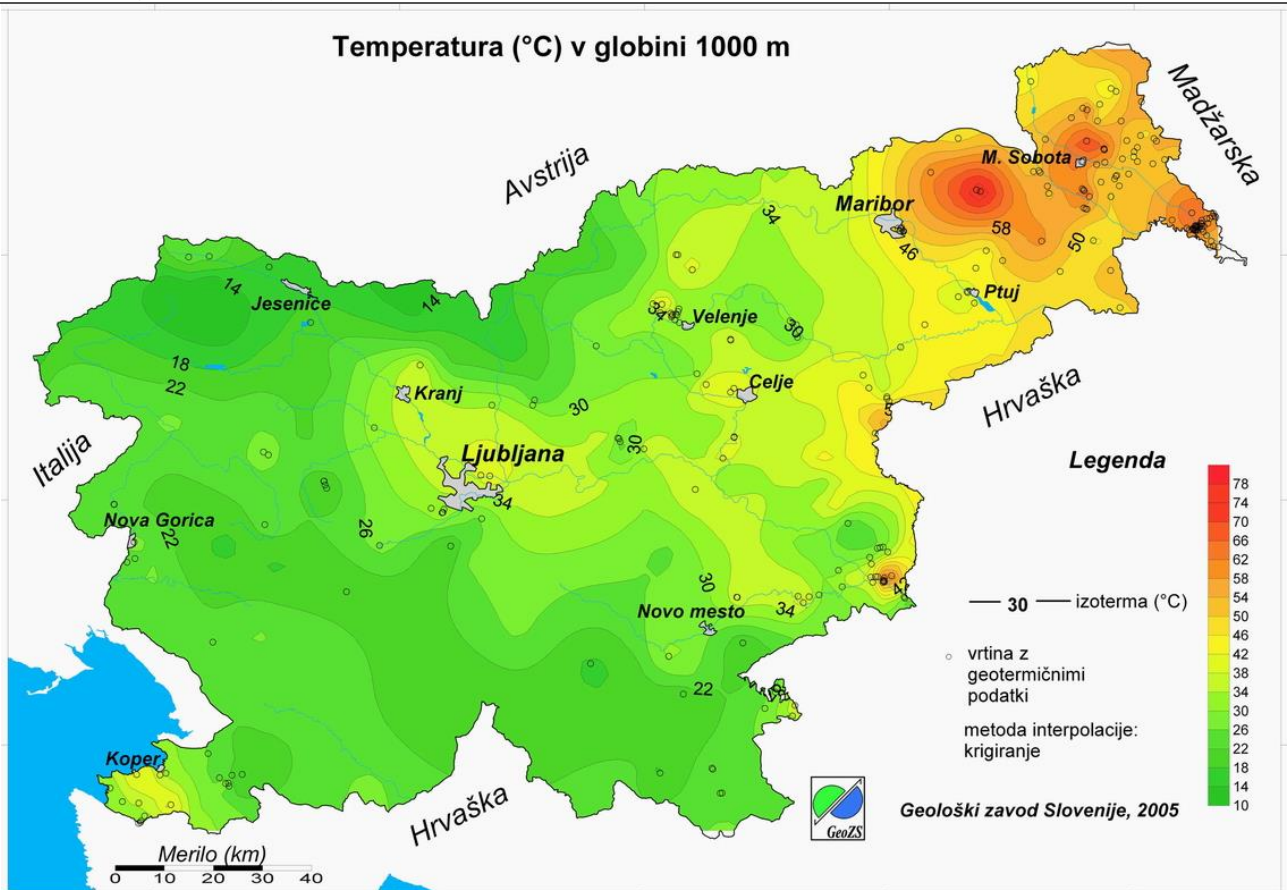


Slika 27: Lokacije vodnih dovoljenj za pridobivanje toplote v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

Vir: DRSV, Eko sklad, kratografija Monolit d. o. o.

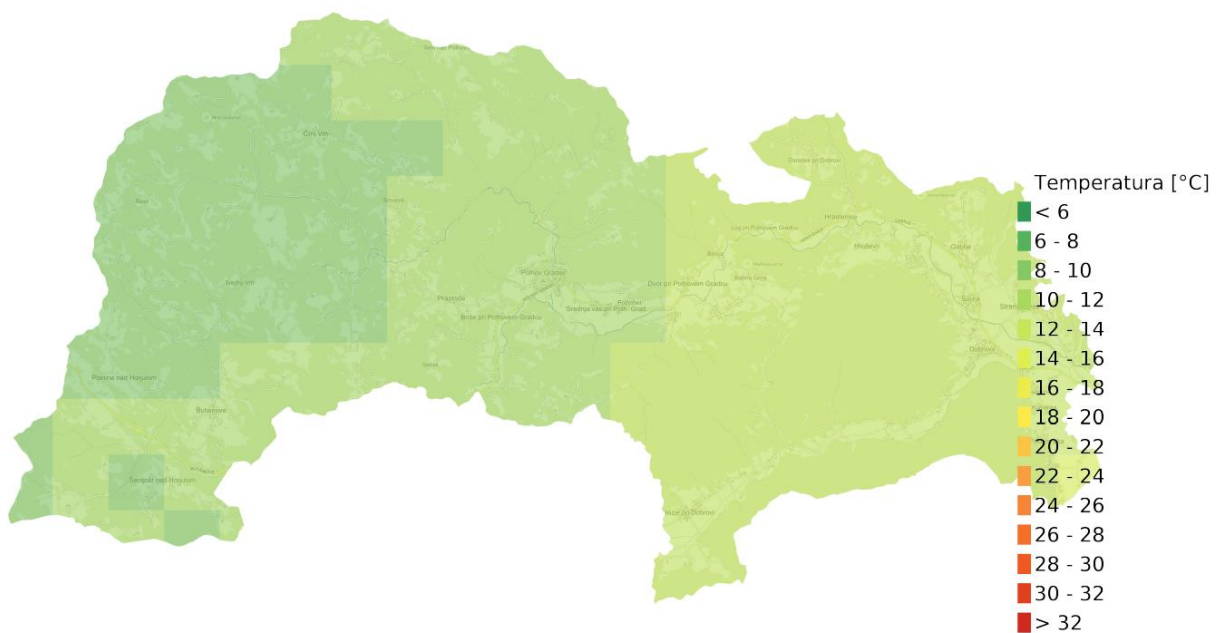
10.4.2 Ocena potenciala geotermalne energije

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 1.000 m. S karte lahko razberemo, da je največji naravni potencial v delu severovzhodne Štajerske ter v Pomurju.



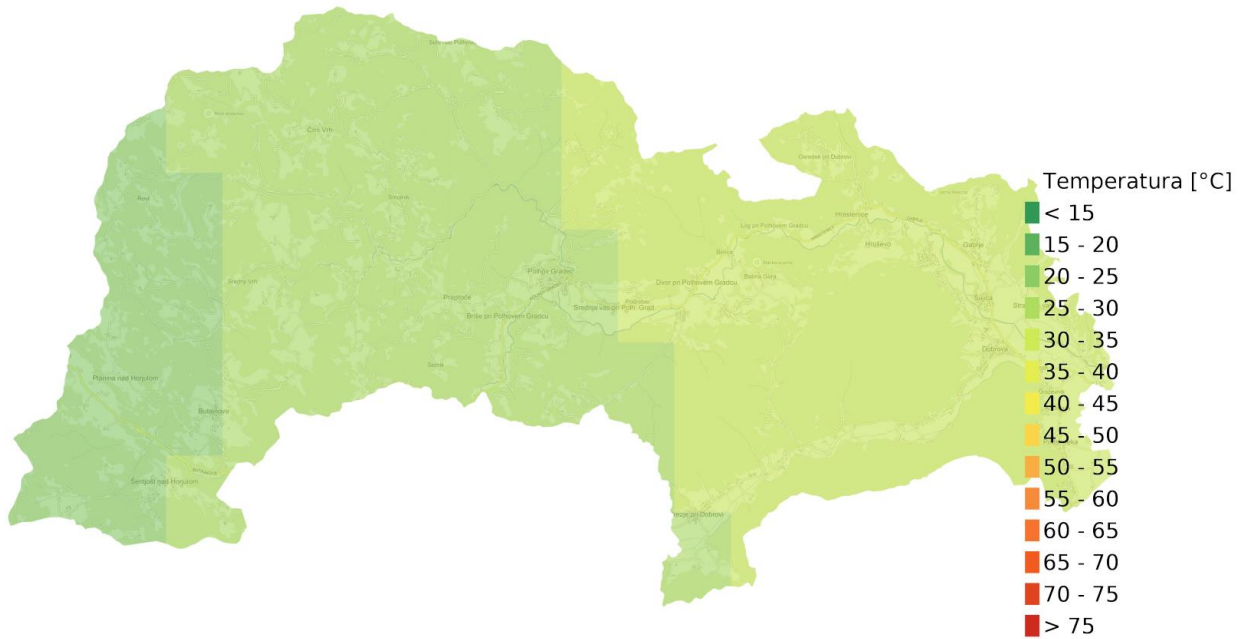
Slika 28: Karta temperature (°C) v globini 1.000 m. Vir: Geološki zavod Slovenije.

Glede na zgornjo karto lahko zaključimo, da je območje Občine Dobrova - Polhov Gradec z vidika izrabe globoke geotermije manj ugodno v primerjavi z nekaterimi drugimi predeli Slovenije. Če se na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec pomikamo od površja v globino, dosežajo temperature v globini 100 m med 9 in 14 °C, v globini 500 m od 15 do 24 °C, na globini 1.000 m od 23 do 34 °C, na 2000 m pa med 37 in 59 °C. Na globini 5000 m pod površjem temperature dosežajo od 85 do 133 °C.



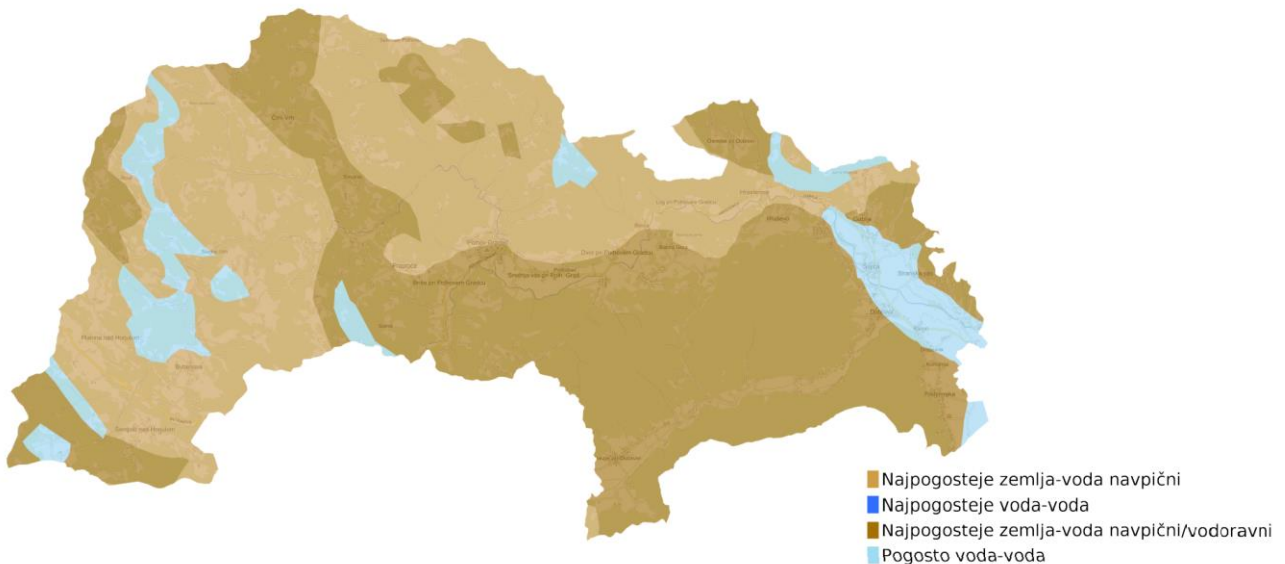
Slika 29: Temperatura v globini 100 m na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

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



Slika 30: Temperatura v globini 1.000 m na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

Podrobnejše ocene za možnost izrabe plitve geotermije na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec 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 31: Potencial za geotermalne toplotne črpalke na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
Vir: Geološki zavod Slovenije, kartografija Monolit d. o. o.

Glede na karto potenciala plitve geotermije za geotermalne toplotne črpalke je razdelitev območij v Občini Dobrova - Polhov Gradec naslednja:

- območja, kje se pogosto namešča toplotne črpalke voda-voda: 1.162,71 ha (9,9 % površine občine),
- območja, ki so najprimernejša za toplotne črpalke zemlja-voda z navpičnim sistemom (geosondami): 4.866,32 ha (41,4 % površine občine),
- območja, kjer so najprimernejši sistemi zemlja-voda z navpičnimi ali vodoravnimi kolektorji: 5.720,84 ha (48,7 % občine).

Skupno je na območju občine tako za 90,1 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 9,9 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda.

Zaključimo lahko, da je na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec glede na podatke Geološkega zavoda Slovenije slabši potencial za izrabo globoke geotermalne energije ter razmeroma ugoden potencial plitve geotermalne energije z zaprtimi sistemi zemlja-voda. Potencial je torej ugoden predvsem za bolj razširjene in cenovno bolj dostopne možnosti izrabe plitve geotermalne energije.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec obstaja predvsem potencial izrabe plitve geotermalne energije. Na območju občine je za 90,1 % površine najprimernejša vgradnja zaprtih sistemov (geosond ali vkopanih toplotnih izmenjevalcev), medtem ko je na 9,9 % ozemlja občine bolj primerna vgradnja odprtih sistemov voda-voda. Temperature v globini 100 m dosegajo do 14 °C, v globini 1.000 m pa do največ 34 °C.
- Glede na podatke Eko sklada je bila v Občini Dobrova - Polhov Gradec do leta 2019 podeljena finančna spodbuda za vgradnjo 8 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 7,8 in 19,6 kW. Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju občine 1 vodno dovoljenje za zajem vode za pridobivanje toplote. Na podlagi obravnavanih podatkov lahko zaključimo, da je v obstoječem stanju skupen ocenjen prispevek plitve geotermalne energije v Občini Dobrova - Polhov Gradec okrog 163,5 MWh/leto.

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 dosegajo 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 Dobrova - Polhov Gradec ni nobene vetrne elektrarne ali male vetrne elektrarne.

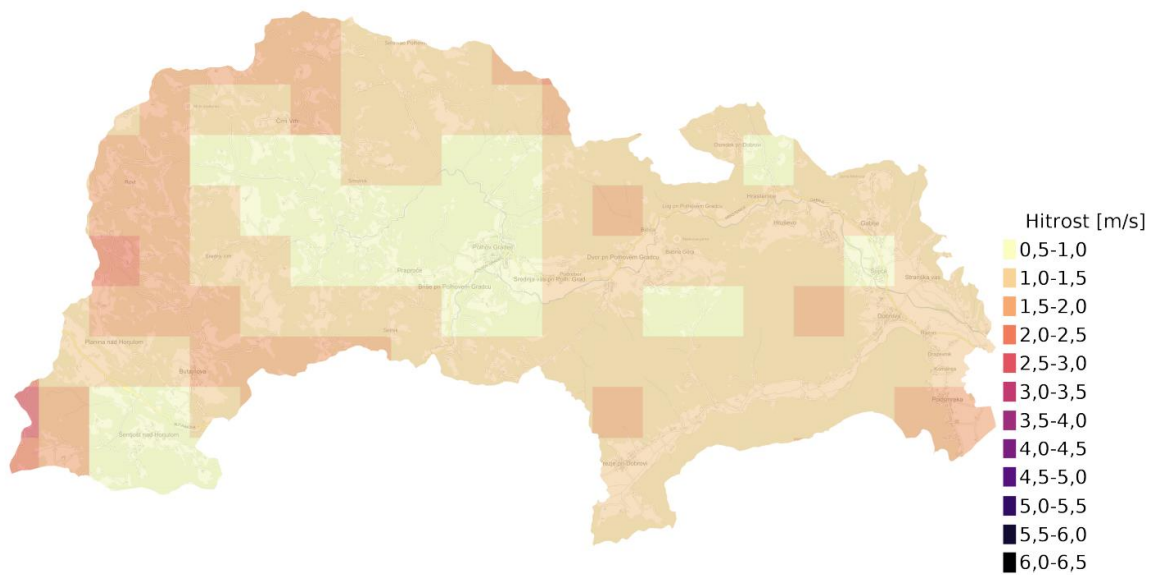
10.5.2 Potencial izrabe vetrne energije

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.



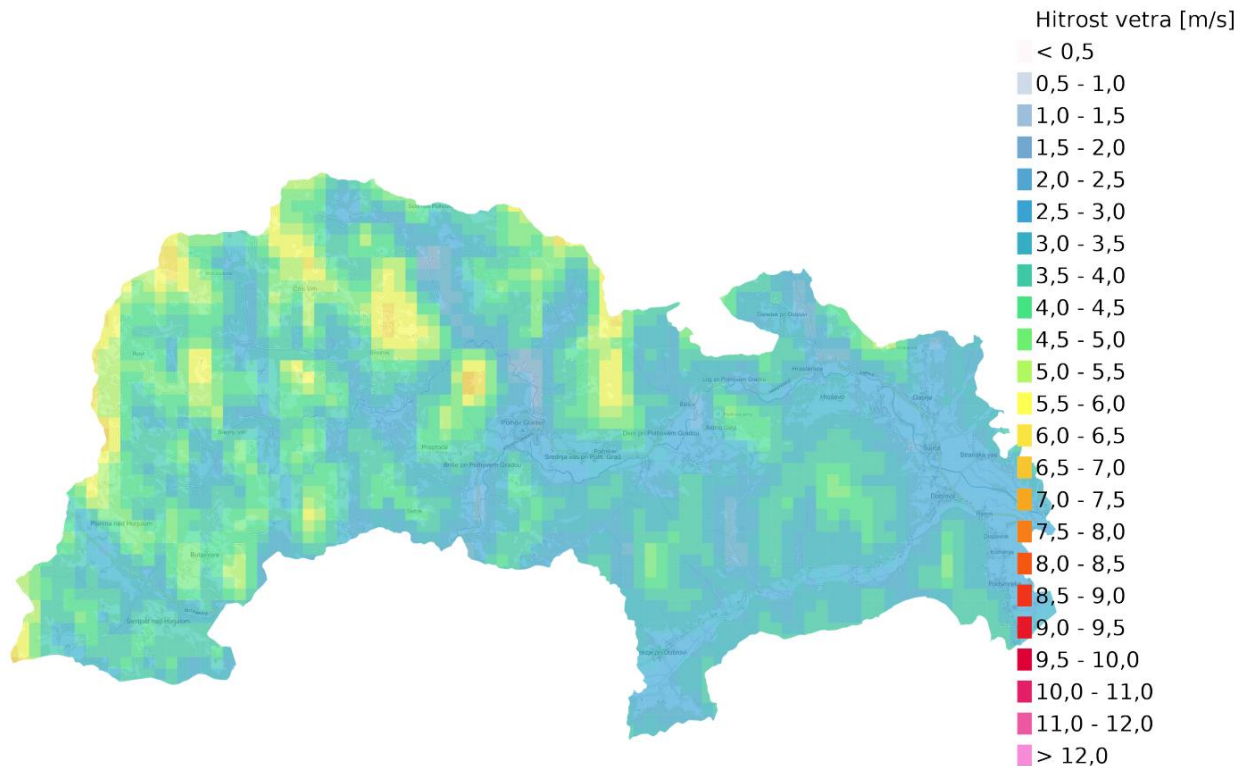
Slika 32: Vetrovno primerna območja – območja s povprečno hitrostjo vetra več kot 4,5 m/s 50 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 iz modela Aladin DADA. Vir: Celovit pregled potencialno ustreznih območjih za izkoriščanje vetrne energije - strokovna podlaga za NEP 2010-2030, Aquarius d. o. o., februar 2011.



Slika 33: Povprečna letna hitrost vetra 10 m nad tlemi v obdobju 1994-2000 na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec na podlagi modela Aladin DADA. Vir podatkov: ARSO, kartografija Monolit d. o. o.

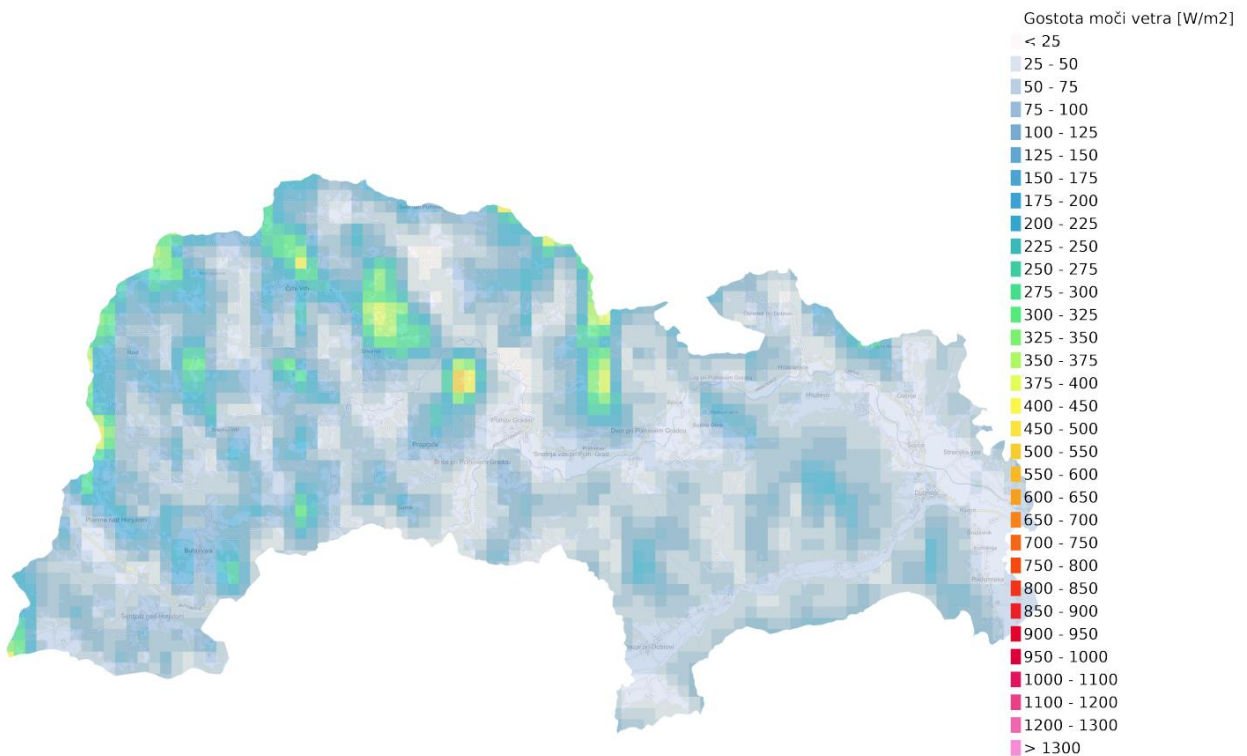
Povprečna hitrost vetra 10 metrov nad tlemi glede na ocene ARSO znaša na večini območja občine 0,5 – 2 m/s, najvišje povprečne hitrosti so ocenjene na zahodnem delu občine. Uradne meritve smeri in hitrosti vetra izvaja Agencija RS za okolje na meteoroloških postajah po Sloveniji. Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec ni uradne meteorološke postaje ARSO z meritvami vetra.

Na naslednjih kartah so za območje Občine Dobrova - Polhov Gradec 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.



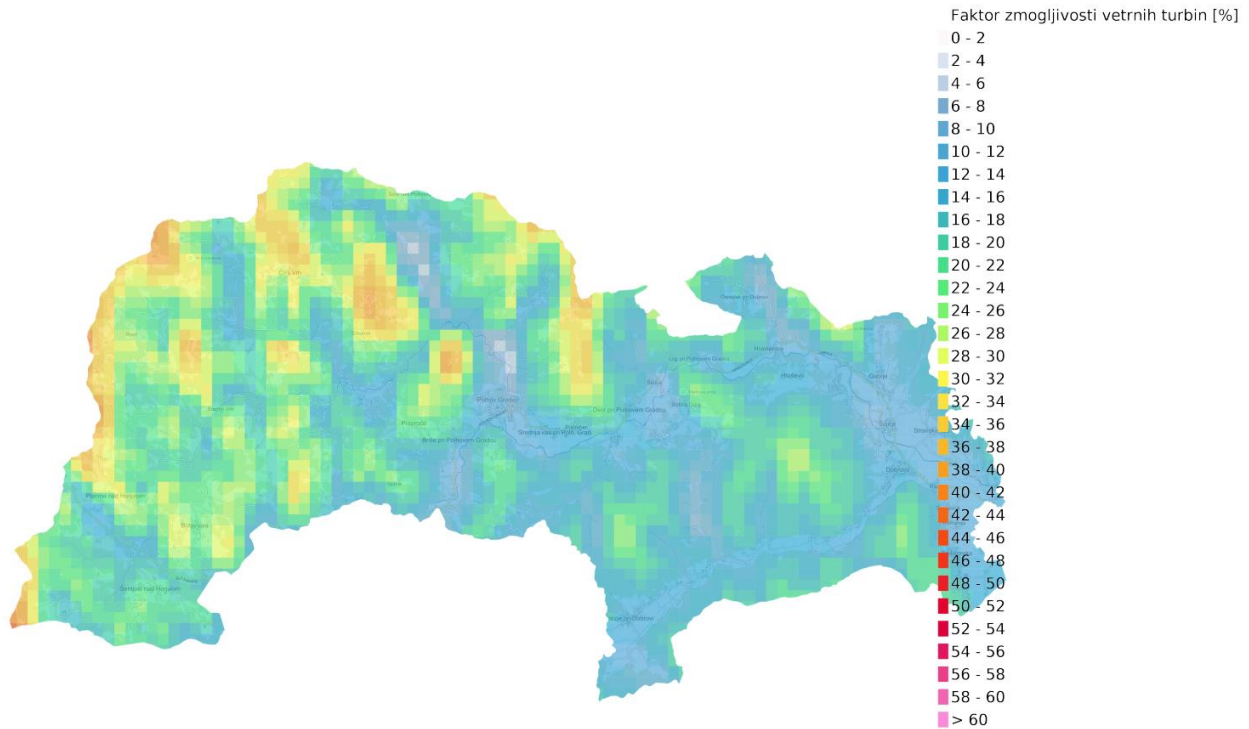
Slika 34: Ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir podatkov: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.

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 35: Ocenjena povprečna letna gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec 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 36: Ocenjen faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda po IEC klasifikaciji v Občini Dobrova - Polhov Gradec na podlagi podatkov Svetovnega vetrnega atlasa (Global Wind Atlas). Vir: Global Wind Atlas, kartografija Monolit d. o. o.

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 5 m/s, le na manjših območjih (predvsem na nekoliko dvignjenih in odprtih legah) ocenjena hitrost vetra presega 5 m/s. Največja ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 metrov nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec dosega 6,8 m/s, medtem ko najnižja hitrost znaša 1,8 m/s. Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 3,7 m/s. Največja ocenjena gostota moči vetra 50 m nad tlemi na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec doseže 520,7 W/m², največji faktor zmogljivosti vetrnih turbin III. razreda pa 0,45.

Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec je 2.089,1 ha površine, kjer ocenjena povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 17,8 % površine celotne občine. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je 17,8 % površine občine vsaj teoretično primerne za postavitve 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 na severozahodnem in zahodnem delu. Z vidika varovanja narave in drugih omejitev je večina območij, ki so v Občini Dobrova - Polhov Gradec prepoznana kot najbolj ugodna za izrabo vetrne energije, hkrati opredeljena kot zavarovano območje (Polhograjski Dolomiti), območje Natura 2000 (Polhograjsko hribovje) in ekološko pomembno območje (Polhograjsko hribovje).

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 5 m/s, le na manjših območjih (predvsem na višjih in odprtih legah) ocenjena hitrost vetra presega 5 m/s.
- Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi z upoštevanjem območja celotne občine je 3,7 m/s.
- V občini je glede na podatke Svetovnega vetrnega atlasa 2.089,1 ha površine, kjer povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi presega 4,5 m/s, kar predstavlja 17,8 % površine celotne občine.
- Največji potencial za izrabo vetrne energije izkazujejo višji predeli občine na severozahodu in zahodu, a so omenjena območja hkrati tudi varovana območja narave.
- V Občini Dobrova - Polhov Gradec 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 energetsko 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 Črnomorsko 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 1.000 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 poplavalne 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 Dobrova - Polhov Gradec je najdaljši vodotok Gradaščica (13,7 km), sledi Mala voda (11,8 km) in Horjulščica (10,8 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima na območju občine vodotok Mala voda, in sicer 230 m. V naslednji preglednici so navedeni večji vodotoki na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec, njihovi osnovni podatki ter dolžina in skupni padec znotraj občine.

Preglednica 76: Večji vodotoki na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

ime vodotoka	tip vodotoka	stalnost vodnega toka	širina vodotoka	dolžina vodotoka [km]	skupni padec na območju občine [m]
Bezenica	vodotok	stalen	2 do 5 m	2	24,4
Bukov potok	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,6	21,8
Črni potok	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,5	9,7
Ernejčekov graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	5,7	110,4
Gradaščica	vodotok	stalen	10 do 20 m	13,7	62,3
Horjulščica	vodotok	stalen	5 do 10 m	10,8	38,2
Kolarica	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,1	35,6
Mačkov graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,7	134,1
Mala Božna	vodotok	stalen	2 do 5 m	3,9	193,7
Mala voda	vodotok	stalen	2 do 5 m	11,8	230
Ostrožnik	vodotok	stalen	2 do 5 m	2	9,6
Potrebuježev graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	1,5	43,8
Proasca	vodotok	stalen	2 do 5 m	2,9	54,2
Tišlarjev graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,9	37
Velika Božna	vodotok	stalen	2 do 5 m	8,7	141,1
Veliki Graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,8	28,2
V kadeh	vodotok	občasen	2 do 5 m	0,6	29,3
Žerovnikov graben	vodotok	stalen	2 do 5 m	0,7	16,9

Vir: DRSV, GURS.



Slika 37: Večji vodotoki na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.
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 Dobrova - Polhov Gradec ima Agencija za okolje 5 vodomernih postaj površinske vode, od katerih je ena delujoča.

Preglednica 77: Hidrološke postaje ARSO na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

ime postaje	vodotok	zaledje [km ²]	stacionaža [km]	nadmorska višina [m]	prvo leto meritev	zadnje leto meritev pretoka	aktivnost postaje
Belica	Gradaščica	84,5	15	-	1960	1972	nedelujoča
Dvor	Gradaščica	78,9	16,4	341,1	1979	2018	delujoča
Polhov Gradec	Mala Božna	10,9	-	-	-	-	nedelujoča
Razori	Gradaščica	106,5	6,6	299	1955	1982	nedelujoča
Smolnik	Velika Božna	27,6	4,7	-	-	-	nedelujoča

Vir: ARSO.

Preglednica 78: Podatki o pretokih na hidroloških postajah ARSO v Občini Dobrova - Polhov Gradec [m³/s].

ime postaje	nQnk	nQs	sQnp	sQs	sQvp	vQs	vQvp
Belica	0,5	2,273	0,885	3,152	29,669	4,977	77,4
Dvor	0,14	1,374	0,477	2,316	28,379	4,084	94,823
Razori	0,2	1,82	0,637	3,15	38,431	4,966	73,2

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]

Glede na podatke hidroloških postaj ARSO na vodotoku Gradaščica v Občini Dobrova - Polhov Gradec ima vodotok razmeroma majhen povprečni letni pretok, a je kljub temu ugoden za izkoriščanje hidroenergije z malimi hidroelektrarnami. Na pritoku Velika Božna (Božna) je v Polhovem Gradcu že postavljena mala hidroelektrarna. Vodotoki z večjimi padci, ki pritekajo s hribovitih predelov, imajo izrazito 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 Gradaščica, 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 v letu 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 Dobrova - Polhov Gradec.

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]
Gradaščica	13,7	62,3	Dvor	2,3	1.082	4.455

Vir: ARSO, Envirodual d. o. o.

Celotna struga vodotoka Gradaščica od sotočja Velike Božne in Male vode pri Polhovem Gradcu je opredeljena kot območje Natura 2000 Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben, prav tako celoten vodotok velja za ekološko pomembno območje in naravno vrednoto, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskih 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 Dobrova - Polhov Gradec skupno 6 vodnih dovoljenj za male hidroelektrarne, pri čemer so 3 vodna dovoljenja za zajem (območje zajema vode) ter 3 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 Dobrova - Polhov Gradec.

naziv vodnega vira	številka vodnega dovoljenja	tip vodnega vira	predvideni instalirani odzem vode [m ³ /s]
Božna	35523-145/2012	VODOTOK	1,2
SELANOV GRABEN	35530-3/2007	VODOTOK	0,004
Šujica	35523-30/2018	VODOTOK	0,034

Vir: DRSV.

Povprečen predviden instaliran odvzemom vode na zajemu malih hidroelektrarn v Občini Dobrova - Polhov Gradec znaša 0,41 m³/s, pri čemer je najmanjši 0,004 m³/s, medtem ko največji dosega 1,2 m³/s. Skupen instaliran odvzem vode vseh malih hidroelektrarn znaša 1,24 m³/s.

Ena mala hidroelektrarna v Občini Dobrova - Polhov Gradec ima deklaracijo za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, in sicer MHE Oblak, katere nazivna moč znaša 2,3 kW.

Preglednica 81: Hidroelektrarne z deklaracijo za proizvodno napravo v Občini Dobrova - Polhov Gradec.

naziv hidroelektrarne	naslov hidroelektrarne	nazivna električna moč [kW]
MHE OBLAK	Šentjošt nad Horjulom 29, 1354 Horjul	2,30

Vir: Agencija za energijo.

Ključne ugotovitve:

- Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec je najdaljši vodotok Gradaščica (13,7 km), sledita Mala voda (11,8 km) in Horjulščica (10,8 km). Največji skupni padec (razlika v nadmorski višini najvišje in najnižje točke struge) ima Mala voda, in sicer 230 m.
- Na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec ima Agencija za okolje 5 vodomernih postaj površinske vode, od katerih je delujoča ena, in sicer postaja Dvor, na kateri je srednji letni pretok (sQs) 2,3 m³/s.
- Glede na podatke hidroloških postaj ARSO na Gradaščici ima vodotok razmeroma majhen povprečni letni pretok, a je kljub temu ugoden za izkoriščanje hidroenergije z malimi hidroelektrarnami, saj bi bilo vzdolž struge znotraj občine mogoče postaviti male hidroelektrarne (moči 5 do 50 kW) s skupno instalirano močjo približno 1 MW in letno proizvodnjo 4.455 MWh.
- Z vidika varovanih območij je celotna struga vodotoka Gradaščica opredeljena kot območje Natura 2000 Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben, prav tako celoten vodotok velja za ekološko pomembno območje in naravno vrednoto, kar predstavlja omejitve pri umeščanju energetskega objekta v prostor.
- Glede na podatke vodnih dovoljenj za zajem vode za male hidroelektrarne so v občini 3 male hidroelektrarne s skupnim instaliranim odvzemom vode je 1,24 m³/s. Ena mala hidroelektrarna v občini ima deklaracijo za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, in sicer MHE Oblak, katere nazivna moč znaša 2,3 kW.

11 Določitev ciljev energetskega načrtovanja

11.1 Nacionalni cilji energetskega načrtovanja

Preglednica 82: Nacionalni cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
Zakon o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20)	<ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje rabe energije; - učinkovita raba energije; - povečanje energetske učinkovitosti; - zanesljiva oskrba z energijo; - učinkovita pretvorba energije; - prehod v podnebno nevtravno družbo z uporabo nizkoogljičnih energetske tehnologij; - zagotavljanje energetske storitev; - zagotavljanje kakovosti notranjega okolja v stavbah; - ozaveščanje končnih odjemalcev o koristih večje energetske učinkovitosti, porabi energentov in energetske učinkovitosti njihovih objektov; - povečanje energetske učinkovitosti vseh deležnikov, zlasti javnega sektorja; - zagotavljanje socialne kohezivnosti; - varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije.
Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21)	<p>Delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi energije v Republiki Sloveniji, ki pomeni prispevek k skupni uresnitvi zavezujočega skupnega cilja EU, se v celovitem nacionalnem energetske in podnebnem načrtu (v nadaljnjem besedilu: NEPN) določi v skladu z Uredbo 2018/1999/EU.</p> <p>Delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni porabi energije v Republiki Sloveniji ne sme biti manjši od izhodiščnega deleža 25 % v letu 2020.</p> <p>Proizvodnja električne energije, plina in toplote iz obnovljivih virov energije ter gradnja in prevzem objektov in zemljišč, ki so zanjo potrebni, so v javno korist.</p> <p>Od 1. januarja 2023 projektiranje in vgradnja kotla na kurilno olje, mazut in premog, razen kjer je uporaba kurilnega olja, mazuta in premoga del industrijskega ali proizvodnega procesa, nista dovoljeni.</p>
Energetski zakon (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE in 121/21 – ZSROVE)	<ul style="list-style-type: none"> - zanesljiva oskrba z energijo, - zagotavljanje učinkovite konkurence na trgu energije, - konkurenčnost pri izvajanju netržnih dejavnosti, - učinkovita pretvorba energije, - zmanjšanje rabe energije, - učinkovita raba energije, - energetska učinkovitost, - večja proizvodnja in raba obnovljivih virov energije, - prehod na nizkoogljično družbo z uporabo nizkoogljičnih energetske tehnologij, - zagotavljanje energetske storitev, - zagotavljanje socialne kohezivnosti, - varstvo potrošnikov kot končnih odjemalcev energije, - zagotavljanje učinkovitega nadzora nad izvajanjem določb tega zakona.
Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06)	<ul style="list-style-type: none"> - preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja, - ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja, - trajnostna raba naravnih virov, - zmanjšanje rabe energije in večja uporaba obnovljivih virov energije, - odpravljanje posledic obremenjevanja okolja, izboljšanje porušenega naravnega ravnovesja in ponovno vzpostavljanje njegovih regeneracijskih sposobnosti, - povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje ter

dokument	cilj
– 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)	- opuščanje in nadomeščanje uporabe nevarnih snovi. Za doseganje ciljev se: - spodbuja proizvodnjo in potrošnjo, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja, - spodbuja razvoj in uporabo tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja in - plačuje onesnaževanje in raba naravnih virov.
Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17)	Namen urejanja prostora je doseganje trajnostnega prostorskega razvoja s celovito obravnavo, usklajevanjem in upravljanjem njegovih družbenih, okoljskih in ekonomskih vidikov, tako da se kot cilj urejanja prostora: <ul style="list-style-type: none"> - varuje prostor kot omejeno naravno dobrino; - zagotavlja priprava in izvajanje prostorskih aktov; - omogočajo kakovostne življenjske razmere in zdravo življenjsko okolje; - omogoča ustrezen in univerzalen dostop do družbene in gospodarske javne infrastrukture; - omogoča policentrični sistem razvoja naselij; - omogoča urbani razvoj mest in širših mestnih območij; - ustvarjajo in ohranjajo prepoznavne značilnosti v prostoru; - ustvarja in varuje pestrost, prepoznavnost in kakovost krajine; - dosegajo prostorsko usklajene in medsebojno dopolnjujoče več-funkcijske razmestitve različnih dejavnosti v prostoru; - zagotavlja racionalna raba prostora in ohranjajo prostorske zmogljivosti za sedanje in prihodnje generacije; - prispeva h krepitvi in varovanju zdravja ljudi; - prispeva k varstvu okolja, ohranjanju narave, varovanju kulturne dediščine, varovanju kmetijskih zemljišč ter drugih kakovosti prostora; - prispeva k prilagajanju na podnebne spremembe; - ustvarjajo razmere za zmanjševanje in preprečevanje naravnih ali drugih nesreč; - prispeva k obrambi države.
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.
Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19)	Ta uredba določa za male kurilne naprave (<1MW): <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, - ukrepe v zvezi z zmanjševanjem emisij snovi v zrak. V kurilni napravi, razen v odprtem kaminu, se lahko uporabljajo (obstajajo razlike med napravami za ogrevanje in napravami za tehnološke procese): <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). Mejne vrednosti emisij so izražene kot masa snovi na prostornino dimnih plinov znašajo: <ul style="list-style-type: none"> - 13 odstotkov za kurilne naprave na trdna goriva, - 3 odstotkov za kurilne naprave na tekoča in plinasta goriva.

dokument	cilj				
	<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. - Upravljalavec kurilne naprave za tehnološke procese mora zagotoviti izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak. 				
<p>Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050)</p>	<p>Cilj DSEPS 2050 je, da je do leta 2050 energetsko prenovljenih 74 odstotkov enostanovanjskih in 91 odstotkov večstanovanjskih stavb. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 odstotkov, emisije CO₂ pa za skoraj 75 odstotkov glede na leto 2005. Povečani obseg naložb v energetsko učinkovitost prispeva k okrevanju oziroma razvoju gospodarstva. Kratkoročno prispeva k povečanju zaposlenosti v panogah, ki dobavljajo proizvode in storitve za energetsko prenovo stavb in posredno v celotnem gospodarstvu. Dolgoročno pa tudi z ustvarjenimi prihranki pripomorejo k okrevanju oziroma razvoju drugih sektorjev.</p> <p>Dolgoročni cilj stavb ožjega javnega sektorja (OJS) je energetska prenova treh odstotkov skupne tlorisne površine, kjer so dosežene minimalne zahteve energetske učinkovitosti v skladu z nacionalno zakonodajo. Evidenco stavb OJS sestavlja 480 stavb in 32 delov stavb s skupno tlorisno površino 890.899 m², od tega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 odstotkov stavb oziroma delov stavb še nima izdelane energetske izkaznice. • 39 odstotkov stavb je uradno zaščiteneh kot del zaščitene okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena. • 23 odstotkov ocenjenih stavb OJS po modelu POTROG ne dosega zahtevane potresne odpornosti po evrokodu 8-1. Seznam je bil v letu 2020 osvežen, zato bo treba opraviti analizo potresne ogroženosti še za 189 stavb. <p>Za doseganje kratkoročnega cilja celovite energetske prenove 127.116 m² v obdobju 2014–2023 bo treba aktivnosti okrepiti.</p> <p>VIZIJA DO LETA 2050</p> <p>Približati se neto ničelnim emisijam v sektorju stavb z ohranjanjem velikega obsega energetskih prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi materiali ter usmerjanjem v ogrevanje s tehnologijami OVE in centraliziranimi sistemi ogrevanja z OVE. Usmerjanje novogradnje in energetske prenove k doseganju skoraj ničelnih emisij v celotni življenjski dobi. Spodbujajo se širše prenove stavb, ki bodo zagotovile varnost, zdravje, dobro počutje in produktivnost uporabnikov. Področje graditve in prenove stavb bo prednostno področje prehoda v nizkoogljično krožno gospodarstvo.</p> <p>SEKTORSKI CILJI DO LETA 2030</p> <table border="1" data-bbox="400 1704 1445 2031"> <tbody> <tr> <td data-bbox="400 1704 922 1966"> <p>GOSPODINJSTVA</p> </td> <td data-bbox="922 1704 1445 1966"> <p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m² eno in 7,271 milijonov m² večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="400 1966 922 2031"> <p>JAVNE STAVBE</p> </td> <td data-bbox="922 1966 1445 2031"> <p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO₂ pa za 57</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<p>GOSPODINJSTVA</p>	<p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m² eno in 7,271 milijonov m² večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.</p>	<p>JAVNE STAVBE</p>	<p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO₂ pa za 57</p>
<p>GOSPODINJSTVA</p>	<p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO₂ pa za 45 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m² eno in 7,271 milijonov m² večstanovanjskih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.</p>				
<p>JAVNE STAVBE</p>	<p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO₂ pa za 57</p>				

dokument	cilj	
		odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 2,3 milijona m ² javnih stavb. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 0,7 PJ oziroma 20 odstotkov, pri tem bo 26 odstotkov sNES.
	STAVBE ZASEBNEGA STORITVENEGA SEKTORJA	Kazalnik 1: Končna raba energije se poveča za en odstotek, emisije CO ₂ pa zmanjšajo za 51 odstotkov. Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 4,1 milijona m ² stavb zasebnega storitvenega sektorja. Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 3,7 PJ oziroma 16 odstotkov, pri tem bo 24 odstotkov sNES.
Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)	<p>- 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,</p> <p>- učinkovito umeščanje v prostor za pospešeno uporabo OVE,</p> <p>- 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> g) promet: + 12 %, h) široka raba: – 76 %, i) kmetijstvo: – 1 %, j) ravnanje z odpadki: – 65 %, k) industrija*: – 43 %, l) energetika*: – 34 %. <p><i>*samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami</i></p> <p>- zmanjšati emisije TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,</p> <p>- 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,</p> <p>- na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe,</p> <p>- 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 hladu 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,</p> <p>- razogljičenje 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,</p> <p>- postopno razogljičenje energijsko intenzivne industrije: zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij,</p> <p>- večja vlaganja v človeške vire in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo in za zmanjšanje izvedbenega primanjkljaja.</p>	
Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)	<p>- Letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh.</p> <p>- Največja letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju občine z manj kakor 1.000 prebivalcev vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, enaka 44,5 MWh.</p> <p>- Izpolnjevanje zahtev v zvezi z doseganjem ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo občinskih cest in javnih površin, ki jih upravlja občina, in izpolnjevanje zahtev v zvezi z doseganjem ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v</p>	

dokument	cilj
	<p>razsvetljavo državnih cest, se ugotavlja v postopku celovite presoje vplivov na okolje programov in prostorskih načrtov, ki posredno ali neposredno vplivajo na letno porabo elektrike pri obratovanju razsvetljave cest ali razsvetljave javnih površin.</p> <p>- Upravljaavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe.</p>
<p>Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21)</p>	<p>Pri oddaji javnih naročil naročnik upošteva zlasti naslednje okoljske vidike:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energijska učinkovitost in uporaba obnovljivih oziroma drugih alternativnih virov energije; - učinkovita in ponovna raba vode; - učinkovita raba virov; - preprečevanje nevarnosti za zdravje ali okolje, zlasti onesnaževanje zraka, voda in tal ter zmanjševanje biotske raznovrstnosti; - ponovna raba sekundarnih surovin in izdelkov ter preprečevanje ter zmanjševanje nastajanja odpadkov, vključno zaradi daljše življenjske dobe blaga in gradnje; - spodbujanje uporabe proizvodov, ki se lahko večkrat uporabijo, namesto takih za enkratno uporabo, spodbujanje popravil, priprave in predelave odsluženih izdelkov in odpadkov za ponovno uporabo ter recikliranje. <p>Naročnik mora javno naročilo, ki vključuje predmet iz 4. člena te uredbe, oddati tako, da se v posameznem naročilu izpolni tisti cilj, ki je v nadaljevanju določen za ta predmet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov oziroma soproizvodnje električne energije z visokim izkoristkom, znaša najmanj 50 %; 2. delež ekoloških živil znaša glede na celotno predvideno količino živil, izraženo v kilogramih, najmanj 15 %; 3. delež živil iz shem kakovosti znaša glede na celotno predvideno količino živil, izraženo v kilogramih, najmanj 20 %; 4. bombaž ali druga naravna vlakna, vsebovana v tekstilnih izdelkih, morajo v najmanj 10% vseh izdelkov zajemati bombažna ali druga naravna vlakna, pridobljena na ekološki način; 5. delež primarne vlaknine, pridobljene iz trajnostno upravljanjih gozdov, v pisarniškem papirju in higienskih papirnatih proizvodih, izdelanih iz primarne vlaknine, znaša najmanj 50 %; 6. delež reciklirane vlaknine v pisarniškem papirju in higienskih papirnatih proizvodih, izdelanih iz predelane vlaknine, znaša najmanj 30 %; 7. osebni in prenosni računalniki ter zasloni so uvrščeni v najvišji energijski razred, ki je dostopen na trgu; 8. delež opreme za zajem, obdelavo in prikaz slik ter televizorjev, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 70 % vseh artiklov; 9. delež hladilnikov, zamrzovalnikov in njihovih kombinacij, pomivalnih, pralnih in sušilnih strojev, sesalnikov in klimatskih naprav, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 80 % vseh artiklov; 10. delež lesa ali lesnih tvoriv v pohištvu znaša najmanj 70 % prostornine uporabljenih materialov za izdelavo pohištva, razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča; 11. delež grelnikov vode, grelnikov prostorov in njihovih kombinacij ter hranilnikov tople vode, ki so uvrščeni v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 85 %; 12. delež sanitarnih armatur, ki so nameščene v nastanovanjskih prostorih za več uporabnikov in pogosto uporabo ter omogočajo omejitve časa posamezne uporabe vode, znaša najmanj 70 %; 13. delež splakovalnih sistemov iz opreme za stranišča na splakovanje in opreme za pisoarje, ki vključuje napravo za varčevanje z vodo, znaša najmanj 60 %; 14. delež recikliranega ali ponovno uporabljenega gradbenega lesa v leseni stenski plošči znaša najmanj 10 %; 15. delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbah znaša najmanj 30 % prostornine vgrajenih materialov (brez notranje opreme, plošče pritlične etaže in pod njo ležečih konstrukcij), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča, pri čemer je lahko delež lesa za tretjino manjši, če se v stavbo vgradi najmanj 10 % gradbenih proizvodov, ki imajo znak za okolje tipa I ali III; 16. pri gradnji vozišča ceste se recikliran asfaltni granulati (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioritarno za proizvodnjo novih bituminiziranih zmesi,

dokument	cilj																
	<p>podredno pa zlasti za plasti, stabilizirane s hidravličnim ali bitumenskim vezivom, tampon (vključno z bankinami), posteljico, nasipe ter zasipe, in sicer v količini, ki je potrebna;</p> <p>17. delež čistih in brezemisijskih vozil za cestni prevoz in storitev prevoza, razen vozil za opravljanje zakonsko določenih nalog policije, glede na kategorije vozil, kot jih določa 3. točka Priloge 2, ki je sestavni del te uredbe;</p> <p>18. delež pnevmatik, ki so uvrščene v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 % števila vseh artiklov pnevmatik;</p> <p>19. delež električnih sijalk, ki so uvrščene v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 %;</p> <p>20. delež svetilk, ki omogoča uporabo električnih sijalk, uvrščenih v najvišji energijski razred, dostopen na trgu, znaša najmanj 90 %;</p> <p>21. razsvetljava v notranjih prostorih omogoča uporabo predstikalnih naprav z možnostjo zatemnjevanja pri najmanj 40 % vseh sijalk;</p> <p>22. pri prenovi cestne razsvetljave se zagotovi 30 % prihranka porabe električne energije;</p> <p>23. najmanj 30 % cestne razsvetljave omogoča zmanjšanje emisij nepotrebne svetlobe;</p> <p>24. delež univerzalnih čistil, ki ustrezajo zahtevam za pridobitev znaka za okolje EU za čistila za trdne površine glede merila strupenosti za vodno okolje ter zahtevam za pridobitev znaka za okolje EU za čistila za trdne površine glede merila o izključenih in omejenih snoveh, znaša glede na prostornino vseh artiklov univerzalnih čistil najmanj 30 %;</p> <p>25. delež okrasnih rastlin, ki so prilagojene lokalnim razmeram gojenja, znaša najmanj 70 %, pri čemer ni dopustno naročati invazivnih tujerodnih vrst okrasnih rastlin;</p> <p>26. delež okrasnih medonosnih rastlin znaša najmanj 25 %;</p> <p>27. delež namakalnih sistemov, ki niso namenjeni namakanju kmetijskih zemljišč in so prilagodljivi glede količine vode, ki se porazdeljuje po območjih, znaša najmanj 60 %;</p> <p>28. delež namakalnih sistemov, ki niso namenjeni namakanju kmetijskih zemljišč in uporabljajo deževnico, znaša najmanj 25 %;</p> <p>29. delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbnem pohištvu znaša najmanj 80 % prostornine vgrajenih materialov (brez stekla in stavbnega okovja), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča.</p> <p>30. delež lesa ali lesnih tvoriv v protihrupnih cestnih ograjah znaša najmanj 55 % prostornine uporabljenih materialov za izdelavo protihrupnih cestnih ograj, razen če predpis, namen uporabe, krajevna arhitekturna tipologija ali prostorski akt to prepoveduje ali onemogoča.</p>																
Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)	<p>- Mejne vrednosti za žveplov dioksid, ogljikov monoksid in svinec.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Čas povprečenja</th> <th>Mejna vrednost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Žveplov dioksid</td> </tr> <tr> <td>1 ura</td> <td>350 µg/m³, ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu</td> </tr> <tr> <td>1 dan</td> <td>125 µg/m³, ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ogljikov monoksid</td> </tr> <tr> <td>največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]</td> <td>10 mg/m³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Svinec</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>0,5 µg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>^[1] Najvišja dnevna osemurna srednja vrednost koncentracije se izbere s pregledovanjem osemurnih drsečih povprečij, izračunanih iz urnih podatkov in posodobljenih vsako uro. Vsako tako izračunano osemurno povprečje se dodeli dnevu, v katerem se konča, tako da je prvo računsko obdobje za kateri koli dan čas od 17.00 prejšnjega dne do 1.00 tistega dne; zadnje računsko obdobje za kateri koli dan je čas od 16.00 do 24.00 tistega dne.</p>	Čas povprečenja	Mejna vrednost	Žveplov dioksid		1 ura	350 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu	1 dan	125 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu	Ogljikov monoksid		največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]	10 mg/m ³	Svinec		Koledarsko leto	0,5 µg/m ³
Čas povprečenja	Mejna vrednost																
Žveplov dioksid																	
1 ura	350 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu																
1 dan	125 µg/m ³ , ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu																
Ogljikov monoksid																	
največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[1]	10 mg/m ³																
Svinec																	
Koledarsko leto	0,5 µg/m ³																

dokument	cilj																																																																														
	<p>- Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za dušikov dioksid in benzen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</th> <th colspan="5">Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] po letih^[1]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Dušikov dioksid</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2005</td> <td>2006</td> <td>2007</td> <td>2008</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>1 ura</td> <td>200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Benzen</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>^[1] Za izvajanje prvega odstavka 17. člena te uredbe.</p> <p>- Mejne vrednosti in sprejemljivo preseganje za PM₁₀.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Čas povprečenja</th> <th>Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</th> <th>Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^[1]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">PM₁₀</td> </tr> <tr> <td>1 dan</td> <td>50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>40</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>^[1] Za izvajanje drugega odstavka 17. člena te uredbe</p> <p>- Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na ozemlju Republike Slovenije, ciljna in mejna vrednost za PM_{2,5}.</p> <p>1. Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na območju Republike Slovenije</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010</th> <th>Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Začetna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td>Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih</td> <td rowspan="5">2020</td> </tr> <tr> <td>< 8,5 = 8,5</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>> 8,5 – < 13</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>= 13 – < 18</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>= 18 – < 22</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>≥ 22</td> <td>Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kadar je kazalnik povprečne izpostavljenosti v referenčnem letu 8,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ali manj, je ciljno zmanjšanje izpostavljenosti enako nič. Ciljno zmanjšanje je enako nič tudi v primerih, ko kazalnik povprečne izpostavljenosti doseže raven 8,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ kadar koli v obdobju od leta 2010 do leta 2020 ter ostane na omenjeni ravni ali pod njo.</p>		Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] po letih ^[1]					Dušikov dioksid									2005	2006	2007	2008	2009	1 ura	200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu	50	40	30	20	10	Koledarsko leto	40	10	8	6	4	2	Benzen							Koledarsko leto	5	5	4	3	2	1	Čas povprečenja	Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ^[1]	PM₁₀			1 dan	50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu	25	Koledarsko leto	40	10	Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti	Začetna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020	< 8,5 = 8,5	0 %	> 8,5 – < 13	10 %	= 13 – < 18	15 %	= 18 – < 22	20 %	≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] po letih ^[1]																																																																													
Dušikov dioksid																																																																															
		2005	2006	2007	2008	2009																																																																									
1 ura	200, ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu	50	40	30	20	10																																																																									
Koledarsko leto	40	10	8	6	4	2																																																																									
Benzen																																																																															
Koledarsko leto	5	5	4	3	2	1																																																																									
Čas povprečenja	Mejna vrednost [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sprejemljivo preseganje [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ^[1]																																																																													
PM₁₀																																																																															
1 dan	50, ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu	25																																																																													
Koledarsko leto	40	10																																																																													
Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti																																																																													
Začetna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020																																																																													
< 8,5 = 8,5	0 %																																																																														
> 8,5 – < 13	10 %																																																																														
= 13 – < 18	15 %																																																																														
= 18 – < 22	20 %																																																																														
≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																																																																														

dokument	cilj																																														
	<p>- Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na ozemlju Republike Slovenije, ciljna in mejna vrednost za PM_{2,5}.</p> <p>1. Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti na območju Republike Slovenije</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010</th> <th>Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Začetna koncentracija v µg/m³</td> <td>Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih</td> <td rowspan="6">2020</td> </tr> <tr> <td>< 8,5 = 8,5</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>> 8,5 – < 13</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>= 13 – < 18</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>= 18 – < 22</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>≥ 22</td> <td>Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Obveznost glede stopnje izpostavljenosti</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obveznost glede stopnje izpostavljenosti</th> <th>Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 µg/m³</td> <td>2015</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Ciljne vrednosti</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Čas povprečenja</th> <th>Ciljne vrednosti</th> <th>Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>25 µg/m³</td> <td>[¹]</td> </tr> </tbody> </table> <p>[¹] Uporaba od 1. januarja 2010.</p> <p>4. Mejna vrednost</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Čas povprečenja</th> <th>Mejna vrednost</th> <th>Sprejemljivo preseganje</th> <th>Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">STOPNJA 1</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>25 µg/m³</td> <td>20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %</td> <td>1. januar 2015</td> </tr> <tr> <td colspan="4">STOPNJA 2 [¹]</td> </tr> <tr> <td>Koledarsko leto</td> <td>20 µg/m³</td> <td></td> <td>1. januar 2020</td> </tr> </tbody> </table> <p>[¹] Stopnja 2 – okvirna mejna vrednost, ki jo mora Komisija leta 2013 preveriti ob upoštevanju drugih informacij o učinkih ciljne vrednosti na zdravje in okolje, informacij o njeni tehnični izvedljivosti in informacij o izkušnjah z njo v državah članicah Evropske unije.</p>	Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti	Začetna koncentracija v µg/m ³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020	< 8,5 = 8,5	0 %	> 8,5 – < 13	10 %	= 13 – < 18	15 %	= 18 – < 22	20 %	≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m ³	Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo	20 µg/m ³	2015	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost	Koledarsko leto	25 µg/m ³	[¹]	Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost	STOPNJA 1				Koledarsko leto	25 µg/m ³	20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %	1. januar 2015	STOPNJA 2 [¹]				Koledarsko leto	20 µg/m ³		1. januar 2020
Ciljno zmanjšanje izpostavljenosti glede na kazalnik povprečne izpostavljenosti za leto 2010		Leto, do katerega je treba doseči ciljno zmanjšanje izpostavljenosti																																													
Začetna koncentracija v µg/m ³	Cilj zmanjšanja izpostavljenosti v odstotkih	2020																																													
< 8,5 = 8,5	0 %																																														
> 8,5 – < 13	10 %																																														
= 13 – < 18	15 %																																														
= 18 – < 22	20 %																																														
≥ 22	Vsi primerni ukrepi za doseganje vrednosti 18 µg/m ³																																														
Obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Leto, do katerega je treba doseči vrednost, določeno z obveznostjo																																														
20 µg/m ³	2015																																														
Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost																																													
Koledarsko leto	25 µg/m ³	[¹]																																													
Čas povprečenja	Mejna vrednost	Sprejemljivo preseganje	Datum, do katerega je treba doseči mejno vrednost																																												
STOPNJA 1																																															
Koledarsko leto	25 µg/m ³	20 % na dan 11. junija 2008, ki se zmanjša naslednjega 1. januarja in vsakih 12 mesecev po tem, za enake letne odstotke, dokler do 1. januarja 2015 ne doseže 0 %	1. januar 2015																																												
STOPNJA 2 [¹]																																															
Koledarsko leto	20 µg/m ³		1. januar 2020																																												

dokument	cilj																														
	<p>- Ciljne vrednosti in dolgoročni cilji za ozon.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cilj</th> <th>Čas povprečenja</th> <th>Ciljne vrednosti</th> <th>Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varovanje zdravja ljudi</td> <td>največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]</td> <td>vrednost 120 µg/m³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]</td> <td>— ^[4]</td> </tr> <tr> <td>Varstvo rastlin</td> <td>od maja do julija</td> <td>vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m³ · h v povprečju petih let ^[3]</td> <td>— ^[4]</td> </tr> </tbody> </table> <p>^[1] Od tega datuma se ocenjuje skladnost s ciljnim vrednostmi. To pomeni, da je 2010 prvo leto, iz katerega se podatki uporabljajo pri izračunu skladnosti za obdobje naslednjih treh oziroma petih let.</p> <p>^[2] Najvišja dnevna osemurna srednja vrednost koncentracije je izbrana na podlagi pregleda osemurnih drsečih povprečij, izračunanih iz urnih podatkov in posodobljenih vsako uro. Vsako tako izračunano osemurno povprečje pripada dnevni, v katerem se konča. Tako je prvo računsko obdobje za kateri koli dan obdobje od 17.00 prejšnjega dne do 1.00 navedenega dne; zadnje računsko obdobje za kateri koli dan je obdobje od 16.00 do 24.00 tistega dne.</p> <p>^[3] Če povprečja treh ali petih let ne morejo biti določena na podlagi popolnega in zaporednega niza letnih podatkov, je najmanjša količina letnih podatkov, zahtevanih za preverjanje usklajenosti s ciljnim vrednostmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – za ciljno vrednost za varovanje zdravja ljudi: veljavni podatki za eno leto, – za ciljno vrednost za varstvo rastlin: veljavni podatki za tri leta. <p>^[4] Uporaba od 1. januarja 2010.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cilj</th> <th>Čas povprečenja</th> <th>Dolgoročni cilj</th> <th>Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varovanje zdravja ljudi</td> <td>največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu</td> <td>120 µg/m³</td> <td>ni opredeljen</td> </tr> <tr> <td>Varstvo rastlin</td> <td>od maja do julija</td> <td>vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m³ · h</td> <td>ni opredeljen</td> </tr> </tbody> </table>	Cilj	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]	Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]	vrednost 120 µg/m ³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]	— ^[4]	Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m ³ · h v povprečju petih let ^[3]	— ^[4]	Cilj	Čas povprečenja	Dolgoročni cilj	Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj	Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu	120 µg/m ³	ni opredeljen	Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m ³ · h	ni opredeljen						
Cilj	Čas povprečenja	Ciljne vrednosti	Datum, od katerega se uporablja ciljna vrednost ^[1]																												
Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost ^[2]	vrednost 120 µg/m ³ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja ^[3]	— ^[4]																												
Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 18000 µg/m ³ · h v povprečju petih let ^[3]	— ^[4]																												
Cilj	Čas povprečenja	Dolgoročni cilj	Datum, do katerega naj bi bil dosežen dolgoročni cilj																												
Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost v koledarskem letu	120 µg/m ³	ni opredeljen																												
Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednot AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) 6000 µg/m ³ · h	ni opredeljen																												
<p>Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 48/18)</p>	<p>- Nacionalne obveznosti zmanjšanja emisij.</p> <p style="text-align: center;">Preglednica A</p> <p>Obveznosti zmanjšanja emisij za žveplov dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x) in nemetanske hlapne organske spojine (NMVOC). Za obveznosti zmanjšanja emisij je leto 2005 izhodiščno leto in za cestni promet veljajo za emisije, izračunane na podlagi prodanih goriv.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Zmanjšanje SO₂ v primerjavi z letom 2005</th> <th colspan="2">Zmanjšanje NO_x v primerjavi z letom 2005</th> <th colspan="2">Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005</th> </tr> <tr> <th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th> <th>Za katero koli leto od leta 2030</th> <th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th> <th>Za katero koli leto od leta 2030</th> <th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th> <th>Za katero koli leto od leta 2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>63 %</td> <td>92 %</td> <td>39 %</td> <td>65 %</td> <td>23 %</td> <td>53 %</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Preglednica B</p> <p>Obveznosti zmanjšanja emisij za amonijak (NH₃) in drobne delce (PM_{2,5}). Za obveznosti zmanjšanja emisij je leto 2005 izhodiščno leto in za cestni promet veljajo za emisije, izračunane na podlagi prodanih goriv.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Zmanjšanje NH₃ v primerjavi z letom 2005</th> <th colspan="2">Zmanjšanje PM_{2,5} v primerjavi z letom 2005</th> </tr> <tr> <th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th> <th>Za katero koli leto od leta 2030</th> <th>Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029</th> <th>Za katero koli leto od leta 2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 %</td> <td>15 %</td> <td>25 %</td> <td>60 %</td> </tr> </tbody> </table>	Zmanjšanje SO ₂ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NO _x v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005		Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	63 %	92 %	39 %	65 %	23 %	53 %	Zmanjšanje NH ₃ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje PM _{2,5} v primerjavi z letom 2005		Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	1 %	15 %	25 %	60 %
Zmanjšanje SO ₂ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NO _x v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje NMVOC v primerjavi z letom 2005																											
Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030																										
63 %	92 %	39 %	65 %	23 %	53 %																										
Zmanjšanje NH ₃ v primerjavi z letom 2005		Zmanjšanje PM _{2,5} v primerjavi z letom 2005																													
Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030	Za katero koli leto od leta 2020 do leta 2029	Za katero koli leto od leta 2030																												
1 %	15 %	25 %	60 %																												

dokument	cilj
Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21)	<p>Vizija prometne politike je tako opredeljena kot zagotavljanje trajnostne mobilnosti prebivalstva in oskrbe gospodarstva z naslednjimi cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izboljšati mobilnost in dostopnost, - izboljšati oskrbo gospodarstva, - izboljšati prometno varnost in varovanje, - zmanjšati porabo energije, - zmanjšati stroške uporabnikov in upravljavcev ter - zmanjšati okoljske obremenitve. <p>Posebni cilji podrobneje določajo, kaj je treba storiti, da bodo odpravljene ugotovljene težave. Za vsakega izmed njih so nadrobneje določeni vidiki in/ali prometno-gravitacijska območja, na katerih je treba rešiti težave, in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posebni cilj št. 1: izboljšanje prometnih povezav in uskladitev s sosednjimi državami - Podcilj 1a: odprava zastojev na meji - Podcilj 1b: izboljšanje dostopnosti mednarodnega potniškega prometa (vključno s tranzitnim prometom) - Podcilj 1c: izboljšanje dostopnosti mednarodnega tovornega prometa (vključno s tranzitnim prometom) - Posebni cilj št. 2: izboljšanje državne in regionalne povezanosti znotraj Slovenije - Podcilj 2a: severovzhodna Slovenija - Podcilj 2b: jugovzhodna Slovenija - Podcilj 2c: severozahodna Slovenija - Podcilj 2d: Goriška - Podcilj 2e: Koroška - Podcilj 2f: Primorska - Podcilj 2g: osrednjeslovenska regija - Podcilj 2h: dostopnost znotraj regij (do regionalnih središč) - Posebni cilj št. 3: izboljšanje dostopnosti potnikov do glavnih mestnih aglomeracij in znotraj njih - Podcilj 3a: Ljubljana - Podcilj 3b: Maribor - Podcilj 3c: Koper - Posebni cilj št. 4: izboljšanje organizacijske in operativne sestave prometnega sistema za zagotovitev njegove učinkovitosti in trajnosti - Podcilj 4a: prilagoditev zakonodaje, pravil in standardov evropskim zahtevam in najboljša praksa - Podcilj 4b: izboljšanje organizacijske sestave sistema in sodelovanje med ustreznimi deležniki - Podcilj 4c: izboljšanje operativne sestave sistema - Podcilj 4d: izboljšanje varnosti prometnega sistema - Podcilj 4e: zmanjševanje/ublažitev vplivov na okolje - Podcilj 4f: izboljšanje energetske učinkovitosti - Podcilj 4g: finančna vzdržnost prometnega sistema
Strategija razvoja Slovenije 2030	<p>Osrednji cilj Strategije razvoja Slovenije 2030 je zagotoviti kakovostno življenje za vse. Uresničiti ga je mogoče z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem življenju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe.</p> <p>Strateške usmeritve države za doseganje kakovostnega življenja so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba, - učenje za in skozi vse življenje, - visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse, - ohranjeno zdravo naravno okolje, - visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

dokument	cilj																																																																														
	<p>Slika 6: Povezovanje razvojnih ciljev s strateškimi usmeritvami</p> <p style="text-align: center;"> Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse Učenje za in skozi vse življenje Ohranjeno zdravo naravno okolje Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja </p> <p>Kakovost življenja za vse</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 15%; color: red;">Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba</th> <th style="width: 15%; color: blue;">Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse</th> <th style="width: 15%; color: black;">Učenje za in skozi vse življenje</th> <th style="width: 15%; color: green;">Ohranjeno zdravo naravno okolje</th> <th style="width: 15%; color: orange;">Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 3: Dostojno življenje za vse</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 5: Gospodarska stabilnost</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>		Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba	Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse	Učenje za in skozi vse življenje	Ohranjeno zdravo naravno okolje	Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja	Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	●		●	●		Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	●	●	●			Cilj 3: Dostojno življenje za vse	●				●	Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	●		●			Cilj 5: Gospodarska stabilnost		●			●	Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor		●	●		●	Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	●	●	●			Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	●	●	●	●		Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	●	●		●		Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem	●	●			●	Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	●	●		●	●	Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve		●	●		●
	Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba	Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse	Učenje za in skozi vse življenje	Ohranjeno zdravo naravno okolje	Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja																																																																										
Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	●		●	●																																																																											
Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	●	●	●																																																																												
Cilj 3: Dostojno življenje za vse	●				●																																																																										
Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	●		●																																																																												
Cilj 5: Gospodarska stabilnost		●			●																																																																										
Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor		●	●		●																																																																										
Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	●	●	●																																																																												
Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	●	●	●	●																																																																											
Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	●	●		●																																																																											
Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem	●	●			●																																																																										
Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	●	●		●	●																																																																										
Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve		●	●		●																																																																										
<p>Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji</p>	<p>Slovenija mora do leta 2030 zagotoviti zmanjšanje izpustov TGP v prometu za 9 % glede na leto 2020.</p> <p>Ključna 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. 																																																																														

dokument	cilj
Nacionalni program varstva okolja 2030	<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.
Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2017–2021	<p>Štiri prioritete OP NGP s pripadajočimi ukrepi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ohranjanje biotske raznovrstnosti gozdov na krajinski, ekosistemski, vrstni in genski ravni ter spremljanje njihovega zdravja in vitalnosti. <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. b) Zagotavljanje trajnosti donosov gozdov in vseh njihovih funkcij. <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 gozdovi in gozdovih s posebnim namenom. c) Optimizacija trajnostnega gospodarjenja z gozdovi z organizacijskega in finančnega vidika. <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 višino proračunskih in evropskih sredstev za gozdove in gozdarstvo. 8. Sprejetje regulativnih okvirov, ki vključujejo tudi prilagoditve nalog in organiziranosti Javne gozdarske službe proračunskim zmožnostim. d) Spodbujanje koordinacije in komunikacije med deležniki, povezanimi z gozdovi in gozdarstvom, pri projektih doma in na tujem. <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.

dokument	cilj
STRATEGIJA PROSTORSKEGA RAZVOJA SLOVENIJE 2050	<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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>CILJI SPRS</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 </div> <div style="width: 45%;"> <p>CILJI SRS</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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.

dokument	cilj																																											
	<p>Prioritete za doseganje cilja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>5) ODPORNOST PROSTORA IN PRILAGODLJIVOST NA SPREMEMBE</p> <p>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.</p> <p>Prioritete za doseganje cilja:</p> <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. 																																											
<p>Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (REdps50)</p>	<p>1. Zmanjšanje emisij TGP in povečanje odvzemov po ponorih.</p> <p>Skladen cilj Slovenije s Pariškim sporazumom je do leta 2050 doseči neto ničelne emisije (odvzemi enaki preostalem antropogenim emisijam TGP) oziroma doseganje podnebne nevtralnosti. Slovenija bo do leta 2050 zmanjšala emisije TGP in izboljšala ponore. Zmanjšala bo izpuste TGP za 80–90 % glede na leto 2005, hkrati pa pospešila izvajanje politik prilagajanja na podnebne spremembe in zagotavljanje podnebne varnosti prebivalcev.</p> <p>Za bazno leto je bilo izbrano leto 2005, saj so emisije v letu 2005 le za 0,44 % višje kot v letu 1986. Prav tako podatki za leto 2005 omogočajo ločitev na emisije v sektorjih, ki so vključeni v sistem trgovanja z emisijami, in tiste, ki niso vključeni v ta sistem.</p> <table border="1" data-bbox="406 1182 1380 1630"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Letne emisije TGP [kt CO₂ ekv]</th> <th>Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005</th> </tr> <tr> <th>2005</th> <th>2018</th> <th>2050 Podnebna strategija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Promet</td> <td>4.416,5</td> <td>5.824,0</td> <td>90–99 %</td> </tr> <tr> <td>Energetika</td> <td>6.974,5</td> <td>5.189,6</td> <td>90–99 %</td> </tr> <tr> <td>Industrija</td> <td>3.912,5</td> <td>3.014,4</td> <td>80–87 %</td> </tr> <tr> <td>Kmetijstvo</td> <td>1.732,8</td> <td>1.721,7</td> <td>5–22 %</td> </tr> <tr> <td>Široka raba</td> <td>2.680,0</td> <td>1.310,8</td> <td>87–96 %</td> </tr> <tr> <td>Ravnanje z odpadki</td> <td>740,5</td> <td>441,7</td> <td>75–83 %</td> </tr> <tr> <td>SKUPAJ</td> <td>20.456,8</td> <td>17.502,1</td> <td>80–90 %</td> </tr> <tr> <td>LULUCF</td> <td>-7.120,6</td> <td>243</td> <td>Ponor vsaj -2.500 kt CO₂ ekv</td> </tr> <tr> <td>SKUPAJ</td> <td>13.336</td> <td>17.745,1</td> <td>Doseganje neto ničelnih emisij TGP</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Energetska učinkovitost</p> <p>Cilj je zagotoviti, da raba končne energije v letu 2050 ne bo višja od 40 TWh in v letu 2040 ne bo višja od 47 TWh. Cilj je tudi zmanjšati rabo primarne energije, da ta v letu 2040 ne bo višja od 65 TWh.</p>		Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005	2005	2018	2050 Podnebna strategija	Promet	4.416,5	5.824,0	90–99 %	Energetika	6.974,5	5.189,6	90–99 %	Industrija	3.912,5	3.014,4	80–87 %	Kmetijstvo	1.732,8	1.721,7	5–22 %	Široka raba	2.680,0	1.310,8	87–96 %	Ravnanje z odpadki	740,5	441,7	75–83 %	SKUPAJ	20.456,8	17.502,1	80–90 %	LULUCF	-7.120,6	243	Ponor vsaj -2.500 kt CO ₂ ekv	SKUPAJ	13.336	17.745,1	Doseganje neto ničelnih emisij TGP
	Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005																																									
	2005	2018	2050 Podnebna strategija																																									
Promet	4.416,5	5.824,0	90–99 %																																									
Energetika	6.974,5	5.189,6	90–99 %																																									
Industrija	3.912,5	3.014,4	80–87 %																																									
Kmetijstvo	1.732,8	1.721,7	5–22 %																																									
Široka raba	2.680,0	1.310,8	87–96 %																																									
Ravnanje z odpadki	740,5	441,7	75–83 %																																									
SKUPAJ	20.456,8	17.502,1	80–90 %																																									
LULUCF	-7.120,6	243	Ponor vsaj -2.500 kt CO ₂ ekv																																									
SKUPAJ	13.336	17.745,1	Doseganje neto ničelnih emisij TGP																																									

dokument	cilj
	<div data-bbox="422 219 1260 638" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="395 705 831 741">3. Energija iz obnovljivih virov energije</p> <p data-bbox="395 772 1449 931">Slovenija bo povečala deleže OVE v končni rabi energije v vseh sektorjih: v prometu, pri rabi električne energije in toplote ter hladu. Skupni delež OVE bo do leta 2050 dosegel najmanj 60 %. Indikativni cilji v posameznih sektorjih so najmanj 65-odstotni delež OVE v prometu, najmanj 50-odstotni delež OVE pri ogrevanju in hlajenju ter najmanj 80-odstotni delež OVE v bruto končni rabi električne energije.</p>

11.2 Občinski strateški dokumenti

Preglednica 83: Občinski cilji energetskega načrtovanja.

dokument	cilj
Strategija mobilnosti in varnosti Občine Dobrova - Polhov Gradec	<p>Strategija mobilnosti in varnosti Občine Dobrova - Polhov Gradec (v nadaljevanju Strategija) je skupno delo strokovnjakov, civilne iniciative in občanov, ki jim ni vseeno v kakšni občini živijo. Gre za dokument, ki opozarja na največje težave, razkriva izzive in predlaga dobre rešitve. Celostno načrtovanje prometa oziroma spodbujanje k hoji, kolesarjenju ter uporabi javnega potniškega prometa je pomembno za Občino Dobrova - Polhov Gradec, saj bo prispevalo k zmanjševanju negativnih vplivov prometa, nižjim emisijam toplogrednih plinov in manjši porabi energije ter omogočalo uspešnejši razvoj občine. Strategija predstavlja tudi podlago za črpanje evropskih sredstev za izvedbo ukrepov na področju trajnostne mobilnosti, ki bodo prispevali k privlačnosti in kakovosti okolja, dvigu kazalcev zdravja, večji dostopnosti za vse prebivalce, učinkovitejšemu izpolnjevanju zakonskih obveznosti in zmanjševanju zasebnih izdatkov za prevoz.</p> <p>Strategija je strateški dokument, katerega glavni cilji so zajeti v petletnem akcijskem načrtu, v katerem je orisano učinkovito zaporedje ukrepov na področju prometa, ki 01. med uresničevanjem strategije pomaga doseči celostne spremembe: spremembo potovalnih navad in izboljšanje porazdelitev mobilnosti na način, da bo več poti opravljenih z javnim prevozom, kolesom in peš.</p> <p>Strateški cilji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zagotavljati kakovostno dostopnost za vse uporabnike, zlasti za tiste z omejeno mobilnostjo – mladostnike, starejše in gibalno ovirane. 2. Omogočiti visoko stopno varnosti v prometu za pešce in kolesarje ter povečati njim namenjene površine. 3. Povečati učinkovitost javnega potniškega prometa. 4. Prispevati h kakovostnejšemu okolju in zdravemu življenjskemu slogu. 5. Zagotoviti kakovostne javne površine za rekreacijo, druženje in zabavo. 6. Podpirati razvoj lokalnega in regionalnega gospodarstva.
Razvojni program Občine Dobrova - Polhov Gradec 2012-2022	<p>Razvojni program Občine Dobrova - Polhov Gradec obravnava vsa ključna področja delovanja na lokalni ravni in poskuša preko ključnih strateških usmeritev uresničevati pričakovanja vseh občanov.</p> <p>Razvojni program je razdeljen na sedem poglavij. V uvodu so opredeljena izhodišča in vsebina za pripravo razvojnega programa. Drugo poglavje analizira usklajenost programa z nadrejenimi programi in strategijami. V tretjem poglavju je analiza stanja na vseh ključnih področjih, iz katere izhaja četrto, temeljno poglavje, v katerem so opredeljena tri prioriteta področja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infrastruktura in prostor s štirimi razvojnimi področji, - razvoj človeških virov s šestimi razvojnimi področji, - razvoj podeželja s tremi razvojnimi področji. <p>Razvojni program Občine Dobrova - Polhov Gradec za obdobje od leta 2012 do 2022 je osnovni programski dokument na občinski ravni in določa razvojne prioritete, področja, ukrepe in programe ter je usklajen z veljavnimi nadrejenimi programi, ki so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategija razvoja Slovenije (SRS), - Program reform za izvajanje lizbonske strategije v Sloveniji, - Program razvoja podeželja 2007–2013 (PRP), - Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007–2013 (RRP), - Lokalna razvojna strategija za območje lokalne akcijske skupine »Barje z zaledjem«. <p>RAZVOJNE USMERITVE</p> <ol style="list-style-type: none"> a. PRIORITETA 1: Infrastruktura in prostor <ul style="list-style-type: none"> Področje 1.1: Urejanje prostora Področje 1.2: Prometna in informacijska infrastruktura Področje 1.3: Upravljanje z vodami in ravnanje z odpadki (vodovod, kanalizacija, odpadki) Področje 1.4: Učinkovita raba energije b. PRIORITETA 2: Razvoj človeških virov <ul style="list-style-type: none"> Področje 2.1: Izobraževanje in usposabljanje Področje 2.2: Izboljšanje zdravstvenega stanja prebivalstva Področje 2.3: Športna infrastruktura in programi Področje 2.4: Razvoj kulturne dediščine

- Področje 2.5: Oskrbne dejavnosti
- c. PRIORITETA 3: Razvoj podeželja
- Področje 3.1: Spodbujanje razvoja kmetijstva
- Področje 3.2: Spodbujanje razvoja turizma
- Področje 3.3: Spodbujanje podjetništva in inovativnosti

Strategija trajnostnega razvoja destinacije Blagajeva dežela 2020 - 2028

AKCIJSKI NAČRT IZVAJANJA					
CILJ	UKREP	PROJEKT	OBDOBJE IZVAJANJA	ODGOVORNE OSEBE	
CILJ 1 Upravljanje s turistično destinacijo	Ukrep 1: Delovanje destinacijske organizacije	Prenos promocijskih in trženjskih nalog z Občine na Polhograjsko graščino	2020–2022	Polhograjska graščina, Občina	
	Ukrep 2: Mreža info točk	TIC v hiši v parku	2020-2028	Polhograjska graščina, Občina	
	Ukrep 3: Učinkovita promocija DBD		Strategija digitalnega marketinga	2020	Polhograjska graščina
			Priprava Digitalnega priročnika za uporabo družbenih omrežij za DBD	2020	Občina, Formitas, Polhograjska graščina
			Priprava Celostne grafične podobe	2020	Občina, Polhograjska graščina, Maša Kozjek
			Prenos Facebook računa Polhograjske graščine na visitpolhovgradec/visitdobrova	2020	Polhograjska graščina, Občina
			Administriranje spletnih strani in družbenih omrežij (Facebook, Instagram, Tripadvisor,...) v slovenščini in angleščini	2020–2025	Polhograjska graščina, Občina
Priprava priročnika za načrtovanje promocije prireditev društev	2020	Polhograjska graščina, Občina			
Cilj 2: Uspešno trženje Blagajev dežele	Cilj 4:	Vlogo prodajnika produktov, programov in doživetij za DBD prevzame Polhograjska graščina	2020–2022	Polhograjska graščina, Občina	
Cilj 3: Razvoj produktov, storitev in doživetij	Ukrep 4: Užitekarska doživetja	Čaj z grofom Blagajem je 5* doživetje	2020-2021	Polhograjska graščina, Občina, OŠ Polhov Gradec	
		Ureditev prve planinske zvočne poti Zven zaklete grofice	2020–2022	Občina, OŠ Dobrova, PD Rakitna Preserje	
		Razvoj novih kratkih doživetij za posamezne obiskovalce	2021, 2023, 2025, 2027	Polhograjska graščina, Občina, ponudniki, kmetije,	

AKCIJSKI NAČRT IZVAJANJA				
CILJ	UKREP	PROJEKT	OBDOBJE IZVAJANJA	ODGOVORNE OSEBE
Cilj 4: Skrbno urejeno okolje	Ukrep 5: Urejena infrastruktura	Varne kolesarske povezava od Ljubljane do pomembnejših točk v DBD	2025	Občina
		Obnova grajske Pristave s sedežem razpršenega hotela in sodelavnimi prostori	2020-2025	Polhograjska graščina, Občina
		Ureditev parkirišča za obiskovalce pri Polhograjski graščini	2020-2022	Polhograjska graščina, Občina
		Ureditev vaških jeder Polhovega Gradca, Šentjošta in Črnega Vrha	2025	Občina
		Ureditev postajališč za Avtodome	2021-2025	Polhograjska graščina, Občina
Cilj 5: Trajnostni razvoj in optimizacija vplivov turizma na destinacijske vire	Ukrep 6: Trajnostni razvoj	Vključitev v ponovno presojo znaka Slovenia green	2020	Občina
		Nakup e-koles za goste ponudnikov nastanitve 2020	2020–2021	Polhograjska graščina, Simona Košir, Peter Keršič
		Spodbujanje pristopa k okoljskim znakom	2020-2028	Občina, podjetja, kmetije
	Ukrep 7: Družbena odgovornost	Informiranje in izobraževanje lokalnega prebivalstva	2020-2028	Občina, Polhograjska graščina, izobraževalne ustanove
		Destinacija brez odpadkov	2020-2028	Občina, Polhograjska graščina, Osnovni šoli, ponudniki
		Pijmo vodo iz pipe	2020-2028	Občina, Polhograjska graščina, Osnovni šoli, ponudniki

<p>Lokalni energetska koncept Občine Dobrova - Polhov Gradec</p>	<p>Cilji Občine Dobrova - Polhov Gradec v Lokalnem energetska konceptu so zasnovani z namenom zanesljive in konkurenčne oskrbe in rabe energije s poudarkom na rabi obnovljivih virov energije.</p> <p>Vsi cilji predstavljajo del nacionalnih energetska ciljev v skladu z rezultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opravljene analize stanja rabe energije pri posameznih skupinah porabnikov, - opravljene analize stanja oskrbe z energijo, - analize potenciala lokalno dostopnih obnovljivih virov energije, - ugotovljenih potencialih učinkovitejše rabe energije. <table border="1" data-bbox="523 499 1324 996"> <thead> <tr> <th>Cilji</th> <th>Področje ukrepanja</th> <th>Opis cilja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cilj 1</td> <td>URE</td> <td>Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .</td> </tr> <tr> <td>Cilj 2</td> <td>URE</td> <td>Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .</td> </tr> <tr> <td>Cilj 3</td> <td>URE</td> <td>Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022.</td> </tr> <tr> <td>Cilj 4</td> <td>OVE</td> <td>Zagotoviti 55% deleža³⁷ obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022</td> </tr> <tr> <td>Cilj 5</td> <td>URE</td> <td>Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za vsaj 45% in ureditev IJR v skladu z Uredbo do 31.12.2016.</td> </tr> <tr> <td>Cilj 6</td> <td>EMISIJE</td> <td>Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.</td> </tr> <tr> <td>Cilj 7</td> <td>PROMET</td> <td>Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.</td> </tr> <tr> <td>Cilj 8</td> <td>LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO</td> <td>Povečanje izrabe lokalnih virov energije</td> </tr> </tbody> </table>	Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja	Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .	Cilj 2	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .	Cilj 3	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022.	Cilj 4	OVE	Zagotoviti 55% deleža ³⁷ obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022	Cilj 5	URE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za vsaj 45% in ureditev IJR v skladu z Uredbo do 31.12.2016.	Cilj 6	EMISIJE	Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	Cilj 7	PROMET	Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.	Cilj 8	LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO	Povečanje izrabe lokalnih virov energije
Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja																										
Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .																										
Cilj 2	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .																										
Cilj 3	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022.																										
Cilj 4	OVE	Zagotoviti 55% deleža ³⁷ obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022																										
Cilj 5	URE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za vsaj 45% in ureditev IJR v skladu z Uredbo do 31.12.2016.																										
Cilj 6	EMISIJE	Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.																										
Cilj 7	PROMET	Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.																										
Cilj 8	LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO	Povečanje izrabe lokalnih virov energije																										
<p>Razvojni program Občine Dobrova - Polhov Gradec 2004 - 2010</p>	<p>Razvojna vizija Občine Dobrova - Polhov Gradec je postati občina s skladno razvitim podeželjem ob aktivnem vključevanju kmetijstva, turizma in gospodarstva ter načel trajnostnega razvoja.</p> <p>Razvojne strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vzpostaviti sodobno komunalno ter prometno infrastrukturo ter storitveno dejavnost; - Načrtovati skladen prostorski razvoj občine, uravnotežen z območji posebnih naravnih in kulturnih vrednot; - Organizirati privlačno okolje za bivanje; - Organizirati intenzivno kulturno-umetniško in športno-rekreativno življenje v občini na način, ki bo aktivno vključeval goste in izletnike; - Razvijati turistično infrastrukturo in podjetništvo; - Razvoj kmetijstva in podeželja usmerjati v zagotavljanje enakovredne ponudbe turistični usmeritvi z upoštevanjem načel sonaravne pridelave hrane. <p>RAZVOJNA PODROČJA</p> <p>Za doseganje ciljev, ki jih je občina opredelila v razvojni viziji, smo določili naslednja razvojna področja (RP):</p> <ul style="list-style-type: none"> - RP 1: OKOLJE, PROSTOR IN INFRASTRUKTURA <ul style="list-style-type: none"> o Okolje in prostor o Komunalna infrastruktura - RP 2: DRUŽBENE DEJAVNOSTI <ul style="list-style-type: none"> o Kultura o Šport o Šolstvo, izobraževanje in otroško varstvo o Zdravstvo in socialno varstvo - RP 3: TURIZEM, GOSPODARSTVO in KMETIJSTVO <ul style="list-style-type: none"> o Gospodarstvo o Turizem o Kmetijstvo 																											

<p>Občinski prostorski načrt Občine Dobrova - Polhov Gradec</p>	<p>Občinski svet Občine Dobrova - Polhov Gradec je na 3. redni seji dne 20. marca 2019 sprejel uradno prečiščeno besedilo Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Dobrova - Polhov Gradec, ki obsega.</p> <p>OPN Občine Dobrova - Polhov Gradec je prostorski akt, s katerim se, ob upoštevanju usmeritev iz državnih prostorskih aktov, razvojnih potreb občine in varstvenih zahtev, določijo cilji in izhodišča prostorskega razvoja občine, načrtujejo prostorske ureditve lokalnega pomena ter določijo pogoji umeščanja objektov v prostor.</p> <p>Občinski prostorski načrt se deli na strateški in izvedbeni del.</p> <p>Strateški del OPN določa predvsem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izhodišča in cilje ter zasnove prostorskega razvoja občine, - zasnovo prostorskega razvoja občine, - zasnovo 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 celovito prenavo, - usmeritve za razvoj v krajini, - usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč. <p>Izvedbeni del OPN določa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - enote urejanja prostora, - območja namenske rabe prostora, - prostorski izvedbeni pogoji - prostorski izvedbeni pogoji na območjih predvidenih občinskih podrobnih prostorskih načrtov in - posebne določbe.
--	---

11.3 Cilji LEK

Znotraj LEK Občine Dobrova - Polhov Gradec zasledujemo cilje, ki so opredeljeni znotraj Energetskega koncepta Slovenije, in sicer zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način za prehod v nizkoogljino družbo in s tem spodbudno okolje za potrebne aktivnosti in investicije ter kakovostne energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo. Lokalni energetska 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 energetska 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 energetska planiranju občine.

Področja opredelitve ciljev LEK Občine Dobrova - Polhov Gradec 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.

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.	da
Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah	Trenutno se izvaja energetska knjigovodstvo za občinske stavbe.	učinkovita raba energije, zmanjšana raba energije od 3-5 %	Spremljanje in nadzor nad rabo energije in stroškov v javnih objektih z namenom z namenom večje učinkovite rabe, deleža OVE in manjših stroškov.	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. Nadzor nad rabo energije in stanjem objektov.	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 energetske pregledov javnih objektov	/	učinkovita raba energije	Izdelava energetske pregledov po potrebi (pred energetska sanacijo objekta, za pridobitev EU sredstev,...).	Število izvedenih energetske pregledov letno.	ne
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	učinkovita raba energije	Izvedenih vsaj 2 objekta letno.	Število izvedenih preliminarne ogledov letno.	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
	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.				
Izdelava energetskih izkaznic javnih stavb	5 od 7 obravnavanih objektov ima izdelano energetsko izkaznico, ena stavba jo ne potrebuje.	Prikaz energetske učinkovitosti stavbe	Izdelava energetskih izkaznic za objekte, ki so večji od 250 m ² in za objekte, ki imajo energetsko izkaznico starejšo od 10 let.	84 % 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 opaziti ciljno izvedene 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
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	učinkovita raba energije	2 obvestili za javnost letno.	Število obvestil za javnost letno.	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
	<p> 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. </p>				
<p> Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov </p>	<p> 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. </p>	<p> učinkovita raba energije </p>	<p> Udeležba na dveh razpisih letno </p>	<p> Uspešno pridobljena sredstva. </p>	<p> ne </p>
<p> Aktivnosti pridobivanja potencialnih investitorjev za financiranje ukrepov </p>	<p> 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 </p>	<p> učinkovita raba energije/ raba obnovljivih virov energije </p>	<p> Izveden vsaj 1 projekt v obdobju 2 let. </p>	<p> Število izvedenih projektov. </p>	<p> ne </p>

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
	ciljnih investorjev.				
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 občinskih stavbah znaša 452,97 MWh Obstaja velik 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

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
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
Diverzifikacija sistemov OVE na prehodu zagotavljanja energetske samozadostnosti - Plitka geotermalna energija	Po podatkih Eko sklada so bile v Občini Dobrova - Polhov Gradec do leta 2019 podeljene finančne spodbude za vgradnjo 8 toplotnih črpalk zemlja-voda in voda-voda z nazivno močjo med 7,8 in 19,6 kW Po podatkih Direkcije RS za vode je na območju občine 1 vodno dovoljenje za zajem vode za pridobivanje toplote.	Povečanje deleža OVE	Povečanje rabe plitve geotermalne energije.	- 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 49 naložb, sofinanciranih s strani Eko sklada. Skupaj je bilo v štiriletnem	zmanjšana poraba energije za ogrevanje in pripravo sanitarne vode ter hlajenje, povečan delež uporabe obnovljivih virov	vsako leto izvedenih vsaj 50 naložb občanov v URE/OVE	- Število objav v medijih, - število izdelanih in razdeljenih letakov brošur, - število organiziranih	ne

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
	obdobju izplačanih za 422.084,56 € nepovratnih finančnih spodbud (za 194 naložb v obdobju zadnjih štirih let).	energije, večja energetska pismenost splošne javnosti		srečanj za širšo javnost, - število organiziranih delavnic, predavanj na temo energetike, - 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
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 32,76 kWh/preb. (leto 2020), oz. porabljene	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

UKREP	IZHODIŠČNO STANJE	UČINEK	CILJ	KAZALNIK	ZAKONOD. ZAHTEVA
	256.525 kWh električne energije za javno razsvetljavo.				
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
Trajnostna raba prostora - Revitalizacija degradiranih površin	Preučitev območij, ki bi bila primerna za postavitve energetske infrastrukture.	diverzifikacija energetske virov	Opredelitev območij za postavitve energetske infrastrukture znotraj OPN, kot predpogoj za izvedbo.	Vsaj 2 izvedeni investiciji v energetske infrastrukturo 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
Trajnostno izobraževanje OVE, URE, klimatske spremembe.	Trenutno ni moč zapaziti ciljno izvedenih aktivnosti na tem področju	Dodana vrednost na področju izobraževanja za poklice s področja tehnike in trajnostnega razvoja ter za osveščanje strokovne in laične javnosti.	Vzpostavitev programa/ centra.	Vzpostavljen center Št. udeležencev izobraževanja in usposobljenih novih kadrov na področju OVE in URE	ne

12.1 Opis možnih ukrepov

Izvajanje energetskega menedžmenta (EM)

Za izvajanje energetskega menedžmenta glede na zahteve Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetske konceptov skrbi občinski energetska upravljavec ali lokalna energetska agencija. Občina mora imenovati energetskega upravljavca občine.

Energetska upravljavec je odgovorna oseba v občini, ki je določena kot nosilec izvajanja akcijskega plana lokalnega energetskega koncepta.

Nekatere izmed nalog energetskega upravljavca:

- nadzor in izvajanje aktivnosti za zmanjšanje porabe energije v javnem sektorju,

- priprava gradiv ter ustrezno usmerjanje razvoja občine,
- zagotavljanje ustreznega gospodarjenja z energetska infrastrukturalnim 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 energetska infrastrukturalnih sistemov,
- pomoč pri energetska gospodarskih ciljih občine,
- izdelava predlogov za analizo in načrtovanje energetska potreb ter za zagotavljanje izbranih nosilcev energije,
- pobude za izvajanje projektov URE in OVE,
- spremljanje izvajanja in učinkov izvedenih ukrepov na podlagi energetska pregledov,
- informiranje in koordinacija glede energetska vprašanj,
- sodelovanje pri investicijskih odločitvah glede energetska vprašanj,
- svetovanje pri zelenih javnih naročilih, itd.
- izdelava in potrditev podrobnega načrta izvajanja Akcijskega načrta za posamezno leto.

Izvajanje energetska knjigovodstva v občinskih stavbah

Sestavni del upravljanja z energijo kot to zahteva EZ je tudi energetska knjigovodstvo. Energetska knjigovodstvo se obvezno izvaja v občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (nad 250 m² uporabne površine). Energetska knjigovodstvo je osnovni instrument energetska upravljanja in predstavlja zajemanje, obdelavo in arhiviranje podatkov, povezanih z nabavo in porabo energentov in energije. S tem dosežemo sledenje porabi energije.

Energetska upravljanje stavb zajema obdelavo podatkov, ki jih pridobimo z energetska knjigovodstvom, odkrivanje nepravilnosti ter finančno in energetska 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 energetska 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 energetska 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 energetska knjigovodstvo na državni ravni - informatizirana zbirka energetska 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 lastnosti stavbe ali posameznega dela stavbe, in sicer o:
 - lastnosti ovoja,
 - tehničnih sistemov stavbe
 - profilu rabe energije,
 - zasedenosti stavbe,

- številu uporabnikov;
- 2. načrtovanih ukrepih za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
- 3. izvedenih ukrepih za povečanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije;
- 4. letni rabi energije in energentov v stavbi ali posameznem delu stavbe;
- 5. letnih stroških za porabljeno energijo in energente v stavbi ali posameznem delu stavbe.

Izvajanje pregledov klimatskih sistemov

Lastnik stavbe ali dela stavbe mora najmanj na vsakih pet let zagotoviti redni pregled dostopnih delov klimatskih sistemov ali sistemov za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno močjo nad 70 kW.

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 ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje, 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 nesaniране objekte, ki imajo energijsko število več kot 100 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 energetska izkaznico pred potekom desetih let.

Energetska izkaznica 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 energetske izkaznic, katerega vodi ministrstvo, pristojno za energijo. Energetska izkaznico 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 posameznemu 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,
- nastanovanjske 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 energetskim 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 SPTPE 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 energetskim 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 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.

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 Dobrova - Polhov Gradec 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 vključiti v letno energetske politiko občine.

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 energetskih 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 možnostmi 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 omogočilen 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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
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, zavezance 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; 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. 	

Št. ukrepa	3		
Ime ukrepa	Izvajanje zahtev Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju		
Področje ukrepanja	energetsko učinkovito delovanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/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	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><u>A: Aktivnosti znotraj razširjenega energetskega pregleda</u> A1: Priprava Načrta dela in terminskega načrta izvedbe projekta za izboljšanje stanja URE A2: Ogled stavbe in ugotovitev trenutnega stanja A3: Izvedba termovizijske analize A4: Pregled letne rabe energije v stavbi A5: Pregled stroškov za energijo A6: Opis dejavnosti A7: Določitev organiziranosti upravljanja z energijo A8: Opredelitev materialne in energetske bilance A9: Načrt ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije A10: Predstavitev energetskega pregleda</p> <p>Predlaga se izvedba Razširjenih energetskih pregledov za objekte, ki imajo letno dovedeno energijo več kot 100 kWh/m² oz. še niso bili celovito energetsko sanirani.</p> <p>Od vseh analiziranih javnih stavb je 6 stavb, ki presegajo to vrednost: POŠ Šentjošt, POŠ Črni vrh, Gasilski dom Dobrova, Občinska stavba in Vrtec Dobrova, OŠ Dobrova ter Vrtec Dobrova – enota Brezje.</p>	
Področje ukrepanja	integriran ukrep	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2022	
Zaključek ukrepa	2030	

Št. ukrepa		4	
Ime ukrepa		Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov	
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)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		5	
Ime ukrepa		Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih	
Kratek opis ukrepa		<p>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.</p> <p>Preliminarni pregledi stavb omogočajo dodatno možnost izvajanja mehkih ukrepov s ciljem znižanja rabe energije v javnih objektih.</p>	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		400,00 EUR/stavbo/leto
	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		6	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	
Kratek opis ukrepa		<p>Izdelava energetskih izkaznic je obvezna za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m², 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. Energetske izkaznice morajo biti priložena priporočila za</p>	

Št. ukrepa		6	
Ime ukrepa		Izdelava ali posodobitev energetskih izkaznic javnih stavb	
Kratek opis ukrepa		<p>stroškovno učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti. Energetske izkaznice je potrebno narediti na novo po 10 letih.</p> <p>Potrebno bi bilo izdelati energetska izkaznica za Gasilski dom Dobrova. Za Vrtec Dobrova – enota Brezje EI zaradi majhne celotne uporabne tlorisne površine (pod 250 m²) ni potrebna, ostale EI so veljavne do sredine leta 2024.</p>	
Področje ukrepanja		integriran ukrep	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/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 %
		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		7	
Ime ukrepa		Izvajanje pregledov klimatskih sistemov	
Kratek opis ukrepa		<p>Lastnik stavbe ali dela stavbe, v katerem je vgrajen klimatski sistem z izhodno močjo nad 70 kW, mora zagotoviti učinkovito delovanje in redne preglede klimatskih sistemov.</p> <p>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.</p>	
Področje ukrepanja		energetsko učinkovito delovanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	250,00 (na klimatsko napravo)	
	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		Izvajanje pregledov ogrevalnih sistemov	
Kratek opisa ukrepa		<p>Lastnik stavbe ali dela stavbe mora zagotoviti redne preglede dostopnih delov ogrevalnih sistemov ali sistemov za kombinirano ogrevanje in prezračevanje, kot so kurilne naprave, generator toplote, toplotne črpalke, nadzorni sistemi in obtočne črpalke z nazivno izhodno močjo za ogrevanje prostorov nad 70 kW.</p> <p>V ta namen se bo za posamezno stavbo pripravil tehnični opis sistemov in na enem mestu zbiralo dokazila o rednih pregledih in njihovih izkoristkih.</p>	
Področje ukrepanja		energetsko učinkovito delovanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	400 EUR/stavbo	
	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		9	
Ime ukrepa		Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi	
Kratek opisa ukrepa		<p>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.</p>	
Področje ukrepanja		energetska pismenost	
Instrument politike		Izobraževanje	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
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)	/	

Št. ukrepa	9	
Ime ukrepa	Izobraževanje v OŠ in zaposlenih v javni upravi	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa	10	
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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
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	11	
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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
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	12		
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 Dobrova - Polhov Gradec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		vključeno v delo občinske uprave
	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	13		
Ime ukrepa	Izvedba manjših ukrepov za zmanjšanje letne porabe toplotne in električne energije in znižanje stroškov za toplotno in električno energijo v občinskih javnih stavbah in ukrepi s kratkimi vračljivimi dobami		
Kratek opis ukrepa	Izvedba investicijsko manj zahtevnih ukrepov učinkovite rabe energije na področju delovanja ogrevalnega sistema, stavbnega pohištva, osvetljevanja, pretoka vode ... Na objektih, ki so bili sanirani in imajo še vedno povečano porabo energije, je potrebno izvesti pregled delovanja celotne stavbe.		
Področje ukrepanja	integriran ukrep		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		2.000 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)		odvisno od izvedenega ukrepa
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		odvisno od izvedenega ukrepa

Št. ukrepa	14		
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 energetski sanaciji objektov. Glede na pogostost uporabe objektov, specifično porabo energije in stanje izolacije, je prioriteta predvsem izvedba oziroma sanacija tistih objektov, ki imajo enerijsko število nad 100 kWh/m ² .		
Področje ukrepanja	integriran ukrep		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	lokalni/nacionalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec		
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	15		
Ime ukrepa	Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo v objektih		
Kratek opis ukrepa	<p>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.</p> <p>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.</p>		
Področje ukrepanja	energetsko učinkovita gradnja		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	lokalni organ		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec		
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
privatni viri	v primeru javno zasebnega partnerstva		

Št. ukrepa		15
Ime ukrepa		Vzpostavitev vzorčnega sistema nadzora in upravljanja z energijo v objektih
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/

Št. ukrepa		16	
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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
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		17
Ime ukrepa		Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe
Kratek opis ukrepa		<p>Prepoznan je sončni potencial za postavitve sončnih elektrarn na 10 javnih stavbah. Skupna nazivna moč sončnih elektrarn je ocenjena na 1.706 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 in vrtec Polhov Gradec: kapaciteta strehe za največ 372 kW sončno elektrarno, • POŠ Šentjošt: kapaciteta strehe za največ 86 kW sončno elektrarno (sakralna stavbna dediščina), • POŠ Črni vrh: kapaciteta strehe za največ 45 kW sončno elektrarno, • Občinska stavba (+ režijski obrat) in Vrtec Dobrova: kapaciteta strehe za največ 116 kW sončno elektrarno. • OŠ Dobrova: kapaciteta strehe za največ 720 kW sončno elektrarno. • Vrtec Dobrova – enota Brezje: kapaciteta strehe za največ 31 kW sončno elektrarno.

Št. ukrepa	17	
Ime ukrepa	Namestitev sončne elektrarne na občinske javne stavbe	
	<ul style="list-style-type: none"> Gasilski dom Dobrova: kapaciteta strehe za največ 63 kW sončno elektrarno. Gasilski dom Polhov Gradec: kapaciteta strehe za največ 63 kW sončno elektrarno. Vrtec Polhov Gradec: kapaciteta strehe za največ 30 kW sončno elektrarno. Zadružni dom – Dobrova (Knjižnica): kapaciteta strehe za največ 180 kW sončno elektrarno. 	
Področje ukrepanja	oskrba z energijo	
Instrument politike	OVE	
Izvor ukrepa	lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
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 (kWh/leto)	<ul style="list-style-type: none"> Ocenjena skupna proizvodnja električne energije na vseh javnih stavbah skupaj znaša 1.685.712 kWh.
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	<ul style="list-style-type: none"> Ocenjen skupen prihranek emisij CO₂ znaša 595,06 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	energetsko učinkovita razsvetljava	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	nacionalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec	
Začetek ukrepa	2024	
Zaključek ukrepa	2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izvajanje javne razsvetljave v občini z inovativnimi pristopi	
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
Pričakovani rezultati		privatni viri	/
		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		Upravljevec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe. Upravljevec mora načrt razsvetljave preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Ne glede na to mora upravljevec 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 Dobrova - Polhov Gradec/ energetska upravljavec/ vzdrževalec javne razsvetljave	
Začetek ukrepa		2023	
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		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.	

Št. ukrepa	1		
Ime ukrepa	Sistemsko komuniciranje/ozaveščanje in promocija – različne informacijske strategije – delo z lokalnim prebivalstvom		
	<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"> 1. Pripraviti informacijski material za informiranje in izobraževanje o geotermalnem potencialu na območju občine za potencialne investitorje in občinsko strokovno osebje. 2. Obveščanje javnosti o dolgoročnih prednostih rabe geotermalne energije in ekonomiki: <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></p> <p>Omogočiti prebivalcem dostop do podatkov o potencialih njihovih stavb za postavitve 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 Dobrova - Polhov Gradec/energetski upravljavec		
Začetek ukrepa	2022		
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)	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		Aktivna udeležba pri spodbujanju priključitve na plinovodno omrežje (neaktivni priključki)	
Kratek opis ukrepa		Na obstoječem distribucijskem plinovodnem omrežju je 158 (46,33 %) neaktivnih že zgrajenih priključnih mest. Še vedno obstaja potencial novih priključitev na obstoječe omrežje. Možnost priključitve še dodatnih objektov. Spodbuja se priklop na omrežje, predvsem tistih, ki trenutno za ogrevanje uporabljajo ELKO.	
Področje ukrepanja		zamenjava energenta	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec/ energetskega upravljalca/ sistemski operater distribucijskega plinovodnega omrežja	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		vkjučeno v delo energetskega upravljalca 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)		/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		/

Št. ukrepa		3	
Ime ukrepa		Prehod iz ELKO na druge vire ogrevanja	
Kratek opis ukrepa		Zamenjava primarnih virov ogrevanja. Trenutno je v občini 776 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 Dobrova - Polhov Gradec/ energetskega upravljalca/ 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)		/
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)		odvisno od novega vira ogrevanja
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)		odvisno od novega vira ogrevanja

Št. ukrepa		4	
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 Dobrova - Polhov Gradec/ 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		5	
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 31.476 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)	/	

Št. ukrepa		5
Ime ukrepa		Postavitev sončnih elektrarn na stavbah
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	do največ 31.476
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	do največ 11.111,03

Št. ukrepa		6	
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		7
Ime ukrepa		Odpravljanje energetske revščine
Kratek opis ukrepa		<p>Energetska revščina se pojavlja v gospodinjstvih z nizkimi dohodki, ki zaradi socialne stiske ne morejo zagotavljati primerno toplega stanovanja in drugih energetske storitev po sprejemljivi ceni. Energetska 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 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;

Št. ukrepa	7		
Ime ukrepa	Odpravljanje energetske revščine		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Izdelata 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 dodatno prispeval k energetskim izboljšavam na ovajih stavb najrevnejših gospodinjstev.</p> <p>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.</p>		
Področje ukrepanja	energetsko upravljanje		
Instrument politike	upravljanje z energijo		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno, občinsko)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec/ energetskega upravljalca/ ENSVET		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	/	
	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

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Elektrifikacija (plinifikacija) občinskega voznega parka	
		<p>biogorivo, električna 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.</p> <p>Aktivnosti:</p> <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 obremenjevanja okolja (električna vozila, vozila na plin ...). <p>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.</p>	
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 Dobrova - Polhov Gradec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od vozila	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	preostali delež
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad sofinanciranje (odvisna od kategorije vozila), Eko sklad kredit od 25.000 EUR do največ 2 mio EUR
		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		2	
Ime ukrepa		Izvedba mobilnostnih načrtov za podjetja in ustanove, ki so velik povzročitelj prometa	
Kratek opis ukrepa		<p>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.</p> <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	
Kratek opis ukrepa		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 Dobrova - Polhov Gradec in podjetja	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	5.000 do 20.000 EUR/mobilnostni načrt (odvisno od števila zaposlenih v ustanovi/podjetju)	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	do 100 %
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	da
privatni viri	do 100 % podjetja		
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 Dobrova - Polhov Gradec/ energetski upravljavec, zasebni investitor	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	2.000 EUR/počasno električno polnilnico (do 22 kW)	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	50 do 100 %
		nacionalni skladi in programi	Eko sklad kredit od 25.000 EUR do največ 2 mio EUR
		EU skladi in programi	odvisno od razpisa
privatni viri	odvisno od dogovora oz. pogodbe		
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	

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Izvedba Evropskega tedna mobilnosti		
Kratek opis ukrepa	Evropski teden mobilnosti (ETM) je namenjen zmanjševanju cestnega motornega prometa in spodbujanju trajnostne mobilnosti v določenem kraju. ETM se izvaja vsako leto med 16. in 22. septembrom in ponuja lokalnim skupnostim, organizacijam ter združenjem prostor za promocijo pobud za trajnostno mobilnost in dvig ozaveščenosti lokalnega prebivalstva. Svetuje se, da občina vsako leto kandidira za pridobitev nepovratnih sredstev za izvedbo ETM v občini.		
Področje ukrepanja	trajnostna mobilnost		
Instrument politike	spodbujanje trajnostne mobilnosti		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, evropsko)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	Občina Dobrova - Polhov Gradec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od občine	
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	odvisno od občine
		nacionalni skladi in programi	LIFE IP CARE4CLIMATE; integralni projekt, sofinanciran s sredstvi evropskega programa LIFE, sredstev Sklada za podnebne spremembe in sredstvi partnerjev projekta.
		EU skladi in programi	od 3.000 do 10.000 EUR (odvisno od velikosti občine)
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 Dobrova - Polhov Gradec		
Začetek ukrepa	2022		
Zaključek ukrepa	2030		
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)	/	

Št. ukrepa		1
Ime ukrepa		Postavitev vsaj ene merilne postaje kakovosti zraka in meteoroloških spremenljivk
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	učinki so posredni

Št. ukrepa		2	
Ime ukrepa		Izvajanje preliminarnih meritev črnega ogljika	
Kratek opis ukrepa		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. Ker se v Občini Dobrova - Polhov Gradec meritve kakovosti zraka in s tem tudi črnega ogljika ne izvajajo, je treba izvesti mobilne meritve in stacionarne meritve koncentracij črnega ogljika. Ker je eden izmed najpomembnejših virov črnega ogljika izgorevanje lesne biomase, ki je za ogrevanje v gospodinjstvih najpogosteje uporabljen energent, se priporoča izvedba 5-dnevnih mobilnih meritev vsaj v zimskem času.	
Področje ukrepanja		kakovost zraka	
Instrument politike		/	
Izvor ukrepa		lokalni organ	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Zunanji izvajalec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV	odvisno od obsega preliminarnih meritev	
	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)	učinki so posredni	

Št. ukrepa		3
Ime ukrepa		Zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso
Kratek opis ukrepa		Zaradi onesnaženosti zraka je življenjska doba v Evropi krajša od 6 mesecev do 3 let. Na podeželskih območjih je v zimskem času eden glavnih onesnaževalcev kurjenje na biomaso. Stanje je predvsem alarmantno v času temperaturne inverzije. Za izboljšanje stanja je priporočena zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso, saj imajo le-te slabše izkoristke in precej večje emisije onesnaževal v zrak zaradi nepopolnega izgorevanja. V Občini Dobrova - Polhov Gradec je po podatkih EVIDIM 2.264 kurilnih

Št. ukrepa		3	
Ime ukrepa		Zamenjava starejših kurilnih naprav na lesno biomaso	
		naprav na lesno biomaso, 30,2 % kurilnih naprav je tudi starejših od 30 let, zato so predvidene za zamenjavo. Sodobni kotli na lesno biomaso se precej razlikujejo od klasičnih kotlov. Razvoj kurilnih naprav je zelo napredoval in omogoča kurjenje z visokimi izkoristki. Les je obnovljiv vir energije in je tudi CO ₂ nevtralen gorivo, saj se le ta sprošča v enaki meri, kot se sprošča pri gnitju lesa v naravi. Izpusti dimnih plinov so manj škodljivi okolju, skladiščenje in transport pa sta bolj varna v primerjavi s tekočimi in plinastimi gorivi.	
Področje ukrepanja		kakovost zraka	
Instrument politike		podpora učinkovitim izrabam primarne energije	
Izvor ukrepa		URE, OVE, prehod na toplotne črpalke	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		lokalni organ	
Začetek ukrepa		2021	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		Investicija je odvisna od števila 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 %	
Pričakovani rezultati	prihranki energije (MWh/leto)	odvisno od števila kurilnih naprav, predvidenih za zamenjavo in njihovih karakteristik	
	proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	/	
	zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	/	

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 Ljubljana d. d.) in Občine Dobrova - Polhov Gradec 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 Dobrova - Polhov Gradec/ energetskega upravljavca, Elektro Ljubljana d. d.	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/

Št. ukrepa		1	
Ime ukrepa		Izgradnja in izboljšave elektroenergetskega omrežja	
		nacionalni skladi in programi	/
		EU skladi in programi	/
		privatni viri	distributer električne energije – Elektro Ljubljana 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 Dobrova - Polhov Gradec/ zunanji izvajalec/ energetski upravljavec	
Začetek ukrepa		2022	
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 energetski 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 energetske 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 soproizvodnjo toplote in električne energije	
Kratek opis ukrepa		<p>Soproizvodnja toplote in elektrike (SPE) 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. SPE naprave lahko delujejo na fosilna goriva (zemeljski plin, tekoči naftni plin, tekoča goriva ali premog) in obnovljive vire energije (bioplin, biomasa). Prednost SPE je predvsem v zmanjšanju stroškov ogrevanja in sanitarne vode, visokega izkoristka in majhnih toplotnih izgubah (Več informacij: http://www.trajnostnaenergija.si/).</p>	

Št. ukrepa	4		
Ime ukrepa	Postavitev nove naprave za sproizvodnjo toplote in električne energije		
	Naprave naj postavijo podjetja, ki imajo proizvodne oz. skladiščne prostore na območju občine, za namen ogrevanja prostorov ali občina s pomočjo investitorja.		
Področje ukrepanja	proizvodnja toplote in elektrike		
Instrument politike	/		
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)		
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	podjetja 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.	

Št. ukrepa	5	
Ime ukrepa	Uvedbe sistemov za avtomatizacijo in nadzor stavb	
Kratek opis ukrepa	<p>Na podlagi Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) morajo biti nestanovanjske stavbe, ki imajo projektiran ali nameščen ogrevalni sistem, klimatski sistem, sistem za kombinirano ogrevanje in prezračevanje ali sistem za kombinirano klimatizacijo in prezračevanje z nazivno izhodno močjo nad 290 kW, opremljene s sistemi za avtomatizacijo in nadzor stavb.</p> <p>Sistemi za avtomatizacijo in nadzor stavb morajo izpolniti naslednje zahteve glede funkcionalnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stalno spremljajo, zapisujejo in analizirajo porabo energije ter omogočajo prilagajanje porabe energije, - primerjajo energetske učinkovitosti stavbe glede na referenčne vrednosti, odkrivajo izgube učinkovitosti tehničnih stavbnih sistemov in obveščajo osebe, ki so odgovorne za stavbo ali tehnično upravljanje stavbe, o možnostih za izboljšanje energetske učinkovitosti ter - omogočajo komunikacijo s povezanimi tehničnimi stavbnimi sistemi in drugimi napravami v stavbi ter so interoperabilni s tehničnimi stavbnimi sistemi med različnimi vrstami tehnologij, naprav in proizvajalcev. 	
Področje ukrepanja	energetsko upravljanje	
Instrument politike	upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa	drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa	lastniki stavb	
Začetek ukrepa	2021	
Zaključek ukrepa	2030	
	Skupaj z DDV	/

Št. ukrepa		5	
Ime ukrepa		Uvedbe sistemov za avtomatizacijo in nadzor stavb	
Ocena stroškov (€)	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	20 % Eko sklad
		EU skladi in programi	/
	privatni viri	80 do 100 %	
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		Vzpostavitev celostnega informacijskega energetsko/podnebnega atlasa (EPA)	
Kratek opis ukrepa		<p>Energetsko podnebni atlas je namenjen spodbujanju izvedbe ukrepov znotraj AN LEK občine na podlagi digitalizacije energetsko-podnebnih vsebin. Omogoča jasno identifikacijo in krepitev potencialov občin, možnosti za investiranje, povezovanje in mobilizacijo sinergij med mesti, skupnostmi, podjetij, raziskavami in naložbami, ki predstavljajo sestavni del prehoda v pametne, trajnostne, vključujoče in rastoče lokalne skupnosti/regije.</p> <p>Atlas je namenjen tudi informatiziranosti in motiviranju prebivalcev, organizacij, ki delujejo na področju energetike in podnebnih sprememb, izobraževalno-raziskovalnim organizacijam in zainteresiranim investitorjem.</p> <p>Občina bo z vzpostavitvijo sistema postala odgovorni načrtovalec, porabnik, investitorji, motivator ali pa proizvajalec in dobavitelj energije.</p> <p>V svoji najbolj osnovni obliki EPA predstavlja digitalizacijo energetsko-podnebnega načrtovanja, ki pa zaradi naprednih funkcionalnosti občutno presega okvirne trenutnih praks. Prikazuje prostorski kontekst mesta, prikazuje podnebni kontekst mesta, prikazuje potenciale za lokalno proizvodnjo energije, potenciale obnovljivih virov energije, omogoča spremljanje učinkov implementacije ukrepov učinkovite rabe energije ter družbeno vključenost in mreženje.</p> <p>Nekatere izmed funkcionalnih lastnosti, ki jih EPA omogoča, so celovitost, transparentnost, ažurnost, primerjava, avtomatizacija.</p>	
Področje ukrepanja		okoljsko in energetsko upravljanje	
Instrument politike		upravljanje z energijo	
Izvor ukrepa		drugo (nacionalno, regionalno ...)	
Odgovorni organ/telo za izvedbo ukrepa		Občina Dobrova - Polhov Gradec	
Začetek ukrepa		2022	
Zaključek ukrepa		2030	
Ocena stroškov (€)	Skupaj z DDV		/
	javni viri	lastna sredstva lokalnega organa	/
		nacionalni skladi in programi	/



Lokalni energetska koncept Občine Dobrova - Polhov Gradec

Št. ukrepa		6	
Ime ukrepa		Vzpostavitev celostnega informacijskega energetska/podnebnega atlasa (EPA)	
		EU skladi in programi	/
		privatni viri	100 %
Pričakovani rezultati		prihranki energije (MWh/leto)	neposredni
		proizvodnja energije iz obnovljivih virov (MWh/leto)	neposredni
		zmanjšanje CO ₂ (t CO ₂ /leto)	neposredni

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 upravljalec.

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 prenovo 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 mestnemu svetu in 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 Narava. 2021. URL: <https://www.arso.gov.si/narava/>
6. ARSO, podnebni scenariji RCP 4.5.
7. Atlas okolja. URL: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
8. Butan plin d. d.
9. Celovit pregled potencialno ustreznih območjih 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
10. Energija vetra. 2021. URL: <http://www2.arnes.si/~rmurko2/VETER.htm>
11. Dejanska raba tal, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/>
12. E-geodetski podatki, Geodetska uprava RS.
13. Elektro Ljubljana, d. d.
14. Eko sklad j. s.,
15. EnGIS.
16. Evidenca malih kurilnih naprav, Ministrstvo za okolje in prostor
17. GeoPLASMA-CE, 2021, URL: <https://portal.geoplasma-ce.eu/> (citirano 9.4.2021).
18. 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.
19. Kastelec, D., Rakovec, J., Zakšek, K., 2007, Sončna energija v Sloveniji.
20. Ministrstvo za kulturo, Pravni režimi varstva kulturne dediščine (eVRD), Register nepremične kulturne dediščine (Rkd).
21. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
22. 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.
23. Prestor, J., Svetina, J., Lapanje, A., Rman, N., 2019. Geotermalna energija za Lokalni energetski koncept Murska Sobota, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.
24. Portal energetika, Ministrstvo za infrastrukturo.
25. Portal prostor, Geodetska uprava RS.
26. Prometne obremenitve, Direkcija RS za infrastrukturo.
27. Register nepremičnin, Geodetska uprava RS.
28. Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp>
29. Študija Joanneum Research Graz »Emissionsfaktoren und energieietechnische Parameter für die Erstellung von Energie und Emissionsbilanzen im Bereich Raumwärmeverorgung«.
30. Vodna energija, Wikipedija, 2020. URL: https://sl.wikipedia.org/wiki/Vodna_energija
31. Zavod za gozdove Slovenije.
32. Eko sklad, 2021. <https://www.ekosklad.si/prebivalstvo/pridobite-spodbudo/zmanjsevanje-energetske-revscine>
33. Focus, 2019. https://focus.si/wp-content/uploads/2020/07/empowermed_zlozenka_koncno.pdf
34. Focus, 2020a, https://focus.si/wp-content/uploads/2020/07/empowermed_zlozenka_koncno.pdf

35. Focus, 2020b, <https://focus.si/kljub-zahtevam-eu-slovenija-v-nepn-ni-ustrezno-naslovila-energetske-revscline/>
36. Leag, 2019. <https://leag.si/trece/>
37. Vlada RS, 2020. Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije
38. RCERO. 2021. URL: <http://www.rcero-ljubljana.eu/>
39. VOKA SNAGA. 2021. URL: <https://www.vokasnaga.si/o-druzbi/odvajanje-ciscenje-odpadne-vode>
40. Lorgier, 2009. V Sloveniji je smotrna energetska uporaba plinov na odlagališčih. Embalaža Okolje Logistika, št. 49. URL: <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1780/embalaza-okolje-logistika-st-49/v-sloveniji-je-smotrna-energetska-uporaba-plinov-na-odlagaliscih-eol-49>
41. Primc, B., 2010. Ni vsak veter dober. Delo, Delo in dom v: Gore-ljudje, 2010. URL: <https://www.gore-ljudje.net/novosti/58242/>
42. Smernice za vrtanje v plitvi geotermiji do globine 300 m. Izvod za poskusno uporabo – 2a. Ljubljana, 2016. Ministrstvo za infrastrukturo. URL: http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/podrocja/rudarstvo/geotermija/smernice_plitva_geoen_maj_2016.pdf
43. Rman, N., Lapanje, A., Rajver, D., Vengust, A., Meglič, P., Prestor, J., 2019. Geotermalna energija v vzhodni Sloveniji. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana. URL: https://www.geo-zs.si/PDF/Monografije/Brosura_DARLINGe.pdf
44. Kocbek, D., 2020. Komunalno blato. Država za to področje nima strategije. Glas gospodarstva plus, april-maj 2020, str. 66-67. URL: https://www.gzs.si/Portals/SN-informacije-Pomoc/Vsebine/GG/2020/april-maj-2020/gg_2020_04-05_66-67-Dr%C5%BEava%20za%20to%20podro%C4%8Dje%20nima%20strategije.pdf



16 Priloge

PRILOGA 1: