

## Deliverable C2.2 Local GHG Mitigation Planning Toolkit with Guidelines

---

# Preglednik – orodje v pomoč pri načrtovanju blaženja podnebnih sprememb na lokalni ravni z navodili

### Delovno poročilo

**LIFE ClimatePath2050 (LIFE16 GIC/SI/000043)**

Poročilo *Preglednik – orodje v pomoč pri načrtovanju blaženja podnebnih sprememb na lokalni ravni z navodili* je pripravljeno v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050, Slovenska podnebna pot do sredine stoletja (LIFE ClimatePath2050 »*Slovenian Path Towards the Mid-Century Climate Target*«, LIFE16 GIC/SI/000043). Projekt izvaja konzorcij, ki ga vodi Institut »Jožef Stefan« (IJS), s partnerji: ELEK, načrtovanje, projektiranje in inženiring, d. o. o., Gradbeni Inštitut ZRMK (GI ZRMK), d. o. o., Inštitut za ekonomska raziskovanja (IER), Kmetijski inštitut Slovenije (KIS), PNZ svetovanje projektiranje, d. o. o., Gozdarski inštitut Slovenije (GIS) in zunanjimi izvajalci.

#### ŠT. POROČILA/REPORT N.:

IJS-DP-13521, ver. 2.0 (z angleškim povzetkom)

#### DATUM/DATE:

23. april 2021

#### AVTORJI/AUTHORS:

dr. Gašper Stegnar  
dr. Marko Kovač,  
mag. Andreja Urbančič,  
vsi IJS

#### REPORT TITLE/NASLOV POROČILA:

### **Deliverable C2.2: Local GHG Mitigation Planning Toolkit with Guidelines**

**Poročilo projekta št. C2.2: Preglednik – Orodje v pomoč pri načrtovanju blaženja podnebnih sprememb na lokalni ravni z navodili**

# Vsebina

<b>ENGLISH SUMMARY .....</b>	<b>4</b>
<b>UVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 PREGLEDNIK .....</b>	<b>6</b>
1.1 OSNOVNE INFORMACIJE .....	6
<b>2 MODULA PODROBNEJE.....</b>	<b>8</b>
2.1 MODUL ZA STAVBE PODROBNEJE IN METODOLOŠKA POJASNILA.....	8
2.2 MODUL ZA OSEBNA VOZILA PODROBNEJE IN METODOLOŠKA POJASNILA.....	12
<b>3 OZNAKE.....</b>	<b>16</b>

## English summary

We have created a new dashboard tool named *Dashboard* (SLO: *Preglednik*) for municipalities to support the planning of climate activities. With Dashboard/Preglednik, municipalities gain insight into data and can prepare their own projections and measures. It consists of two modules: Dashboard Buildings and Dashboard Vehicles.

The basis of the tool Preglednik are GHG emissions and energy projections, prepared within the LIFE Climate Path 2050 project. The same projections, *which were used for the National Energy and Climate Plan and the Long-Term Climate Strategy of Slovenia until 2050*, are now presented at the community level: data sets until 2050 for all 212 local communities are given. The tool is in the form of two spreadsheets in Microsoft Excel format, which are intended for a quick overview of projected parameters such as number, emissions, energy consumption, etc., for passenger cars and buildings at the local level.

Based on projections at the national level, the program selects and recalculates individual parameters until 2050 for each municipality in Slovenia. The calculation assumes the same assumptions for all municipalities (e.g. regarding efficiencies, shares of vehicles by type of drive, growth in the number of vehicles, etc.). Municipalities gain insight into data and projections of energy use and related GHG emissions, at the level of details, which was used for national projections – base on typology consisting of 6 age categories of buildings, 3 types of residential buildings, 12 types buildings in the service sector) etc. In addition, data on potential for district heating is also given. Relevant projections of external parameters until 2050, e.g. heating degrees day, are also added.

The deliverable includes description of the tool and user manual.

# Uvod

Preglednik je računalniško orodje, ki omogoča vpogled v širok nabor podatkov o osebnih vozilih in stavbah po posameznih občinah. S tem orodjem si lahko pomagajo pri razumevanju in doseganju projekcij rabe energije in zmanjševanja emisij do leta 2050. Podatki temeljijo na izračunih za Celoviti nacionalni energetska podnebni načrt.

# 1 Preglednik

## 1.1 Osnovne informacije

### Namen Preglednika

Za lokalno načrtovanje so lahko koristni tudi rezultati nacionalnih projekcij emisij toplogrednih plinov do leta 2050, ki so bile pripravljene v okviru projekta *LIFE Podnebna pot 2050*.

Predstavljeno orodje *Preglednik* nudi vpogled v širok nabor podatkov o stavbah in osebnih vozilih po posameznih občinah. Podatki temeljijo na izračunih za *Celoviti nacionalni energetska podnebni načrt (NEPN)*. Preglednik lokalnim skupnostim omogoča, da podatke iz nacionalnih projekcij uporabijo pri pripravi lastnih podnebnih in energetskih načrtov, torej tudi pri načrtovanju ukrepov za učinkovito rabo energije in izrabo obnovljivih virov, še zlasti v okviru priprave lokalnih energetskih konceptov (LEK).

### Kaj je Preglednik?

Preglednik je dokument v formatu Microsoft Excel, ki je namenjen hitremu pregledu projiciranih parametrov, kot so število, emisije, poraba energije ipd., za osebna vozila in stavbe na lokalnem nivoju. Za čim lažjo uporabo je prirejen tako, da omogoča hiter interaktiven pristop do zelenih informacij.

Program na podlagi projekcij na nacionalni ravni, izbere in preračuna posamezne parametre do leta 2050 za vsako občino v Sloveniji. Preračun predvideva enake predpostavke za vse občine (npr. izkoristke, deleže vozil po vrsti pogona, rast števila vozil ipd.).

Orodje je narejeno v obliki dveh tabel v orodju MS Excel:

- Stavbe.xlsx in
- OsebnaVozila.xlsx.

Obe tabeli lahko prenesete na svoj računalnik in ju pričnete takoj uporabljati.

### Uporaba modula za stavbe

Osnovni pogled, ki ga vidi uporabnik, je pregledno okno s podatki in grafikoni. V poljih za izbor uporabnik izbere ime občine, med vsemi slovenskimi občinami, in skupino stavb, med x skupinami stavb, kot so: vse stavbe, eno- in dvostanovanjske stavbe, tri- in večstanovanjske stavbe, stavbe javne uprave idr..

Za izbrano občino in skupino stavb mu preglednik grafično prikaže naslednje podatke:

- **Delež stavbnega fonda** v občini glede na celotno Slovenijo in delež izbrane skupine stavb v celotnem stavbnem fondu Slovenije. Na grafu so poleg deleža navedene tudi tlorisne površine za te skupine stavb.

- **Ogrevanje in hlajenje.** Grafikona prikazujeta skupne in specifične potrebe po energiji za ogrevanje in hlajenje stavb za izbrano skupino stavb, in sicer za opazovani leti 2020 in 2050. Za leto 2020 je podana ocena, kolikšna bi bila tipična poraba te skupine stavb. Za leto 2050 je prikaza projekcija. Predvideva se, da bo večinski delež stavb celostno prenovljen, posledično bodo tudi potrebe po ogrevanju in hlajenju občutno manjše. Podana projekcija rabe energije je usklajena s projekcijami na nacionalni ravni.
- **Obdobje gradnje.** Prikazana je starost lokalnega fonda, podana je površina glede na obdobje, in sicer za tri skupine stavb z največjo tlorisno površino. Glede na leto izgradnje so te razvrščene v 6 kategorij, ki ustrezajo spremembam predpisov glede učinkovite rabe energije v Sloveniji (pred 1946, 1946 – 1970, 1971 – 1980, 1981 – 2002, 2003 – 2008, po 2008).
- **Energetska učinkovitost stavb** je prikazana preko kazalnika potrebne toplote za ogrevanje ( $Q_{nh}$ ), s katerim razvrstimo po skupinah podobno energetske učinkovite stavbe. Prikazane so površine stavb, razvrščene v tri kategorije: energetske neučinkovite stavbe, energetske učinkovite stavbe in zelo energetske učinkovite stavbe. Grafi prikazujejo vse stavbe za tri skupine stavb z največjo tlorisno površino.
- **Potencial v sistemih daljinskega ogrevanja.** Na podlagi predhodno izvedene prostorske analize je prikazan tehnični potencial za razširitev obstoječih sistemov daljinskega ogrevanja ali izgradnjo novih sistemov v posameznih občinah. Ocenjen in predstavljen je potencial po treh kriterijih minimalnega letnega odjema toplote: 350 MWh/ha, 200 MWh/ha in 100 MWh/ha. Odjem je prikazan za tri kategorije stavb: eno-in dvostanovanjske stavbe, večstanovanjske stavbe in stavbe v storitvenih dejavnostih.

Poleg opisanih grafik (lista Stavbe) je na voljo še list Podnebje. Tu uporabnik izbere slovensko regijo oz. celotno Slovenijo, prikaže pa se naslednje:

- **Temperaturni primanjkljaj v preteklem obdobju se za izbrano regijo prikaže** grafično, in sicer po letih v obdobju 2020 do 2017. Na sosednjem grafu sta prikazani povprečji za dve tridesetletni obdobji: od 1961 do 1990 in od 1988 do 2017.
- **Projekcija temperaturnega primanjkljaja do leta 2050** je prikazana na spodnjem grafu, in sicer za tipično mesto v posamezni regiji za presečna leta vsakih pet let.

Vsi podatki so agregirani na ravni občin in ne vsebujejo osebnih podatkov.

### **Uporaba modula za osebna vozila**

Osnovni pogled, ki ga vidi uporabnik, je pregledno okno s podatki in grafikoni.

V tabeli Osebna vozila (OsebnaVozila.xlsx) so prikazane statistike osebnih vozil po posameznih občinah v letu 2017 in projekcije do leta 2055.

Pri tem lahko uporabnik izbere ime občine in presečno leto (od 2020 do 2055 v korakih po 5). Preglednik mu poda predvideno število avtomobilov v občini, povprečno prevoženo razdaljo (na osebno vozilo; enako za vse avtomobile v RS), skupno prevoženo razdaljo vseh osebnih vozil v občini, povprečno specifično porabo na osebno vozilo in skupno porabo energije za osebni promet, povprečne in skupne emisije CO<sub>2</sub>.

Grafično so predstavljeni še naslednji podatki in razdeljeni med posamezne tipe pogona: število osebnih vozil, skupna poraba energije in skupne emisije, predstavljene pa so tudi vrednosti specifične porabe goriva in emisij CO<sub>2</sub>.

**Nadalje v Scenariju I** orodje Preglednik omogoča tudi spremembo povprečne prevožene razdalje. To uporabimo za primer, če posamična občina z dodatnimi aktivnostmi trajnostne mobilnosti zmanjšuje povprečno prevoženo razdaljo napram slovenskemu povprečju. Rezultat je prilagojen preračun skupne prevožene razdalje, specifične in skupne porabe energije in skupnih emisij CO<sub>2</sub>. Izračun se nanaša na že prej izbrano leto.

Za zagotavljanje transparentnosti so priložene tabele z osnovnimi parametri. Poleg interaktivne tabele je torej dodana še tabela s preglednicami (OsebnaVozila\_Preglednice.xlsx), kjer so nanizani vsi podatki, ki so uporabljeni za analizo v interaktivnem delu. Ti podatki so na voljo uporabniku, da jih nadalje obdeluje in uporablja.

Vsi podatki so agregirani na ravni občin in ne vsebujejo osebnih podatkov.

## 2 Modula podrobneje

### 2.1 Modul za stavbe podrobneje in metodološka pojasnila

Skupne in specifične **potrebe po energiji za ogrevanje in hlajenje stavb** za izbrano skupino stavb za opazovani leti 2020 in 2050 prikazujeta kazalnik potrebne toplote za ogrevanje ter potrebnega hladu za hlajenje stavb. Za leto 2020 je podana modelska ocena, kolikšna bi bila tipična raba energije izbrane skupine stavb. Pristop k izračunu je »od spodaj navzgor« (angl. bottom-up), kar pomeni, da je bila raba energije izračunana za vsako stavbo posebej, skupna raba energije pa tako izhaja kot vsota vseh stavb izbranega tipa. Za izračun rabe energije je bil uporabljen tipološki pristop k obravnavi stavbi, kar pomeni, da je bila stavbi pripisana tipska specifična raba energije glede na leto gradnje, tip stavbe in obseg že izvedene energetske prenove. Pripravljena je bila tipologija stavb glede na 6 obdobj gradnje ter vse obravnavane vrste stavb. Za pregled stanja že izvedenih energetskih prenov so bile uporabljene baze Eko sklada, Registra nepremičnin, energetskih izkaznic ter prenov javnih stavb s kohezivskimi sredstvi. Za leto 2050 je prikazana projekcija, pri čemer se predvideva, da bo večinski delež stavb energetsko prenovljen, posledično bodo tudi potrebe po ogrevanju in hlajenju občutno manjše.



Skladno s tem je potrebno podatke uporabljati. Ocena daje tipično rabo energije stavb v skupini, ne pa tudi dejanske, saj je le ta odvisna še od vrste specifik (tehničnih sistemov v stavbi, izgub in dobitkov sistemov, režim uporabe ipd.). Podatek je torej zelo uporaben za primerjavo z dejansko porabo, oz. kot privzeta vrednost za skupino stavb, kjer je stavb v skupini veliko. Kadar potrebujemo podatke o dejanski porabi pomembnejših porabnikov energije, pa so podatki preglednika uporabni za potrebe primerjalne analize.

**Skupine tipov stavb** izhajajo iz Uredbe o razvrščanju stavb (Uradni list RS, št. 37/18<sup>1</sup>), ki določa klasifikacijo vrst stavb CC-SI glede na namen uporabe stavb. V Pregledniku in analizah so bile upoštevane vse stavbe, ki se grejejo ter so namenjene za zasebno rabo ali pa se v njih odvija storitvena dejavnost. Stavbe tako ločimo na stanovanjski in storitveni sektor. Pri stanovanjskih stavbah je mogoče vzeti pod drobnogled (1) eno in dvostanovanjske stavbe ter (2) tri- in večstanovanjske stavbe. Storitveni sektor pa zajema več tipov stavb in sicer: stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine, bolnice, druge upravne stavbe, gostinske stavbe, stavbe javne uprave, stavbe za kulturo in razvedrilo, muzeji in knjižnice, stavbe za zdravstvo, stavbe za ostale storitvene dejavnosti, stavbe za znanstvenoraziskovalno delo, stavbe za izobraževanje, stavbe za šport in trgovske stavbe. Izhodišče informacij posamezne stavbe predstavlja Register nepremičnin pod okriljem Geodetske uprave Republike Slovenije. Tu ključni podatek o velikosti stavbe predstavlja podatek o *uporabni površini stavbe*, za katerega se pri modeliranju smatra, da predstavlja kondicionirano površino stavbe. Register nepremičnin se je vzpostavil v obdobju 2005-2007, ko se je začel sistemsko beležiti tudi ta podatek. Z leti se je metodologija podatka dodobra izpopolnila in pri stavbah z več deli izhaja iz etažnega načrta, kar pomeni, da so podatki še posebej pri večjih stavbah zelo natančni.

**Kategorije energetske neučinkovitih stavb, energetske učinkovitih stavb in zelo energetske učinkovitih stavb** slonijo na podatku specifične rabe energije za ogrevanje, ki jo stavba dosega danes glede na leto gradnje ter morebitno izvedeno energetske prenovi. Podatki o izvedenih energetskih prenovah izhajajo iz Registra nepremičnin, baz Eko sklada ter baz energetskih prenov javnih stavb, ki so bile sofinancirane s pomočjo kohezijskih idr. sredstev. Starejše stavbe lahko zgolj z ukrepom celovite energetske prenovi, ki zajema tudi vgradnjo sistema prezračevanja, dosežejo nivo nizke rabe energije, kakršen je danes standard pri novogradnjah. Tako obsežnih energetskih prenov je malo, zato je ta delež najmanjši. Glede na vse preostale parcialne izvedene ukrepe na stavbah, se stavbe uvrščajo v skupino energetsko učinkovitih stavb, če je bil posamezen ukrep izveden v zadnjih 30-letih, kolikor traja tehnološka doba posameznega ukrepa. Npr. če je bila stavba grajena leta 1950 in je bila energetske prenovljena leta 1975, danes ne dosega nivoja energetsko učinkovitih stavb.

V sklopu priprave strokovnih podlag za projekcije je bila opravljena tudi **analiza tehničnega potenciala obstoječih ter novih sistemov daljinskega ogrevanja** (SDO) na območjih, kjer jih danes še ni. Predhodno pred identifikacijo in analizo za postavitve novih SDO je bilo potrebno ustrezno upoštevati obstoječe SDO. Uporabljen je pristop upoštevanja obstoječih SDO z enakomerno širitvijo, tp. da se za obstoječe SDO predvideva razširitev do leta 2050 v območju +/- 250 m od obstoječe linije (slika desno). Te stavbe so bile izvzete kot možen potencial v

<sup>1</sup> <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7671>

novih SDO. Osnovo za tehnični potencial predstavlja prostorska analiza glede na različne minimalne ravni odjema toplote (350-200-100 MWh/ha), ki pokaže tehnični potencial za bodisi razširitev na obstoječih SDO bodisi identificira nova območja v posameznih občinah, kjer danes sistemov daljinskega ogrevanja še ni. Analiza tehničnega potenciala ter tudi ocena ekonomske upravičenosti za izgradnjo novega SDO je bila pripravljena za Mestno občino Maribor in Slovenijo ter predstavljena v znanstvenem članku dr. Gašperja Stegnarja in sodelavcev.<sup>2</sup>



**Projekcije temperaturnih primanjkljajev** temeljijo na zmerno optimističnem scenariju RCP4.5, pri čemer so podatki letni in agregirani iz dnevniških podatkov. Primanjkljaj je izračunan ob upoštevanju praga 12 °C (12/20). Scenarij RCP4.5 je bil pripravljen v sklopu Ocene podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja<sup>3</sup>. Projekcija je pripravljena za vse Slovenske regije, pri čemer so za posamezno regijo upoštewane vrednosti za tipično mesto, ki se pojavlja v regiji oz. okolišu (Tabela 1).

**Tabela 1: Regije in upoštevani tipični predstavnik pri projekcijah temp. primanjkljaja**

Regija	Tipični predstavnik
Pomurska	Murska Sobota
Podravska	Maribor
Koroška	Slovenj Gradec
Savinjska	Celje
Zasavska	Celje
Spodnjeposavska	Celje
Jugovzhodna Slovenija	Novo mesto
Osrednjeslovenska	Ljubljana
Gorenjska	Lesce
Primorsko-notranjska	Postojna
Goriška	Bilje
Obalno-kraška	Portorož

<sup>2</sup> Stegnar, G., Staničič, D., Česen, M., Čižman, J., Pestotnik, S., Prestor, J., Urbančič, A., Merše, S. A framework for assessing the technical and economic potential of shallow geothermal energy in individual and district heating systems : A case study of Slovenia. Energy, ISSN 0360-5442, 2019, vol. 180, str. 405-420, doi: 10.1016/j.energy.2019.05.121.

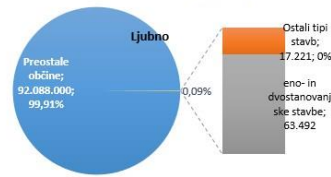
<sup>3</sup> ARSO, Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21\\_povzetek\\_posodobljeno.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_povzetek_posodobljeno.pdf)

## Stavbe



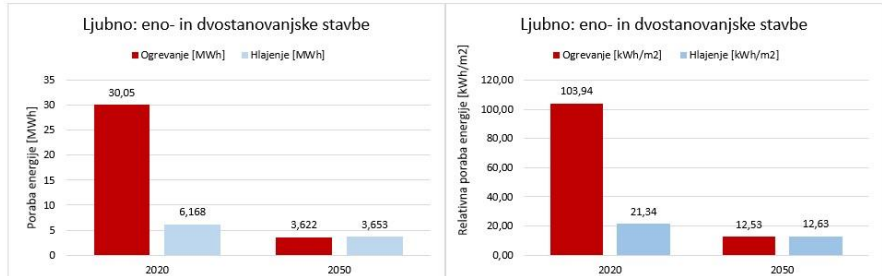
<b>Izbor občine</b>
Ljubno
<b>Izbor opazovane skupine stavb</b>
eno- in dvostanovanjske stavbe

### Stavbni fond Slovenije [m<sup>2</sup>]



### Ogrevanje in hlajenje stavb

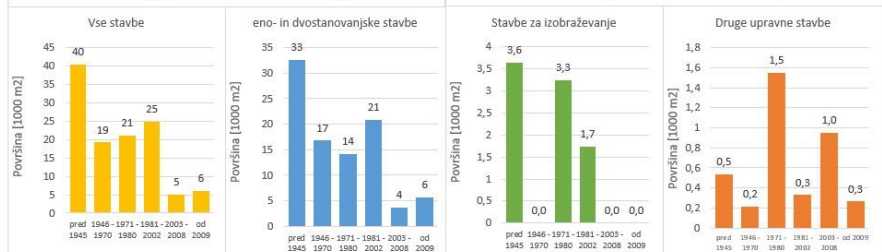
Grafikona prikazujeta skupne in specifične potrebe po ogrevanju in hlajenju stavb za celotni stavbni fond in sicer za opazovani leti 2020 in 2050. Za leto 2050 se predvideva, da bo večinski delež stavb energetsko prenovljen, posledično bodo tudi potrebe tako po ogrevanju kot tudi hlajenju - manjše.



### Obdobje gradnje

Prikazana je starost lokalnega stavbnega fonda glede na obdobje gradnje ter posebej za tri tipe stavb v občini z največjo tlorisno površino.

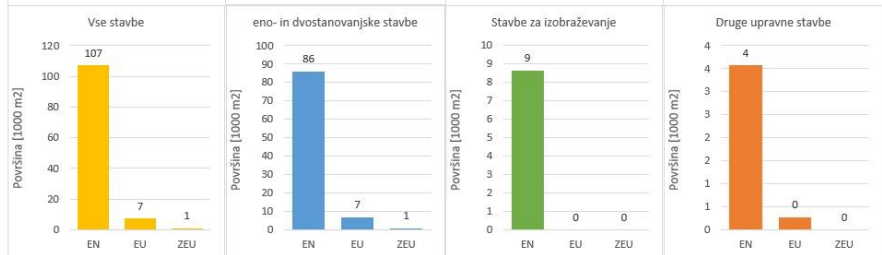
- 1... stavbe grajene pred letom 1946
- 2... stavbe grajene v obdobju med 1946 in 1970
- 3... stavbe grajene v obdobju med 1971 in 1980
- 4... stavbe grajene v obdobju med 1981 in 2002
- 5... stavbe grajene v obdobju med 2003 in 2008
- 6... stavbe grajene po letu 2008



### Energetska učinkovitost stavb

En. učen. stavb je prikazana preko kazalnika potrebne toplote za ogrevanje (Q<sub>gh</sub>) in prikazuje skupno površino podobno en. učinkovitih stavb. Je rezultat izračuna Q<sub>gh</sub> posamezne stavbe ter je odvisen od leta gradnje stavbe ter leta morebitne energetske prenove na posameznem delu stavbe. Kazalnik se izračuna:

- EN ... energetska neučinkovite stavbe
- EU ... energetska učinkovite stavbe
- ZEU ... zelo energetska učinkovite stavbe



### Potencial v sistemih daljinskega ogrevanja

Prostorska analiza glede na različne minimalne toplote odjema (350-200-100 MWh/ha) pokaže tehnični potencial za bodisi razširitev na obstoječih sistemih DO bodisi identificira nova območja v posameznih občinah, kjer danes sistemi daljinskega ogrevanja še niso prisotni.

- DO... daljinsko ogrevanje
- OBST... tehnični potencial v obstoječih sistemih DO
- NOVI... tehnični potencial v novih sistemih DO
- 350... tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 350 MWh/ha
- 200... tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 200 MWh/ha
- 100... tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 100 MWh/ha



Slika 1: Preglednik za stavbe



## 2.2 Modul za osebna vozila podrobneje in metodološka pojasnila

Za primer Prometa je mogoče izbrati naslednje možnosti:

- Občina (ena od občin v Sloveniji),
- Presečno leto (od 2020 do 2055, na vsake 5 let),
- Povprečna prevožena razdalja (na osebni avto)\*.

\* Program že predlaga projiciran podatek za povprečno prevoženo razdaljo.

Program na podlagi možnosti iz osnovnih tabel izbere pravilne vrednosti in jih v numerični in grafični obliki predstavi uporabniku.

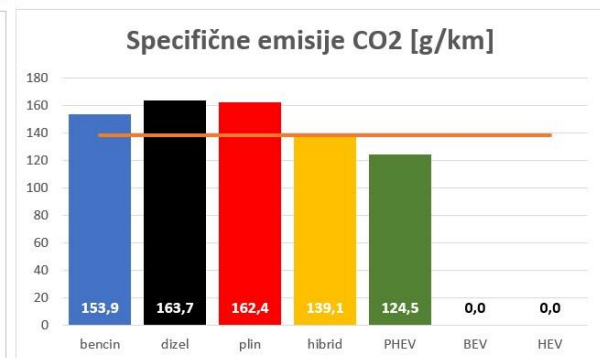
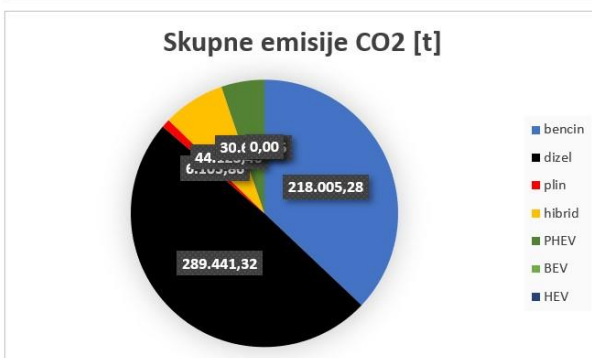
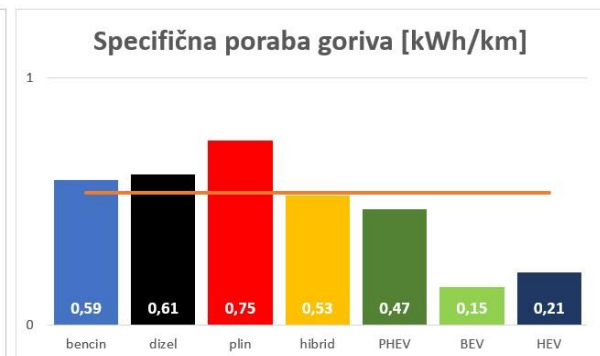
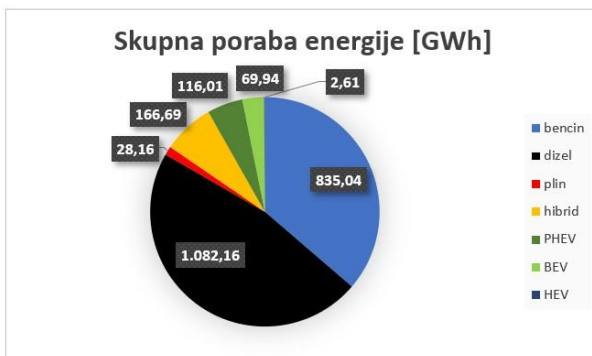
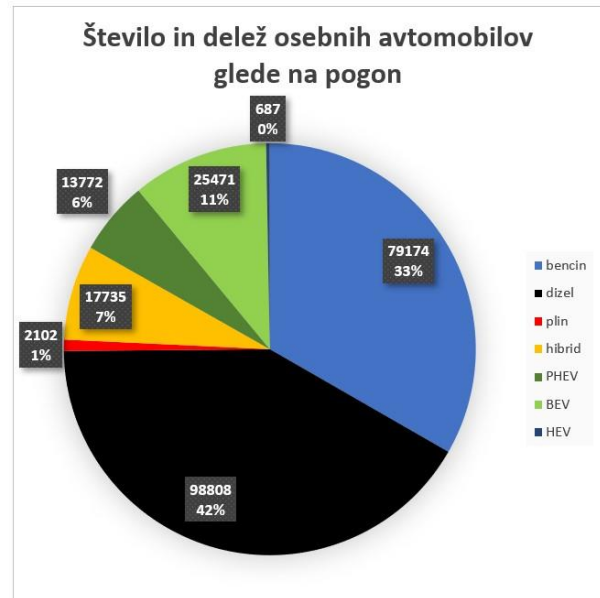
## Osebna vozila

Občina	Ljubljana
Leto	2030
Predvideno št. avtomobilov	237.749
Povprečno prevožena razdalja (na osebni avto)	17.890 km
Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini	4.253,3 mio km
Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto)	0,536 kWh/km
Skupna poraba energije za osebni promet	2300,6 GWh
Povprečna emisija CO2	138,33 g CO2/km
Skupna emisija CO2	588359,5 t CO2



*Scenarij 1: prevožena razdalja*

Povprečno prevožena razdalja (na osebni avto)	12000 km
Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini	2853 mio km
Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto)	0,36 MJ/km
Skupna poraba energije za osebni promet	1025,9 TJ
Skupna emisija CO2	394651,4 t CO2



Slika 2: Preglednik za osebne avtomobile





Izhodni podatki v numerični obliki:

- Predvideno št. avtomobilov (za izbrano občino in leto),
- Povprečno prevožena razdalja (na osebni avto), v km,
- Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini, v milijonih km,
- Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto), v kWh/km,
- Skupna poraba energije za osebni promet, v GWh,
- Povprečna emisija CO<sub>2</sub>, v gCO<sub>2</sub>/kg,
- Skupna emisija CO<sub>2</sub>, v tCO<sub>2</sub>.

Izhodni podatki v grafični obliki:

- Število in delež osebnih avtomobilov glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), po številu in deležu,
- Skupna poraba energije glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v GWh,
- Skupne emisije CO<sub>2</sub> glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v t,
- Specifična poraba goriva glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v kWh/km vključno s povprečjem,
- Specifične emisije CO<sub>2</sub> glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v g/km, glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.).

Glede na vpisano *povprečno prevoženo razdaljo (na osebni avto) Scenarij I: prevožena razdalja* postreže še z naslednjimi podatki:

- Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini, v milijonih km,
- Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto), v kWh/km,
- Skupna poraba energije za osebni promet, v GWh,
- Skupna emisija CO<sub>2</sub>, v tCO<sub>2</sub>.

Podatki, prikazani v grafikonih so v ozadju povezani s podatki uporabniku skritih Excelovih listov.

Dodatni podatki so na voljo v ločeni preglednici *OsebnaVozila\_Preglednice.xlsx* in vključujejo:

- Število avtomobilov po občinah za vse občine,
- Projekcijo števila vozil glede na pogon za Slovenijo, v št. vozil in deležu,
- Specifična poraba energije na osebni avto glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v kWh/km, za bencin in dizel tudi v l/100 km,
- Specifične emisije CO<sub>2</sub> glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v g/km, glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.).

Enote in število decimalnih mest so bile izbrane tako, da omogočajo prikaze količin za vse občine.

**Tabela 2: Metodološka pojasnila posameznih kategorij podatkov**

Parameter	VRSTA PARAMETRA	POJSANILO
<b>Vhodni parametri</b>		
Občina	IZBIRA UPORABNIKA	(ena od občin v Sloveniji)
Presečno leto	IZBIRA UPORABNIKA	(od 2020 do 2055, na vsake 5 let)
Povprečna prevožena razdalja (na osebni avto)	V osnovnem izračunu: PRIVZETA VREDNOST	PRIVZETA VREDNOST, ki jo program predlaga in uporablja v osnovnem scenariju je iz nacionalne projekcije. Vrednost temelji na bazi podatkov o prevoženih km iz tehn. pregledov vozil.
<b>Izhodni parametri</b>		
Predvideno št. avtomobilov (za izbrano občino in leto)	IZRAČUN - PROJEKCIJA	Rast št. vozil enaka v vseh občini, torej enaka slovenskemu povprečju
Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini, v milijonih km	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Izračunana vrednost iz št. vozil in povpr. prevožene razdalje na osebni avto
Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto), v kWh/km	IZRAČUN– PROJEKCIJA	Projekcija povprečne rabe goriva – povprečje vseh vozil v Sloveniji v izbranem letu
Skupna poraba energije za osebni promet, v GWh	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija rabe energije, izračunano na podlagi števila vozil, povprečne porabe energije na vozilo v izbranem letu in povprečne prevožene razdalje na vozilo (privzeto slovensko povprečje)
Povprečna emisija CO <sub>2</sub> , v gCO <sub>2</sub> /kg	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija povprečne emisije je – – povprečje vseh vozil v Sloveniji v izbranem letu
Skupna emisija CO <sub>2</sub> , v tCO <sub>2</sub>	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija rabe energije, izračunano na podlagi števila vozil, povprečne porabe energije na vozilo v izbranem letu in povprečne prevožene razdalje na vozilo (privzeto slovensko povprečje)
<b>Izhodni podatki v grafični obliki:</b>		
Število in delež osebnih avtomobilov glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), po številu in deležu	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija števila vozil in deležev posameznih tipov vozil glede na pogon v številu vozil
Skupna poraba energije glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v GWh	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija rabe energije in delež posameznih tipov vozil v rabi
Skupne emisije CO <sub>2</sub> glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v t	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija emisij CO <sub>2</sub> in delež posameznih tipov vozil v emisijah
Specifična poraba goriva glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v kWh/km, vključno s povprečjem	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija specifične porabe goriva – povprečje vseh vozil v Sloveniji v izbranem letu po tipih vozil glede na pogon
Specifične emisije CO <sub>2</sub> glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.), v g/km, glede na pogon (bencin, dizel, plin, BEV ipd.)	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija povprečne emisije je – povprečje vseh vozil v Sloveniji v izbranem letu po tipih vozil glede na pogon
<b>Vhodni parametri (dodatni) za Scenarij I</b>		
Povprečna prevožena razdalja (na osebni avto)	V Scenariju I: IZBIRA UPORABNIKA	(5.000, 8.000, med 10.000 in 20.000 vsake 1.000, 25.000, 30.000).
<b>Izhodni parametri za Scenarij I</b>		
Skupna prevožena razdalja vseh avtomobilov v občini, v milijonih km	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Izračunana vrednost iz števila vozil in izbrane vrednosti za prevoženo razdaljo na osebni avto
Povprečna specifična poraba energije (na osebni avto), v kWh/km	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija povprečne rabe goriva – povprečje vseh vozil v Sloveniji v izbranem letu
Skupna poraba energije za osebni promet, v GWh	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija rabe energije, izračunano na podlagi št. vozil, povpr. porabe energije na vozilo v izbranem letu in izbrano letno prevoženo razdalje na vozilo
Skupna emisija CO <sub>2</sub> , v tCO <sub>2</sub>	IZRAČUN – PROJEKCIJA	Projekcija rabe energije, izračunano na podlagi števila vozil, povprečne porabe energije na vozilo v izbranem letu in izbrano letno prevoženo razdalje na vozilo

## 3 Oznake

<b>BEV</b>	baterijsko električno vozilo
<b>PHEV</b>	priključni hibrid
<b>HEV</b>	Vozilo na vodik
<b>DO</b>	daljinsko ogrevanje
<b>EDS</b>	eno- in dvostanovanjske stavbe
<b>VSS</b>	tri- in večstanovanjske stavbe
<b>BIVEN</b>	stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine
<b>BOL</b>	bolnice
<b>DRUP</b>	druge upravne stavbe
<b>GOST</b>	gostinske stavbe
<b>JAVUP</b>	stavbe javne uprave
<b>KUL</b>	stavbe za kulturo in razvedrilo
<b>MUZKNJ</b>	muzeji in knjižnice
<b>OSZDR</b>	stavbe za zdravstveno oskrbo (vse razen bolnic)
<b>OTSTTR</b>	stavbe za ostale storitvene dejavnosti
<b>RAZIS</b>	stavbe za znanstvenoraziskovalno delo
<b>SOLE</b>	stavbe za izobraževanje
<b>SPORT</b>	stavbe za šport
<b>TRGO</b>	trgovske stavbe
<b>STOR</b>	stavbe storitvenega sektorja (vse razen EDS in VSS)
<b>DO</b>	daljinsko ogrevanje
<b>OBST</b>	tehnični potencial v obstoječih sistemih DO
<b>NOVI</b>	tehnični potencial v novih sistemih DO
<b>350</b>	tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 350 MWh/ha
<b>200</b>	tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 200 MWh/ha
<b>100</b>	tehnični potencial v bodisi novih bodisi obstoječih sistemih DO glede na kriterij minimalnega odjema toplote 100 MWh/ha
<b>EN</b>	energetsko neučinkovite stavbe
<b>EU</b>	energetsko učinkovite stavbe
<b>ZEU</b>	energetsko zelo učinkovite stavbe