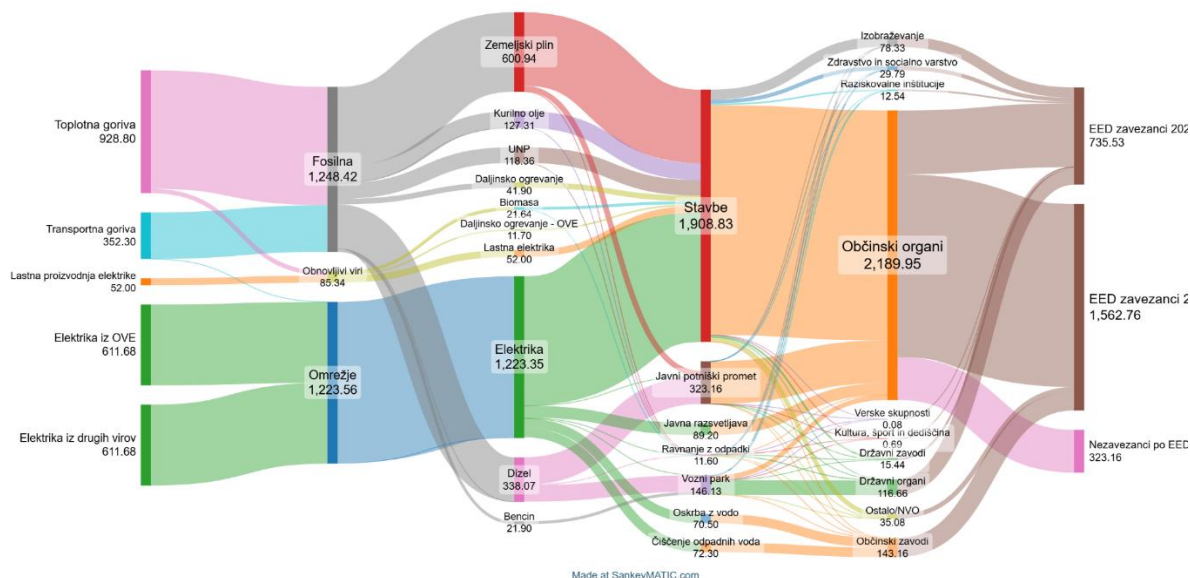




Ciljni raziskovalni program »CRP 2023«

UČINKOVITO GOSPODARJENJE Z ENERGIJO V JAVNEM SEKTORJU

CRP V2-2382

Program upravljanja z energijo v javnem sektorju v Sloveniji

Ljubljana, julij 2025

Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana, Slovenija

Center za energetska učinkovitost

DELOVNO POROČILO IJS:	IJS-DP-15148
ŠT. POGODBE:	MOPE: C2570-23-520005, 24. 11. 2023 MJU: C3130-22-338469, 22. 11. 2023
NAROČNIK:	JAVNA AGENCIJA ZA ZNANSTVENORAZISKOVALNO IN INOVACIJSKO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE (ARIS) MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO (MOPE) MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO (MJU)
KOORDINATOR NA STRANI NAROČNIKA	TINA BLEIWEIS (MOPE) TOMAŽ OJO (MJU)
IZVAJALEC:	INSTITUT »JOŽEF STEFAN« CENTER ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST (IJS CEU)
KOORDINATOR NA STRANI IZVAJALCA:	DR. GAŠPER STEGNAR
AVTORJI:	DR. GAŠPER STEGNAR MAG. BARBARA PETELIN VISOČNIK MAG. DAMIR STANIČIĆ MATJAŽ ČESEN DR. MARKO KOVAČ EDVARD KOŠNJEK ANA MARIJA SPINDLER MAG. STANE MERŠE
VERZIJA POROČILA:	KONČNO POROČILO / FINAL REPORT
KOPIJE POROČILA:	NAROČNIK – V ELEKTRONSKI OBLIKI / CLIENT – ELECTRONIC VERSION ARHIV IJS-CEU / ARCHIVE JSI-EEC

NASLOV POROČILA:

Program upravljanja z energijo v javnem sektorju

KAZALO

SEZNAM KRATIC IN OKRAJŠAV	11
POVZETEK	12
1 UVOD	14
2 STRATEŠKI OKVIR.....	15
2.1 Namen programa upravljanja z energijo v javnem sektorju.....	15
2.2 Zakonodajni in strateški okvir programa	16
2.3 Cilji na področju energetske učinkovitosti za javni sektor.....	16
3 OBSEG IN PODROČJE UPORABE.....	19
3.1 Osebe javnega sektorja, ki so zavezanci za doseganje prihrankov energije.....	19
3.2 Razvrstitev oseb javnega sektorja.....	21
3.3 Doseganje prihrankov energije v obdobju do leta 2030.....	26
3.4 Prostorska porazdelitev oseb javnega sektorja glede na ustanovitelja.....	26
4 POPIS STAVB JAVNEGA SEKTORJA	29
4.1 Pravni okvir in cilji	29
4.2 Metodološki pristop.....	30
4.3 Opis zajetih podatkov	31
4.3.1 Kataster nepremičnin	32
4.3.2 Energetske izkaznice.....	36
4.3.3 Energetsko knjigovodstvo.....	37
4.3.4 Končna baza.....	37
4.3.5 Dostop do baz.....	39
4.4 Analiza popisa javnih stavb.....	39
4.4.1 Pregled stanja po tipu upravljavca	39
4.4.2 Pregled stanja po namenih rabe in upravljavcu	42
4.4.3 Pregled javnih stavb po samoupravnih lokalnih skupnostih	48
4.4.4 Pregled javnih stavb po namenih rabe.....	50
4.4.5 Primerjava baze javnih stavb z evidenco GOSPODAR	52
4.4.6 Raba energije in energetska učinkovitost	56
4.4.7 Identifikacija stavb z najnižjo energetska učinkovitostjo	66
4.5 Nadaljnji koraki in priporočila.....	67

4.5.1	Nadgradnja podatkovnega sistema	67
4.5.2	Vključevanje dodatnih kazalnikov	68
4.5.3	Priprava na naslednjo osvežitev popisa.....	68
5	RABA ENERGIJE V JAVNEM SEKTORJU	69
5.1	Stavbe	70
5.1.1	Pravni okvir	70
5.1.2	Izvorni podatki	71
5.1.3	Bilanca javnih stavb iz energetskega knjigovodstva	71
5.1.4	Bilanca javnih stavb z merjenimi energetske izkaznicami	73
5.1.5	Bilanca modeliranih javnih stavb.....	73
5.1.6	Skupna energetska bilanca javnih stavb.....	75
5.2	Javna razsvetljava	76
5.2.1	Razsvetljava na državnih cestah	76
5.2.2	Razsvetljava na lokalnih cestah	77
5.2.3	Raba električne energije za javno razsvetljava.....	81
5.3	Oskrba z vodo in ravnanje z odpadnimi vodami.....	82
5.3.1	Zakonodajni okvir	82
5.3.2	Podatki Statističnega urada RS	84
5.3.3	Oskrba z vodo	87
5.3.4	Čiščenje odpadnih voda.....	93
5.3.5	Čistilne naprave v Sloveniji	95
5.3.6	Primerjava modelskega izračuna s podatki SURS – oskrba z vodo in čiščenje odpadnih voda.....	98
5.4	Vozni parki in javni prevoz	99
5.4.1	Javni potniški promet	100
5.4.2	Voznik park	102
5.5	Drugi procesi in storitve, kot je ravnanje z odpadki	105
5.5.1	Ravnanje z odpadki.....	105
5.6	Vrzi v podatkih in metodologiji izračuna.....	108
6	ENERGETSKI CILJI IN ZAVEZE.....	113
6.1	Energetska bilanca javnega sektorja.....	113
6.2	Cilj letnega zmanjšanja rabe za 1,9 %	117

6.3	Prenova 3 % stavb javnega sektorja	119
7	SISTEM UPRAVLJANJA Z ENERGIJO V JAVNEM SEKTORJU	121
7.1	Strukturirano upravljanje.....	121
7.2	Večnivojsko upravljanje	124
7.2.1	Nacionalna raven	124
7.2.2	Sektorska raven	125
7.2.3	Raven osebe javnega sektorja	125
7.2.4	Poročanje Vladi.....	126
7.2.5	Vodenje – odgovornost višjega vodstva	127
7.2.6	Upravljavalec SUzE	127
7.2.7	Poročevalec SUzE.....	128
7.2.8	Kontaktna točka za energetske prehode javnega sektorja	129
7.2.9	Nadzor nad izvajanjem SUzE	129
7.3	Spremljanje in poročanje o energetske učinkovitosti.....	130
7.4	Finančni viri za prenove stavb.....	133
8	UPRAVLJANJE, VLOGE IN ODGOVORNOSTI	136
8.1	Vloga energetskega menedžerja oziroma koordinatorja	136
8.2	Diferenciran pristop glede na velikost porabnika.....	137
8.3	Integracija z obstoječimi procesi	137
9	SISTEM SPREMLJANJA, POROČANJA IN VREDNOTENJA.....	139
9.1	Odgovornost poročanja	139
9.2	Ključne zahteve glede poročanja	140
9.3	Zbiranje podatkov	140
9.4	Kazalniki napredka	140
9.5	Vmesno vrednotenje in revizija programa	141
10	USPOSABLJANJE IN OZAVEŠČANJE	142
10.1	Načrt internega usposabljanja	142
10.2	Delavnice in kampanje za zaposlene	142
10.3	Vključevanje šol, bolnišnic in občanov.....	142
10.4	Povezave z zavezniki in mrežami	142
10.5	Dolgoročna kultura energetske učinkovitosti.....	143

11 NAČRT IZVEDBE PRENOV IN PODPORA MED IZVAJANJEM	144
11.1 Fazni načrt energetskih prenov stavb.....	144
11.2 Povezava z ukrepi prenove in viri financiranja	145
11.2.1 Povezava s cilji letne prenove 3 %	145
11.2.2 Uporaba popisa za strateško načrtovanje projektov.....	145
11.2.3 Priporočila za integracijo popisa v prenovljene investicijske postopke	147
11.3 Matrika ukrepov in možnih virov financiranja.....	147
11.4 Organizacijske in logistične ukrepe za nemoteno delovanje storitev med prenovo.....	149
11.5 Opis ESCO modela in kadrovskih potreb	150
11.5.1 ESCO model – opredelitev in načela delovanja	150
11.5.2 Prednosti ESCO modela	150
11.5.3 Slabosti in izzivi pri uporabi ESCO v javnem sektorju	150
11.5.4 Primeri iz prakse v javnem sektorju.....	150
11.5.5 Kadrovske potrebe v posameznih fazah prenove	151
PRILOGA 1: ENERGETSKO POGODBENIŠTVO	152
Financiranje celovitih prenov javnih stavb z EPO in nepovratnimi sredstvi	152
Trg energetskega pogodbenišтва v Sloveniji - stanje, velikost in trendi	154
Ključni dejavniki uspešnosti EPO v Sloveniji	154
Model energetskega pogodbenišтва in značilnosti projektov v Sloveniji	155
Priprava projektov energetskega pogodbenišтва v Sloveniji	156
Trenutni in načrtovani razvoj energetskega pogodbenišтва v Sloveniji	156
PRILOGA 2: MODEL »VRZELI DO CILJA«	157
PRILOGA 3: VODSTVENI NAČRT UPRAVLJANJA Z ENERGIJO V JAVNEM SEKTORJU	158
1. OBLIKOVANJE STRATEŠKE USMERITVE	158
2. DOLOČITEV ODGOVORNOSTI IN VIROV	158
3. INTEGRACIJA V POSLOVNE PROCES	158
4. VODENJE Z ZGLEDOM	158
5. NADZOR, MOTIVACIJA IN IZBOLJŠAVE	158

KAZALO SLIK

Slika 1: Izsek iz seznama subjektov 1. skupine javnega sektorja.....	22
Slika 2: Izsek iz seznama subjektov 2. skupine javnega sektorja.....	24
Slika 3: Izsek iz seznama subjektov 3. skupine javnega sektorja.....	25
Slika 4: Število oseb javnega sektorja katerih ustanovitelj je država po posameznih samoupravnih lokalnih skupnostih.....	27
Slika 5: Število oseb javnega sektorja katerih ustanovitelj je samoupravna lokalna skupnost po posameznih samoupravnih lokalnih skupnostih.	27
Slika 6: Število enot brez upravljavca po posameznih občinah.....	42
Slika 7: Tlorisna površina javnih stavb po posameznih občinah.	49
Slika 8: Tlorisna površina javnih stavb večje od 250 m ² po namenih rabe.....	51
Slika 9: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Moravče).....	53
Slika 10: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Moravče).....	53
Slika 11: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Domžale).....	54
Slika 12: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Domžale).....	54
Slika 13: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Ljubljana).	55
Slika 14: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Ljubljana).	55
Slika 15: Porazdelitev specifične rabe merjene toplote v javnih stavb z merjeno energetske izkaznico.	58
Slika 16: Porazdelitev specifične rabe merjene elektrike v javnih stavb z merjeno energetske izkaznico.	60
Slika 17: Porazdelitev specifične rabe primarne energije javnih stavb z merjeno energetske izkaznico.	61
Slika 18: Porazdelitev specifične rabe potrebne toplote za ogrevanje javnih stavb z računsko energetske izkaznico.	63
Slika 19: Porazdelitev specifične rabe skupne dovedene energije javnih stavb z računsko energetske izkaznico.	64
Slika 20: Porazdelitev specifične rabe primarne energije javnih stavb z računsko energetske izkaznico.	65
Slika 21: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo po skupinah v obdobju 2021 - 2024. 81	
Slika 22: Skupna raba energije (levo) in raba električne energije (desno) po panogah SKD E36-39 za obdobje 2021 - 2023.	86
Slika 23: Skupna Specifična raba električne energije za vodovodne sisteme za obdobje 2021 - 2023. 91	
Slika 24: Primerjava SURS in modelskega izračuna področja oskrbe z vodo v obdobju 2021-2023.	99
Slika 25: Modelska ocena sprememb v javnem potniškem prometu za obdobje 2021 - 2030.	100
Slika 26: Število in končna raba energije [GWh] oseb javnega sektorja po skupinah 1-3.....	114
Slika 27: Energetski tokovi in raba energije v javnem sektorju v letu 2021 v Sloveniji [GWh].	116

Slika 28: Postopno uveljavljanje obveznosti 1,9-odstotnega zmanjšanja rabe energije po skupinah S1–S3 (2025–2035).....	117
Slika 29: Dinamika obvezne 3-odstotne letne prenove javnih stavb (2024 – 2035).....	119
Slika 30: Pet korakov do strukturiranega upravljanja z energijo v javnem sektorju	121
Slika 31: Generičen pristop k strukturiranemu upravljanju z energijo na nivoju osebe javnega sektorja.	122
Slika 32: Nivojski sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju	124
Slika 33: Letni cikel poročanja - 1.	130
Slika 34: Letni cikel poročanja - 2.	131
Slika 35: Proces spremljanja in poročanja od poročevalcev do sistema podatkov.	132
Slika 36: Postopek od popisa do prenove stavb kot integralni korak pri načrtovanju prenov.	146
Slika 37: Ključni dejavniki uspešnosti EPO v Sloveniji.....	155

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Število oseb javnega sektorja po posameznih skupinah.	21
Preglednica 2: Število in površina javnih stavb po namenu rabe z upravljavcem.	28
Preglednica 3: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza delov stavb.....	33
Preglednica 4: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza x_deli_stavb	33
Preglednica 5: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza parcele	33
Preglednica 6: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA , baza x_RPE_obcine.....	33
Preglednica 7: Seznam in opis podatkov prevzetih iz Katastra nepremičnin, baza stavbe	34
Preglednica 8: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza parcele	34
Preglednica 9: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza upravljavci_dst.....	34
Preglednica 10: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza upravljavci_x_deli_stavb.....	34
Preglednica 11: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza imetniki_lastnistva_dst.....	35
Preglednica 12: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza osebe_dst.....	35
Preglednica 13: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza pravice_lasnistva_dst.....	35
Preglednica 14: Seznam in opis podatkov prevzetih iz zbirke energetskega izkaznic.	36
Preglednica 15: Seznam in opis podatkov prevzetih iz zbirke energetskega knjigovodstva.	37
Preglednica 16: Seznam in opis podatkov v popisu javnih stavb.	38
Preglednica 17: Povzetek popisa stavb po tipu upravljavca.	40
Preglednica 18: Povzetek popisa delov stavb javnega sektorja brez upravljavca.....	40
Preglednica 19: Število in površina javnih stavb po namenu rabe z upravljavcem.	43
Preglednica 20: Število in površina javnih stavb po namenu rabe brez upravljavca.	46

Preglednica 21: Pregled števila merjenih energetskih izkaznic ter povprečne specifične rabe toplote in električne energije pred in po strokovni oceni.....	57
Preglednica 22: Pregled števila računskih energetskih izkaznic javnih stavb ter povprečne specifične rabe glavnih kazalnikov.	62
Preglednica 23: Pregled števila merjenih energetskih izkaznic javnih stavb ter povprečne specifične rabe glavnih kazalnikov.	62
Preglednica 24: Primerjalna analiza zahtev za energetsko najmanj učinkovit stavbni fond iz evropske zakonodaje.	66
Preglednica 25: Povzetek rezultatov statistične analize specifične rabe primarne energije javnih stavb.	67
Preglednica 26: Pregled analiziranih površin skupin javnih stavb v analizi.	71
Preglednica 27: Energetska bilanca javnih stavb iz zbirke energetskega knjigovodstva glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.	72
Preglednica 28: Energetska bilanca javnih stavb z merjeno energetsko izkaznico glede na skupino javnih stavb.	73
4. Preglednica 29: Modelsko ocenjena energetska bilanca javnih stavb glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.	74
Preglednica 30: Skupna energetska bilanca javnih stavb glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.	75
Preglednica 31: Skupna energetska razsvetljave na državnih cestah v obdobju 2021 - 2024.	76
Preglednica 32: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo v obdobju 2021 - 2024.	79
Preglednica 33: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo v obdobju 2021 – 2024 po skupinah.	80
Preglednica 34: Raba električne energije za javno razsvetljavo v letu 2021 po skupinah.	81
Preglednica 35: Raba energije za področje oskrbe z vodo, odplakami, odpadki in saniranje okolja (SKD E36–E39) v obdobju 2021 – 2023 [GJ].	85
Preglednica 36: Podatki o vodi (SiStat, Okolje, Voda, Javni vodovod) za Slovenijo.	87
Preglednica 37: Specifična raba električne energije za oskrbo z vodo v izbranih slovenskih vodovodnih sistemih (2021–2023).	90
Preglednica 38: Raba električne energije za črpanje in oskrbo z vodo po skupinah občin (2021–2023).	92
Preglednica 39: Količina čiščene odpadne vode na leto na komunalnih ali skupnih čistilnih napravah z določeno stopnjo čiščenja (2021–2023).	94
Preglednica 40: Raba električne energije za čiščenje odpadnih voda po skupinah občin (2021–2023).	97
Preglednica 41: Skupna raba električne energije za oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda po skupinah občin (2021–2023) ter primerjava s SURS podatki.	99
Preglednica 42: Projekcija rabe energije in prometne aktivnosti JPP (2019–2030).	101
Preglednica 43: Ocena rabe energije službenih vozil javnega sektorja (2021–2023).	102
Preglednica 44: Količina odpadkov v Sloveniji v obdobju 2021 – 2023 (vir: SURS).	106

Preglednica 45: Raba električne energije za ravnanje z odpadki po skupinah občin (2021–2023)	108
Preglednica 46: Pregled vrzeli pri zagotavljanju sistemkega spremljanja rabe energije javnega sektorja.	112
Preglednica 47: Energetska bilanca javnega sektorja po sektorjih (2021–2023).....	113
Preglednica 48: Energetska bilanca javnega sektorja po skupinah (2021–2023).	114
Preglednica 49: Pregled ciljev prihrankov končne rabe energije po posameznih skupinah.	118
Preglednica 50: Projekcija končne rabe energije oseb javnega sektorja po posameznih skupinah. ..	118
Preglednica 51: Pregled razpoložljivih finančnih virov za energetske prenove javnih stavb (NEPN, 2024).	133
Preglednica 52: Pregled odgovornosti poročanje glede na stroške za energijo.	137
Preglednica 53: Možnosti virov financiranja glede na vrsto ukrepa.	147
Preglednica 54: Kadrovske potrebe v posameznih fazah prenove.	151

Seznam kratic in okrajšav

Kratika	Beseda ali besedna zveza	Slovenski prevod
AN URE 3	Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020	
CRP V2-2382	Ciljni raziskovalni program »Učinkovito gospodarjenje z energijo v javnem sektorju«	
DEU	<i>Energy Efficiency Directive (EED)</i>	Direktiva o energetske učinkovitosti
DEUS	<i>Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)</i>	Direktiva o energetske učinkovitosti stavb
DOVE	<i>Renewable Energy Directive (RED)</i>	Direktiva o obnovljivih virih energije
DSEPS 2050	Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050	
EI	energetska izkaznica stavbe	
EnPIs	kazalniki energetske učinkovitosti	
EnPIs-R	relativni kazalniki energetske učinkovitosti	
GOSPODAR	centralna evidenca državnega nepremičnega premoženja	
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije	
ISO 50001	Sistem upravljanja z energijo	
KATASTER	Kataster nepremičnin Geodetske uprave Republike Slovenije	
LEK	lokalni energetski koncept	
NEPN 2024	Posodobljeni Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije	
NOO	Načrt za okrevanje in odpornost	
OVE	obnovljivi viri energije	
PoZ	Podnebni zakon	
PU	proračunski uporabnik	
sNES	skoraj ničenergijske stavbe	
SUzE	sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju	
SUzEJS	Sektor za upravljanje z energijo v javnem sektorju	
TGP	toplogredni plini	
URE	učinkovita raba energije	
ZeJN	zeleno javno naročanje	
ZPUzE	zbirka podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju	
ZSPDSLS-1	Zakon o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti	

Povzetek

Analitski del program upravljanja z energijo v javnem sektorju je pokazal, da stavbe, vozni parki, razsvetljava in druge javne storitve v tem sektorju skupaj predstavljajo pomemben delež nacionalne porabe energije, hkrati pa ponujajo izjemen potencial za zmanjšanje rabe energije. Analize popisa javnih stavb so razkrile, da več kot polovica površin še vedno nima določenega upravitelja, kar otežuje sistematično spremljanje in načrtovanje prenov. Rezultati energetskega izkaznic in energetskega knjigovodstva pa kažejo na veliko razpršenost učinkovitosti rabe energije: nekatere stavbe so že energijsko učinkovite, številne pa ostajajo med najmanj učinkovitimi, kar potrjuje tudi zahteva Direktive (EU) 2023/1791¹ (v nadaljevanju: Direktiva o energetske učinkovitosti - DEU) po identifikaciji spodnjih 16 % stavb za prioritizirane prenovе.

Na tej podlagi program upravljanja z energijo v javnem sektorju v Sloveniji določa jasne obveznosti javnega sektorja:

- letno zmanjšanje rabe končne energije za najmanj 43 GWh,
- letna prenova 3 % uporabne površine javnih stavb oz. 244.000 m²,
- priprava popisa javnih stavb in
- dosledno vključevanje energetske učinkovitosti v javna naročila in poročanje skladno z evropskimi zahtevami.

Pri tem je odgovornost za vnos in točnost podatkov, ki se nanašajo na upravljanje z energijo v javnem sektorju, prenesena neposredno na upravičence – občine, ministrstva, zavode in druge subjekte javnega sektorja –, kar zahteva krepitev upravljaljskih zmogljivosti, izobraževanje kadrov in digitalizacijo procesov.

Pri stavbah je priporočeno stopnjevanje obveznosti upoštevanje velikost stavb oziroma stroške za energijo: za manjše stavbe se imenujejo energetske menedžerji ali koordinatorji, za srednje velike stavbe se izvaja redno poročanje in nadzor nad rabo energije, za največje stavbe – z letnimi stroški energije nad 250.000 EUR – pa se uvede mednarodni standard za upravljanje z energijo (v nadaljevanju: ISO 50001). Takšen večnivojski pristop bo zagotovil učinkovito uporabo virov in ciljno podporo najbolj energetskega intenzivnim objektom. Le s takšno diferenciacijo obveznosti bo javni sektor sposoben dosegati zakonsko zahtevano letno zmanjšanje porabe energije in dolgoročne cilje podnebne nevtralnosti.

V okviru programa upravljanja z energijo v javnem sektorju je pripravljen nov popis javnih stavb in delov stavb, ki prvič celovito zajema celoten stavbeni fond javnega sektorja v Sloveniji. Skupna evidentirana površina znaša slabih 11 milijonov m², od tega se dejansko ogreva in uporablja za izvajanje dejavnosti javnega sektorja približno 8 milijonov m². V popis so bili vključeni tudi deli stavb, ki se ne ogrevajo (npr. kleti, garaže, skladišča), kar omogoča popoln pregled, hkrati pa jasnejšo ločitev med bruto in uporabno površino.

Popis je bil povezan s podatki Geodetske uprave Republike Slovenije (v nadaljevanju: GURS), z obstoječimi energetske izkaznicami in z evidencami energetskega knjigovodstva, kar omogoča preverjanje, kje so na voljo dejanski podatki in kje je bilo treba uporabiti modeliranje. Za stavbe brez izkaznic in brez vpisov v energetske knjigovodstvo je bila raba energije modelirana glede na povprečno specifično rabo energije (kWh/m²) in energijski mikš iz primerljivih stavb.

Na tej osnovi je prvič pripravljena celovita bilanca končne rabe energije javnega sektorja, ki poleg stavb vključuje tudi javno razsvetlavo, oskrbo z vodo, čiščenje odpadnih voda, vozni park in ravnanje z

¹ Direktiva (EU) 2023/1791 Evropskega parlamenta in sveta z dne 13. septembra 2023 o energetske učinkovitosti in spremembi Uredbe (EU) 2023/955 (prenovitev);

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023L1791>

odpadki. Skupna raba energije javnega sektorja znaša 2.123 GWh letno, kar pomeni približno 6–7 % celotne rabe končne energije v Sloveniji.

Analize so pokazale, da je več kot polovica javnih stavb energetske podpovprečnih. Posebej je bil določen prag za najmanj učinkovite stavbe: spodnjih 16 % stavb z najvišjo specifično rabo energije, ki jih zakonodaja EU opredeljuje kot prednostne za prenovo. Te stavbe so izrazito neučinkovite in bodo morale biti v naslednjih letih sistematično prenovljene, da se dvigne celotni standard energetske učinkovitosti javnih stavb in zmanjša energetska revščina v javnem sektorju.

Vzpostavljena energetska bilanca javnega sektorja kaže, da javni sektor ostaja izrazito odvisen od električne energije in zemeljskega plina, medtem ko se delež kurilnega olja in utekočinjenega naftnega plina postopno zmanjšuje. Vzporedno se krepi pomen daljinske toplote iz obnovljivih virov in biomase. To potrjuje, da so potrebni tako sistemski ukrepi prenove stavb kot tudi širši ukrepi za razogljičenje vseh segmentov javnega sektorja.

Za izvajanje programa upravljanja z energijo v javnem sektorju je podan predlog vzpostavitve integriranega sistema spremljanja in vrednotenja učinkov programa, ki bo omogočal letno poročanje Evropski komisiji, sprotno prilagajanje in nadgradnjo ukrepov učinkovite rabe energije (v nadaljevanju: URE) ter transparenten vpogled zainteresirane javnosti. S tem bo javni sektor v Sloveniji lahko prevzel vlogo zgleda, sprostil finančna sredstva za druge javne potrebe ter aktivno prispeval k prehodu Slovenije v nizkoogljično družbo.

1 Uvod

Javni sektor je eden največjih porabnikov energije in ima kot tak ključno vlogo pri doseganju nacionalnih in evropskih ciljev na področju energetske učinkovitosti in razogljičenja. Evropski zakonodajni okvir, predvsem DEU ter Direktiva (EU) 2024/1275² (v nadaljevanju: Direktiva o energetske učinkovitosti stavb - DEUS) določa, da mora javni sektor postati zgled v zniževanju rabe energije, povečanju deleža obnovljivih virov energije (v nadaljevanju: OVE) in doseganju podnebne nevtralnosti. V Sloveniji te zahteve prenaša predloga Zakona o učinkoviti rabi energije³ (v nadaljevanju: ZURE), ki predpisuje obveznosti spremljanja, poročanja in prenove javnih stavb.

To poročilo prinaša celovit pregled stanja in usmeritev, ki pokrivajo vsebine delovnih paketov 1–4 Ciljnega raziskovalnega programa »Učinkovito gospodarjenje z energijo v javnem sektorju« (v nadaljevanju: CRP V2-2382). V delovnem paketu 1 je bil opravljen pregled stanja upravljanja z energijo v javnem sektorju v Sloveniji in EU ter zbrani primeri dobrih praks. Delovni paket 2 je analiziral energetske stanje javnih stavb, opredelil potenciale za URE in OVE ter oblikoval scenarije prehoda v brezogljičen sektor. V delovnem paketu 3 je bil pripravljen osnutek celovite dolgoročne energetske in podnebne strategije javnega sektorja, ki je zasnovana na podlagi prejšnjih analiz. Delovni paket 4 pa se osredotoča na vzpostavitev strukturiranega programa upravljanja z energijo, ki bo omogočil sistematično izvajanje ukrepov, spremljanje napredka in poročanje skladno z evropskimi in nacionalnimi obveznostmi.

S tem poročilom se vzpostavlja analitična in konceptualna podlaga, ki povezuje pregled stanja, scenarije prehoda, dolgoročno strategijo in programski okvir upravljanja. Rezultati tvorijo celovit instrument, s katerim lahko Slovenija izpolni obveznosti do Evropske komisije, hkrati pa omogoča bolj učinkovito, pregledno in stroškovno racionalno upravljanje energije v javnem sektorju.

² Direktiva (EU) 2024/1275 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. aprila 2024 o energetske učinkovitosti stavb (prenovitev); https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275

³ <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2020-01-2762>

2 Strateški okvir

2.1 Namen programa upravljanja z energijo v javnem sektorju

Leta 2023 je sektor storitev predstavljal 13,5 % rabe končne energije v EU⁴. Pri tem so nekatere dejavnosti, ki so pretežno javnega značaja, npr. zdravstvo in socialne dejavnosti predstavljale 11,1 %, javna uprava in obramba 8,4 %, izobraževanje 6,3 % ter storitve oskrbe z vodo, odpadnih voda in ravnanja z odpadki 5,6 % skupne rabe končne energije v storitvah. Podrobnejših podatkov za **javni sektor**, ki je del sektorja storitev, ni na voljo, po ocenah pa predstavlja raba energije v tem sektorju **od 5 do 10 % rabe končne energije v EU**.

Leta 2023 prenovljena Direktiva o energetske učinkovitosti ponovno izpostavlja evropsko vizijo, da morajo osebe **javnega sektorja na nacionalni, regionalni in lokalni ravni postati zgled energetske učinkovitosti in prevzeti vodilno vlogo na tem področju**. Javni sektor lahko s tem pomembno spodbudi trg k ponudbi učinkovitejših izdelkov, stavb in storitev ter podpre spremembo vedenja prebivalcev in podjetij pri ravnanju z energijo, obenem pa javna finančna sredstva, sproščena zaradi izvajanja ukrepov URE nameni za druge potrebe. Zgled javnega sektorja pri tem ni pomemben zgolj na področju rabe energije v stavbah (energetska prenova stavb, skoraj ničenergijske stavbe (v nadaljevanju: sNES), ogrevalni sistemi itd.), ampak na vseh področjih rabe energije v javnem sektorju (npr. javni prevoz, javna razsvetljava itd.). V skladu z Direktivo (EU) 2023/2413⁵ (v nadaljevanju: Direktiva o obnovljivih virih energije - DOVE) naj bi bile **javne stavbe zgled tudi glede deleža porabljene energije iz OVE**.

Program upravljanja z energijo v javnem sektorju določa strukturiran in standardiziran pristop k upravljanju z energijo v celotnem sektorju, ne glede na velikost rabe energije posameznega izvajalca programa. Namen programa je:

- i. **ponotranjiti načela trajnostnega upravljanja z energijo v vseh organizacijah javnega sektorja**, kar zagotavlja dolgoročno zmanjšanje rabe energije, pripravo pobud in partnerskih modelov za doseganje nadgrajenih ciljev ter prispeva h kakovostnemu izvajanju posodobljenega Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta⁶ (v nadaljevanju: NEPN 2024);
- ii. **podati izvajalski okvir za učinkovito in kakovostno pripravo ter izvedbo ukrepov in projektov učinkovite rabe energije** v javnem sektorju; in
- iii. **vpeljati sistem spremljanja, poročanja in kvalitativnega vrednotenja energetske učinkovitosti** celotnega javnega sektorja skladno s strateškimi nacionalnimi cilji ter lastnimi izvedbenimi cilji.

Smernice programa upravljanja z energijo v javnem sektorju je treba smiselno vključevati v pripravo lokalnih energetske konceptov (v nadaljevanju: LEK) ter različnih strateških dokumentov za javni sektor na nacionalni in lokalni ravni.

⁴ Final energy consumption in services - detailed statistics;

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Final_energy_consumption_in_services_-_detailed_statistics

⁵ Direktiva (EU) 2023/2413 Evropskega parlamenta in sveta z dne 18. oktobra 2023 o spremembi Direktive (EU) 2018/2001, Uredbe (EU) 2018/1999 in Direktive 98/70/ES glede spodbujanja energije iz obnovljivih virov ter razveljavitvi Direktive Sveta (EU) 2015/652;

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202302413#d1e1128-1-1

⁶ Posodobljeni Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije, Vlada RS, december 2024 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn2024_final_dec2024.pdf)

2.2 Zakonodajni in strateški okvir programa

Evropska komisija je pomembnost javnega sektorja na področju energetske učinkovitosti izpostavila že v prvi Direktivi o energetske učinkovitosti iz leta 2012⁷. Kot zgled so bile izpostavljene stavbe javnega sektorja. Za stavbe v lasti in rabi osrednje vlade, ki se ogrevajo in/ali ohlajajo, je bila od 1. januarja 2014 dalje uvedena obveznost letne prenove 3 % skupne tlorisne površine oz. sprejetje alternativnih stroškovno učinkovitih ukrepov, s katerimi bo doseženo enako izboljšanje energetske učinkovitosti državnih stavb. V tem okviru je Evropska komisija države članice tudi spodbudila, da sprejmejo načrt za energetske učinkovitost v javnem sektorju in kot del izvajanja tega načrta vzpostavijo sistem upravljanja z energijo. Javni sektor naj bi vodilno vlogo prevzel tudi pri doseganju energetske učinkovitosti pri naročanju izdelkov, storitev, stavb in gradbenih del.

Doseganje obveznosti letne prenove 3 % skupne tlorisne površine je bilo v Sloveniji leta 2015 vključeno v Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020 (v nadaljevanju: AN URE 3)⁸, sistem upravljanja z energijo pa je bil na podlagi Energetskega zakona (EZ-1) iz leta 2014⁹ vzpostavljen z Uredbo o upravljanju z energijo v javnem sektorju¹⁰ leta 2016. Od leta 2020 je podlaga za upravljanje z energijo v javnem sektorju Zakon o učinkoviti rabi energije. V ZURE je vključena tudi obveznost letne prenove 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi osrednje vlade. Za doseganje tega cilja so v Dolgoročni strategiji energetske prenove stavb do leta 2050¹¹ (v nadaljevanju: DSEPS 2050) opredeljeni tudi posebni ukrepi, namenjeni prav spodbujanju energetske prenove stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja.

DEU je pomen javnega sektorja na področju energetske učinkovitosti še okrepila. V členu 5 DEU je tako izpostavljena vodilna vloga javnega sektorja pri doseganju energetske učinkovitosti in opredeljen tudi cilj za zmanjšanje rabe končne energije v javnem sektorju. Prenovljena DEU še naprej spodbuja, da se stavbe javnega sektorja vzpostavljajo kot zgled na področju energetske učinkovitosti stavb (člen 6). Obveznost prenove 3 % skupne tlorisne površine se pri tem razširja iz stavb v lasti in rabi osrednje vlade na celoten javni sektor. Poudarek je ponovno tudi na vključevanju energetske učinkovitosti pri javnem naročanju izdelkov, storitev, stavb in gradbenih del (člen 7).

Zahteve iz DEU bodo v slovenski pravni red prenesene z novim predlogom ZURE (ZURE-1). Predlog ZURE-1 je bil v javni obravnavi konec leta 2024, trenutno pa je v medresorskem usklajevanju in na Službi Vlade RS za zakonodajo. Poleg zahtev iz DEU bodo z ZURE-1 v slovenski pravni red prenesene tudi nekatere zahteve iz prenovljene DEUS in DOVE. Cilji za javni sektor iz DEU in instrumenti za njihovo doseganje so smiselno vključeni tudi v NEPN 2024. Na področju energetske prenove stavb bo posodobljena DSEPS 2050.

2.3 Cilji na področju energetske učinkovitosti za javni sektor

Kot že omenjeno, je glavna vizija EU, da javni sektor postane zgled energetske učinkovitosti. V tem okviru sta glavna cilja **zmanjšanje rabe energije in emisij toplogrednih plinov** (v nadaljevanju: TGP), in sicer tako s preiščlenim izvajanjem ukrepov URE in izkoriščanjem OVE, kot tudi z izboljšanjem

⁷ Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES;

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012L0027>

⁸ https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ure/an_ure_2020_sprejet_maj_2015.pdf

⁹ Uradni list RS, št. 17/2014, <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/116549>

¹⁰ Uradni list RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE

¹¹ https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps_2050_final.pdf

upravljanja z energijo in spremembo ravnanja z njo. Manjša raba energije bo pripomogla k **zmanjšanju stroškov energije**, kar pomeni, da se bo lahko sproščena javna sredstva namenilo za druge namene. Zlasti prenova javnih stavb bo prispevala tudi k **boljšim in bolj zdravim pogojem delovanja in bivanja**. Zmanjšanje emisij TGP bo podprlo **prehod v podnebno nevtralnost** in doseganje neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050.

Cilji in elementi programa upravljanja z energijo v javnem sektorju so usklajeni s cilji in elementi iz DEU in NEPN 2024 in obsegajo ločene cilje na področjih **zmanjšanja rabe končne energije, prenove javnih stavb, javnega naročanja, popisa in spremljanja rabe energije, prilagajanja ukrepov ter poročanja in preglednosti izvajanja programa upravljanja z energijo v javnem sektorju**.

1. Zmanjšanje rabe končne energije

CILJ RABA KONČNE ENERGIJE	Rabo končne energije v javnem sektorju je treba vsako leto zmanjšati za najmanj 1,9 % glede na izhodiščno leto 2021. Ob oceni rabe končne energije za leto 2021 2.264 GWh, znaša absolutna letna obveznost najmanj 43 GWh. Do oktobra 2027 je ta ciljna vrednost okvirna. Obveznost vključuje vse vidike rabe končne energije v javnih storitvah: rabo v stavbah, za javno razsvetljavo in vozni park, pri ravnanju z odpadki itd. Zavezanci za doseganje tega cilja so vse osebe javnega sektorja, kot so opredeljeni v poglavju 4. O doseganju zastavljenega cilja je treba poročati Evropski komisiji na letni ravni.
--	--

2. Prenova javnih stavb

CILJ PRENOVE JAVNIH STAVB	Letno je treba prenoviti 3 % skupne tlorisne površine oziroma 244.003 m² ogrevanih in/ali hlajenih stavb v lasti javnega sektorja, kot so opredeljeni v poglavju 4. V obveznost so pri tem vključene stavbe, ki imajo skupno uporabno tlorisno površino večjo od 250 m² ter 1. januarja 2024 niso bile skoraj ničenergijske. Prenove morajo zagotavljati doseganje standardov skoraj ničenergijskih ali brezemisijskih stavb. Smiselno naj bodo vključene v širše in trajnostne prenove. O doseganju zastavljenega cilja je treba poročati Evropski komisiji na letni ravni.
--	---

3. Javno naročanje

CILJ JAVNO NAROČANJE IN KONCEDENTI	Javni naročniki pri sklepanju pogodb o javnih naročilih in koncesijah naročajo le izdelke, storitve, stavbe in gradbena dela z visoko energetske učinkovitostjo, razen, če je to tehnično neizvedljivo. Pri tem je treba upoštevati načelo energetske učinkovitosti na prvem mestu. Zavezanci za izpolnitev tega cilja so vsi javni naročniki. Spremljanje stanja na področju zelenega javnega naročanja (v nadaljevanju: ZeJN) je predvideno na letni ravni¹², v okviru spremljanja izvajanja NEPN 2025 na nacionalni ravni. Novi Podnebni zakon¹³ (v nadaljevanju: PoZ, 12. člen) dodatno uvaja koordinatorje, ki
---	--

¹² Novi Podnebni zakon (PoZ, 12. člen) določa, da koordinatorji ministrstvu za energijo na njegov poziv poročajo o izvajanju ukrepov vsaj dvakrat letno. Poročanje o izvajanju posameznih instrumentov in aktivnosti bo torej potekalo najmanj dvakrat letno, ob tem pa Slovenija poroča Evropski komisiji na dve leti, dodatno pa so predvidena letna Podnebna ogledala. V preteklosti so se podatki črpali predvsem iz statističnih poročil o oddanih javnih naročilih, zdaj pa se prizadeva, da bi jih zagotavljali tudi odgovorni izvajalci ukrepov.

¹³ <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO8899>

so zadolženi tudi za koordinacijo priprave politik izvajanja ukrepov iz NEPN in o tem ministrstvu za energijo poročajo vsaj dvakrat letno.

4. Popis javnih stavb in spremljanje rabe energije

CILJ POPIS JAVNIH STAVB IN SPREMLJANJE RABE KONČNE ENERGIJE

Za spremljanje doseganja cilja na področju prenove javnih stavb je treba do 11. 10. 2025 pripraviti **popis javnih stavb**, ki sodijo v to obveznost, in ga nato vsake dve leti posodobiti. Za popis in njegove redne posodobitve skrbi **ministrstvo, pristojno za energijo**. O **stanju popisa** je treba poročati Evropski komisiji v okviru poročanja o izvajanju NEPN 2025.

Za transparentnost in spremljanje doseganja cilja na področju zmanjšanja rabe končne energije je treba zagotoviti **zbiranje podatkov o rabi energije**. Podatki se zbirajo v aplikaciji za poročanje podatkov energetskega knjigovodstva, za katero skrbi **ministrstvo, pristojno za energijo**. Podatke v aplikacijo posredujejo **zavezanci** za doseganje tega cilja, to so vse osebe javnega sektorja, kot so opredeljeni v 4. Podatke o rabi končne energije je treba prilagajati glede na podnebne razlike in/ali spremembe v ravni storitev. Podatki so osnova za **letno poročanje** Evropski komisiji o doseganju cilja na področju zmanjšanja rabe končne energije.

5. Prilagajanje ukrepov

CILJ PRILAGAJANJE UKREPOV

Program upravljanja z energijo v javnem sektorju vključuje v poglavju 10 **načrt ukrepov**, usmerjenih v zmanjšanje rabe končne energije in emisij TGP. Javni sektor, kot so opredeljeni v poglavju 10, **specifične ukrepe energetske učinkovitosti smiselno vključujejo v svoje dolgoročne načrte in skrbijo za njihovo izvajanje**.

6. Poročanje in preglednost

CILJ POROČANJE IN PREGLEDNOST

O doseženih prihrankih energije in izvajanju ukrepov zavezanci, to so vse osebe javnega sektorja, kot so opredeljeni v poglavju 3, **poročajo na letni ravni**. Poročanje je vključeno v poročanje o izvajanju NEPN 2025 **na nacionalni ravni in za potrebe Evropske komisije**.

Podatki s področja energetske učinkovitosti in izvajanja programa upravljanja z energijo v javnem sektorju so **javno dostopni**.

3 Obseg in področje uporabe

3.1 Osebe javnega sektorja, ki so zavezanci za doseganje prihrankov energije

Javni sektor zajema vse organizacije in institucije, ki opravljajo javne funkcije in delo v interesu države in lokalnih skupnosti. V skladu s predlogom ZURE-1 osebe javnega sektorja sestavljajo osebe ožjega javnega sektorja in osebe širšega javnega sektorja.

V ožji javni sektor sodijo:

- ministrstva,
- organi v sestavi ministrstev,
- upravne enote,
- vladne službe,
- pravosodni organi in drugi državni organi.

V širši javni sektor sodijo:

- samoupravne lokalne skupnosti (občine),
- javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi in javne agencije, katerih ustanovitelj je država,
- javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi in javne agencije, katerih ustanovitelj je samoupravna lokalna skupnost,
- druge osebe javnega prava, če so uporabniki državnega ali lokalnega proračuna.

Posebna opredelitev državnih organov

Med državne organe sodijo organi državne uprave (ministrstva, organi v sestavi ministrstev, vladne službe, upravne enote) in drugi državni organi, kot so: Urad predsednika Republike Slovenije, Državni zbor, Državni svet, Ustavno sodišče RS, Računsko sodišče RS, Varuh človekovih pravic, Državna volilna komisija, Komisija za preprečevanje korupcije, Državna revizijska komisija, Informacijski pooblaščenec, Fiskalni svet ter Zagovornik načela enakosti.

Po tem zakonu niso del javnega sektorja javna podjetja in gospodarske družbe, v katerih ima večinski delež oziroma prevladujoč vpliv država ali lokalna skupnost.

V skladu z DEU in NEPN 2024 je treba v javnem sektorju letno dosegati zmanjšanje rabe končne energije za 1,9 % glede na leto 2021. Direktiva o energetske učinkovitosti v ta namen javne organe opredeljuje kot nacionalne, regionalne ali lokalne organe in subjekte, ki jih navedeni organi neposredno financirajo in upravljajo, vendar niso industrijske ali poslovne narave. V skladu s tem predlog novega Zakona o učinkoviti rabi energije (v nadaljevanju: ZURE-1)¹⁴ uvaja termin **osebe javnega sektorja**, to so osebe ožjega javnega sektorja, osebe širšega javnega sektorja in subjekti, ki jih navedeni organi neposredno financirajo in upravljajo, vendar niso industrijske ali poslovne narave.

Osebe javnega sektorja, kot jih definira predlog ZURE-1, so zavezanci za doseganje in poročanje prihrankov energije v skladu z DEU in NEPN 2024. Stavbe, eno ali več, imajo lahko v lasti ali najemu. Njihov seznam se vodi v registru proračunskih uporabnikov (v nadaljevanju: PU)¹⁵. V registru je bilo konec leta 2024 2.753 PU (Tabela 1), od tega 1.268 neposrednih (46 %) in 1.485 posrednih PU (54 %) oz. 602 državna (22 %) in 2.151 lokalnih PU (78 %).

¹⁴ <https://e-uprava.gov.si/si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=17190&lang=sj>

¹⁵ <https://www.gov.si teme/register-proracunskih-uporabnikov/>

Tabela 1: Predlog definicije oseb javnega sektorja v ZURE-1 (Vir: interno gradivo MOPE)

Direktiva (EU) 2023/1791	Predlog novega Zakona o učinkoviti rabi energije, ZURE-1	Register proračunskih uporabnikov	
		Vključeni PU	Število PU
javni organi	osebe javnega sektorja	neposredni in posredni PU	2.753
nacionalni organi	»osebe ožjega javnega sektorja«, in sicer: • ministrstva, • organi v sestavi ministrstev, • upravne enote, • vladne službe, • pravosodni organi in • drugi državni organi	neposredni PU, ki vključujejo:	185
		• ministrstva in organe v njihovi sestavi,	60
		• upravne enote,	58
		• vladne službe,	28
		• sodišča	39
regionalni organi	/	/	/
lokalni organi	»osebe širšega javnega sektorja«, in sicer: • samoupravne lokalne skupnosti	neposredni PU, ki vključujejo:	1.083
		• občine,	212
		• krajevne skupnosti, medobčinske uprave itd.	871
subjekti, ki jih ti organi neposredno financirajo in upravljajo, vendar niso industrijske ali poslovne narave	»osebe širšega javnega sektorja«, in sicer: • javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je država,	posredni PU, ki vključujejo:	417
		• javne zavode: srednje šole, fakultete, univerze, dijaške domove (182), bolnišnice, ZD za študente, Zavod za transfuzijo (31), DSO, CSD, varstveno delovne centre (99), RTV, muzeje, gledališča, arboretum (29), inštitute (28), KGZ (11), krajinske parke, TNP (8), ostalo (2)	390
		• državne agencije	16
		• institucije socialnega zavarovanja: SPIZ, ZZSZS itd.	4
	• javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je samoupravna lokalna skupnost	• javne sklade: Eko sklad, stanovanjski sklad itd.	7
		posredni PU, ki vključujejo:	1.068
		• javne zavode: vrtce, OŠ, športne zavode, ljudske univerze (716), zavode za turizem (47), gasilsko reševalne službe (14), lekarne, ZD (83), oskrbo na domu (5), knjižnice, gledališča, galerije, zavode za kulturo (162), LEA(3), razvojne agencije (17), regijska parka (2)	1.049
		• občinske (stanovanjske) sklade	8
		• samoupravne narodnostne skupnosti	11

Za stvarno nepremično premoženje države in samoupravnih lokalnih skupnosti so pristojni upravljavci nepremičnega premoženja. Področje urejata Zakon o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti (v nadaljevanju: ZSPDSLS-1)¹⁶ in Uredba o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti¹⁷. Upravljanje stvarnega premoženja pri tem pomeni skrb za pravno in funkcionalno urejenost, investicijska vzdrževalna dela, pripravo, organiziranje in vodenje investicij v vseh fazah investicijskega procesa, oddajanje v najem, obremenjevanje s stvarnimi pravicami, dajanje stvarnega premoženja v uporabo in podobno. ZSPDSLS-1 med drugim ureja tudi evidenco nepremičnega premoženja v lasti ali uporabi države oz. samoupravnih lokalnih skupnosti in njuni vsebini. Medtem ko evidence svojih stavb vodijo samoupravne lokalne skupnosti same (vključno s številko, površino in rabo stavbe oz. njenega dela), mora ministrstvo, pristojno za sistem ravnanja s stvarnim premoženjem, vzpostaviti in voditi evidenco nepremičnin v lasti države, razen nepremičnin v upravljanju Slovenske obveščevalno varnostne agencije, kmetijskih zemljišč in gozdnih zemljišč. V ta namen je Ministrstvo za javno upravo vzpostavilo in vodi centralno evidenco državnega nepremičnega premoženja imenovano GOSPODAR.

3.2 Razvrstitev oseb javnega sektorja

Za potrebe analiz doseganja ciljev energetske učinkovitosti in ocene vključevanja javnega sektorja v ukrepe razogljčenja, se osebe javnega sektorja razvršča v pet vsebinsko-logičnih skupin, pri čemer je kriterij razvrščanja kombinacija ustanoviteljstva in velikosti upravljane lokalne skupnosti. Ta razdelitev omogoča primerljivost med podobnimi entitetami in usmerjeno oblikovanje ukrepov.

Razvrstitev javnih subjektov v skupine S1 do S5 ni le upravna formalnost, temveč ključni analitični instrument, ki omogoča učinkovito spremljanje in primerjavo rabe energije ter ciljno načrtovanje ukrepov energetske učinkovitosti. Razlike med skupinami se odražajo v velikosti, organizacijski kompleksnosti, dostopu do strokovnih kadrov in zmogljivostih za izvajanje ukrepov.

Izmed 2.753 PU oziroma oseb javnega sektorja se jih 888 uvršča v 1. skupino, 1.556 v drugo ter 309 v tretjo skupino.

Preglednica 1: Število oseb javnega sektorja po posameznih skupinah.

Skupina	Število OJS
1	888
2	1556
3	309

¹⁶ Uradni list RS, št. [11/18](#), [79/18](#) in [78/23](#) – ZORR

¹⁷ Uradni list RS, št. [31/18](#)

1. skupina: Državni organi, javni zavodi in samoupravne lokalne skupnosti z vsaj 50.000 prebivalci

V to skupino sodijo vsi organi in institucije, katerih ustanovitelj je država, in sicer:

- **Državni organi (npr. ministrstva, uradi, agencije, sodišča),**
- **Javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi in javne agencije, katerih ustanovitelj je država,**
- **Javni zavodi, skladi in agencije, katerih ustanovitelj je samoupravna lokalna skupnost z več kot 50.000 prebivalci.**

To skupino sestavljajo subjekti z največjo upravno in sistemsko težo, običajno z večjim številom lokacij in visoko skupno rabo energije.

Skupino S1 sestavljajo državni organi ter javni zavodi, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija oziroma lokalna skupnost z več kot 50.000 prebivalci. Ti subjekti pogosto delujejo v večjih mestnih središčih, upravljajo z obsežnimi stavbnimi skladi in razpolagajo z znatnimi proračuni. Zaradi svoje sistemske vloge in profesionalizacije upravljanja imajo praviloma vzpostavljeno energetske knjigovodstvo in dostop do usposobljenih kadrov. Prav zato imajo velik potencial za ukrepe z visokim absolutnim prihrankom energije, vendar so zaradi razvejanosti tudi bolj zahtevni za celostno obvladovanje. Samoupravne lokalne skupnosti: Ljubljana, Maribor, Kranj, Koper.

V ta namen je bil pripravljen tudi seznam oseb javnega sektorja znotraj skupine 1, ki ustrezajo tem kriterijem. Na voljo je na povezavi: [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 1](#).

S	Matična	Davčna	Ustanovitelj	Naziv	Naslov	Kraj	Občina	SKD	SKD
1	5065402000	45181276	država	URAD PREDSEDNIKA REPUBLIKE SLOVENIJE	Erjavčeva cesta 017	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5022924000	21881677	država	DRŽAVNI ZBOR REPUBLIKE SLOVENIJE	Šubičeva ulica 004	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5648122000	30558255	država	DRŽAVNI SVET REPUBLIKE SLOVENIJE	Šubičeva ulica 004	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5525098000	79826989	država	DRŽAVNA VOLILNA KOMISIJA	Slovenska cesta 054	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5855012000	57006229	država	VARUH ČLOVEKOVIH PRAVIC REPUBLIKE SLOVENIJE	Dunajska cesta 056	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	1867571000	89502868	država	INFORMACIJSKI POOBLAŠČENEC	Dunajska cesta 022	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	3705480000	13496140	država	Nacionalna agencija Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu	Miklošičeva cesta 007	Ljubljana	LIUBLJANA	63.100	Dejavnosti v zvezi z računalniško infrastrukturo, obdelavo podatkov in gostovanjem ter povezane dejavnosti
1	5024234000	96331151	država	USTAVNO SODIŠČE REPUBLIKE SLOVENIJE	Beethovnova ulica 010	Ljubljana	LIUBLJANA	84.230	Sodstvo
1	5874742000	72434295	država	RAČUNSKO SODIŠČE REPUBLIKE SLOVENIJE	Slovenska cesta 050	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	1332716000	63712857	država	DRŽAVNA REVIZIJSKA KOMISIJA ZA REVIZIJO POSTOPKOV ODDAJE JAVNIH NAROČIL	Slovenska cesta 054	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	2015609000	21739609	država	KOMISIJA ZA PREPREČEVANJE KORUPCIJE	Dunajska cesta 056	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	2516241000	15171230	država	FISKALNI SVET	Likozarjeva ulica 003	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	2516217000	55103308	država	ZAGOVORNIK NAČELA ENAKOSTI	Železna cesta 016	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5051444000	54785758	država	Slovenska akademija znanosti in umetnosti	Novi trg 003	Ljubljana	LIUBLJANA	72.200	Raziskovalna in razvojna dejavnost na področju družboslovja in humanistike
1	5241839000	67640656	država	KABINET PREDSEDNIKA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE	Gregorčičeva ulica 025	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	1590146000	41332954	država	GENERALNI SEKRETARIAT VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE	Gregorčičeva ulica 020	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5028345000	92197876	država	Vлада REPUBLIKE SLOVENIJE PROTOKOL	Erjavčeva cesta 017	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5186765000	99681595	država	SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA ZAKONODAJO	Mestni trg 004	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5186757000	21386889	država	URAD VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA KOMUNICIRANJE	Gregorčičeva ulica 025	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
1	5022932000	97093726	država	Vлада REPUBLIKE SLOVENIJE STATISTIČNI URAD REPUBLIKE SLOVENIJE	Litostrojska cesta 054	Ljubljana	LIUBLJANA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave

Slika 1: Izsek iz seznama subjektov 1. skupine javnega sektorja.

2. skupina: Samoupravne lokalne skupnosti s 5.000 – 49.999 prebivalci

V to skupino sodijo:

- **Uprave samoupravnih lokalnih skupnosti s 5.000 – 49.999 prebivalci.**

Sem spadajo številne slovenske občine srednje velikosti. Njihova značilnost je zmerna razvejanost infrastrukture, nekaj organizacijskih kapacitet in hkrati potreba po dodatni podpori za izvajanje ukrepov.

V skupini S2 se nahajajo lokalni javni organi iz srednje velikih upravnih enot s 5.000 – 49.999 prebivalci. To je najštevilčnejša in najbolj raznolika skupina slovenskih občin. Njihova struktura in zmogljivosti se med seboj močno razlikujejo, kar se odraža tudi v energetske sliki. Občine v tej skupini upravljajo pomembne dele lokalne infrastrukture (vrtci, šole, ceste, razsvetljava), pri čemer so pogosto kadrovske podhranjene, a hkrati dovolj velike, da zmorejo izvajati investicijske ukrepe, če jim je zagotovljena ustrezna podpora. Zato predstavlja ta skupina ključni fokus pri oblikovanju podpornih programov, kot so nacionalni razpisi, tehnična pomoč in financiranje iz kohezijskih sredstev.

- **Samoupravne lokalne skupnosti:** Celje, Novo mesto, Domžale, Velenje, Nova Gorica, Kamnik, Slovenska Bistrica, Krško, Brežice, Škofja Loka, Ptuj, Jesenice, Grosuplje, Žalec, Ajdovščina, Šentjur, Radovljica, Murska Sobota, Vrhnika, Piran, Ivančna Gorica, Postojna, Sevnica, Medvode, Slovenj Gradec, Izola, Zagorje ob Savi, Trbovlje, Litija, Kočevje, Slovenske Konjice, Logatec, Črnomelj, Sežana, Trebnje, Ilirska Bistrica, Brezovica, Laško, Škofljica, Hoče-Slivnica, Cerknica, Ormož, Idrija, Rogaška Slatina, Ravne na Koroškem, Ljutomer, Tolmin, Šmarje pri Jelšah, Lendava, Ribnica, Vojnik, Šoštanj, Hrastnik, Dravograd, Šenčur, Mengeš, Lenart, Gornja Radgona, Šentilj, Metlika, Bled, Beltinci, Dobrova-Polhov Gradec, Rače-Fram, Cerklje na Gorenjskem, Ig, Pesnica, Gorenja vas-Poljane, Šentjernej, Miklavž na Dravskem polju, Ruše, Duplek, Komenda, Železniki, Zreče, Kidričevo, Polzela, Dol pri Ljubljani, Šempeter-Vrtojba, Radlje ob Dravi, Pivka, Lukovica, Moravske Toplice, Vipava, Puconci, Braslovče, Šmartno pri Litiji, Moravče, Videm, Brda, Prebold, Bohinj, Kranjska Gora, Vodice, Hrpelje-Kozina, Kanal, Radenci, Miren-Kostanjevica, Žiri in Kungota.

V ta namen je bil pripravljen tudi seznam oseb javnega sektorja znotraj skupine 2, ki ustrezajo tem kriterijem. Na voljo je na povezavi: [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 2.](#)

S	Matična	Davčna	Ustanovitelj	Naziv	Naslov	Kraj	Občina	SKD	SKD
2	5879914000	51533251	SLS	OBČINA AJDOVŠČINA	Cesta 5. maja 006 A	Ajdovščina	AJDOVŠČINA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5883016000	39587282	SLS	OBČINA BELTINCI	Mladinska ulica 002	Beltinci	BELTINCI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5883539000	75845687	SLS	OBČINA BLEJ	Cesta svobode 013	Bled	BLEJ	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5883415000	43302904	SLS	OBČINA BOHINJ	Triglavska cesta 035	Bohinjska Bistrica	BOHINJ	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5881781000	58633391	SLS	OBČINA BRDA	Trg 25. maja 002	Dobrovo	BRDA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874971000	10773703	SLS	OBČINA BREZOVICA	Tržaška cesta 390	Brezovica pri Ljubljani	BREZOVICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880173000	34944745	SLS	OBČINA BREŽICE	Cesta prvih borcev 018	Brežice	BREŽICE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880360000	56012390	SLS	MESTNA OBČINA CELJE	Trg celjskih knezov 009	Celje	CELJE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874670000	14251086	SLS	OBČINA CERKLJE NA GORENJSKEM	Trg Davorina Jenka 013	Cerklje na Gorenjskem	CERKLJE NA GORENJSKEM	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880157000	72799595	SLS	OBČINA CERKNICA	Cesta 4. maja 053	Cerknica	CERKNICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880254000	83111697	SLS	OBČINA ČRNOMELJ	Trg svobode 003	Črnomelj	ČRNOMELJ	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874998000	91166004	SLS	OBČINA DOBROVA-POLHOV GRADEC	Stara cesta 013	Dobrova	DOBROVA-POLHOV GRADEC	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874173000	81226748	SLS	OBČINA DOL PRI LJUBLJANI	Dol pri Ljubljani 018	Dol pri Ljubljani	DOL PRI LJUBLJANI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880513000	62862006	SLS	OBČINA DOMŽALE	Ljubljanska cesta 069	Domžale	DOMŽALE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880351000	47554851	SLS	OBČINA DRAVOGRAD	Trg 4. julija 007	Dravograd	DRAVOGRAD	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5883300000	41316819	SLS	OBČINA DUPLEK	Trg slovenske osamosvojitve 001	Spodnji Duplek	DUPLEK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5883261000	63943026	SLS	OBČINA GORENJA VAS-POLJANE	Poljanska cesta 087	Gorenja vas	GORENJA VAS-POLJANE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880289000	40051846	SLS	OBČINA GORNJA RADGONA	Partizanska cesta 013	Gornja Radgona	GORNJA RADGONA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880734000	14067765	SLS	OBČINA GROSUPLE	Taborska cesta 002	Grosuplje	GROSUPLE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880181000	83246274	SLS	OBČINA HRASTNIK	Pot Vitka Pavlica 005	Hrastnik	HRASTNIK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880068000	20497423	SLS	OBČINA IDRIJA	Mestni trg 001	Idrija	IDRIJA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874769000	47731206	SLS	OBČINA IG	Govekarjeva cesta 006	Ig	IG	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5880416000	19908911	SLS	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Bazoviška cesta 014	Ilirska Bistrica	ILIRSKA BISTRICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5886244000	44105487	SLS	OBČINA IVANČNA GORICA	Sokolska ulica 008	Ivančna Gorica	IVANČNA GORICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874190000	16510801	SLS	OBČINA IZOLA	Sončno nabrežje 008	Izola	IZOLA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874335000	39795888	SLS	OBČINA JESENICE	Cesta železarjev 006	Jesenice	JESENICE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
2	5874483000	28232801	SLS	OBČINA KAMNIK	Glavni trg 024	Kamnik	KAMNIK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave

Slika 2: Izsek iz seznama subjektov 2. skupine javnega sektorja.

3. skupina: Samoupravne lokalne skupnosti z največ 4.999 prebivalci

Ta skupina vključuje:

- **Uprave samoupravnih lokalnih skupnosti z največ 4.999 prebivalci.**

Gre za majhne občine, pogosto z omejenimi administrativnimi, kadrovskimi in finančnimi kapacitetami. Kljub manjši skupni porabi imajo pogosto veliko število enot infrastrukture na prebivalca (npr. razpršena razsvetljava), kar jih postavlja pred edinstvene izzive.

Skupina S3 združuje najmanjše lokalne enote – to so občine z največ 4.999 prebivalci, ki upravljajo razmeroma skromen, a prostorsko pogosto zelo razpršen javni fond. Zanje je značilna izrazita omejitev finančnih in človeških virov. Občine te skupine imajo pogosto višjo porabo na prebivalca, saj posamezne enote infrastrukture (npr. javna razsvetljava) pokrivajo velike površine z malo prebivalci. Iz tega razloga so ravno v tej skupini potrebne poenostavljene rešitve, standardizirani pristopi ter sistemska podpora s strani države ali skupnih občinskih služb. Njihovo vključevanje v analize je ključno za zagotavljanje pravičnosti in celovitosti ukrepov.

- **Samoupravne lokalne skupnosti:** Borovnica, Žužemberk, Mislinja, Velike Lašče, Žirovnica, Mozirje, Divača, Selnica ob Dravi, Cerkno, Štore, Renče-Vogrsko, Poljčane, Gorišnica, Oplotnica, Starše, Radeče, Trzin, Kobarid, Majšperk, Tišina, Dobropolje, Črenšovci, Preddivor, Semič, Log-Dragomer, Dolenjske Toplice, Podčetrtek, Šmarješke Toplice, Apače, Mežica, Križevci, Loška dolina, Komen, Škocjan, Šmartno ob Paki, Muta, Ankaran, Mokronog-Trebelno, Mirna Peč, Turnišče, Rogašovci, Črna na Koroškem, Bovec, Rogatec, Horjul, Kozje, Lovrenc na

Pohorju, Dornava, Sveti Jurij ob Ščavnici, Mirna, Gorje, Benedikt, Vransko, Destrnik, Nazarje, Vuzenica, Gornji Grad, Ljubno, Kostanjevica na Krki, Juršinci, Cirkulane, Sveta Ana, Rečica ob Savinji, Dobrna, Sodražica, Podvelka, Cerkvenjak, Vitanje, Sveta Trojica v Slovenskih goricah, Sveti Jurij v Slovenskih goricah, Makole, Gornji Petrovci, Grad, Središče ob Dravi, Podlehnik, Loški Potok, Cankova, Tabor, Kuzma, Odranci, Zavrč, Trnovska vas, Velika Polana, Veržej, Bistrica ob Sotli, Šalovci, Žetale, Dobrovnik, Razkrižje, Sveti Andraž v Slovenskih goricah, Ribnica na Pohorju, Dobje, Jezersko, Kostel, Solčava, Kobilje, Hodoš in Osilnica.

V ta namen je bil pripravljen tudi seznam oseb javnega sektorja znotraj skupine 3, ki ustrezajo tem kriterijem. Na voljo je na povezavi: [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 3.](#)

S	Matična	Davčna	Ustanovitelj	Naziv	Naslov	Kraj	Občina	SKD	SKD
3	5883393000	94882134	SLS	OBČINA BOROVNICA	Paplerjeva ulica 022	Borovnica	BOROVNICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5881498000	36828866	SLS	OBČINA BOVEC	Trg golobarskih žrtev 008	Bovec	BOVEC	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883067000	43730361	SLS	OBČINA TIŠINA	Tišina 004	Tišina	TIŠINA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5880076000	54677696	SLS	OBČINA CERKNO	Bevkova ulica 009	Cerkno	CERKNO	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5874726000	23656484	SLS	OBČINA ČRENŠOVCI	Ulica Prekmurske čete 020	Črenšovci	ČRENŠOVCI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883679000	44743548	SLS	OBČINA ČRNA NA KOROŠKEM	Center 101	Črna na Koroškem	ČRNA NA KOROŠKEM	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5882966000	76286193	SLS	OBČINA DESTRNIK	Janežovski Vrh 042	Janežovski Vrh	DESTRNIK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5882974000	48502502	SLS	OBČINA DIVAČA	Kolodvorska ulica 003 A	Divča	DIVAČA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5886252000	57506396	SLS	OBČINA DOBREPOLJE	Videm 035	Videm	DOBREPOLJE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5884039000	44295839	SLS	OBČINA DORNAVA	Dornava 135 A	Dornava	DORNAVA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883962000	81877790	SLS	OBČINA GORIŠNICA	Gorišnica 083 A	Gorišnica	GORIŠNICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883776000	89964268	SLS	OBČINA GORNJI GRAD	Kocbekova cesta 023	Gornji Grad	GORNJI GRAD	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883075000	69366144	SLS	OBČINA GORNJI PETROVCI	Gornji Petrovci 031 E	Gornji Petrovci	GORNJI PETROVCI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883113000	83272631	SLS	OBČINA ŠALOVCI	Šalovci 162	Šalovci	ŠALOVCI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883032000	96355557	SLS	OBČINA HRPELJE - KOZINA	Reška cesta 014	Hrpelje	HRPELJE-KOZINA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883750000	11578491	SLS	OBČINA JURŠINCI	Juršinci 003 B	Juršinci	JURŠINCI	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5881463000	89371925	SLS	OBČINA KOBARID	Trg svobode 002	Kobarid	KOBARID	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5874734000	47774720	SLS	OBČINA KOBILJE	Kobilje 056	Kobilje	KOBILJE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883091000	98324390	SLS	OBČINA KOMEN	Komen 086	Komen	KOMEN	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5884004000	17124379	SLS	OBČINA KOZJE	Kozje 037	Kozje	KOZJE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5884144000	63326833	SLS	OBČINA KUNGOTA	Plintovec 001	Plintovec	KUNGOTA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883121000	64854302	SLS	OBČINA KUZMA	Kuzma 060 C	Kuzma	KUZMA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883733000	57533776	SLS	OBČINA LJUBNO	Cesta v Rastke 012	Ljubno ob Savinji	LJUBNO	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5880165000	78057370	SLS	OBČINA LOŠKA DOLINA	Cesta Notranjskega odreda 002	Stari trg pri Ložu	LOŠKA DOLINA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883806000	47965525	SLS	OBČINA LOŠKI POTOK	Hrib-Loški Potok 017	Hrib-Loški Potok	LOŠKI POTOK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883784000	92082386	SLS	OBČINA LUČE	Luče 106	Luče	LUČE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883644000	11993197	SLS	OBČINA MAJŠPERK	Majšperk 039	Majšperk	MAJŠPERK	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883610000	82400776	SLS	OBČINA MEŽICA	Trg svobode 001	Mežica	MEŽICA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883954000	87944154	SLS	OBČINA MISLINJA	Šolska cesta 034	Mislinja	MISLINJA	84.110	Splošna dejavnost javne uprave
3	5883849000	70998396	SLS	OBČINA MOZIRJE	Šmihelska cesta 002	Mozirje	MOZIRJE	84.110	Splošna dejavnost javne uprave

Slika 3: Izsek iz seznama subjektov 3. skupine javnega sektorja.

4. skupina: Sektor oborožene sile

Posebna kategorija, ki obsega:

- Vse enote obrambnega sistema Republike Slovenije, vključno z vojašnicami, vadbenimi centri in drugimi objekti pod okriljem Ministrstva za obrambo.

Raba energije v tej skupini je pogosto intenzivna, a tudi specifična glede dostopnosti in upravljanja.

Skupina S4 je namensko izločena in zajema oborožene sile, torej vse organizacijske enote v okviru Ministrstva za obrambo in Slovenske vojske. Gre za subjekte z visoko specifično porabo energije, ki vključuje tako pisarniške kot tehnične in vadbene objekte. Zaradi varnostnih, logističnih in funkcionalnih posebnosti se raba energije v tej skupini spremlja ločeno, pogosto z drugačnim režimom poročanja in načrtovanja ukrepov.

5. skupina: Sektor javni promet vseh oseb javnega sektorja (OJS)

Zadnja skupina vključuje vse enote javnega sektorja, ki opravljajo ali vzdržujejo infrastrukturo za javni potniški promet, ne glede na ustanovitelja ali število prebivalcev.

Sem sodijo:

- **javni zavodi in občine, ki upravljajo avtobusne postaje, delujejo kot upravljalci prometne infrastrukture ali opravljajo gospodarske javne službe v prometu.**

Skupina S5 pa predstavlja sektor javnega prometa. Tu gre predvsem za lokalne ali regionalne enote, ki upravljajo infrastrukturo javnega potniškega prometa ali izvajajo gospodarsko javno službo na področju mobilnosti. Čeprav so ti porabniki pogosto manj številčni, so njihove energetske potrebe posebne, saj se velik del porabe nanaša na linearno infrastrukturo, kot so avtobusna postajališča, razsvetljava ob prometnicah in prometna signalizacija. Zaradi tega je njihovo vključevanje v analizo pomembno predvsem z vidika specifičnih tehničnih zahtev in možnosti ukrepanja.

Razumevanje razlik med temi skupinami je torej temelj za vsakršno smiselno interpretacijo podatkov o rabi energije ter za oblikovanje ukrepov, ki bodo realno izvedljivi in ustrezno ciljno naravnani.

3.3 Doseganje prihrankov energije v obdobju do leta 2030

Za vse osebe javnega sektorja, z izjemo samoupravnih lokalnih skupnosti z manj kot 50.000 prebivalci, se obveznost doseganja prihrankov začne z 11. oktobrom 2025. **Za leto 2025 se zato lahko upošteva samo sorazmerni del prihranka, to je 0,4 %.**

V Sloveniji imajo samo štiri samoupravne lokalne skupnosti z več kot 50.000 prebivalci¹⁸, in sicer Mestna občina Ljubljana (300.354), Mestna občina Maribor (114.301), Mestna občina Kranj (57.384) in Mestna občina Koper (54.430). V začetku leta 2025 je v teh občinah živel slabša četrтина vseh prebivalcev Slovenije.

V drugi skupini samoupravnih lokalnih skupnosti, ki imajo manj kot 50.000 ter enako ali več kot 5.000 prebivalcev, je bilo v začetku leta 2025 103 samoupravnih lokalnih skupnosti s skoraj 62 % vseh prebivalcev Slovenije. V tej skupini izstopa Mestna občina Celje, ki je bila edina samoupravna lokalna skupnost z več kot 40.000 prebivalci (49.628), v kateri število prebivalcev počasi narašča. Ta skupina mora z doseganjem ciljnih prihrankov začeti 1. januarja 2027.

Preostale samoupravne lokalne skupnosti, z manj kot 5.000 prebivalci, teh je v Sloveniji 105 s 14 % vseh prebivalcev, pa so k izpolnjevanju obveznosti zavezane s 1. januarjem 2030.

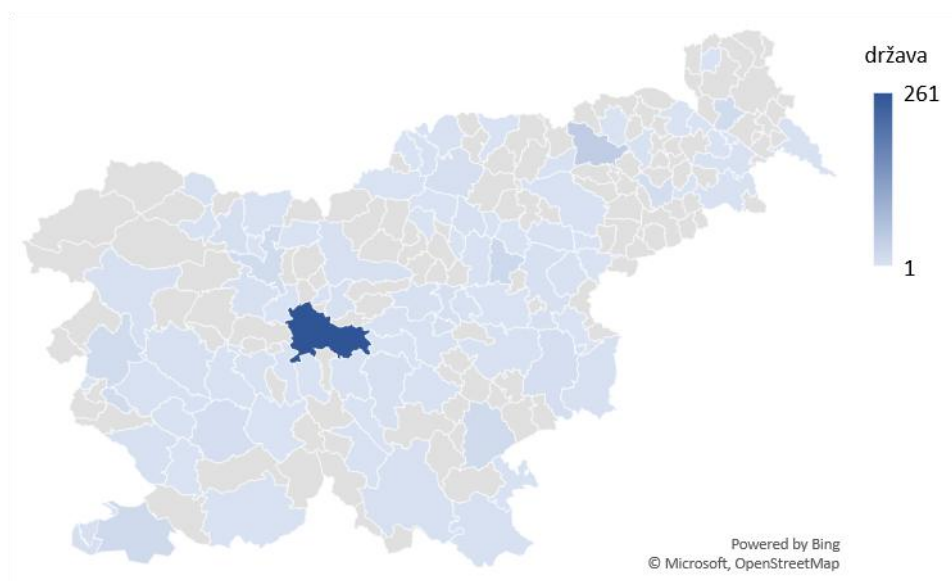
SKUPINA	ZAČETEK OBVEZNOSTI DOSEGANJA PRIHRANKA
1.	11.10.2025
2.	1.1.2027
3.	1.1.2030

3.4 Prostorska porazdelitev oseb javnega sektorja glede na ustanovitelja

Zemljevid prikazuje koncentracijo oseb javnega sektorja z državnim ustanoviteljem na ravni SLS. Največja zgoščenost je v Ljubljani (261), sledijo Maribor (41), Celje (20) in Koper (17). V naslednji skupini

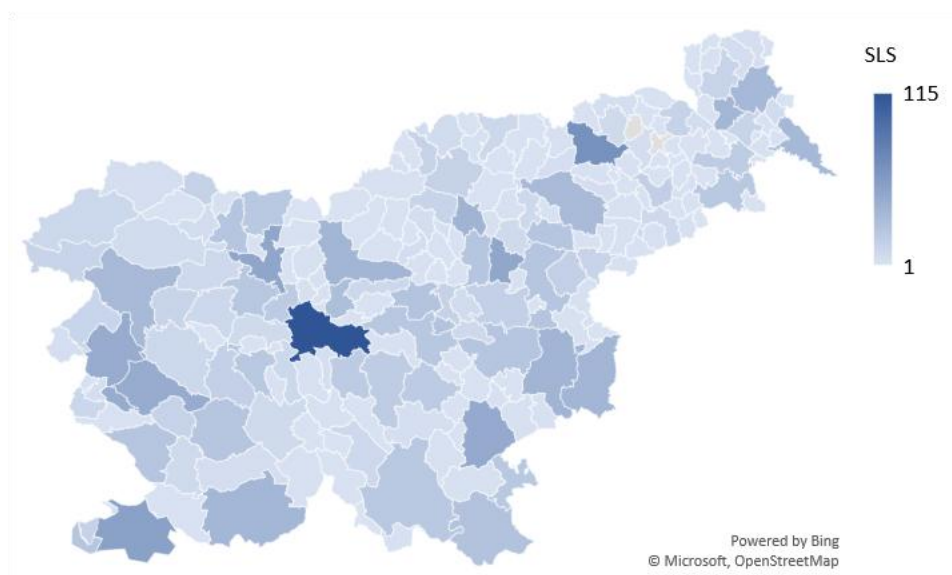
¹⁸ 2025H1, <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/05C4003S.px/table/tableViewLayout2/>

so Novo mesto, Kranj, Murska Sobota in Nova Gorica (13–16). Porazdelitev potrjuje izrazito centraliziranost državnih organov in zavodov v glavnem mestu ter regijskih središčih.



Slika 4: Število oseb javnega sektorja katerih ustanovitelj je država po posameznih samoupravnih lokalnih skupnostih.

Zemljevid prikazuje osebe javnega sektorja z lokalnim ustanoviteljem. Največ jih je v Ljubljani (115) in Mariboru (66), sledijo Koper (54), Kranj (50), Celje (49) in Novo mesto (47). Pomembno vlogo imajo tudi srednje velike občine (Ajdovščina, Nova Gorica, Velenje, Krško). Porazdelitev odraža demografsko velikost in institucionalno širino občin, kar je značilno za vrtce, šole, kulturne, socialne in športne zavode.



Slika 5: Število oseb javnega sektorja katerih ustanovitelj je samoupravna lokalna skupnost po posameznih samoupravnih lokalnih skupnostih.

Največ oseb javnega sektorja z državnim ustanoviteljem je skoncentriranih v mestnih občinah in regijskih središčih. Ljubljana daleč izstopa s 261 subjekti, sledijo Maribor (41), Celje (20) in Koper (17). Novo mesto in Kranj imata po 16 oziroma 14 enot, podobno Murska Sobota (14) in Nova Gorica (13).

Med deseterico so še Ptuj (10) in Krško (8). Ta razporeditev potrjuje centraliziran značaj državnih organov in zavodov, ki so zgoščeni v večjih mestih in regionalnih vozliščih.

Pri subjektih z lokalnim ustanoviteljem je slika bolj razpršena, vendar prav tako prevladujejo večje občine. Ljubljana (115) in Maribor (66) imata največ, sledijo Koper (54), Kranj (50), Celje (49) ter Novo mesto (47). Pomembno vlogo prevzemajo tudi srednje velike občine, kot so Ajdovščina (45), Nova Gorica (45), Velenje (39) in Krško (38). Lokalna mreža PU sledi predvsem demografskim in funkcionalnim značilnostim občin, pri čemer imajo občine z močnejšo urbanizacijo in večjo populacijo praviloma več ustanovljenih subjektov.

Preglednica 2: Število in površina javnih stavb po namenu rabe z upravljavcem.

Ustanovitelj	Država		SLS	
	SLS	Število	SLS	Število
1	Ljubljana	261	Ljubljana	115
2	Maribor	41	Maribor	66
3	Celje	20	Koper	54
4	Koper	17	Kranj	50
5	Novo mesto	16	Celje	49
6	Kranj	14	Novo mesto	47
7	Murska Sobota	14	Ajdovščina	45
8	Nova Gorica	13	Nova Gorica	45
9	Ptuj	10	Velenje	39
10	Krško, Postojna	8	Krško	38

4 Popis stavb javnega sektorja

V skladu s predlogi ZURE-1 ter DEU ima javni sektor ključno vlogo pri uresničevanju ciljev energetske učinkovitosti in razogljičenja stavbnega fonda. Eden temeljnih ukrepov za doseganje teh ciljev je vzpostavitev preglednega, redno posodobljenega in javno dostopnega popisa stavb v lasti ali rabi oseb javnega sektorja, ki predstavlja osnovo za načrtovanje energetskih prenov, spremljanje rabe energije ter oblikovanje strateških investicijskih in političnih odločitev.

Popis javnih stavb vključuje ključne identifikacijske in energetske podatke o objektih z uporabno tlorisno površino nad 250 m² in se vodi v skladu z nacionalno metodologijo, usklajeno z evropskimi smernicami. Prvi celovit popis mora biti javno objavljen najkasneje do 11. oktobra 2025, z obveznim osveževanjem vsaki dve leti.

To poglavje predstavlja analitično podlago popisa, opisuje metodološki okvir, uporabo podatkov v okviru predloga programa upravljanja z energijo, ter podaja usmeritve za nadaljnji razvoj prenove stavbnega fonda.

Zaradi preobsežnosti podatkov je popis stavb in delov stavb v lasti ali rabi oseb javnega sektorja s pripadajočimi informacijami na voljo na naslednjih povezavah:

- [Povzetki po samoupravnih lokalnih skupnostih](#)
- [Celovita baza za posamezno samoupravno lokalno skupnost](#)
- [Celovita baza](#)

Baze podatkov predstavljajo stavbe ožjega in širšega javnega sektorja, ki se nahajajo znotraj samoupravne lokalne skupnosti.

4.1 Pravni okvir in cilji

Program upravljanja z energijo v javnem sektorju temelji na strateški in pravni zavezi k izboljšanju energetske učinkovitosti, zmanjšanju rabe energije ter razogljičenju javnega stavbnega fonda. Ta prizadevanja izhajajo iz kombinacije nacionalnih zakonodajnih obveznosti in evropskih ciljev, ki skupaj oblikujejo celovit okvir za sistematično upravljanje z energijo v vseh segmentih javnega sektorja.

Eden od temeljnih pogojev za uspešno načrtovanje in izvajanje ukrepov je vzpostavitev zanesljive podatkovne podlage, katere osrednji gradnik je popis javnih stavb. Ta popis omogoča identifikacijo ključnih/prioritetnih objektov, spremljanje rabe energije, oceno potencialov za prihranke in služi kot vhodni podatek za določitev ciljev ter ukrepov v programu.

Program je zasnovan v skladu z naslednjimi ključnimi pravnimi dokumenti:

- **predlog ZURE-1**, ki določa obveznosti javnega sektorja glede zmanjšanja rabe končne energije, prenove stavb, zbiranja podatkov in poročanja;
- **DEU** določa:
 - obveznost **1,9 % letnega zmanjšanja končne rabe energije** v javnem sektorju;
 - obveznost **letne prenove 3 % neto površine javnih stavb**, ki niso skoraj ničenergijske;
 - vzpostavitev in javno objavo **popisa vseh ogrevanih/hlajenih javnih stavb nad 250 m² najkasneje do 11. oktobra 2025**;

- **Priporočilo Komisije (EU) 2024/1716¹⁹**, ki določa vsebino popisa in priporočila za vključitev dodatnih kazalnikov (emisije, stroški, digitalni podatki), ter poudarja pomen usklajenosti s sistemom energetskega knjigovodstva in digitalnega upravljanja.

Zakonodajni okvir omogoča oblikovanje naslednjih ciljev, ki jih program upravljanja z energijo v javnem sektorju naslavlja:

- **vzpostavitev preglednega in javno dostopnega sistema za spremljanje stavbnega fonda**, vključno s popisom objektov, energetske učinkovitosti in rabo energije;
- **zmanjšanje rabe končne energije za povprečno 1,9 % letno** v celotnem javnem sektorju, ob upoštevanju kakovosti storitev;
- **načrtno izvajanje prenov**, pri čemer se prednostno obravnavajo energetske najmanj učinkovite stavbe;
- **digitalizacija in standardizacija podatkov**, vključno s povezovanjem obstoječih baz podatkov (GURS, Energetska zbornica Slovenije, Kataster nepremičnin) v enotno podatkovno platformo;
- **krepitev zmožnosti upravljanja**, vključno z usposabljanjem kadrov, svetovanjem, razvojem podpornih orodij in vključevanjem lokalnih skupnosti.

4.2 Metodološki pristop

Vzpostavitev in priprava seznama javnih stavb predstavlja enega temeljnih korakov v oblikovanju programske, podatkovne in strateške osnove za upravljanje z energijo v javnem sektorju. Popis javnih stavb omogoča identifikacijo stavbnega fonda, ki je predmet spremljanja rabe energije, analize energetske učinkovitosti, priprave prenov in poročanja o doseganju nacionalnih ter evropskih ciljev. V tej fazi je bil seznam sestavljen na podlagi strukturiranega pristopa, ki temelji na jasno opredeljenih merilih vključevanja, upoštevanju institucionalnih posebnosti in povezovanju s preverljivimi podatkovnimi viri.

V seznam javnih stavb so vključene vse stavbe ali deli stavb v lasti ali rabi oseb javnega sektorja, katerih skupna uporabna tlorsina površina presega 250 m², skladno z zakonodajnimi zahtevami in priporočili Evropske komisije. Pri tem se uporabljajo osnovni kriteriji, ki vključujejo status zavezanca, merilo površine, uporabnost za izvajanje dejavnosti in stavbe s trajno rabo.

- **Status osebe javnega sektorja:** Vključene so stavbe v lasti ali uporabi državnih organov (ministrstev, vladnih služb, upravnih enot, sodišč ipd.), lokalnih skupnosti (občin, upravnih in javnih služb), javnih zavodov, skladov in agencij, ki izvajajo naloge v javnem interesu (stavbe kot so npr. šole, vrtci, domovi, kulturni domovi, zdravstveni domovi, muzeji, knjižnice, univerze).
- **Merilo površine:** Vključene so vse ogrevane in/ali hlajene stavbe z uporabno tlorsino površino več kot 250 m², skladno z zahtevo iz člena 6(1) DEU.
- **Uporabnost za izvajanje dejavnosti:** Stavbe morajo biti dejansko uporabljane za izvajanje javnih storitev ali podpornih funkcij, tudi če je lastništvo zasebno (npr. javno-zasebna partnerstva, najemi).
- **Stavbe s trajno rabo:** V tej fazi so vključeni tudi pomožni objekti (garaže, skladišča, začasni objekti brez ogrevanja ali hlajenja), ki sicer ne predstavljajo stalne funkcionalne enote za izvajanje storitev.

Seznam vključuje tudi stanovanja v javni lasti, ki predstavljajo pomemben del nepremičninskega fonda javnega sektorja (npr. občinska stanovanja, službena stanovanja, domovi za delavce, neprofitna

¹⁹ PRIPOROČILO KOMISIJE (EU) 2024/1716 z dne 19. junija 2024 o določitvi smernic za razlago členov 5, 6 in 7 Direktive (EU) 2023/1791 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi s porabo energije v javnem sektorju, prenovi javnih stavb in javnim naročanjem;

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401716

najemna stanovanja). V seznam niso vključeni infrastrukturni objekti brez trajne stavbne rabe (npr. mostovi, ceste, vodovodni objekti), niti objekti, ki nimajo potencialne energetske funkcije (npr. deponije, silosi).

Upoštevane omejitve in izključitve

Pri pripravi seznama so bile upoštevane nekatere vsebinske in pravno-varstvene omejitve, ki izhajajo iz posebnega statusa določenih objektov ali zahtev glede varovanja podatkov, in sicer za stavbe posebnega pomena, kulturno dediščino in večlastniški objekte ter v primeru solastništva ali skupne rabe z zasebnimi subjekti.

- **Stavbe posebnega pomena:** Objekti, ki jih uporabljajo varnostne ali obrambne institucije (npr. policija, vojska, zaporski sistem), so vključeni v interno evidenco, a so izzeti iz javno objavljene različice popisa, skladno z nacionalno zakonodajo.
- **Kulturna dediščina:** V seznam so vključeni tudi objekti, ki imajo status kulturne dediščine, ob upoštevanju, da njihovo energetsko obravnavanje zahteva poseben režim (npr. omejeni posegi v konstrukcijo, zaščiteni elementi fasade ipd.).
- **Souporaba in večlastniški objekti:** V primeru solastništva ali skupne rabe z zasebnimi subjekti so bili vključeni le tisti deli, ki so v izključni ali večinski javni rabi in presegajo prag površine.

Povezava z obstoječimi bazami podatkov

Za zagotavljanje podatkovne zanesljivosti, primerljivosti in možnosti verifikacije je bil seznam oblikovan z navzkrižno uporabo več preverljivih javnih in internih evidenc:

- GURS – uporaba podatkov o identifikaciji stavb (ID stavbe, naslov), uporabni površini, vrsti stavbe in letu izgradnje, preverjanje statusa lastništva, površin, števila enot, souporabe in funkcionalne rabe objekta;
- baza podatkov energetskega knjigovodstva (centralna ali lokalna) – uporaba obstoječih identifikatorjev, združevanje z energijskimi podatki (poraba, sistem ogrevanja), preverjanje dejanske rabe in stanja;
- lastne baze podatkov javnih zavodov in samoupravnih lokalnih skupnosti – dopolnitev podatkov z lokalno specifičnimi informacijami, kjer centralne evidence še niso popolne (npr. oznake enot, trenutna raba, uporabniki);
- baza energetskih izkaznic – uporaba podatkov računskih in merjenih energetskih izkaznic.

Za namen popisa so bili uporabljeni najbolj aktualni razpoložljivi podatki, z načrtovano dopolnitvijo in validacijo neposredno s strani zavezancev pred objavo popisa.

4.3 Opis zajetih podatkov

Popis javnih stavb temelji na konsolidaciji podatkov iz več uradnih in strokovnih virov, ki skupaj omogočajo natančno identifikacijo, prostorsko umeščenost in energetsko karakterizacijo objektov. Ključna načela pri pripravi podatkov so bila: povezljivost med evidencami, sledljivost vira posameznega podatka, konsistentnost površin in statusov, ter možnost nadaljnje nadgradnje z energetskimi in stroškovnimi kazalniki.

Zbrani podatki so strukturirani v pregledno bazo, ki za vsako stavbo vključuje naslednje informacijske sklope iz pripadajočih zbirk:

1. **Identifikacijski in prostorski podatki**
 - a. GURS – Kataster nepremičnin
 - i. deli stavb
 - ii. parcele
 - iii. x_RPE_obcine
 - iv. imetniki lastništva
 - v. osebe dst

- vi. pravice_lastništva_dst
- vii. imetniki_lastništva_dst
- viii. stavbe
- ix. stavbe_parcele
- x. osebe_dst
- xi. upravljavci_dst
- xii. upravljavci_x_deli_stavb
- b. GURS – Register prostorskih enot
 - i. samoupravne lokalne skupnosti

2. Podatki o energijski učinkovitosti

- a. MOPE – evidenca energetskih izkaznic
- b. MOPE – energetsko knjigovodstvo

4.3.1 Kataster nepremičnin

Kataster nepremičnin, ki ga vodi GURS (v nadaljevanju: KATASTER), predstavlja osnovno evidenco za identifikacijo, prostorsko umeščenost in pravni status stavb ter njihovih posameznih delov. V okviru priprave seznama javnih stavb je bila katastrska baza ključen vir za določitev obsega, lastništva in značilnosti stavbnega fonda v lasti ali rabi oseb javnega sektorja.

Zlasti pomembna je bila baza delov stavb, ki omogoča analizo nepremičnin na ravni posamezne funkcionalne enote (npr. posamezna šola znotraj večje kompleksne stavbe), kar je bistveno za natančno vključevanje stavb v popis.

Podatki iz Katastra nepremičnin vplivajo na popis na več načinov:

- **identifikacija objektov** – prek enoličnih identifikatorjev (stavba, del stavbe, parcela) je mogoče natančno določiti posamezne enote v javni lasti oziroma rabi;
- **povezava z lastništvom in upravljavci** – na podlagi relacij med stavbami, deli stavb, upravljavci in imetniki lastninske pravice je mogoče filtrirati stavbe, ki sodijo v javni sektor;
- **prostorska opredelitev** – podatki o katastrski občini, parceli in številki stavbe omogočajo geolokacijsko analizo in prostorsko agregacijo podatkov (npr. na ravni samoupravnih lokalnih skupnosti, regij);
- **površina in raba** – uporabna tlorisna površina in dejanska raba posameznega dela stavbe sta ključni za določanje vključitve (npr. prag 250 m²) ter za kategorizacijo stavb po funkcionalnosti;
- **stanje objekta** – podatki o letu izgradnje ter obnov (fasada, streha) omogočajo oceno starosti objekta in morebitne prenovе;
- **podlaga za agregacijo in usklajevanje** – ker se identifikatorji iz katastra lahko uporabijo tudi v energetskem knjigovodstvu in drugih evidencah, je Kataster nepremičnin izhodišče za povezovanje podatkov iz različnih virov.

V nadaljevanju so predstavljene preglednice z naborom uporabljenih stolpcev iz posameznih katastrskih baz, ki so bile uporabljene pri pripravi in verifikaciji seznama javnih stavb. Vsaka preglednica vključuje ime stolpca in kratek opis vsebine, ki je bila uporabljena v procesu sestave seznama.

Preglednica 3: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza delov stavb

Ime stolpca	Opis
EID_STAVBA	enolični identifikator stavbe v zbirki
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator posameznega dela stavbe
VRSTA_DEJANSKE_RABE_DEL_ST_ID	namen rabe dela stavbe
UPORABNA_POVRšina	uporabna površina dela stavbe v m ²
ST_DELA_STAVBE	številka dela stavbe

Preglednica 4: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza x_deli_stavb

Ime stolpca	Opis
ETAZA_X_DEL_STAVBE_ID	enolični identifikator povezave etaže z delom stavbe
EID_ETAZA	enolični identifikator etaže znotraj KATASTRA
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator dela stavbe znotraj KATASTRA
RPE_OBCINE_SIFRA	šifra občine

Preglednica 5: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza parcele

Ime stolpca	Opis
EID_PARCELA	enolični identifikator parcele znotraj KATASTRA
KO_ID	enolični identifikator katastrske občine (povezava na tabelo KATASTRSKE_OBCINE)
ST_PARCELE	sestavljena številka parcele

Preglednica 6: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza x_RPE_obcine

Ime stolpca	Opis
PARCELA_X_RPE_OBCINA_ID	enolični identifikator
EID_PARCELA	enolični identifikator parcele znotraj KATASTRA
EID_OBCINA	enolični identifikator znotraj KATASTRA

Preglednica 7: Seznam in opis podatkov prevzetih iz Katastra nepremičnin, baza stavbe

Ime stolpca	Opis
EID_STAVBA	enolični identifikator stavbe znotraj KATASTRA
KO_ID	enolični identifikator katastrske občine (povezava na tabelo KATASTRSKE_OBCINE)
ST_STAVBE	številka stavbe
LETO_IZGRADNJE	leto izgradnje stavbe
LETO_OBNOVE_FASADE	leto obnove fasade
LETO_OBNOVE_STREHE	leto obnove strehe
EID_OBCINA	enolični identifikator znotraj KATASTRA

Preglednica 8: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza parcele

Ime stolpca	Opis
EID_STAVBA_PARCELA	enolični identifikator tlorisa stavbe na parceli znotraj KATASTRA
POVRšina	površina tlorisa stavbe na parceli v m ²
EID_PARCELA	enolični identifikator parcele znotraj KATASTRA

Preglednica 9: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza upravljavci_dst

Ime stolpca	Opis
UPRAVLJAVEC_ID	enolični identifikator
NAZIV	naziv pravne osebe
MS_OSEBE	matična številka fizične ali pravne osebe

Preglednica 10: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza upravljavci_x_deli_stavb

Ime stolpca	Opis
UPRAVLJAVEC_X_DEL_STAVBE_ID	enolični identifikator povezave upravljavca z delom stavbe
UPRAVLJAVEC_ID	enolični identifikator upravljavca (povezava na tabelo UPRAVLJAVCI oz. servis UPRAVLJAVCI_DST)
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator dela stavbe znotraj KATASTRA

Preglednica 11: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza imetniki_lastnistva_dst

Ime stolpca	Opis
IMETNIK_LASTNISTVA_ID	enolični identifikator imetnika lastništva
OSEBA_ID	enolični identifikator osebo, ki je lastnik (povezava na tabelo OSEBE)
PRAVICA_LASTNISTVA_ID	enolični identifikator pravice lastništva (povezava na tabelo PRAVICE_LASTNISTVA)
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator dela stavbe znotraj KATASTRA
EID_PARCELA	enolični identifikator parcele znotraj KATASTRA
EID_STAVBA	enolični identifikator stavbe znotraj KATASTRA

Preglednica 12: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza osebe_dst

Ime stolpca	Opis
OSEBA_ID	enolični identifikator osebe
NAZIV	naziv pravne osebe
MS_OSEBE	matična številka lastnika (EMŠO za fizične osebe, MŠ za pravne osebe)

Preglednica 13: Seznam in opis podatkov prevzetih iz KATASTRA, baza pravice_lastnistva_dst

Ime stolpca	Opis
PRAVICA_LASTNISTVA_ID	enolični identifikator pravice lastništva
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator dela stavbe znotraj KATASTRA

4.3.2 Energetske izkaznice

Energetska izkaznica stavbe (EI) je standardiziran dokument, ki podaja oceno energetske učinkovitosti stavbe oziroma njenega posameznega dela na osnovi računske ali merjene rabe energije. V skladu z nacionalno zakonodajo (EZ-1) in evropskimi smernicami (Direktiva 2010/31/EU in dopolnitve) je energetska izkaznica obvezna za vse novozgrajene stavbe ter pri prodaji ali oddaji obstoječih stavb, vključno s številnimi objekti javnega sektorja.

V okviru priprave popisa javnih stavb so bile energetske izkaznice uporabljen ključni vir za določitev referenčnih kazalnikov energetske učinkovitosti, predvsem tam, kjer so druge meritve (npr. letna poraba iz energetskega knjigovodstva) delne ali nezadostno strukturirane.

Namen vključitve EI v popis

- **Ocena energetske učinkovitosti:** Podatki iz EI omogočajo klasifikacijo stavb po energetskega razredu in oceno njihove rabe energije na enoto površine (kWh/m²).
- **Določitev prioritete za prenovo:** Stavbe z najnižjo ocenjeno energetsko učinkovitostjo predstavljajo ključni cilj za ukrepe izboljšav v okviru 3 % letne prenove.
- **Dopolnitev in validacija popisnih podatkov:** Energetska izkaznica dopolnjuje podatke iz katastra in energetskega knjigovodstva, posebej za stavbe brez celovitih meritev ali poročil.
- **Povezava s CO₂ emisijami:** Vključeni so podatki o ocenjenih letnih emisijah, kar omogoča izračun ogljičnega odtisa stavbnega fonda.

Iz baze energetskih izkaznic so bili izluščeni in vključeni naslednji ključni kazalniki, predstavljeni v spodnji preglednici:

Preglednica 14: Seznam in opis podatkov prevzetih iz zbirke energetskih izkaznic.

Ime stolpca	Opis
TipEI	tip energetske izkaznice (rEI – računska energetska izkaznica, mEI – merjena energetska izkaznica).
POTREBNA_TOPLOTA_OGREVANJE	ocena potrebne toplotne energije za ogrevanje (kWh/m ²).
DOVEDENA_ENERGIJA_DELO_STAVBE	dejanska dovedena energija za ta del stavbe (kWh/m ²).
DOVEDENA_TOPLOTA	toplotna energija, ki je bila dejansko dovedena za ogrevanje (npr. iz daljinskega sistema) (kWh/m ²).
DOVEDENA_EL_ENERGIJA	porabljena električna energija za ta del stavbe (kWh/m ²).
CELOTNA_ENERGIJA	skupna porabljena energija (vsi viri skupaj) (kWh/m ²).
PRIMARNA_ENERGIJA	energija preračunana na primarni vir (upošteva faktorje pretvorbe) (kWh/m ²).
EMISIJA_CO2	ocenjene emisije CO ₂ , povezane z rabo energije v stavbi (kg/m ²).

Vključeni so bili le veljavni zapisi z zadostno popolnostjo podatkov za posamezno stavbo ali del stavbe. V primeru manjkajoče energetske izkaznice ali podatkovnih neskladij (npr. različni identifikatorji) so bili ti objekti označeni za naknadno preverjanje ali dopolnitev z meritvami.

4.3.3 Energetsko knjigovodstvo

Energetsko knjigovodstvo je osrednji operativni vir za spremljanje dejanske porabe energije v javnih stavbah. Omogoča zbiranje, analiziranje in primerjanje podatkov o rabi različnih energentov (elektrika, toplotna energija, drugi viri), kar je ključno za določitev energetske učinkovitosti posameznih objektov ter za načrtovanje ukrepov v okviru programa upravljanja z energijo.

V okviru priprave seznama javnih stavb je bila zbirka energetskega knjigovodstva uporabljena za pridobivanje dejanskih letnih podatkov o porabi energije, s ciljem dopolnitve ali potrditve podatkov iz drugih virov (npr. energetskih izkaznic). Upoštevana je bila celotna razpoložljiva baza, pri čemer so bili v seznam vključeni najbolj aktualni prijavljeni podatki, ne glede na referenčno leto – bodisi je šlo za leto 2024, 2021 ali katerokoli drugo.

Pomen in omejitve

- Knjigovodstvo omogoča realno oceno dejanske rabe energije, ki je pogosto bolj zanesljiva kot računski podatki iz izkaznic.
- Zaradi neenotne pogostosti poročanja in različne ažurnosti zavezancev, se v podatkovni bazi nahajajo podatki za različna leta, zato je bila sprejeta metodološka odločitev, da se pri vsaki stavbi upošteva zadnji razpoložljivi vnos, ne glede na letnico.
- Podatki se vodijo ločeno po energijskih virih, kar omogoča nadaljnje analize glede ogljičnega odtisa, prisotnosti OVE, energetske stroškovne strukture in potencialov za prihranke.

Preglednica 15: Seznam in opis podatkov prevzetih iz zbirke energetskega knjigovodstva.

Ime stolpca	Opis
Leto_Elektrika_	leto, za katero so na voljo podatki o porabi elektrike.
Vrednost_Elektrika_	letna poraba električne energije (v kWh ali MWh).
Leto_Drugi_	leto, za katero so na voljo podatki o drugih energentih (npr. les, olje).
Drugi_Energent_	vrsta drugega energenta (npr. lesna biomasa, utekočinjeni plin).
Vrednost_Drugi_	količina porabe drugega energenta.

Ti podatki so bili uporabljeni kot dopolnitev in preverjanje energetske slike objektov, posebej za stavbe brez veljavne energetske izkaznice ali z dvomljivimi površinskimi podatki. V nadaljevanju bodo predstavljene še agregirane analize povprečne rabe energije po funkcionalnih tipih stavb, ki temeljijo prav na tej evidenci.

4.3.4 Končna baza

Na podlagi metodološkega pristopa, opisanega v predhodnih poglavjih, je bila oblikovana integrirana zbirka podatkov o javnih stavbah, ki združuje ključne informacije iz Katastra nepremičnin, evidence energetskih izkaznic in energetskega knjigovodstva. Ta zbirka predstavlja osnovni nabor za analizo energetskih značilnosti javnega stavbnega fonda ter služi kot izhodišče za nadaljnje načrtovanje prenov in spremljanje učinkov programa upravljanja z energijo.

Zbirka omogoča povezovanje prostorskih, pravnih, tehničnih in energetskih podatkov za vsako posamezno stavbo oziroma njen funkcionalni del. Združeni podatki so pripravljeni na način, da omogočajo filtriranje, agregacijo in časovno primerjavo, hkrati pa predstavljajo stabilno osnovo za

vizualizacijo v GIS okoljih ali v orodjih za energetska planiranje ter objavo na spletni strani MOPE za namen poročanja skladno z EED.

Končna podatkovna zbirka vključuje naslednje podatkovne sklope in polja:

Preglednica 16: Seznam in opis podatkov v popisu javnih stavb.

Ime stolpca	Opis
EID_STAVBA	enolični identifikator stavbe v zbirki (običajno gurs oz. evidenca stavb)
EID_DEL_STAVBE	enolični identifikator posameznega dela stavbe (npr. stanovanja, poslovnega prostora)
Naziv_PRU	naziv prostorske enote ali naselja, v katerem se stavba nahaja
MS_OSEBE	identifikator upravljavca ali lastnika (pravne osebe), vezan na register stavb
ST_DELA_STAVBE	število enot (delov) v posamezni stavbi – npr. število stanovanj ali poslovnih prostorov
KO_ID	identifikator katastrske občine, kjer se nahaja parcela/stavba
ST_STAVBE	številka stavbe
LETO_IZGRA	leto izgradnje stavbe – pomembno za oceno gradbenih standardov in energetske učinkovitosti
Namen_rabe	prevladujoča raba prostora (stanovanjska, poslovna, mešana itd.)
UPRAVLJAVEC_ID	interni ali zunanji id upravljavca stavbe
Naziv_upravljavca	ime podjetja ali osebe, ki upravlja z objektom (upravljavska funkcija)
VRSTA_UPRAVLJAVCA_ID	tip upravljavca (npr. občina, zasebno podjetje, država)
TipEI	tip energetske izkaznice ali podatkovne oznake za energetska analizo
POTREBNA_TOPLOTA_OGREVANJE	ocena potrebne toplotne energije za ogrevanje (kwh/leto ali podobno)
DOVEDENA_ENERGIJA_DELO_STAVBE	dejanska dovedena energija za ta del stavbe
DOVEDENA_TOPLOTA	toplotna energija, ki je bila dejansko dovedena za ogrevanje (npr. iz daljinskega sistema)
DOVEDENA_EL_ENERGIJA	porabljena električna energija za ta del stavbe
CELOTNA_ENERGIJA	skupna porabljena energija (vsi viri skupaj)
PRIMARNA_ENERGIJA	energija preračunana na primarni vir (upoštevajo faktorje pretvorbe)
EMISIJA_CO2	Ocenjene emisije CO ₂ , povezane z rabo energije v stavbi (kg ali t/leto)

Ime stolpca	Opis
Uporabna_povrsina	neto uporabna površina stavbe ali njenega dela (v m ²), namenjena rabi
Leto_Elektrika_	leto, za katero so na voljo podatki o porabi elektrike
Vrednost_Elektrika_	letna poraba električne energije (v kWh ali MWh)
Leto_Drugi_	leto, za katero so na voljo podatki o drugih energentih (npr les, olje)
Drugi_Energent_	vrsta drugega energenta (npr lesna biomasa, utekočinjeni plin)
Vrednost_Drugi_	količina porabe drugega energenta
ST_PARCELE	število parcel, ki pripadajo stavbi (ali delu stavbe)

Ta končna zbirka predstavlja prvo celovito strukturirano evidenco javnega stavbnega fonda v kontekstu energetskega upravljanja in bo v prihodnje služila kot osnova za:

- avtomatizirano poročanje po ZURE-1 in Direktivi (EU) 2023/1791,
- izbor in prioritizacijo stavb za prenovu,
- izračun emisijskih obremenitev ter
- razvoj digitalnih orodij za podporo odločanju.

4.3.5 Dostop do baz

Zaradi preobsežnosti podatkov je popis stavb in delov stavb s pripadajočimi informacijami na voljo na naslednjih povezavah:

- [Povzetki po samoupravnih lokalnih skupnostih](#)
- [Celovita baza za posamezno samoupravno lokalno skupnost](#)
- [Celovita baza](#)

4.4 Analiza popisa javnih stavb

Popis javnih stavb vključuje skupno **78.733 funkcionalnih enot (delov stavb)**, kar predstavlja obsežen vzorec celotnega stavbnega fonda, ki je bodisi v **lasti ali rabi oseb javnega sektorja**. Za vsako od teh enot so bili zajeti ključni prostorski, pravni in energetske podatki, kot podlaga za nadaljnjo analizo upravljanja, energetske učinkovitosti ter potencialov za prenovu.

4.4.1 Pregled stanja po tipu upravljavca

Z vidika statusa upravljanja so bile stavbe razvrščene v tri osnovne kategorije:

- objekti z državnim upravljavcem (npr. ministrstva, državne agencije, državni zavodi),
- objekti z lokalnim upravljavcem (občine in občinski zavodi),
- objekti brez določenega upravljavca, kjer ni bilo mogoče določiti pravne osebe, ki bi upravljala z nepremičnino.

Preglednica 17: Povzetek popisa stavb po tipu upravljavca.

Kazalnik	Skupaj	Brez upravljavca	Državni upravljavec	Lokalni upravljavec
Število delov stavb	78.733	42.053	1.791	34.889
Površina [m ²]	10.694.054	4.698.470	344.844	5.650.740

Posebno skrb vzbujajo podatki, ki kažejo, da je kar **42.053 enot oziroma več kot 53 % celotnega števila delov stavb** evidentiranih **brez določenega upravljavca**. To pomeni, da za te enote ni jasno, katera pravna oseba javnega sektorja zanje skrbi oziroma poroča o porabi energije in stanju objekta. Podoben vzorec je opazen tudi pri površini: 4,7 milijona m² skupne površine, kar predstavlja skoraj 44 % skupne zaznane površine, nima določenega upravljavca.

Za vse dele stavb je treba tudi pregledati ali se bodo dejansko upoštevali pri cilju doseganja prihrankov glede na namembnost (npr. stavbe za verske obrede, garaže, skladišča). Vsaka oseba javnega sektorja se bo morala opredeliti do svojega seznama ter ga v prvi fazi privzeti kot izhodišče ter nato vsakoletno ažurirati.

To stanje pomeni:

- **oteženo izvajanje sistematičnega upravljanja z energijo** (npr. prenove, poročanje, spremljanje kazalnikov),
- **neizkoriščen potencial za ukrepe energetske učinkovitosti**, saj objekti brez upravljavca pogosto niso vključeni v noben program,
- **nejasnosti glede odgovornosti** za vzdrževanje, prenovo in investicije.

Zaradi navedenega predstavlja **vzpostavitev celovite baze upravljavcev in ažuriranje lastniških odnosov** ključno nalogo za nadaljnjo implementacijo programa. Le s popolnimi in zanesljivimi podatki bo možno spremljati napredek pri izpolnjevanju zahtev zakonodaje (ZURE-1, Direktiva (EU) 2023/1791) in izvajati ciljno usmerjene ukrepe.

Poleg vsebinske klasifikacije po namenski rabi je za razumevanje izzivov upravljanja pomembna tudi analiza prostorske razporeditve delov stavb brez določenega upravljavca. Podatki kažejo, da so takšne enote prisotne tako v mestnih samoupravnih lokalnih skupnosti kot v ostalih delih države, vendar z nekoliko različnimi značilnostmi in intenzivnostjo.

Preglednica 18: Povzetek popisa delov stavb javnega sektorja brez upravljavca.

Kazalnik	Brez upravljavca	Znotraj mestnih samoupravnih lokalnih skupnosti	Ostalo
Število delov stavb	42.053	18.928	23.125
Površina [m ²]	4.698.470	2.180.718	2.517.752

Ugotovitve in interpretacija

- Mestne samoupravne lokalnih skupnosti vključujejo več kot 18.900 delov stavb brez upravljavca, kar predstavlja okoli 45 % vseh takšnih enot, skupne površine 2,18 milijona m².

- Preostali del države – torej ostale (nemestne) samoupravne lokalnih skupnosti – vključuje 23.125 enot, s skupno površino 2,52 milijona m², kar predstavlja več kot polovico celotne površine teh enot.

To kaže, da je problematika stavb brez določenega upravljavca razpršena po celotnem ozemlju države, z nekoliko večjo koncentracijo (v številu) izven mestnih samoupravnih lokalnih skupnosti, vendar z zelo primerljivim skupnim energetskega potencialom.

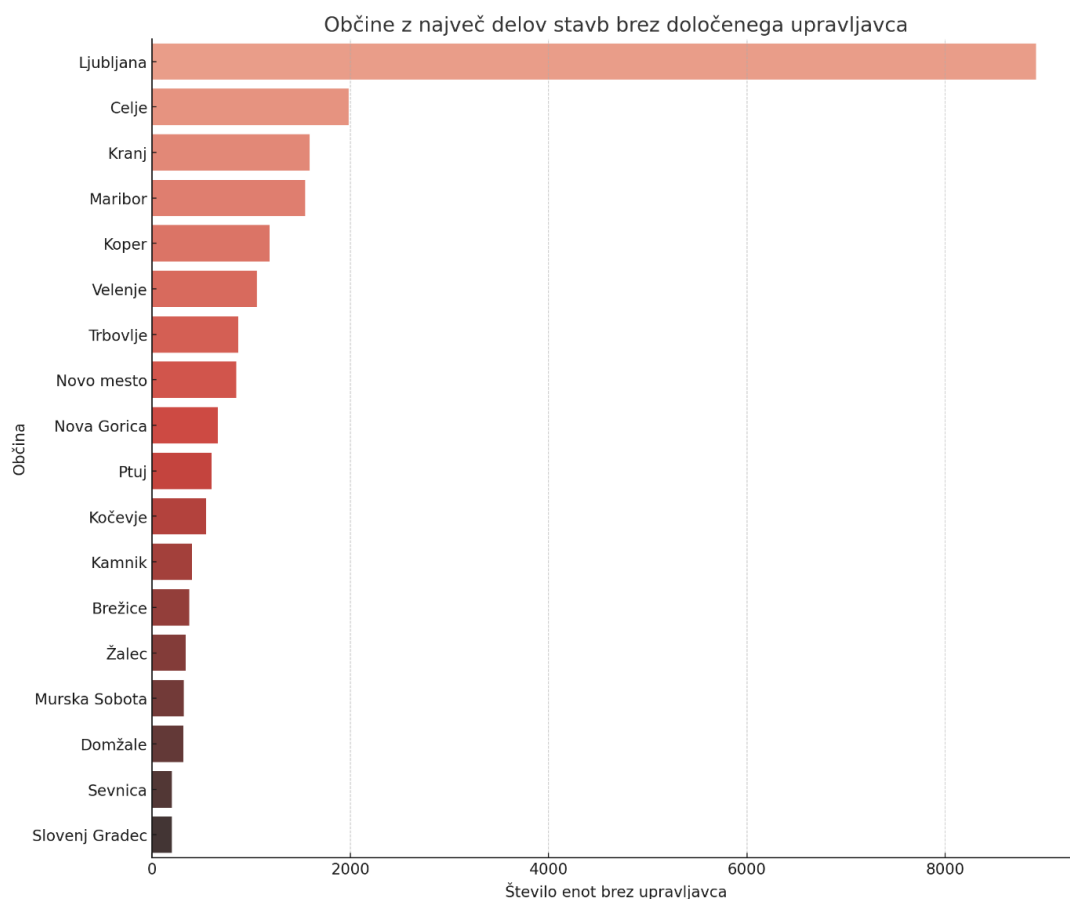
Posebnosti mestnih samoupravnih lokalnih skupnosti

V mestnih samoupravnih lokalnih skupnosti gre večinoma za kompleksnejše objekte ali večstanovanjske stavbe, ki vključujejo posamezne dele brez formalnega upravljanja. To je pogosto posledica mešanega lastništva, odsotnosti upravnih struktur za posamezne enote, ali pomanjkljive koordinacije med uporabniki in evidencami.

Ker so mestne samoupravne lokalne skupnosti pogosto tudi **ciljne točke večjih energetskega-intenzivnih ukrepov** (npr. pilotni prenovljivi projekti, digitalizacija javne infrastrukture), je ta razpršenost upravljanja lahko **ovira za celovito načrtovanje ukrepov**.

Zato je smiselno, da se ob nadaljnjem razvoju sistema upravljanja z energijo:

- **posebej obravnavajo mestna območja**, kjer lahko z izboljšano identifikacijo upravljavcev hitreje dosežemo večji energetski vpliv,
- vključi **lokalne skupnosti in GIS evidence**, da se zagotovi večja usklajenost med registri GURS, lokalnimi upravljavci in uporabniki,
- ter sistematično **ureja vprašanje "brez upravljavca" kot administrativnega stanja, ne kot trajne lastnosti objekta**.



Slika 6: Število enot brez upravljavca po posameznih občinah

4.4.2 Pregled stanja po namenih rabe in upravljavcu

4.4.2.1 Enote z upravljavcem

Eden ključnih vidikov organizacijske strukture javnega stavbnega fonda je **ustanovitelj oziroma ustanoviteljica pravne osebe**, ki stavbo uporablja. Ta podatek omogoča ločevanje odgovornosti za upravljanje, financiranje, poročanje in izvajanje energetskih ukrepov. V slovenskem prostoru je javni sektor razdeljen na dve osnovni upravljavski ravni:

- **državna raven** (npr. ministrstva, agencije, državne upravne enote, državni zavodi in druge organizacije v lasti ali upravljanju države),
- **lokalna raven** (npr. občine, občinski javni zavodi in skladi, občinske uprave, lokalna infrastruktura).

Klasifikacija po ustanovitelju

Za potrebe analize je bila vsaka stavba razvrščena na podlagi identitete ustanovitelja institucije, ki stavbo uporablja ali upravlja. V primeru mešanega lastništva je bil upoštevan **dejanski uporabnik stavbe**, pri mešani rabi pa **prevladujoč namen rabe** objekta.

Razlikujemo naslednji dve osnovni skupini:

- **Stavbe ustanovljene s strani države:**
 - šole in zavodi, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija (npr. univerze, inštituti, bolnišnice),
 - stavbe v upravi državnih organov (npr. sodišča, upravne enote, ministrstva),

- druge stavbe v lasti ali uporabi državnih podjetij ali agencij.
- **Stavbe ustanovljene s strani lokalnih skupnosti:**
 - vrtci, osnovne šole, domovi za starejše, kulturni domovi in športne dvorane,
 - občinske upravne stavbe,
 - druge stavbe, kjer je občina ustanovitelj zavoda ali lastnica/investitorka objekta.

Preglednica 19: Število in površina javnih stavb po namenu rabe z upravljavcem.

Namen rabe	Državni upravljavac			Lokalni upravljavac			Skupaj	
	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]	Število	A [m ²]
stanovanje	145	7.819	54	9.951	467.144	47	10.096	474.962
garaža	36	4.491	125	3.442	124.276	36	3.478	128.767
pomožni kmetijski del stavbe	124	6.599	53	3.014	157.542	52	3.138	164.141
klet	64	5.050	79	2.046	92.494	45	2.110	97.544
šola, vrtec	197	49.018	249	1.789	2.047.771	1.145	1.986	2.096.789
poslovni del stavbe	98	15.381	157	1.639	225.686	138	1.737	241.067
stanovanje v enostanovanjski stavbi	104	8.133	78	1.140	98.755	87	1.244	106.888
poslovni prostor javne uprave	88	31.572	359	1.131	218.143	193	1.219	249.714
trgovski del stavbe	4	681	170	908	192.627	212	912	193.308
tehnični prostor	17	1.565	92	904	57.129	63	921	58.694
garažno parkirno mesto	174	6.201	36	837	25.182	30	1.011	31.384
skupni komunikacijski prostor	124	16.857	136	835	80.641	97	959	97.498
športna dvorana	24	18.462	769	792	579.127	731	816	597.589
muzej in knjižnica	7	14.740	2.106	576	204.667	355	583	219.406
del stavbe za kulturo in razvedrilo	8	5.756	720	525	249.989	476	533	255.745
del stavbe za pokopališko dejavnost	1	88	88	478	41.383	87	479	41.471
del stavbe za zdravstveno oskrbo	15	12.035	802	400	113.976	285	415	126.011
hlev	32	3.330	104	379	41.823	110	411	45.153
del stavbe za opravljanje storitev	15	440	29	330	19.461	59	345	19.901

Namen rabe	Državni upravljavec			Lokalni upravljavec			Skupaj	
	Število	A [m2]	A _{ave} [m2]	Število	A [m2]	A _{ave} [m2]	Število	A [m2]
prehrambni gostinski obrat	13	3.888	299	307	36.004	117	320	39.892
stanovanje v dvostanovanjski stavbi	20	1.244	62	305	21.114	69	325	22.358
del stavbe za zaščito, reševanje in zaklonišče	1	98	98	274	62.984	230	275	63.082
shramba, sušilnica, pralnica	33	998	30	268	12.651	47	301	13.649
skladišče	16	4.404	275	265	43.156	163	281	47.560
del stavbe z rezervoarjem, silos	3	96	32	244	12.567	52	247	12.663
del stavbe za spravilo pridelka	20	2.754	138	239	16.130	67	259	18.883
igralnica, cirkus, plesna dvorana, diskoteka	7	3.426	489	216	74.467	345	223	77.893
del stavbe za opravljanje verskih obredov	1	5	5	165	10.330	63	166	10.335
drvarnica	2	14	7	159	2.090	13	161	2.104
del stavbe za industrijsko rabo	11	3.898	354	151	73.964	490	162	77.862
del stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo	39	36.141	927	135	48.766	361	174	84.907
skupne sanitarije	52	826	16	97	2.209	23	149	3.035
banka, pošta, zavarovalnica				93	5.935	64	93	5.935
del stavbe za izvajanje elektronskih komunikacij	32	1.125	35	87	6.101	70	119	7.226
bolnica, zdravstveni dom	17	25.274	1.487	84	84.961	1.011	101	110.235
koča, dom	6	1.057	176	83	14.636	176	89	15.693

Namen rabe	Državni upravljavalec			Lokalni upravljavalec			Skupaj	
	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]	Število	A [m ²]
del stavbe za potniški promet	2	117	58	72	1.923	27	74	2.039
zidanica	6	246	41	69	3.808	55	75	4.054
ruševina	6	781	130	50	22.083	442	56	22.863
terasa, balkon, loža	12	370	31	48	4.298	90	60	4.668
nastanitveni gostinski obrat	8	4.694	587	47	10.332	220	55	15.025
bivalna enota	182	38.211	210	45	17.345	385	227	55.556
čebelnjak	3	48	16	40	458	11	43	506
kolesarnica, čolnarna	3	132	44	34	3.073	90	37	3.205
del stavbe za posebne namene	14	6.537	467	31	4.755	153	45	11.292
arhiv	2	33	16	25	1.957	78	27	1.990
del stavbe za pastoralno dejavnost				23	1.712	74	23	1.712
del stavbe za težko industrijo				13	854	66	13	854
sejemska dvorana, razstavišče				9	3.454	384	9	3.454
oskrbovano stanovanje				9	297	33	9	297
hangar, remiza, tovorni terminal	1	34	34	5	2.579	516	6	2.613
Skupaj	1.789	344.664		34.808	5.644.808		36.597	5.989.472

4.4.2.2 Enote brez upravljavca

Posebno pozornost v okviru analize javnega stavbnega fonda zahtevajo stavbe oziroma njihovi funkcionalni deli, za katere v trenutnih evidencah ni določenega upravljavca – torej pravne osebe, ki bi bila formalno zadolžena za upravljanje, spremljanje in poročanje o energetske učinkovitosti.

Obseg in pomen

V tej kategoriji je bilo evidentiranih **41.939 delov stavb** s skupno površino **4.659.658 m²**, kar predstavlja:

- več kot **53 %** vseh delov stavb v popisu,
- in približno **44 %** celotne površine, zajete v evidencah.

Gre torej za **največjo posamezno skupino**, ki pa je pogosto **nevidna z vidika energetskega poročanja**, nadzora in sistemskega upravljanja.

Pravna odgovornost – lastnik kot poročevalec

Kljub temu, da za te enote **ni določen formalni upravljavca**, to ne pomeni, da ni odgovorne osebe. Predlagamo, da velja:

če za stavbo ni določen upravljavca, je za poročanje, spremljanje energetske učinkovitosti in izvajanje ukrepov odgovoren neposredno lastnik ali uporabnik stavbe.

To pomeni, da se obveznosti v zvezi z evidenco rabe energije, pripravo energetskih kazalnikov, izvajanjem ukrepov in poročanjem ne izognejo – temveč **preidejo neposredno na osebo, ki objekt uporablja ali z njim razpolaga.**

Struktura in izzivi

Med deli stavb brez upravljavca prevladujejo:

- **stanovanjske enote** (več kot 9.500 enot skupaj, s povprečno površino 50–100 m²),
- **garaže, pomožni kmetijski objekti in kleti**, ki pogosto nimajo funkcionalne povezave z javno storitvijo, a še vedno spadajo pod zahteve glede energijske evidence,
- **676 šolskih in predšolskih enot** brez upravljavca – kar je še posebej problematično glede na velik vpliv na skupno rabo energije (skupaj več kot **620.000 m²**, povprečno **918 m² na enoto**),
- **502 športne dvorane, muzeji, zdravstveni prostori, industrijski objekti**, in celo **zdravstveni domovi in laboratoriji** – pogosto z visoko porabo in posebnostmi energetske oskrbe.

Posledice in potrebni ukrepi

Velik delež enot brez formalnega upravljavca pomeni, da je za **več kot 4,7 milijona m²** stavbne površine trenutno **nejasna poročevalska odgovornost** in ni vzpostavljenega sistema upravljanja. To neposredno vpliva na:

- **nepopolnost nacionalnih energetskih evidenc**, ki so podlaga za strateške načrte in poročanje na ravni države,
- **nedoseganje ciljev energetske učinkovitosti in zmanjšanja emisij**,
- **nizko stopnjo učinkovitosti pri vzdrževanju in investicijah.**

Zato je eden izmed ključnih ciljev nadaljnjega izvajanja programa **določitev odgovorne osebe za vsako enoto**. Če to ni upravljavca, mora biti to **lastnik, uporabnik ali z zakonom določen subjekt**.

Preglednica 20: Število in površina javnih stavb po namenu rabe brez upravljavca.

Namen rabe	Brez upravljavca		
	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]
stanovanje	6.164	310.567	50
garaža	6.415	219.429	34
pomožni kmetijski del stavbe	3.481	198.083	57
klet	1.634	56.513	35
šola, vrtec	676	620.563	918
poslovni del stavbe	2.592	300.766	116
stanovanje v enostanovanjski stavbi	2.764	269.872	98
poslovni prostor javne uprave	1.175	123.432	105

Namen rabe	Brez upravljavca		
	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]
trgovski del stavbe	799	131.283	164
tehnični prostor	1.538	85.234	55
garažno parkirno mesto	2.392	85.133	36
skupni komunikacijski prostor	2.801	277.415	99
športna dvorana	502	297.523	593
muzej in knjižnica	217	75.820	349
del stavbe za kulturo in razvedrilo	380	92.037	242
del stavbe za pokopališko dejavnost	241	23.471	97
del stavbe za zdravstveno oskrbo	302	52.057	172
hlev	557	74.113	133
del stavbe za opravljanje storitev	227	16.853	74
prehrambni gostinski obrat	410	59.479	145
stanovanje v dvostanovanjski stavbi	572	45.284	79
del stavbe za zaščito, reševanje in zaklonišče	276	50.635	183
shramba, sušilnica, pralnica	1.003	38.397	38
skladišče	488	195.297	400
del stavbe z rezervoarjem, silos	472	90.588	192
del stavbe za spravilo pridelka	468	43.296	93
igralnica, cirkus, plesna dvorana, diskoteka	78	15.839	203
del stavbe za opravljanje verskih obredov	117	20.255	173
drvarnica	390	4.351	11
del stavbe za industrijsko rabo	364	343.638	944
del stavbe za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo	189	69.876	370
skupne sanitarije	416	7.559	18
banka, pošta, zavarovalnica	133	23.764	179

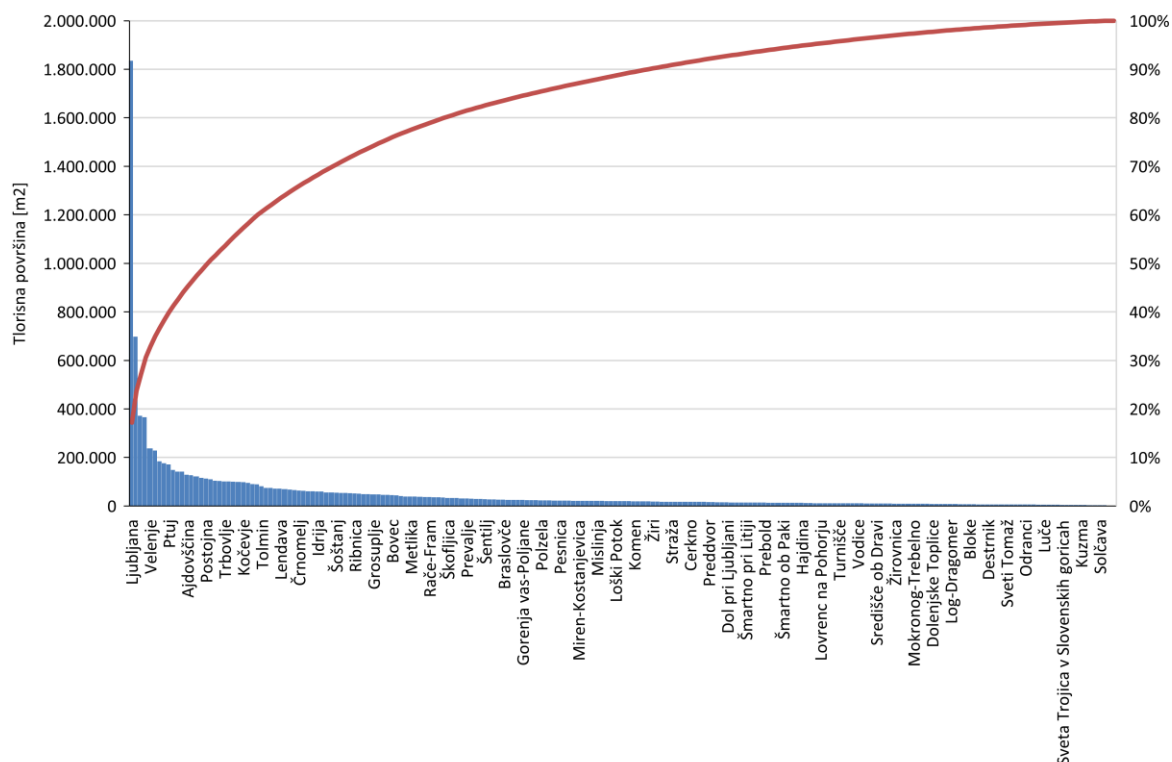
Namen rabe	Brez upravljavca		
	Število	A [m ²]	A _{ave} [m ²]
del stavbe za izvajanje elektronskih komunikacij	186	9.728	52
bolnica, zdravstveni dom	105	23.320	222
koča, dom	134	14.040	105
del stavbe za potniški promet	64	2.846	44
zidanica	90	8.648	96
ruševina	168	26.009	155
terasa, balkon, loža	178	29.664	167
nastanitveni gostinski obrat	174	34.922	201
bivalna enota	184	110.869	603
čebelnjak	47	794	17
kolesarnica, čolnarna	74	2.173	29
del stavbe za posebne namene	39	11.116	285
arhiv	75	6.375	85
del stavbe za pastoralno dejavnost	59	11.275	191
del stavbe za težko industrijo	16	28.325	1.770
sejemska dvorana, razstavišče	5	6.198	1.240
oskrbovano stanovanje	102	6.694	66
hangar, remiza, tovorni terminal	6	8.244	1.374
Skupaj	41.939	4.659.658	

4.4.3 Pregled javnih stavb po samoupravnih lokalnih skupnostih

V okviru programa upravljanja z energijo v javnem sektorju predstavlja stavbni fond ključno področje za doseganje nacionalnih ciljev energetske učinkovitosti in razogljičenja. Stavbe v lasti ali rabi oseb javnega sektorja – tako državnega kot lokalnega – zajemajo upravne, izobraževalne, zdravstvene, kulturne, socialne in druge funkcionalne objekte, ki so pogosto energetske neučinkoviti, hkrati pa predstavljajo velik potencial za sistemske prenove in prehode na obnovljive vire energije.

Analiza temelji na **popisu stavb javnega sektorja brez omejitve ter z omejitvijo uporabne tlorisne površine nad 250 m²**, kot ga določa zakonodaja. Popis vključuje podatke o fizičnih značilnostih objektov, lastništvu, namenski rabi, energetske učinkovitosti ter letni porabi energije po posameznih virih.

Analiza prikazuje kumulativno porazdelitev uporabne tlorisne površine javnih stavb po posameznih občinah v Sloveniji. Graf, ki vključuje tako stolpčni prikaz absolutnih vrednosti kot tudi kumulativno krivuljo (rdeča črta), razkriva izrazito neenakomerno razporeditev nepremičninske mase v državi.



Slika 7: Tlorisna površina javnih stavb po posameznih občinah.

Dominanca večjih urbanih občin

Na levi strani grafa izstopajo največje občine, pri čemer je Ljubljana daleč največja tako po številu stavb kot tudi po skupni uporabni površini – ta presega 1,8 milijona m². Sledijo ji samoupravne lokalne skupnosti kot so Maribor, Celje, Kranj, Novo mesto, Nova Gorica, Velenje in Ptuj, ki skupaj tvorijo osrednji del tlorisne mase javnega stavbnega fonda.

Že na pogled na prvih 10 samoupravnih lokalnih skupnosti razkrije, da te skupaj predstavljajo preko polovico celotne tlorisne površine v analiziranem naboru, kar ponazarja močno centralizacijo infrastrukture v večjih središčih.

Dolgi rep: večina samoupravnih lokalnih skupnosti z majhnim deležem

Ko se pomaknemo desno po grafu, postane razvidno, da ima velika večina občin relativno majhne skupne površine javnih stavb – pogosto pod 100.000 m², nekatere celo manj kot 20.000 m². Med temi najdemo predvsem manjše, podeželske samoupravne lokalne skupnosti, kot so Loški Potok, Sveta Trojica v Slovenskih Goricah, Borovnica, Kostel ipd.

Ta del grafa jasno kaže na t. i. "dolgi rep" porazdelitve, kar pomeni, da so javne površine razpršene med veliko samoupravnih lokalnih skupnosti z zelo omejenimi kapacitetami. Za te občine je pomembno

Kumulativna krivulja: vizualna predstavitev neenakosti

Rdeča črta na grafu – kumulativna krivulja – lepo sledi klasični obliki Lorenzove krivulje, kar pomeni, da je velika večina skupne površine skoncentrirana v manjšem številu občin, medtem ko se ostanek razprši med številne manjše enote. Takšna porazdelitev običajno kaže na:

- centralizirano infrastrukturo v urbanih regijah,
- sistemske razlike v upravljanju in razvitosti javnega fonda,
- potencialno različne stopnje dostopnosti do storitev (npr. šolstvo, zdravstvo, uprava) glede na lokacijo.

Poudarki in nadaljnji koraki

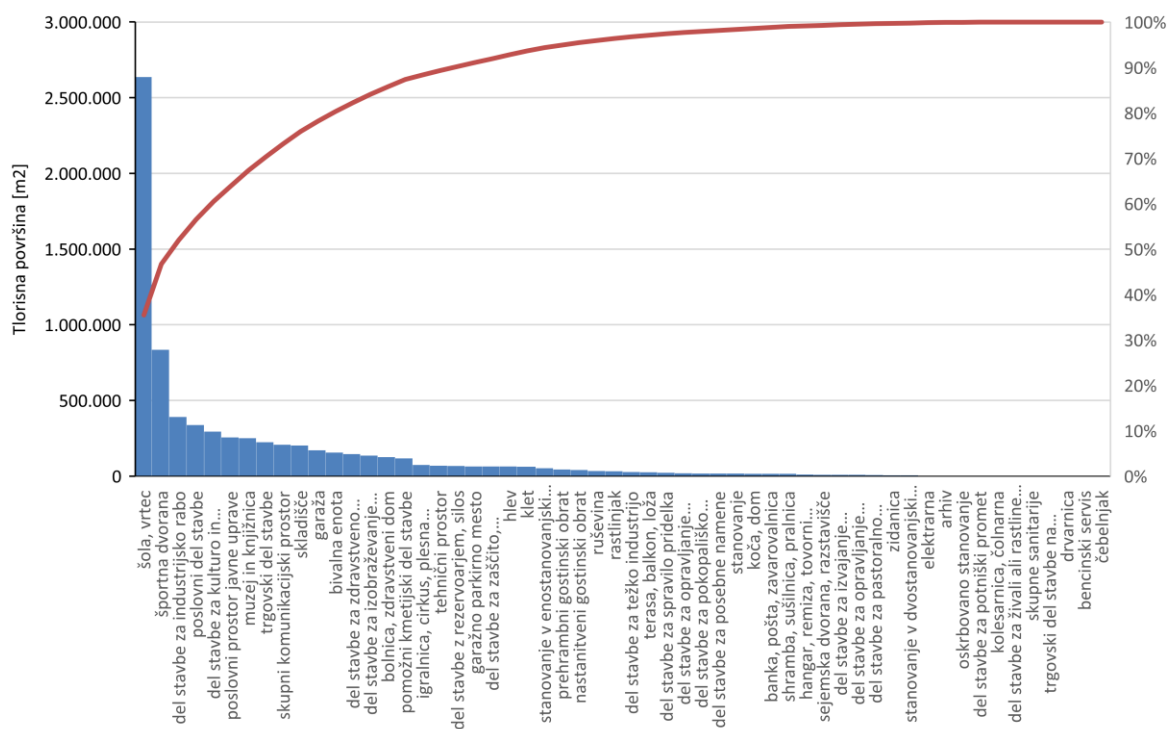
- Politike energetske prenove bi morale upoštevati to koncentracijo, saj lahko ciljanje največjih občin z največ stavbami prinese največje učinke (učinkovitost investicij).
- Regijske ali skupnostne rešitve za občine z majhnim številom objektov bi lahko zmanjšale stroške in povečale učinkovitost.
- Smiselna bi bila priprava dodatnih kazalnikov, kot so površina na prebivalca, Gini koeficient za kvantifikacijo neenakosti, ali vizualizacija na zemljevidu (choropleth) za boljšo regionalno presojo.

4.4.4 Pregled javnih stavb po namenih rabe

Glede na namensko rabo vrhu lestvice izstopajo naslednje skupine:

- Šole in vrtci predstavljajo daleč največji delež – preko 2,7 milijona m², kar nakazuje izredno prostorsko dominanco izobraževalnih objektov v javnem stavbnem fondu.
- Sledijo jim športne dvorane z okoli 895.000 m², ki skupaj s šolami tvorijo osrednji steber javnih objektov.
- Poslovni prostori (vključno z javno upravo in upravnimi zgradbami), stanovanja in garaže/skladišča zavzemajo prav tako velik del površin.

Skupaj prve 4–5 kategorij predstavljajo preko 70 % celotne tlorisne mase, kar ponazarja omejeno namensko raznolikost večjih javnih objektov.



Slika 8: Tlorisna površina javnih stavb večje od 250 m² po namenih rabe.

Analiza namensko razvrščenih javnih stavb po skupni tlorisni površini kaže na izrazito koncentracijo javnega nepremičninskega fonda v nekaj ključnih kategorijah. Površinsko največji delež zavzemajo izobraževalni objekti – predvsem šole in vrtci – ki skupaj presegajo 2,7 milijona kvadratnih metrov. Tem sledijo športne dvorane, katerih skupna uporabna površina znaša skoraj 900 tisoč kvadratnih metrov. Že zgolj ti dve kategoriji skupaj tvorita hrbtenico javne infrastrukture, tako v prostorskem kot funkcionalnem smislu.

Zelo velik delež predstavljajo tudi poslovni prostori, vključno s tistimi, ki jih uporablja javna uprava. V skupini najbolj zastopanih so še stanovanjske enote – pogosto v mešanih objektih – ter garaže, skladišča in skupni komunikacijski prostori. Ti prostori, četudi sekundarni v smislu osnovne rabe, zavzemajo velik fizični obseg, kar ima neposredne posledice pri načrtovanju energetske učinkovitosti, vzdrževanja in dolgoročnega financiranja.

Ko se odmaknemo od teh prevladujočih vrst, postane jasno, da je preostali del fonda zelo razdrobljen. Površine so razporejene med raznovrstne in pogosto specializirane namene – od tehničnih prostorov, kulturnih ustanov in bolnišnic, pa vse do verskih objektov, čebelnjakov in rastlinjakov. Kljub majhnemu kvantitativnemu deležu ti objekti pogosto opravljajo pomembne funkcije, ki presegajo njihov prostorski obseg.

Vizualna oblika grafa z rastočo kumulativno krivuljo potrjuje, da gre za tipičen primer porazdelitvene neenakosti. Več kot 80 odstotkov skupne uporabne površine je skoncentriranih v prvih nekaj kategorijah, medtem ko se preostanek porazdeli med množico drugih rab, ki imajo posamezno zelo omejen obseg. Takšna struktura ima pomembne posledice za strateško načrtovanje: kaže na smiselnost kombiniranja sistemskih ukrepov za največje skupine z bolj ciljno usmerjenimi, kontekstualno občutljivimi pristopi za manjše in specializirane tipe objektov.

Poudarki

- Javni stavbni fond je v veliki meri osredotočen na izobraževalne, športne in poslovne objekte.
- Druge rabe, kot so zdravstvo, kultura, logistika in stanovanja, so prisotne v manjšem obsegu, vendar strateško pomembne.
- Obstaja dolgi rep rabe z visoko specializiranimi ali simbolno pomembnimi funkcijami.
- Za smiselno načrtovanje prenov, investicij in prioritet je pomembno upoštevati tako kvantitativne kot kvalitativne značilnosti posameznih kategorij.

4.4.5 Primerjava baze javnih stavb z evidenco GOSPODAR

V okviru analize nepremičnin v lasti javnega sektorja smo poleg uporabe uradnih evidenc pripravili tudi neodvisno bazo podatkov o javnih stavbah, zgrajeno na podlagi javnih podatkov GURS (Geodetska uprava RS) in podatkov o lastništvu. Baza vključuje stavbe, ki jih je mogoče identificirati kot javne na podlagi pravnega statusa lastnika (npr. Republika Slovenija, občine, javni zavodi) in fizičnih značilnosti objekta (npr. vrsta rabe, namembnost) ter so v upravljanju, lasti in uporabi države.

Cilj primerjave je bil oceniti prekrivanje in usklajenost med našo zbirko in uradno centralno evidenco nepremičnin GOSPODAR, ki jo vodi Ministrstvo za javno upravo. Ta platforma predstavlja referenčni okvir za vodenje podatkov o nepremičninah, ki jih uporablja javni sektor, in vključuje informacije o lokaciji, velikosti, vrednosti ter uporabnikih prostora.

Primerjava je bila izvedena na izbranih območjih treh občin: Moravče, Domžale in Ljubljana. Občine so bile izbrane na podlagi kombinacije meril, kot so različna velikost, razpršenost nepremičnin in različna institucionalna kompleksnost (npr. prisotnost državnih, občinskih in mešanih uporabnikov). Ta pristop omogoča preverjanje robustnosti in uporabnosti primerjalne metodologije v različnih prostorskih kontekstih.

Rezultati analize prikazujejo, v kolikšni meri GOSPODAR dejansko zajema celoten inventar javnih stavb ter ali obstajajo pomembna odstopanja v podatkih med bazama. S tem pristopom želimo prispevati k večji transparentnosti in optimizaciji upravljanja z javnim nepremičninskim fondom.

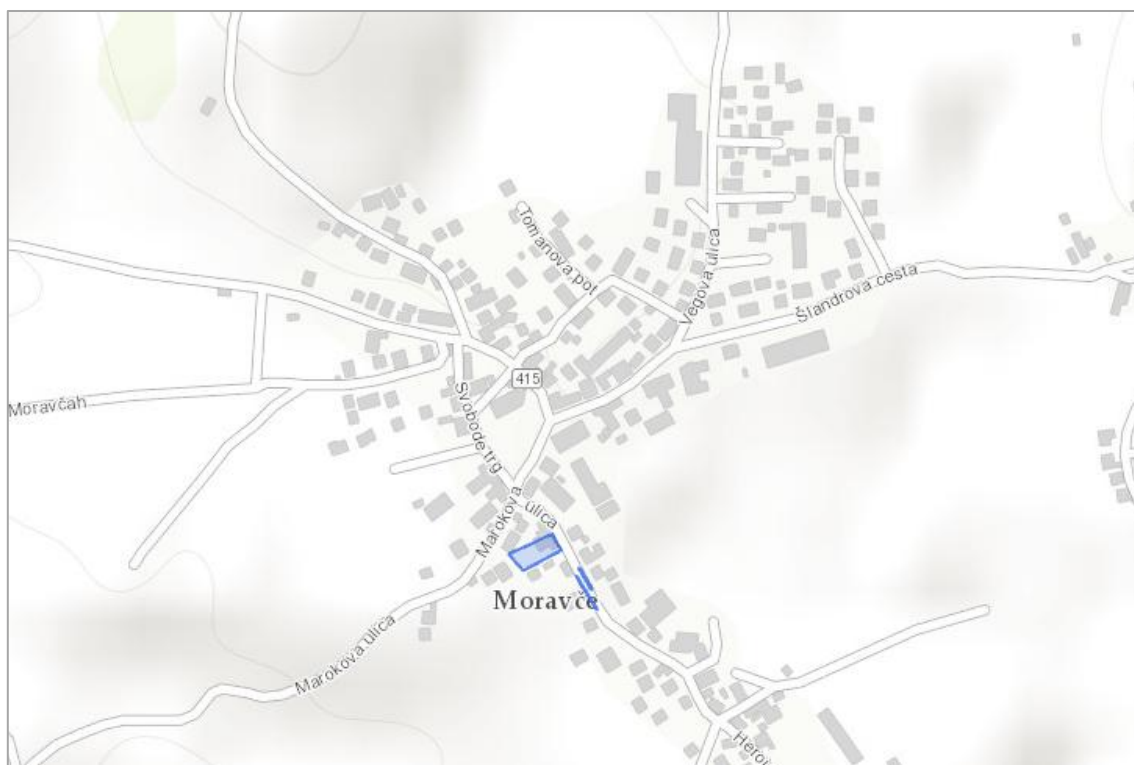
Rezultati primerjave za občine Moravče, Domžale in Ljubljana dosledno kažejo na to, da evidenca CRP javnih stavb vključuje širši in bolj celovit nabor objektov v javni rabi kot uradna evidenca GOSPODAR.

V vseh treh občinah je bilo ugotovljeno:

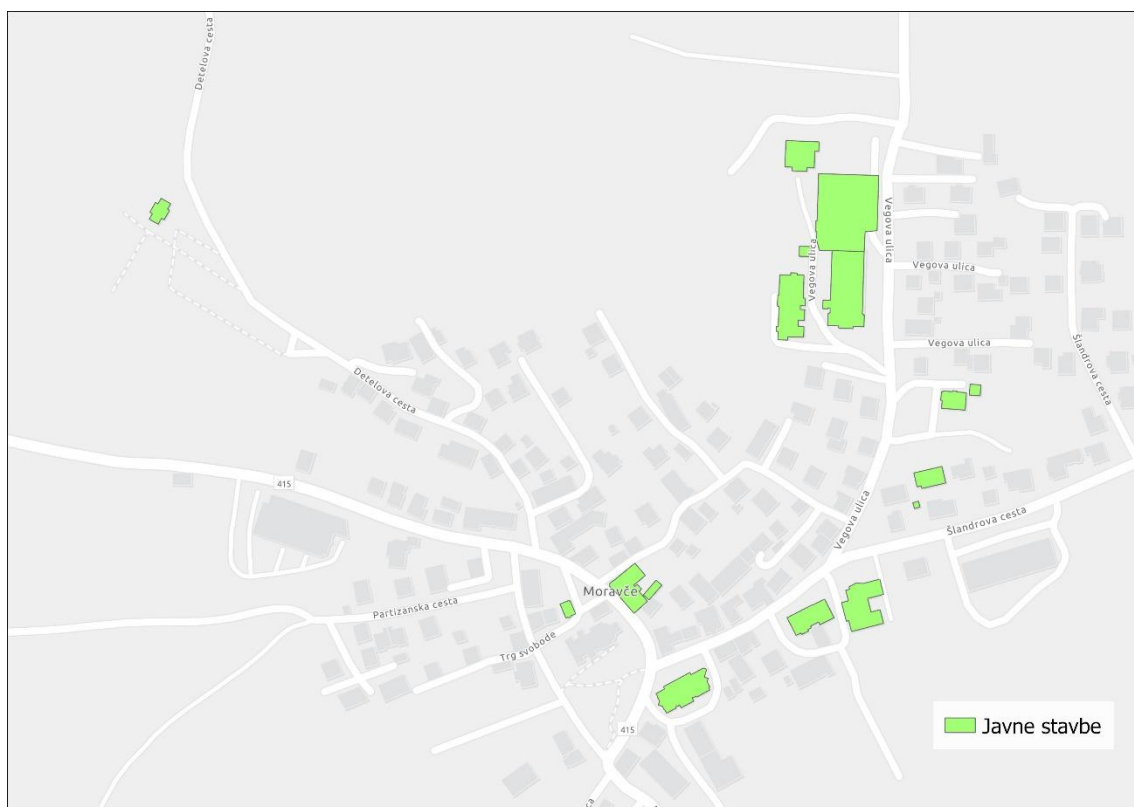
- Da CRP baza evidentira večje število javnih stavb oziroma njihovih delov – tudi manjše enote, ki so pogosto spregledane (npr. manjše šole, podružnice, občinski skladi, vrtci).
- Da GOSPODAR prikazuje predvsem objekte v lasti države, in občasno tiste v najemu ali souporabi, vendar ne vključuje sistematično vseh objektov v lasti občin ali javnih zavodov.
- Da CRP baza temelji na lastništvu, zato ne vključuje objektov, ki jih javni sektor uporablja prek najema (npr. najeto poslovno stanovanje za javni zavod, oddelki v zasebnih stavbah ipd.).
- Da so razlike najizrazitejše v urbanih središčih, kjer je večja institucionalna raznolikost in kompleksnost lastniških struktur (npr. Ljubljana), vendar se razlike kažejo tudi v manjših občinah, kot sta Moravče in Domžale.

Te ugotovitve imajo pomembne implikacije za:

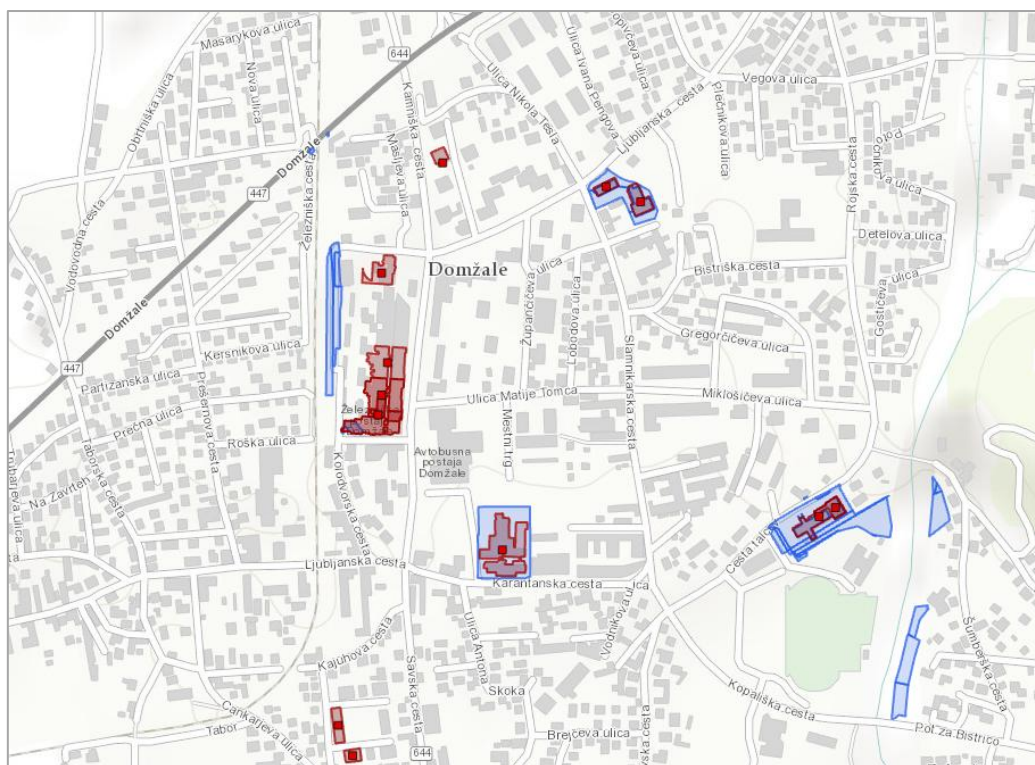
- popis in načrtovanje energetske prenove,
- pripravo nacionalnih strategij za upravljanje s stavbnim fondom,
- oblikovanje evidence za prostorsko načrtovanje in racionalizacijo uporabe prostorov v javnem sektorju.



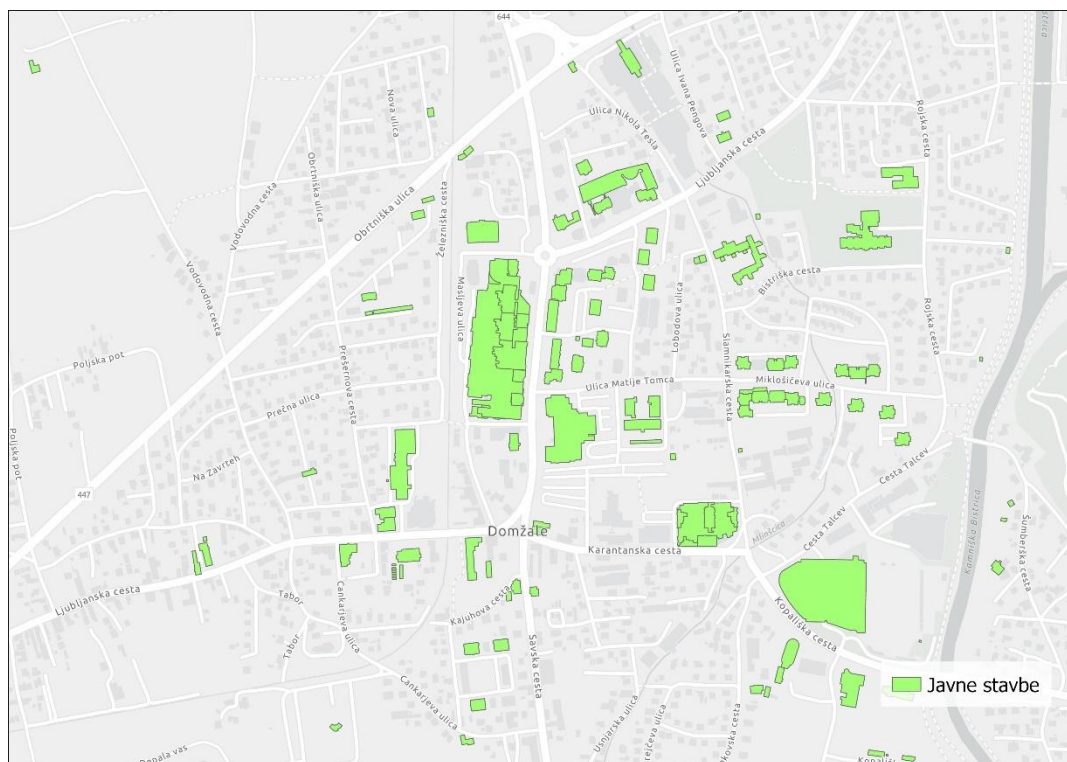
Slika 9: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Moravče).



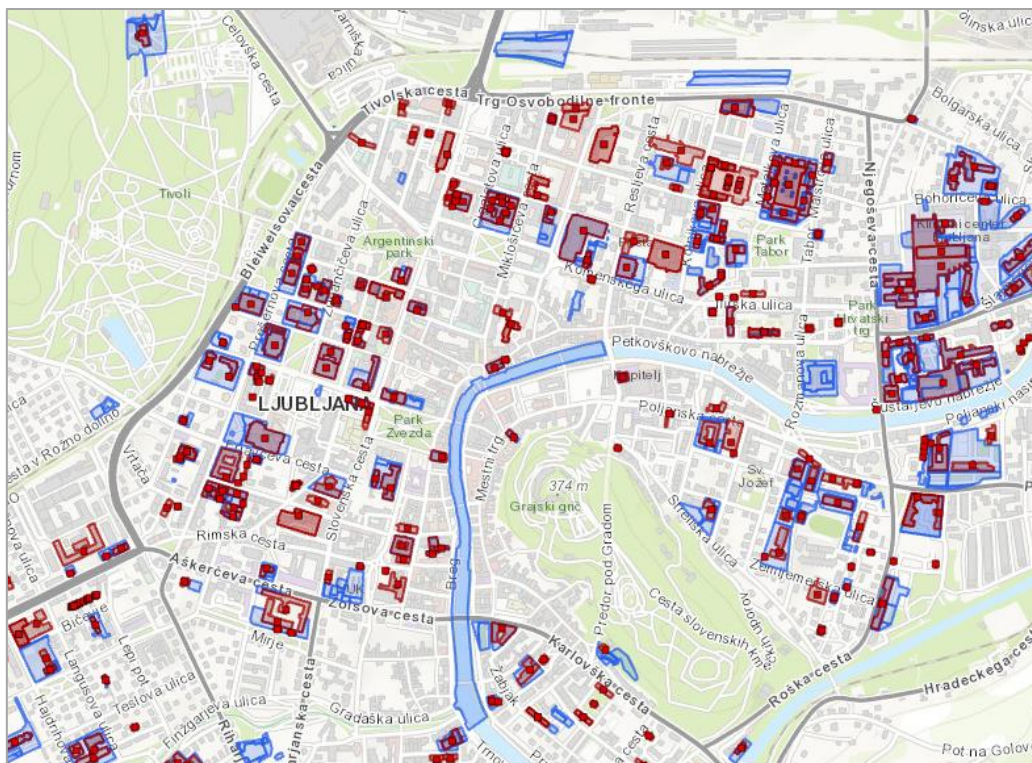
Slika 10: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Moravče).



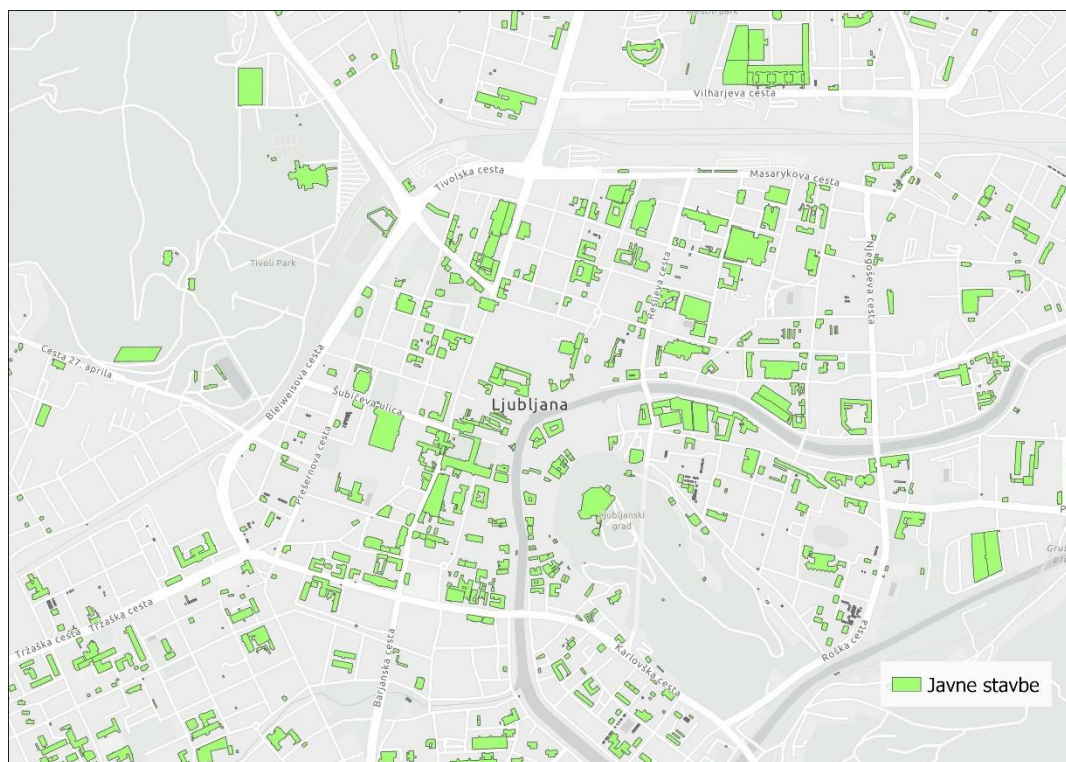
Slika 11: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Domžale).



Slika 12: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Domžale).



Slika 13: Evidenca javnih stavb iz GOSPODAR (občina Ljubljana).



Slika 14: Evidenca javnih stavb baze CRP javnih stavb (občina Ljubljana).

4.4.6 Raba energije in energetska učinkovitost

Na podlagi zbranih podatkov lahko ugotovimo naslednje značilnosti:

- Povprečna specifična raba energije po segmentih (npr. osnovne šole, občinske stavbe, domovi za ostarele).
- Delež stavb z veljavno energetske izkaznice.
- Delež stavb s sistemom energetskega upravljanja ali energetskim knjigovodstvom.
- Pogostost uporabe OVE in centralnih energetskih sistemov.

Analiza razkriva, da velik delež stavb še vedno izkazuje visoke specifične rabe energije in pomanjkljivo energetske upravljanje. To poudarja potrebo po usmerjanju investicij v najšibkejši del fonda.

4.4.6.1 Merjene energetske izkaznice

V preglednici spodaj je prikazan osnovni nabor energetskih izkaznic (EI), ki so bile zajete v analizo – skupaj 1.716 veljavne (tp. stare do 10 let) energetske izkaznice, ki pokrivajo 5.128 posameznih stavb ali njihovih delov. V okviru analize merjenih energetskih izkaznic (EI), pripravljenih na podlagi dejanskih podatkov o porabi energije, je bila izvedena primerjava ključnih kazalnikov energetske učinkovitosti stavb. V tabeli so prikazani rezultati za:

- povprečno (aritmetično srednjo) in mediano specifične rabe energije (v kWh/m²/leto),
- ločeno za toploto, električno energijo in primarno energijo,
- po tipu energetske izkaznice: mEI (merjena),
- ob tem je prikazano tudi število izdanih EI in skupno število stavb oz. delov stavb, ki jih zajemajo.

Rezultati in utemeljitev

V nadaljevanju je podana analiza treh ključnih kazalnikov energetske učinkovitosti stavb na podlagi podatkov iz merjenih energetskih izkaznic (mEI). V obravnavanem vzorcu je zajetih 1.716 mEI, ki skupaj pokrivajo 5.128 posameznih stavb ali njihovih delov.

Za vsako stavbo so analizirani naslednji kazalniki:

- Specifična raba toplote (kWh/m²/leto),
- Specifična raba električne energije (kWh/m²/leto),
- Specifična raba primarne energije (kWh/m²/leto).

Kazalniki so predstavljeni kot povprečne vrednosti (aritmetična sredina) in mediančne vrednosti, ki omogočajo bolj robustno oceno glede na prisotnost izstopajočih vrednosti. Grafični prikaz rezultatov jasno kaže razliko med posameznimi oblikami energije:

- Raba toplote je najnižja, z mediano le 34 kWh/m²/leto, kar pogosto nakazuje uporabo alternativnih ogrevalnih virov (npr. toplotne črpalke).
- Električna energija zavzema pomembno vlogo v skupni energetski bilanci stavb, s povprečno rabo 150 kWh/m²/leto.
- Primarna energija, ki vključuje učinke vseh virov, konverzijskih izgub in faktorjev, dosega najvišje vrednosti, s povprečjem 191 kWh/m²/leto.

Takšna analiza omogoča celostni vpogled v dejansko obnašanje stavb glede rabe energije, kar je ključno pri načrtovanju ukrepov za razogljičenje, učinkovitejšo rabo energije in investicij v obnovljive vire.

Preglednica 21: Pregled števila merjenih energetskih izkaznic ter povprečne specifične rabe toplote in električne energije pred in po strokovni oceni.

Število energetskih izkaznic	Število zajetih stavb oz. delov	Toplota		Električna energija		Primarna energija	
		Povpr.	Med.	Povpr.	Med.	Povpr.	Med.
1.703	5.128	123	114	150	131	191	175

Toplota

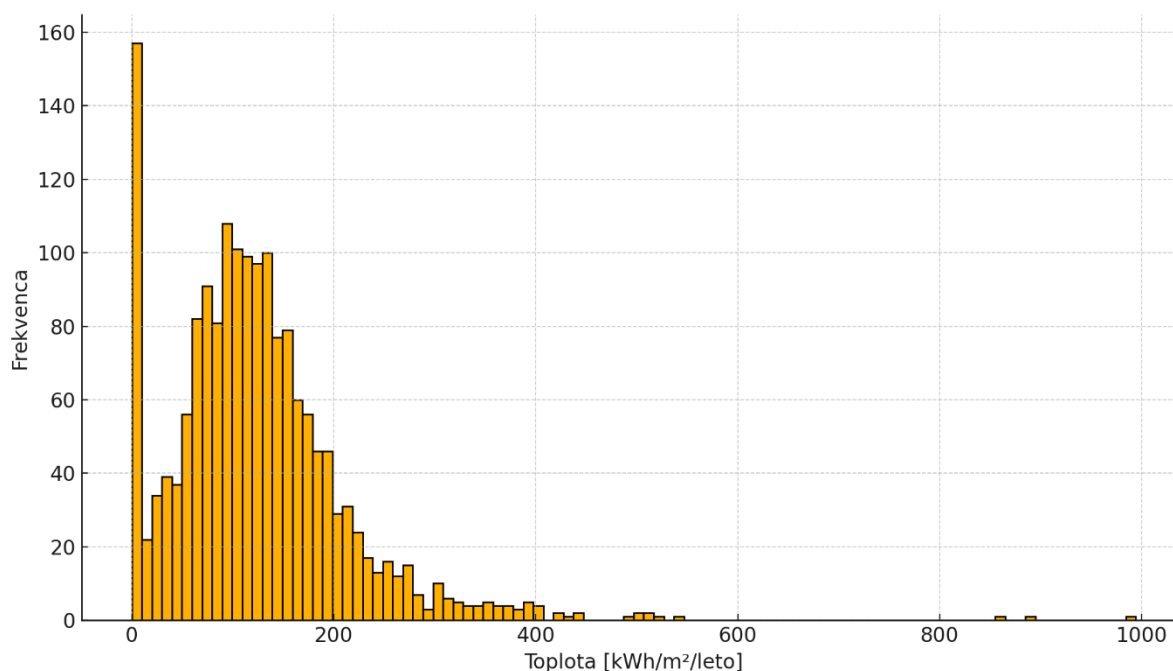
Graf prikazuje porazdelitev vseh stavb, za katere je bila na voljo vrednost merjene rabe toplote (specifična raba toplote v kWh/m²/leto). Vrednosti segajo od -10.155 do skoraj 1.152 kWh/m²/leto, kar je ekstremno širok razpon in odraža:

- Večje število napak, nepopolnih ali nenavadnih vnosov v podatkovni bazi, saj tako nizke ali visoke vrednosti praviloma niso realne;
- prisotnost zelo energetskih neučinkovitih stavb, ali pa stavb s parcialnimi ali netipičnimi podatki (npr. nestanovanjski deli, začasni objekti, tehnične napake).

V grafu se zato izpostavlja zelo dolg desni rep (long tail), ki pomeni, da je večina stavb zbrana v spodnjem delu razpona, a jih nekaj izstopa z zelo visokimi vrednostmi.

Izračunani so bili naslednji osnovni statistični kazalniki:

- Mediana: 114,0 kWh/m²/leto, kar pomeni, da ima polovica vseh obravnavanih stavb nižjo specifično rabo toplote od te vrednosti.
- 1. kvartil (Q1): približno 69,0 kWh/m²/leto, kar označuje mejo spodnje četrtine stavb z najnižjo rabo.
- 3. kvartil (Q3): približno 162,0 kWh/m²/leto, kar pomeni, da ima 75 % stavb specifično rabo pod to vrednostjo.



Slika 15: Porazdelitev specifične rabe merjene toplote v javnih stavb z merjeno energetske izkaznico.

Graf prikazuje porazdelitev dovedene energije, namenjene pretvorbi v toploto, izražene kot specifična raba v kWh/m²/leto, za vse stavbe z veljavnimi podatki. V analizo so bile vključene vse vrednosti med 0 in 1000, pri čemer ničelne vrednosti niso bile izločene, saj pogosto predstavljajo posebnosti v načinu ogrevanja in beleženja.

Od skupno 1.704 stavb ima 146 stavb (oz. 8,6 %) poročano vrednost 0 kWh/m², kar ne pomeni nujno odsotnosti ogrevanja. Nasprotno – ničelna poraba pogosto označuje prisotnost toplotne črpalke, kjer se dovedena energija beleži kot električna energija, ne pa kot toplota. Takšna interpretacija je ključna za pravilno razumevanje ogrevalnih sistemov v stavbah.

Histogram prikazuje rahlo nesimetrično porazdelitev, z jasno prevlado stavb z nizko do zmerno porabo (tipično 50–200 kWh/m²) in postopnim padanjem frekvence pri višjih vrednostih. Najvišje vrednosti v analiziranem razponu segajo do približno 1000 kWh/m², vendar brez prisotnosti ekstremov, kar nakazuje realistične in dosledne podatke.

Vključenost ničelnih vrednosti omogoča bolj celostno sliko energetske rabe, saj opozarja na raznolikost ogrevalnih sistemov v stavbah. Ta pristop potrjuje potrebo po kombinirani obravnavi dovedene toplote in elektrike, kadar želimo razumeti dejansko energetske delovanje stavbe, zlasti pri stavbah s toplotnimi črpalkami.

Ključne ugotovitve iz grafa in statistike:

1. Število vrednosti z ničelno porabo toplote je visoko

Na histogramu je izrazit skok pri vrednosti 0, kar pomeni, da je precejšen delež stavb poročal o ničelni porabi toplote. To ne pomeni, da se te stavbe ne ogrevajo, temveč – kar je ključno – da toplota ni bila dovedena kot ločen energent (npr. toplovod, zemeljski plin ali kurilno olje).

Namesto tega se te stavbe najverjetneje ogrevajo s pomočjo toplotnih črpalk, kar pomeni, da se energija, uporabljena za ogrevanje, vodi pod kazalnikom dovedene električne energije. Tako

je vrednost "0" informativna: kaže na prisotnost alternativnega sistema ogrevanja in ne na odsotnost ogrevanja.

2. Poraba toplote med aktivnimi stavbami je zmerna, vendar raznolika

Če izločimo ničelne vrednosti in analiziramo le stavbe z dejansko porabo toplote med 0 in 1000 kWh/m², dobimo bolj reprezentativno sliko tistih stavb, kjer toplota prihaja iz klasičnih virov (kot so plin, daljinsko ogrevanje ipd.).

3. Histogram kaže na rahlo nesimetrično porazdelitev

Histogram razkriva, da je največ stavb skoncentriranih v območju 50–200 kWh/m², pri čemer se frekvenca postopoma zmanjšuje proti višjim vrednostim. Vendar pa v desnem delu grafa opazimo podaljšan "rep", kar kaže, da nekaj stavb dosega znatno višjo porabo (tudi do 900+ kWh/m²).

To pomeni, da:

- a. večina stavb ima zmerno porabo,
- b. nekaj pa jih izstopa z visoko specifično toploto, kar utegne biti povezano s slabo izolacijo, energetske zastarelimi sistemi ali posebno rabo objekta.

Poročanje o porabi toplote mora biti vedno analizirano skupaj s kontekstom ogrevalnega sistema. Ničelne vrednosti toplote niso odraz energetske neaktivnosti, temveč so pokazatelj ogrevanja s toplotno črpalko, kjer se energija beleži drugje. Ko te primere ustrezno upoštevamo, lahko rečemo, da ima večina stavb v vzorcu zmerno in pričakovano specifično porabo toplote, vendar pa obstaja tudi manjšinski segment stavb z zelo visoko porabo, ki bi jih veljalo podrobneje analizirati z vidika energetske učinkovitosti.

Zato je pri interpretaciji kazalnikov porabe toplote nujno ločeno obravnavati stavbe z ničelno vrednostjo, saj te praviloma uporabljajo alternativni vir ogrevanja. Samo tako lahko zagotovimo realno oceno energetske učinkovitosti in primerljivost med različnimi skupinami stavb.

Elektrika

V okviru pregleda energetske učinkovitosti javnih stavb smo analizirali tudi podatke o specifični rabi električne energije (izraženi v kWh/m²/leto) za stavbe, ki imajo izdano veljavno energetsko izkaznico. Namen analize je bil razumeti porazdelitev rabe elektrike med objekti in identificirati značilnosti vzorca, ki lahko služijo kot izhodišče za nadaljnje energetske prenovе ali ciljno usmerjene ukrepe.

Ker so ekstremne vrednosti vizualno popačile pregled nad glavnino podatkov, je bila ločeno analizirana samo podskupina stavb z rabo elektrike več od 0 in manj od 1000 kWh/m²/leto. Ta razpon zajema veliko večino analiziranih stavb in bolje odraža tipične energetske profile objektov v javnem sektorju.

Za namene statistične analize je bila uporabljena filtracija podatkov dovedene električne energije na enoto kondicionirane površine (v kWh/m²). V analizo so bili vključeni le tisti primeri, kjer je bila vrednost strogo večja od 0 in manjša od 1000 kWh/m².

Takšen pristop je bil izbran, ker vrednosti enake 0 kWh/m² najverjetneje predstavljajo manjkajoče podatke, napake pri vnosu ali primere, kjer dovedena električna energija ni bila upoštevana (npr. objekt brez električne napeljave, napačna klasifikacija vira ipd.).

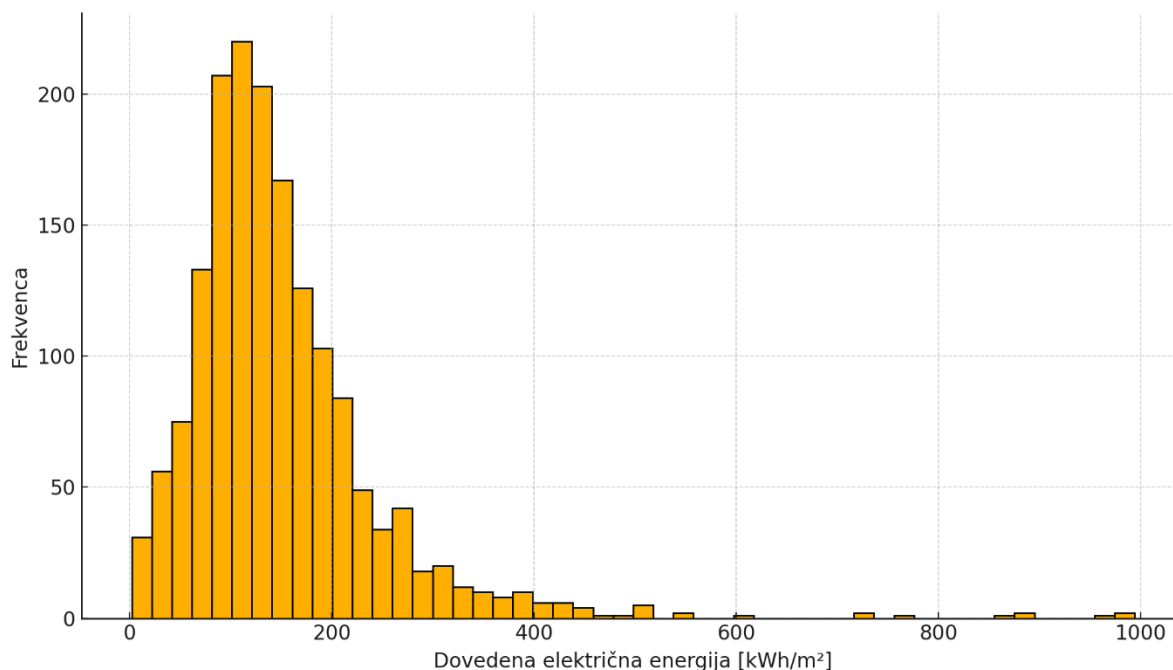
Po drugi strani pa so bile vrednosti enake ali večje od 1000 kWh/m² izključene kot neskladne z realnimi fizikalnimi značilnostmi stavb, saj tako visoka specifična poraba elektrike na kvadratni meter skoraj zagotovo izhaja iz:

- napak pri preračunih ali površinah,
- izjemnih primerov (npr. tehnične stavbe z intenzivno opremo),
- ali metodoloških posebnosti (npr. neto namesto bruto površine).

Skupno je bilo v bazi zaznanih 1.716 zapisov, od tega jih je bilo v analizo vključenih 1.609 in izključenih 107, kar predstavlja 94 % vseh podatkov.

Ključni rezultati te skupine so:

- Mediana specifične rabe elektrike znaša 131,0 kWh/m²/leto, kar pomeni, da polovica vseh stavb porabi manj kot ta vrednost.
- Prvi kvartil (Q1) je 95,5,0 kWh/m²/leto, kar kaže, da ima 25 % stavb še posebej nizko rabo električne energije.
- Tretji kvartil (Q3) znaša 183,0 kWh/m²/leto, kar pomeni, da zgornja četrtina stavb presega to vrednost.



Slika 16: Porazdelitev specifične rabe merjene elektrike v javnih stavb z merjeno energetske izkaznico.

Analiza vrednosti dovedene električne energije za stavbe, pri katerih je bila energijska izkaznica izdana, kaže na povprečno porabo 149,75 kWh/m², medtem ko je mediana nižja in znaša 131,00 kWh/m². To nakazuje, da je več kot polovica stavb pod povprečjem. Kvartilna analiza kaže, da 50 % stavb dosega vrednosti med 92,5 in 183,0 kWh/m², kar pomeni razmeroma širok, vendar zmeren razpon porabe. Histogram potrjuje koncentracijo primerov z nižjo do zmerno rabo električne energije in postopno zmanjševanje števila primerov z višjo porabo.

Primarna energija

Graf prikazuje porazdelitev specifične rabe primarne energije v stavbah, izražene v kWh/m²/leto. V analizo so bile vključene vse vrednosti, vključno z ničelnimi, saj te v določenih primerih predstavljajo veljavne energetske značilnosti stavb.

Skupaj je bilo obravnavanih 1716 stavb oz. delov stavb, od tega jih ima 62 stavb (3,6 %) poročano ničelno porabo primarne energije. Te ničelne vrednosti lahko izhajajo iz:

- nepopolne evidence dovedene energije (manjkajoči ali prazni podatki),
- minimalne rabe energije, ki je zaradi zaokroževanja prikazana kot 0,

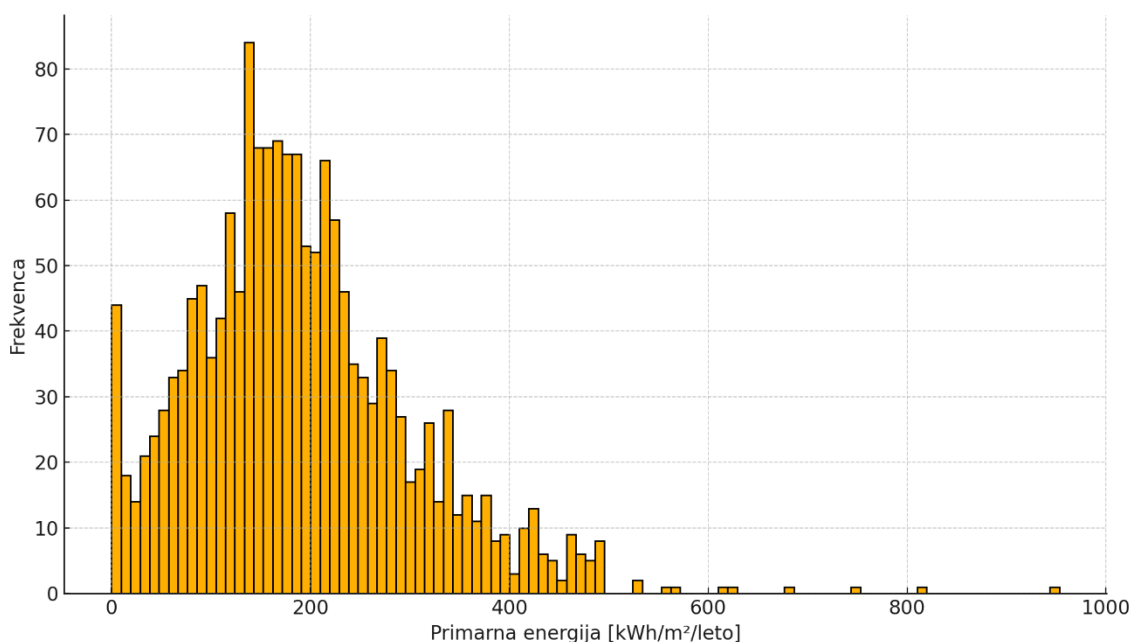
- ali pa iz posebnosti računske metodologije, kjer se primarna energija lahko kompenzira z lastno proizvodnjo energije.

Po strokovni presoji ničelne vrednosti niso bile upoštevane v analizi zaradi suma, da podatki manjkajo pri takšnih izkaznicah in bi vključevanje le teh rezultatov izkrivilo končno sliko. Neupoštevane so bile tudi vrednosti manjše od 0 (5 takšnih primerov) in večje od 1000 (5 takšnih primerov).

Tako noben primer ni imel ničelne vrednosti, kar kaže na to, da so vsi objekti imeli neko obliko dovedene energije, ki je bila zajeta v izračunu primarne energije. To pomeni tudi, da ni bilo zaznati sistemskih manjkajočih podatkov ali primerov, kjer bi raba energije manjkala zaradi neustreznega vnosa.

Vrednosti segajo od približno 0,05 do skoraj 1.000 kWh/m²/leto. Na histogramu z gostotno krivuljo je prikazana porazdelitev specifične rabe primarne energije za objekte z energetske izkaznice:

- Mediana: 175 kWh/m² – to pomeni, da polovica vseh stavb porabi manj kot to vrednost primarne energije.
- Prvi kvartil (Q1) : 118 kWh/m² – 25 % stavb porabi manj kot ta prag.
- Tretji kvartil (Q3) : 249 kWh/m² – 75 % stavb porabi manj kot ta prag.



Slika 17: Porazdelitev specifične rabe primarne energije javnih stavb z merjeno energetske izkaznice.

Histogram prikazuje široko porazdelitev z rahlim premikom proti desni – kar pomeni, da nekaj stavb izstopa z višjo rabo energije. Ta podaljšani desni rep lahko kaže na:

- energetske neučinkovite stavbe,
- stavbe z višjimi potrebami zaradi namembnosti (npr. bolnišnice, industrijski objekti),
- ali pa na pomanjkanje lokalne proizvodnje iz OVE (npr. fotonapetostnih sistemov), ki bi znižala neto vrednost primarne energije.

Nizke vrednosti (npr. pod 50 kWh/m²/leto), čeprav redke, lahko odražajo prisotnost sončnih elektrarn, ki zmanjšajo potrebo po dovedeni energiji iz omrežja in s tem tudi izračunano količino primarne energije.

Skupaj vzeto, večina stavb v tem vzorcu ima zmerno do višjo porabo primarne energije, z manjšim številom energetskih izstopajočih primerov. Podatki ponujajo dober vpogled v razpon in distribucijo primarne energetske učinkovitosti obravnavanih objektov.

4.4.6.2 Računske energetske izkaznice

Računske energetske izkaznice (EI) predstavljajo ključno orodje za ocenjevanje energetske učinkovitosti stavb na osnovi projektno predvidene oziroma standardizirane rabe energije. V kontekstu javnih stavb imajo te izkaznice še posebno pomembno vlogo, saj omogočajo vpogled v kakovost načrtovanja energetske učinkovitosti v javnem sektorju, sledljivost napredka pri razogljčenju stavbnega fonda ter preverjanje skladnosti z zakonodajnimi zahtevami, vključno s cilji za skoraj ničenergijske stavbe (ZEB).

V to analizo smo vključili 4.224 računske energetske izkaznice, ki zajemajo 12.450 posameznih stavb ali njihovih delov. Na podlagi teh podatkov smo za glavne energetske kazalnike izračunali povprečne vrednosti ter mediane, ki bolj zajamejo tipično vrednost porazdelitve in zmanjšajo vpliv ekstremnih vrednosti.

Spodnja preglednica podaja primerjalni prikaz rezultatov za tri ključne kazalnike:

- potrebna toplota za ogrevanje (kWh/m²), ki odraža energetsko učinkovitost ovojja stavbe,
- skupna dovedena energija (kWh/m²), ki vključuje vse oblike dovedene energije, in
- primarna energija (kWh/m²), ki vključuje tudi energetsko vsebino virov in je ključen kazalnik za določitev energijskega razreda.

Preglednica 22: Pregled števila računskih energetskih izkaznic javnih stavb ter povprečne specifične rabe glavnih kazalnikov.

Število energetskih izkaznic	Število zajetih stavb oz. delov	Potrebna toplota		Skupna dovedena energija		Primarna energija	
		Povpr.	Med.	Povpr.	Med.	Povpr.	Med.
4.224	12.450	110	83	141	149	176	142,5

Preglednica 23: Pregled števila merjenih energetskih izkaznic javnih stavb ter povprečne specifične rabe glavnih kazalnikov.

Število energetskih izkaznic	Število zajetih stavb oz. delov	Toplota		Električna energija		Primarna energija	
		Povpr.	Med.	Povpr.	Med.	Povpr.	Med.
mEI: 1.703	mEI: 5.128	52	34	150	131	191	175

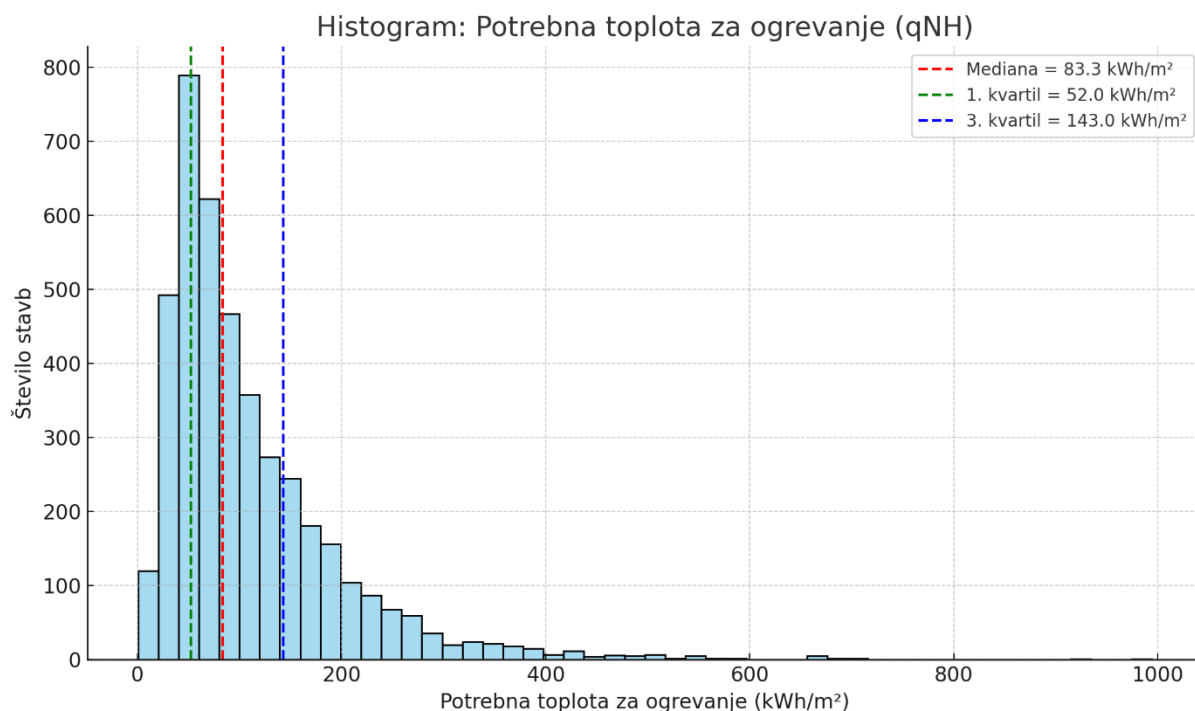
Pri vseh treh kazalnikih se povprečne vrednosti nekoliko razlikujejo od median, kar nakazuje prisotnost asimetrične porazdelitve. Še posebej pri skupni dovedeni in primarni energiji povprečja presegajo mediane, kar kaže na vpliv manjšega števila stavb z izrazito višjo rabo energije.

Potrebna toplota za ogrevanje stavbe

Kazalnik potrebne toplote za ogrevanje (izražen v kWh/m²/leto) predstavlja ključen parameter energetske učinkovitosti stavb. Gre za izračunano količino energije, ki je letno potrebna za vzdrževanje bivalnega udobja v ogrevalni sezoni, pri čemer se upoštevajo toplotne izgube skozi ovoj stavbe, notranji in zunanji vplivi ter projektne vrednosti temperature. Ta kazalnik neposredno določa energijski razred stavbe po veljavnih predpisih in s tem njeno uvrstitev v energetska izkaznica – od razreda A1 (zelo učinkovita) do razreda G (zelo potratna).

Na podlagi analiziranih podatkov za več kot 1800 delov stavb je bila izvedena porazdelitvena analiza kazalnika, kar je prikazano na spodnjem histogramu. Rezultati kažejo, da:

- Mediana znaša 83,3 kWh/m²a, kar pomeni, da ima polovica analiziranih stavb specifično potrebo po toploti za ogrevanje, nižjo od te vrednosti.
- Prvi kvartil (Q1) znaša približno 52,0 kWh/m²a, kar označuje spodnjih 25 % stavb z najboljšo (najnižjo) energetsko potrebo.
- Tretji kvartil (Q3) pa je pri približno 143,0 kWh/m²a, kar pomeni, da ima četrtnina stavb vrednosti višje od te meje.



Slika 18: Porazdelitev specifične rabe potrebne toplote za ogrevanje javnih stavb z računsko energetsko izkaznico.

Na histogramu je razvidno, da je večina stavb skoncentrirana v območju med 50 in 150 kWh/m²/leto, kar pomeni, da pripadajo energijskim razredom med C in E. Manjši delež stavb ima izredno nizke vrednosti (< 50 kWh/m²/leto), kar je značilno za nove ali temeljito prenovljene stavbe (razredi A1 in A2). Po drugi strani pa opazimo dolgi rep porazdelitve, ki sega tudi do ekstremnih vrednosti nad 400

kWh/m²/leto, kar kaže na obstoj posameznih zelo potratnih stavb, pogosto brez ustrezne toplotne zaščite.

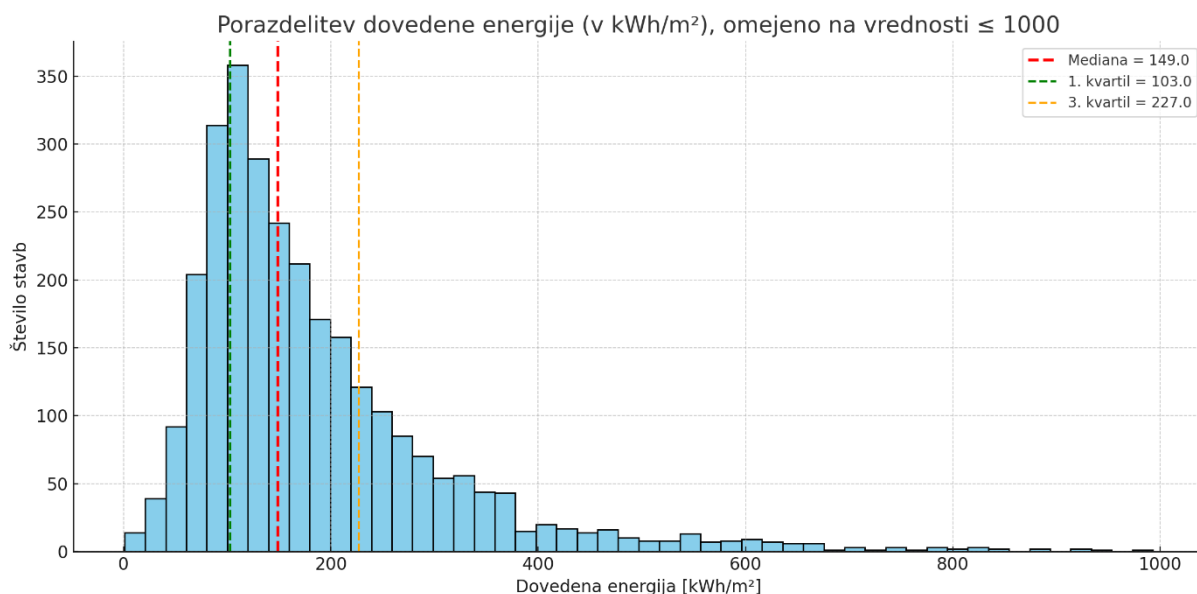
Kazalnik potrebne toplote za ogrevanje je nepogrešljiv pri oblikovanju ukrepov energetske prenove stavb. Stavbe z vrednostmi nad tretjim kvartilom (Q3) predstavljajo prednostne cilje za ukrepe energetske sanacije, saj imajo največji potencial za zmanjšanje rabe energije in emisij toplogrednih plinov. Analiza omogoča tudi pripravo segmentiranih ukrepov, ki se prilagajajo dejanskim potrebam in energetske učinkovitosti stavb.

Skupna dovedena energija

Kazalnik specifične dovedene energije (v kWh/m²a) prikazuje količino vse energije, ki se letno dovede stavbi glede na njeno uporabno površino, ne glede na vir (električna, toplotna, fosilna goriva ipd.). Ta vrednost se uporablja kot osnova za razvrščanje stavb v energetske razrede na podlagi izračunov skladno s Pravilnikom o metodologiji za izdelavo in izdajo energetskih izkaznic²⁰.

Na podlagi več kot 1800 stavb z razpoložljivimi podatki o računski dovedeni energiji je bila opravljena statistična analiza in prikazana histogram porazdelitve. Rezultati kažejo:

- Mediana specifične dovedene energije znaša 149,0 kWh/m²a, kar pomeni, da ima polovica vseh analiziranih stavb nižjo vrednost.
- Prvi kvartil (Q1) znaša 103 kWh/m²a, kar označuje mejo za spodnjih 25 % stavb z najmanjšo dovedeno energijo.
- Tretji kvartil (Q3) pa znaša 227,0 kWh/m²a, kar pomeni, da ima četrtnina stavb dovedeno energijo nad to vrednostjo.



Slika 19: Porazdelitev specifične rabe skupne dovedene energije javnih stavb z računsko energetsko izkaznico.

Na histogramu je vidna izrazita asimetrija v porazdelitvi, saj je večina stavb zbrana med nizkimi vrednostmi, vendar obstaja tudi nekaj izrazitih odstopanj proti višjim vrednostim (do več sto kWh/m²a), kar kaže na energetske intenzivne stavbe.

²⁰ <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV11883>

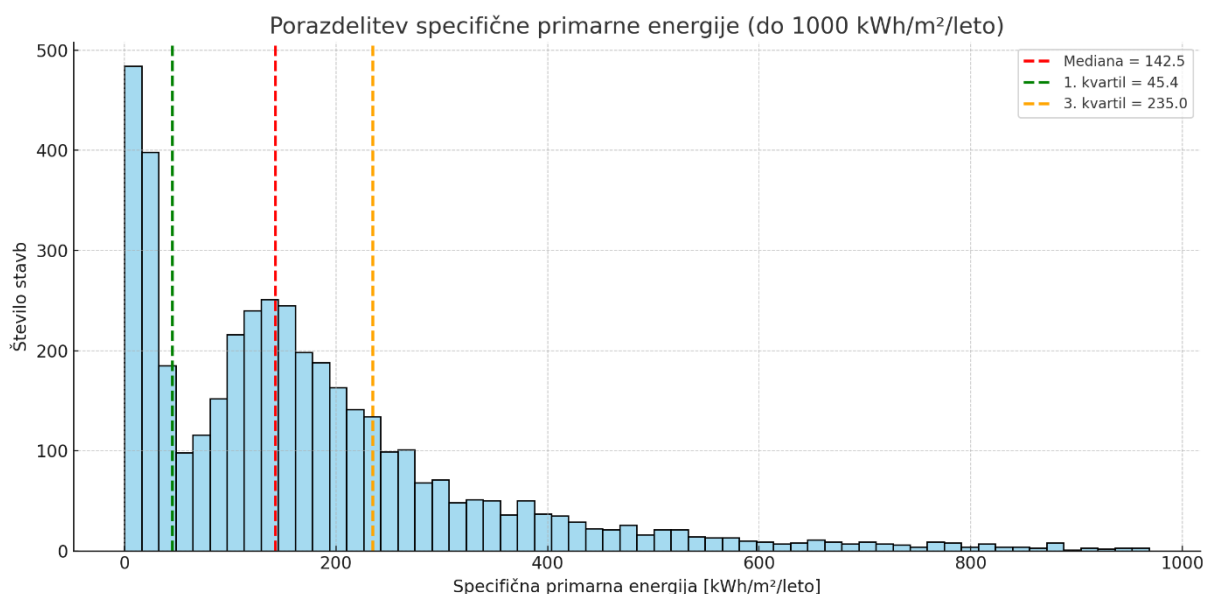
Takšna porazdelitev – z razmeroma nizko mediano in razpršenostjo v višje vrednosti – je pričakovana in strokovno razumljiva. Namreč, računske energetske izkaznice se v praksi pogosto izdajajo za novejša stavba, zlasti tiste v postopkih gradbenih dovoljenj, uporabnih dovoljenj ali pri novogradnjah v javnem sektorju. Te stavbe so načeloma že projektirane in zgrajene skladno z zahtevami skoraj nič-energijskih stavb (nZEB) oziroma drugih standardov energetske učinkovitosti. Posledično dosegajo nizke vrednosti specifične dovedene energije.

Zato ta kazalnik ne odraža celotnega stanja javnega stavbnega fonda, temveč prej podskupino energetske ustreznih (novejše ali prenovljene) stavb, ki so bile predmet računskega vrednotenja. V kombinaciji z drugimi tipi izkaznic (merjene, priporočene) omogoča bolj celostno presojo energetske učinkovitosti v celotnem fondu.

Primarna energija

Na prikazanem histogramu je prikazana porazdelitev specifične primarne energije (v kWh/m²/leto) za vzorec stavb z računsko izkaznico, pri čemer so upoštevane le vrednosti do 1000 kWh/m²/leto. Takšno omejevanje je strokovno upravičeno, saj izloči očitne ekstremne primere, ki lahko izkrivijo prikaz povprečnega stanja.

- Mediana znaša približno 142,5 kWh/m²/leto, kar pomeni, da polovica stavb v vzorcu dosega nižjo porabo primarne energije od te vrednosti.
- Prvi kvartil (Q1) je pri 45,4 kWh/m²/leto, kar pomeni, da 25 % stavb porabi še manj.
- Tretji kvartil (Q3) znaša 235,0 kWh/m²/leto, kar pomeni, da ima 75 % stavb specifično porabo primarne energije nižjo od te vrednosti.



Slika 20: Porazdelitev specifične rabe primarne energije javnih stavb z računsko energetsko izkaznico.

Kazalnik specifične primarne energije je ključen za opredeljevanje energijske učinkovitosti stavb in je eden osrednjih kriterijev pri razvrščanju stavb v energijske razrede. Poleg tega ima ta kazalnik neposredno povezavo s konceptom skoraj nič-energijskih stavb (nZEB) oziroma prihodnje usmeritve v ničemisijске stavbe (ZEB – Zero Emission Buildings).

Primarna energija vključuje energijo, ki je bila potrebna za proizvodnjo, pretvorbo in prenos energenta do končnega uporabnika. Zato predstavlja celosten pogled na vpliv stavbe na energetski sistem in

okolje. Nizka specifična raba primarne energije pomeni učinkovito rabo virov in pogosto tudi uporabo obnovljivih virov energije.

Zaradi usmerjenosti energetske politike EU in Slovenije v razogljičenje stavbnega fonda bodo zahteve po nižji primarni energiji v prihodnje še bolj izrazite, zato je spremljanje tovrstnih vrednosti ključno za strateško načrtovanje prenov in novogradenj

4.4.7 Identifikacija stavb z najnižjo energetske učinkovitostjo

4.4.7.1 Evropska zakonodaja

Skladno z določbami predloga 18. člena ZURE-1 je treba pri načrtovanju prenov upoštevati **prednostno obravnavo energetske najbolj neučinkovitih stavb**. Za identifikacijo so uporabljeni naslednji kriteriji:

- najvišja specifična raba energije,
- najdaljša doba od zadnje večje prenove,
- neobstoj OVE sistemov,
- negativna ocena stroškovne učinkovitosti v preteklih analizah.

Spodnja preglednica predstavlja primerjalni povzetek različnih evropskih pravnih virov glede opredelitve energetske najmanj učinkovitih stavb, s poudarkom na EPBD (2024/1275), Direktivi o energetske učinkovitosti (EED, 2023/1791) in smernicah (Guidance).

Preglednica 24: Primerjalna analiza zahtev za energetske najmanj učinkovite stavbni fond iz evropske zakonodaje.

Vidik	DEUS
Osnovni izraz	Energetske najmanj učinkovite stavbe
Povezava z razredom G	Energetske daleč najmanj učinkovite stavbe
Kvantifikacija	NE določa %
Uporaba	za energetske izkaznice (EPC), oblikovanje prenov
Način določitve	Nacionalni – razred G se določi ob uvedbi nove EPC lestvice
Zaveze za prenovo	16 % do 2030 in 26 % do 2033 glede na 2020

DEUS

- Člen 19(2) določa, da razred G predstavlja »energetske daleč najmanj učinkovite stavbe«, vendar ne opredeljuje odstotka.
- Porazdelitev razredov B–F mora biti razmeroma uravnotežena, s čimer se *posredno* pričakuje, da je razred G manjšinski.
- Vloga razreda G je bolj kvalitativna – kot označevalec skrajne neučinkovitosti, ki bo osnova za prenove, prepovedi najemanja ipd.

Smernice k DEUS

- Natančneje pojasnjujejo, **kako naj države opredelijo »najslabše stavbe«**:
 - bodisi z uporabo **spodnjega kvintila (npr. 20 %)** po končni ali primarni energiji,

- ali prek **razredov EPC** (npr. razred G, če je tak ustrezno definiran),
- omogočajo tudi uporabo modeliranih ali ocenjenih podatkov.
- Smernice priporočajo, da države članice **redno pregledujejo in osvežujejo** opredelitve spodnjega dela fonda, tudi v luči prenov, sprememb standardov ipd.

Čeprav DEUS ne določa fiksnega praga (npr. 15 %) za razred G, je koncept "najmanj energetske učinkovitosti stavb" vključen kot pomembna kategorija v vseh dokumentih:

- DEU ga uporablja posredno kot operativno merilo za prenovu (npr. 16 %),
- DEUS ga vključuje kvalitativno prek razreda G,
- Smernice pa priporočajo uporabo spodnjih 15–20 % glede na energijske kazalnike.

Za uporabo v praksi (npr. pri predlogu ZURE-1, prenovi EPC ali identifikaciji stavb za investicije) je zato smiselno opredeliti spodnji kvintil ali razred G kot del ciljne skupine za ukrepe.

Preglednica 25: Povzetek rezultatov statistične analize specifične rabe primarne energije javnih stavb.

Kazalnik	1. kvartil (Q1)	Mediana (Q2)	3. kvartil (Q3)	Povprečje	Velikost vzorca
Vrednost	99	148	237	171	1.713

4.4.7.2 Ocena praga za spodnjih 16 %

Z uporabo razpoložljive porazdelitve in dejstva, da:

- Q3 (75. percentil) $\approx 237 \text{ kWh/m}^2$,
- povprečje je 171 kWh/m^2 (kar pomeni rep na desni),
- porazdelitev je rahlo nesimetrična (long tail desno),

lahko z veliko gotovostjo ocenimo:

Prag za vstop med najmanj učinkovitih 16 %: $\approx 290\text{--}310 \text{ kWh/m}^2/\text{leto}$

To pomeni:

- Približno 16 % stavb ima porabo primarne energije nad $300 \text{ kWh/m}^2/\text{leto}$,
- Te stavbe sodijo med energetske najmanj učinkovite in bi morale biti prednostno prenovljene.

Za potrebe DEUS lahko kot prvotno oceno spodnjega 16 % fonda uporabimo vse stavbe z več kot $\sim 300 \text{ kWh/m}^2/\text{leto}$ primarne energije. To opredelitev lahko še dodatno izostrimo z vključitvijo kazalnikov toplote in elektrike, če želimo sestaviti kompozitni indeks. Dodatno bo treba to vrednost zmanjšati tako, da bo upoštevale zgolj energijo, ki izhaja iz tehničnih sistemov za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, razsvetljavo in toplo vodo – skladno z DEUS klasifikacijo. Trenutno EI vključujejo tudi preostalo rabo energentov, ki ni povezana s temi sistemi.

4.5 Nadaljnji koraki in priporočila

4.5.1 Nadgradnja podatkovnega sistema

Za izpolnjevanje prihodnjih zakonskih obveznosti ter zagotavljanje preglednosti nad porabo energije in emisijami v javnih stavbah je ključna postopna nadgradnja obstoječega sistema. Priporočamo zlasti:

- Vzpostavitev digitalnega dnevnika stavbe (angl. Digital Building Logbook), kot predvideva člen 16 DEUS, ki mora vsebovati osnovne tehnične in energetske podatke, evidence prenov, izkaznice in druge ključne informacije.
- Samodejno izmenjavo podatkov z omrežnimi operaterji, dobavitelji energije in izvajalci energetskih pregledov (v skladu z načeli člena 16(1) DEUS).

- Razvoj interoperabilnega podatkovnega središča, ki omogoča standardizirano zbiranje, validacijo in primerljivost podatkov med upravljavci različnih objektov.

4.5.2 Vključevanje dodatnih kazalnikov

Prihodnje nadgradnje popisa naj vključujejo večdimenzionalne kazalnike, ki bodo omogočali celovitejšo presojo učinkov ukrepov. Predlagamo vključitev:

- Kazalnikov emisij toplogrednih plinov (v skladu s členom 11(4)(e) DEUS),
- Stroškovne učinkovitosti in stroškov celotnega življenjskega cikla, z uporabo referenc iz Priloge III EPBD in Uredbe (EU) 2020/852 (Taxonomy Regulation),
- Kazalnikov o pripravljenosti na obnovljive vire in prilagajanje na podnebne spremembe (npr. glede rabe PV, TČ, hladilnega potenciala).

Takšni kazalniki bodo nujni za:

- pripravo celovitih načrtov prenove,
- poročanje po DEU (člen 6, člen 9) in
- spremljanje napredka glede ciljev razogljičenja javnega sektorja.

4.5.3 Priprava na naslednjo osvežitev popisa

Zaradi novih zahtev iz direktiv bo naslednja osvežitev popisa morala temeljiti na bistveno bolj usklajenih, strukturiranih in dinamičnih podatkih. Priporočamo, da se do leta 2027 izvede:

- 1. Polna uskladitev energetskega izkaznika s predlogo Priloge V (DEUS):**
 - obvezna od 29. maja 2026 naprej,
 - vključuje novo lestvico od A+ do G, kjer A+ pomeni brezemisijsko stavbo, G pa najbolj neučinkovito.
- 2. Opredelitev spodnjega 16 % fonda javnih stavb:**
 - skladno z EED (člen 6(3)), ki zahteva, da se ta del stavb prioritarno prenove do 2030,
 - že v naslednjem ciklu naj bo ta segment sistematično označen in pripravljen za ukrepanje.
- 3. Vzpostavitev mehanizma za oceno napredka prenove:**
 - vsak nov popis naj omogoča primerjavo pred/prenova,
 - omogoči se redna identifikacija stavb, ki niso dosegale zadostnega napredka.
- 4. Digitalna arhitektura za spremljanje dolgoročnih ciljev:**
 - povezanost s strategijami prenove (LRSP),
 - omogočanje poročanja po delegiranih aktih in uredbah (vključno z obveznostmi za brezemisijске javne stavbe po letu 2030).

5 Raba energije v javnem sektorju

V informatizirani zbirki EK se danes (stanje 2024) zbirajo samo podatki o rabi energije v stavbah in podatki o njihovih lastnostih, DEU iz leta 2023 oz. smernice za razlago členov 5, 6 in 7 te direktive²¹ pa navajajo, da se skupna raba končne energije, ki je predmet obveznosti javnega sektorja, nanaša na vso energijo, ki jo javni sektor rabi pri svojih dejavnostih, na primer v stavbah, objektih, prostorih, napravah, vozilih itd., ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja.

Vidik rabe končne energije torej presega raven stavb, obenem pa poleg stavb, ki so v lasti javnega sektorja, vključuje tudi tiste, ki jih javni sektor najema. Obenem se raba končne energije nanaša na celoten javni sektor, torej javne stavbe, zdravstvo, prostorsko načrtovanje, upravljanje voda in ravnanje z odpadno vodo, čiščenje odplak in odpadne vode, ravnanje z odpadki, javno razsvetlavo, izobraževanje in socialne storitve ter informacijo-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju: IKT).

Smernice k DEU vključujejo tudi prikaz ustrezne ravni razčlenitve podatkov o rabi končne energije, ki jih je treba zbrati za vsako osebo javnega sektorja za izhodiščno leto in za naslednja leta. Podatki morajo biti pripravljeni po posameznih energentih oz. virih energije, in sicer:

- električna energija, kjer priporočajo nadaljnjo razčlenitev (npr. električna energija za ogrevanje, hlajenje in druge namene, lastna raba iz fotovoltaične proizvodnje), če so podatki na voljo;
- daljinsko ogrevanje,
- daljinsko hlajenje,
- zemeljski plin,
- kurilno olje,
- bencin,
- dizelsko gorivo,
- peleti,
- lesni sekanci,
- trdno biomasno gorivo,
- trdno fosilno gorivo,
- bioplin in druga goriva.

Po sektorjih rabe pa smernice predlagajo naslednjo delitev:

- **raba energije v stavbah**, ki vključuje poslovne in upravne stavbe, bolnišnice in stavbe zdravstvenega varstva, šole in vrtce, univerze, tovarniške in servisne stavbe ter druge javne stavbe (v lasti ali najemu);
- **raba energije za procese**, ki vključuje javno razsvetlavo, oskrbo z vodo, čiščenje odpadnih voda, ravnanje z odpadki in druge procese;
- **raba energije za storitve mobilnosti**, ki vključuje javni prevoz, če ga država članica vključi v obveznost doseganja prihranka, ter vozni park vozil v lasti javnega sektorja za druge namene kot za javni prevoz;
- **raba energije za oborožene sile**, če jo država članica vključi v obveznost doseganja prihranka.

²¹ Priporočilo komisije (EU) 2024/1716 z dne 19. junija 2024 o določitvi smernic za razlago členov 5, 6 in 7 Direktive (EU) 2023/1791 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi s porabo energije v javnem sektorju, prenovo javnih stavb in javnim naročanjem

5.1 Stavbe

5.1.1 Pravni okvir

Stavbe javnega sektorja so v središču prenove, saj predstavljajo pomemben del stavbnega fonda, ki mora biti prenovljen v skladu z evropskimi in nacionalnimi cilji razogljičenja. Predlog ZURE-1 določa, da morajo osebe javnega sektorja dosegati letne prihranke rabe končne energije (1,9 % letno glede na 2021) ter letno prenavljati 3 % neto površin svojih stavb v vsaj skoraj ničenergijske ali brezemisijске stavbe.

Na ravni EU je pravni okvir določen z:

- DEUS, ki predpisuje vizijo brezemisijских stavb do 2050 in zahteva, da so vse nove javne stavbe brezemisijске do 2028.
- DEU, ki uvaja obveznost javnega sektorja za letno zmanjšanje rabe energije in zgledno vlogo pri javnem naročanju.
- Priporočilo Komisije (EU) 2024/1716, ki daje smernice o prenosu in razlagi členov 5, 6 in 7 DEU (poraba, prenova, naročanje).
- Obvestilo Komisije (C/2024/6206), ki pojasnjuje postopno opuščanje finančnih spodbud za samostojne kotle na fosilna goriva od 2025.

Obveznosti se nanašajo na vse stavbe v lasti ali rabi javnega sektorja, če imajo neto uporabno površino >250 m² in se uporabljajo za opravljanje javnih dejavnosti. Izjeme veljajo za kulturno dediščino, obrambne in verske stavbe ter neprofitna najemna stanovanja, kadar prenova ni stroškovno nevtralna.

Obveznosti glede energetske učinkovitosti in prenove

- **Prihranki energije:** 1,9 % letno zmanjšanje skupne porabe končne energije javnega sektorja glede na 2021. Možno je prenašanje presežkov v prihodnja leta.
- **Prenova:** 3 % letne prenove neto površine stavb v lasti javnega sektorja, dokler niso dosežene standardi skoraj ničenergijskih oz. brezemisijских stavb. Presežke je možno prenašati v prihodnja leta (3 leta do 2026, nato 2 leti).
- **Sistemski pristop:** prenova mora zajemati celotno stavbo (ovoj, tehnične sisteme, upravljanje). Prednost imajo najslabše stavbe. Upoštevajo se stroškovna učinkovitost, tehnična izvedljivost ter vidiki protipotresne, požarne in funkcionalne varnosti.
- **Vsaka stavba mora imeti določenega upravljavca** in imenovanega poročevalca, ki izvaja ukrepe energetske učinkovitosti, spremlja rabo energije, vodi EK in pripravlja poročila.
- Vzpostavljen mora biti **centralni informacijski sistem** – zbirka podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju, kjer se zbirajo podatki o stavbah, rabi energije, emisijah, ukrepih in EI.
- **Posodobitev popisa stavb** mora potekati vsaki dve leti.

Evropske zahteve in prepovedi

- Od 1. januarja 2025 države članice ne smejo več zagotavljati finančnih spodbud za namestitve samostojnih kotlov na fosilna goriva. Spodbude so možne le za hibridne sisteme z znatnim deležem obnovljivih virov (npr. kotel + sončna energija, kotel + toplotna črpalka).
- Do 2030 morajo biti vse nove stavbe brezemisijске, obstoječi fond pa preoblikovan do 2050.
- Minimalni standardi energetske učinkovitosti (v nadaljevanju: MEPS) uvajajo obveznost postopne prenove najslabših stavb in stalnega izboljševanja stavbnega fonda.

Vsaki dve leti se objavi popis stavb v lasti in rabi javnega sektorja (nad 250 m²). Popis vključuje podatke o parcelah, lastnikih, neto površinah, energetski rabi in EI. Ta popis je povezan z nacionalnim načrtom prenove stavb in je temelj za strateško odločanje o prioritetah prenove.

5.1.2 Izvorni podatki

Za izhodišče analize smo uporabili nov seznam javnih delov stavb in stavb, ki je bil pripravljen in podrobno opisan v poglavju 4. Seznam je celovit, saj vključuje vse stavbe oziroma dele stavb, ki so v uporabi javnega sektorja. Ker pa ta seznam zajema tudi prostore, ki nimajo neposrednega vpliva na rabo energije, je bilo potrebno podatke dodatno obdelati in izluščiti bistvene elemente za energetske analizo.

Bruto površina tako predstavlja vsoto vseh prostorov, ne glede na njihovo funkcionalnost. Vanjo so vključeni tudi deli stavb, ki se ne ogrevajo ali hladijo, kot so kleti, garaže, skladiščni in tehnični prostori. Ti podatki so pomembni kot okvirna mera stavbnega fonda, vendar ne odražajo dejanske energetske obremenjenosti.

Da bi zajeli samo tisti del fonda, ki je neposredno relevanten za energetske analizo, smo izločili prostore brez rabe energije in se omejili na **uporabno površino**. Ta predstavlja površine, kjer se dejansko odvijajo dejavnosti javnega sektorja in kjer so prostori ogrevani, hlajeni ali prezračevani. Uporabna površina je tako ključna osnova za preračune specifične rabe energije (kWh/m²) in za primerjave med stavbnimi skupinami.

V nadaljevanju smo uporabnim površinam pripisali podatke o dejanski ali ocenjeni rabi energije:

- **Energetsko knjigovodstvo:** Za stavbe, ki so vključene v sistem EK, smo uporabili uradne evidence dejanske rabe energentov (električna energija, toplota, goriva). Ti podatki zajemajo obdobje 2021–2023 in so najzanesljivejši pokazatelj dejanske rabe energije.
- **Energetske izkaznice:** V primeru, da stavbe niso vključene v EK, smo uporabili podatke iz EI, ki vključujejo bodisi izračunane bodisi merjene energetske kazalnike (potrebna toplota za ogrevanje, dovedena energija, primarna energija).
- **Modelirane stavbe:** Preostali del stavbnega fonda, ki nima niti zakonsko obvezne EI niti vpisanih podatkov o rabi energentov v okviru EK, je bil obravnavan z modeliranjem. Za ta del fonda so bile uporabljene metodologije tipološkega razvrščanja stavb, povprečne vrednosti specifične rabe ter korekcijski faktorji glede na dejavnost, leto izgradnje in velikost stavbe.

Preglednica 26: Pregled analiziranih površin skupin javnih stavb v analizi.

Skupina	Bruto površina [m ²]	Uporabna površina [m ²]	Površina EK [m ²]	Površina EI [m ²]	Modelirana površina [m ²]
1	3.128.831	2.468.649	692.753	418.970	1.356.926
2	6.162.110	4.880.693	1.346.600	926.750	2.607.343
3	1.403.010	961.569	210.643	51.844	699.082
Skupaj	10.693.951	8.310.911	2.249.996	1.397.564	4.663.351

Preglednica prikazuje razmerje med bruto in uporabnimi površinami ter med površinami, za katere obstajajo podatki v EK in v EI, ter površinami, ki so bile modelirane. Iz podatkov je razvidno, da je le del stavbnega fonda pokrit z dejanskimi podatki, precejšen delež pa je bilo potrebno modelirati, kar pomembno vpliva na negotovost rezultatov.

5.1.3 Bilanca javnih stavb iz energetskega knjigovodstva

Za del javnih stavb, ki je vključen v sistem EK, so na voljo zanesljivi podatki o dejanski rabi energije po posameznih energentih. Ti podatki zajemajo obdobje 2021–2023 in predstavljajo osnovo za oceno trenutnega energetskega profila javnega sektorja.

Pokritost:

- V EK je zajetih približno 2,25 milijona m² uporabnih površin (glej Preglednico 14), kar predstavlja man kot tretjino celotnega stavbnega fonda javnega sektorja.
- Ta del fonda pa kljub temu daje zelo dobro sliko, saj vključuje večino večjih in energetske najbolj obremenjenih stavb (šole, zdravstveni domovi, občinske stavbe).

Preglednica 27: Energetska bilanca javnih stavb iz zbirke energetskega knjigovodstva glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.

Energent	Enota	1			2			3		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Zemeljski plin	GWh/leto	26,1	25,2	20,8	67,6	61,3	60,8	9,7	8,2	7,5
Biomasa	GWh/leto	0,5	0,5	0,5	2,6	2,5	2,7	0,9	0,6	0,9
Daljinsko ogrevanje - OVE	GWh/leto	0,4	1,4	1,7	1,6	1,8	4,3	0,2	0,4	1,2
Kurilno olje	GWh/leto	3,8	4,1	4,2	19,7	18,3	12,3	1,9	1,8	3,0
UNP	GWh/leto	0,8	1,4	1,8	5,8	4,7	4,1	1,5	1,2	1,2
Daljinsko ogrevanje	GWh/leto	0,8	1,7	2,1	3,1	17,4	22,8	0,9	2,1	1,4
Električna energija	GWh/leto	27,7	27,2	27,9	118,2	121,5	121,2	14,4	13,0	13,1

Iz zgornje preglednice je razvidno, da se stavbe vpisane v EK oskrbujejo iz različnih virov energije:

- Zemeljski plin predstavlja največji delež rabe, s skupno porabo 100–120 GWh/leto.
- Električna energija je drugi največji energent, s porabo 150–170 GWh/leto.
- Daljinsko ogrevanje in kurilno olje skupaj predstavljata manjši, a še vedno pomemben del oskrbe (20–30 GWh/leto).
- Biomasa in UNP imata omejen pomen, vendar sta prisotna predvsem pri manjših in razpršenih stavbah.

Trendi (2021–2023):

- Opaziti je postopen upad rabe zemeljskega plina (npr. iz 26,1 GWh na 20,8 GWh pri skupini 1, oziroma s 67,6 na 60,8 GWh pri skupini 2).
- Poraba električne energije ostaja stabilna, brez večjih nihanj, kar nakazuje, da so stavbe energetske bolj odvisne od električne energije kot od fosilnih goriv.
- Raba kurilnega olja in UNP se postopno zmanjšuje, kar je skladno s trendom zmanjševanja uporabe fosilnih goriv in pripravo na zakonsko prepoved novih spodbud za kotle na fosilna goriva po 2025.
- Pri daljinskem ogrevanju se kaže razmeroma stabilna raba toplote, ki je vezana na geografsko lokacijo in obstoječe sisteme daljinskega ogrevanja.

Analiza stavb iz EK jasno pokaže, da se javni sektor še vedno močno zanaša na fosilna goriva, predvsem zemeljski plin. Električna energija postaja ključni nosilec energetske rabe, hkrati pa so prisotni pozitivni premiki v zmanjšanju uporabe kurilnega olja in plina. Ti podatki predstavljajo osnovo za oceno doseganja obveznosti 1,9 % letnega zmanjšanja porabe energije ter podlago za načrtovanje prenov in zamenjave energentov.

5.1.4 Bilanca javnih stavb z merjenimi energetske izkaznicami

Drugi vir podatkov za oceno rabe energije v javnem sektorju so bile EI, pri čemer smo upoštevali izključno tiste, ki so bile pripravljene na osnovi dejansko merjenih podatkov o porabi energentov. Računskih energetske izkaznic nismo vključili, ker njihovi kazalniki pogosto podcenjujejo dejansko rabo energije, kar bi vodilo v sistematične napake.

Metodološka pravila vključevanja:

- Če je imela stavba hkrati mEI in je bila vključena v register EK, smo upoštevali podatke EK, saj so ti neposredni in celoviti.
- Merjene izkaznice so bile zato uporabljene samo za tiste stavbe, ki niso zajete v EK, a kljub temu razpolagajo z zanesljivimi podatki o rabi energije.

Pokritost:

- V to skupino spada približno 1,4 milijona m² uporabnih površin (glej Preglednico 14 iz poglavja 5.6).
- S tem smo razširili bazo analiziranih stavb in zmanjšali potrebo po modeliranju.

Preglednica 28: Energetska bilanca javnih stavb z merjeno energetske izkaznico glede na skupino javnih stavb.

Energent	Enota	1	2	3
Zemeljski plin	GWh/leto	43,7	3,1	0,2
Biomasa	GWh/leto	0,0	0,0	0,6
Daljinsko ogrevanje - OVE	GWh/leto	0,0	0,1	0,5
Kurilno olje	GWh/leto	0,5	0,7	1,9
UNP	GWh/leto	1,1	75,0	0,3
Daljinsko ogrevanje	GWh/leto	13,0	4,0	0,5
Električna energija	GWh/leto	169,4	166,9	14,7

Kot prikazuje preglednica (energetska bilanca z merjenimi EI):

- Električna energija je najpomembnejši energent, s skupno porabo preko 1.360 GWh/leto (največ v skupini 2).
- Zemeljski plin ima pomembno vlogo, z letno porabo med 40–55 GWh pri skupinah 1 in 2, medtem ko je v skupini 3 zanemarljiv.
- Daljinsko ogrevanje je stabilno prisotno (okrog 13 GWh/leto v skupinah 1 in 2).
- Kurilno olje in UNP imata manjši pomen, a kljub temu še vedno pokrivata posamezne objekte.
- Biomasa je prisotna le v manjšem obsegu, predvsem v skupini 3.

Merjene energetske izkaznice so dragocen vir podatkov, saj zapolnijo vrzel pri stavbah, ki niso vključene v energetske knjigovodstvo. Njihova vključitev je bistvena za bolj realistično oceno skupne rabe energije v javnem sektorju. S tem smo dodatno zmanjšali negotovost v izračunu in omogočili boljše utemeljevanje načrtov prenove in ukrepov učinkovitosti.

5.1.5 Bilanca modeliranih javnih stavb

Kljub obsežnim virom podatkov (EK in merjene EI) pomemben del javnega stavbnega fonda ostaja brez neposrednih evidenc o porabi energije.

Metodološki pristop modeliranja:

Za ta del fonda je bila pripravljena modelna ocena rabe energije, ki temelji na povprečjih iz obstoječih stavb z dejanskimi podatki:

1. Referenčna raba električne energije in toplote:
 - Kot osnovo smo izračunali povprečno specifično rabo električne energije (kWh/m²) in povprečno specifično rabo toplote (kWh/m²) na osnovi stavb z znanimi podatki (EK in EI).
2. Miks energentov za toploto:
 - poraba toplote je razdeljena med posamezne energente (zemeljski plin, daljinsko ogrevanje, biomasa, kurilno olje, UNP) glede na njihov delež in zastopanost v stavbah, kjer so dejansko v uporabi;
 - na ta način je bila oblikovana struktura miksa, ki odraža realno sliko rabe energentov v javnem sektorju.
3. Pripis posamezni stavbi:
 - vsaki stavbi brez podatkov je bila pripisana povprečna raba električne energije in toplote, razdeljena po energentih glede na izračunani mik;
 - tako je vsaka stavba dobila realističen profil rabe energije, čeprav neposrednih meritev ni bilo.
4. Preglednica 29: Modelsko ocenjena energetska bilanca javnih stavb glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.

Energent	Enota	1			2			3		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Zemeljski plin	GWh/leto	95,0	88,9	72,0	245,8	207,0	190,9	65,1	57,9	49,5
Biomasa	GWh/leto	1,7	1,7	1,7	9,4	8,4	8,4	6,0	4,5	6,0
Daljinsko ogrevanje - OVE	GWh/leto	1,6	4,9	6,0	5,7	6,2	13,4	1,6	2,7	7,8
Kurilno olje	GWh/leto	14,0	14,5	14,5	71,7	61,7	38,5	12,9	12,5	20,0
UNP	GWh/leto	2,8	4,9	6,1	21,0	15,9	12,8	10,1	8,8	7,9
Daljinsko ogrevanje	GWh/leto	2,8	6,1	7,3	11,1	58,7	71,4	5,8	14,8	9,0
Električna energija	GWh/leto	76,8	75,3	77,2	323,6	332,6	331,6	67,5	61,1	61,3

Prednosti pristopa:

- Omogoča enotno obravnavo celotnega fonda brez izpuščanja stavb.
- Struktura miksa energentov se naslanja na dejanske podatke in tako zmanjšuje možnost sistematičnega odstopanja.
- Rezultati modeliranja so neposredno primerljivi z dejanskimi evidencami in jih je mogoče združiti v skupno energetska bilanco javnega sektorja.

Modelirane stavbe predstavljajo največji del po površini (okrog 4,7 milijona m²), zato imajo pomemben vpliv na skupno oceno rabe energije. Kljub temu je bila metoda zasnovana tako, da čim bolj odraža dejanske razmere in zagotavlja zanesljivo podlago za nadaljnje analize prihrankov, načrtovanja prenov in doseganja ciljev energetske učinkovitosti.

5.1.6 Skupna energetska bilanca javnih stavb

Na podlagi treh virov podatkov – EI, mEI in modeliranih stavb – smo pripravili skupno energetsko bilanco javnih stavb v Sloveniji. Ta zajema obdobje 2021–2023 in združuje vse relevantne energente, ki se uporabljajo v javnem sektorju.

Pokritost in zanesljivost:

- Analiza vključuje približno 8,3 milijona m² uporabnih površin javnih stavb.
- Za nekaj manj kot tretjino stavb imamo podatke iz EK, dodatno tretjino pokrivajo mEI, preostanek pa je bil modeliran na podlagi povprečne rabe in energijskega miksa.
- Takšen pristop omogoča celovit zajem celotnega fonda, hkrati pa zmanjšuje negotovosti, povezane z manjkajočimi podatki.

Preglednica 30: Skupna energetska bilanca javnih stavb glede na skupino javnih stavb v obdobju 2021 - 2023.

Energent	Enota	1			2			3		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Zemeljski plin	GWh/leto	164,8	157,8	136,6	316,6	271,5	254,8	75,0	66,3	57,2
Biomasa	GWh/leto	2,2	2,1	2,2	11,9	10,9	11,0	7,5	5,7	7,5
Daljinsko ogrevanje - OVE	GWh/leto	2,1	6,3	7,7	7,4	8,1	17,8	2,3	3,7	9,5
Kurilno olje	GWh/leto	18,3	19,2	19,2	92,2	80,8	51,5	16,7	16,2	24,9
UNP	GWh/leto	4,6	7,3	9,0	101,8	95,6	91,9	12,0	10,4	9,5
Daljinsko ogrevanje	GWh/leto	16,5	20,8	22,4	18,2	80,1	98,2	7,2	17,4	10,8
Električna energija	GWh/leto	273,7	271,7	274,2	608,7	621,0	619,6	96,6	88,8	89,0
Skupaj	GWh/leto	482,2	485,2	471,3	1156,7	1167,8	1144,9	217,3	208,5	208,5

V obdobju 2021–2023 so javne stavbe v Sloveniji porabile povprečno približno 1,85 TWh energije na leto. Skupna raba se je gibala razmeroma stabilno, saj je v letu 2021 znašala 1.859 GWh, v letu 2022 1.864 GWh, nato pa se je v letu 2023 zmanjšala na 1.824 GWh. Takšna dinamika pomeni, da je poraba v treh letih upadla za skoraj 2 %, kar je skladno z evropsko zahtevo o postopnem letnem zmanjšanju rabe v javnem sektorju.

Največji delež predstavlja električna energija, ki z več kot 1,5 TWh letno pomeni okoli štiri petine celotne bilance. Zemeljski plin je drugi najpomembnejši energent, vendar z opaznim trendom zmanjševanja: iz približno 556 GWh v letu 2021 je raba padla na 448 GWh v letu 2023. Kurilno olje je v istem obdobju upadlo z okoli 127 GWh na 96 GWh, utekočinjeni naftni plin pa ostaja razmeroma stabilen pri nekaj nad 100 GWh letno. Raba biomase se giblje okrog 20 GWh letno, daljinsko ogrevanje pa kaže rahlo rast, predvsem na račun obnovljivih virov, kjer je bila v letu 2023 poraba že skoraj 36 GWh.

Podatki potrjujejo, da javne stavbe ostajajo izrazito odvisne od električne energije, pri čemer se delež fosilnih goriv, zlasti plina in kurilnega olja, počasi zmanjšuje. Hkrati pridobivata na pomenu daljinsko ogrevanje iz obnovljivih virov in biomasa, čeprav njun absolutni prispevek ostaja razmeroma majhen. Za doseganje ciljev razogljičenja bo v prihodnje ključnega pomena pospešeno zmanjševanje rabe fosilnih goriv ter trajnostna preobrazba rabe električne energije, predvsem z večjo vlogo lokalnih obnovljivih virov in učinkovitim upravljanjem odjema.

5.2 Javna razsvetljava

Sistemi javne razsvetljave v Sloveniji obsegajo dve glavni skupini: občinsko javno razsvetljavo, ki se uporablja v naseljih in na lokalnih cestah, ter razsvetljavo na državnih cestah, ki zagotavlja prometno varnost na avtocestah (AC), hitrih cestah (HC) in drugih prometnicah.

Za občinsko razsvetljavo se podatki o porabi električne energije zbirajo prek operaterja distribucijskega omrežja SODO, medtem ko se za državne ceste evidenca vodi ločeno pri DARS. Občinska razsvetljava je sistematično spremljana, medtem ko so za državne ceste razpoložljivi podatki omejeni predvsem na AC in HC. Za ostale državne ceste celovitih evidenc o porabi ni, zato so analize osredotočene na avtocestno in hitrocestno infrastrukturo, ki pa kljub temu predstavlja pomemben del energetske bilance javnega sektorja.

5.2.1 Razsvetljava na državnih cestah

Sistemi razsvetljave na AC in HC so namenjeni zagotavljanju prometne varnosti na odsekih z večjo obremenjenostjo, na priključkih, razcepov in obvoznicah, pa tudi v predorih in pokritih vkopih, kjer se razsvetljava dopolnjuje s sistemi prezračevanja. Zaradi teh zahtev gre za infrastrukturni segment z visoko porabo električne energije in posebnimi tehničnimi standardi.

Na podlagi podatkov DARS je bila skupna raba električne energije za razsvetljavo avtocestnih in hitrocestnih odsekov v letu 2021 ocenjena na **8.105.751 kWh**. Ta količina zajema osvetljevanje cestnih odsekov, obvoznic, priključkov in razcepov, kjer je razsvetljava obvezna zaradi varnosti prometa.

Dodatno je bilo v istem letu za osvetljevanje in delovanje sistemov v predorih ter pokritih vkopih porabljenih še **9.752.205 kWh**. Pri tem je treba poudariti, da se razsvetljava v predorih ne meri ločeno od ventilacijskih sistemov, zato podatek vključuje tudi energijo, potrebno za zagotavljanje varnega zračenja in odstranjevanje izpušnih plinov.

Skupna poraba električne energije za razsvetljavo in ventilacijo na AC in HC je tako v letu 2021 znašala **17.857.956 kWh**. Ta številka ponazarja, da cestna razsvetljava in spremljajoči sistemi predstavljajo pomemben energetski odjemalec znotraj javnega sektorja, ki se bistveno razlikuje od občinske javne razsvetljave, tako po obsegu kot po tehničnih zahtevah.

V obdobju 2021–2024 se skupna poraba električne energije za cestno razsvetljavo in razsvetljavo predorov na državnih cestah postopno zmanjšuje. Leta 2021 je znašala 17,86 GWh, do leta 2024 pa se je znižala na 16,44 GWh, kar pomeni skupno zmanjšanje za 8,6 %. Največji prispevek k prihrankom je viden pri cestni razsvetljavi, kjer se je poraba v treh letih zmanjšala z 8,1 na 7,2 GWh, medtem ko se je pri razsvetljavi predorov zmanjšanje odvijalo počasneje in bolj postopno. Letna dinamika kaže, da se največji preboj zgodi med letoma 2023 in 2024, ko je dosežen največji skok prihrankov (–5,1 % glede na leto poprej). S tem se potrjuje trend večje energetske učinkovitosti cestne infrastrukture, ki je posledica kombinacije ukrepov – od zamenjave svetilk z LED-tehnologijo do optimizacije upravljanja osvetlitve.

Preglednica 31: Skupna energetska razsvetljave na državnih cestah v obdobju 2021 - 2024.

Leto	Cestna razsvetljava (kWh)	Razsvetljava predorov (kWh)	Vsota količin porabljene EE v letu (GWh)	Zmanjšanje glede na 2021	Zmanjšanje glede na X-1
2021	8.105.751	9.752.205	17,86		
2022	7.750.251	9.646.203	17,40	2,7%	2,7%
2023	7.751.591	9.519.137	17,27	3,4%	0,7%
2024	7.245.537	9.191.247	16,44	8,6%	5,1%

Kljub že izvedeni celoviti prenovi svetilk na večini AC in HC, kjer so bile skoraj v celoti uvedene LED tehnologije, se skupna poraba v prihodnje ne bo bistveno zmanjšala. Razlog je v tem, da novi pravilniki nalagajo dodatno osvetljevanje nekaterih cestnih priključkov, kjer ta prej ni bila predvidena. Pričakovati je mogoče določene prihranke predvsem v predorih in pokritih vkopih, kjer bo v naslednjih fazah prenove zamenjana tudi razsvetljava. Na drugi strani pa bo izgradnja tretje razvojne osi in širitev omrežja cest prispevala k povečanju absolutne porabe.

Zato se kot bolj reprezentativen kazalnik učinkovitosti predlaga spremljanje porabe električne energije na kilometer AC/HC v upravljanju DARS, saj ta pristop omogoča ločevanje učinkov tehnoloških izboljšav od rasti cestnega omrežja.

5.2.2 Razsvetljava na lokalnih cestah

5.2.2.1 Javna razsvetljava kot del širšega javnega energetskega sistema

Energetska učinkovitost javne razsvetljave je pomemben sestavni del širše energetske preobrazbe javnega sektorja, ki si prizadeva za zmanjšanje rabe energije, stroškov ter emisij toplogrednih plinov. Sistematično spremljanje in upravljanje rabe električne energije omogoča javnemu sektorju, da ustrezno načrtujejo energetske prenove in dosegajo cilje na področju razogljičenja.

Okvir za ukrepanje določa kombinacija evropskih, nacionalnih in sektorskih smernic:

- Direktiva 2012/27/EU (posodobljena z 2018/2002/EU) določa zaveze držav članic glede izboljšanja energetske učinkovitosti in spremljanja napredka javnega sektorja.
- Energetski zakon (EZ-1) in podzakonski akti opredeljujejo obveznosti javnega sektorja za zbiranje, obdelavo in poročanje podatkov o rabi energije.
- Predlog ZURE-1 dodatno opredeljuje tipologijo oseb javnega sektorja, pri čemer loči ožji in širši javni sektor ter natančneje razmejuje razrede po organizacijski in funkcionalni vlogi.

Direktiva v več členih določa, da morajo države članice vključiti vse stavbe in sisteme, ki so v lasti ali pod nadzorom javnega sektorja, v ukrepe energetske učinkovitosti. To vključuje tudi sisteme javne razsvetljave, ki predstavljajo pomemben del porabe električne energije v občinah. Člen 6 EED izrecno določa, da se kot del popisa in ocene učinkovitosti javnega stavbnega fonda vključujejo tudi druge infrastrukture, med njimi sistemi za razsvetljavo

V smernicah k implementaciji direktiv DEUS/DEU je poudarjeno, da morajo države razviti sisteme monitoringa energetske rabe javne razsvetljave, bodisi kot samostojne sisteme bodisi kot del širše platforme za energetski menedžment. Ta monitoring mora omogočati:

- oceno sedanjega stanja učinkovitosti,
- identifikacijo območij z visokim potencialom za prihranke,
- določitev prioritet za prenovo ali zamenjavo z LED tehnologijo.

Z vidika analiziranja in primerjanja rezultatov je ključnega pomena razvrstitev javnih subjektov glede na velikost upravne enote, izraženo s številom prebivalcev. To omogoča bolj ciljno oceno potencialov za prihranke in upošteva dejanske upravne, infrastrukturne in finančne razlike med okolji.

V tej analizi je raba električne energije za javno razsvetljavo umeščena glede na občino, kjer se energent dejansko porablja, ne glede na to, ali je infrastruktura v neposredni občinski lasti ali pa v upravljanju preko koncesijske pogodbe. Občina kot lokalna skupnost je v obeh primerih **končni nosilec odgovornosti za zagotavljanje javne službe razsvetljave**, zato je smiselno, da se raba pripiše njej.

To omogoča, da se podatki o rabi energije konsistentno agregirajo po občinah in nato razvrstijo v skupine S1–S3, kot to določa predlog ZURE–1. Skupine so opredeljene glede na število prebivalcev upravne enote, in sicer:

- Skupina S1: javni sektor v lokalnih upravnih enotah z več kot 50.000 prebivalci,

- Skupina S2: upravne enote z med 5.001 in 50.000 prebivalci,
- Skupina S3: občine z največ 5.000 prebivalci.

Takšna razmejitev omogoča oceno razlik v intenzivnosti rabe električne energije in izvedljivosti ukrepov med velikimi urbanimi središči, srednje velikimi občinami in manjšimi, pogosto podeželskimi skupnostmi.

5.2.2.2 Metodologija pripisa rabe občini

1. Izvor in vsebina podatkov

Podatke o rabi električne energije za merilna mesta, ki napajajo postroje javne razsvetljave, smo pridobili neposredno s strani sistemkega operaterja distribucijskega omrežja – SODO d.o.o. (ELES, Služba za regulativo in obračun omrežnine). V elektronski obliki so bili posredovani podatki za obdobje 2021, 2022, 2023 in 2024, ločeno za vsako leto in merilno mesto.

Ker merilna mesta, ki napajajo infrastrukturo javne razsvetljave, niso posebej označena v evidencah operaterja, je bil potreben ročni postopek identifikacije. Ta je temeljil na besedilnem iskanju ključnih izrazov v nazivih merilnih mest, kot so:

JR, J.R., javna, javna razsvetljava, razsvetljava.

Na ta način je bilo identificiranih približno 11.400 merilnih mest, ki ustrezajo infrastrukturi javne razsvetljave.

V nadaljevanju smo preverili njihovo aktivnost v sistemu, in izločili vsa merilna mesta, ki so bila odklopljena, odjavljena ali tehnično neaktivna. Tako smo oblikovali konsistenten nabor aktivnih merilnih mest javne razsvetljave, na katerih je bila v obdobju 2021–2024 zabeležena dejanska raba električne energije.

2. Ključne količine v naboru podatkov

Za vsako merilno mesto so bile na voljo naslednje tehnično-obračunske postavke:

- **Naziv merilnega mesta:** Predstavlja ime merilnega mesta skupaj z naslovom ter pošto številko.
- **Konična moč (kW):** Predstavlja največjo moč, doseženo v kateremkoli mesecu. Pri merilnih mestih, kjer se moč dejansko meri, gre za povprečje treh najvišjih mesečnih vrednosti. Od oktobra 2024 dalje (zaradi sprememb omrežninskega akta) ta podatek temelji le na obdobju januar–september.
- **Priključna moč po SZP (kW):** Gre za pogodbeno določeno moč, ki izhaja iz soglasja za priključitev.
- **Količine VT, MT, ET (kWh):** Raba energije v visoki, mali in enotni tarifi.
- **Vsota količin obračunske moči v letu (kW):** To je končna, obračunana moč v letni obračunski postavki, vključno z združevanjem vrednosti po starem in novem omrežninskem režimu v letu 2024.
- **Vsota količin porabljene energije v letu (kWh):** Agregirana raba električne energije po merilnem mestu za posamezno leto.

Dodatni podatki vključujejo naziv merilnega mesta, leto in tarifno skupino, iz katere je razviden način merjenja moči (ali se meri dejansko ali pa je izpeljana iz soglasja za priključitev).

3. Pripis merilnega mesta občini

Vsako merilno mesto vsebuje naziv, ki vključuje kraj in pošto številko. S pomočjo poštne številke in imen krajev je bilo mogoče lokacijsko določiti občino, v kateri se posamezno merilno mesto nahaja. Za ta namen je bil uporabljen referenčni seznam občin z ujemajočimi poštami.

V primerih, kjer je bila lokacija nejasna ali dvoznačna, je bil naslov preverjen ročno, oziroma uvrščen v občino, ki ima prevladujočo pripadnost glede na kombinacijo poštna številke in krajevnega imena.

4. Razvrstitev občin v skupine S1–S3

Ko so bila vsa merilna mesta pripisana občinam, so bile občine razvrščene v skupine glede na število prebivalcev, skladno z razdelitvijo iz predloga ZURE-1, opisanih v poglavju 5.1.

Ta razvrstitev omogoča oceno razlik med velikimi, srednjimi in majhnimi lokalnimi skupnostmi pri rabi energije za javno razsvetljavo ter primerjavo trendov in intenzivnosti porabe.

Raba električne energije za javno razsvetljavo je torej prostorsko in funkcionalno pripisana občini, ki odgovarja za zagotavljanje te javne storitve. Na tej osnovi je bila vsaka občina vključena v eno od treh skupin (S1–S3), kar omogoča bolj smiselno, ciljno primerjalno analizo med različnimi tipi lokalnih skupnosti. Tako postane mogoče ugotoviti, ali obstajajo sistematične razlike v porabi, učinkovitosti ali napredku pri energetske prenovi javne razsvetljave, glede na velikost in upravne zmogljivosti občin.

5.2.2.3 Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo

V obdobju štirih let se je raba električne energije za javno razsvetljavo v javnem sektorju stalno zmanjševala, pri čemer se je skupna letna poraba znižala z 89,19 GWh leta 2021 na 79,36 GWh leta 2024.

To pomeni absolutno zmanjšanje porabe za skoraj 9,83 GWh, oziroma relativno zmanjšanje za 12,4 % glede na izhodiščno leto 2021.

Preglednica 32: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo v obdobju 2021 - 2024.

Leto	Vsota količin porabljene EE v letu (GWh)	Zmanjšanje glede na 2021	Zmanjšanje glede na X-1
2021	89,19		
2022	85,45	4,4%	4,4%
2023	82,41	8,2%	3,7%
2024	79,36	12,4%	3,8%

Letne stopnje zmanjšanja so relativno enakomerne in stabilne, med 3,7 % in 4,4 %, kar kaže na postopen, a vztrajen napredek pri energetske prenovi infrastrukture javne razsvetljave v celotnem javnem sektorju. To kaže na:

- stabilno dinamiko zmanjšanja kaže na kontinuirano izvajanje ukrepov, neodvisno od posameznih let;
- do leta 2024 je skoraj 90 % porabe iz leta 2021 še vedno prisotne, kar pomeni, da ostaja občuten potencial za nadaljnje zmanjšanje, predvsem z zamenjavami svetilk, optimizacijo urnikov in vgradnjo pametnih sistemov;
- na podlagi primerjave z razvrstitvijo po skupinah (S1–S3) je razvidno, da je raba energije manjša v vseh tipih občin, kar podpira konsistentno izvajanje ukrepov ne glede na velikost lokalne skupnosti.

Preglednica 33: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo v obdobju 2021 – 2024 po skupinah.

Skupina	Raba električne energije [MWh]			
	2021	2022	2023	2024
1	27.684	26.276	25.629	24.783
2	50.154	48.262	46.482	44.531
3	11.351	10.909	10.299	10.042
Skupaj	89.188	85.447	82.410	79.356

Analiza trendov in razlike med skupinami

Skupina S1 (velike občine > 50.000 prebivalcev)

V skupini S1 je v vseh letih razviden enakomeren, zmeren upad rabe električne energije – s 27,7 GWh leta 2021 na 24,8 GWh leta 2024, kar predstavlja 10,5 % zmanjšanje. Skupina obsega največja urbana središča, kjer so ukrepi energetske prenove pogosto sistematično uvedeni (npr. prehod na LED razsvetljavo, regulacija svetilnosti, pametni sistemi). Upad odraža verjetno kombinacijo prenov in boljše optimizacije upravljanja.

Skupina S2 (srednje občine 5.001–50.000 prebivalcev)

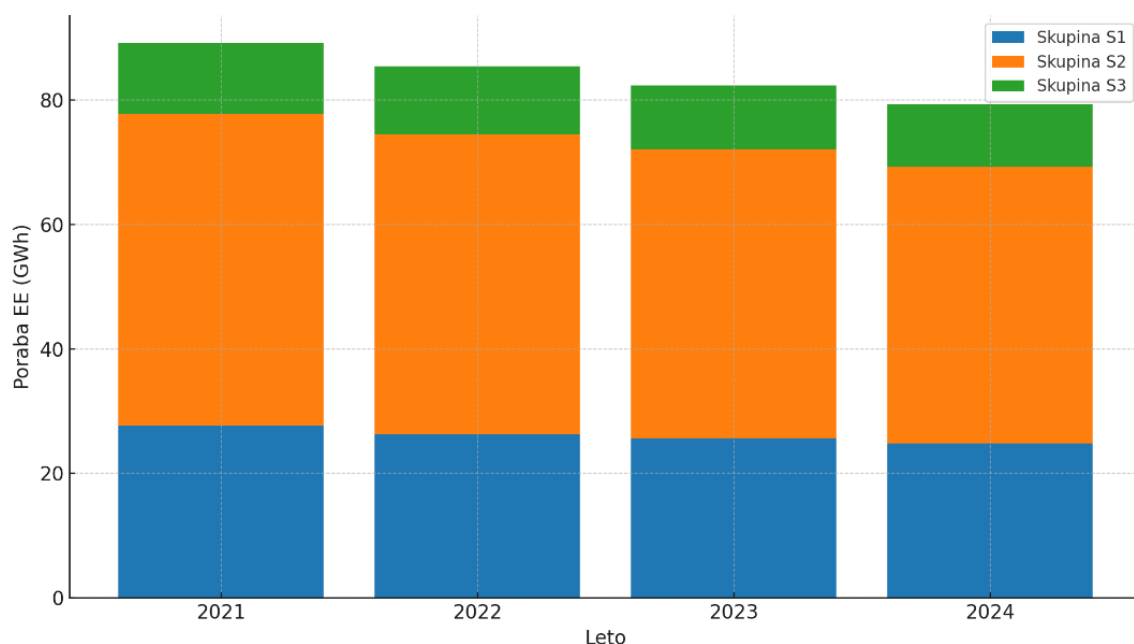
Ta skupina ima največji absolutni prispevek k skupni rabi energije v vseh letih – okoli 56 % celotne porabe. Poraba pada z 50,2 GWh leta 2021 na 44,5 GWh v letu 2024, kar pomeni zmanjšanje za 11,3 %. Gre za najbolj raznoliko skupino, kjer so razlike med posameznimi občinami največje. Zmanjšanje rabe energije je posledica lokalnih ukrepov, čeprav ostajajo številne občine z visokim potencialom za dodatne optimizacije.

Skupina S3 (majhne občine ≤ 5.000 prebivalcev)

V najmanjših občinah je skupna poraba energije relativno nizka, a stabilna – okoli 11 do 10 GWh letno. Od leta 2021 do 2024 se je poraba zmanjšala za 11,5 %, kar je podobno kot v drugih skupinah. Kljub majhnemu prispevku k skupni rabi energije imajo te občine pogosto visoko rabo električne energije na prebivalca ali na dolžino omrežja, zaradi razpršene razsvetljave na večjih površinah in manj učinkovite infrastrukture.

Ključne ugotovitve

- Skupina S2 ostaja največji porabnik in ključni cilj ukrepov.
- Skupina S3 potrebuje posebej prilagojene ukrepe, kljub manjšemu absolutnemu prispevku.
- Zmanjšanje porabe v vseh skupinah kaže na trend prenove in večje učinkovitosti.
- Podatki omogočajo daljnosežno primerjalno analizo, kot tudi identifikacijo občin z največjim preostalim potencialom.



Slika 21: Raba električne energije za lokalno javno razsvetljavo po skupinah v obdobju 2021 - 2024.

5.2.3 Raba električne energije za javno razsvetljavo

Javna razsvetljava v Sloveniji združuje lokalne sisteme občin in državne sisteme na avtocestah in hitrih cestah. Prvi so sistematično spremljani preko merilnih mest SODO, drugi pa ločeno pri DARS. Za celovit pregled porabe energije v javnem sektorju je smiselno te podatke obravnavati skupaj, saj predstavljajo dopolnjujoča se podsistema, namenjena zagotavljanju varnosti in kakovosti bivanja.

Na podlagi razpoložljivih podatkov je bila skupna poraba električne energije za javno razsvetljavo v letu 2021 **107,05 GWh**.

Preglednica 34: Raba električne energije za javno razsvetljavo v letu 2021 po skupinah.

Skupina	Raba električne energije v letu 2021 [MWh]
1	45.544
2	50.154
3	11.351
Skupaj	107.049

Če k obstoječim podatkom o občinski javni razsvetljavi prištejemo še porabo električne energije za razsvetljavo na avtocestah in hitrih cestah, se skupna slika za leto 2021 bistveno spremeni. Skupna raba električne energije se z 89 GWh poveča na več kot 107 GWh, kar pomeni, da državna cestna razsvetljava predstavlja skoraj petino celotne porabe javne razsvetljave v javnem sektorju. Posebej izrazit je vpliv na skupino 1, kjer se vrednost z dobrih 27 GWh poveča na približno 45,5 GWh. Tako skupina, ki sicer vključuje največja urbana središča, v letu 2021 skoraj izenači porabo s skupino 2, ki tradicionalno predstavlja največjega porabnika.

To jasno kaže, da državna cestna razsvetljava ni zgolj obrobni dodatek, temveč pomemben del energetskega odjema, ki ga je treba obravnavati skupaj z občinskimi sistemi. Če bi upoštevali samo občinske podatke, bi bila skupna poraba podcenjena, vpliv državnih cest pa spregledan. Leto 2021 je

zato pomemben referenčni primer, ki pokaže realno razmerje med obema segmentoma in potrjuje potrebo po celovitem spremljanju javne razsvetljave kot enotnega sistema.

Celovit pristop k obravnavi javne razsvetljave, ki vključuje tako občinske sisteme kot tudi razsvetljavo na državnih cestah, omogoča realnejšo oceno energetskega odjema javnega sektorja ter jasno pokaže, da sta oba segmenta neločljivo povezana in ju je treba obravnavati kot enoten sistem.

5.3 Oskrba z vodo in ravnanje z odpadnimi vodami

Oskrba s pitno vodo in ravnanje z odpadnimi vodami sodita med osnovne javne storitve, ki so energetske intenzivne in zato neposredno povezane z zakonodajnimi zahtevami na področju energetske učinkovitosti. Evropski in slovenski pravni okvir nalagata javnemu sektorju obveznosti za spremljanje porabe energije, zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in povečanje deleža obnovljivih virov v celotnem ciklu upravljanja z vodo.

5.3.1 Zakonodajni okvir

Nacionalni okvir (predlog ZURE-1)

Predlog ZURE-1 jasno določa, da so oskrba z vodo, čiščenje odpadnih voda in ravnanje z odpadki sestavni del sistema upravljanja z energijo v javnem sektorju. To pomeni, da je javni sektor zavezan k vzpostavitvi organiziranih postopkov za spremljanje porabe energije v vodovodnih in čistilnih sistemih. Posebno vlogo ima tako imenovani poročevalec za energijo, ki mora zagotavljati stalno izboljševanje učinkovitosti ter redno poročati v nacionalno podatkovno zbirko. Zbiranje in obdelava podatkov omogočata preglednost in podlago za načrtovanje nadaljnjih ukrepov, katerih namen je znižanje porabe energije in povečanje rabe obnovljivih virov v komunalnih storitvah.

Ključne točke:

- **Sistem upravljanja z energijo** v javnem sektorju zajema tudi oskrbo z vodo, čiščenje odpadnih voda, ravnanje z odpadki in storitve mobilnosti.
- **Poročevalec za energijo** mora:
 - spremljati rabo energije v sistemih za oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda,
 - zagotavljati stalno izboljševanje učinkovitosti,
 - poročati v zbirko podatkov o upravljanju z energijo.
- Podatki o porabi energije v vodovodnih in čistilnih sistemih so del **nacionalne evidence o energetski učinkovitosti**.

Evropski okvir

Na ravni Evropske unije DEU določa, da mora javni sektor letno zmanjševati rabo končne energije za najmanj 1,9 % glede na leto 2021. Ta obveznost zajema vse javne storitve, med njimi tudi oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda. Zakonodajalec poudarja zgledno vlogo javnega sektorja, ki mora s svojimi praksami spodbujati energetske učinkovitost in trajnostne prakse.

Dopolnilno k temu DEUS izpostavlja pomen prehoda na brezemisijske stavbe, pri čemer se posebej opozarja na energetske potrebnosti priprave sanitarne tople vode. Direktiva spodbuja izkoriščanje toplote iz odtokov odpadne vode, kar predstavlja stroškovno učinkovit ukrep za zmanjševanje rabe energije in zmanjšanje izgub v vodnih sistemih.

Priporočilo Komisije (EU) 2024/1716 pa dodaja praktične smernice za javni sektor, ki izvajajo prenovu stavb in infrastrukturnih sistemov. Pri javnem naročanju morajo biti upoštevani kriteriji energetske učinkovitosti tudi pri investicijah v vodovodne in čistilne naprave, s čimer se zagotavlja celovit pristop k doseganju evropskih ciljev.

Ključne točke

DEU

- Javni sektor mora letno zmanjšati rabo končne energije za 1,9 % glede na leto 2021.
- Ta obveznost se nanaša na vse javne storitve, tudi oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda.
- Javni sektor imajo vlogo zgleda pri uvajanju ukrepov, ki znižujejo rabo energije v infrastrukturi.

DEUS

- Poudarek na **brezemisijskih stavbah**, kjer je tudi **topla sanitarna voda** pomemben porabnik energije.
- Direktiva posebej izpostavlja potencial za **izkoriščanje toplote iz odtokov sanitarne vode** kot stroškovno učinkovit ukrep.

Priporočilo Komisije (EU) 2024/1716

- Zahteva celosten pristop k prenovi javnih stavb, kar vključuje tudi sisteme za pripravo in distribucijo sanitarne vode.
- Javni sektor mora v postopkih naročanja upoštevati energetska učinkovitost tudi pri **vodovodnih in čistilnih sistemih**.

Oskrba z vodo in ravnanje z odpadnimi vodami sta več kot komunalni storitvi – v okviru evropske in nacionalne zakonodaje ju je treba razumeti kot ključna elementa energetske preobrazbe javnega sektorja. Učinkovito spremljanje rabe energije, obvezno poročanje, uvedba obnovljivih virov in tehnološke inovacije bodo omogočili znatne prihranke energije, zmanjšanje emisij ter trajnostno upravljanje vodnih virov.

Oskrba z vodo in ravnanje z odpadnimi vodami zahtevata obravnavo celotnega življenjskega cikla – od zajema in črpanja vode do distribucije, obdelave, čiščenja ter ravnanja z ostanki in muljem. Energetska učinkovitost je ključna v vseh fazah. Največja porabnika energije sta črpalke in prezračevalni sistemi v čistilnih napravah, zato so ti sistemi pogosto predmet optimizacij, nadgradnje tehnologij in uvajanja avtomatizacije.

Nacionalna zakonodaja uvaža obvezno digitalno evidenco o rabi energije v vodovodnih in čistilnih sistemih. Ta omogoča sistematično spremljanje, identifikacijo odstopanj in oblikovanje ciljno usmerjenih ukrepov. Poleg tega evropski okvir spodbuja vključevanje obnovljivih virov energije. Med praktičnimi rešitvami se omenjajo uporaba sončne energije za napajanje črpalšč, rekuperacija toplote iz odplak ter proizvodnja bioplina iz odpadnega blata, ki ga ustvarjajo čistilne naprave.

Pomembno je, da javni sektor s svojo vlogo zgleda dokazuje, da je mogoče tudi v energetska intenzivnih in tradicionalno konservativnih sistemih doseči pomembne prihranke energije. Pri tem je treba poudariti dvojni učinek: zmanjševanje stroškov obratovanja in hkrati zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, kar neposredno prispeva k evropskemu cilju vsaj 55-odstotnega zmanjšanja emisij do leta 2030.

Oskrba z vodo in ravnanje z odpadnimi vodami predstavljata osrednje področje energetske politike v javnem sektorju. Zakonodaja zahteva, da se ta segment ne obravnava zgolj kot osnovna komunalna storitev, temveč kot ključen element energetske preobrazbe in trajnostnega razvoja. Sistematično spremljanje porabe energije, obvezno poročanje v nacionalne evidence, uvajanje inovativnih tehnologij ter širša uporaba obnovljivih virov so bistveni pogoji za doseg evropskih in nacionalnih ciljev do leta 2030 in 2050.

Ključne točke

Poudarki za oskrbo z vodo in odpadnimi vodami

- **Celoten cikel:** spremljati in izboljševati je treba vse faze:

- črpanje in zajem vode,
- distribucijo in omrežja,
- obdelavo in pripravo pitne vode,
- čiščenje odpadnih voda,
- ravnanje z muljem in ostanki.
- **Energetska učinkovitost:**
 - črpalke in prezračevalni sistemi so veliki porabniki, zato zakonodaja spodbuja optimizacijo, nadgradnje in avtomatizacijo,
 - spodbujeno je uvajanje energetske revizij in stalno spremljanje porabe.
- **Digitalna evidenca in poročanje:**
 - podatki o porabi energije v vodovodnih in čistilnih napravah se obvezno beležijo v nacionalno zbirko,
 - zagotavlja se preglednost in možnost načrtovanja ukrepov.
- **Povezava z obnovljivimi viri energije (OVE):**
 - uporaba sončne energije za napajanje črpališč,
 - rekuperacija toplote iz odplak in mulja,
 - bioplin iz čistilnih naprav kot energijski vir.
- **Javni sektor kot zgled:**
 - vodne in čistilne infrastrukture so med večjimi porabniki energije v občinah,
 - učinkovitost na tem področju ima pomembne prihranke in prispeva k ciljem EU (–55 % emisij do 2030).

5.3.2 Podatki Statističnega urada RS

Panoge oddelka E – Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki ter saniranje okolja so v evropski in slovenski klasifikaciji dejavnosti opredeljene kot ključne javne storitve, ki imajo pomemben energetske odtis. V obdobju 2021–2023 so se njihove energetske potrebe spreminjale skladno z obratovalnimi zahtevami in strukturo energentov, pri čemer je treba poudariti, da podatki predstavljajo celotno energijo podjetij, ki izvajajo te storitve – torej ne le energije za črpanje ali čiščenje, temveč tudi energijo za vozila, obrate, ogrevanje in druge podporne procese.

Struktura dejavnosti

- E36 – Zbiranje, prečiščevanje in distribucija vode: zajem vode iz površinskih in podzemnih virov, priprava vode ter distribucija prek omrežij.
- E37 – Ravnanje z odplakami: zbiranje in obdelava odplak iz gospodinjstev in industrije, delovanje čistilnih naprav, vračanje očiščene vode v okolje.
- E38 – Zbiranje, obdelava in odstranjevanje odpadkov; predelava odpadkov: zbiranje, obdelava in odlaganje odpadkov ter recikliranje materialov.
- E39 – Saniranje okolja in druge dejavnosti za ravnanje z odpadki: sanacija onesnaženih območij, odstranjevanje nevarnih snovi in specializirani postopki za varovanje okolja.

Statistični urad RS (SURS) vodi letne podatke o porabi energije po SKD dejavnostih. V spodnji preglednici je vključena celotna preglednica za obdobje 2021–2023, ki prikazuje porabo energije po posameznih energentih (elektrika, goriva, kurilno olje, biomasa ipd.) za vse štiri panoge.

Podatki kažejo, da ima pri vseh panogah pomembno vlogo električna energija, ki je ključna za delovanje črpališč, čistilnih naprav, reciklažnih obratov in naprav za sanacijo okolja. Obenem pa imajo pomembno težo tudi fosilna goriva, zlasti dizelsko gorivo, ki je povezano z delovanjem transportnih in delovnih vozil ter strojev. Biomasa in ostali obnovljivi viri se pojavljajo v manjšem obsegu, a predstavljajo pomemben element energetske tranzicije.

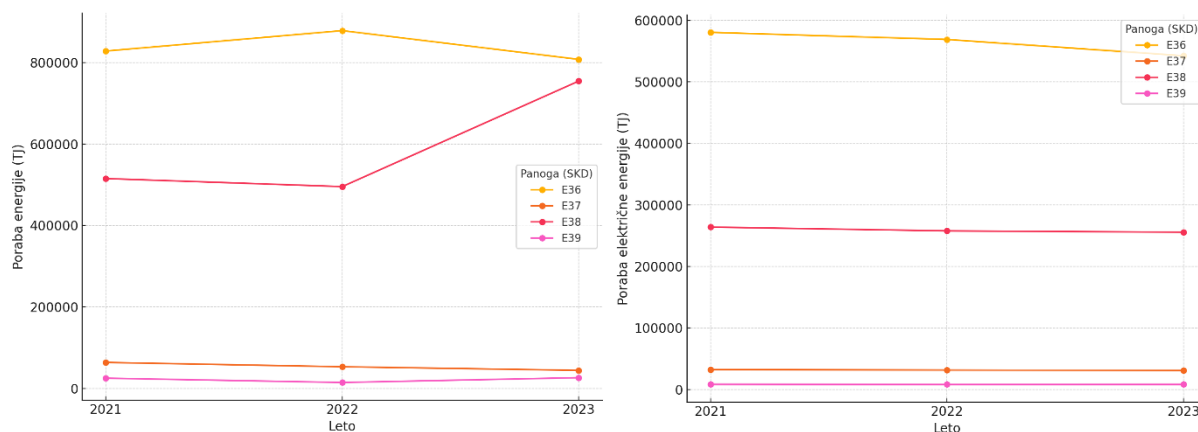
Preglednica 35: Raba energije za področje oskrbe z vodo, odplakami, odpadki in saniranje okolja (SKD E36–E39) v obdobju 2021 – 2023 [GJ].

SKD	Namen	Energent	2021	2022	2023
E36	Zbiranje, prečiščevanje in distribucija vode	36	828.175	878.338	807.790
E36		Dizelsko gorivo (za delovne stroje)	78.555	62.109	61.827
E36		Ekstra lahko kurilno olje	8.094	6.773	7.613
E36		Električna energija (števci)	580.417	568.883	542.375
E36		Les in lesni odpadki	52.399	87.969	66.289
E36		Neosvinčen motorni bencin (za delovne stroje)	1.538	2.371	2.425
E36		Odpadne gume	27	27	84
E36		Toplotna energija (nabavljena topla voda, para)	7.929	11.927	12.924
E36		Utekočinjen naftni plin (propan, butan)	966	30.346	24.358
E36		Zemeljski plin	98.250	107.933	89.895
E37	Ravnanje z odplakami	37	64.085	53.491	44.656
E37		Dizelsko gorivo (za delovne stroje)	6.858	18.318	9.841
E37		Ekstra lahko kurilno olje	1.022	980	937
E37		Električna energija (števci)	32.470	31.778	31.175
E37		Neosvinčen motorni bencin (za delovne stroje)	219	438	351
E37		Zemeljski plin	23.516	1.977	2.352
E38	Zbiranje in odvoz odpadkov ter ravnanje z njimi; pridobivanje sekundarnih surovin	38	515.315	495.562	754.461
E38		Dizelsko gorivo (za delovne stroje)	120.734	128.309	125.738
E38		Ekstra lahko kurilno olje	4.819	4.913	4.729
E38		Električna energija (števci)	263.989	257.860	255.734
E38		Les in lesni odpadki	1.594	1.624	67.488
E38		Neosvinčen motorni bencin (za delovne stroje)	894	957	805
E38		Odpadna industrijska olja	347	79	1.082
E38		Odpadne gume		0	277
E38		Toplotna energija (nabavljena topla voda, para)	8.159	9.667	5.670
E38		Utekočinjen naftni plin (propan, butan)	2.486	2.103	1.734
E38		Zemeljski plin	112.293	90.050	291.204
E39	Saniranje okolja in drugo ravnanje z odpadki	39	25.391	14.866	26.653
E39		Dizelsko gorivo (za delovne stroje)	16.273	6.220	17.594
E39		Električna energija (števci)	8.762	8.412	8.659
E39		Neosvinčen motorni bencin (za delovne stroje)	220	132	264
E39		Zemeljski plin	136	102	136

Zgornja preglednica prikazuje razčlenjeno porabo energije po energentih za vsako od panog E36–E39 v obdobju 2020–2023. Podatki omogočajo vpogled v spremembe med leti ter v strukturo energentov, ki se uporabljajo pri izvajanju posameznih dejavnosti.

Agregirani prikaz podatkov kaže, da sta energetske najintenzivnejši panogi E36 (oskrba z vodo) in E38 (ravljanje z odpadki). Njuna poraba energije je večkrat višja kot pri E37 (odplake) ali E39 (saniranje okolja), kar odraža širši obseg in kompleksnost izvajanja teh storitev.

Na spodnjem grafu je prikazana skupna poraba energije po posameznih panogah v letih 2021–2023. Vidna so nihanja med leti, pri čemer se energetska poraba podjetij v panogah E36 in E38 izkazuje kot najbolj stabilna, a hkrati najvišja.



Slika 22: Skupna raba energije (levo) in raba električne energije (desno) po panogah SKD E36-39 za obdobje 2021 - 2023.

Panoge oskrbe z vodo, ravnanja z odplakami, odpadki in saniranja okolja so temeljne za delovanje javnih storitev in varovanje okolja, hkrati pa predstavljajo pomemben segment energetske porabe v Sloveniji. Analiza podatkov SURS omogoča natančen vpogled v strukturo rabe energentov in razvojne trende, kar je ključno za načrtovanje ukrepov energetske učinkovitosti in prehoda na obnovljive vire v teh dejavnostih.

Energetski profil in fokus analize

V analizi, ki je predstavljena v naslednjih poglavjih, ciljamo predvsem na rabo električne energije, saj ta energent predstavlja ključni element delovanja infrastrukture v teh panogah. Električna energija je neposredno povezana z obratovanjem črpalšč, čistilnih naprav, prezračevalnih sistemov, transportnih trakov, reciklažnih linij in tehnoloških procesov, ki so nepogrešljivi za neprekinjeno izvajanje storitev.

Kljub temu celotni podatki vključujejo tudi uporabo drugih energentov – predvsem dizelskega goriva, ki je nujno za delovanje transportnih in delovnih vozil, ter v manjšem obsegu kurilnega olja, plinov in biomase, ki jih podjetja uporabljajo za ogrevanje ali posebne tehnološke postopke. Tako je elektrika v ospredju analize kot indikator energetske učinkovitosti in prehoda na obnovljive vire, medtem ko fosilna goriva še vedno predstavljajo pomemben del dejanske energetske slike.

Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami, ravnanje z odpadki in sanacija okolja tvorijo temeljno infrastrukturo, ki je energetske intenzivna in nujna za delovanje družbe. Podatki SURS jasno pokažejo, da je električna energija osrednji energent teh dejavnosti, saj je neposredno povezana z zagotavljanjem osnovnih storitev.

Analiza električne energije omogoča vpogled v realno energetske učinkovitost in potencial za nadaljnje izboljšave, medtem ko primerjava s fosilnimi gorivi pokaže, kje so še vedno prisotne največje obremenitve in priložnosti za razogljičenje. Sistematično spremljanje in razčlenjevanje porabe po

energentih je zato ključnega pomena za strateško načrtovanje prehoda v bolj trajnostno oskrbo in ravnanje z vodnimi ter okoljskimi viri.

5.3.3 Oskrba z vodo

V Sloveniji je sistem javnega vodovoda obsežen in zanesljivo oskrbuje tako gospodinjstva kot različne dejavnosti. Podatki za obdobje 2021–2023 kažejo na postopno rast obsega načrpane vode, hkrati pa tudi povečanje vodovodnega omrežja in števila priključkov.

- Načrpana voda iz javnega vodovoda po vodnih virih je leta 2021 znašala 173 milijonov m³, leta 2022 že 179 milijonov m³, leta 2023 pa skoraj 183 milijonov m³.
- Voda dobavljena gospodinjstvom se je v tem času gibala med 85 in 82 milijoni m³, medtem ko je voda dobavljena dejavnostim narasla z 36 na 43 milijonov m³.
- Izgube v omrežju so se povečale: leta 2021 je bilo izgub 48 milijonov m³, leta 2023 pa že skoraj 54 milijonov m³, kar pomeni, da se je delež izgub povečal z 27,9 % na 29,4 %.
- Dolžina vodovodnega omrežja je narasla z 34.500 km (2021) na skoraj 44.800 km (2023), kar odraža stalno širitev infrastrukture.
- Prav tako se je povečalo število vodovodnih priključkov, in sicer s približno 517 tisoč (2021) na 574 tisoč (2023).

Ti kazalniki potrjujejo, da oskrba z vodo predstavlja enega najpomembnejših infrastrukturnih sistemov v državi. Poleg zagotavljanja kakovostne pitne vode pa je izziv predvsem zmanjševanje izgub v omrežju in učinkovitejše upravljanje distribucije, saj delež izgub presega četrtno vse načrpane vode.

Preglednica 36: Podatki o vodi (SiStat, Okolje, Voda, Javni vodovod) za Slovenijo.

Podatki o vodi (SiStat, Okolje, Voda, Javni vodovod)	2021	2022	2023
Načrpana voda iz javnega vodovoda po vodnih virih [1000 m ³]	173.416	179.351	182.983
Voda dobavljena gospodinjstvom (1000 m ³)	84.939	85.556	81.826
Voda dobavljena dejavnostim (1000 m ³)	35.698	37.960	42.874
Dobavljena neobračunana voda (1000 m ³)	4.418	4.364	4.569
Izgube (1.000 m ³)	48.361	51.471	53.714
Delež izgub	27,9%	28,7%	29,4%
Dolžina vodovodnega omrežja (km)	34.536	34.687	44.779
Število vodovodnih priključkov	517.047	534.952	573.695

5.3.3.1 Specifična raba električne energije v Vodovodu Maribor

Podatek o rabi električne energije na m³ črpane vode (0,623 kWh/m³ v 2021, 0,622 kWh/m³ v 2022 in 0,558 kWh/m³ v 2023) temelji na obratovalnih evidencah in letnih poročilih²² javnega podjetja Vodovod–kanalizacija Maribor d.o.o..

Raba električne energije v okviru vodovodnega sistema Maribor vključuje:

- Črpališča in vrtine: energija za črpanje podtalnice in površinskih virov.
- Čistilne in pripravljalne naprave: obdelava pitne vode, kjer so potrebne črpalke, mešala, kompresorji in avtomatski sistemi.
- Distribucija: energija za prečrpavanje in zagotavljanje pritiska v vodovodnem omrežju, ki vključuje tudi visoke cone in rezervoarje.

²² <https://www.mb-vodovod.si/informacije/letna-porocila/>

- Spremljevalne naprave: avtomatizacija, SCADA sistemi, razsvetljava objektov in druge pomožne rabe.

Gre torej za celoten sklop električne energije, ki je potreben, da voda od zajetja pride do uporabnikov.

Specifična raba električne energije se je gibala:

- 2021: 0,623 kWh/m³,
- 2022: 0,622 kWh/m³,
- 2023: 0,558 kWh/m³.

Vodovod Maribor pokriva mestno občino Maribor ter širok krog okoliških občin. Med njimi so npr. Hoče–Slivnica, Miklavž na Dravskem polju, Duplek, Kungota, Pesnica, Rače–Fram, Starše, Šentilj in še nekatere druge občine v Podravju. Sistem tako oskrbuje več kot 200.000 prebivalcev in številna podjetja.

Kazalnik specifične rabe električne energije (kWh/m³) je zelo pomemben, saj omogoča primerljivost med različnimi vodovodnimi sistemi in spremljanje učinkovitosti skozi čas. Padec iz 0,623 na 0,558 kWh/m³ med letoma 2021 in 2023 kaže na izboljšave v energetske učinkovitosti sistema – bodisi zaradi boljšega vzdrževanja, posodobitve opreme ali optimizacije obratovanja.

5.3.3.2 Specifična raba električne energije v VOKA Snaga

Na podlagi letnih poročil VOKA Snaga za obdobje 2021–2023^{23,24,25} je izračunana specifična raba električne energije za vodooskrbo. Podatki kažejo, da se giblje med 0,39 kWh/m³ (2021) in 0,36 kWh/m³ (2023), kar je nižje kot v primeru Vodovoda Maribor.

Podobno kot pri drugih vodovodnih sistemih, tudi v VOKA Snaga raba električne energije vključuje:

- črpališča za zajem vode iz podzemnih in površinskih virov;
- naprave za pripravo pitne vode z obdelavo in dezinfekcijo;
- distribucijo vode skozi glavno omrežje in v višinske cone, kar vključuje črpalne postaje in rezervoarje;
- pomožne sisteme in infrastrukturo (SCADA nadzorni sistemi, razsvetljava, vzdrževanje objektov).

VOKA Snaga upravlja največji vodovodni sistem v Sloveniji – Ljubljanski vodovod, ki oskrbuje Mestno občino Ljubljana in okoliške občine (npr. Medvode, Vodice, Dol pri Ljubljani, Škofljica, Brezovica, Dobrova–Polhov Gradec in Ig). Sistem pokriva več kot 300.000 prebivalcev in številne industrijske ter poslovne uporabnike.

Specifična raba električne energije se je gibala:

- 2021: 0,389 kWh/m³,
- 2022: 0,370 kWh/m³,
- 2023: 0,365 kWh/m³.

Specifična raba električne energije v VOKA Snaga se je v zadnjih treh letih znižala s 0,389 na 0,365 kWh/m³, kar kaže na učinkovito rabo električne energije glede na obseg načrpane in distribuirane vode. V primerjavi z Vodovodom Maribor, kjer je specifična raba višja (okrog 0,56–0,62 kWh/m³), se vidi razlika, ki je lahko posledica:

- različnih geoloških pogojev (npr. globina črpanja podtalnice),

²³ https://www.vokasnaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/lp_voka_snaga_2021.pdf

²⁴ https://www.vokasnaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/voka_snaga_letno_porocilo_2022.pdf

²⁵ https://www.vokasnaga.si/sites/www.jhl.si/files/dokumenti/voka_snaga_lp_2023.pdf

- konfiguracije omrežja (daljše črpanje v višinske cone v Mariboru),
- velikosti in učinkovitosti obratovalne opreme.

5.3.3.3 Specifična raba električne energije v Komunali Kranj

Iz letnih poročil Komunale Kranj²⁶ je razvidno, da se je specifična raba električne energije za oskrbo z vodo v letih 2021–2023 gibala med 0,26 in 0,29 kWh/m³. Gre za enega najnižjih kazalnikov med primerjanimi vodovodnimi sistemi v Sloveniji.

- poraba električne energije zajema vse ključne elemente delovanja sistema:
- zajem in črpanje podtalnice na območju gorenjskih vodonosnikov,
- pripravo pitne vode v obratih za dezinfekcijo in obdelavo,
- distribucijo vode po omrežju, vključno z višinskimi conami,

Pomožne procese kot so delovanje nadzornih in upravljalnih sistemov, razsvetljava in vzdrževanje objektov.

Komunala Kranj oskrbuje širše območje Gorenjske, ki vključuje Mestno občino Kranj ter okoliške občine (npr. Naklo, Preddvor, Šenčur, Cerklje na Gorenjskem). Sistem zagotavlja pitno vodo za približno 80.000 prebivalcev ter številne poslovne in industrijske uporabnike.

Specifična raba električne energije se je gibala:

- 2021: 0,262 kWh/m³,
- 2022: 0,293 kWh/m³,
- 2023: 0,280 kWh/m³.

Kljub določenim nihanjem so vrednosti nizke, kar kaže na učinkovito energetske rabo v vodovodnem sistemu Kranja. Razlog za to je najverjetneje ugodna hidrogeološka zasnova – podtalnica je razmeroma plitvo dostopna in zahteva manj energije za črpanje.

V primerjavi z večjimi sistemi, kot sta Vodovod Maribor (0,56–0,62 kWh/m³) in VOKA Snaga Ljubljana (0,36–0,39 kWh/m³), se Komunala Kranj uvršča med energetske najbolj učinkovite slovenske vodovodne sisteme.

5.3.3.4 Specifična raba električne energije v Rižanskem vodovodu Koper

Iz letnih poročil²⁷ Rižanskega vodovoda Koper je razvidno, da se je specifična raba električne energije za oskrbo z vodo v letih 2021–2023 gibala okrog 0,61–0,65 kWh/m³. Gre za vrednosti, ki sodijo med višje v primerjavi z drugimi slovenskimi vodovodnimi sistemi.

Raba električne energije zajema celoten spekter dejavnosti, ki so potrebne za nemoteno oskrbo z vodo: črpanje vode iz izvirov in vodnjakov, obdelavo in pripravo pitne vode, distribucijo po omrežju ter delovanje spremljevalnih naprav in nadzornih sistemov. Posebnost Rižanskega vodovoda je v kompleksni zasnovi oskrbe, saj poleg lastnih virov vključuje tudi povezave s sosednjimi vodovodnimi sistemi in občasno prečrpavanje iz drugih območij, kar povečuje energetske potrebe.

Rižanski vodovod Koper oskrbuje celotno območje slovenske Istre, vključno z občinami Koper, Izola, Piran in Ankaran. Sistem zagotavlja pitno vodo za več kot 100.000 prebivalcev ter številne poslovne in turistične uporabnike, pri čemer se sooča z izrazitimi sezonskimi nihanji porabe.

Specifična raba električne energije se je gibala:

- 2021: 0,36 kWh/m³,
- 2022: 0,65 kWh/m³,

²⁶ <https://www.komunala-kranj.si/o-nas/pomembnejši-dokumenti>

²⁷ <https://www.rvk.si/si/o-nas/seznam-strateskih-in-programskih-dokumentov>

- 2023: 0,65 kWh/m³.

V primerjavi z drugimi sistemi, kot sta Vodovod Maribor (0,56–0,62 kWh/m³) in VOKA Snaga Ljubljana (0,36–0,39 kWh/m³), ima Rižanski vodovod nekoliko višjo specifično rabo električne energije, kar odraža zahtevnejše obratovalne pogoje in večjo energetske intenzivnost distribucije.

5.3.3.5 Primerjava specifične rabe električne energije v slovenskih vodovodnih sistemih

Specifična raba električne energije (izražena v kWh na m³ načrpane vode) je ključen kazalnik za ocenjevanje energetske učinkovitosti vodovodnih sistemov. Omogoča primerjavo med različnimi sistemi, ne glede na njihovo velikost, saj upošteva dejansko obseg načrpane in distribuirane vode. V analizi so obravnavani štirje največji slovenski sistemi: Rižanski vodovod Koper, Komunala Kranj, VOKA Snaga (Ljubljana) in Vodovod Maribor, ki skupaj pokrivajo skoraj polovico slovenskega prebivalstva.

Primerjava med sistemi v obdobju 2021–2023 pokaže precejšnje razlike v učinkovitosti:

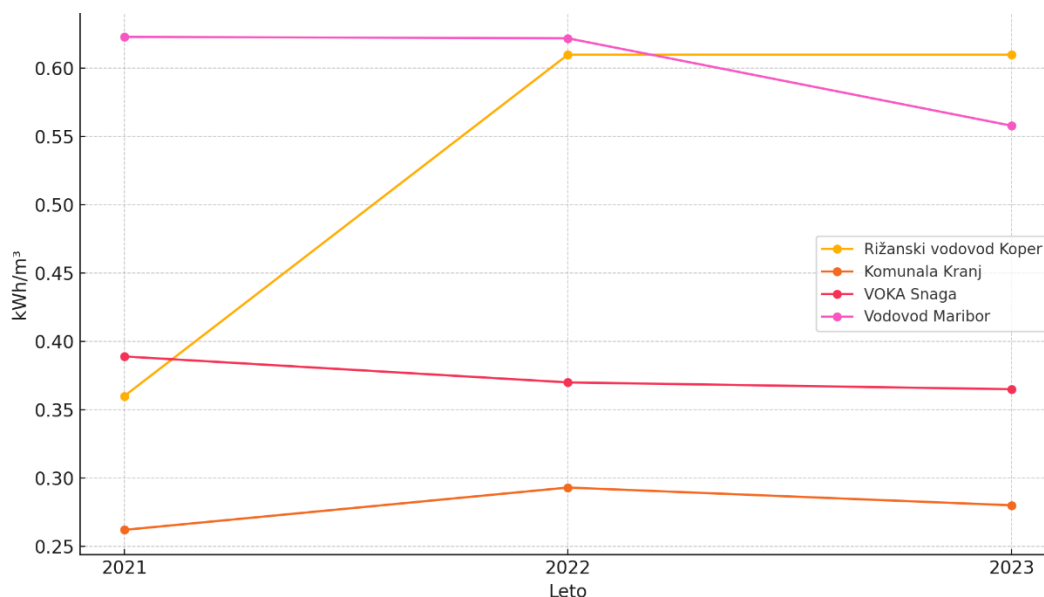
- Komunala Kranj beleži najnižje vrednosti specifične rabe električne energije za oskrbo z vodo (0,26–0,29 kWh/m³). Razlog je v ugodni hidrogeološki zasnovi, saj je podtalnica razmeroma plitvo dostopna in zahteva manj energije za črpanje.
- VOKA Snaga (Ljubljana) ima stabilno specifično rabo (0,36–0,39 kWh/m³), kar potrjuje energetske učinkovitost največjega slovenskega sistema, ki oskrbuje več kot 300.000 prebivalcev.
- Vodovod Maribor dosega višje vrednosti specifične rabe (0,56–0,62 kWh/m³), a je v zadnjih letih opazen trend znižanja, kar nakazuje na izboljšave v upravljanju in tehnologiji.
- Rižanski vodovod Koper ima eno višjih specifičnih rab (0,61–0,65 kWh/m³), kar je povezano z zahtevnejšimi obratovalnimi pogoji in kompleksom več vodnih virov ter prečrpavanjem med sistemi.

Na državni ravni podatki kažejo, da obravnavani sistemi skupaj oskrbujejo 36 % prebivalcev Slovenije v 17 % občin, zato so dobljeni rezultati reprezentativen pokazatelj energetske izzivov na področju vodooskrbe.

Preglednica 37: Specifična raba električne energije za oskrbo z vodo v izbranih slovenskih vodovodnih sistemih (2021–2023).

Komunalna družba	Število občin z oskrbo	Število prebivalcev	2021 [kWh/m ³]	2022 [kWh/m ³]	2023 [kWh/m ³]
Rižanski vodovod Koper	4	92.175	0,360	0,610	0,610
Komunala Kranj	6	95.489	0,262	0,293	0,280
VOKA Snaga	6	344.860	0,389	0,370	0,365
Vodovod Maribor	20	224.758	0,623	0,622	0,558
Raven države	17%	36%			

Rezultati jasno kažejo, da so med vodovodnimi sistemi v Sloveniji pomembne razlike v energetske učinkovitosti. Sistemi z ugodnimi hidrogeološkimi pogoji (npr. Kranj) lahko dosegajo tudi polovico nižjo specifično rabo energije kot sistemi v zahtevnejših okoljih (Koper, Maribor). Analiza potrjuje potrebo po nadaljnjem spremljanju kazalnikov in ciljno usmerjenih ukrepih za izboljšanje energetske učinkovitosti vodooskrbe, skladno z evropskimi in nacionalnimi cilji razogljičenja.



Slika 23: Skupna Specifična raba električne energije za vodovodne sisteme za obdobje 2021 - 2023.

5.3.3.6 Metodološki pristop k analizi rabe energije za črpanje vode

Za oceno rabe električne energije pri črpanju vode za potrebe oskrbe z vodo smo uporabili kombiniran pristop, ki temelji na dejanskih podatkih komunalnih družb in izračunanih povprečnih vrednostih.

- **Dejanski podatki:** v analizo so vključeni kazalniki specifične rabe električne energije (kWh/m^3), ki jih neposredno poročajo komunalne družbe. Zajeti so podatki za 36 občin, kjer so bili na voljo zanesljivi podatki iz letnih poročil.
- **Povprečne vrednosti:** za preostale občine, kjer dejanskih podatkov ni bilo, smo uporabili povprečja, izračunana na podlagi treh reprezentativnih podjetij – VOKA Snaga (Ljubljana), Vodovod Maribor in Komunala Kranj.

Izbrana podjetja ponazarjajo različne tipe vodovodnih sistemov v Sloveniji, kar daje povprečnim vrednostim večjo verodostojnost:

- VOKA Snaga (Ljubljana) – največji sistem v Sloveniji, ki oskrbuje več kot 300.000 prebivalcev. Zanj so značilni obsežno omrežje, več črpališč in kompleksen sistem priprave pitne vode.
- Vodovod Maribor – srednje velik sistem z več kot 200.000 prebivalci, ki pokriva širše območje Podravja. Pri njem so obratovalni pogoji zahtevnejši zaradi razgibanega terena in višinskih con, kar se odraža v višji rabi energije.
- Komunala Kranj – manjši sistem z okoli 80.000 prebivalci, ki ima zaradi ugodne hidrogeološke zasnove (plitvi vodonosniki) zelo nizko specifično rabo električne energije.

Skupaj ta podjetja predstavljajo raznolik spekter slovenskih vodovodov – od velike metropole do regionalnega in manjšega sistema. Njihova kombinacija omogoča, da povprečne vrednosti niso pristranske v eno smer, temveč realno odražajo slovensko povprečje. Specifična raba električne energije v Rižanskem vodovodu Koper ni bila upoštevana, ker podjetje v letnih poročilih ne podaja dovolj podatkov.

Povprečne vrednosti specifične rabe električne energije (kWh/m^3):

- leto 2021: 0,369,
- leto 2022: 0,366,
- leto 2023: 0,353.

Ti kazalniki so bili uporabljeni kot osnova za ocenjevanje energetske učinkovitosti v preostalih občinah, kjer dejanski podatki niso bili na voljo. S tem je zagotovljena enotna in primerljiva metodologija za celotno državo.

5.3.3.7 Rezultati analize rabe električne energije za črpanje vode po skupinah občin

V treh letih je torej zaznan rahel upad skupne rabe, pri čemer so se razlike med posameznimi skupinami občin pokazale kot pomembne.

- Skupina 1 (manjše občine): poraba električne energije se giblje med 19,1 GWh in 19,9 GWh, kar pomeni stabilno energetsko potrebo z rahlim nihanjem med leti. Ta skupina predstavlja približno 27 % skupne porabe.
- Skupina 2 (srednje in večje občine): z vrednostmi 42,3–42,7 GWh ostaja daleč največja porabnica električne energije. V letu 2023 se je poraba nekoliko znižala na 41,0 GWh, a ta skupina še vedno predstavlja skoraj 60 % celotne rabe.
- Skupina 3 (najmanjše občine ali posebni sistemi): z 9,2 GWh v letih 2021 in 2022 ter rahlim padcem na 8,8 GWh v letu 2023 predstavlja najmanjši delež, približno 13 % skupne porabe.

Največja skupina (skupina 2) je tista, kjer so zaradi obsega oskrbe in tehničnih značilnosti omrežja koncentrirane največje energetske potrebe. Ravno zato so ravno te občine najpomembnejše za ukrepe energetske učinkovitosti in razogljičenja. Skupina 1 kaže stabilne vrednosti, kar odraža relativno enakomerne potrebe in počasne spremembe v obsegu oskrbe. Skupina 3 pa ostaja energetsko najmanjša, a hkrati lahko kaže na večjo specifično rabo na m³ vode, saj manjši sistemi pogosto nimajo enakih ekonomij obsega kot večji.

Preglednica 38: Raba električne energije za črpanje in oskrbo z vodo po skupinah občin (2021–2023).

Skupina	Raba energije [GWh]		
	2021	2022	2023
1	19,1	19,9	19,1
2	42,3	42,7	41,0
3	9,2	9,2	8,8
Skupaj	70,5	71,8	68,9
SURS podatki	156,8	161,2	158,0
Delež	45,0 %	44,5 %	43,6 %

Rezultati potrjujejo, da je raba električne energije za črpanje vode v Sloveniji razmeroma stabilna, a rahlo upadajoča. Največji delež nosijo srednje in večje občine (skupina 2), zato je prav tam največ prostora za sistemske izboljšave učinkovitosti. Analiza tako podpira usmeritev, da se ukrepi za zmanjšanje porabe energije najprej osredotočijo na večje sisteme, hkrati pa ne zanemarijo manjših občin, kjer je potrebno uvajati ciljno usmerjene lokalne rešitve.

Metodološka pojasnila in omejitve

Pričujoča analiza uporablja poenostavljen pristop, kjer se količina načrpane vode iz podatkov SURS posploši na vse prebivalce posamezne občine. Na tej osnovi se nato izračuna specifična raba električne energije za oskrbo. Tak pristop omogoča enostavno primerljivost med občinami in skupinami, vendar ima tudi pomembne omejitve.

V praksi namreč dostop do javne vodooskrbe nimajo vsi prebivalci, temveč predvsem prebivalci v bolj strnjenih naseljih in urbanih središčih. V številnih manjših občinah, zlasti v podeželskih območjih z razpršeno poselitvijo, vodovodna infrastruktura ne pokriva vseh gospodinjstev. Del prebivalstva se oskrbuje z vodo iz lastnih vodnjakov, kapnic ali manjših vaških vodovodov, ki niso zajeti v podatkih SURS.

To poenostavitev je treba posebej upoštevati pri interpretaciji rezultatov, saj lahko v občinah s pretežno razpršeno poselitvijo pride do navidezno višje ali nižje specifične rabe, kot bi bila realno. Ta omejitev se najbolj kaže pri skupini 3 (najmanjše občine), kjer je razmerje med številom prebivalcev in dejansko oskrbo z javnim vodovodom pogosto najbolj neenakomerno.

Primerjava modelskega izračuna s podatki SURS

Modelski izračun, pripravljen na osnovi dejanskih podatkov komunalnih podjetij in povprečnih vrednosti, za obdobje 2021–2023 ocenjuje rabo električne energije za črpanje vode v razponu 68,9–71,8 GWh. Ti rezultati so precej nižji od podatkov, ki jih v energetskih bilancah objavlja SURS, kjer je poraba električne energije za dejavnosti oskrbe z vodo v istem obdobju ocenjena na 157–161 GWh.

Razlika pomeni, da naš modelski izračun predstavlja približno slabih 50 % uradno poročane rabe. To je razumljivo, saj model zajema zgolj energijo, neposredno porabljeno za črpanje in distribucijo vode, torej strogo vezano na storitev oskrbe.

Podatki SURS pa vključujejo celotno rabo električne energije podjetij, ki izvajajo dejavnosti v skupini SKD 36 – »Zbiranje, prečiščevanje in distribucija vode«. Sem sodi tudi:

- lastna raba električne energije v upravnih in poslovnih stavbah,
- energija za čiščenje odpadnih voda,
- energija za obratovanje pomožnih naprav in podpornih služb,
- energija za druge dejavnosti podjetij, ki niso neposredno povezane z osnovnim črpanjem in distribucijo vode.

Ta razlika je pomembna za razumevanje rezultatov: medtem ko modelski izračun omogoča ciljno analizo učinkovitosti pri oskrbi z vodo, so podatki SURS širši in zajemajo celotno energetsko sliko izvajalcev. Zato se obe vrednosti medsebojno dopolnjujeta – modelski izračun je primeren za ocenjevanje specifične učinkovitosti oskrbe, medtem ko bilanca SURS ponuja celovit pogled na energijo podjetij v sektorju.

5.3.4 Čiščenje odpadnih voda

Čiščenje odpadnih voda je ena izmed ključnih javnih storitev, ki ima pomemben energetski odtis. Električna energija je potrebna v vseh fazah – od mehanskega odstranjevanja večjih delcev, prezračevanja in bioloških procesov, do naprednih postopkov terciarnega čiščenja, ki vključujejo odstranjevanje hranil ter dezinfekcijo. Za Slovenijo podatke o količinah prečiščenih odpadnih voda zagotavlja SURS, ki vodi evidence po stopnjah čiščenja (primarno, sekundarno, terciarno).

Po podatkih SURS²⁸ se je v obdobju 2021–2023 skupna količina prečiščenih odpadnih voda gibala med 156 in 186 milijoni m³. Struktura po stopnjah čiščenja kaže izrazito prevlado terciarnega čiščenja:

- Primarno čiščenje: zmanjšanje s 4,5 mio. m³ (2021) na 1,3 mio. m³ (2023).
- Sekundarno čiščenje: upad s 42,3 mio. m³ (2021) na 17,6 mio. m³ (2023).
- Terciarno čiščenje: rast z 114 mio. m³ (2021) na skoraj 167 mio. m³ (2023).

²⁸ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/Data/2750230S.px/table/tableViewLayout2/>

To kaže, da se večina slovenskih čistilnih naprav premika proti višjim standardom čiščenja, kjer je terciarna stopnja postala prevladujoča oblika obdelave.

Preglednica 39: Količina čiščene odpadne vode na leto na komunalnih ali skupnih čistilnih napravah z določeno stopnjo čiščenja (2021–2023).

Skupina	Količina čiščene odpadne vode na leto [1.000 m ³]		
	2021	2022	2023
Primarno čiščenje	4.463	1.038	1.327
Sekundarno čiščenje	42.293	41.042	17.604
Terciarno čiščenje	113.984	113.890	166.768
Skupaj	160.740	155.970	185.699

5.3.4.1 Raba energije čiščenja odpadnih vod

Letna poročila komunalnih podjetij (npr. VOKA Snaga, Vodovod Maribor, Rižanski vodovod Koper) sicer poročajo o količinah prečiščenih voda, pogosto pa ne vsebujejo ločenih podatkov o porabi električne energije za posamezne stopnje čiščenja. Električna energija je največkrat prikazana le kot skupna postavka za podjetje ali za širši oddelek (voda + odplake), pri čemer so vključeni tudi podporni procesi, upravne stavbe in druga dejavnost podjetja.

To pomeni, da ni mogoče neposredno izračunati specifične rabe energije (kWh/m³) iz letnih poročil, če se ne uporabijo dodatni viri ali ocene.

Različne stopnje čiščenja imajo različno energetske intenzivnost:

- Primarno čiščenje: relativno nizka poraba (mehansko odstranjevanje grobih delcev, usedanje).
- Sekundarno čiščenje: višja poraba, saj vključuje biološke procese, prezračevanje in črpanje.
- Terciarno čiščenje: energetske najzahtevnejše, ker vključuje dodatne postopke (npr. odstranjevanje dušika, fosforja, dezinfekcija, napredna filtracija).

Ker se delež terciarno obdelanih voda močno povečuje, to pomeni, da energetske potrebe čistilnih naprav v Sloveniji rastejo, čeprav skupna količina obdelanih voda ne raste v enakem obsegu.

Direktiva o energetske učinkovitosti (EED) in smernice Komisije zahtevajo, da se pri javnih storitvah spremlja specifična raba energije na enoto obdelave. To pomeni, da je treba količine prečiščenih voda (m³) povezati s podatki o porabi električne energije iz letnih poročil komunalnih podjetij:

- kWh/m³ za primarno, sekundarno in terciarno obdelavo,
- ali vsaj kWh/m³ skupno za vsa obdelana odpadna voda.

Tako dobljeni kazalniki omogočajo primerjavo med letnimi obdobji in tudi med posameznimi čistilnimi napravami.

Metodološki pristop – uporaba referenčnih vrednosti

Ker dejanskih podatkov ni, je smiselno uporabiti referenčne vrednosti iz literature in evropskih primerjalnih študij, ki so splošno priznane v praksi in skladne z metodološkimi smernicami EED.

Referenčne vrednosti specifične rabe električne energije so:

- **primarno čiščenje**^{29,30,31}: od 0,05 do 0,10 kWh/m³ – mehanski postopki, nizka intenzivnost porabe
- **sekundarno čiščenje**^{32,33}: od 0,30 do 0,60 kWh/m³ – zaradi bioloških procesov, prezračevanja in črpalnih sistemov
- **terciarno čiščenje**^{34,35}: od 0,60 do 1,00 kWh/m³ – vključuje napredne tehnologije (npr. odstranjevanje dušika/fosforja, filtracijo, UV dezinfekcijo)

Na podlagi teh faktorjev je mogoče količine iz evidence SURS (v m³) pomnožiti s tipičnimi vrednostmi kWh/m³ in s tem dobiti oceno skupne rabe električne energije za posamezne stopnje čiščenja. Rezultati se nato izrazijo v GWh in uporabijo za nacionalne ocene energetske učinkovitosti.

Tak pristop omogoča:

- da so kazalniki primerljivi z evropsko prakso,
- da je analiza skladna z zahtevami EED in smernic o spremljanju javnih storitev,
- da so vrzeli v podatkih zapolnjene z verodostojnimi ocenami, ki so metodološko utemeljene.

Čeprav letna poročila slovenskih komunalnih podjetij trenutno ne omogočajo neposrednega spremljanja porabe električne energije v čistilnih napravah, je uporaba referenčnih vrednosti iz mednarodnih študij ustrezna in skladna z metodološkimi zahtevami DEU. Na ta način lahko za Slovenijo določimo specifične kazalnike (kWh/m³) in ocenimo skupno rabo električne energije (GWh) za različne stopnje čiščenja odpadnih voda. Ti kazalniki so pomembni za načrtovanje energetske učinkovitosti in bodo ključni pri izvajanju nacionalnih zavez do leta 2030.

5.3.5 Čistilne naprave v Sloveniji

Za obdelavo in čiščenje odpadnih voda so v Sloveniji ključna infrastruktura komunalne čistilne naprave (ČN). Podatki iz Registra okoljevarstvenih dovoljenj³⁶ (ARSO, 2024) kažejo, da je v Sloveniji evidentiranih 320 čistilnih naprav, od tega je 278 naprav delujočih.

Skupna kapaciteta delujočih naprav je ocenjena na približno 2,79 milijona populacijskih ekvivalentov (PE). To pomeni, da obstoječe ČN pokrivajo večji del slovenskega prebivalstva (2,1 mio prebivalcev) in hkrati zagotavljajo zmogljivosti tudi za industrijske in turistične obremenitve.

Populacijski ekvivalent (PE) je standardna enota za oceno obremenitve odpadnih voda, ki združuje gospodinjstve, industrijske in turistične vire onesnaževanja. Skupna kapaciteta 2,79 mio PE tako ne pomeni samo priključenega prebivalstva, ampak tudi dodatne vire, ki povečujejo obremenitev čistilnih naprav.

Glavne značilnosti sistema

- Velik delež prebivalstva je priključen na javno kanalizacijo in ČN, kar se odraža v visoki skupni kapaciteti.

²⁹ <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/07-Presentazione-LABELLING-ENEA-Ecomondo-p.pdf>

³⁰ <https://www.mdpi.com/2073-4441/14/13/2042>

³¹ <https://iwaponline.com/wst/article/77/9/2242/38630/Benchmarking-of-energy-consumption-in-municipal>

³² <https://sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.ijaaa.20170306.11>

³³ <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129107>

³⁴ <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163539>

³⁵ <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE18-ENV-ES-000165/upgrading-wastewater-treatment-plants-by-low-cost-innovative-technologies-for-energy-self-sufficiency-and-full-recycling>

³⁶ <https://www.gov.si/podrocja/okolje-in-prostor/okolje/vode/register-okoljevarstvenih-dovoljenj-za-komunalne-cistilne-naprave?start=300>

- Razpršenost sistemov: poleg velikih regionalnih ČN (Ljubljana – CČN Zalog, Maribor, Celje, Kranj, Koper) obstaja še več sto manjših lokalnih naprav, ki oskrbujejo podeželske občine in manjša naselja.
- Industrijski in turistični vplivi: določene naprave (npr. na Bledu, v Piranu, Celju) imajo bistveno višje PE glede na število prebivalcev, saj zajemajo pomembne industrijske obrate ali turistične tokove.

Analiza registra pokaže, da so čistilne naprave zelo razpršene – od majhnih lokalnih sistemov s kapaciteto pod 500 PE do velikih regionalnih centrov z zmogljivostmi nad 100.000 PE.

- Velikih naprav (nad 100.000 PE) je le nekaj, a te pokrivajo največji delež obremenitve (npr. CČN Ljubljana Zalog, Maribor, Kranj).
- Srednje velike naprave (2.000–50.000 PE) predstavljajo hrbtenico sistema, saj so razporejene po večini večjih občin.
- Še vedno pa je prisotno veliko število manjših naprav (< 2.000 PE), ki služijo podeželskim območjem in manjšim naseljem.

Register ni pomemben le kot seznam, ampak omogoča tudi oceno dejanskega deleža prebivalstva, priključenega na javno kanalizacijo in oceno potencialne rabe energije za čiščenje odpadnih voda. S podatki o PE lahko tako modeliramo obremenitve na občinski ravni in jih pretvarjamo v oceno rabe električne energije s pomočjo referenčnih faktorjev (kWh/m³).

5.3.5.1 Poenostavljen pristop izračuna na ravni občine

Korak 1: Izhodišče – oskrba z vodo [m³/občina]

Osnovno izhodišče predstavljajo podatki o oskrbi z vodo po občinah (SURS). Predpostavljamo, da se skoraj vsa voda, ki je dobavljena gospodinjstvom in dejavnostim, po uporabi vrne kot odpadna voda v kanalizacijo (razen izgub in posebnih primerov, kot so kmetijstvo ali infiltracije). Na ravni EU in tudi v slovenskih analizah se običajno uporablja faktor vrnitve 0,8–0,9 (80–90 % porabljene vode se vrne kot odpadna voda).

Korak 2: Stopnja priključenosti

Niso vsi prebivalci v občini priključeni na kanalizacijo in čistilno napravo (v nadaljevanju: ČN). Na ravni države je bilo po podatkih SURS leta 2022 približno 72 % prebivalcev priključenih na javno kanalizacijo. V idealnem primeru bi se za vsako občino uporabil specifičen delež prebivalstva na kanalizaciji (SURS, ARSO).

Ker takšni podatki po občinah niso vedno razpoložljivi, smo uporabili register čistilnih naprav³⁷ (ARSO), ki podaja kapacitete ČN v populacijskih ekvivalentih (PE). Ker PE pogosto vključujejo tudi industrijo in turizem, so vrednosti pogosto višje od števila prebivalcev. Zato smo uporabili naslednjo prilagoditev:

- če je PE ≤ prebivalci → PE predstavlja dejansko priključenost,
- če je PE > prebivalci → vsi prebivalci se štejejo kot priključeni, presežek pa predstavlja industrijsko/turistično obremenitev.

Korak 3: Ocena količine odpadnih voda [m³/občina]

Formula:

³⁷ <https://www.gov.si/podrocja/okolje-in-prostor/okolje/vode/register-okoljevarstvenih-dovoljenj-za-komunalne-cistilne-naprave?start=300>

$$Q_{KOV} = \min(PE, \text{prebivalci}) \times 50 \text{ m}^3/\text{leto} + \max(PE - \text{prebivalci}) \times 50 \text{ m}^3/\text{leto}$$

Kjer je:

- 50 m³/PE/leto – povprečna količina odpadne vode na prebivalca (≈ 140 l/dan),
- prvi člen predstavlja gospodinjiski del,
- drugi člen pa presežno industrijsko in turistično obremenitev.

Korak 4: Predpostavka o stopnji čiščenja

Če ima občina čistilno napravo, gre večina odpadne vode v sekundarno ali terciarno obdelavo. Če čistilne naprave ni, se predpostavi zgolj primarno čiščenje ali neposreden odvod v okolje. Podatek o tem je mogoče pridobiti iz ARSO o vrstah čistilnih naprav, sistemsko pa ta podatek ni voden.

Korak 5: Izračun rabe električne energije [kWh/občina]

Za pretvorbo količin odpadnih voda v rabo energije smo uporabili referenčne kazalnike:

- primarno čiščenje: **0,05–0,1 kWh/m³**,
- sekundarno čiščenje: **0,3–0,6 kWh/m³**,
- terciarno čiščenje: **0,6–1,0 kWh/m³**.

Ker v Sloveniji prevladuje sekundarno in terciarno čiščenje, smo za konsistentno oceno na nacionalni ravni uporabili **poenoten faktor 0,5 kWh/m³**. To omogoča poenostavljeno primerljivost med občinami in hkrati dobro odraža realno energetske intenzivnosti procesa.

$$E = Q_{KOV} \times 0,4 \text{ kWh}/\text{m}^3$$

Prednost tega pristopa

- možno je oceniti **rabo električne energije po občinah**, skladno z zahtevami DEU, kljub odsotnosti neposrednih meritev porabe električne energije v ČN;
- rezultate je mogoče agregirati na regijsko ali nacionalno raven;
- mogoča je primerjava med občinami – manjše občine z nižjo priključenostjo imajo nižjo absolutno porabo, lahko pa višje **specifične kazalnike rabe električne energije (kWh/m³)** zaradi manj učinkovitih sistemov;
- industrijsko in turistično bolj obremenjene občine (Ljubljana, Bled, Piran) izkazujejo višje vrednosti zaradi presežnih PE.

5.3.5.2 Rezultati analize rabe energije za črpanje vode po skupinah občin

Na podlagi opisane metodologije in upoštevanja poenotenega faktorja 0,4 kWh/m³ smo ocenili rabo električne energije za čiščenje odpadnih voda v slovenskih občinah za obdobje 2021–2023. Rezultati so predstavljeni po skupinah občin, skladno z metodologijo DEU.

Preglednica spodaj prikazuje rabo električne energije v treh skupinah občin. V prvi skupini (največje občine) se raba stabilno giblje okoli 32–37 GWh/leto, v drugi skupini (srednje velike občine) okoli 35–42 GWh/leto, v tretji skupini (najmanjše občine) pa okoli 2,5 GWh/leto. Skupna ocenjena poraba na ravni države tako znaša približno 70–83 GWh/leto. Raba je bila kalibrirana glede na statistične podatke o količini čiščenja odpadnih voda.

Preglednica 40: Raba električne energije za čiščenje odpadnih voda po skupinah občin (2021–2023).

Skupina	Enota	Raba električne energije
---------	-------	--------------------------

		2021	2022	2023
1	GWh	33,4	32,2	38,5
2	GWh	36,6	35,2	42,1
3	GWh	2,3	2,2	2,7
Skupaj	GWh	72,3	69,6	83,3
Čiščenje odpadne vode	1.000 m ³	160.740	155.970	185.699
SURS podatki	GWh	156,8	161,2	158,0
Delež	GWh	46%	43%	53%

Glavne ugotovitve:

- Največja obremenitev se pojavlja v srednje velikih občinah (skupina 2), kjer raba energije presega tudi 40 GWh letno. To je posledica razmeroma številnih srednjih čistilnih naprav, ki skupaj obdelujejo pomemben delež odpadnih voda.
- Velike občine (skupina 1) izkazujejo podobno visoko raven porabe, kar je pričakovano glede na koncentracijo prebivalstva in industrije v urbanih središčih.
- Najmanjše občine (skupina 3) prispevajo le majhen delež (okoli 3 % skupne rabe), kar odraža nizko stopnjo centralizirane kanalizacije in manjših čistilnih naprav.
- Skupna nacionalna poraba se je v obdobju 2021–2023 ni bistveno spremenila, kar kaže na stabilno obremenitev in učinkovitost čistilnih sistemov.

Pomembna omejitev:

Treba je poudariti, da gre pri tem pristopu za poenostavljeno oceno. Izračun temelji na predpostavki, da se 40-45 m³/PE/leto odpadnih voda obdeluje s povprečno porabo 0,45 kWh/m³. Dejanska raba energije lahko odstopa zaradi:

- razlik v tehnologiji čiščenja (primarno, sekundarno, terciarno),
- energetske učinkovitosti posameznih čistilnih naprav,
- dodatnih procesov (npr. dezinfekcija, čiščenje dušikovih in fosforovih spojin).

Kljub temu metoda zagotavlja primerljive ocene na ravni občin in skupin občin ter omogoča nadaljnje spremljanje in vključitev v nacionalne bilance skladno z EED.

5.3.6 Primerjava modelskega izračuna s podatki SURS – oskrba z vodo in čiščenje odpadnih voda

Modelski izračuni za oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda, pripravljeni na osnovi dejanskih podatkov komunalnih podjetij ter povprečnih vrednosti, ocenjujejo skupno rabo električne energije v razponu 141–152 GWh v obdobju 2021–2023.

Te ocene so primerljive, a nekoliko nižje od podatkov, ki jih v energetskih bilancah objavlja SURS za panogo SKD E (oddelek 36), kjer je skupna poraba električne energije v istem obdobju ocenjena na 158–161 GWh. Razlika pomeni, da modelski izračun predstavlja 88–96 % uradno poročane rabe.

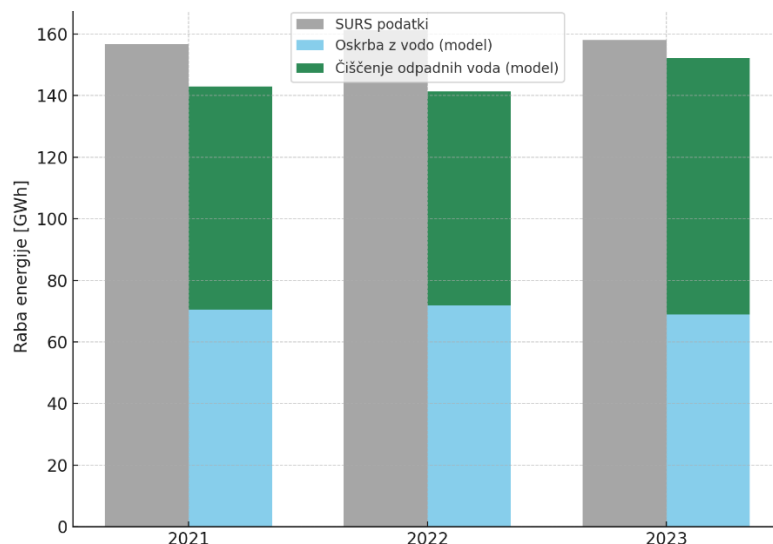
Ta približek kaže, da naš model zelo dobro zajame bistveni del rabe energije v javni službi oskrbe z vodo in čiščenja odpadnih voda. Preostala razlika je povezana z dejstvom, da SURS statistike vključujejo še:

- rabo energije v upravnih in poslovnih stavbah komunalnih podjetij,
- dodatne podporne dejavnosti (delavnice, logistika),
- odstopanja zaradi metodologije poročanja podjetij in agregiranja podatkov.

Preglednica 41: Skupna raba električne energije za oskrbo z vodo in čiščenje odpadnih voda po skupinah občin (2021–2023) ter primerjava s SURS podatki.

Skupina	Raba energije [GWh]		
	2021	2022	2023
1	52,5	52,1	57,6
2	78,9	77,9	83,1
3	11,5	11,4	11,5
Skupaj	142,9	141,4	152,2
SURS podatki	156,8	161,2	158,0
Delež	91%	88%	96%

Medtem ko je bila razlika pri analizi zgolj oskrbe z vodo precejšnja (model ~50 % SURS), se pri kombinaciji z dejavnostjo čiščenja odpadnih voda pokaže, da naš modelski pristop zajame skoraj celoten obseg rabe energije v sektorju. To potrjuje, da so podatki in metode smiselno umerjeni ter da modeli dobro odražajo realne energetske tokove na lokalni ravni.



Slika 24: Primerjava SURS in modelskega izračuna področja oskrbe z vodo v obdobju 2021-2023.

5.4 Vozni parki in javni prevoz

Mobilnost v Sloveniji je eden ključnih dejavnikov rabe energije in emisij toplogrednih plinov. Oba segmenta – osebna vozila in javni potniški promet (JPP) – imata pri tem različno dinamiko in vlogo. Medtem ko zasebna vozila predstavljajo največji delež končne rabe energije v prometu, je razvoj javnega prevoza usmerjen predvsem v izboljšanje trajnostne mobilnosti, razogljičenje in zmanjševanje odvisnosti od osebnih avtomobilov.

Pri vozniških parkih je ključen izziv pospešeno uvajanje alternativnih pogonov (električna vozila, priključni hibridi, vodikova tehnologija), hkrati pa zmanjševanje povprečne starosti vozil, ki ostaja nad povprečjem EU. Tranzicija se opira na zakonodajne usmeritve EU (npr. postopno zaostrovanje standardov CO₂ za osebna in lahka tovorna vozila, prepoved registracij novih vozil na fosilna goriva po letu 2035) ter na nacionalne strategije, ki predvidevajo krepitev e-mobilnosti in infrastrukture za alternativna goriva.

Na drugi strani JPP predstavlja strateško področje, kjer se obeta izrazita rast potniške aktivnosti – predvsem zaradi ukrepov iz NEPN, ki stavijo na spremembo strukture potovanja. Pričakovati je, da bo

energetska poraba v tem segmentu rasla kljub postopni elektrifikaciji voznih parkov, saj bodo potrebe po prevoženih potniških kilometrih večje od učinkovitostnih pridobitev. Zato je utemeljeno, da se javni prevoz obravnava ločeno od cilja letnega zmanjšanja rabe energije v javnem sektorju.

Skupna analiza obeh področij omogoča razumevanje, kako se politika trajnostne mobilnosti v Sloveniji razvija med dvema včasih nasprotujočima si trendoma:

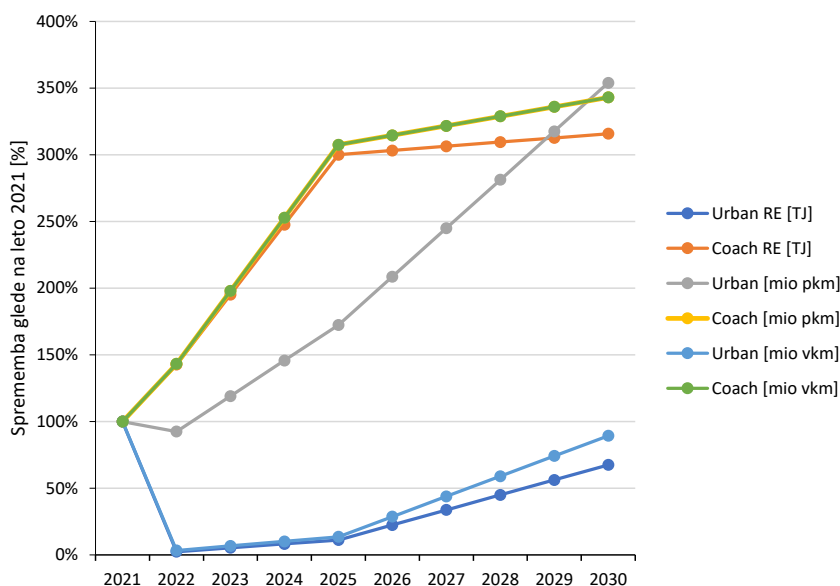
- zmanjševanje rabe energije in emisij v segmentu osebnih vozil,
- ter rast prometne aktivnosti in energetske rabe v JPP ob preusmerjanju potnikov v bolj trajnostne načine mobilnosti.

5.4.1 Javni potniški promet

Raba energije v javnem potniškem prometu (urban) v obdobju 2021–2030 zraste za približno 68 %. Glavni razlog za to je izrazita rast prometne aktivnosti, saj Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) močno stavi na spremembo strukture načinov prevoza v smeri večje uporabe javnega prevoza. Potniška prometna aktivnost JPP (izražena v potniških kilometrih) se glede na leto 2021 poveča kar za 354 %. Ker je bil 2021 še močno zaznamovan s posledicami epidemije COVID-19, ta številka ni reprezentativna. Če jo primerjamo z letom 2019, ki predstavlja zadnje »normalno« leto za JPP, je do leta 2030 povečanje potniške aktivnosti ocenjena na 136 %.

Kljub temu, da se raba energije poveča bistveno manj kot potniški kilometri, kar nakazuje izboljšanje energetske učinkovitosti, absolutna rast ostaja velika. Leta 2021 so avtobusi sicer opravljali vožnje, kar se odraža v prevoženih vozniških kilometrih, vendar so bili zaradi zmanjšane povpraševanja skoraj prazni – povprečna zasedenost je znašala le 4,9 potnika, medtem ko je v normalnih razmerah skoraj 12.

V prihodnje se pričakuje postopna elektrifikacija vozniških parkov – do leta 2030 bo približno 15 % vseh avtobusov električnih, dodajajo pa se tudi manjši deleži vodikovih avtobusov. Kljub tem pozitivnim premikom pa bo močna rast prometne aktivnosti pretehtala učinkovitostne pridobitve, zato bo skupna raba energije JPP še vedno izrazito rasla.



Slika 25: Modelska ocena sprememb v javnem potniškem prometu za obdobje 2021 - 2030.

Iz podatkov je razvidno, da se prometna aktivnost urbanega javnega prometa do leta 2030 več kot podvoji glede na leto 2019, raba energije pa zraste za približno 60 %. Povprečna energetska intenzivnost (TJ na mio pkm) se tako zmanjšuje, vendar absolutna rast ostaja izrazita.

Na podlagi tega lahko zaključimo, da je smiselno javni potniški promet izključiti iz cilja zmanjšanja rabe energije za 1,9 % na leto, ker kljub zamenjavam vozil (do leta 2030 bo električnih približno 15 % vseh avtobusov), ob močni predvideni rasti aktivnosti pričakujemo veliko rast rabe energije tega segmenta.

Preglednica 42: Projekcija rabe energije in prometne aktivnosti JPP (2019–2030).

Gorivo		Enota	2019	2020	2021	2022	2025	2030
dizel	Urban-D	[TJ]	856,0	609,9	804,7	845,6	877,6	1.079,9
dizel	Urban-D Hi	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	32,0
dizel	Urban-D PHEV	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
električna energija	Urban-D PHEV	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SZP	Urban-SZP	[TJ]	135,2	107,7	151,1	133,3	160,2	247,3
električna energija	Urban-BEV	[TJ]	1,4	1,2	2,3	3,0	11,2	140,8
H2	Urban-H2	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	105,4
dizel	Coach-D	[TJ]	750,4	370,9	205,2	497,9	819,7	838,7
dizel	Coach-D Hi	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
dizel	Coach-D PHEV	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
električna energija	Coach-D PHEV	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
UZP	Coach-UZP	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
električna energija	Coach-BEV	[TJ]	0,1	0,2	0,1	0,3	1,3	8,8
H2	Coach-H2	[TJ]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7
	Urban*	[TJ]	992,7	718,8	958,1	981,9	1.065,5	1.605,5
	Coach*	[TJ]	750,5	371,1	205,2	498,1	821,0	853,3
	Prometna aktivnost							
	Urban*	[mio pkm]	741,0	311,5	326,5	628,7	889,2	1.482,0
	Coach*	[mio pkm]	1.993,7	987,4	546,4	1.329,2	2.226,6	2.420,7
	Urban*	[mio vkm]	69,1	49,9	66,4	68,6	75,4	125,7
	Coach*	[mio vkm]	64,9	32,1	17,8	43,3	72,5	78,8

Normativni okvir za izključitev JPP iz ciljev zmanjšanja rabe energije

Na podlagi analize je jasno, da bo raba energije v javnem potniškem prometu rasla ne glede na tehnološke izboljšave, saj bo rast aktivnosti večja od učinkovitostnih pridobitev. Zaradi tega je smiselno, da se ta segment izključi iz obveznosti zmanjšanja rabe energije v javnem sektorju.

To omogoča tudi pravni okvir:

- V 17. členu predloga ZURE–1 je določeno, da mora javni sektor vsako leto zmanjšati rabo energije za najmanj 1,9 %. Vendar pa 5. odstavek tega člena določa, da se po letu 2027 pri določanju izhodiščne in ciljne vrednosti iz obsega izključita sektor javnega prevoza in oborožene sile.
- Podobno določa tudi DEU, ki v 5. členu dopušča državam članicam, da iz obveznosti zmanjšanja rabe energije javnega sektorja izključijo specifične sektorje, kjer zmanjšanje ni realno dosegljivo, med drugim javni prevoz.

Skladno z obema aktoma je torej utemeljeno, da se JPP obravnava ločeno in ne šteje v skupne cilje zmanjšanja rabe energije javnega sektorja.

5.4.2 Voznik park

Vozni park, ki ga uporabljajo zaposleni v javnem sektorju za izvajanje svojih dejavnosti, predstavlja pomemben del skupne rabe energije. Čeprav je njegov obseg precej manjši kot v celotnem cestnem prometu, ima ta segment pomembno simbolno in strateško vlogo – javni sektor naj bi z lastnimi praksami nakupov in uporabe vozil delovali kot zgled širši družbi.

Trenutno javni sektor še vedno večinoma uporablja vozila na fosilna goriva, povprečna starost pa je visoka, saj se obnova pogosto izvaja v daljših ciklih kot v zasebnem sektorju. Vendar se z uvedbo Uredbe (EU) 2019/1161 o čistih vozilih uvajajo zavezujoče kvote, ki določajo, da mora do leta 2030 vsaj tretjina vseh novih javnih naročil vozil pripadati kategoriji čistih vozil. Poleg tega člen 7 DEU nalaga javnemu sektorju, da pri javnem naročanju izberejo energetske najučinkovitejše rešitve, kar vključuje tudi službena vozila.

Za razliko od JPP, kjer raba energije raste zaradi močne rasti prometne aktivnosti, se pri službenih vozilih javnega sektorja pričakuje postopno zmanjšanje rabe fosilnih goriv in rast rabe električne energije. Ta premik bo odvisen od hitrosti obnove voznega parka in od zmožnosti javnega sektorja, da zagotovijo ustrezno polnilno infrastrukturo.

5.4.2.1 Ocena rabe energije

Za oceno rabe energije službenih vozil javnega sektorja smo izhajali iz predpostavke, da javni sektor v Sloveniji uporablja približno 16.000 vozil, pri čemer povprečna letna kilometrina znaša 15.000 km/vozilo. Ta predpostavka je bila oblikovana na podlagi razpoložljivih statistik, izkušenj z rabo službenih vozil v posameznih ustanovah javnega sektorja ter ob upoštevanju razlik med administrativnimi službami (nižja kilometrina) in zahtevnejšimi operativnimi službami, kot so zdravstvo, inšpekcije in policija (višja kilometrina).

Preglednica 43: Ocena rabe energije službenih vozil javnega sektorja (2021–2023).

Parameter	Enota	2021	2022	2023
Št. vozil	N	16.000	16.000	16.000
Povpr. Kilometrina	km/leto	15.000	15.000	15.000
Delež EV	%	0,5 %	1,5 %	3,5 %
Delež ICE	%	99,5 %	98,5 %	96,5 %
Specifična poraba EV	MJ/km	0,6	0,6	0,6
Specifična poraba ICE [MJ/km]	MJ/km	2,2	2,2	2,1
Izračunana poraba	TJ/leto	526,1	522,2	491,4
Izračunana poraba	GWh/leto	146,1	145,1	136,5
Število zaposlenih v S1	N	108.109	108.109	108.109
Število vseh zaposlenih v javnem sektorju	N	187.061	189.306	191.474
Delež S1	%	58%	57%	56%
Raba energije S1	GWh	84,5	82,8	77,1

Raba energije S2+S2	GWh	61,7	62,2	59,4
---------------------	-----	------	------	------

Za vozni park smo predpostavili postopno rast deleža električnih vozil (v nadaljevanju: EV) in s tem povezano zmanjševanje specifične rabe energije vozil z notranjim zgorevanjem (v nadaljevanju: ICE). V letih 2021–2023 se delež EV poveča iz 0,5 % na 3,5 %, specifična raba ICE pa se v istem obdobju zmanjša iz 2,2 MJ/km na 2,1 MJ/km. Za električna vozila smo upoštevali specifično rabo 0,6 MJ/km.

Na tej osnovi je bila ocenjena raba energije službenih vozil javnega sektorja naslednja:

- 2021: 526 TJ = 146 GWh
- 2022: 522 TJ = 145 GWh
- 2023: 491 TJ = 137 GWh

Skupna raba energije se v obdobju 2021–2023 zmanjšuje, kar je posledica povečevanja (predpostavljenega) deleža električnih vozil ter izboljšane učinkovitosti vozil na notranje zgorevanje.

5.4.2.2 Razdelitev rabe energije na skupine S1 in S2+S3

Za razdelitev skupne rabe smo uporabili število zaposlenih v javnem sektorju kot merilo intenzivnosti rabe vozil. Skupina S1 vključuje javne ustanove v štirih največjih občinah (Ljubljana, Maribor, Kranj, Koper), kjer je zaposlenih približno 108.000 oseb. To predstavlja 56–58 % vseh zaposlenih v javnem sektorju v obravnavanem obdobju. Preostali zaposleni spadajo v skupini S2 in S3.

Na tej osnovi smo izračunali, da znaša raba energije službenih vozil v skupini S1:

- 2021: 84,5 GWh
- 2022: 82,8 GWh
- 2023: 76,1 GWh

Medtem ko skupini S2+S3 skupaj porabita:

- 2021: 61,7 GWh
- 2022: 62,2 GWh
- 2023: 59,4 GWh

Analiza kaže, da ima skupina S1 zaradi koncentracije zaposlenih in institucij v največjih urbanih središčih daleč največji delež rabe energije službenih vozil, in sicer približno 56–58 %. Skupna raba voznega parka javnega sektorja pa se je v obdobju 2021–2023 zmanjšala za približno 7 %, kar potrjuje postopno uveljavljanje učinkovitejših vozil in prvih električnih vozil v javnem sektorju.

5.4.2.3 Vključitev dodatnega člena v predlog ZURE–1

V predlog ZURE–1 je smotrno vključiti dodaten člen, ki se glasi:

Člen X

(zbiranje podatkov o voznem parku javnega sektorja)

(1) Ministrstvo, pristojno za energijo, lahko enkrat letno, za preteklo koledarsko leto, za namen spremljanja in poročanja o rabi končne energije v javnem sektorju, od Sektorja za vozila, voznike in varnost cestnega prometa Direktorata za ceste in cestni promet Ministrstva za infrastrukturo pridobi podatke o vozilih iz evidence registriranih vozil, in sicer na podlagi številke prometnega dovoljenja, identifikacijske številke vozila (VIN), davčne številke ali EMŠO lastnika vozila.

(2) Pridobljeni podatki obsegajo:

- 1. podatke o času uporabe vozila: datum prve registracije vozila (B) in datum prve registracije vozila v Republiki Sloveniji (2A);*
- 2. podatke o območju registracije: registrsko območje tablice prve registracije (4A);*
- 3. tehnične podatke o vozilu:*
 - o znamka (D.1), tovarniška oznaka (D.2), komercialna oznaka (D.3),*
 - o največja tehnično dovoljena masa vozila (F.1), največja dovoljena masa skupine vozil pri registraciji (F.3), masa vozila (G),*
 - o kategorija in vrsta vozila (oznaka in opis) (J),*
 - o delovna prostornina motorja (P.1.1), največja neto moč motorja (P.1.2),*
 - o vrsta goriva (oznaka in opis) (P.1.3),*
 - o podatki o pogonskih baterijah (P.2.4), oznaka motorja (P.2.5);*
- 4. podatke o kapaciteti potnikov: število sedežev, vključno z voznim (S.1), in število stojšč (S.2);*
- 5. podatke o porabi goriva in emisijah: emisije CO₂ (V.7), emisije CO₂ po preskusnem postopku WLTP, kombinirana poraba goriva (V.8), okoljevarstvena kategorija vozila (V.9);*
- 6. podatke o dejanski rabi: stanje števca prevoženih kilometrov.*

(3) Podatki iz prejšnjega odstavka se uporabljajo izključno za namene spremljanja in poročanja o rabi energije v javnem sektorju ter za pripravo in izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije.

(4) Ministrstvo, pristojno za energijo, mora pri obdelavi podatkov zagotoviti varstvo osebnih podatkov v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo osebnih podatkov, ter zagotoviti, da se uporabljajo zgolj tisti podatki, ki so nujno potrebni za izvajanje nalog iz tega člena.

Obrazložitev k členu X

Z namenom natančnega spremljanja in poročanja o rabi energije v javnem sektorju je potrebno zagotoviti ustrezne in celovite podatke o voznem parku, ki ga javni sektor uporablja pri izvajanju svojih dejavnosti. Podatki o vozilih javnega sektorja so že centralno zbrani in vodeni v evidenci registriranih vozil, ki jo vodi Sektor za vozila, voznike in varnost cestnega prometa Direktorata za ceste in cestni promet Ministrstva za infrastrukturo.

Predlagani člen določa pravno podlago, da se ti podatki enkrat letno, za preteklo koledarsko leto, posredujejo ministrstvu, pristojnemu za energijo, in sicer za potrebe izdelave analiz ter poročanja o rabi energije v javnem sektorju. Posamezne osebe javnega sektorja s tem niso dodatno administrativno obremenjene, saj se podatki zagotavljajo iz centralne evidence.

Zbiranje naslednjih podatkov – o času uporabe vozila, območju prve registracije, tipu vozila, tehničnih lastnostih, kapaciteti potnikov, vrsti goriva, porabi goriva in emisijah ter dejanski uporabi (stanje števca prevoženih kilometrov) – je nujno, da se lahko izdelata celovita ocena rabe energije in emisij voznega parka javnega sektorja. Brez teh podatkov bi bila metodologija ocenjevanja obremenjena z visokimi negotovostmi in ocenjevalnimi predpostavkami, ki ne omogočajo zanesljivega načrtovanja ukrepov.

Podatki se bodo uporabljali izključno za potrebe spremljanja in poročanja o doseganju ciljev učinkovite rabe energije, za pripravo politik ter za načrtovanje ukrepov na področju trajnostne mobilnosti in razogljičenja javnega sektorja. Pri tem bo ministrstvo, pristojno za energijo, zagotovilo, da se obdelujejo zgolj podatki, ki so nujno potrebni za doseg tega namena, in da se pri obdelavi spoštujejo vsi predpisi s področja varstva osebnih podatkov.

5.5 Drugi procesi in storitve, kot je ravnanje z odpadki

5.5.1 Ravnanje z odpadki

Dejavnost ravnanja z odpadki v Sloveniji zajema širok spekter procesov, od zbiranja in prevoza do obdelave, recikliranja, sežiga in odlaganja. Podatkovno je to področje dobro pokrito z vidika količin odpadkov, saj SURS in ARSO letno poročata o:

- skupnih zbranih odpadkih (gospodinjskih, komunalnih, industrijskih, nevarnih),
- deležu recikliranih, odloženih, sežganih,
- izvozu in uvozu odpadkov,
- trendih po vrstah materialov (npr. kovine, plastika, biološki odpadki).

Z vidika rabe energije pa nimamo neposrednih podatkov na ravni procesov. Energetska bilanca (SURS – SKD 38) sicer poda skupno rabo električne energije in goriv v podjetjih, ki izvajajo dejavnosti ravnanja z odpadki, vendar ta vključuje:

- delovanje naprav za sortiranje, recikliranje in kompostiranje,
- transportna vozila,
- ogrevanje in obratovanje objektov (pisarne, logistične baze).

Torej gre za skupno energijo podjetij, ne pa zgolj za tisto, ki je neposredno vezana na obdelavo posamezne tone odpadkov.

5.5.1.1 Metodološki pristop k analizi rabe energije za ravnanje z odpadki

Ker želimo analizo približati logiki DEU in smernic EU, lahko uporabimo dvo-stopenjski pristop:

1. Količine odpadkov (mase v tonah)

- iz uradnih statistik SURS/ARSO pridobimo podatke o zbranih in obdelanih količinah odpadkov na ravni države in občin,
- te količine lahko nato agregiramo po skupinah občin (kot smo to storili za vodo in odpadne vode),
- na ta način dobimo **enotno osnovo (t)** za preračune.

2. Energetska intenzivnost (kWh/t) – referenčne vrednosti

- Ker nimamo neposrednih meritev, se lahko opremo na literaturo in evropske projekte, kjer se navajajo povprečne vrednosti rabe energije za posamezne obdelave:
 - zbiranje in transport: ~15–30 kWh/t,
 - sortiranje in recikliranje: ~30–70 kWh/t,
 - kompostiranje in biološka obdelava: ~10–20 kWh/t,
 - sežig z energetsko izrabo: ~500–600 kWh/t (vendar se tu hkrati proizvaja energija).
- Te faktorje lahko uporabimo za oceno specifične rabe energije, če imamo podrobnejšo delitev količin. Če je nimamo, vzamemo povprečni kazalnik (npr. 50–70 kWh/t za reciklabilne tokove, nižje za mešane).

- Ker pa SURS ne vodi delitve na procese (samo nastali, zbrani, odloženi), potem smo naredili poenostavljen model:
 - za zbrane odpadke (torej logistika + sortiranje): ~15 kWh/t
 - za odložene: dodatnih ~5 kWh/t
 - za nastale (skupaj) ne rabimo faktorja – to je vhodna masa, ne proces.

3. Skupna ocena

$$E = Q_{odpadki} \times f_{energije}$$

Kjer je:

- $Q_{odpadki}$ – količina obdelanih odpadkov [t]
- $f_{energije}$ – referenčni faktor rabe energije [kWh/t]

5.5.1.2 Statistični pregled na ravni države

Podatki SURS za obdobje 2021–2023 kažejo, da se je v Sloveniji količina nastalih odpadkov gibala med 9,4 in 11,7 milijona ton letno. Od tega predstavljajo komunalni odpadki okoli 1,0–1,1 milijona ton, pretežni del (8–10 milijonov ton) pa odpade na odpadke iz različnih dejavnosti. Med skupnimi odpadki je bilo letno ustvarjenih tudi 140–160 tisoč ton nevarnih odpadkov, kar predstavlja manj kot 2 % vseh nastalih količin.

- **Ločeno zbrani odpadki:** Količina ločeno zbranih komunalnih odpadkov se je gibala okoli 0,8 milijona ton letno, kar kaže na stabilen delež ločenega zbiranja v skupni strukturi. To je ključnega pomena za zagotavljanje visoke stopnje recikliranja in zmanjšanje obremenitev odlagališč.
- **Mednarodni tokovi:** Slovenija je v analiziranem obdobju letno uvozila okoli 1,0–1,1 milijona ton odpadkov, hkrati pa izvozila nekoliko več – med 1,2 in 1,4 milijona ton. To potrjuje, da ima Slovenija pomembno vlogo v regionalnih tokovih odpadkov, predvsem pri izvozu sekundarnih surovin in odpadkov, namenjenih nadaljnji predelavi.
- **Recikliranje in biološka obdelava:** V recikliranje je bilo usmerjenih med 2,7 in 3,3 milijona ton odpadkov, pri čemer je pomemben delež predstavljala tudi biološka obdelava (kompostiranje, obdelava v bioplinarnah) s količinami med 0,3 in 0,37 milijona ton letno. Trend kaže na določeno zmanjšanje recikliranih količin v zadnjih letih, vendar je delež še vedno relativno visok v primerjavi z drugimi državami EU.
- **Energetska raba in sežig:** Kot gorivo je bilo uporabljenih okoli 130–170 tisoč ton odpadkov letno, medtem ko je bilo za namen odstranitve sežganih dodatnih 36–38 tisoč ton. To je razmeroma majhen delež v primerjavi s skupnimi količinami, kar kaže, da Slovenija še vedno v večji meri uporablja recikliranje in mehansko-biološko obdelavo kot osrednja postopka.
- **Druga predelava in odlaganje:** Največji delež predstavljajo postopki t. i. »druge predelave«, kjer je bilo obdelanih med 4,6 in 7,9 milijona ton odpadkov letno. Na odlagališčih pa je končalo med 160 in 190 tisoč ton, kar je razmeroma nizek delež, a predstavlja še vedno izziv z vidika dolgoročnega zmanjševanja odlaganja skladno z evropskimi cilji.

Preglednica 44: Količina odpadkov v Sloveniji v obdobju 2021 – 2023 (vir: SURS).

	2021	2022	2023
Nastali nenevarni in nevarni odpadki - SKUPAJ	9.435.327	11.659.227	11.358.199
...od tega komunalni odpadki	1.091.177	1.045.687	1.097.811
...od tega odpadki iz dejavnosti	8.344.151	10.613.540	10.260.388

	2021	2022	2023
Nastali nevarni odpadki - SKUPAJ	140.097	140.001	159.441
...od tega nevarni komunalni odpadki	7.545	6.802	7.049
...od tega nevarni odpadki iz dejavnosti	132.552	133.199	152.391
Ločeno zbrani komunalni odpadki	809.164	767.536	808.705
Uvoz odpadkov	1.035.232	1.062.106	1.009.506
Recikliranje odpadkov - SKUPAJ	3.343.167	3.005.352	2.733.411
...od tega kompostiranje in obdelava v bioplinarnah	301.588	372.723	334.866
Sežig odpadkov - uporaba kot gorivo	154.738	133.613	170.206
Druga predelava odpadkov	4.584.667	7.862.985	7.790.053
Odlaganje odpadkov - SKUPAJ	172.722	162.962	188.959
...od tega odloženi odpadki na komunalnih odlagališčih	161.167	151.992	157.404
Sežig odpadkov z namenom odstranitve	35.888	36.779	37.848
Drugo odstranjevanje odpadkov	195.090	183.866	136.542
Izvoz odpadkov	1.235.277	1.388.394	

5.5.1.3 Statistični pregled na ravni občine

Podrobni podatki SURS³⁸ in modelni izračuni omogočajo vpogled v rabo energije za ravnanje z odpadki na ravni posameznih občin. Rezultati kažejo na velike razlike, ki so odvisne predvsem od velikosti občine, števila prebivalcev, stopnje ločenega zbiranja ter lokalnih posebnosti (npr. turizem, industrija).

- V največjih mestnih občinah (Ljubljana, Maribor, Celje, Kranj, Koper) se beležijo največje absolutne količine nastalih in zbranih komunalnih odpadkov, kar se odraža tudi v najvišji oceni rabe energije. V teh občinah se pojavlja tudi pomemben delež odloženih odpadkov, čeprav se trend postopoma zmanjšuje.
- Srednje velike občine (npr. Novo mesto, Jesenice, Velenje, Domžale, Ptuj) izkazujejo relativno stabilne količine nastalih in zbranih odpadkov ter konsistentno rabo energije, ki se večinoma giblje med 0,05 in 0,15 GWh letno.
- Manjše občine imajo relativno nizke absolutne vrednosti, a v nekaterih primerih visoke specifične količine na prebivalca. To je pogosto posledica turistične dejavnosti (Bled, Bohinj, Piran) ali prisotnosti industrijskih obratov.
- Odloženi odpadki se v številnih občinah pojavljajo le v omejenem obsegu, kar potrjuje trend zmanjševanja odlaganja in usmerjanje v recikliranje ter drugo obdelavo.

Skupaj so občine v obdobju 2021–2023 letno ustvarile približno 1,0–1,1 milijona ton komunalnih odpadkov, od katerih je bilo med 760.000 in 800.000 ton zbranih v ločenih tokovih. Skupna raba energije, povezana z ravnanjem s temi odpadki, je na državni ravni znašala okoli 12 GWh/leto, pri čemer je največji delež vezan na večje mestne in regionalne centre.

³⁸ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2706104S.PX>

5.5.1.4 Rezultati analize rabe energije za ravnanje z odpadki

Na podlagi podatkov o količinah nastalih, zbranih in odloženih komunalnih odpadkov ter uporabe poenostavljenih faktorjev rabe energije smo ocenili letno porabo električne energije za ravnanje z odpadki. Rezultati so prikazani v preglednici po treh skupinah občin, skladno z metodologijo DEU.

Preglednica 45: Raba električne energije za ravnanje z odpadki po skupinah občin (2021–2023)

Skupina	Raba energije [GWh]		
	2021	2022	2023
1	3,43	3,44	3,29
2	6,97	6,94	7,41
3	1,41	1,37	1,38
Skupaj	11,81	11,75	12,08

Interpretacija rezultatov

- skupna raba energije za ravnanje z odpadki znaša med 11,7 in 12,1 GWh/leto v obdobju 2021–2023;
- največji delež porabe odpade na srednje velike občine (skupina 2), ki predstavljajo približno 60 % celotne rabe energije;
- velike občine (skupina 1) prispevajo okoli 28–30 %, najmanjše občine (skupina 3) pa okoli 12 %;
- med leti ni večjih odstopanj, kar kaže na stabilne količine zbranih in obdelanih odpadkov ter podobno energetske intenzivnosti obdelave.

Omejitve

- izračun temelji na poenostavljenih referenčnih faktorjih rabe energije (kWh/t), ki povprečijo različne procese (zbiranje, transport, odlaganje, mehanska obdelava);
- rezultati so uporabni kot primerjalna osnova med občinami in skupinami, ne pa kot natančen prikaz dejanske rabe energije v posameznih podjetjih.

5.6 Vrzeli v podatkih in metodologiji izračuna

Kljub temu da smo s popisom javnih stavb in povezovanjem različnih virov podatkov (GURS, EI, EK) dosegli največjo doslej celovitost, ostajajo na posameznih področjih pomembne vrzeli, ki vplivajo na kakovost in natančnost izračunov.

Stavbe

Največja vrzel se nanaša na stavbe, ki nimajo ne EI ne vpisa v EK. Takih stavb je več kot tretjina, zlasti med manjšimi občinskimi objekti (krajevne skupnosti, manjše kulturne dvorane, športni objekti). Za te stavbe je bila raba energije modelirana na osnovi povprečij, kar sicer zagotavlja približno oceno, a prinaša negotovosti, saj dejanska raba lahko precej odstopa. Druga vrzel je nepopolna opredelitev uporabne površine: kleti, garaže in neogrevani prostori so ponekod še vedno vključeni v bruto

površino, kar lahko vodi v precenjevanje specifične rabe (kWh/m^2). Ali se bodo ti deli stavb upoštevali pri doseganju končnih ciljev mora biti prečiščeno s strani občine.

Pomembna težava je tudi, da sta tako baza EI kot baza EK trenutno neprečiščeni in vsebujeta številne napake. Pogoste so podvojitve, manjkajoče ali napačno vnesene površine, nepravilno določeni energenti in pomanjkljivi podatki, ki ne omogočajo upoštevanje EI. Zaradi tega so rezultati analize pogosto odvisni od ročnega preverjanja in filtriranja, kar močno povečuje čas in strošek obdelave.

Pri izračunu rabe energije javnega sektorja v sklopu te naloge so bili vsi podatki prečiščeni.

Za prihodnjo novo podatkovno platformo bi bilo zato nujno vzpostaviti sistem kakovostnega zagotavljanja podatkov (QA). Ta mora vključevati:

- avtomatske kontrole pri vnosu (npr. preverjanje logičnih meja rabe energije, preverjanje površin),
- redne preglede kakovosti in usklajenosti med bazami (GURS, EK, EI),
- postopke za odpravljanje napak in usposabljanje vnašalcev podatkov.

Brez tovrstnega QA sistema obstaja tveganje, da bodo podatki o stavbah nezanesljivi in da bodo napačno usmerjali ukrepe in investicije. Kakovostna podatkovna osnova je zato ključni predpogoj za vzpostavitev učinkovitega nacionalnega sistema energetskega upravljanja.

Za javno razsvetljavo so osnovni podatki (število odjemnih mest in letna raba električne energije) razmeroma dobro pokriti, saj jih vodi SODO in so neposredno povezani z distribucijskim omrežjem. To pomeni, da za razliko od stavb ni težav z razdrobljenimi evidencami, manjkajočimi viri ali podvojenimi podatki.

Vendar obstajajo naslednje vrzeli:

- **Manjkajoča ločitev po namenu** – odjemna mesta včasih vključujejo tudi rabo za druge namene (npr. črpalke, signalizacija, manjše objekte), ki niso zgolj javna razsvetljava. Brez dodatne validacije lahko to vodi v rahlo precenjevanje porabe.
- **Pomanjkanje podatkov o svetilkah** – števci dajejo podatke o porabi energije, ne pa o številu, tipu in moči svetilk. To pomeni, da ne moremo oceniti energetske učinkovitosti sistema (npr. kWh/svetilko ali delež LED).
- **Nadzor nad dejansko rabo** – podatki SODO so praviloma letni obračuni, ki ne omogočajo spremljanja v realnem času. Tako se težje ocenjuje učinke optimizacije (npr. nočno znižanje intenzitete, pametni sistemi upravljanja).
- **Geografska pokritost** – čeprav so na razpolago rabe električne energije na ravni občine, podatki niso nujno povezani z natančno lokacijo svetilk, kar otežuje prostorske analize in načrtovanje prenov po območjih.

Oskrba z vodo

Na področju oskrbe z vodo se je pokazalo, da podatkov na ravni občin ni na voljo. Namesto tega evidence vodijo komunalna podjetja, ki upravljajo vodovodne sisteme, vendar pogosto v različnih oblikah in z različno stopnjo podrobnosti. V okviru tega projekta je bilo treba podatke modelirati na osnovi javnih poročil komunalnih podjetij, kar pomeni, da za občine nismo imeli neposrednih in enotnih evidenc o rabi električne energije za črpanje in distribucijo vode.

Dodatno težavo predstavlja, da komunalna podjetja pogosto poročajo agregirane podatke za celoten sistem, ki lahko vključuje več občin, pri čemer ni jasno, kakšen delež porabe odpade na posamezno občino. To otežuje primerjave in zmanjšuje zanesljivost rezultatov, še posebej pri poskusih ocene specifične rabe (kWh/m^3 dostavljene vode).

Za potrebe sistema upravljanja z energijo v javnem sektorju bo zato nujno, da se v prihodnje vse komunalne službe, ki izvajajo dejavnost oskrbe z vodo, uradno pozovejo k poročanju podatkov. Minimalni obseg poročanja bi moral vključevati:

- število merilnih mest (odjemnih točk),
- skupno letno porabo električne energije (kWh),
- obseg distribuirane vode (m³/leto).

Na ta način bi lahko pristojno ministrstvo (MOPE) vzpostavilo avtomatski sistem zbiranja podatkov in tako zagotovilo enotno, ažurno in kakovostno bazo za celotno Slovenijo. Tak sistem bi omogočil ne le natančnejše ocene energetske učinkovitosti vodovodov, ampak tudi primerjave med upravljavci ter lažje načrtovanje ukrepov za zmanjšanje rabe energije v tem sektorju.

Čiščenje odpadnih voda

Tudi pri čistilnih napravah obstajajo velike razlike v kakovosti podatkov. Večje naprave imajo običajno dobre evidence, manjše pa pogosto ne vodijo ločenih podatkov o rabi energije. Poleg tega je raba energije močno odvisna od obratovalnih pogojev (pretoki, stopnja čiščenja, sezonska nihanja), kar pomeni, da so primerjave med napravami in občinami nezanesljive.

Na področju čiščenja odpadnih voda je vrzel v podatkih ena največjih v javnem sektorju. Komunalna podjetja praviloma ne merijo ločeno rabo električne energije za obratovanje čistilnih naprav, temveč je ta vključena v širše evidence podjetja (npr. skupaj z drugimi dejavnostmi). Posledično neposredni podatki o energiji, ki se rabi za procese čiščenja (aeracija, črpanje, obdelava blata ipd.), večinoma niso na voljo.

V tej analizi smo zato morali izhajati iz populacijskih ekvivalentov (PE), ki predstavljajo obremenitev čistilne naprave glede na število prebivalcev, priključenih na sistem. Na osnovi PE smo uporabili tipične specifične kazalnike rabe energije (kWh/PE/leto), kot jih navajajo primerjalne študije in evropske smernice. Tako smo pripravili okvirne ocene rabe energije v tem sektorju.

Ta pristop sicer omogoča osnovno kvantifikacijo, vendar prinaša precejšnjo negotovost, saj dejanska raba energije med čistilnimi napravami močno variira – odvisna je od tehnologije obdelave, starosti naprave, obsega obratovanja ter stopnje čiščenja (primarno, sekundarno, terciarno). Brez neposrednih meritev zato ni mogoče oblikovati zanesljivih primerjav med napravami ali oceniti učinkov posameznih ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti.

Za prihodnje obdobje je nujno, da se v okviru sistema upravljanja z energijo v javnem sektorju uvede obveznost, da komunalna podjetja poročajo podatke o številu merilnih mest in dejanski porabi električne energije, vezane izključno na obratovanje čistilnih naprav. Takšen sistem bi omogočil:

- bolj zanesljivo oceno rabe energije v tem sektorju,
- pripravo nacionalnih in mednarodno primerljivih kazalnikov (kWh/PE/leto),
- identifikacijo energetske neučinkovitih naprav in ciljno usmerjanje prenov.

Promet javnega sektorja

Na področju prometa javnega sektorja je ena največjih vrzeli povezana z nepopolnimi in razdrobljenimi evidencami službenih vozil. Trenutno imajo različne občine, zavodi in ministrstva zelo različen način vodenja podatkov: nekateri vodijo natančne evidence porabe goriva in prevoženih kilometrov, drugi pa beležijo zgolj računovodske postavke brez povezave z dejansko rabo. Posledično ocene rabe energije temeljijo na delnih podatkih in posplošitvah, kar zmanjšuje natančnost.

Vendar pa je ta vrzel v primerjavi z drugimi sektorji relativno hitro odpravljiva. Če se v okviru ZURE–1 jasno določi zakonska obveznost poročanja o vozilih in gorivih za vse subjekte javnega sektorja, bo Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE) lahko sistematično zbiralo podatke neposredno iz

obstoječih informacijskih sistemov Ministrstva za infrastrukturo (MZI), kjer so registrirani vsi vozni parki javnega sektorja.

Na ta način bi bilo mogoče avtomatsko povezati podatke o številu vozil, tipu pogona, porabi goriva in prevoženih kilometrih, brez dodatnih administrativnih obremenitev za občine in zavode. To bi MOPE omogočilo, da zanesljivo in enostavno izračuna rabo energije v lastnih vozilih javnega sektorja.

S tem ukrepom bi bila ena večjih vrzeli hitro zaprta, hkrati pa bi se povečala preglednost in omogočilo spremljanje prehoda na električna in brezemisijna vozila v javnem sektorju.

Ravnanje z odpadki

Na področju ravnanja z odpadki je vrzel v podatkih predvsem v tem, da se energija, porabljena za zbiranje, transport, obdelavo in odlaganje odpadkov, v praksi skoraj nikjer ne meri ločeno. Trenutno imamo dostopne le podatke Statističnega urada RS (SURS), ki poroča o količinah komunalnih odpadkov na ravni občin – med drugim o:

- nastalih komunalnih odpadkih (tone),
- komunalnih odpadkih, zbranih z javnim odvozom (tone),
- odloženih komunalnih odpadkih (tone).

Ti podatki omogočajo oceno količin, ne pa tudi spremljanja dejanske rabe energentov (električna energija, dizel, plin) pri teh dejavnostih. Zato smo morali v tem projektu rabo energije v sektorju odpadkov oceniti posredno, na osnovi tipičnih kazalnikov (kWh/tono odpadkov) iz evropskih študij in podatkov primerljivih držav.

Za zanesljivo oceno je nujno, da se ustrezna podjetja in izvajalci javnih služb sistematično pozovejo, da začnejo meriti in poročati svojo rabo energentov. Poseben poudarek bi moral biti na električni energiji, ki jo je mogoče v veliki meri spremljati preko obstoječih merilnih mest, ter na gorivih, ki se porabljajo za transport in obratovanje naprav.

Če je le možno, je treba zagotoviti sistemski zajem podatkov – podobno kot pri drugih sektorjih (npr. preko distribucijskih podjetij za elektriko), da se zmanjša administrativna obremenitev občin in izvajalcev ter zagotovi enotna baza za vse. Le s takšnim pristopom bo mogoče vzpostaviti pregledno in primerljivo sliko energetske učinkovitosti ravnanja z odpadki v javnem sektorju.

Sklep

Analiza podatkovnih vrzeli po posameznih sektorjih jasno kaže, da ima javni sektor v Sloveniji različno kakovost in zanesljivost podatkovnih baz. Najbolj zanesljivi so podatki tam, kjer obstajajo centralizirani sistemi (npr. javna razsvetljava prek števecv SODO), medtem ko so največje pomanjkljivosti na področjih, kjer se evidence vodijo razpršeno ali pa jih sploh ni (npr. promet in odpadki).

Stavbe so daleč največji porabnik energije, a hkrati tudi področje z največjim vplivom napak. Baze EI in EK so danes neprečiščene, polne podvojenih in nepopolnih zapisov, zato je nujna uvedba sistematičnega QA (quality assurance) procesa za podatke o stavbah. To je dolgoročen proces, ki zahteva novo platformo in jasne protokole validacije podatkov, sicer obstaja tveganje napačnega usmerjanja investicij in ukrepov.

Javna razsvetljava ima razmeroma dobro osnovo, saj SODO zagotavlja podatke o vseh odjemnih mestih in njihovi rabi električne energije. Glavne vrzeli so bolj vsebinske narave – manjkajo podatki o tipih svetilk, deležu LED in učinkovitosti sistemov – kar omejuje oceno dejanske učinkovitosti. Ti podatki se lahko dopolnijo postopoma, predvsem ob prenovah in pri uvajanju pametnih sistemov.

Oskrba z vodo in čiščenje odpadnih voda imata trenutno velike vrzeli, saj podatki niso povezani z občinami, temveč s komunalnimi podjetji, ki pogosto ne merijo ločeno rabe energije. Tu bo treba z zakonsko podlago zagotoviti obveznost poročanja (št. merilnih mest, raba energije, obseg dobavljene

oziroma očiščene vode), da bo ministrstvo (MOPE) lahko vzpostavilo avtomatsko zbiranje podatkov. Brez tega ostajamo na nivoju modelnih ocen (npr. kWh/PE), ki so nezanesljive.

Promet javnega sektorja je področje z izrazito vrzeljo v evidencah, a hkrati z najhitreje odpravljlivo težavo. Če ZURE–1 določi obveznost, da mora javni sektor poročati o svojih vozniških parkih, lahko MOPE podatke enostavno pridobi iz obstoječih informacijskih sistemov Ministrstva za infrastrukturo (MZI). To bi omogočilo natančen izračun rabe energije v službenih vozilih in hkrati spremljanje prehoda na električna vozila.

Ravnanje z odpadki ima danes enako težavo kot promet – energija se ne meri in ne poroča. SURS sicer nudi podatke o količinah odpadkov, a brez energijske dimenzije. Če bodo izvajalci javnih služb dobili obveznost ločenega poročanja o porabi energentov (predvsem električne energije in goriv), se lahko z razmeroma majhnim dodatnim naporom vzpostavi popolna evidenca. Tudi tukaj bi bilo smiselno zagotoviti sistemski zajem podatkov, podobno kot pri stavbah in vodi.

Skupno gledano so torej vrzeli največje pri stavbah (potreba po QA in novem podatkovnem sistemu) in pri komunalnih dejavnostih (voda, odpadne vode, odpadki), kjer sistematično merjenje še ne obstaja. Po drugi strani pa sta promet in odpadki področji, kjer je vrzel mogoče relativno hitro zapreti z ustrežno zakonodajno podlago in vključitvijo obstoječih baz (MZI, SURS). To pomeni, da se lahko že v kratkem doseže bistven napredek pri izboljšanju kakovosti podatkov, kar je ključen predpogoj za zanesljivo spremljanje ciljev energetske učinkovitosti v javnem sektorju.

Preglednica 46: Pregled vrzeli pri zagotavljanju systemskega spremljanja rabe energije javnega sektorja.

Sektor	Glavne vrzeli	Resnost vrzeli	Možnost odprave
Stavbe	Neprečiščene baze (EI, EK), napake, podvojitve; manjkajoče površine; QA še ni vzpostavljen	Visoka	Dolgoročno (vzpostavitev QA sistema, nova platforma)
Javna razsvetljava	Ni ločitve rabe električne energije po namenu, manjkajo podatki o tipih svetilk in LED deležu, ni prostorske razčlenitve	Srednja	Srednjeročno (dopolnitev evidenc z LED, pametni sistemi)
Oskrba z vodo	Ni podatkov na ravni občin; modeliranje iz poročil komunalnih podjetij; ni enotne metodologije	Visoka	Srednjeročno (zakonska obveznost poročanja komunalnih služb, avtomatizacija)
Čiščenje odpadnih voda	Podjetja ne merijo ločeno rabe energije; ocene na osnovi populacijskih ekvivalentov (PE); velika variabilnost	Visoka	Srednjeročno (uvedba obveznega merjenja električne energije na ČN, standardizacija)
Promet javnega sektorja	Nepopolne evidence službenih vozil in goriv; razdrobljenost med občinami in zavodi	Srednja	Kratkoročno (predlog ZURE–1 + povezava z MZI evidencami)
Ravnanje z odpadki	SURS poroča o količinah odpadkov, nihče pa ne meri energentov; raba energije ocenjena s tipičnimi kazalniki	Srednja	Kratkoročno (obveznost poročanja podjetij + sistemski zajem podatkov za elektriko/goriva)

6 Energetski cilji in zaveze

6.1 Energetska bilanca javnega sektorja

Na podlagi vseh razpoložljivih podatkov je bila pripravljena skupna energetska bilanca javnega sektorja v Sloveniji. Analiza vključuje rabo energije v javnih stavbah, javni razsvetljavi, oskrbi z vodo, čiščenju odpadnih voda, prometu ter pri ravnanju z odpadki. Tako je bil zajet celoten obseg rabe končne energije, ki je relevanten za spremljanje izvajanja obveznosti, določenih z DEU in predlogom zakona ZURE–1.

Rezultati kažejo, da so stavbe daleč največji porabnik energije v javnem sektorju. V obdobju 2021–2023 se je njihova letna raba gibala nekaj nad 1,8 TWh, kar predstavlja skoraj 82 % celotne bilance. Poraba v stavbah je razmeroma stabilna, z rahlim povečanjem v letu 2022 in nato znižanjem v letu 2023. Takšna dinamika kaže, da je stavbni fond energetsko zelo tog, zmanjševanje rabe pa bo mogoče le s sistematično prenovo in prehodom na učinkovitejše energetske sisteme.

Preglednica 47: Energetska bilanca javnega sektorja po sektorjih (2021–2023).

Sektor	Raba energije [GWh]		
	2021	2022	2023
Stavbe	1.856,2	1.861,5	1.824,6
Javna razsvetljava	107,0	102,8	99,7
Oskrba z vodo	70,5	71,8	68,9
Čiščenje odpadnih voda	72,3	69,6	83,3
Promet	146,1	145,1	136,5
Odpadki	11,8	11,7	12,1
Skupaj	2.264,0	2.262,5	2.225,1

Med ostalimi sektorji izstopa javna razsvetljava, ki letno porabi okrog 100-107 GWh. Tu je opazen pozitiven trend zmanjševanja, ki ga je mogoče pripisati postopni zamenjavi svetilk z LED tehnologijo ter uvajanju pametnih sistemov upravljanja. Podobno stabilen porabnik je oskrba z vodo, kjer se poraba giblje okrog 70 GWh letno. Pri čiščenju odpadnih voda pa so zaznana nekoliko večja nihanja (med 70 in 83 GWh), kar je povezano z različnimi obratovalnimi pogoji in obsegom storitev v posameznem letu.

Promet javnega sektorja, ki zajema predvsem službena vozila javnega sektorja predstavlja okoli 135–146 GWh letno. Čeprav je njegov delež v celoti razmeroma majhen, ima pomembno vlogo z vidika politike, saj zakonodaja EU posebej izpostavlja elektrifikacijo voznih parkov javnega sektorja kot enega ključnih ukrepov. Najmanjši delež v bilanci predstavljajo odpadki, ki porabijo približno 12 GWh letno, a so kljub majhnemu obsegu pomembni zaradi potenciala za energetsko izrabo odpadkov.

Skupna poraba javnega sektorja presega 2,2 TWh na leto. V skladu z DEU je Slovenija dolžna zagotavljati letno zmanjšanje porabe končne energije v javnem sektorju za 1,9 % glede na leto 2021. To pomeni, da bi bilo treba skupno porabo vsako leto zmanjšati za približno 43 GWh, ko bodo k doseganju prihranki zavezani vsi subjekti javnega sektorja. Kljub temu bo za dolgoročno doseganje ciljev nujna okrepitev ukrepov na vseh področjih – od stavbne prenove, optimizacije javne razsvetljave, energetske učinkovitejše oskrbe z vodo in čiščenja odpadnih voda, do elektrifikacije prometa in učinkovitejšega ravnanja z odpadki.

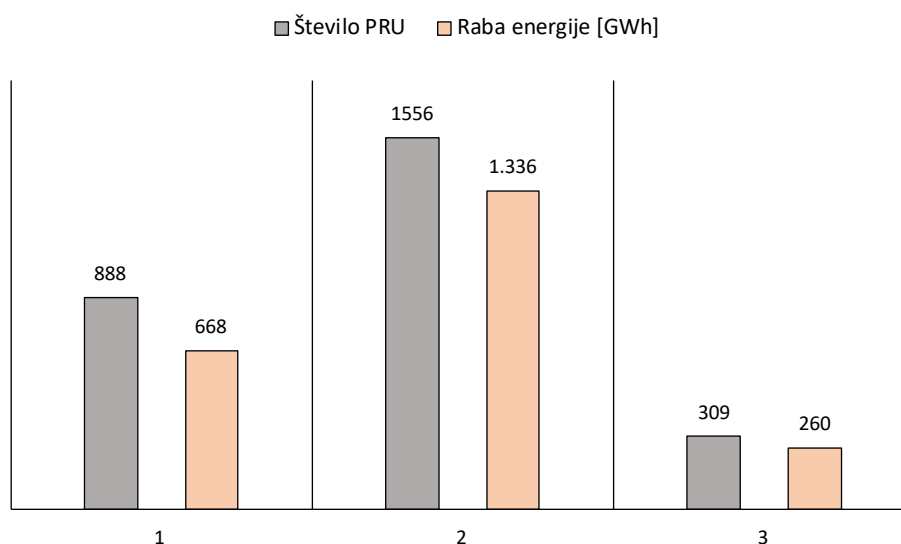
Kot je bilo opisano v 3. poglavju, so osebe javnega sektorja razdelijo v tri skupine. Seznam teh je lahko viden na naslednjih povezavah:

- [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 1](#)
- [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 2](#)
- [Seznam oseb javnega sektorja v skupini 3](#)

Preglednica 48: Energetska bilanca javnega sektorja po skupinah (2021–2023).

Skupina	Raba energije [GWh]		
	2021	2022	2023
1	668	667	652
2	1.336	1.344	1.324
3	260	251	249
Skupaj	2.264,0	2.262,5	2.225,1

Energetska bilanca javnega sektorja tako predstavlja osnovo za nadaljnje načrtovanje ukrepov in preverjanje skladnosti z zakonodajnimi cilji. Njena struktura potrjuje, da so stavbe ključni cilj ukrepov, a hkrati tudi, da je za doseg potrebnih prihrankov nujen celovit pristop, ki vključuje vse segmente javnega sektorja.



Slika 26: Število in končna raba energije [GWh] oseb javnega sektorja po skupinah 1-3.

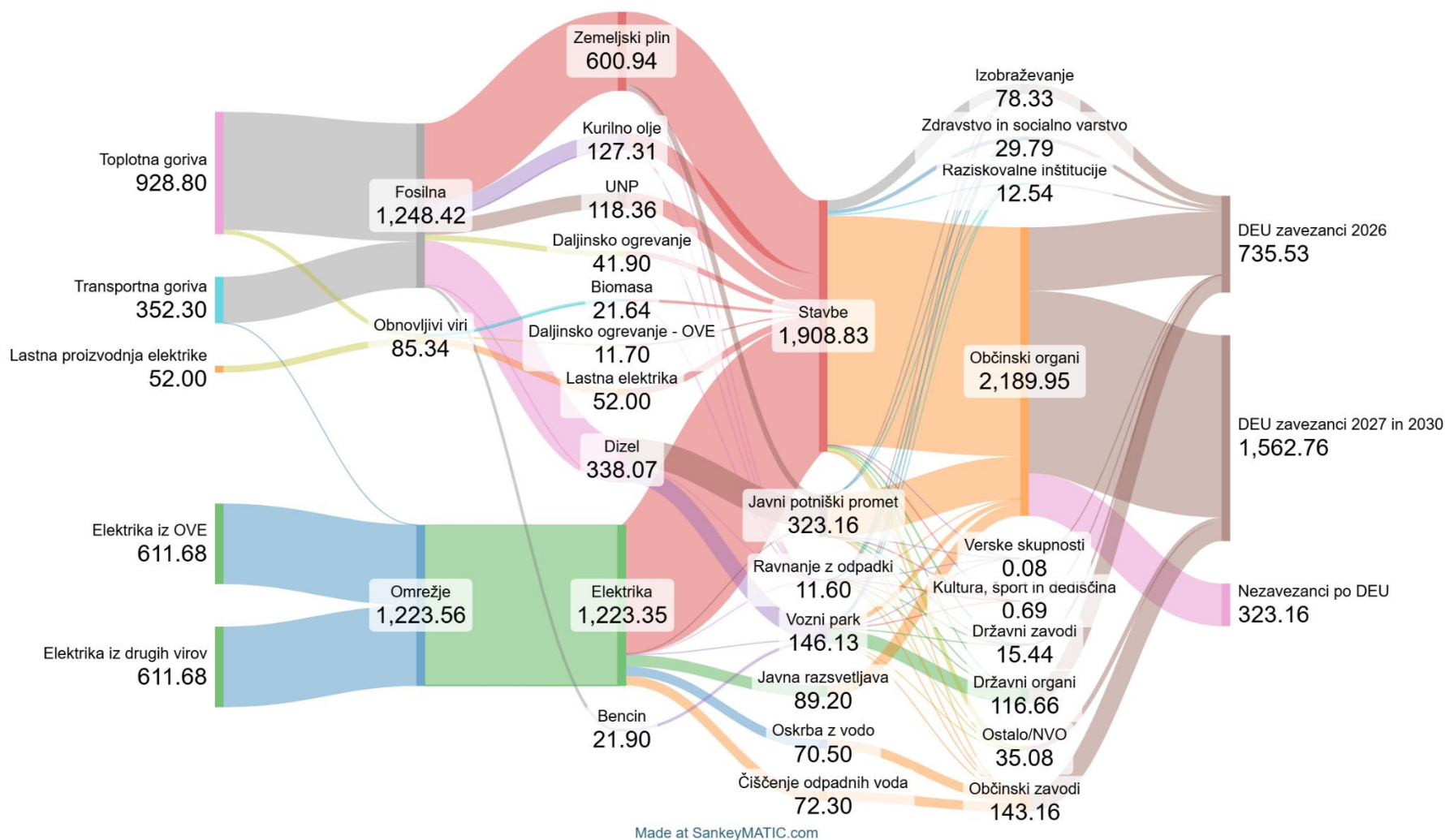
Na spodnji sliki je prikazan Sankeyjev diagram, ki ponazarja energetske tokove v javnem sektorju v Sloveniji. Diagram prikazuje izvor energije (fosilna goriva, obnovljivi viri, elektrika iz omrežja in lastna proizvodnja), njihovo pretvorbo v različne oblike končne energije (toplotna goriva, elektrika, daljinsko ogrevanje) ter rabo v posameznih sektorjih in institucijah javnega sektorja.

Največji tok predstavlja električna energija, ki jo javni sektor prejema skoraj v celoti iz omrežja in jo uporablja predvsem v stavbah in pri javni razsvetljavi. Med fosilnimi gorivi prevladuje zemeljski plin s 600 GWh, sledijo pa kurilno olje, UNP ter tekoča goriva (dizel in bencin), ki so namenjena predvsem za vozni park in deloma za ogrevanje stavb. Obnovljivi viri prispevajo okoli 85 GWh, predvsem preko biomase in daljinskega ogrevanja iz OVE.

Poraba je razdeljena po namenih: največ v stavbah (1.857 GWh), sledijo samoupravne lokalne skupnosti (2.138 GWh), ožji in širši javni sektor ter različni zavodi in druge institucije (izobraževanje, zdravstvo, raziskovalne institucije, kultura). Zadnji del diagrama prikazuje povezavo z obveznostmi po

Direktivi o energetske učinkovitosti (EED), ki določa ciljne vrednosti zmanjšanja porabe do let 2026, 2027 in 2030.

Slikovni prikaz tako jasno razkrije razmerja med viri, oblikami in končnimi porabniki energije v javnem sektorju ter hkrati ponazori, katera področja bodo ključna za doseganje zakonsko predpisanih prihrankov.

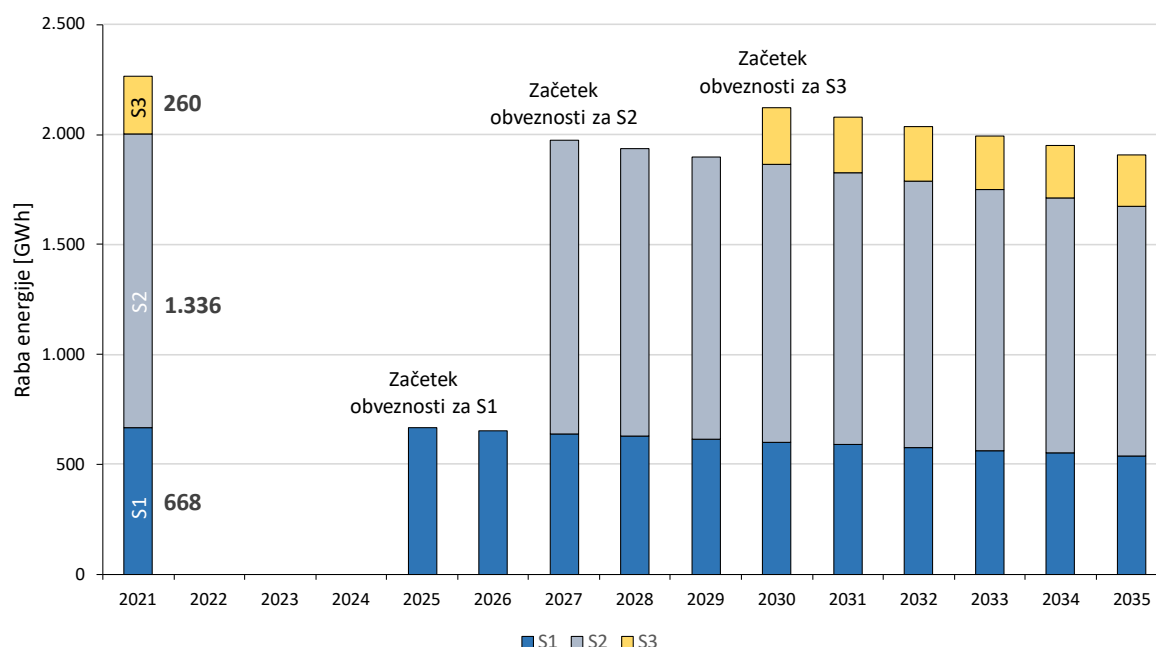


Slika 27: Energetski tokovi in raba energije v javnem sektorju v letu 2021 v Sloveniji [GWh].

6.2 Cilj letnega zmanjšanja rabe za 1,9 %

DEU v 5. členu določa, da morajo države članice zagotoviti letno zmanjšanje skupne porabe končne energije v javnem sektorju za najmanj 1,9 % v primerjavi z izhodiščnim letom 2021. Evropska komisija je v priporočilih iz leta 2024 dodatno pojasnila, da je leto 2021 enotna referenca in da se obveznost ne nanaša na zmanjšanje glede na prejšnje leto, temveč vedno proti fiksni izhodiščni vrednosti. Predlog ZURE–1 to ureditev v celoti prevzema in določa, da morajo osebe javnega sektorja letno dosegati prihranke, pri čemer se izhodiščna vrednost do leta 2027 določa na podlagi ocenjenih podatkov, po tem datumu pa na podlagi dejanskih meritev.

Obveznost začne veljati 11. oktobra 2025, kar pomeni, da mora javni sektor ukrepe izvajati že v letu 2025, prvi preverljivi učinki pa bodo vidni v podatkih za leto 2025, ki bodo poročani v letu 2026. To zlasti velja za subjekte skupine S1 (ožji in širši javni sektor in večje samoupravne lokalne skupnosti), ki morajo kot prvi pokazati rezultate zmanjšanja. Če bo raba v letu 2025 presegla dovoljeno raven, bo treba razliko nadoknaditi v prihodnjih letih. Na ta način se cilji kumulativno seštevajo, pri čemer je jasen trend, da mora biti raba javnega sektorja vselej nižja od ravni leta 2021 za najmanj 1,9 % na leto.



Slika 28: Postopno uveljavljanje obveznosti 1,9-odstotnega zmanjšanja rabe energije po skupinah S1–S3 (2025–2035).

Za izpolnjevanje zahtev DEU in predloga ZURE-1 mora javni sektor od leta 2025 dalje vsako leto zmanjšati skupno rabo končne energije za najmanj 1,9 % v primerjavi z izhodiščnim letom 2021. V skladu s predlagano razdelitvijo obveznosti se cilj izvaja postopno po skupinah: S1 (ožji in širši javni sektor ter veliki zavodi ter SLS z vsaj 50.000 prebivalci) začnejo obveznosti izpolnjevati 11.10.2025, S2 (SLS s 5.000 – 49.999 prebivalci) leta 2027, S3 (SLS z največ 4.999 prebivalci) pa leta 2030.

Na izhodiščni porabi v letu 2021, ki je znašala približno 2.264 GWh (668 GWh v S1, 1.336 GWh v S2 in 260 GWh v S3), je bil izračunan letni cilj zmanjšanja za 1,9 %, kar pomeni približno 12,7 GWh v skupini S1, 25,4 GWh v skupini S2 in 4,9 GWh v skupini S3. Ti cilji so absolutni in kumulativni, kar pomeni, da se vsako leto meri napredek proti fiksni izhodiščni vrednosti iz leta 2021, ne glede na nihanja v vmesnih letih.

Rezultati izračunov kažejo, da mora skupina S1 že v letu 2025 izvajati aktivnosti, da bo dosegla zmanjševanje rabe energije tako, da bo nižja od 668 GWh, in jo nato vsako leto dodatno znižati: v letu 2026 na 653 GWh, v 2027 na 640 GWh, ter do leta 2035 postopno na približno 539 GWh. Skupina S2 se mora od leta 2027 naprej znižati s 1.336 GWh na približno 1.234 GWh v letu 2030 in do leta 2035 na 1.107 GWh. Skupina S3 začne obveznosti izpolnjevati v letu 2030, ko mora porabo znižati s 260 GWh na približno 255 GWh, nato pa nadaljevati do 230 GWh v letu 2035.

Grafični prikaz jasno ponazarja dinamiko uveljavljanja obveznosti: najprej se od leta 2025 znižuje modri del (skupina S1), od leta 2027 se mu pridruži sivi del (S2), od leta 2030 pa tudi rumeni del (S3). Na ta način se postopoma znižuje celotna raba javnega sektorja, pri čemer so največji absolutni prihranki pričakovani v skupinah S1 in S2, najmanjši pa v S3, kjer pa bo cilj kljub manjšemu obsegu zaradi omejenih zmogljivosti najtežje dosegljiv.

Preglednica 49: Pregled ciljev prihrankov končne rabe energije po posameznih skupinah.

Skupina	Raba energije [GWh]			
	Izhodišče (2021)	Cilj 2035	Skupni prihranek	Letni prihranek
1	668	539	129,6	12,7
2	1.336	1.107	228,4	25,4
3	260	230	29,7	4,9
Skupaj	2.264,0	1.876	387,7	43,0

Na podlagi izhodiščne porabe v letu 2021 in obveznosti zmanjšanja za 1,9 % letno so bili izračunani cilji prihrankov za posamezne skupine javnega sektorja. V skupini S1 to pomeni, da se mora raba z izhodiščnih 668 GWh do leta 2035 zmanjšati na približno 539 GWh. To predstavlja skupni prihranek v višini 129,6 GWh oziroma skoraj 19 % glede na leto 2021. Letno mora ta skupina dosegati znižanje v višini približno 12,7 GWh.

Skupina S2 izhaja iz največje skupne rabe, ki je v letu 2021 znašala 1.336 GWh. Do leta 2035 mora ta skupina doseči znižanje na okoli 1.107 GWh, kar pomeni skupni prihranek v višini 228,4 GWh oziroma približno 17 % začetne rabe. Letni cilj prihranka znaša 29,7 GWh, kar bo zahtevalo usmerjene programe tehnične pomoči in financiranja.

Skupina S3 ima izhodišče pri 260 GWh in mora do leta 2035 porabo zmanjšati na 230 GWh. To pomeni skupni prihranek v višini 29,7 GWh oziroma 11 % izhodišča. Letni prihranek znaša 4,9 GWh. Čeprav so absolutne vrednosti prihrankov v tej skupini majhne, bo doseganje ciljev velik izziv zaradi omejenih finančnih in kadrovskih virov v najmanjših občinah.

Analiza potrjuje, da bo največji absolutni prispevek k zmanjšanju rabe prišel iz skupin S1 in S2, medtem ko bo skupina S3 zahtevala dodatne sistemske oblike podpore. Skupaj vse tri skupine do leta 2035 dosežejo kumulativni prihranek v višini približno 388 GWh, kar je pomemben korak k doseganju nacionalnih in evropskih ciljev razogljičenja javnega sektorja.

Preglednica 50: Projekcija končne rabe energije oseb javnega sektorja po posameznih skupinah.

Skupina JS	Raba energije javnega sektorja po posameznih skupinah [GWh]												
	2021	...	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	668		665	653	640	627	615	602	589	577	564	551	539
2	1.336				1.310	1.285	1.260	1.234	1.209	1.184	1.158	1.133	1.107
3	260							255	250	245	240	235	230

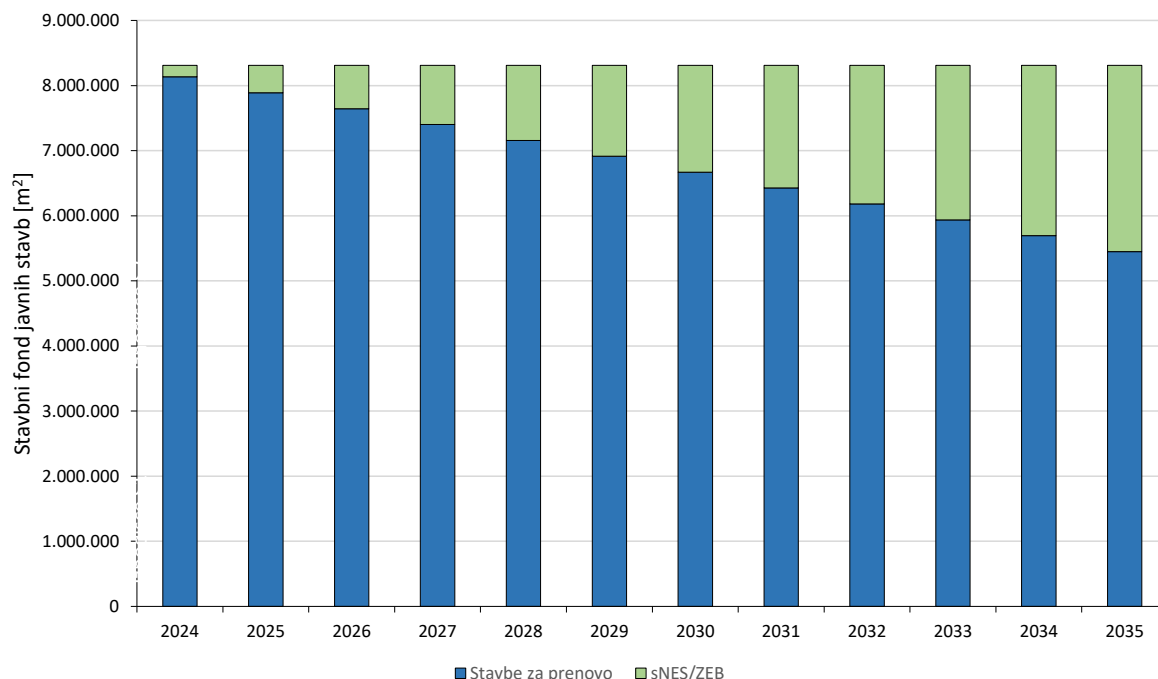
6.3 Prenova 3 % stavb javnega sektorja

Poleg zahteve po letnem zmanjšanju rabe energije mora javni sektor izpolnjevati tudi obveznost prenove stavb. Direktiva o energetske učinkovitosti (EU) 2023/1791 v 6. členu določa, da morajo države članice vsako leto prenoviti najmanj 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti javnega sektorja, ki so v uporabi in večje od 250 m². Prenova mora biti izvedena tako, da se stavbe preoblikujejo v skoraj ničenergijske ali brezemisijске stavbe.

Predlog ZURE-1 to obveznost prevzema v celoti in določa, da morajo osebe javnega sektorja vsako leto prenoviti 3 % skupne neto tlorisne površine svojih stavb. V izračun površine se vključujejo vse stavbe, ki so v lasti države ali lokalnih skupnosti in še niso bile prenovljene na standard skoraj ničenergijske stavbe do 1. januarja 2024. Če se v enem letu preseže obvezno 3-odstotno stopnjo, se presežek lahko prenese v naslednja leta, s čimer je omogočeno nekaj fleksibilnosti pri izvajanju. Po letu 2027 se bodo obveznosti temeljile na dejanskih podatkih o stavbah, zbranih v nacionalnem registru javnih stavb.

Za doseganje cilja se prenova razume celostno – vključuje izboljšave stavbnega ovoja, tehničnih sistemov, obratovanja in vzdrževanja, prednost pa imajo stavbe z najnižjo energetsko učinkovitostjo. Direktiva in zakon dopuščata določene izjeme: pri stavbah z zgodovinsko ali kulturno vrednostjo, pri objektih za obrambo in pri sakralnih stavbah se lahko uporabljajo prilagojeni, manj strogi standardi. V primerih, kjer prenova ni ekonomsko ali tehnično izvedljiva, se takšne stavbe sicer evidentirajo, a se ne upoštevajo pri izpolnjevanju letnega cilja.

Posebna določila veljajo tudi za stavbe, ki jih javni sektor uporablja, a niso v njegovi lasti. Ob podaljšanju najema ali večjih vzdrževalnih delih mora uporabnik v pogodbah z lastnikom zasledovati pogoje za prenovu v skoraj ničenergijsko ali brezemisijško stavbo. V obveznost 3 % se lahko uvrstijo tudi novogradnje, če so te nadomestile porušene stavbe in so stroškovno učinkovitejše od prenove.



Slika 29: Dinamika obvezne 3-odstotne letne prenove javnih stavb (2024 – 2035).

Uresničevanje tega cilja ima dvojno vlogo: po eni strani neposredno zmanjšuje rabo energije in emisije v javnem sektorju, po drugi strani pa javne institucije postavlja kot zgled pri spodbujanju trga energetske prenove. Obvezna 3-odstotna prenova je zato ključni mehanizem za doseganje ciljev razogljičenja stavbnega fonda do leta 2050, saj zagotavlja sistematičen in dolgoročen pristop k izboljšanju energetske učinkovitosti javnih stavb.

Skupna površina stavb javnega sektorja znaša 8,31 milijona m², od tega je že danes približno 177.500 m² (286 stavb) prenovljenih na raven skoraj ničenergijskih oziroma brezemisijjskih stavb. To pomeni, da je izhodiščni fond za prenovu velik okoli 8,13 milijona m².

V skladu z obveznostjo iz Direktive o energetske učinkovitosti in predloga ZURE-1 mora javni sektor letno prenoviti 3 % te površine. To predstavlja približno 244.000 m² na leto. Če se ta cilj dosledno izpolnjuje, se bo delež prenovljenih stavb postopoma večal, medtem ko se bo obseg še nepokritega stavbnega fonda sorazmerno zmanjševal.

Rezultati modeliranja kažejo, da bi javni sektor do leta 2030 prenovil približno 1,2 milijona m² stavb, kar predstavlja skoraj 15 % celotnega fonda. Do leta 2035 bi se kumulativno prenovljena površina povečala na približno 2,4 milijona m² oziroma skoraj tretjino vseh javnih stavb. To pomeni, da bi bil do leta 2035 že pomemben delež stavb transformiran v sNES oziroma ZEB standarde, pri čemer bi se vsako leto izboljšala tudi energetska učinkovitost in zmanjšala raba energije v javnem sektorju.

Na grafu je prikazana dinamika uresničevanja obveznosti: modri del ponazarja stavbe, ki še čakajo na prenovu, zeleni del pa že prenovljene stavbe. Jasno je razvidno, da se ob dosledni 3-odstotni letni prenovi do leta 2035 delež nepokritih stavb zmanjša na približno 5,5 milijona m², prenovljene površine pa se približajo 3 milijonom m².

Takšna dinamika ponazarja pomembnost obvezne letne prenove kot ključnega instrumenta za razogljičenje javnega stavbnega fonda. Čeprav je letni cilj 244.000 m² ambiciozen, omogoča sistematično, postopno in merljivo doseganje dolgoročnih evropskih ciljev do leta 2050.

7 Sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju

»Sistem upravljanja z energijo je sklop medsebojno povezanih ali medsebojno delujočih elementov strategije, v kateri je določen cilj glede energetske učinkovitosti in načrt za doseganje tega cilja, vključno s spremljanjem dejanske porabe energije, ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in merjenja napredka«³⁹.

Namen sistema upravljanja z energijo v javnem sektorju (v nadaljevanju: SUzE) je vzpostaviti enoten, ponovljiv in preverljiv sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju, ki:

- zmanjšuje rabo in stroške energije ter povezane emisije v vseh osebah javnega sektorja z dolgoročno vzdržnimi ukrepi, preko systemskega pristopa oziroma **strukturiranega večnivojskega upravljanja**, ki prinaša višje in trajnejše prihranke kot ad-hoc pristop z izvedbo enkratnih »akcij«;
- omogoča **dokazljivo spremljanje napredka** z letnim poročanjem in oceno »vrzeli do cilja« na osnovi zbranih podatkov za oblikovanje poti do ciljev in pripravo ukrepov ter portfelja projektov.

Učinkovit SUzE gradi na kvantitativnih kazalnikih, ki jih je mogoče primerjati skozi čas. Določitev izhodiščne rabe energije, normalizirane glede na ključne dejavnosti, omogoča postavitev realnih ciljev. Med najpogostejšimi kazalniki so raba toplote in električne energije na kvadratni meter, specifična raba na uporabnika, strošek na enoto storitve ter emisije CO₂ na enoto dejavnosti. Cilji morajo biti časovno opredeljeni, ambiciozni in dosegljivi ter povezani tako z investicijskimi načrti kot z mehкими ukrepi, na primer z organizacijskimi ukrepi, izobraževanjem in komunikacijo.

7.1 Strukturirano upravljanje

Strukturirano upravljanje temelji na izvedbi cikličnih zaporednih korakov (slika spodaj) – zaveži se, prepoznavaj, načrtuj, izvedi, pregledj in ukrepaj:

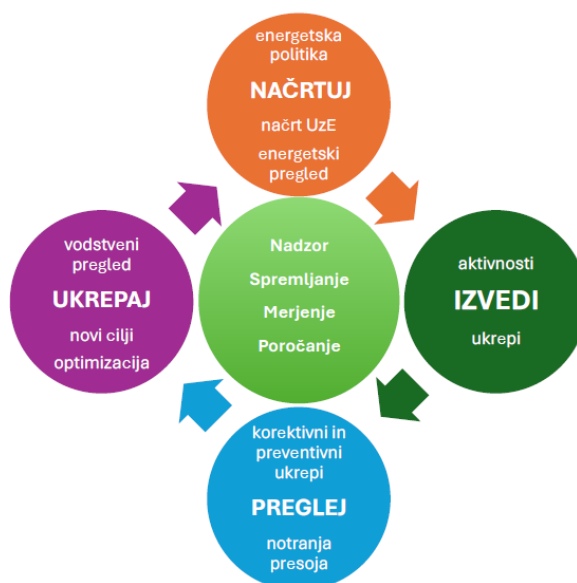


Slika 30: Pet korakov do strukturiranega upravljanja z energijo v javnem sektorju

³⁹ Predlog ZURE-1.

- **Zaveži se** – formalna zaveza vodstva, vzpostavitev energetske politike, imenovanje odgovornih oseb;
- **Prepoznavaj** – sistematična identifikacija potrebnih aktivnosti in ukrepov na podlagi podatkov o rabi energije (analiza izhodiščne rabe energije in določitev pomembnih porabnikov, register priložnosti⁴⁰ / energetski pregled);
- **Načrtuj** – določitev ciljev in kazalnikov učinkovitosti, priprava letnega načrta upravljanja s energijo z opredeljenimi aktivnostmi, ukrepi, odgovornostmi, roki in proračuni;
- **Izvedi** – vzpostavitev postopkov za delovanje SUzE ter njihova vključitev v poslovne procese; izvajanje načrtovanih aktivnosti in ukrepov; razvoj in izvedba projektov skozi standardiziran proces; poročanje v nacionalni sistem spremljanja in poročanja; usposabljanje zaposlenih; komunikacija in ozaveščanje;
- **Preglej in ukrepaj** – spremljanje in merjenje ključnih kazalnikov; notranje presoje SUzE; analiza skladnosti z zakonodajo in notranjimi cilji; poročanje vodstvu o doseženih rezultatih; pregled vodstva; ocena »vrzeli do cilja«; odločanje o korektivnih in preventivnih ukrepih; posodabljanje energetske politike in ciljev ter nenehno izboljševanje SUzE.

Tako strukturiran pristop k upravljanju z energijo je uporaben na različnih ravneh, bodisi na nivoju osebe javnega sektorja bodisi na sektorskem ali nacionalnem nivoju in je skladen z ISO 50001⁴¹ (slika spodaj).



Slika 31: Generičen pristop k strukturiranem upravljanju z energijo na nivoju osebe javnega sektorja.

⁴⁰ V dokumentiran seznam vseh prepoznanih priložnosti za izboljšave energetske učinkovitosti se običajno beleži opis priložnosti, kraj izvajanja, odgovorna oseba za izvedbo, pričakovani prihranki (energija, stroški, emisije CO₂, ...), potrebne investicije in viri financiranja, časovni okvir izvedbe, status izvajanja (v načrtovanju, v izvajanju, dokončano) in rezultati po izvedbi (dejanski prihranki).

⁴¹ Standard ISO 50001 temelji na ciklu PDCA (Plan–Do–Check–Act)/(Planiraj–Stori–Preveri–Ukrepaj).

Operativno izvajanje upravljanja z energijo osebe javnega sektorja se začne z začetnim energetskega pregledom, ki zajame podatke o rabi in stroških energije, tehničnimi značilnostmi stavb in naprav, obratovalne režime ter organizacijske prakse. Sledi oblikovanje energetskega profila in identifikacija ključnih mest rabe. Na tej podlagi se pripravi načrt ukrepov z oceno stroškov, prihrankov in prioritet. Uvedba standarda ISO 50001 formalizira ta proces, določi odgovornosti, postavi komunikacijske kanale in prinese redno notranje presojanje ter korektivne ukrepe. Vzporedno poteka digitalizacija meritev in poročanja, da se odvisnost od ročnega zbiranja podatkov zmanjšuje.

Poseben poudarek je na obvladovanju sprememb. Uvajanje se izvede fazno: kratkoročni ukrepi za hitro zmago (optimizacije nastavitvev, organizacijski ukrepi), srednjeročne investicije z zmerno vračilno dobo (razsvetljava, regulacija, rekuperacija) ter dolgoročne celovite prenove (fasada, okna, strojne inštalacije). V vsakem koraku je treba vzpostaviti merila uspešnosti, načine preverjanja učinkov in mehanizme za učenje iz napak, saj se organizacije med seboj močno razlikujejo po kulturi, procesih in tehnični zasnovi.

Sistem spremljanja in poročanja je spletni informacijski sistem, prek katerega osebe javnega sektorja poročajo podatke ministrstvu, pristojnemu za upravljanje z energijo v javnem sektorju oziroma v centralno zbirko podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju (v nadaljevanju: ZPUzE)⁴². Ta sistem omogoča državi:

- spremljanje napredka posamezne osebe javnega sektorja pri doseganju ciljev URE in prehoda na OVE,
- ocenjevanje skupnih dosežkov javnega sektorja glede na nacionalne energetske in podnebne cilje, ter
- zagotavljanje preglednosti in odgovornosti pri izvajanju ukrepov URE.

Za večino oseb javnega sektorja **dobro in neprekinjeno izvajanje osnovnih korakov** pomeni **zgledno upravljanje z energijo**. Pri večjih organizacijah pa zgledno upravljanje z energijo pomeni, da morajo iti **še korak dlje** – postati morajo bolj **organizirane in strateške**. To vključuje:

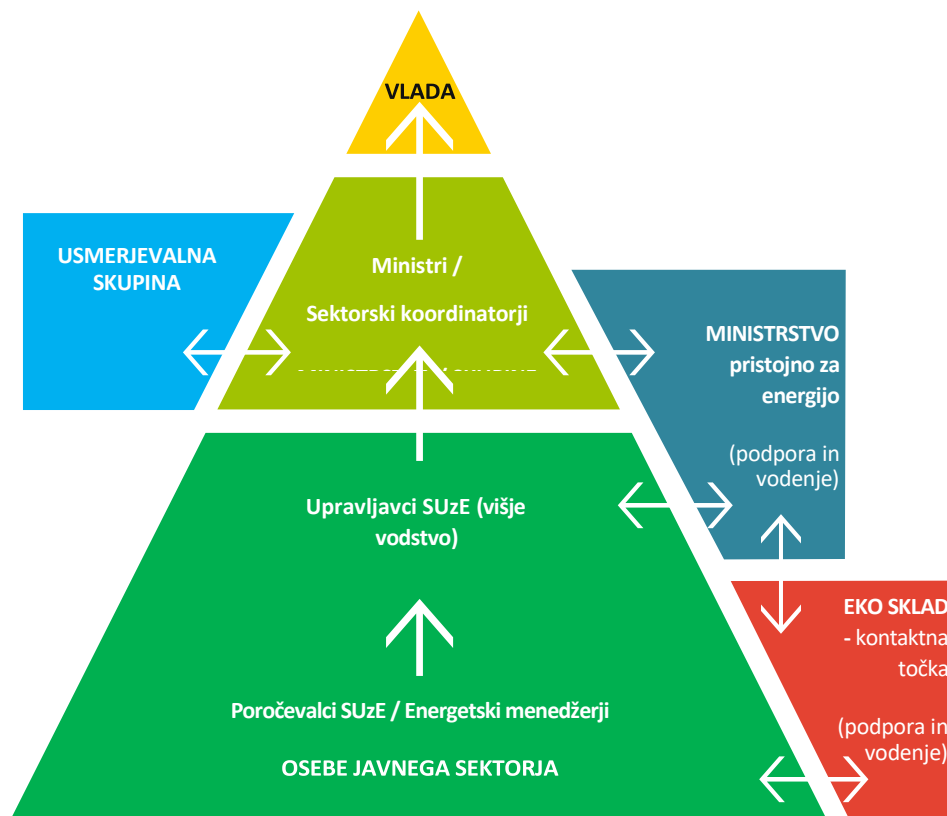
- oblikovanje **celovite energetske politike** (ne le posameznih ukrepov);
- vzpostavitev **sistema upravljanja z energijo**, ki temelji na standardu **ISO 50001**;
- zagotavljanje **zadostnih virov** (človeških in finančnih) za stalno izvajanje ukrepov;
- **strateško načrtovanje investicij** v energetske učinkovitost in obnovljive vire energije (npr. dolgoročni načrti celovitih prenov stavb in razogljčenja voznega parka);
- energetske učinkovitost kot stalno vrednoto in prednostno nalogo **vodstva** ter zaposlenih.

⁴² Po predlogu ZURE–1 bo ministrstvo, pristojno za energijo, vzpostavilo in vodilo zbirko podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju. Ta bo sestavljena iz zbirke podatkov o rabi energije v javnem sektorju ter zbirke podatkov energetskega knjigovodstva v javnem sektorju. V njej se bodo zbirali, poročali in analizirali podatki ter spremljalo doseganje cilja zmanjšanja skupne rabe končne energije na letni ravni in cilja prenove skupne neto tlorisne površine stavb v lasti oseb javnega sektorja v vsaj skoraj ničenergijske oziroma brezemisijske stavbe, z namenom izboljšanja energetske učinkovitosti in povečanja rabe OVE. Zbirko podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju bo upravljal Eko sklad.

7.2 Večnivojsko upravljanje

Vzpostavi se večnivojsko upravljanje z energijo v javnem sektorju, in sicer na nacionalnem, sektorskem in nivoju osebe javnega sektorja (Slika 32), ki bo omogočil:

- **spremljanje napredka posamezne osebe javnega sektorja** pri doseganju ciljev URE in prehoda na OVE,
- **ocenjevanje skupnih dosežkov javnega sektorja** glede na nacionalne energetske in podnebne cilje,
- **ter zagotavljanje preglednosti in odgovornosti** pri izvajanju ukrepov energetske učinkovitosti.



Slika 32: Nivojski sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju

7.2.1 Nacionalna raven

Na nacionalni ravni sta dva ključna nosilca izvajanja SUzE, in sicer ministrstvo, pristojno za energijo, in Eko sklad.

- **Nosilec: ministrstvo, pristojno za energijo/podnebnje;** vodi SUzE, zagotavlja standardizirano spremljanje in poročanje o napredku izvajanja upravljanja z energijo v javnem sektorju, določa cilje zmanjšanja skupne rabe končne energije vseh oseb javnega sektorja in koordinira prioritete sektorske skupine.
- **Naloge:** vzpostavitev sistema za doseganje cilja zmanjšanja skupne rabe končne energije javnega sektorja, priprava metodologije za izračun določitve izhodiščne vrednosti rabe končne energije v letu 2021, metodologije za izračun ciljnih vrednosti zmanjšanja rabe energije, metodologije za izračun emisij v življenjskem ciklu pri oceni naložb oseb javnega sektorja,

priprava modela »Vrzel do cilja⁴³« (Priloga 2), določitev skupnih rokov poročanja, ter vzpostavitev in vodenje ZPUzE (agregatno in po sektorjih).

Vrednotenje učinkov je ključen del SUzE. V prvi fazi uvajanja bo SUzE vzpostavil mehanizme zbiranja podatkov, ki jih bo mogoče uporabiti za izvajanje analiz in za vrednotenje, potrebno za ustrezen nadaljnji razvoj ukrepov in projektov URE in OVE, s čimer se bo zagotovilo, da bodo organi javnega sektorja v celoti izkoristili svoj potencial energetske učinkovitosti. Zato bo pristojno ministrstvo ustanovilo analitsko-evalvacijsko skupino, ki bo izvajala zlasti naslednje naloge:

- analizirala podatke SUzE za podporo stalnemu vzdrževanju portfelja investicij, njihovi prioritizaciji ter določanju potreb po financiranju;
 - nudila strateške nasvete ministrstvu pri vključevanju upravljanja z energijo v poslovno načrtovanje ter pri pripravi letnih poročil za vlado;
 - analizirala poročila, ki jih ministrstva vsako leto predložijo vladi, ter zagotovila podporo usmerjevalni skupini za nadzor nad izvajanjem SUzE pri pripravi strateške ocene napredka pri doseganju ciljev energetske učinkovitosti;
 - izvajanje raziskav o energetske učinkovitosti javnega sektorja, prenos dobrih praks in primerjava uspešnosti Slovenije;
 - opredelitev in vzpostavitev meril za monetizacijo drugih koristi energetske učinkovitosti.
- **Nosilec:** Eko sklad/kontaktna točka za energetski prehod javnega sektorja (v nadaljnjem besedilu: kontaktna točka); pripravlja in izvaja program za izboljšanje energetske učinkovitosti⁴⁴.
 - **Naloge:** upravljanje z ZPUzE, vzpostavitev in vodenje kontaktne točke, strokovna, vsebinska in tehnična podpora osebam javnega sektorja ter ministrstvu pristojnem za energijo.

7.2.2 Sektorska raven

- **Nosilec:** sektorski koordinatorji upravljanja z energijo bodisi na nivoju ministrstev bodisi na nivoju organizacijskih skupin - npr. za lokalne skupnosti, zdravstvo, izobraževanje, ožji javni sektor.
- **Naloge:** analiza kritičnih dejavnikov učinkovitega upravljanja z energijo v skladu s značilnostmi posameznega sektorja, priprava in izvajanje sektorskih strategij ter razvojnih poti, podpora pripravi in izvedbi sektorskega portfelja projektov URE in OVE.

7.2.3 Raven osebe javnega sektorja

- **Nosilec:** upravljavec SUzE iz vrst svojega višjega vodstva in poročevalec SUzE.
- **Naloge:** vsaka oseba javnega sektorja imenuje upravljavca SUzE in poročevalca SUzE; vzpostavi ekipo za UZE in pripravi letni načrt za doseganje cilja glede energetske učinkovitosti, vključno s spremljanjem dejanske porabe energije, ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in merjenja napredka.

⁴³ Model »Vrzel do cilja« omogoča javnemu sektorju spremljanje energetske učinkovitosti in emisij TGP skozi čas na podlagi podatkov iz SUzE. Z njim lahko ocenijo vrzel do ciljev, preučijo učinke projektov za zmanjšanje rabe energije ter oblikujejo implementacijske poti energetske učinkovitosti in razogljčenja.

⁴⁴ Predlog ZURE–1

- Vodenje in odgovornost

V okviru predlaganega SUzE so opredeljena nova dejanja, ki so prepoznana kot potrebna za dopolnitev obstoječega niza podpornih in zakonodajnih ukrepov za energetske učinkovitost, uvedenih od leta 2012⁴⁵. Vzpostavitev tega sistema vključuje izboljšanje vodenja in odgovornosti, ki je sestavni del dodatnih ukrepov. Ti ukrepi nadgrajujejo delo, ki ga številne osebe javnega sektorja že izvajajo skupaj z Ministrstvom za okolje, podnebje in energijo ter Ministrstvom za javno upravo pri spremljanju, poročanju in izboljševanju svoje energetske učinkovitosti ter omogočajo jasen strateški pogled na napredek pri doseganju ciljev energetske učinkovitosti v javnem sektorju.

Cilj nadgradnje obstoječe strukture upravljanja z energijo v javnem je zagotoviti, da je:

- energetska učinkovitost javnega sektorja obravnavana kot skupna prednostna naloga Vlade na področju energetske učinkovitosti;
- vsaka oseba javnega sektorja odgovorna za lastno upravljanje z energijo in za izpolnjevanje svojega prispevka k ciljih javnega sektorja za izboljšanje energetske učinkovitosti.

Za doseg vsakoletnega cilja zmanjšanja skupne rabe končne energije v javnem sektorju za najmanj 1,9 % glede na skupno rabo v letu 2021 je treba vzpostaviti tudi strukture upravljanja, ki omogočajo poročanje vladi, vodenje SUzE, nadzor nad sistemom, vrednotenje ter izmenjavo znanja.

7.2.4 Poročanje Vladi

Cilj izboljšanja energetske učinkovitosti mora dosegati vsaka oseba javnega sektorja. Ker vse osebe nimajo enakih možnosti za doseganje večjih prihrankov energije, je smiselno skupni nacionalni cilj obravnavati tudi v okviru organizacijskih skupin, ki jih sestavlja vsako ministrstvo skupaj z osebami javnega sektorja pod njegovim okriljem. Takšen pristop omogoča strateški vpogled in prilagodljivo upravljanje, saj:

- omogoča vsaki skupini prožnost pri doseganju skupnega cilja na najučinkovitejši način, vključno z možnostjo osredotočanja na velike projekte,
- uporablja obstoječe strokovno znanje na področju upravljanja z energijo pri večjih osebah javnega sektorja,
- povečuje priložnost za združevanje manjših, ponovljivih projektov.

Vsaka oseba javnega sektorja bo dodeljena skupini pod vodstvom matičnega ministrstva, ki bo na nivoju skupine poročalo Vladi. Z uporabo predloge, ki jo bo zagotovilo ministrstvo, pristojno za SUzE in ZPUzE na nacionalnem nivoju, bo vsako ministrstvo vladi letno poročalo o lastnem napredku pri doseganju ciljev, vključno z napredkom skupine pod njenim okriljem, pri čemer bo izpostavilo uspehe, izzive ter predlagane načine njihovega reševanja. Spremljanje napredka ministrskih skupin bo omogočilo ciljno usmerjene in prilagodljive ukrepe Vlade.

Smotrno je tudi oblikovanje skupin več oseb javnega sektorja znotraj iste samoupravne lokalne skupnosti z manj kot 50.000 prebivalcev, ki lahko svoje obveznosti glede zmanjšanja rabe končne energije učinkovitejše izpolnjujejo tudi skupaj. Poleg tega je upravičeno omogočiti prenos presežkov pri letnem zmanjšanju rabe energije nad predpisanimi 1,9 % v naslednja leta.

⁴⁵ Prva Direktiva o energetske učinkovitosti (2012/27/EU) je začela veljati decembra 2012. S to direktivo je EU prvič vzpostavila enoten okvir ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti, da bi do leta 2020 dosegla cilj 20-odstotnega zmanjšanja porabe energije. Direktiva je med drugim določila obveznosti držav članic glede nacionalnih ciljev energetske učinkovitosti, zahteve za prenovo stavb javnih organov, obveznost podjetij glede energetskih pregledov, in sistem obveznosti za dobavitelje energije.

Ključno je, da ima Vlada natančne in pravočasne podatke o porabi energije v javnem sektorju, da se zagotovi natančno spremljanje napredka k cilju energetske učinkovitosti in da so odločitve politike čim bolj informirane. Osebe javnega sektorja bodo tako zagotavljale svoje podatke v ZPUzE, praviloma enkrat letno, skladno s časovnico, ki jo opredeli ministrstvo pristojno za zbirko.

Kontaktna točka za energetski prehod javnega sektorja (v nadaljevanju: kontaktna točka)⁴⁶ bo vsako leto na podlagi ZPUzE pripravila poročilo o energetske učinkovitosti javnega sektorja. Z njim se seznani in ga potrdi Vlada, nato pa se poročilo javno objavi.

7.2.5 Vodenje – odgovornost višjega vodstva

Učinkovito upravljanje z energijo v javnem sektorju je odvisno od vodenja in odgovornosti. Ključni dejavnik uspeha pri doseganju prihrankov energije v posameznih osebah javnega sektorja je vodenje in odgovornost višjega vodstva, ki zagotavlja:

- močno podporo strukturiranemu upravljanju z energijo v svoji organizaciji, vključno z odločanjem o usposabljanju in ukrepih, potrebnih za opolnomočenje zaposlenih,
- učinkovito komunikacijo znotraj organizacije in z vlado o napredku oziroma izzivih pri doseganju ciljev,
- odprtost za izmenjavo dobrih praks in uporabo projektnih podpor.

Izhodišča za pripravo vodstvenega načrta za upravljanje z energijo podaja Priloga 3.

7.2.6 Upravljavca SUzE

Vse osebe javnega sektorja morajo imenovati upravljavca SUzE (v nadaljevanju: upravljavca), praviloma iz vrst višjega vodstva. Upravljavca⁴⁷ vzpostavi in vodi SUzE. Da bo upravljavca odgovoren za upravljanje in uspešnost na področju energije in energetske učinkovitosti, mora imeti pooblastila za odločanje glede upravljanja z energijo, proračunov in javnih naročil, skupaj z odgovornostjo za poslovno in finančno poročanje, tako da lahko:

- vodi pripravo načrta upravljanja z energijo osebe javnega sektorja kot sestavni del procesov načrtovanja in upravljanja;
- spodbuja izvajanje ukrepov in projektov, dogovorjenih v okviru načrta upravljanja z energijo;
- določi jasno odgovornosti za izvajanje načrta upravljanja z energijo in zagotovi, da imajo zaposleni potrebno usposobljenost in podporo za izvajanje teh nalog;
- zagotovi določitev letnih ciljev prihrankov energije za osebo javnega sektorja;
- zagotovi pravočasno in kakovostno pripravo podatkov in letnih poročil za spremljanje in poročanje o energetske učinkovitosti osebe javnega sektorja v okviru SUzE;
- zagotovi pravočasno pripravo poročila osebe javnega sektorja za letno poročilo vladi o izvajanju načrta upravljanja z energijo matičnega ministrstva;

⁴⁶ V predlogu ZURE–1 je opredeljeno, da Eko sklad vzpostavi in vodi kontaktno točko ter nudi strokovno, vsebinsko in tehnično podporo osebam javnega sektorja ter ministrstvu pristojnem za energijo.

⁴⁷ V predlogu ZURE–1 je upravljavca opredeljen kot »upravljavca stavbe ali posameznih delov stavbe oseb javnega sektorja v lasti, ki je določen v skladu z zakonom, ki ureja ravnanje s stvarnim premoženjem Republike Slovenije, ali z drugim zakonom ali samoupravna lokalna skupnost ali oseba javnega prava, ki je za upravljavca določena v skladu z zakonom, ki ureja ravnanje s stvarnim premoženjem samoupravnih lokalnih skupnosti, ali uporabnik stavbe ali posameznih delov stavbe oseb javnega sektorja v rabi, kadar ta ni v njegovi lasti.«

- vključi te naloge kot del letnega postavljanja ciljev upravljanja delovne uspešnosti in razvoja zaposlenih.

Upravljavec, kot ga določa predlog ZURE–1, je odgovoren za vnos, pravilnost, ažurnost ter hrambo podatkov v ZPUzE. Zagotoviti mora stalno razpoložljivost podatkov v standardizirani elektronski obliki ter varnost, zaupnost in nadzorovan dostop do teh podatkov. Za učinkovito izmenjavo podatkov mora upravljavec določiti odgovorno osebo (v nadaljevanju: poročevalec⁴⁸) ter vzpostaviti postopke, ki določajo nabor, vrsto, strukturo, pravila dostopa, časovno razpoložljivost in način zajemanja podatkov. Poleg tega mora upravljavec enkrat letno do 31. marca vnesti podatke o rabi končne energije, vsaki dve leti pa podatke o stavbah, ukrepih URE in OVE.

Skladno s predlogom ZURE–1 bodo upravljalci in ministrstvo, odgovorni za upravljanje z energijo v javnem sektorju, imeli pravico do brezplačnega dostopa do podatkov iz različnih evidenc (merilna mesta za energijo, vodo, odpadke, vozila, nepremičnine, kataster ipd.), ki so relevantni za spremljanje in upravljanje rabe energije. Sistemski operaterji in izvajalci javnih služb bodo morali omogočiti brezplačen letni prenos podatkov o rabi energije v zbirko podatkov o rabi energije v javnem sektorju. Dostop se bo zagotavljal prek varnih podatkovnih vmesnikov. Vlada pa bo z uredbo podrobneje določila merila, pogoje, cilje in ukrepe SUzE, način poročanja, izmenjave podatkov ter spodbujanja projektov za energetske prenove in gradnjo stavb javnega sektorja.

Upravljalci na ravni ministrstev bodo morali tudi:

- izvajati nadzor v okviru funkcij upravljanja nad izpolnjevanjem obveznosti oseb javnega sektorja pod okriljem svojega ministrstva (skupine), kar vključuje tudi določitev skupnega (agregiranega) letnega cilja za prihranek energije ministrstva in oseb javnega sektorja v tej skupini;
- zagotoviti, da osebe javnega sektorja pod okriljem ministrstva pravočasno in kakovostno prispevajo k letnemu poročilu o upravljanju z energijo skupine, ki ga minister posreduje vladi kot del letnega poročila o izvajanju SUzE in o napredku pri doseganju ciljev;
- po potrebi obveščati resorne ministre o napredku pri doseganju ciljev energetske učinkovitosti v skupini.

7.2.7 Poročevalec SUzE

Poročevalec skrbi za učinkovito rabo energije v stavbah in njihovih delih ter si prizadeva za stalno izboljševanje energetske učinkovitosti. Poleg tega izvaja ukrepe za zmanjšanje rabe energije pri različnih storitvah, kot so javna razsvetljava, oskrba z vodo, čiščenje odpadnih voda, ravnanje z odpadki in mobilnost, ter spodbuja večjo rabo OVE. Vodstvu osebe javnega sektorja daje strokovne nasvete in pripravlja poročila o načrtovanju ter izvajanju ukrepov URE in rabo OVE, sodeluje pri energetskih pregledih, izdelavi energetskih izkaznic, poročil o prenovi stavb in digitalnih dnevnikov, hkrati pa vodi SUzE osebe javnega sektorja. To vključuje zbiranje in spremljanje podatkov o letni rabi energije, popis stavb večjih od 250 m², vodenje energetskega knjigovodstva ter druge naloge, povezane z energetskim upravljanjem. Poleg tega je odgovoren za redno posodabljanje ZPUzE na nivoju osebe javnega sektorja.

⁴⁸ Terminološka opredelitev predloga ZURE–1.

7.2.8 Kontaktna točka za energetski prehod javnega sektorja

Kontaktna točka nudi strokovno, tehnično in vsebinsko podporo javnemu sektorju ter ministrstvu pri izvajanju ukrepov energetske učinkovitosti in prehoda na obnovljive vire energije. Njene ključne naloge so:

- **svetovanje javnemu sektorju** pri izbiri ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti, uporabi obnovljivih virov ter upoštevanju emisij ogljika skozi celoten življenjski cikel naložb;
- **podpora ministrstvu** pristojnem za energijo pri pripravi izhodiščnih in ciljnih vrednosti zmanjšanja rabe energije ter pri razvoju in uporabi metod za spremljanje prihrankov in poročanje o doseženih rezultatih;
- **pomoč pri izvajanju letne prenove stavb**, vključno s pripravo podatkov za popise stavb ter zagotavljanjem tolmačenj glede izhodiščne površine, stroškovne učinkovitosti in tehnične izvedljivosti;
- **sodelovanje pri pripravi orodij** za oceno stroškovne nevtralnosti prenove neprofitnih najemnih stanovanj ter pri določanju prioritet energetske prenove stavb v lasti javnega sektorja;
- **strokovna in tehnična podpora poročevalcem, upravljavcem in uporabnikom** v sistemu upravljanja z energijo (izobraževanja, navodila, tehnična pomoč);
- **pomoč pri vodenju energetskega knjigovodstva** ter pri vnosu podatkov v zbirke podatkov o upravljanju z energijo, vključno z zagotavljanjem kakovosti in razvojem varnih podatkovnih vmesnikov;
- **sodelovanje z ministrstvom pristojnim za energijo in drugimi deležniki** pri razvoju ukrepov in ZPUzE ter predlaganje izboljšav;
- **organizacija programov usposabljanja, informiranja in promocije** na področju energetske učinkovitosti in rabe OVE;
- **letno poročanje ministrstvu** pristojnem za energijo o doseganju ciljev zmanjšanja rabe energije ter o izvajanju nalog kontaktne točke;
- **priprava letnega plana aktivnosti**, usklajenega z ministrstvom pristojnim za energijo, pri čemer se sredstva zagotavljajo iz virov za URE in OVE;
- **sodelovanje z lokalnimi energetskimi organizacijami** pri uresničevanju nalog energetske politike.

7.2.9 Nadzor nad izvajanjem SUzE

Ministrstvo, pristojno za okolje, podnebje in energijo, bo na ravni direktorjev direktorátov predsedovalo usmerjevalni skupini za nadzor nad izvajanjem SUzE. Skupino bodo sestavljali predstavniki tega ministrstva (za področja energije, odpadkov in emisij TGP) ter predstavniki ministrstva, pristojnega za javno upravo (za lokalno samoupravo, javno naročanje, javno-zasebna partnerstva in koncesije), ministrstva, pristojnega za mobilnost, ministrstva, pristojnega za naravne vire (vodo), ministrstva za finance ter Eko sklada.

Usmerjevalna skupina bo:

- nadzirala pripravo portfelja prioritarnih projektov in spremljala njihovo izvedbo, sprva na podlagi projektov, identificiranih v ZPUzE;
- identificirala strateške projekte, ki bodo imeli največ koristi od podpore za razvoj projektov v obliki »vse na enem mestu« in takšno podporo nujno potrebujejo;

- identificirala projekte, ki bodo verjetno zahtevali odobritev Ministrstva za finance zaradi vpliva na proračunski primanjkljaj;
- spremljala izvajanje energetskih načrtov in ključnih projektov velikih porabnikov energije (npr. z več kot 5 milijoni EUR letne porabe energije);
- pripravila strateško oceno napredka pri doseganju ciljev na podlagi letnega poročila o energetski učinkovitosti javnega sektorja, ki ga pripravi kontaktna točka za energetski prehod javnega sektorja, in ki je sestavni del tega poročila;
- nadzirala analitsko in evalvacijsko komponento SUzE.

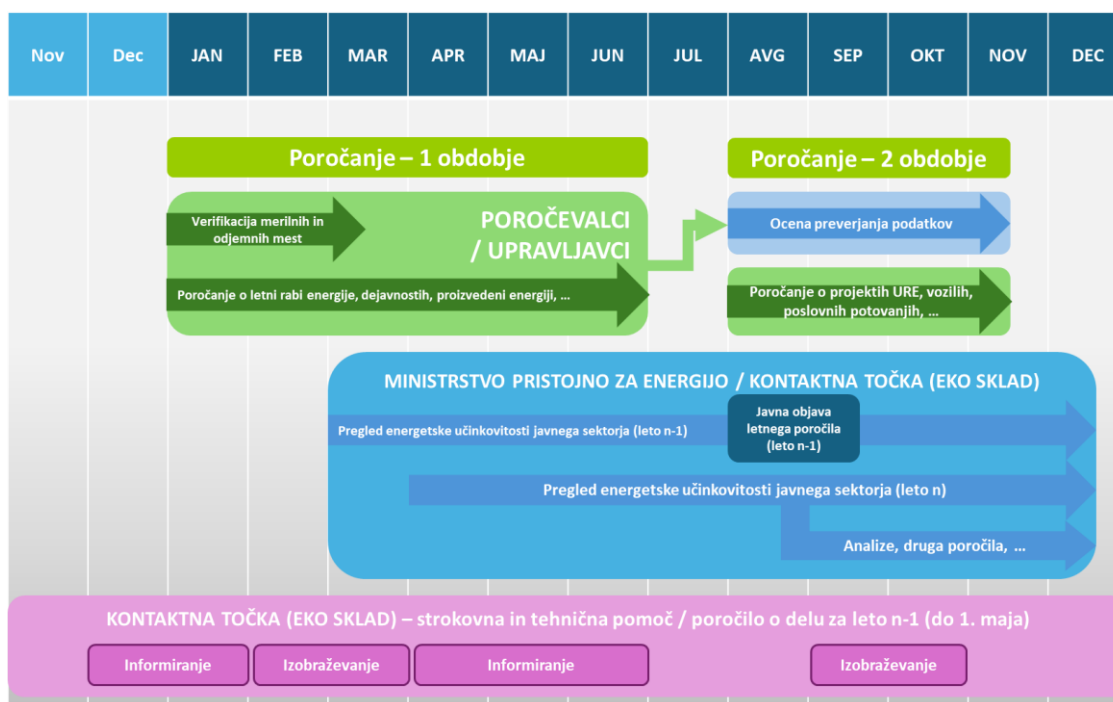
7.3 Spremljanje in poročanje o energetski učinkovitosti

Spremljanje in poročanje o energetski učinkovitosti v javnem sektorju predstavlja ključen mehanizem za zagotavljanje preglednosti, skladnosti z zakonodajo in doseganja ciljev zmanjševanja rabe energije ter emisij toplogrednih plinov. Sistem temelji na rednem zbiranju podatkov o rabi energije, izvajanju ukrepov URE in investicijah, ter na javni objavi agregiranih rezultatov.

Letni cikel poročanja

Celoten proces poteka v dveh obdobjih:

1. **Poročanje – 1. obdobje (februar–marec):** V prvem obdobju poročevalci opravijo:
 - verifikacijo merilnih in odjemnih mest,
 - poročanje o letni rabi energije, dejavnostih ter proizvedeni energiji,
 - pripravo osnovnih podatkov o obratovanju javnih objektov.
2. **Poročanje – 2. obdobje (september–oktober):** V drugem obdobju je poudarek na kakovosti in preverjanju podatkov ter poročanju o izvedenih ukrepih:
 - ocena preverjanja podatkov,
 - poročanje o projektih URE, vozilih in poslovnih potovanjih itn.,
 - dodatne informacije o učinkovitosti izvajanja ukrepov.



Slika 33: Letni cikel poročanja - 1.

Vloga institucij

- **Poročevalci / upravljavci:** zbirajo in posredujejo podatke, izvajajo verifikacijo merilnih mest in skrbijo za točnost poročanja.
- **Ministrstvo, pristojno za energijo, in kontaktna točka (Eko sklad):** skrbita za pregled energetske učinkovitosti javnega sektorja na ravni države.
 - Izvedeta **pregled podatkov** za leto (n-1),
 - priprava **javno objavo letnega poročila**,
 - priprava tudi **analize, dodatna poročila in priporočila** za izboljšave.

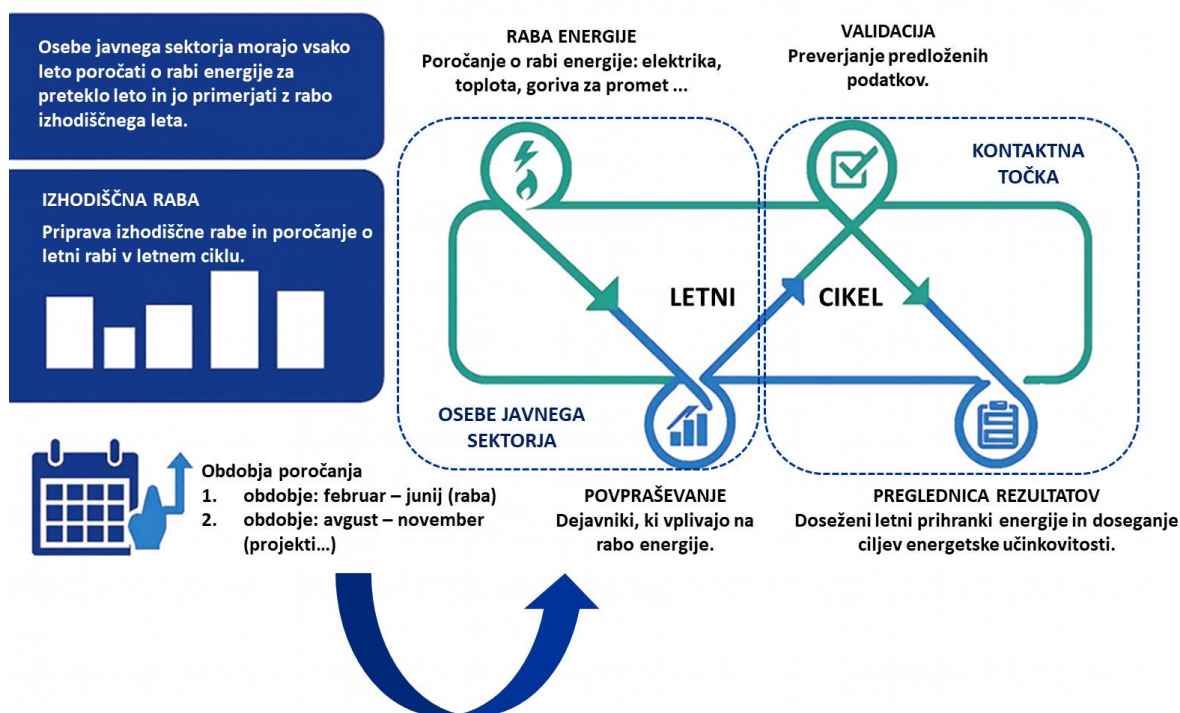
Podporne aktivnosti

Kontaktna točka (Eko sklad) zagotavlja stalno strokovno in tehnično podporo:

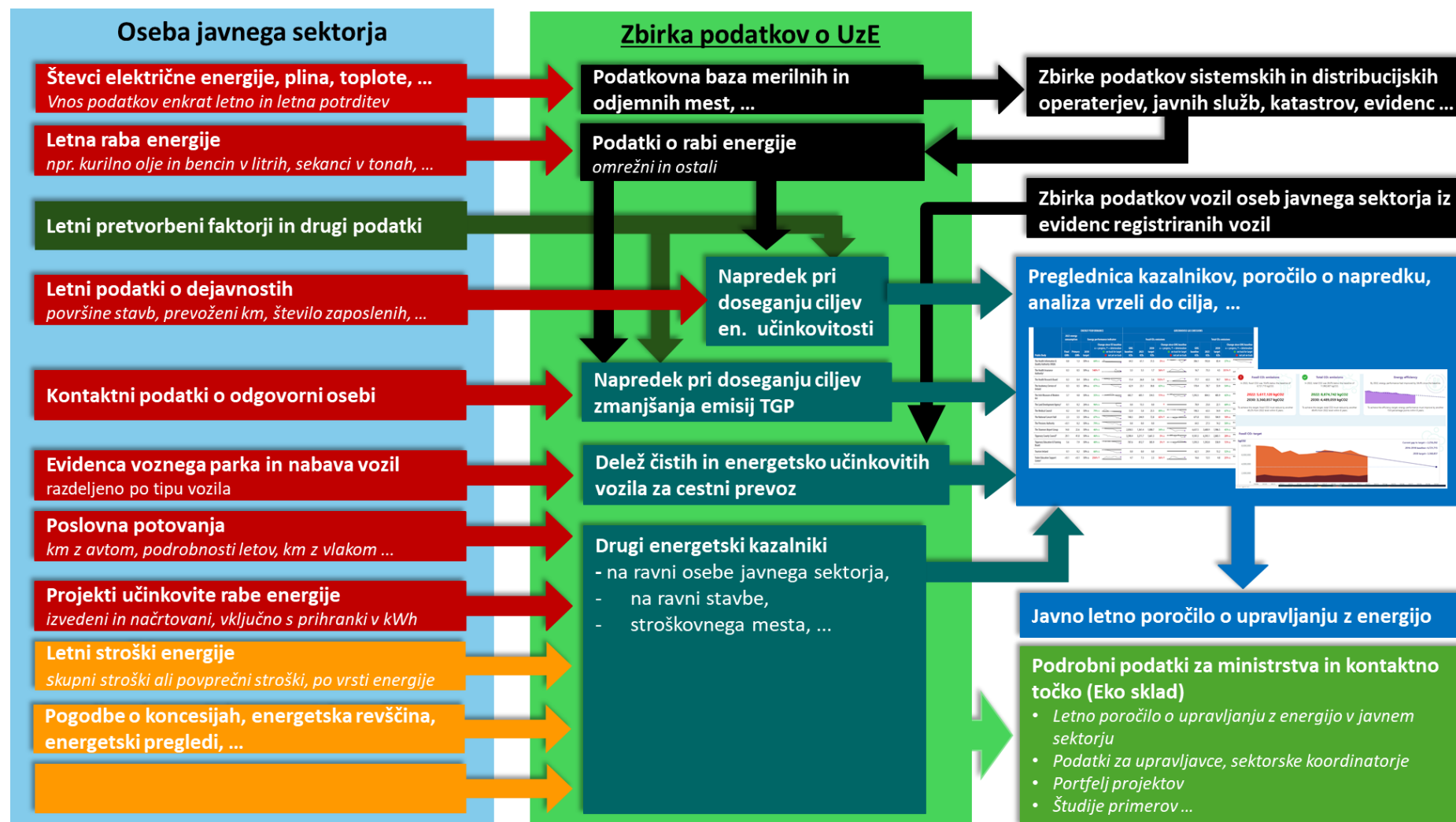
- **informiranje in izobraževanje** poročevalcev,
- strokovna pomoč pri poročanju (do 1. maja za leto n-1),
- usklajevanje metodologij in smernic za zbiranje podatkov.

Sistem spremljanja in poročanja omogoča:

- centraliziran pregled nad energetske učinkovitostjo celotnega javnega sektorja,
- prepoznavanje trendov in uspešnosti izvajanja ukrepov,
- oblikovanje podlag za nove politike in finančne mehanizme,
- zagotavljanje transparentnosti do javnosti preko javno objavljenih letnih poročil.



Slika 34: Letni cikel poročanja - 2.



Slika 35: Proces spremljanja in poročanja od poročevalcev do sistema podatkov.

Za zagotavljanje preglednega in sistematičnega spremljanja energetske učinkovitosti javnega sektorja je vzpostavljena celovita zbirka podatkov o učinkoviti rabi energije (UzE). Vnos podatkov se začne pri posameznih osebah javnega sektorja, ki enkrat letno posredujejo ključne informacije o svoji rabi energije in povezanih dejavnostih. Ti podatki vključujejo porabo elektrike, plina in toplote, letno rabo goriv, površine stavb, prevožene kilometre, število zaposlenih ter podatke o voznem parku in poslovnih potovanjih. Poleg tega poročevalci poročajo o izvedenih ali načrtovanih projektih učinkovite rabe energije, stroških za energijo ter posredujejo osnovne kontaktne informacije in druge obvezne evidence.

Zbrani podatki se prenesejo v centralno zbirko UzE, ki se dopolnjuje tudi s podatki iz drugih virov – denimo sistemskih in distribucijskih operaterjev, evidenc javnih služb, katastra ter registrov vozil. Na ta način se zagotovi, da je baza podatkov celovita in omogoča primerljivost med različnimi področji javnega sektorja.

V zbirki se posamezni podatki povezujejo v kazalnike energetske učinkovitosti, ki omogočajo oceno napredka pri doseganju ciljev zmanjšanja rabe energije in emisij toplogrednih plinov. Spremlja se tudi delež čistih in energetske učinkovitih vozil ter drugi kazalniki, pomembni za oceno stanja na ravni institucij, stavb ali posameznih stroškovnih mest.

Na podlagi teh informacij nastajajo preglednice, analize in poročila, ki jasno pokažejo dosežen napredek ter vrzeli do ciljev. Rezultati so združeni v javno letno poročilo o upravljanju z energijo, s čimer se zagotavlja preglednost do javnosti. Poleg tega se pripravijo tudi podrobnejši podatki za ministrstva in kontaktno točko (Eko sklad), ki služijo kot strokovna podlaga za oblikovanje politik, razvoj podpornih programov in pripravo projektnih portfeljev.

7.4 Finančni viri za prenove stavb

V obdobju do leta 2030 bodo za celovite energetske prenove stavb v javnem sektorju na voljo sredstva iz različnih nacionalnih in mednarodnih virov. V okviru NEPN 2024⁴⁹ so bile pripravljene ocene potrebnih in razpoložljivih finančnih sredstev za prenove v obdobju 2024–2030, pri čemer so razpoložljivi viri bili razdeljeni na že potrjene in še nepotrjene programe. Ocenjena so bila nepovratna sredstva za izvedbo ukrepov na ovoju stavbe ter za zamenjavo tehničnih sistemov. Pri slednjih so bila sredstva razporejena na podlagi strokovnih ocen po posameznih sektorjih, zato se lahko dejanska razdelitev razlikuje od prvotnih napovedi.

Preglednica 51: Pregled razpoložljivih finančnih virov za energetske prenove javnih stavb (NEPN, 2024).

Finančni viri (v mio EUR)		
Potrjeni programi	Kohezija (2024-2029)	70
	NOO	126
	Podnebni sklad	65
	Ostala EU in nepovratna sredstva	4
Nepotrjeni programi	Shema OVE-SPTE - investicijske spodbude	9
	Prispevek URE	30
Skupaj		304

Nacionalni finančni viri nepovratnih sredstev

⁴⁹ https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn2024_final_dec2024.pdf

V okviru evropske kohezijske politike iz večletnega finančnega okvira 2021–2027(29) naj bi bilo nepovratnih sredstev za stavbe javnega sektorja 70 milijonov evrov⁴⁹. V preteklem finančnem okviru 2014–2020 so se zelo uspešno izvajale prenove javnih stavb s pomočjo kohezijskih sredstev po principu javno-zasebnega partnerstva (JZP) po modelu energetskega pogodbenišтва. V takšni shemi 40 % financiranja izhaja iz obstoječih javnih virov, kot na primer kohezijska politika, 51 % zagotovi zasebni partner, preostalih 9 % pa javni partner. Tovrstno prakso je smiselno ohraniti tudi v prihodnje.

Projekti prenov stavb javnega sektorja bodo v okviru *Načrta za okrevanje in odpornost* deležni okvirno 126 milijonov evrov. Glede na aktualni odlok o porabi sredstev *Sklada za podnebne spremembe*⁵⁰ (SPS) bo za stavbe širšega in ožjega javnega sektorja ter posebne vrste stavb v obdobju 2023–2026 na voljo 79,5 milijonov evrov. Pri tem so sredstva SPS namenjena predvsem za tiste energetske prenove javnih stavb, ki bodo glede na izhodiščno stanje bistveno zmanjšale porabo energije, dosegale zelo visoko energetske učinkovitost ter uvajale obnovljive vire energije. Višina sredstev v obdobju 2026–2030 bo opredeljena v prihodnjih programih porabe sredstev SPS.

Na podlagi ocene razpoložljivih sredstev in še nepotrjenih programov naj bi bilo za stavbe javnega sektorja v obdobju 2024–2030 na voljo 9 milijonov evrov iz podporne sheme OVE-SPTE za tehnične sisteme in 30 milijonov evrov v okviru programov Eko sklada iz prispevka za energetske učinkovitost⁴⁹.

Mednarodni finančni viri nepovratnih sredstev

Pomembno vlogo bodo za financiranje celovitih energetskih prenov stavb igrali tudi mednarodni finančni viri. V preteklosti so bila uspešno črpana nepovratna sredstva v okviru tehnične pomoči ELENA, skupne iniciative Evropske investicijske banke (EIB), Evropske komisije in programa InvestEU, ki so omogočila izvedbo več prenov. V času 2012–2023 je bilo v sklopu različnih programov in pobud izpeljanih 496 projektov, s katerimi je bilo prenovljenih okoli 2,3 milijona kvadratnih metrov stavbnih površin. Pri tem je bilo zagotovljenih 264 milijonov evrov nepovratnih sredstev, ki so omogočila naložbe v skupni vrednosti 454 milijonov evrov⁵¹. V obdobju 2021–2030 si je EIB zadala, da bo v okviru *Načrta za podnebno banko* mobilizirala 1 bilijon evrov naložb v podnebje in okolje⁵².

Občine in lokalne oblasti lahko tehnično pomoč v višini do 60.000 evrov pridobijo tudi preko pobude European City Facility (EUCF)⁵³, ki je namenjena pripravi tehničnih študij izvedljivosti, tržnih analiz, analiz deležnikov ter pravnih, ekonomskih, finančnih in tveganjskih ocen. V preteklosti je to podporo med drugim prejelo nekaj slovenskih občin (Velenje, Grosuplje, Kranj in Ormož)⁵⁴.

Mesta in lokalne skupnosti se lahko prijavijo na iniciativo City Climate and Finance Gap Fund⁵⁵, ki, med drugim, nudi finančno podporo projektom za povečanje energetske učinkovitosti stavb. Sklad razpolaga s 105 milijoni evrov nepovratnih sredstev za tehnično pomoč, katerih cilj je spodbuditi 4 milijarde evrov mestnih podnebnih naložb⁵⁶.

Nacionalni finančni viri povratnih sredstev

⁵⁰ <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2023-01-3057/odlok-o-programu-porabe-sredstev-sklada-za-podnebne-spremembe-za-leta-2023-2026>

⁵¹ Petelin Visočnik, B. (2024). *Tematska seja 3: Priprava projektov*. Nacionalna okrogla miza o financiranju energetskih prenov stavb v Sloveniji. Ljubljana: Interreg Central Europe MESTRI-CE.

⁵² <https://www.eib.org/en/press/news/eib-will-support-objectives-of-global-renewables-and-energy-efficiency-pledge>

⁵³ <https://www.eucityfacility.eu/>

⁵⁴ <https://www.eucityfacility.eu/full-list-eucf-beneficiaries>

⁵⁵ <https://www.citygapfund.org/>

⁵⁶ <https://www.citygapfund.org/wp-content/uploads/2024/08/Gap-Fund-fact-sheet-06-web.pdf>

Za energijske prenove obstoječih stavb lahko občine pri Eko skladu pridobijo kredit v višini od 25.000 do 3 milijone evrov, z ročnostjo do 20 let in subvencionirano fiksno obrestno mero 0,7 % (glede na aktualni razpis)⁵⁷.

Povratna sredstva so na voljo tudi v okviru Holdinškega sklada (EKP 2021–2027)⁵⁸, ki ga upravlja SID banka. V okviru Holdinškega sklada bo za financiranje energetske učinkovitosti na voljo 17 milijonov evrov povratnih sredstev v obliki posojil z ugodnejšimi pogoji. Občine lahko kredit pridobijo pri SID banki tudi v okviru drugih razpisov (npr. Javni sektor 1⁵⁹, Financiranje celovite energetske prenove javnih stavb⁶⁰).

Slovenski regionalno razvojni sklad (SRRS) prav tako financira energetske prenove stavb prek različnih finančnih instrumentov⁶¹. Njegova posebnost je, da prejemnike povratnih sredstev spodbuja k čim hitrejšemu doseganju zastavljenih trajnostnih ciljev – njihova pravočasna oziroma predčasna izpolnitev lahko namreč prinese znižanje obrestne mere.

Po strokovnih ocenah naj bi bilo nepovratnih sredstev do leta 2030 dovolj za pokritje potrebnih spodbud za izvajanje ukrepov NEPN. Vendar pa bo zaradi njihove namenske narave ključno, da se razpoložljiva sredstva porabljajo premišljeno in usmerjajo predvsem na tista področja, kjer je primanjkljaj nepovratnih spodbud največji.

⁵⁷ <https://www.ekosklad.si/javni-sektor/pridobite-spodbudo/seznam-spodbud/energijska-prenova-obstojeih-stavb-2/energijska-prenova-obstojeih-stavb-kredit>

⁵⁸ <https://www.skladskladov.si/novice/holdinski-sklad-ekp-2021-2027>

⁵⁹ <https://www.sid.si/obcine/financiranje-obcin-javnega-sektorja-javni-sektor-1>

⁶⁰ <https://www.skladskladov.si/mala-srednja-podjetja/posojila-za-financiranje-projektov-celovite-energetske-prenove-javni-stavb-ee>

⁶¹ https://www.srrs.si/javni-razpisi/?_sft_status-razpisa=odprto

8 Upravljanje, vloge in odgovornosti

8.1 Vloga energetskega menedžerja oziroma koordinatorja

Na ravni vsake institucije oziroma posamezne večje stavbe je ključno imenovanje energetskega menedžerja oziroma koordinatorja. Njegova osnovna naloga je spremljanje in analiziranje rabe energije, priprava predlogov ukrepov za zmanjšanje rabe, zagotavljanje rednega vnosa podatkov v EK ter usklajevanje priprave EI. Energetski menedžer je hkrati glavna kontaktna oseba do pristojnih ministrstev in komisij ter skrbi za pravočasno poročanje o doseženih prihrankih in izvajanju zakonodajnih obveznosti.

Pri manjših institucijah se lahko ta vloga združi z drugimi funkcijami (npr. vodja tehničnih služb, upravljevalec objekta), v večjih organizacijah pa se priporoča oblikovanje namenskih energetskih služb, ki vključujejo več strokovnjakov za energetske upravljanje.

Posebej pomembno je, da se v javnem sektorju uveljavi načelo, da večji porabniki energije zahtevajo bolj strukturiran pristop. **V tem kontekstu predlagamo, da se za stavbe, kjer letni stroški za energijo presegajo 250.000 EUR, priporoča uvedba sistema upravljanja z energijo skladno s standardom ISO 50001.** Ta pristop omogoča sistematično spremljanje in izboljševanje energetske učinkovitosti ter postavitev merljivih ciljev.

Za stavbe, pri katerih letni stroški za energijo presegajo 250.000 EUR, se priporoča uvedba sistema upravljanja z energijo po standardu ISO 50001. Ta standard omogoča sistematično spremljanje, analizo in izboljševanje energetske učinkovitosti, saj upaja:

- strukturiran sistem spremljanja rabe energije na ravni stavbe ali organizacije,
- postopke za identifikacijo ključnih področij izgub,
- obveznost načrtovanja in izvajanja ukrepov izboljšanja,
- redno preverjanje napredka in prilagajanje ciljev.

Uvedba ISO 50001 poveča preglednost nad rabo energije, omogoča boljše odločanje pri investicijah ter dokazljivo prispeva k izpolnjevanju obveznosti iz evropske in nacionalne zakonodaje. Poleg tega je skladna z zahtevami evropskih direktiv (DEU, DEUS), ki od javnega sektorja pričakujejo zgledno vlogo pri energetske učinkovitosti.

Mednarodne izkušnje potrjujejo učinkovitost tega pristopa. Na Irskem na primer velja praksa, da največji porabniki, kot so ministrstva, lokalne oblasti in zdravstvene ustanove, vključijo ISO 50001 Accelerator Programme, ki je v nekaj letih omogočil certificiranje več deset oseb javnega sektorja in vzpostavitev dolgoročnih energetskih strategij⁶². Na ta način so zagotovili, da so največje javne organizacije postale zgled pri doseganju nacionalnih ciljev energetske učinkovitosti.

Za javne stavbe z nižjimi stroški energije je priporočljivo uvesti poenostavljene oblike energetskega menedžmenta (npr. Energy MAP ali samooceno rabe energije), kot jih poznajo tudi irski programi. Ti pristopi omogočajo, da so vse ustanove vključene v proces, vendar sorazmerno z obsegom njihove porabe in zmogljivostmi.

Na ta način bi Slovenija lahko posvojila model postopnega dvigovanja zahtev glede na velikost in stroškovno obremenitev stavbe, pri čemer bi bile največje stavbe zavezane k implementaciji ISO 50001, manjše pa k poenostavljenim orodjem in usposabljanjem. Takšna diferencirana praksa ne zagotavlja le skladnosti z evropskimi in nacionalnimi cilji, temveč tudi pravično porazdelitev obveznosti glede na dejansko energetske pomembnost posamezne stavbe.

⁶²<https://www.gov.ie/en/department-of-climate-energy-and-the-environment/publications/public-sector-energy-efficiency-strategy/>

8.2 Diferenciran pristop glede na velikost porabnika

Da bi bila obveznost energetske učinkovitosti v javnem sektorju uravnotežena, se predlaga postopno stopnjevanje zahtev glede na velikost rabe energije oziroma stroške. Na ta način se zagotavlja, da največji porabniki vzpostavijo napredne sisteme upravljanja (ISO 50001), manjši pa poenostavljene oblike, ki so primerne njihovim zmogljivostim.

Preglednica 52: Pregled odgovornosti poročanje glede na stroške za energijo.

Kategorija stavbe (letni stroški za energijo)	Priporočilo za upravljanje z energijo	Vloga energetskega menedžerja / koordinatorja
Manjše stavbe (< 50.000 EUR)	Imenovanje energetskega menedžerja; osnovno spremljanje rabe; uporaba poenostavljenih orodij (npr. Energy MAP, samoocena)	Energetski menedžer ali upravljevec stavbe vodi evidence in zagotavlja poročanje v EK.
Srednje velike stavbe (50.000–250.000 EUR)	Sistematično spremljanje rabe; redno poročanje in notranji nadzor; priprava letnih energetskih pregledov	Energetski menedžer izvaja podrobnejše analize, predlaga ukrepe in spremlja izvajanje.
Velike stavbe (> 250.000 EUR)	Uvedba sistema upravljanja po standardu ISO 50001 ; certificiranje; redni pregledi učinkovitosti	Energetski menedžer deluje kot koordinator sistema ISO 50001 in povezuje tehnične službe z vodstvom organizacije.

Primer dobre prakse: Irska

Na Irskem so podobno vzpostavili stopnjevan pristop: za manjše osebe javnega sektorja so razvili Energy MAP kot osnovni okvir za samooceno, medtem ko največji porabniki (ministrstva, bolnišnice, univerze) sodelujejo v ISO 50001 Accelerator Programme, kjer uvajajo certificirane sisteme upravljanja z energijo. Takšen model omogoča, da je ves javni sektor vključen, a obremenitev posamezne ustanove ostaja sorazmerna z njenim energetskim pomenom.

S tem pristopom bi tudi Slovenija zagotovila, da so vse stavbe vključene v proces upravljanja z energijo, a hkrati razporedila obveznosti glede na velikost in pomen stavb. Manjše stavbe bi tako imele predvsem obveznost poročanja, srednje rednega spremljanja in nadzora, največje pa bi morale prevzeti odgovornost za sistematično izboljševanje učinkovitosti prek ISO 50001.

8.3 Integracija z obstoječimi procesi

Eden ključnih izzivov pri vzpostavljanju sistema energetskega upravljanja v javnem sektorju je, da ta ne deluje kot dodatna administrativna naloga, temveč se smiselno vključi v že obstoječe procese delovanja institucij. Le na ta način se zagotavlja dolgoročna učinkovitost in trajnost ukrepov.

Javna naročila predstavljajo pomemben instrument za vpeljavo energetske učinkovitosti. Zakonodaja (DEU in ZURE-1) od oseb javnega sektorja zahteva, da pri nabavi blaga, storitev in gradenj upoštevajo kriterije energetske učinkovitosti. To pomeni, da se merila, kot so energijski razred naprav, poraba goriva vozil ali toplotna učinkovitost kotlov, vključijo že v razpisne pogoje. Energetski menedžer oziroma koordinator ima v tem procesu svetovalno vlogo – pomaga pripraviti tehnične specifikacije, oceniti energetsko učinkovitost ponudb in zagotoviti, da izbrana oprema dolgoročno zmanjšuje rabo energije. Na ta način energetsko upravljanje neposredno vpliva na kakovost in trajnost javnih naročil.

Investicijski cikli javnih stavb nudijo drugo pomembno priložnost za integracijo ukrepov. Običajne energetske prenove streh, obojev, fasad, sistemov razsvetljave ali ogrevanja je smiselno nadgraditi z ukrepi energetske učinkovitosti. Tako prenova ni zgolj gradbeni projekt, temveč tudi energetski ukrep,

ki zmanjšuje stroške obratovanja in emisije CO₂. Energetski koordinatorski mora biti vključen že v fazi načrtovanja investicije, saj lahko zagotovi, da se upošteva dolgoročna stroškovna učinkovitost, ne zgolj začetni investicijski strošek.

Upravljalci stavb imajo ključno vlogo pri implementaciji, saj so tisti, ki neposredno razpolagajo z informacijami o obratovanju objektov. Predlog ZURE–1 omogoča, da upravljalci sami poročajo podatke za stavbe v EK. S tem energetsko upravljanje postane sestavni del njihovega rednega dela, ne dodatna naloga. Odgovornost za pravilnost in pravočasnost poročanja pa vselej ostaja na ravni upravičenca – torej občine, ministrstva ali javnega zavoda.

Pomemben element integracije je tudi možnost združevanja občin, ki jo omogoča ZURE–1. Manjše občine, ki same nimajo zadostnih kapacitet, lahko skupaj izvajajo EK, pripravljajo razpise in načrtujejo prenove. To povečuje administrativno učinkovitost, zmanjšuje stroške in omogoča skupne projekte večjega obsega, ki so lažje financirani tudi iz evropskih sredstev.

Integracija energetskega upravljanja v javna naročila, investicijske cikle in upravljanje stavb tako pomeni, da energijska učinkovitost postane sestavni del vsakodnevnega odločanja. Le s takšno vključitvijo se lahko dosežejo sistemski prihranki in zagotovijo izpolnitev ciljev, ki jih predpisuje nacionalna in evropska zakonodaja.

9 Sistem spremljanja, poročanja in vrednotenja

9.1 Odgovornost poročanja

V skladu z 12. členom DEU ima države članice obveznost letnega poročanja o napredku pri zmanjševanju rabe končne energije v javnem sektorju. V Sloveniji bo ta naloga izvedena v okviru zbirke podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju, ki bo vzpostavljena na podlagi predloga ZURE–1 in združuje podatke o stavbah, porabi energentov ter izvajanju ukrepov URE. Zbirka podatkov o upravljanju z energijo v javnem sektorju (v nadaljevanju: zbirka podatkov) je sestavljena iz zbirke podatkov o rabi energije v javnem sektorju ter zbirke podatkov energetskega knjigovodstva v javnem sektorju. V zbirki podatkov se zbirajo, poročajo, analizirajo in spremljajo podatki o doseganju ciljev subjektov javnega sektorja glede prihrankov končne rabe energije ter prenove in popisa stavb.

Letno poročilo na nacionalni ravni pripravlja pristojno ministrstvo skupaj z novoustanovljenim Sektorjem za upravljanje z energijo v javnem sektorju (v nadaljevanju: SUzEJS), ki bo deloval pod okriljem Eko sklada. **Odgovornost za pravočasno in točno oddajo podatkov pa je prenesena na posamezne osebe javnega sektorja. Ti obsegajo osebe ožjega javnega sektorja (ministrstva, organi v sestavi ministrstev, upravne enote, vladne službe, pravosodni organi in drugi državni organi) ter osebe širšega javnega sektorja (samoupravne lokalne skupnosti, javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in subjekti, katerih ustanovitelj je država ali samoupravna lokalna skupnost).**

Osebe javnega sektorja morajo vsako leto SUzEJS poročati o rabi energije, upravljanju z energijo ter ključnih kazalnikih. Poročati je treba podatke o rabi vseh vrst energije, številu zaposlenih s polnim delovnim časom, skupni uporabni površini stavb, voznem parku in službenih potovanjih. Prav tako je obvezno navesti projekte za zmanjšanje rabe energije ter kontaktne podatke odgovorne osebe.

To pomeni, da mora vsaka oseba javnega sektorja, ki vzpostavi in vodi sistem upravljanja z energijo, zagotoviti redno vnašanje podatkov o izvajanju tega sistema v zbirko podatkov. To se lahko izvede na dva načina:

- neposredno, če se oseba javnega sektorja odloči, da nalogo opravi z lastnimi zaposlenimi;
- posredno, preko lokalne energetske agencije ali pooblaščenih zunanjih strokovnjakov s področja upravljanja z energijo.;

Ne glede na način izvedbe ostaja pravna in vsebinska **odgovornost vedno na osebah javnega sektorja.**

To pomeni, da je vsaka oseba javnega sektorja dolžna zagotoviti popolnost, pravilnost in pravočasnost posredovanih podatkov, saj ti predstavljajo temelj za nacionalno poročanje Evropski komisiji. Lokalna energetska agencija ali pooblaščen zunanji strokovnjaki lahko pri tem nudijo strokovno in operativno podporo, ne prevzemajo pa končne odgovornosti za vsebino poročenih podatkov. Takšna ureditev jasno določa vloge in odgovornosti v verigi poročanja, pri čemer je vsaka oseba javnega sektorja neposredno odgovorna za podatke o svojih stavbah in procesih. S tem se krepi preglednost ter omogoča enotna in primerljiva obravnava vseh subjektov javnega sektorja.

Poročanje se izvaja enkrat letno, in sicer za celotno koledarsko leto. Takšna ureditev omogoča preglednost, primerljivost in konsistentnost podatkov skozi daljše časovno obdobje ter zagotavlja zanesljivo spremljanje doseženih učinkov in načrtovanje nadaljnjih ukrepov.

Vsi določeni roki za oddajo poročil so obvezni in dokončni. Naknadno urejanje, popraviljanje ali dopolnjevanje že zaključenih in oddanih podatkov po izteku poročevalskega cikla ni dopustno, saj bi to ogrozilo celovitost zbirnih analiz ter zmanjšalo verodostojnost poročanja. Zato je ključnega pomena, da so podatki zbrani pravočasno, natančno in v predpisani obliki.

Obseg poročenih podatkov mora biti iz leta v leto skladen, kar omogoča smiselno primerjavo rezultatov skozi čas in zagotavlja stabilnost kazalnikov. Spremembe pogodbenih razmerij med deležniki (npr. med dobavitelji, izvajalci ali uporabniki) ne smejo predstavljati podlage za zmanjševanje evidentirane

porabe ali emisij⁶³. To zagotavlja objektivno oceno dejanskega vpliva ter preprečuje umetno zniževanje poročanih vrednosti.

9.2 Ključne zahteve glede poročanja

Ključne zahteve glede poročanja oseb javnega sektorja obsegajo:

- letne podatke o rabi energije stavb, javne razsvetljave, oskrbe z vodo, čiščenja odpadnih voda, prometa javnega sektorja in ravnanja z odpadki, razčlenjene po vrstah energije, vključno z rabo toplote, električne energije in energije za transport⁶⁴;
- letne vrednosti ravni dejavnosti, vključno s številom zaposlenih (izraženih v ekvivalentu polnega delovnega časa) ter skupno uporabno površino stavb;
- kratek komentar o aktivnostih upravljanja z energijo in energetske učinkovitosti osebe javnega sektorja v tekočem letu;
- podatke o osebi javnega sektorja, ki je lastnik, upravljavec ali uporabnik stavb javnega sektorja v lasti ali rabi, ter ime in kontaktne podatke odgovorne osebe za sistem upravljanja z energijo, ki ji posredujejo rezultate energetske učinkovitosti;
- podatke o projektih URE in OVE, izvedenih in načrtovanih;
- podatke o stavbah in delih stavb v lasti ali rabi s skupno uporabno tlorisno površino, večjo od 250 m²;
- vrsto storitev, ki jih opravlja uporabnik stavb javnega sektorja v lasti ali rabi;
- pregled voznega parka ter podatke o vseh nabavah vozil po letu 2021;
- podatke o službenih potovanjih po letu 2021, vključno z razdaljami, prevoženimi z zasebnimi vozili, podatki o letalskih poletih ter razdaljami, prevoženimi z javnim prevozom;
- letne stroške za energijo, razčlenjene po vrstah energije;
- podatke o merilnih in odjemnih mestih.

9.3 Zbiranje podatkov

Učinkovit sistem zbiranja podatkov temelji na sodobni infrastrukturi. Ključne komponente so:

- IoT senzorji in pametni števcji, ki omogočajo sprotno spremljanje rabe električne energije, toplote in vode na ravni stavbe,
- SCADA sistemi, ki omogočajo nadzor in avtomatizacijo v večjih objektih,
- centralizirana zbirka podatkov, kjer se hranijo vsi podatki in omogoča analiza trendov.

9.4 Kazalniki napredka

Za oceno uspešnosti izvajanja ukrepov se uporabljajo kazalniki energetske učinkovitosti (v nadaljevanju: EnPIs). Ti vključujejo tako absolutne vrednosti (npr. GWh/leto) kot specifično rabo energije (kWh/m²). Posebna kategorija so relativni kazalniki (v nadaljevanju: EnPIs-R), ki primerjajo rezultate glede na referenčno leto 2021 in tako omogočajo oceno doseganja cilja 1,9 % letnega zmanjšanja porabe.

Za večje organizacije, kjer se priporoča uvedba ISO 50001, je spremljanje skladno s standardom posebej pomembno, saj omogoča stalno izboljševanje in neprekinjeno spremljanje rezultatov.

⁶³ Na primer: organ javnega sektorja ne more prikazovati zmanjšanja porabe energije in emisij v primerjavi s preteklim letom oziroma referenčnim obdobjem, kadar odda izvajanje ključne funkcije zunanjemu izvajalcu.

⁶⁴ V obseg so zajete vse oblike energije in goriv, vključno s fosilnimi gorivi, OVE, njihovimi mešanicami ter električno energijo iz vseh proizvodnih virov. Upoštevana so trdna, tekoča in plinasta goriva. Med porabo energije se šteje energija, namenjena za ogrevanje, hlajenje, razsvetljavo, transport, vso električno energijo ter za obratovanje strojev in naprav. Vključena je vsa končna poraba energije. Energija, ki se z vidika državne statistike šteje kot vhod za pretvorbo, je izključena.

9.5 Vmesno vrednotenje in revizija programa

Da bi se zagotovila prilagodljivost sistema, se priporoča vmesno vrednotenje na vsakih 3 leta. To vključuje revizijo izvedenih ukrepov, primerjavo načrtovanih in doseženih rezultatov ter morebitno prilagoditev metodologije. Vmesna vrednotenja so priložnost za uskladitev nacionalnega programa z dejanskimi trendi, razpoložljivimi sredstvi in spremembami v zakonodaji EU.

10 Usposabljanje in ozaveščanje

Ena od ključnih ugotovitev evropske in nacionalne zakonodaje je, da so tehnični ukrepi energetske učinkovitosti učinkoviti le, če jih spremljajo organizacijski ukrepi, sprememba vedenja in dvig znanja zaposlenih v javnem sektorju. Zato ima usposabljanje in ozaveščanje pomembno vlogo v celotnem sistemu upravljanja z energijo.

10.1 Načrt internega usposabljanja

Na ravni države je smiselno pripraviti nacionalni program usposabljanj za javni sektor, ki bi bil razdeljen na več stopenj:

- **osnovno usposabljanje** za vse uporabnike javnih stavb (učitelji, zdravstveno osebje, občinski uslužbenci), kjer se predstavi osnovna načela varčne rabe energije,
- **napredno usposabljanje** za energetske menedžerje, tehnično osebje in upravljalce stavb, z vsebinami s področja spremljanja rabe, priprave investicijskih načrtov, vodenja EI, in metodologije ISO 50001,
- **specializirano usposabljanje** za vodstva institucij in odločevalce, kjer se poudarja strateški pomen energetskega upravljanja, povezave z investicijskimi cikli, priložnosti financiranja in obveznosti iz zakonodaje.

Takšen načrt bi moral biti pripravljen večletno, z rednim ponavljanjem vsebin in osvežitvami znanja. Na državni ravni ga lahko koordinira pristojno ministrstvo v sodelovanju z energetskimi agencijami in strokovnimi združenji.

10.2 Delavnice in kampanje za zaposlene

Pomemben del usposabljanja predstavljajo ozaveševalne kampanje in interaktivne delavnice, namenjene širšemu krogu zaposlenih. Te aktivnosti prispevajo k spremembi vedenja in dvigu zavesti, da lahko z majhnimi ukrepi vsak posameznik prispeva k pomembnim prihrankom. Kampanje se lahko izvajajo sezonsko (npr. »Varčno ogrevanje pozimi«, »Pametna raba klimatskih naprav poleti«) ali kot trajne aktivnosti (nalepke in opomniki ob stikalih, računalnikih in napravah).

V delavnicah se lahko uporablja pristop sodelovanja, kjer zaposleni sami identificirajo priložnosti za prihranke in oblikujejo predloge. Tako se povečuje motivacija, saj ukrepi niso vsiljeni od zgoraj, temveč so plod skupnega dogovora. V večjih institucijah je smiselno oblikovati tudi ambasadorje energije – posameznike, ki prevzamejo vlogo internih promotorjev energetske učinkovitosti.

10.3 Vključevanje šol, bolnišnic in občanov

Ker javne ustanove neposredno oblikujejo vedenjske vzorce velikega dela prebivalstva, imajo pomembno vlogo pri širšem ozaveščanju družbe. Šole so lahko laboratoriji trajnostnega vedenja, kjer se učenci in dijaki učijo o učinkoviti rabi energije in prenesejo znanje v gospodinjstva. Bolnišnice in zdravstveni domovi lahko izvajajo kampanje, kjer energetska učinkovitost povezujejo tudi z zdravjem in dobrobitjo ljudi (npr. kakovost zraka, ustrezna temperatura).

Na ravni občin se lahko organizirajo dnevi odprtih vrat, kjer se občanom predstavijo prenovljeni objekti, doseženi prihranki in nove tehnologije (sončne elektrarne, toplotne črpalke, pametne razsvetljave). Takšne aktivnosti povečujejo podporo lokalne skupnosti za investicije v energetske prenovne in krepijo zaupanje v javni sektor kot zgled.

10.4 Povezave z zavezništvom in mrežami

Za povečanje kakovosti in obsega usposabljanj je smiselno povezovanje z mednarodnimi mrežami, kot je Covenant of Mayors, ki združuje tisoče evropskih občin v skupnih podnebnih in energetskih prizadevanjih. Članstvo v takšnih zavezništvih omogoča dostop do primerov dobrih praks, izkušenj drugih držav in dodatnih finančnih mehanizmov.

Na nacionalni ravni bi lahko oblikovali platformo za energetske menedžerje, ki bi omogočala stalno izmenjavo znanja, spletna izobraževanja, dostop do priročnikov in podporo manjšim občinam ter zavodom. Tako bi se vzpostavila skupnost prakse, ki bi postopno dvigovala raven kompetenc v celotnem javnem sektorju.

10.5 Dolgoročna kultura energetske učinkovitosti

Končni cilj usposabljanja in ozaveščanja je oblikovanje dolgoročne kulture energetske učinkovitosti. To pomeni, da se učinkovita raba energije ne obravnava kot enkraten projekt, ampak kot stalna vrednota javnega sektorja. Vsaka javna ustanova mora postati zgled odgovornega ravnanja z energijo, kar zahteva tako tehnične rešitve kot tudi ozaveščene zaposlene in uporabnike.

Sistematično usposabljanje, ponavljajoče se kampanje, vključenost državljanov in mednarodna povezovanja so ključni elementi, ki zagotavljajo, da bo javni sektor ne le izpolnjeval zakonske obveznosti, temveč tudi dejansko vodilni zgled pri prehodu v nizkoogljično družbo.

11 Načrt izvedbe prenov in podpora med izvajanjem

11.1 Fazni načrt energetskih prenov stavb

Za učinkovito izvedbo energetskih prenov javnih stavb je ključno, da je proces zasnovan v jasno opredeljenih fazah, ki omogočajo transparentno načrtovanje, usklajevanje z uporabniki in nemoteno izvajanje javnih storitev. Predlagani fazni načrt temelji na izhodiščih NEPN 2024, ZURE-1, Direktive (EU) 2023/1791 in dobrih praksah iz drugih držav članic EU.

Faza 1: Identifikacija in prioriteta razvrstitev stavb

- Analiza popisa stavb v lasti oz. rabi oseb javnega sektorja.
- Določitev prioritete glede na:
 - energetsko učinkovitost (npr. spodnjih 16 % glede na rabo energije na m²),
 - strateški pomen objekta (npr. bolnišnice, šole, upravne stavbe),
 - tehnično stanje in potencial prihrankov.
- Vključitev v nacionalni program prenov (3 % letna prenova tlorisne površine).

Faza 2: Priprava tehnične in finančne dokumentacije

- Energetski pregledi in izdelava projektne dokumentacije.
- Ocena stroškov in prihrankov (LCC analiza, analiza vračilne dobe).
- Izbira optimalnega paketa ukrepov (energetski ukrepi, OVE integracija, izboljšanje notranjega okolja).
- Identifikacija možnih virov financiranja (nacionalni in EU programi, ESCO, javno-zasebna partnerstva).

Faza 3: Zagotavljanje pogojev za nemoteno izvajanje storitev

- Načrtovanje prenove v fazah ali izven delovnega časa, kjer je mogoče.
- Uporaba začasnih prostorov ali mobilnih rešitev (npr. modularne učilnice, mobilne pisarne).
- Koordinacija z uporabniki in obveščanje javnosti.
- Dodatni kadrovske viri (npr. projektni koordinatorji, tehnični nadzor).

Faza 4: Izbor izvajalcev in pogodbenih modelov

- Javna naročila z vključevanjem meril energetske učinkovitosti in trajnosti.
- Uporaba ESCO modela, kjer je primeren, z zagotovljenim merjenjem in verifikacijo prihrankov (IPMVP).
- Vključitev vzdrževalcev objektov že v fazi načrtovanja.

Faza 5: Izvedba prenove

- Izvajanje del skladno s terminskim planom in varnostnimi protokoli.
- Redni nadzor kakovosti izvedenih del.
- Sproti reševanje morebitnih motenj v izvajanju storitev.

Faza 6: Spremljanje, poročanje in optimizacija

- Prezem in testiranje sistemov.
- Merjenje dejanske rabe energije po prenovi.
- Poročanje skladno s predlogom ZURE-1 in DEU.
- Optimizacija nastavitvev in obratovanja (commissioning / re-commissioning).
- Uvedba dolgoročnega načrta vzdrževanja.

11.2 Povezava z ukrepi prenove in viri financiranja

11.2.1 Povezava s cilji letne prenove 3 %

Predlog Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE-1) v členu 18 določa, da morajo države članice vsako leto prenoviti najmanj 3 % celotne površine stavb v lasti javnega sektorja, ki ne izpolnjujejo minimalnih energetskega zahtev. Ta cilj je usklajen z določbo iz člena 6(1) Direktive (EU) 2023/1791 (EED).

Popis stavb javnega sektorja, ki zajema specifične energetske kazalnike (toplota, elektrika, primarna energija), omogoča:

- identifikacijo slabše učinkovitih stavb, ki ne izpolnjujejo zahtev za skoraj ničenergijske (nZEB) ali brezemisijske stavbe,
- selekcijo stavb za letne seznime prenov, ki jih pripravljajo upravljavci stavb ali njihovi nosilci investicij.

Zlasti merjene energetske izkaznice (mEI) z visoko porabo so dragocen vir za določitev:

- prednostnega fonda za prenovo (npr. stavbe s primarno energijo > 300 kWh/m²/leto),
- osnovnega stanja stavb (baseline),
- spremljanja napredka v naslednjih letih.

11.2.2 Uporaba popisa za strateško načrtovanje projektov

Popis omogoča temeljito **stratifikacijo stavbnega fonda** javnega sektorja, ki je ključna za učinkovito:

- načrtovanje investicij,
- časovno razporejanje ukrepov glede na dostopna sredstva in kapacitete,
- povezovanje z viri financiranja, ki vse bolj zahtevajo merljive energetske učinke.

Ključne koristi uporabe popisa v projektiranju vključujejo:

- Analizo stroškovne učinkovitosti ukrepov (na podlagi specifičnih vrednosti in morebitnega dodajanja ocen GHG emisij),
- Usklajevanje projektov z obveznostmi iz predloga ZURE-1 in DEU (npr. energetski pregledi, obvezni prenovi),
- Pripravo projektnih map za črpanje sredstev iz različnih virov:
 - EU sredstva (npr. kohezija, REPowerEU, Evropski sklad za regionalni razvoj),
 - Sklad za podnebne spremembe,
 - Državni proračun in Eko sklad.

Posebej pomembno je, da se stavbe s slabo energetsko učinkovitostjo sistematično vključijo v načrte za ciljno prenovo do leta 2030, kot to predpisuje DEU.

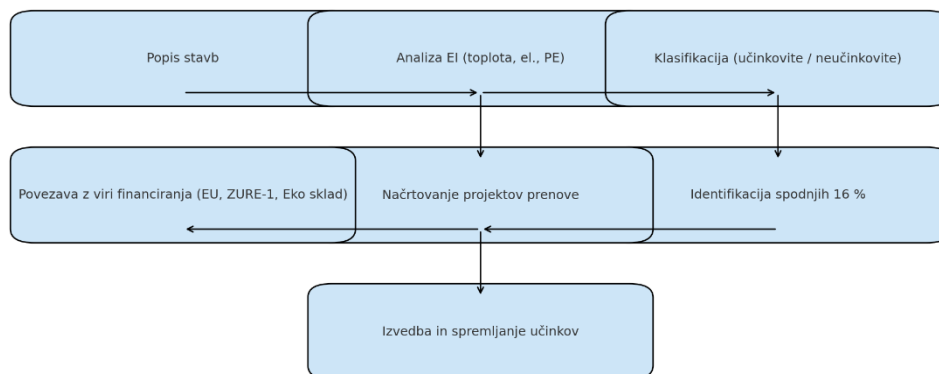
Spodnja shema ponazarja logični potek, kako lahko sistematično zbran popis stavb javnega sektorja postane temeljno orodje za načrtovanje energetske prenove. Celoten proces se začne s podrobnim zajemom podatkov o stavbah, ki vključujejo informacije o velikosti, namembnosti, rabi energije ter specifičnih energetskega kazalnikov, kot so specifična raba toplote, električne energije in primarne energije. Na podlagi teh kazalnikov se izvede kvantitativna analiza, ki omogoča razvrstitev stavb po njihovi energetski učinkovitosti.

V nadaljevanju se izvede klasifikacija stavb, pri čemer se posebej izpostavi segment energetskega najslabših objektov – t. i. spodnjih 16 % stavbnega fonda, kot to DEU. Identifikacija tega fonda je ključnega pomena, saj gre za stavbe, ki jih bo treba prednostno prenoviti do leta 2030. Hkrati klasifikacija omogoča tudi prepoznavo objektov z izboljšanim ali stabilnim stanjem, kar omogoča bolj ciljno in finančno učinkovito usmerjanje nadaljnjih ukrepov.

Ko so te stavbe prepoznane, se pripravi prednostni seznam za prenove, kar je osnova za strateško načrtovanje projektov. V tem koraku se že oblikujejo povezave z viri financiranja – tako nacionalnimi (npr. Sklad za podnebne spremembe, Eko sklad) kot evropskimi (kohezijska sredstva, REPowerEU, programi Horizon Europe). Na ta način popis ne ostane zgolj informativna baza, temveč postane neposredno uporaben mehanizem za pripravo investicij, ki temeljijo na objektivnih podatkih in merljivih kazalnikih.

Zadnji korak predstavlja izvedbo prenove in kasnejše spremljanje učinkov. Pri tem se meri, ali so načrtovani prihranki dejansko doseženi, ali se je raba energije znižala, in kako prenove vplivajo na celoten energetske profil stavbnega fonda. Ključna dodana vrednost tega procesa je v tem, da omogoča povratno zanko – rezultati prenove se vključujejo v naslednji cikel popisa, kar pomeni, da se sistem nenehno nadgrajuje in izboljšuje.

S tem popis javnih stavb postane več kot le administrativno poročilo – spremeni se v dinamično orodje za usmerjanje politik, ukrepov in investicij, ki so ključni za doseg nacionalnih ciljev razogljičenja ter evropskih zavez na področju energetske učinkovitosti.



Slika 36: Postopek od popisa do prenove stavb kot integralni korak pri načrtovanju prenov.

Diagram ponazarja logično pot energetske prenove javnih stavb, ki se prične s popisom in zaključi z izvajanjem ukrepov in spremljanjem učinkov. Proces je razdeljen na 7 medsebojno povezanih korakov:

1. Popis stavb

Predstavlja začetno točko procesa. Zajema zbiranje ključnih podatkov o javnih stavbah:

- osnovne identifikacijske informacije (lokacija, velikost, tip),
- raba energije (toplota, elektrika, primarna energija),
- podatki iz energetskih izkaznic.

2. Analiza energetskih kazalnikov

V tem koraku se vrednotijo ključni kazalniki:

- specifična raba toplote (kWh/m²),
- dovedena električna energija za ogrevanje,
- primarna energija (skladno z EPBD metodologijo).

Ti kazalniki se uporabljajo za oceno učinkovitosti stavb, identifikacijo nepravilnosti, ter za podlago nadaljnjih razvrstitev.

3. Klasifikacija stavb

Na osnovi analize se stavbe razvrstijo v kategorije, npr.:

- energetsko učinkovite,

- povprečne,
- energetske šibke.

4. Identifikacija spodnjih X %

Ta korak izpostavi stavbe, ki najbolj odstopajo po porabi energije ali emisijah. Treba bo še določiti delež (X) takšnih stavb. Te stavbe so:

- najbolj primerne za ciljno prenovo,
- pogosto v razredu F ali G (po novi A–G lestvici),
- ključne za izpolnjevanje nacionalnih ciljev energetske prenove in razogljčenja.

5. Načrtovanje projektov prenove

Na osnovi predhodnih korakov se pripravljajo:

- prioritetni sezname stavb,
- predlogi ukrepov (toplotna izolacija, toplotne črpalke, PV itd.),
- projekti za črpanje sredstev.

Popis se tako neposredno uporabi v procesih projektnega odločanja (PZI, DIIP), kar poveča učinkovitost investicijskega načrtovanja.

6. Povezava z viri financiranja

Pregled stavb in njihova razvrstitev omogočata:

- ciljno usmerjeno porabo sredstev (Eko sklad, EU kohezija, podnebni sklad),
- pripravo upravičenih projektov glede na nacionalne in EU prioritete,
- argumentacijo v razpisnih vlogah (učinki, donosnost, prispevek k NEPN ciljem).

11.2.3 Priporočila za integracijo popisa v prenovljene investicijske postopke

1. Povezava med popisom in projektno dokumentacijo: Podatki iz popisa naj bodo neposredno uporabni pri oblikovanju PZI in DIIP (idejnih projektov).
2. Usklajevanje s finančnimi shemami: Prednostno usmerjanje sredstev v stavbe z najvišjo pričakovano energetske in emisijske donosnostjo.
3. Uvajanje kazalnikov spremljanja po prenovi: Možnost validacije učinkov investicij na podlagi sprememb v kazalnikih EI ali izmerjenih vrednosti po zaključku projektov.

11.3 Matrika ukrepov in možnih virov financiranja

Preglednica spodaj združuje tipične ukrepe energetske prenove javnih stavb, možne vire financiranja ter opombe glede posebnih pogojev ali prednosti posameznega vira. Viri financiranja vključujejo nacionalne, evropske in tržne mehanizme, ki so v preteklosti dokazano delovali v javnem sektorju v Sloveniji.

Preglednica 53: Možnosti virov financiranja glede na vrsto ukrepa.

Tip ukrepa	Opis	Možni viri financiranja	Opombe/Pogoji
Prenova ovoja stavbe (fasada, streha, okna, vrata)	Toplotna izolacija, zamenjava stavbnega pohištva	Eko sklad (nepovratna sredstva + ugodna posojila), Kohezijski sklad, RRF, občinski proračuni	Prednost pri objektih z visokimi toplotnimi izgubami; možnost kombiniranja nepovratnih sredstev in posojil
Posodobitev ogrevalnih, prezračevalnih in hladilnih sistemov (HVAC)	Zamenjava kotlov, uvedba daljinskega ogrevanja, mehansko prezračevanje z rekuperacijo	Eko sklad, Kohezijski sklad, LIFE, ELENA, JZP (EPO)	ESCO lahko prevzame financiranje in jamči prihranke; priporočena uporaba pametnega upravljanja

Namestitve obnovljivih virov energije (OVE)	Fotovoltaika, sončni kolektorji, biomasa, toplotne črpalke	Eko sklad, RRF, LIFE, Horizon Europe (demonstracijski projekti), RePower EU	Možnost neto meritev in samozadostnosti; odvisno od tehničnih pogojev in dovoljenj
Notranja razsvetljava	Zamenjava fluorescentnih in halogenskih svetil z LED, pametni krmilniki	Eko sklad, EPO, občinski proračuni	Kratka vračilna doba; primeren ukrep za hiter začetek
Pametni sistemi upravljanja z energijo	BMS (Building Management System), pametni števeci, daljinski nadzor	LIFE, ELENA, Eko sklad, EPO	Omogoča optimizacijo delovanja in trajno zmanjšanje rabe
Ukrep za izboljšanje notranjega okolja	Akustične izboljšave, osvetlitev, kakovost zraka	Eko sklad, Kohezijski sklad, občinski proračuni	Pogosto združljivo z energetskimi ukrepi
Celovita energetska prenova	Kombinacija več ukrepov v enem projektu	Kohezijska sredstva, RRF, JZP (EPO)	Povečana kompleksnost, a tudi večji učinek; potreben usklajen projektni menedžment

Priporočila za izbiro vira financiranja

1. Manjši, hitro izvedljivi ukrepi

- Primeri:* zamenjava svetil z LED, vgradnja pametnih termostатов, optimizacija nastavitve obstoječih sistemov.
- Priporočeni viri:* **ESCO** pogodbe (kjer izvajalec financira ukrep in se povrne iz doseženih prihrankov) ali **občinski proračuni** za neposredne naložbe.
- Razlog:* ti ukrepi imajo kratko vračilno dobo (1–5 let) in ne zahtevajo obsežnih projektnih dokumentacij ali dolgih postopkov javnega naročanja. ESCO omogoča hitro izvedbo, ker prevzame tako tehnično izvedbo kot financiranje, občine pa lahko z lastnimi sredstvi izvedejo investicijo brez dodatnih upravnih zapletov.

2. Srednje velike naložbe

- Primeri:* delna prenova ovojne stavbe (npr. izolacija fasade ali strehe), zamenjava kotlov, vgradnja mehanskega prezračevanja z rekuperacijo.
- Priporočeni viri:* kombinacija **Eko sklada** (nepovratna sredstva + ugodna posojila) ter **občinskih ali ministrskih proračunov**.
- Razlog:* ti ukrepi že zahtevajo več projektnega načrtovanja in pogosto tudi gradbeno dovoljenje, zato so primerni za financiranje iz stabilnih, že predvidenih virov. Kombinacija nepovratnih sredstev in posojil zmanjša proračunsko obremenitev in omogoča boljšo likvidnost.

3. Večje investicije / celovite prenove

- Primeri:* sočasna prenova ovojne stavbe, zamenjava vseh sistemov (ogrevanje, hlajenje, prezračevanje), integracija OVE in pametnih sistemov upravljanja.
- Priporočeni viri:* **kohezijska sredstva** in **Načrt za okrevanje in odpornost (RRF)**, dopolnjeno z lastnimi sredstvi in po potrebi posojili razvojnih bank (npr. SID).
- Razlog:* gre za visoko investicijsko vrednost, ki presega zmoglosti posameznega proračuna. EU viri pogosto zahtevajo celovite, trajnostne prenove z velikim zmanjšanjem rabe energije, zato so idealni za ta tip projektov.

4. Inovativni in pilotski projekti

- Primeri:* uvajanje novih tehnologij (npr. hranilniki energije, napredni BMS, integracija OVE v pametna omrežja), demonstracijski projekti za skoraj ničenergijske javne stavbe.
- Priporočeni viri:* **LIFE**, **Horizon Europe**, program **ELENA** (EIB) za tehnično pomoč.

- *Razlog:* ti programi podpirajo razvoj in testiranje inovativnih rešitev, pri čemer pogosto krijejo tudi del pripravljalne dokumentacije. Primerni so za projekte z raziskovalno ali demonstracijsko komponento, kjer želimo rezultate širiti na nacionalni ravni.

5. Projekti s poudarkom na dolgoročnem pogodbenem partnerstvu

- *Primeri:* obsežna energetska prenova, kjer javni partner prenese del tveganj na zasebnega partnerja in pričakuje zagotovljene prihranke.
- *Priporočeni viri:* **javno-zasebno partnerstvo (JPP)**, **ESCO** pogodbe z garancijo prihrankov.
- *Razlog:* JPP in ESCO omogočata razbremenitev javnih proračunov, saj zasebni partner financira investicijo, javni partner pa investicijo odplačuje iz doseženih prihrankov ali v obliki najemnine. Ta model je primeren predvsem tam, kjer so potrebni večji začetni vložki in kjer obstaja dovolj velika baza prihrankov.

11.4 Organizacijske in logistične ukrepe za nemoteno delovanje storitev med prenovo

Pri prenovi javnih stavb je poleg tehničnih in finančnih vidikov ključno tudi zagotoviti, da prenova ne povzroči daljših prekinitev ali bistvenih motenj v izvajanju javnih storitev (npr. pouka, zdravstvene oskrbe, upravnih storitev). To zahteva premišljeno načrtovanje, vključevanje deležnikov ter izvedbo prilagodljivih rešitev.

1. Faza načrtovanja in koordinacije

- **Vključevanje ključnih deležnikov že v pripravljalni fazi:** vodstva institucij, uporabnike stavb, vzdrževalce, predstavnike lokalne skupnosti.
- **Izdelava terminskega plana,** ki je usklajen z delovnimi urniki in vrhunci uporabe stavbe (npr. šolske počitnice, manj obremenjeni meseci v bolnišnicah).
- **Identifikacija kritičnih prostorov** (npr. operacijske dvorane, učilnice, arhivi) in načrt ukrepov za njihovo začasno nadomestitev.

2. Organizacija gradbišča in fazna izvedba

- **Fazna izvedba del:** prenova se izvaja po posameznih delih stavbe ali nadstropjih, da ostanejo preostali prostori funkcionalni.
- **Delo izven obratovalnega časa:** vikendi, nočne izmene, prazniki, kjer je to ekonomsko in kadrovsko izvedljivo.
- **Zaščita prostorov** pred prahom, hrupom in vibracijami z začasnimi pregradami, zvočnimi zasloni in filtracijo zraka.

3. Zagotavljanje nadomestnih prostorov in storitev

- **Začasne prostorske rešitve:** modularni objekti, kontejnerji, najem sosednjih objektov.
- **Preusmeritev uporabnikov** na druge lokacije v času prenove posameznih delov stavbe.
- **Mobilne rešitve:** premične ambulate, mobilne pisarne,časne učilnice.

4. Kadrovska podpora in organizacija dela

- **Imenovanje projektnega koordinatorja na strani naročnika,** ki skrbi za komunikacijo med izvajalci in uporabniki stavbe.
- **Dodatni kadri za premeščanje opreme in arhivov** pred začetkom del.
- **Tehnični nadzor in varnostni koordinator** za zagotavljanje skladnosti z zakonodajo in standardi.

5. Komunikacija z uporabniki in javnostjo

- **Redno obveščanje** o poteku del, zaporah in spremembah dostopa (oglasne deske, e-pošta, spletna stran, družbena omrežja).

- **Transparentna predstavitev koristi prenove**, da se zmanjša odpornost proti začasnim motnjam.
- **Vzpostavitev kontaktne točke** za vprašanja in pritožbe uporabnikov.

6. Nadzor kakovosti in odzivnost

- **Sproten nadzor izvedenih del**, da se napake odpravljajo takoj in ne ob koncu prenove.
- **Prilagoditve terminskega plana** v primeru nepredvidenih okoliščin (npr. izredne potrebe po uporabi prostorov).
- **Redni koordinacijski sestanki** z izvajalci, nadzorom in naročnikom.

11.5 Opis ESCO modela in kadrovskih potreb

11.5.1 ESCO model – opredelitev in načela delovanja

Model **ESCO** (*Energy Service Company*) je pogodbeni pristop, pri katerem specializirano podjetje financira, načrtuje, izvede in vzdržuje energetske prenove, pri čemer se naložba povrne iz doseženih prihrankov pri rabi energije. Osnovna načela:

- **Plačilo iz prihrankov**: naročnik ne nosi začetnih stroškov; investicijo financira ESCO in jo odplača iz zagotovljenih prihrankov.
- **Garancija prihrankov**: pogodba določa minimalni nivo prihrankov (npr. IPMVP protokol), pri čemer ESCO prevzame tveganje, če prihranki niso doseženi.
- **Celovit pristop**: vključuje vse faze – od energetskega pregleda, projektiranja, izvedbe, financiranja do merjenja in poročanja.

11.5.2 Prednosti ESCO modela

- Razbremeni proračun naročnika (ni takojšnje potrebe po lastnih investicijskih sredstvih).
- Prenos tehničnega in finančnega tveganja na izvajalca.
- Strokovna izvedba, saj ESCO podjetja zaposlujejo specializirane kadre.
- Spodbujanje dolgoročne učinkovitosti – ESCO ima interes ohraniti nizko porabo energije skozi pogodbeno obdobje.

11.5.3 Slabosti in izzivi pri uporabi ESCO v javnem sektorju

- Kompleksnost pogodbenih razmerij in priprave razpisov (potreba po specializiranem znanju pri javnih naročilih).
- Dolgoročne pogodbe (npr. 7–15 let) lahko omejujejo fleksibilnost naročnika pri spremembah objekta.
- Potreba po natančnem in neodvisnem merjenju prihrankov.
- Omejena ponudba ESCO podjetij za manjše projekte v Sloveniji.

11.5.4 Primeri iz prakse v javnem sektorju

- **Občine**: prenova javne razsvetljave s financiranjem prek ESCO, vračilo iz prihrankov v 8 letih.
- **Bolnišnice**: celovita prenova kotlovnice in sistemov prezračevanja z ESCO financiranjem, pogodba za 12 let.
- **Šole**: delna prenova ovoja in razsvetljave, ESCO pogodba 10 let z vgrajenim spremljanjem porabe.

11.5.5 Kadrovske potrebe v posameznih fazah prenove

Povezava kadrovskih vlog z fazi iz poglavja 10.1:

Preglednica 54: Kadrovske potrebe v posameznih fazah prenove.

Faza prenove	Ključni kadri	Vloga
Faza 1 – Identifikacija in prioriteta razvrstitev	Energetski menedžer, analitik porabe	Analiza obstoječega stanja, izbor stavb
Faza 2 – Priprava dokumentacije	Projektant, strokovnjak za javna naročila, finančni analitik	Izdelava tehničnih rešitev, priprava razpisov, izračun prihrankov
Faza 3 – Zagotavljanje pogojev za nemoteno izvajanje storitev	Projektni koordinator, logistični načrtovalec	Usklajevanje z uporabniki, planiranje fazne izvedbe
Faza 4 – Izbor izvajalcev	Strokovnjak za javna naročila, pravnik	Vodenje postopkov, priprava pogodbenih pogojev
Faza 5 – Izvedba prenove	Vodja gradbišča, nadzornik, varnostni koordinator	Nadzor izvedbe, zagotavljanje skladnosti
Faza 6 – Spremljanje in optimizacija	Energetski menedžer, strokovnjak za M&V	Merjenje prihrankov, optimizacija delovanja sistemov

Za uspešno uporabo ESCO modela v javnem sektorju je potrebno na strani naročnika zagotoviti usposobljeno notranjo ekipo (energetski menedžer, projektni koordinator, pravni strokovnjak), ki lahko vodi postopek od priprave razpisa do spremljanja pogodbe, saj ESCO model prenese tehnična in finančna tveganja, a zahteva visoko raven nadzora in sodelovanja.

PRILOGA 1: Energetsko pogodbeništvo

Energetsko pogodbeništvo je **pogodbeni dogovor** med naročnikom (običajno občino, lastnikom stavbe ali podjetjem) in podjetjem za energetske storitve, v katerem ESCO izvaja ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti in jamči določen nivo prihrankov energije. Ključna značilnost je, da se **stroški investicije povrnejo iz dejansko doseženih prihrankov energije**, namesto da bi naročnik moral zagotoviti začetni kapital.

Ključne značilnosti:

Zagotovljeni prihranki

- ESCO se zaveže k doseganju določenih zmanjšanj stroškov energije.
- Če prihranki niso doseženi, mora ESCO pokriti razliko.

Mehanizem financiranja

- EPO omogoča naročnikom izvajanje projektov energetske učinkovitosti brez večjih začetnih naložb.
- Odplačevanje se strukturira tako, da prihaja neposredno iz doseženih stroškovnih prihrankov.

Celovite storitve

- ESCO-ji običajno zagotavljajo energetske preglede, načrtovanje, financiranje, in izvedbo investicije, obratovanje in vzdrževanje energetske učinkovitih sistemov, energetski menedžment, meritve rabe energije in informiranje ter izobraževanje uporabnikov naročnika.
- Pogosti ukrepi URE vključujejo toplotno izolacijo stavb, posodobitev sistemov za ogrevanje in hlajenje, zamenjavo razsvetljave in OVE.

Prenos tveganj

- Večina tehničnih in finančnih tveganj se prenese z naročnika na ESCO.
- Zaradi tega je EPO privlačen za javni sektor, ker osebam javnega sektorja primanjkujejo investicijska sredstva ali strokovnega znanja.

Koristi:

Proračunska nevtrálnost

- Prihranki financirajo naložbo, zato proračuni niso obremenjeni.

Zmanjšana raba energije

- Dolgoročne izboljšave energetske učinkovitosti.

Okoljske koristi

- Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.

Dostop do strokovnega znanja

- ESCO-ji zagotavljajo tehnično in upravljavsko znanje.

Financiranje celovitih prenov javnih stavb z EPO in nepovratnimi sredstvi

V programskem obdobju 2014–2020 se je Slovenija podala v celovite prenovе stavb javnega sektorja. Sofinanciranje energetske prenovе javnih stavb v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 (v nadaljevanju: OP EKP 2014–2020) se je končalo leta 2023. Izvedenih je bilo 131 projektov s skupno 991.000 m² prenovljenе neto tlorsne površine stavb.

Zmanjšanje rabe energije je ocenjeno na 77,3 GWh, izpustov CO₂ pa na 20,1 kt na leto. Prenove so najbolj potekale v občinah, najslabše pa v ožjem javnem sektorju, kjer je bilo izvedenih samo 6 projektov. To je prispevalo tudi k slabim rezultatom v okviru obveznosti prenove 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi ožjega javnega sektorja.

V programskem obdobju je bil razvit finančni mehanizem, ki je zajemal 51 % zasebnega financiranja (preko lastniškega kapitala ali dolžniškega financiranja) z uporabo energetskega pogodbenišтва (v nadaljevanju: EPO), do 9 % financiranja iz državnega proračuna in za potrebe celovitih prenov 40–49 % kritja stroškov s strani naložbenih nepovratnih sredstev iz Kohezijskega sklada. Program celovitih prenov stavb javnega sektorja vodi Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, kombinacija finančnih instrumentov (v nadaljevanju: FI) in nepovratnih sredstev pa se obravnava kot enotna finančna operacija. Finančna shema je bila uspešno implementirana in se nadaljuje tudi v programskem obdobju 2021–2027.

Energetsko pogodbenišтво je eden od ključnih mehanizmov prenove za doseganje ambicioznih ciljev prihrankov energije v javnem sektorju v kratkih rokih, saj zagotavlja jamstva glede doseganja pogodbenih prihrankov energije, tehnične zmogljivosti, zmanjšuje tveganja ter mobilizira zasebna sredstva. Slovenija ima dobro razvit trg EPO, ki ga zaznamujejo kakovostni projekti, standardizirani poslovni modeli in pogodbe. Ponudniki EPO, predvsem mala in srednja podjetja za energetske storitve (v nadaljevanju: ESCO), projekte financirajo preko lastniškega kapitala (nacionalnega in EU), forfeitinga (EU) ter dolžniškega financiranja. Kljub temu se še vedno soočajo s težavami pri pridobivanju dolgoročnih bančnih posojil.

V obdobju 2016–2023⁶⁵ je bilo v okviru razpisov/povabil za energetske prenovne stavb občin ter ožjega in širšega javnega sektorja ter izvedbo pilotnih projektov v okviru izvajanja OP EKP 2014–2020 skupaj izvedenih 131 projektov. Po modelu pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije je bilo izvedenih 48 projektov, kar je 37 % vseh, ki pa predstavljajo slabih 65 % neto tlorisne površine vseh v energetske prenovne zajetih stavb. V te projekte EPO je bilo skupno vključenih 246 stavb in 640.600 m² neto tlorisne površine. Pri projektih, ki so bili končani do konca leta 2022, je bilo v projekte EPO usmerjenih 58 % vseh nepovratnih sredstev, pri projektih, ki so bili končani do konca leta 2023, pa je ta delež nekoliko nižji, 57-odstoten. Vsi razpisi/povabila za energetske prenovne stavb javnega sektorja v okviru OP EKP 2014–2020 (JOB_2021, ŠJS 2021 in OJS 2021) so bili zaprti v letu 2022.

Z izvedbo projektov EPO, ki so bili podprti z nepovratnimi sredstvi v okviru OP EKP, je bilo v letih 2022 oz. 2023 doseženo:

- zmanjšanje rabe energije: 6,7 / 6,9 GWh/leto
- povečanje proizvodnje energije iz OVE: 2,6 / 2,4 GWh/leto
- zmanjšanje izpusta CO₂: 1,5 / 1,6 kt CO₂/leto

Učinki so bili povzeti po projektni dokumentaciji. Podatki še niso dokončni.

Razmerje med dodeljenimi subvencijami in spodbujenimi naložbami v celovite prenovne javnih stavb se je v programskem obdobju bistveno izboljšalo – s 0,62 v letu 2014 na 0,34 do leta 2022.

V okviru OP EKP za programsko obdobje 2021–2027 je bil leta 2024 objavljen javni razpis za sofinanciranje energetske prenove stavb v lasti in rabi občin za obdobje 2023 do 2027 (JR_EKP_JOB_2024), skupaj 34,5 milijonov evrov razpoložljivih sredstev, leta 2025 pa javno povabilo posredniškemu telesu k oddaji vloge prijavitelja za posredovanje predloga operacije za sofinanciranje

⁶⁵ Povzeto je stanje za obdobje, ko so se projektom EPO za celovite energetske prenovne stavb javnega sektorja dodeljevala nepovratna sredstva v okviru OP EKP 2014–2020. Projekti EPO v Sloveniji se izvajajo že od leta 2001, in sicer predvsem v občinah.

celovite energetske prenove stavb ožjega in širšega javnega sektorja za obdobje od 2023 do 2027 (JP_OJS_ŠJS_2025), skupaj 18,4 milijonov evrov razpoložljivih sredstev.

Na področju EPO je bilo v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE leta 2024 že izvedeno tudi novo usposabljanje za EPO za državne in občinske uslužbenke ter podjetja s skupno 28 udeleženci. Izvedba usposabljanja je predvidena tudi v letu 2025.

V NEPN 2024 je tudi za ta instrument, ki ima oznako M19.3, načrtovano nadaljnje izvajanje. Vsebinsko se instrument ne razlikuje bistveno od instrumenta iz NEPN 2020.

Leta 2024 se projekti EPO za energetske prenove stavb javnega sektorja v okviru OP EKP niso izvajali.

Trg energetskega pogodbenišтва v Sloveniji - stanje, velikost in trendi

Slovenski trg EPO se razvija od leta 2002. V javnem sektorju ga lahko označimo kot razvit, a še vedno v fazi razvoja. Od leta 2012 naprej beleži stalno rast, v obdobju 2014–2021 pa je doživel velik razmah zaradi uspešne izvedbe programa celovitih energetskih prenov javnih stavb v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike 2014–2020. Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost (2012) in Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenove stavbnega fonda (2015) sta strateško vzpostavila spodbudno okolje za intenzivnejšo uporabo EPO, kar se je nadalje razvilo v Celovitem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu (2021) in Dolgoročni strategiji energetske prenove stavb (2021).

Program zagotavlja standardizirane postopke priprave EPO projektov, zahteve pri javnih naročilih in vzorčne pogodbe, hkrati pa omogoča do 40–49 % sofinanciranja z EU nepovratnimi sredstvi Kohezijskega sklada, v kombinaciji z vsaj 51 % zasebnega financiranja. Standardizirani postopki in podporno okolje za sofinanciranje EPO so bili preizkušeni in optimizirani z izvedbo treh pilotnih projektov. Program se je začel leta 2015 z ustanovitvijo Projektne pisarne za energetske prenove stavb (v nadaljevanju: PP-EPS). Celovite prenove javnih stavb se morajo izvesti v obliki javno-zasebnega partnerstva (v nadaljevanju: JZP) po modelu EPO, kadar obstaja interes ponudnikov, sicer pa preko javnega naročila.

Za izpolnitev določil 16. člena Direktive o energetske učinkovitosti glede razpoložljivosti sistemov kvalifikacij, akreditacij in certifikacij je pristojno ministrstvo registriralo ponudnike storitev energetske učinkovitosti, ki imajo dokazila o izvedenih EPO projektih z zagotovljenimi prihranki energije. Registriranih je osem ponudnikov EPO66, od katerih dva prevladujeta na trgu ponudbe, ki velja za nekonkurenčnega. Ocenjuje se, da je v Sloveniji do 10 posrednikov EPO (zasebna svetovalna podjetja, lokalne energetske agencije, javni organi), od katerih je pet prejelo tehnično podporo ELENA. Posredniki EPO pa še niso akreditirani.

Ključni dejavniki uspešnosti EPO v Sloveniji

Naslednji ključni dejavniki EPO (Slika 37) so bili vzpostavljeni kot podlaga za uspešen razvoj EPO:

Politika in zakonodaja

- zavezanost organov (Ministrstvo za infrastrukturo, Ministrstvo za finance in Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko) k izpolnjevanju ciljev, določenih v dolgoročnih strategijah prenove, in izvajanju ukrepov EPO (5 ukrepov neposredno povezanih in 4 posredno povezanih z EPO);

⁶⁶ <https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetska-prenova-javnih-stavb/esco-ponudniki/>

- izvenbilančna obravnava EPO investicij javnega sektorja, izvedenih kot koncesija storitve na podlagi Zakona o javno-zasebnem partnerstvu⁶⁷ (v nadaljevanju: ZJZP);
- obvezen test upravičenosti EPO za investicije v celovite prenovе stavb javnega sektorja;
- PP-EPS je organizirala in izvajala kohezijsko sofinanciranje EPO;

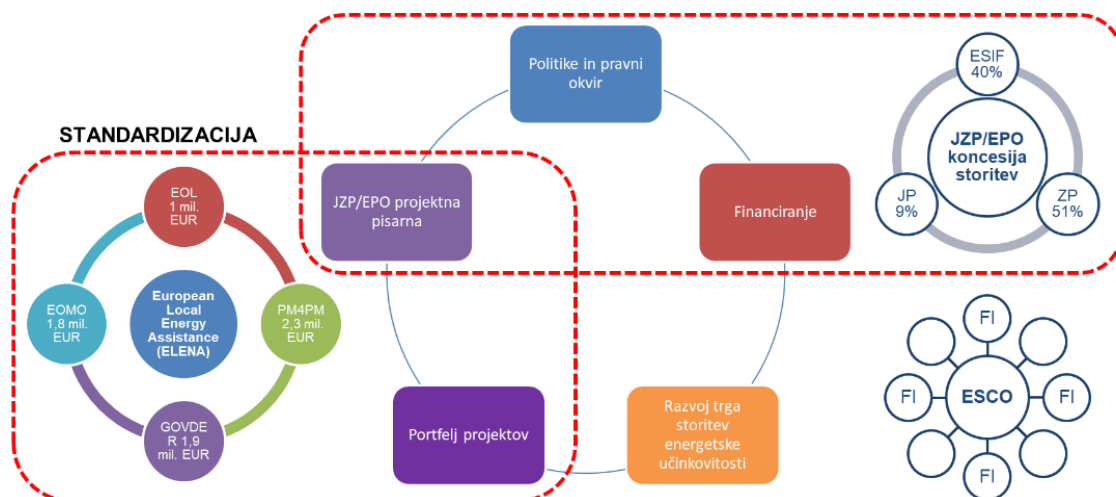
Financiranje investicij

- nacionalni FI kot vir financiranja javnih partnerjev (v nadaljevanju: JP) - nepovratna sredstva EU, posojila JP ter lastniško financiranje JP, kombinirana z lastniškim in dolžniškim financiranjem zasebnih partnerjev (v nadaljevanju: ZP)/ESCO ponudnikov EPO;
- mednarodni FI kot vir financiranja (posojila za ZP; kapitalski vložki v ZP; odkup terjatev od ZP (forfeting); premostitveno financiranje ZP);

Priprava projektov in financiranje priprave

- standardizirani postopki financiranja in standardna dokumentacija;
- financiranje priprave projektov v okviru programa Evropske lokalne energetske pomoči (v nadaljevanju: ELENA) – zahtevan je vzvod spodbujenih investicij vsaj 20.

Slika 37: Ključni dejavniki uspešnosti EPO v Sloveniji



Model energetskega pogodbeništva in značilnosti projektov v Sloveniji

Tipični projekti EPO v Sloveniji imajo kapitalske izdatke v višini 1–5 milijonov EUR in trajanje pogodbe 15 let zaradi prevladujočih celovitih energetskih prenov stavb. Vzorec pogodbe EPO za javni sektor je predviden za obravnavo izven bilance v skladu z Eurostatovim pojasnilom o evidentiranju EPO v računovodskih izkazih javnega sektorja. Postopki merjenja in preverjanja učinkov investicij v URE se uporabljajo za kontinuirano izboljšanje energetske učinkovitosti in poplačilo pogodbenih obveznosti EPO, ki sloni na doseženih prihrankih energije.

Analize stroškovne učinkovitosti in energetske učinkovitosti projektov prenove EPO in projektov »javnega naročanja« v javnem sektorju za obdobje 2016–2019 so pokazale, da projekti EPO dosegajo

⁶⁷ <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2006-01-5348>

boljše rezultate kot projekti javnega naročanja, tj. 14 % večje prihranke končne energije in 27 % nižje stroške prenove.

Ugotovljeno je, da zaradi pomanjkanja ozaveščenosti, razumevanja poslovnega modela in zmogljivosti javnih naročnikov za izvajanje EPO izbira zasebnega partnerja po postopku konkurenčnega dialoga JZP praviloma zahteva več časa kot izbira izvajalcev za postopke javnega naročanja. Vendar pa podatki vseh zaključenih projektov EPO v organih državne uprave in širšem javnem sektorju kažejo, da je trajanje operacij – od odločitve o podpori z EU nepovratnimi sredstvi do izvedbe vseh ukrepov energetske učinkovitosti – praktično enako: 551 dni za projekte EPO in 563 dni za projekte »javnega naročanja«. Ko so iz analize izključeni podatki o projektih, ki bistveno odstopajo, je čas izvajanja projektov EPO 172 dni oziroma skoraj šest mesecev krajši v primerjavi s projekti »javnega naročanja«.

Priprava projektov energetskega pogodbenišтва v Sloveniji

Ključni program tehnične pomoči EPO se je izvajal preko ELENE. Do leta 2024 je bilo v Sloveniji uspešno izvedenih pet projektov ELENA (EOL, PM4PM, EOMO, GOVDER, SE-ES) z izvedbenim proračunom 9,4 milijona EUR in zahtevano vzvodno stopnjo izvedenih projektov najmanj 20. Ta tehnična pomoč je imela močan vpliv na pospešeno pripravo portfelja projektov EPO in drugih investicij v URE, OVE ter inovativne mestne prometne naložbe, pa tudi na zmanjšanje transakcijskih stroškov EPO:

- Energetska prenova Ljubljane (EOL), 1,1 milijona EUR, 2013–2016;
- Energetska prenova mest Novo mesto, Celje, Kranj (EOMO), 1,8 milijona EUR, 2016–2019;
- Priprava in mobilizacija financiranja za trajnostne energetske naložbe v občinah primorske regije (PM4PM), 2,3 milijona EUR, 2016–2020, 25 občin, 32 partnerjev, 350 projektnih dokumentov, projektna zaloga 50,2 milijona EUR;
- Celovita energetska prenova vlade (GOVDER), 1,9 milijona EUR, 2018–2021;
- Trajnostna energija – Vzhodna Slovenija (SE-ES), 2,3 milijona EUR, 2021–2024.

Trenutni in načrtovani razvoj energetskega pogodbenišтва v Sloveniji

V Dolgoročni strategiji energetske prenove 2021 je predvidenih več nadaljnjih ukrepov EPO, nekateri pa so že v razvoju. Ti ukrepi vključujejo:

- uvedbo specifičnih in izboljšanih možnosti financiranja za spodbujanje zasebnih naložb,
- možnost financiranja/odplačevanja preko položnice za celovito prenovo večstanovanjskih stavb, vključno s kombinacijo finančnih virov in spremenjenim modelom EPO (prvi razpis Eko sklada za nepovratna sredstva in ugodna posojila objavljen avgusta 2021),
- vzpostavitev jamstvenega sklada,
- razvoj EPO forfetinga,
- nadgradnjo zagotavljanja kakovosti EPO,
- razvoj sheme akreditacije EPO, vključno z usposabljanjem ponudnikov EPO in pospeševalcev EPO,
- vključevanje meril kakovosti v standardizirane postopke izvajanja in financiranja projektov EPO ter pripadajočo standardno dokumentacijo,
- razvoj notranjih in zunanjih strokovnih zmogljivosti,
- zagotovitev PP-EPS strokovne podpore za identifikacijo prednostnih projektov prenove javnih stavb, pripravo teh projektov, izbiro modela izvajanja in financiranja, spremljanje in preverjanje prihrankov energije,
- nadaljnji razvoj in promocija novih modelov izvajanja EPO za podvojitev stopnje prenove javnih stavb (npr. javno-javno partnerstvo), nosilec aktivnosti PP-EPS,
- razvoj točk vse na enem mestu (angl. one-stop-shop) za stanovanjski sektor.

PRILOGA 2: Model »Vrzeli do cilja«

Namen modela na ravni osebe javnega sektorja je omogočiti:

- modeliranje zaostanka pri doseganju ciljev energetske učinkovitosti za opredeljena ciljna leta na podlagi scenarija poslovanja kot običajno,
- modeliranje vpliva izvajanja projektov za zmanjšanje rabe energije na zaostanek pri doseganju ciljev energetske učinkovitosti za ciljna leta,
- modeliranje vpliva sprememb zgodovinskih vrednosti obstoječih kazalnikov dejavnosti na zgodovinsko energetske učinkovitost,
- oblikovanje novih enostavnih kazalnikov dejavnosti, vnos njihovih zgodovinskih vrednosti ter modeliranje vpliva na zgodovinsko energetske učinkovitost,
- oblikovanje novih sestavljenih kazalnikov dejavnosti, vnos njihovih zgodovinskih vrednosti ter modeliranje vpliva na zgodovinsko energetske učinkovitost,
- modeliranje vpliva različnih izbir kazalnikov dejavnosti na prihodnjo energetske učinkovitost,
- pregled emisij TGP na podlagi izhodiščne vrednosti rabe energije,
- določitev ciljev emisij TGP za ciljna leta ter izračun zaostanka do cilja na podlagi zgodovinskih in trenutnih ravni emisij TGP,
- modeliranje prihodnjih poti emisij TGP ob upoštevanju pobud za razogljičenje ter pričakovanega zmanjšanja emisij TGP na strani oskrbe z energijo zaradi razogljičenja elektroenergetskega sistema in uporabe biogoriv.

PRILOGA 3: Vodstveni načrt upravljanja z energijo v javnem sektorju

Korak	Opis
1. Oblikovanje strateške usmeritve	
Priprava energetske politike	Sprejem jasne politike z zavezami k energetski učinkovitosti in trajnostnim praksam
Promocija politike	Objava na intranetu, spletu in v internih komunikacijah
Določitev ciljev	Opredelitev ciljev, ki so specifični, merljivi, dosegljivi, ustrezni in časovno omejeni
2. Določitev odgovornosti in virov	
Imenovanje skrbnika (upravljavca)	Skrbnik upravljanja z energijo iz vrst višjega vodstva osebe javnega sektorja
Imenovanje energetskega menedžerja (poročevalca)	Operativno odgovorna oseba za izvajanje upravljanja z energijo
Vzpostavitev koordinacijske skupine	Člani iz različnih oddelkov: nabava, IT, vzdrževanje, upravljanje s človeškimi viri, odnosi z javnostmi
Zagotavljanje virov	Proračun in čas zaposlenih za programe ozaveščanja in izboljšave
3. Integracija v poslovne procese	
Energetska uspešnost v upravi	Redna tema sej uprave, npr. kvartalno poročanje
Udeležba energetskega menedžerja (poročevalca)	Prisotnost na sejah vodstva pri energetskih temah
Nadgradnja nabavnih standardov	Pri nabavi obvezno upoštevati energetsko učinkovitost
Poročanje	Vključitev rezultatov v letna poročila in objave na spletu
4. Vodenje z zgledom	
Osebna podpora direktorja	Javni nagovor (pismo, e-mail, video) ob uvedbi programa
Vodstveni obhodi	Redni ogledi oddelkov glede energetske problematike
Aktivna udeležba vodilnih delavcev	Sodelovanje pri ozaveševalnih dogodkih
5. Nadzor, motivacija in izboljšave	
Reden pregled napredka	Kvartalno spremljanje doseganja ciljev in ukrepov
Priznanja zaposlenim	Nagrade in priznanja posameznikom in skupinam
Vključitev v ocene uspešnosti	Prispevek vodstva kot kriterij pri letnih ocenah
Neprestano ozaveščanje	Delavnice, intranetna orodja, interne kampanje

