



REPUBLIKA SLOVENIJA
VLADA REPUBLIKE SLOVENIJE

Gregorčičeva 20–25, SI-1001 Ljubljana

T: +386 1 478 1000

F: +386 1 478 1607

E: gp.gs@gov.si

<http://www.vlada.si/>

Številka: 36000-1/2021/3

Datum: 24. 2. 2021

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050

Ljubljana, februar 2021

VSEBINA

| | |
|--|-----------|
| OKRAJŠAVE | 4 |
| KLJUČNA SPOROČILA DOLGOROČNE STRATEGIJE ENERGETSKE PRENOVE STAVB DO LETA 2050 | 6 |
| 1 UVOD | 9 |
| 1.1 VIZIJA DSEPS 2050 | 9 |
| 1.2 CILJI DSEPS 2050 | 11 |
| 1.3 PREGLED DOSEGANJA CILJEV DO LETA 2020 | 12 |
| 1.4 TERMINOLOŠKA OPREDELITEV PRENOVE | 16 |
| 2 ENERGETSKA PRENOVA STAVB V SLOVENIJI DO LETA 2050 | 17 |
| 2.1 STANOVANJSKE STAVBE | 18 |
| 2.1.1 <i>Tehnični potencial za energetske prenovе</i> | 18 |
| 2.1.2 <i>Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stanovanjskih stavb</i> | 20 |
| 2.1.3 <i>OVIRE IN PRILUŽNOSTI PRI SPREJEMANJU UKREPOV ENERGETSKE PRENOVE</i> | 24 |
| 2.2 JAVNE STAVBE | 27 |
| 2.2.1 <i>Tehnični potencial za energetske prenovе</i> | 27 |
| 2.2.2 <i>Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stavb v javnem sektorju</i> | 36 |
| 2.2.3 <i>Analiza doseganja zastavljenih ciljev</i> | 38 |
| 2.2.4 <i>OVIRE IN PRILUŽNOSTI PRI SPREJEMANJU UKREPOV PRENOVE</i> | 42 |
| 2.3 STAVBE ZASEBNEGA STORITVENEGA SEKTORJA | 45 |
| 2.3.1 <i>Tehnični potencial za energetske prenovе</i> | 45 |
| 2.3.2 <i>Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stavb v storitvenem sektorju</i> | 45 |
| 2.3.3 <i>OVIRE IN PRILUŽNOSTI PRI SPREJEMANJU UKREPOV PRENOVE</i> | 47 |
| 3 STROŠKOVNO UČINKOVITA PRENOVA | 48 |
| 3.1 IZHODIŠČA | 48 |
| 3.1.1 <i>Načela prenovе stavb</i> | 48 |
| 3.1.2 <i>Okvir energijske prenovе</i> | 50 |
| 3.2 ZAHTEVE ZA DOSEGANJE MINIMALNE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI | 51 |
| 3.2.1 <i>Pravilnik PURES</i> | 51 |
| 3.2.2 <i>Opredelitev skoraj ničenergijske stavbe v AN sNES</i> | 53 |
| 3.3 STROŠKOVNA UČINKOVITOST PRENOVE | 54 |
| 3.4 USMERITVE PRI ZAMENJAVI TEHNIČNIH SISTEMOV | 55 |
| 4 POLITIKE IN UKREPI ZA SPODBUJANJE ENERGETSKO UČINKOVITIH PRENOV | 57 |
| 4.1 OKVIR DSEPS 2050 – PRAVNE IN STRATEŠKE PODLAGE ZA OBLIKOVANJE CILJEV | 57 |
| 4.2 RAZVOJNI UKREPI | 59 |
| 4.2.1 <i>Horizontalni ukrepi</i> | 59 |
| 4.2.2 <i>Stanovanjske stavbe</i> | 61 |
| 4.2.3 <i>Javne stavbe</i> | 62 |
| 4.2.4 <i>Stavbe zasebnega storitvenega sektorja</i> | 63 |
| 4.2.5 <i>Dopolnilne politike</i> | 63 |
| 4.3 PREGLED POLITIK IN UKREPOV NA PODROČJU ŠIRŠE PRENOVE | 64 |
| 4.3.1 <i>Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v stavbah na splošno</i> | 64 |
| 4.3.2 <i>Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v stavbah v gospodinjstvih</i> | 67 |
| 4.3.3 <i>Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v javnih stavbah</i> | 72 |
| 5 PREGLED POLITIK IN UKREPOV ZA STAVBE Z NAJSLABŠO ENERGETSKO UČINKOVITOSTJO IN ZA ZMANJŠANJE ENERGETSKE REVŠČINE | 80 |
| 5.1 ENERGETSKA REVŠČINA V SLOVENIJI IN EU | 80 |
| 5.2 OBSTOJEČE POLITIKE IN UKREPI | 81 |
| 5.3 STAVBE Z NAJNIŽJO ENERGETSKO UČINKOVITOSTJO | 82 |
| 5.4 CILJI NA PODROČJU ENERGETSKE REVŠČINE | 83 |
| 6 SPODBUDE ZA UPORABO NAPREDNIH TEHNOLOGIJ | 85 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7 | FINANCIRANJE IZVEDBE UKREPOV | 87 |
| 7.1 | VIRI FINANCIRANJA ZA ENERGETSKO PRENOVO STAVB V OBDOBJU 2021–2030 | 87 |
| 7.1.1 | <i>Stanovanjske stavbe</i> | 87 |
| 7.1.2 | <i>Javne stavbe.....</i> | 90 |
| 7.1.3 | <i>Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb ožjega javnega sektorja.....</i> | 92 |
| 7.1.4 | <i>Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb širšega javnega sektorja.....</i> | 93 |
| 7.1.5 | <i>Stavbe zasebnega storitvenega sektorja</i> | 95 |
| 7.2 | PREDLOG NOVIH INSTRUMENTOV ZA FINANCIRANJE PRENOVE STAVB V OBDOBJU DO LETA 2030 ... | 96 |
| 8 | OCENA PRIHRANKOV ENERGIJE IN ŠIRŠIH KORISTI..... | 101 |
| 8.1 | EKONOMSKE KORISTI | 101 |
| 8.2 | DRUŽBENE KORISTI | 102 |
| 8.3 | OKOLJSKE KORISTI..... | 103 |
| | REFERENCE | 105 |
| | PRILOGA A TERMINOLOŠKA OPREDELITEV PRENOVE | 109 |
| | PRILOGA B SEZNAM STAVB OJS ZA IZVAJANJE ENERGETSKE PRENOVE STAVB | 117 |
| | PRILOGA C STROŠKOVNO UČINKOVITA ENERGETSKA PRENOVA | 131 |
| C.1 | ZNAČILNOSTI STAVBNEGA FONDA IN SPROŽILNI DEJAVNIKI ZA ENERGETSKO PRENOVO..... | 131 |
| C.2 | IZRAČUN STROŠKOVNO OPTIMALNIH RAVNI..... | 134 |
| C.3 | PRIMERI PRENOVE REFERENČNIH STAVB | 139 |

OKRAJŠAVE

ACEEE (angl. *American Council for an Energy-Efficient Economy*): Ameriški svet za energetske učinkovito gospodarstvo

AN OVE 2010–2020: Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020

AN URE 2020: Akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje 2017–2020

CTN: celostne teritorialne naložbe

DRSI: Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo

DSEPS 2050: Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050

DSEPS: Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v energetske prenove stavb

EI: energetska izkaznica

EK (angl. *European Commission*): Evropska komisija

ELENA (angl. *European Local Energy Assistance*): Evropska lokalna energetska pomoč

EU: Evropska unija

EUROSTAT (angl. *Statistical office of the European Union*): Statistični urad Evropske unije

EZ-1: Energetski zakon

JN: javna naročila

JZP: javno-zasebno partnerstvo

LCA (angl. *Life Cycle Assessment*): analiza življenjskega cikla

LCC (angl. *Life Cycle Costing*): analiza vseživljenjskih stroškov

MF: Ministrstvo za finance Republike Slovenije

MGRT: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije

MJU: Ministrstvo za javno upravo Republike Slovenije

MNZ: Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije

MORS: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije

MP: Ministrstvo za pravosodje Republike Slovenije

MSP: mala in srednja podjetja

MZI DE: Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije, Direktorat za energijo

MZI: Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije

MZZ: Ministrstvo za zunanje zadeve Republike Slovenije

NEPN: Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije

OJS: ožji javni sektor

OP EKP 2014–2020: Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020

OP TGP 2020: Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020

OVE: obnovljivi viri energije

PP-EPS: projektna pisarna za energetske prenove stavb

REN: register nepremičnin

RčS: Računsko sodišče Republike Slovenije

RS: Republika Slovenija

sNES: skoraj ničenergijska stavba

SVRK: Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko

ŠJS: širši javni sektor

TGP: toplogredni plini

URE: učinkovita raba energije

US: Ustavno sodišče Republike Slovenije

Ključna sporočila dolgoročne strategije energetske prenove stavb do leta 2050

| | |
|----------|---|
| 1 | <p>Krovna cilja razogljichenja NEPN na področju stavb do leta 2030, ki sta izvedljiva le z zmanjšanjem potreb po energiji in s povečanjem učinkovitosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) v stavbah za vsaj 70 odstotkov glede na leto 2005. • Obnovljivi viri energije (OVE) predstavljajo vsaj 2/3 rabe energije v stavbah (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote). <p>Energetska prenova stavb se izvaja z upoštevanjem splošnega gradbenotehničnega in funkcionalnega stanja stavbe, zato se podpira celostna prenova stavb, kjer je to potrebno.</p> |
|----------|---|

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (DSEPS 2050) opredeljuje pristope in politike k razogljichenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter opredeljuje ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana v Celovitem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu Republike Slovenije (NEPN). Strategija tako opredeljuje in nadgrajuje obstoječe in nove ukrepe, s katerimi bodo ti cilji doseženi.

| | |
|----------|--|
| 2 | <p>Strategija se mora izvajati v skladu z zavezo Evropske unije po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu".</p> <p>Cilj DSEPS 2050 je, da je do leta 2050 energetsko prenovljenih 74 odstotkov enostanovanjskih in 91 odstotkov večstanovanjskih stavb. Pri tem se bo končna raba energije zmanjšala za 45 odstotkov, emisije CO₂ pa za skoraj 75 odstotkov glede na leto 2005.</p> <p>Povečani obseg naložb v energetsko učinkovitost prispeva k okrevanju oziroma razvoju gospodarstva. Kratkoročno prispeva k povečanju zaposlenosti v panogah, ki dobavljajo proizvode in storitve za energetsko prenoavo stavb in posredno v celotnem gospodarstvu. Dolgoročno pa tudi z ustvarjenimi prihranki pripomorejo k okrevanju oziroma razvoju drugih sektorjev.</p> |
|----------|--|

Da bi dosegli zastavljene krovne cilje v NEPN, so načrtovane visoke stopnje energetskih prenov, večji obseg ogrevanja in priprave sanitarne tople vode z OVE ter večje število priklopov na sisteme daljinskega ogrevanja in znatno povečanje števila teh v območjih, kjer je to ekonomsko upravičeno. Predpostavke v skladu z NEPN vključujejo tudi postopno prepoved nakupa novih ogrevalnih naprav na fosilna goriva, saj ta do leta 2021 uvaja prepoved uporabe kurilnega olja v novogradnjah ter do leta 2023 prepoved prodaje in vgradnjo novih kotlov na kurilno olje.

Na redko poseljenih območjih, kjer imamo nezgoščen odjem toplote, se proizvodnja toplote za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode usmerja v decentralizirano oskrbo s tehnologijami, kakor so predvsem toplotne črpalke in kotli na lesno biomaso, ki ostaja pomemben nizkoogljčni vir v Sloveniji. Na območjih, kjer imamo zgoščeni odjem toplote, in na območjih, kjer že delujejo daljinski sistemi, ima prednost centralizirana oskrba s toploto.

V času priprave DSEPS 2050 se spoprijemamo z gospodarsko krizo, zelene naložbe pa so se v pretekli krizi izkazale, imele so boljše učinke kot tradicionalne, zlasti na delovna mesta. Država bo vlagala velika sredstva v okrevanje gospodarstva, pomembno je, da so ta sredstva

namenjena tudi za preprečevanje podnebnih sprememb, saj s tem zmanjšujemo s tem povezane škodljive posledice.

| | |
|----------|---|
| 3 | <p>Večina današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi.</p> <p>Dve tretjini stavb predstavljajo stanovanjske stavbe, za katere DSEPS 2050 načrtuje nove finančne instrumente. S trajnostnimi odločitvami pri prenovi stavb, ki se dogaja približno vsakih 30 let, bo Slovenija z izvajanjem DSEPS 2050 močno vplivala na učinkovito ravnanje z viri.</p> |
|----------|---|

Prenova stavb je dolgoročna naloga, ki bo v prihodnjih letih postopoma zajela celotni stavbni fond, hkrati pa ima velik vpliv na kakovost notranjega okolja. Več kakor 75 odstotkov današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi. Večja vlaganja v prenavo posamične stavbe lahko pričakujemo ob novih spoznanjih glede neustreznosti odpornosti stavb v povezavi z ogrožanjem človeških življenj ob morebitnih poškodbah zaradi staranja materiala ali nesreč (potres, poplava, plazovi ipd.), pod pogojem normalnega scenarija pa okvirno šele vsakih 30 let (na primer zamenjava lastništva, sprememba namembnosti, zastarelost in izrabljenost). V prenavo stavb je zato treba bolj vključiti gospodarno ravnanje z viri in razmišljanje po načelu življenjskega cikla, torej presojo okoljskih vplivov v celotnem življenjskem ciklu stavbe. Učinkovitejše ravnanje z viri in energijo v času življenjskega cikla stavbe je ključ do konkurenčnejšega gradbenega sektorja, ki bo porabljal manj surovin in povzročal manjše vplive na okolje.

| | |
|----------|--|
| 4 | <p>Dolgoročni cilj stavb ožjega javnega sektorja (OJS) je energetska prenova treh odstotkov skupne tlorisne površine, kjer so dosežene minimalne zahteve energetske učinkovitosti v skladu z nacionalno zakonodajo.</p> <p>Evidenco stavb OJS sestavlja 480 stavb in 32 delov stavb s skupno tlorisno površino 890.899 m², od tega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 odstotkov stavb oziroma delov stavb še nima izdelane energetske izkaznice. • 39 odstotkov stavb je uradno zaščiteneh kot del zaščitene okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena. • 23 odstotkov ocenjenih stavb OJS po modelu POTROG ne dosega zahtevane potresne odpornosti po evrokodu 8-1. Seznam je bil v letu 2020 osvežen, zato bo treba opraviti analizo potresne ogroženosti še za 189 stavb. <p>Za doseganje kratkoročnega cilja celovite energetske prenovne 127.116 m² v obdobju 2014–2023 bo treba aktivnosti okrepiti.</p> |
|----------|--|

Ugotovljeno je bilo, da so se lokalne skupnosti uspešno organizirale za izvedbo energetskih prenov in so prijavile največ projektov, predvsem zaradi sklopa instrumentov. Lokalne skupnosti so tako izvedle ali izvajajo energetska prenova 80 stavb, investicijska vrednost prenov pa znaša 39,9 milijona evrov. Večina teh projektov je javno-zasebno partnerstvo z dveletnim ciklom priprave in je bila sofinancirana s sredstvi kohezijskega sklada EU. Pomembno vlogo za izpeljavo projektov so imeli promotorji projektov (lokalne energetske agencije in pristojne službe) in odločevalci.

Lokalne skupnosti so uspešno izvajale projekte energetske prenovne stavb predvsem zaradi tehnične pomoči ELENA in finančnih spodbud za projekte energetskega pogodbeništvu za lokalne skupnosti, ki so jih uspešno izkoristile mestne občine Ljubljana, Novo mesto, Velenje in Kranj ter 25 združenih občin, predvsem primorskih.

| | |
|----------|--|
| 5 | <p>Z vidika stavbnega fonda z najslabšo energetsko učinkovitostjo se več kakor 40 odstotkov enostanovanjskih stavb oziroma okrog 100.000 gospodinjstev uvršča v energijska razreda F in G. Te stavbe so bile grajene večinoma pred letom 1980. Delež nakazuje na obseg gospodinjstev z visoko rabo energije za ogrevanje in z njimi povezanimi stroški. Delež takšnih večstanovanjskih stavb je skoraj 8 odstotkov oziroma približno 24.000 gospodinjstev.</p> <p>DSEPS 2050 načrtuje sistemske ukrepe na področju zmanjševanja energetske revščine, vključno s črpanjem kohezijskih sredstev.</p> |
|----------|--|

Eden izmed ukrepov, ki bo imel največji učinek na področju energetske revščine, je program ZERO500. Namen programa je zmanjšanje čedalje večje energetske revščine. Sredstva bodo namenjena za vlaganja v ukrepe učinkovite rabe energije (zamenjava fasade, oken, izolacija strehe, vgraditev prezračevanja in drugo). V program bo vključenih 500 gospodinjstev z nizkimi prihodki v enostanovanjskih stavbah ali stanovanjih v dvostanovanjskih stavbah, ki bodo prejeli 100 odstotkov nepovratnih sredstev za financiranje naložb.

| | |
|----------|--|
| 6 | <p>V večstanovanjskih stavbah se najpozneje do leta 2024 uvede instrument t. i. izkaznice stavbe. Ta opredeljuje energetski, požarni in potresni vidik prenove ter podaja smernice za priporočljive in zahtevane ukrepe za postopno širšo prenovo.</p> <p>Kar 76 odstotkov tlorisne površine stavbnega fonda pripada stavbam, ki so bile grajene pred letom 1990. Zato je pri načrtovanju energetskih prenov v obdobju do leta 2050 treba urediti tudi sistemsko obravnavo širše prenove stavb, ki zajema tudi potresni vidik.</p> |
|----------|--|

V sklopu priprave DSEPS 2050 je bila narejena analiza potresne ogroženosti stavb OJS. Ta je pokazala, da bi bilo treba za 61 stavb narediti podrobno protipotresno analizo in v primeru prenove zagotoviti javna sredstva v razponu 139,9–271,5 milijona evrov. Etažni lastniki v večstanovanjskih stavbah bodo zavezani k izkazovanju t. i. izkaznice stavbe, ki opredeljuje energetski, požarni in potresni vidik. Podaja smernice za (postopno) širšo prenovo. Uvedena mora biti do leta 2024, do takrat pa je treba pripraviti ustrezno zakonodajo in finančne instrumente. Namen izkaznice stavbe je informirati etažne lastnike o stanju njihove stavbe in možnih dolgoročnih ukrepih za prenovo stavbe.

| | |
|----------|--|
| 7 | <p>DSEPS 2050 pozornost pri izvajanju energetskih prenov usmerja iz delnih v celovite energetske in prenove v sNES. Nujno bo preoblikovanje pozivov, obsegov in pogojev spodbud za ugodnejše pogoje za celovite prenove in energetske prenove v sNES. Izvedba DSEPS 2050 zahteva ali vsakoletno sorazmerno povečanje prispevka za energetsko učinkovitost ali zagotovitev drugega primerne vira financiranja. Brez dodatnih sredstev DSEPS 2050 investicijski načrt in cilji NEPN ne bodo doseženi.</p> |
|----------|--|

Cilj NEPN glede razogljičenja stavb do leta 2030 bo mogoče doseči le z zmanjšanjem potreb po energiji in s povečanjem učinkovitosti ogrevalnih sistemov. V preteklih letih je bila večina ukrepov na stavbah usmerjena v zamenjavo ogrevalnih sistemov ali je šlo za delne energetske prenove. Celovite energetske prenove, s katerimi se dosegajo večji okoljsko-energetski učinki, so bile redke.

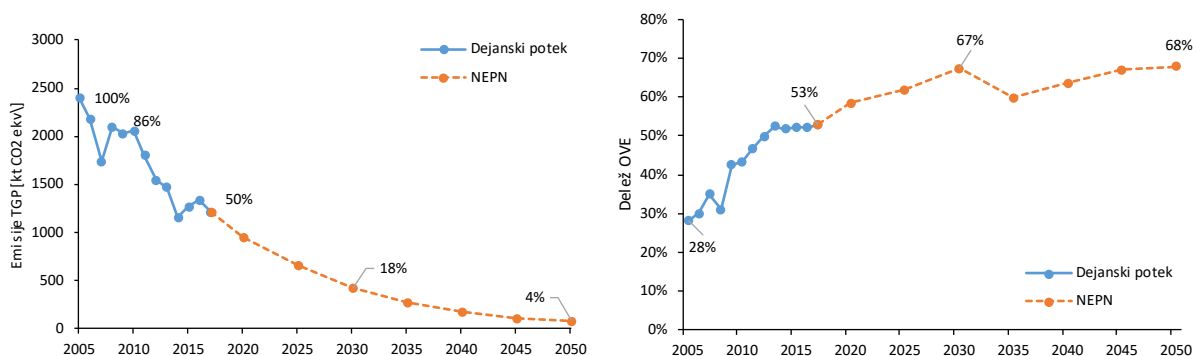
Načrt prenov je izvedbeno kompleksen in naložbeno intenziven. Viri Eko sklada, ki izhajajo iz podnebne sklada in prispevka za energetsko učinkovitost, ne zagotavljajo obsega sredstev za doseganje dinamike prenov po DSEPS.

1 Uvod

1.1 Vizija DSEPS 2050

Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 (v nadaljevanju DSEPS 2050) opredeljuje pristope in politike k razogljičenju nacionalnega stavbnega fonda do leta 2050 ter navaja ukrepe, ki podpirajo krovna cilja na področju stavb, zapisana v Celovitem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu Republike Slovenije – NEPN (RS, 2020a):

- Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za vsaj 70 odstotkov do leta 2030 glede na leto 2005.
- Obnovljivi viri energije (OVE) predstavljajo vsaj 2/3 rabe energije v stavbah do leta 2030 (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote).



Slika 1: Gibanje emisij TPG (levo) in delež OVE (desno) v stavbah v obdobju 2005–2017 in predvideni potek do leta 2050

DSEPS 2050 se mora izvajati v skladu z zavezo Evropske unije po načelu "energetska učinkovitost na prvem mestu", ki je vodilno načelo politike pri oblikovanju energetske politike (EC, 2015a). Načelo »najprej učinkovitost« daje prednost naložbam v vire učinkovitosti na strani odjemalcev (vključno z energetske učinkovitostjo in odzivom na končno rabo), kadar bi ti stali manj ali pa bi prinesli večjo vrednost kakor naložbe v energetske infrastrukturo, goriva in samo oskrbo.

Vlada Republike Slovenije je leta 2015 sprejela Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (MzI, 2015a), s katero so bili določeni pomembni cilji zmanjševanja rabe energije v stavbah. Leta 2018 je bila sprejeta še Dopolnitev dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (MzI, 2018a), saj se je med izvajanjem strategije izkazalo, da nekatera področja, kakor so upravljanje kakovosti, oblikovanje finančnih instrumentov in zmerna razvitost trga energetskega pogodbenišтва, potrebujejo podrobnejšo obravnavo in nadgradnjo.

Vizija, ki jo opredeljuje DSEPS 2050 in jo vsebuje tudi NEPN, je znatno izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov pri povečevanju uporabe OVE v stavbah (Slika 1). S tem se približujemo neto ničelnim emisijam v sektorju stavb do leta 2050, kar bo doseženo z ohranjanjem obsega energetskih prenov stavb in usmerjanjem v ogrevanje s tehnologijami OVE in centraliziranim sistemom ogrevanja z OVE. Spodbujale se bodo prenove in novogradnje z doseganjem skoraj ničelnih emisij v življenjskih dobi, pri čemer ne bomo smeli zanemariti tudi drugih vidikov prenove (na primer potresne in požarne varnosti ter kakovosti notranjega okolja). S tem se bodo bistveno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak. Cilj je tudi, da Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne gradnje in prenove stavb.

DSEPS 2050 določa časovni načrt z ukrepi in na državni ravni določenimi kazalniki za merjenje napredka, in sicer za doseganje dolgoročnega cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov v

Evropski uniji za 80–95 odstotkov do leta 2050 v primerjavi z letom 1990. Z izvajanjem teh ukrepov bo zagotovljen visokoenergetsko učinkovit in razogljičeni nacionalni stavbni fond.

Preglednica 1 podaja **vsebino DSEPS 2050, ki je določena v 2. členu Direktive 2018/844** (EK, 2018) o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb (EK, 2010) in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti (EK, 2012). Evropska komisija državam članicam nalaga oblikovanje dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda tako javnih kakor tudi zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb v visoko energetsko učinkovit in razogljičeni stavbni fond do leta 2050, v okviru katere bo spodbujala stroškovno učinkovito preobrazbo obstoječih stavb v skoraj nič energijske stavbe.

Preglednica 1: Struktura DSEPS 2050

| Del | Vsebina | Poglavje v DSEPS 2050 |
|-----|---|-----------------------|
| a) | pregled nacionalnega stavbnega fonda , ki glede na primernost temelji na statističnem vzorčenju in pričakovanem deležu prenovljenih stavb v letu 2020 in mejnih letih; | Poglavje 2 |
| b) | opredelitev stroškovno učinkovitih pristopov k prenovi , ki je primerna vrsti stavb in podnebnemu pasu, ob upoštevanju morebitnih odločilnih sprožilnih točk, kjer je to ustrezno, v življenjskem ciklu stavbe; | Poglavje 3 |
| c) | politike in ukrepi za spodbujanje stroškovno učinkovite celovite energetske prenove stavb , vključno s postopno celovito prenovo, in v podporo ciljnim stroškovno učinkovitim ukrepom in prenovi; | Poglavji 3 in 4 |
| d) | pregled politik in ukrepov za načrtno obravnavo delov nacionalnega stavbnega fonda z najslabšo energetske učinkovitostjo , dilem razdeljenih spodbud in nedelovanja trga ter oris ustreznih nacionalnih ukrepov za zmanjšanje energetske revščine; | Poglavje 5 |
| e) | politike in ukrepi za vse javne stavbe ; | Poglavje 4 |
| f) | pregled nacionalnih pobud za spodbujanje naprednih tehnologij ter povezanih stavb in skupnosti , pa tudi spretnosti in znanj ter izobraževanja v gradbenem sektorju in sektorju energetske učinkovitosti, ter | Poglavje 6 |
| g) | z dokazi podprta ocena pričakovanih prihrankov energije in širših koristi , na primer koristi za zdravje, varnost in kakovost zraka. | Poglavje 8 |

Energetska prenova stavb je priložnost za inovacije, zagon gospodarske rasti in oblikovanje novih priložnosti v gradbeništvu, s čimer postajajo stavbe tudi energetsko učinkovitejše in podnebju prijaznejše. S tem bomo povečali tudi kakovost bivalnega in delovnega okolja. Da bomo to dosegli, so potrebne odločne in usklajene akcije vseh vpletenih strani.

Potek in način energetskih prenov stavb do leta 2030 bosta usmerjena v: (1) uvajanje postopne širše prenove stavb, (2) celovitejše energetske prenove, (3) zmanjševanje energetske revščine in (4) stroškovno učinkovitim rešitvam glede na značilnosti stavb. Za vse to bo treba oblikovati

ustrezno podporno okolje na zakonodajni ravni, ki bo omogočalo izvedbo ukrepov in predvidelo ustrezna finančna sredstva.

Če bo podporno okolje pravilno načrtovano in viri ustrezno razporejeni, bo energetska prenova stavb:

- spodbudila lokalna gospodarstva, hkrati pa podpirala družbeno povezanost in bolj zdrave življenjske razmere;
- podpirala doseganje podnebnih ciljev in pravičnega podnebnega prehoda;
- ustvarila nova in boljša delovna mesta v gradbeni vrednostni verigi ter novo gospodarsko dinamiko podpiranja storitev in industrije na regionalni in lokalni ravni;
- izboljšala kakovost stavb in notranjega prostora, pripomogla k zmanjšanju zdravstvenih težav, povezanih s slabim standardom stavb;
- ustvarila priložnosti za dolgoročne naložbe v nepremičnine, ki ljudem zagotavljajo boljše ter bolj zdrave življenjske in delovne razmere.

Med lesno biomaso, ki se uporablja za energetske namene v stavbah, naj se načeloma uporabi le les, ki ni primeren za industrijsko predelavo v polproizvode ali končne proizvode, in odsluženi les. Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17 in 64/19) v zvezi z rabo lesa v stavbah določa, da naj delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbah znaša najmanj 30 odstotkov prostornine vgrajenih materialov (brez notranje opreme, plošče pritlične etaže in pod njo ležečih konstrukcij), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča, pri čemer je lahko delež lesa za tretjino manjši, če se v stavbo vgradi najmanj 10 odstotkov gradbenih proizvodov, ki imajo znak za okolje tipa I ali III.

1.2 Cilji DSEPS 2050

DSEPS 2050 upošteva temeljna cilja NEPN in ju opredeljuje še podrobneje. Povzema in dodatno opredeljuje vizijo na področju prenove stavb do leta 2050, zavezujoče cilje do leta 2030 in okvirne cilje do leta 2050. Cilji so v skladu z usmeritvami že sprejetih odločitev na ravni države in EU. Analize in modeli, na podlagi katerih so določeni cilji DSEPS 2050 in NEPN, so bili pripravljene v sklopu projekta LIFE Podnebna pot 2050¹.

V dokumentu so opredeljeni kazalniki in mejniki za leta 2030, 2040 in 2050. Navedeni so tudi mejniki, ki prispevajo k doseganju ciljev Unije glede energetske učinkovitosti v skladu z Direktivo 2012/27/EU.

Krovni cilj do leta 2030

| | |
|-------------|--|
| 2030 | <p>Zmanjšati emisije toplogrednih plinov v stavbah za vsaj 70 odstotkov glede na leto 2005.</p> <p>Vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz obnovljivih virov energije (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote).</p> |
|-------------|--|

Vizija do leta 2050

| | |
|-------------|---|
| 2050 | <p>Približati se neto ničelnim emisijam v sektorju stavb z ohranjanjem velikega obsega energetskih prenov stavb z nizkoogljičnimi in</p> |
|-------------|---|

¹ IJS-CEU, Povzetek analize scenarijev za odločanje o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050, Poročilo št. C3.2 projekta LIFE Podnebna pot 2050, IJS-DP-13286, Ljubljana, 2020.

| | |
|--|---|
| | <p>obnovljivimi materiali ter usmerjanjem v ogrevanje s tehnologijami OVE in centraliziranimi sistemi ogrevanja z OVE.</p> <p>Usmerjanje novogradnje in energetske prenovne k doseganju skoraj ničelnih emisij v celotni življenjski dobi. Spodbujajo se širše prenovne stavb, ki bodo zagotovile varnost, zdravje, dobro počutje in produktivnost uporabnikov. Področje graditve in prenovne stavb bo prednostno področje prehoda v nizkoogljično krožno gospodarstvo.</p> |
|--|---|

Sektorski cilji do leta 2030

Sektorski cilji so podani s tremi kazalniki, ki podpirajo krovna cilja iz NEPN, in so navedeni glede na leto 2020.

| | |
|---|--|
| <p>GOSPODINJSTVA (poglavje 2.1.2)</p> | <p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 25 odstotkov, emisije CO₂ pa za 45 odstotkov.</p> <p>Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 16,062 milijonov m² eno- in 7,271 milijonov m² večstanovanjskih stavb.</p> <p>Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 6,05 PJ oziroma 26 odstotkov, pri tem bo 36 odstotkov sNES.</p> |
| <p>JAVNE STAVBE (poglavje 2.2.2)</p> | <p>Kazalnik 1: Končna raba energije se zmanjša za 7 odstotkov, emisije CO₂ pa za 57 odstotkov.</p> <p>Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 2,3 milijona m² javnih stavb.</p> <p>Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 0,7 PJ oziroma 20 odstotkov, pri tem bo 26 odstotkov sNES.</p> |
| <p>STAVBE ZASEBNEGA STORITVENEGA SEKTORJA (poglavje 2.3.2)</p> | <p>Kazalnik 1: Končna raba energije se poveča za en odstotek, emisije CO₂ pa zmanjšajo za 51 odstotkov.</p> <p>Kazalnik 2: Energetsko bo prenovljenih 4,1 milijona m² stavb zasebnega storitvenega sektorja.</p> <p>Kazalnik 3: Raba energije se bo zmanjšala za 3,7 PJ oziroma 16 odstotkov, pri tem bo 24 odstotkov sNES.</p> |

1.3 Pregled doseganja ciljev do leta 2020

Za obdobje 2014–2020 so ukrepi na področju energetske prenovne stavb podrobno opredeljeni v sprejetih izvedbenih dokumentih:

- OP EKP 2014–2020 (RS, 2014a) opredeljuje financiranje iz sredstev EU-skladov,
- AN URE 2020 (MzI, 2017a) navaja ukrepe energetske učinkovitosti,
- AN sNES (MzI, 2015b) v slovenski prostor uvaja izraz »skoraj ničenergijska stavba«,
- osnutek AN OVE 2010–2020 (MzI, 2017b) podaja ukrepe na področju obnovljivih virov energije in
- OP TGP-2020 (RS, 2014b).

Za obdobje 2021–2030 so ukrepi, ki so bili v obdobju 2014–2020 zajeti v AN URE, osnutku AN OVE, AN sNES in OP TGP, zdaj vključeni v NEPN.

V OP TGP so za spremljanje izvajanja ukrepov v stavbah opredeljeni kazalniki² z opredeljenimi ciljnimi vrednostmi za leto 2020, in sicer za javni sektor in stanovanjski sektor, ter splošnejša kazalnika intenzivnosti CO₂ v storitvenih dejavnostih in deleža OVE v široki rabi. Ker je dekompozicijska analiza pokazala, da na zmanjšanje emisij v stavbah najbolj vplivata zamenjava goriva z drugimi viri energije in izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, je za doseganje ciljev OP TGP in v prihodnje tudi ciljev NEPN na tem področju bistvenega pomena spodbujanje izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE. Leta 2018 je na področju stavb pet kazalnikov pokazalo na ugoden razvoj, vrednosti štirih kazalnikov pa so za letnimi okvirnimi ciljnimi vrednostmi zaostajale (preglednica 1).

V OP EKP je opredeljen tudi poseben cilj za energetske prenoje stavb v lasti in uporabi osrednje oziroma ožje vlade, ki predstavlja skupno 127.116 m² celovito energetske prenovljenih površin do leta 2023.


Cilji, zastavljeni v OP TGP za javni sektor za obdobje 2013–2020, so: kumulativno zmanjšanje rabe energije za 300 GWh in kumulativno zmanjšanje emisije CO₂ za 60 kt ter kumulativno vrednost površine celovito energetske prenovljenih javnih stavb povečati za 1,73 milijona m².

Cilji, zastavljeni v OP EKP, so, da se s projekti, ki se izvajajo s podporo kohezijskih sredstev, vsako leto do leta 2023 doseže zmanjšanje rabe primarne energije v javnih stavbah za 16,2 GWh oziroma skupno 116 GWh ter energetske prenoje skupno 1,27 milijona m² uporabne površine stavb javnega sektorja.




Preglednica 2: Pregled kazalnikov in doseganja zastavljenih ciljev ter utemeljitve ocene predvidenega doseganja cilja v letu 2020 (povzeto po Petelin Visočnik in drugi (2019))

| Kazalniki | Kazalnik | Enota | Opazovano leto | Stanje | Letni cilji | Cilji 2020 | Doseganje indikativnega letnega | Dolgoročno obvladovan je emisij |
|-----------|---|---|----------------|--------|-------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|
| PO06 | Finančni vzvod spodbud v javnem sektorju | EUR/EUR | 2018 | 0,38 | 0,39 | 0,33 | ☺ | |
| PO07 | Zmanjšanje emisij TGP z ukrepi v javnem sektorju | kt CO ₂ ekv | 2018 | 39 | 49 | 64 | ☹ | |
| PO07 | Zmanjšanje rabe končne energije z ukrepi v javnem sektorju | GWh | 2018 | 160 | 235 | 310 | ☹ | |
| PO08 | Površina energetske prenovljenih stavb v javnem sektorju | 1000 m ² | 2018 | 1.515 | 1.388 | 1.795 | ☺ | |
| PO09 | Intenzivnost CO ₂ v komercialnem in institucionalnem sektorju | t CO ₂ /m ² o EUR ₁₉₉₅ | 2018 | 30 | 36 | 32 | ☺ | |
| PO10 | Izboljšanje energetske učinkovitosti v stanovanjskem sektorju – zmanjšanje emisij TGP | kt CO ₂ ekv | 2018 | 165 | 212 | 268 | ☹ | |
| PO10 | Izboljšanje energetske učinkovitosti v stanovanjskem sektorju – prihranek končne energije | GWh | 2018 | 1.234 | 1.125 | 1.401 | ☺ | |
| PO11 | Specifične emisije TGP v stanovanjskem sektorju | kg CO ₂ ekv/m ² | 2018 | 9 | 10 | 9 | ☺ | |

² <http://kazalci.arso.gov.si/sl/themes/po-buildings>.

| | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------------|---|------|----|----|----|---|--|
| PO1 2 | Delež OVE v rabi goriv v široki rabi | % | 2018 | 58 | 59 | 61 |  | |
|----------|--------------------------------------|---|------|----|----|----|---|--|

Preglednica 3: Legenda kvalitativnega ocenjevanja doseganja okvirnega letnega cilja in dolgoročnega obvladovanja emisij (povzeto po Petelin Visočnik in drugi (2019))

| Kvalitativna ocena | Obrazložitev |
|---|--|
|  | Doseganje letnega cilja. Dolgoročno obvladovanje cilja: vsi kazalniki kažejo na doseganje cilja v letu 2020 in dobre obete za prihodnje. |
|  | Nedoseganje letnega cilja zaradi sprememb v metodologiji ipd. Dolgoročno obvladovanje cilja: nekaj kazalnikov kaže, da bi bilo doseganje cilja v letu 2020 lahko ogroženo. |
|  | Nedoseganje letnega cilja. Dolgoročno obvladovanje cilja: nekaj kazalnikov izrazito ali en kazalnik zelo izrazito kaže, da bo doseganje cilja v letu 2020 in v prihodnje zelo ogroženo. |

Cilji, zastavljeni v OP TGP, so v obdobju 2013–2020 doseči z izvajanjem ukrepov URE in OVE v javnem sektorju kumulativno zmanjšanje rabe energije za 300 GWh in kumulativno zmanjšanje emisije CO₂ za 60 kt ter kumulativno vrednost površine celovito energetske prenovljenih javnih stavb povečati za 1,73 milijona m².

Cilji, zastavljeni v OP EKP, so s projekti, ki se izvajajo s podporo kohezijskih sredstev, vsako leto do leta 2023 doseči zmanjšanje rabe primarne energije v javnih stavbah za 16,2 GWh oziroma skupno za 116 GWh in energetske prenoviti skupno 1,27 milijona m² uporabne površine stavb javnega sektorja.

Nepovratna sredstva za zmanjševanje rabe energije v javnem sektorju so na voljo od leta 2010, pri čemer so bili prvi projekti končani leta 2012. Število programov, v okviru katerih se v javnem sektorju izvajajo ukrepi URE in izrabe OVE, je po posameznih letih različno.

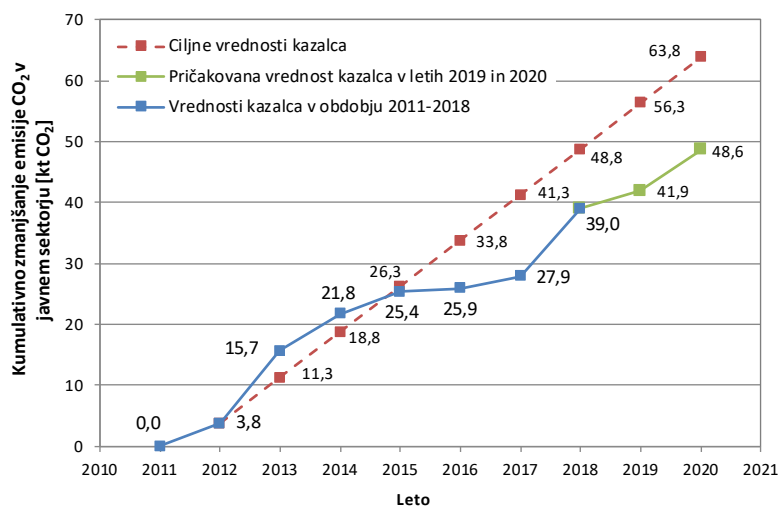
Leta 2018 je bilo v javnem sektorju zaradi izvajanja ukrepov URE in izrabe OVE doseženo zmanjšanje rabe energije za 38 GWh, emisije CO₂ pa za 11 kt. V obdobju 2012–2018 so bili to drugi največji doseženi učinki, predstavljali so 81 odstotkov prihranka energije oziroma 46 odstotkov zmanjšanja emisije CO₂ iz leta 2013, ko so bili učinki, doseženi s projekti v prejšnjem finančnem obdobju, največji. Prihranki so bili doseženi z izvedbo projektov energetske prenovne stavb javnega sektorja iz sredstev kohezijskega sklada v okviru OP EKP, z naložbami izrabe OVE in večje energijske učinkovitosti stavb v lasti javnega sektorja ter z novimi naložbami v gradnjo skoraj ničenergijskih stavb splošnega družbenega pomena v občinah, podprtimi z nepovratnimi sredstvi Eko sklada, ter v okviru sheme obveznega doseganja prihrankov končne energije za zavezance. Kumulativno je bilo do konca leta 2018 doseženo zmanjšanje rabe energije za 160 GWh, zmanjšanje emisije CO₂ pa za 39 kt CO₂. Zaostanek za indikativnima letnima ciljima vrednostma se je v primerjavi z letom 2017 nekoliko zmanjšal, in sicer je znašal 32 oziroma 20 odstotkov, leto prej pa 38 oziroma 32 odstotkov (Slika 2).

Po podatkih projektne pisarne za energetske prenovne javnih stavb je v okviru OP EKP prihrankov končne energije iz potrjenih operacij do konca leta 2020 ocenjen na skupno 57,7 GWh, zmanjšanje emisije CO₂ pa na 15,3 kt letno, kar pomeni, da izvajanje energetske prenovne javnih stavb poteka v skladu s cilji, zastavljenimi v OP EKP.

Kljub vsemu pa to ne bo zadostovalo za doseganje ciljev iz OP TGP. Po prvih podatkih za leto 2019 je bilo tega leta kumulativno doseženo zmanjšanje rabe energije za 172 GWh, zmanjšanje emisije CO₂ pa za 42 kt, s čimer se bo zaostanek za okvirnima letnima ciljima

vrednostma znova nekoliko povečal. Leta 2020, za katero je kumulativno zmanjšanje rabe energije ocenjeno na 199 GWh, zmanjšanje emisije CO₂ pa na 49 kt, je zaostanek za ciljema 36 oziroma 24 odstotkov. Da bi cilje leta 2020 lahko dosegli, bi morali v letih 2019 in 2020 rabo energije v javnem sektorju letno zmanjševati za 75 GWh, emisije CO₂ pa za 12 kt. Takšni učinki v opazovanem obdobju 2012–2018 niso bili nikoli doseženi.

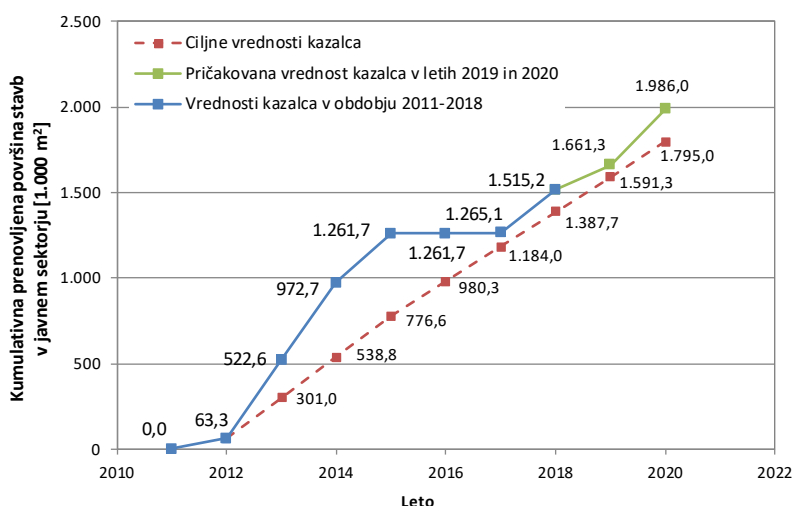
Glede na zdajšnje stanje predvidevamo, da ciljev iz OP TGP tudi za leto 2020 nismo dosegli. Kljub vsemu je treba pri energetske prenovi javnih stavb tudi zaradi doseganja cilja iz OP EKP zagotavljati ustrezno intenzivnost vlaganj. **Za zagotavljanje ustrezne kakovosti izvedenih projektov in spodbujanje zelene gospodarske rasti je ob tem treba zagotoviti čim bolj enakomerno in predvidljivo spodbujanje naložb.** Za čim večje dolgoročne koristi z ustvarjanjem delovnih mest, stabilnimi prilivi v proračun javnega sektorja in z gospodarsko rastjo je namreč pomembno tudi, da se naložbe izvajajo čim bolj enakomerno, brez zgoščevanja naložbene dejavnosti v posameznih letih oziroma krajših obdobjih in upada dejavnosti v drugih obdobjih. Glede na dobre izkušnje iz tega in prejšnjega finančnega obdobja (OP EKP in OP ROPI) je treba **za spodbujanje naložb energetske prenove javnih stavb tudi v prihodnje zagotoviti sofinanciranje z nepovratnimi sredstvi.**



Slika 2: Kumulativno zmanjšanje emisije CO₂ z ukrepi v javnem sektorju v obdobju 2011–2018, pričakovana vrednost kazalnika v letih 2019 in 2020 ter njegove ciljne vrednosti do leta 2020 (Vir: IJS-CEU)

Skupna vrednost površine celovito energetsko prenovljenih stavb v javnem sektorju je konec leta 2018 znašala 1,51 milijona m² površin, kar presega okvirni letni cilj za 9 odstotkov (Slika 3). Leta 2018 je bilo prenovljenih dobrih 250.000 m² površin, kar je občutno več kakor leta 2017, še vedno pa zaostaja za vrednostmi letno prenovljenih površin v obdobju 2013–2015. Za doseganje cilja v letu 2020 bi bilo treba v letih 2019 in 2020 celovito prenoviti še slabih 140.000 m² površin javnih stavb letno. Po prvih ocenah je bilo leta 2019 prenovljenih 146.000 m², leta 2020 pa 325.000 m² površine, skupno do leta 2020 torej skoraj 1,99 milijona m² površin, kar je 11 odstotkov nad okvirno letno ciljno vrednostjo. Gibanje vrednosti kazalnika bo tako še naprej ostalo ugodno, vendar pa je treba za doseganje sektorskega cilja zmanjšanja emisij TGP iz OP TGP hkrati s tem kazalnikom nujno upoštevati tudi ugotovitve pri kazalnikih, ki spremljata zmanjšanje emisije CO₂ in prihranek končne energije, dosežena z izvedbo ukrepov v javnem sektorju, ki kažejo na to, **da bi bilo treba energetsko prenavo stavb bolj usmerjati v celovite preнове.**

V okviru projektov, podprtih s kohezijski sredstvi, bo do leta 2020 predvidoma prenovljenih dobrih 700.000 m² površine ali doseženega 55 odstotkov cilja do leta 2023. To pomeni, da bo treba v obdobju 2021–2023 za doseganje cilja vsako leto prenoviti še dobrih 188.000 m² površin javnih stavb.



Slika 3: Kumulativna površina celovito energetske prenovljenih stavb v javnem sektorju v obdobju 2012–2018, pričakovana vrednost kazalnika v letih 2019 in 2020 ter njegove ciljne vrednosti do leta 2020 (Vir: IJS-CEU)

Pri energetske prenovi stavb OJS sta cilja Slovenije:

1. **vsako leto prenoviti tri odstotke skupne tlorisne površine stavb OJS**, ki se ogrevajo in/ali ohlajajo, in sicer tako, da se izpolnijo vsaj minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti (5. člen Direktive o energetske učinkovitosti 2012/27/ES);
2. **v obdobju 2014–2023 prenoviti 127.116 m² tlorisnih površin stavb OJS** (Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike za obdobje 2014–2020, v nadaljnjem besedilu: OP EKP 2014–2020).

DSEPS 2050 predvideva energetske prenovi stavb OJS na podlagi izračuna skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki imajo skupno uporabno tlorisno površino, večjo od 250 m², in ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo nacionalnih minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti, določenih v skladu s 4. členom Direktive 2010/31/EU.

V skladu z osveženo evidenco stavb OJS z uporabno tlorisno površino, večjo od 250 m², znaša skupna površina OJS 887.648 m² (stanje 1. oktobra 2020). Glede na skupno površino stavb OJS bi bilo tako vsako leto treba prenoviti 26.629 m² površin stavb oziroma v obdobju 2014–2020 približno 186.406 m², pod pogojem, da so vse stavbe potrebne energetske prenovi in brez upoštevanja že izvedenih prenov. Cilj je na podlagi obstoječe evidence okviren, saj izhaja iz registra posameznih delov stavb, dejansko pa se bodo obnove izvajale na ravni posamezne stavbe. V cilj niso zajete stavbe za namene nacionalne obrambe, zajeti pa so posamezni bivalni prostori ali poslovne stavbe, ki jih uporabljata Slovenska vojska in ministrstvo za obrambo.

1.4 Terminološka opredelitev prenove

Glede na obseg energetske prenove ločimo več različnih vrst prenove. Direktive ter nacionalni in drugi dokumenti podajajo različne opredelitve, zato je razločevanje med njimi oteženo. Nedvoumna terminologija je zato ključna za sporazumevanje v okviru uporabnega strokovnega in raziskovalnega dela. V okviru priloge A Terminološka opredelitev prenove so navedeni vsi različni strokovni izrazi v zvezi s prenovi stavb in energijo, ki se uporabljajo v slovenskem in širšem tujem strokovnem okolju. Zaradi ustrezne in nedvoumne uporabe ustreznih opredelitev za potrebe energetske prenove v DSEPS 2050 so v okviru poglavja 1.4

Terminološka opredelitev prenove natančno opredeljeni izrazi, ki se uporabljajo za izvajanje energetske prenove v skladu z zakonodajo in drugimi ukrepi v Sloveniji.

V okviru te priloge so navedeni vsi različni izrazi, ki se uporabljajo v našem strokovnem prostoru. Namen je opisati in poenotiti ustrezno strokovno izrazoslovje v našem prostoru.

Preglednica 4 prikazuje zbrane izraze, ki opisujejo različne vrste prenove, vrsto merila (kvalitativno ali kvantitativno) in vir, od koder izhaja. Podrobna obrazložitev je v prilogi A.

DSEPS 2050 zajema različne vrste prenove, pri čemer so uporabljeni izrazi:

- **celovita energetska prenova stavbe** je prenova, kjer se izvedejo ukrepi učinkovite rabe energije na ovojju stavbe in na stavbnih tehničnih sistemih, da se izpolnijo minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti po 4. členu Direktive 2010/31/EU. Pri celovitih energetskih prenovah obstoječih javnih stavb se za namen pridobivanja finančnih spodbud preverjajo zahteve na ravni minimalnih zahtev energetske učinkovitosti (koeficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub, dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe, minimalna vrednost toplotne prehodnosti elementov zunanje površine stavbe in ločilnih elementov delov stavbe ter doseganje minimalnega deleža OVE skupne dovedene energije za delovanje stavbe);
- **skoraj ničenergijska prenova** je energetska prenova stavbe, kjer se s prenovo izpolnijo minimalne zahteve energijske učinkovitosti, ki so v skladu z nacionalno opredelitvijo skoraj ničenergijske stavbe;
- **trajnostna prenova** je prenova stavbe, pri kateri se upoštevajo merila in kazalniki trajnostne gradnje;
- **širša prenova** je prenova, ki poleg energetskega vidika vključuje tudi druge vidike prenove (na primer protipotresni, požarni, protipoplavni vidik, kakovost notranjega okolja in drugo).

2 Energetska prenova stavb v Sloveniji do leta 2050

Slovenski stavbni fond obsega 87,3 milijona m² tlorisnih površin, pri čemer 76 odstotkov pripada stavbam, ki so bile grajene pred letom 1990. **Stavbe po namembnosti ločimo na stanovanjske in stavbe storitvenega sektorja**, pri čemer se opiramo na enotno klasifikacijo vrst objektov (UL RS 37/2018, n. d.).

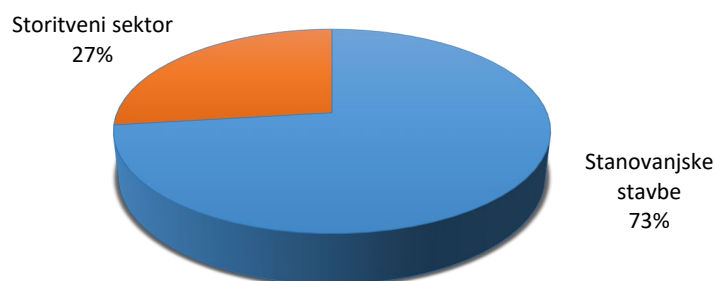
Stanovanjski sektor obsega 73-odstotni delež v celotnem stavbnem fondu in ga ločimo na eno- in večstanovanjske stavbe, skupna tlorisna površina znaša 63,7 milijona m² (Slika 4, Preglednica 4).

Stavbe storitvenega sektorja obsegajo 23,4 milijona m² in jih ločimo glede na namen rabe in lastništvo na javne stavbe in zasebni storitveni sektor. Javne stavbe obsegajo 41-odstotni delež vseh v storitvenem sektorju in zajemajo stavbe za posebne družbene skupine, javno upravo, kulturo in razvedrilo, muzeje in knjižnice, izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo, zdravstveno oskrbo in šport. **Javne stavbe sestavljajo stavbe ožjega in širšega javnega sektorja ter občinske stavbe oziroma lokalne skupnosti.** Stavbe zasebnega storitvenega sektorja so hoteli, gostinske stavbe, druge upravne in pisarniške stavbe ter trgovine.

Preglednica 4: Uporabna površina obravnavanih stavb po posamezni skupini enotne klasifikacije objektov (CC-SI) v Sloveniji, 2019 (vir: IJS-CEU, podatki GURS, SURS, IJS-CEU)

| Opis dejanske rabe stavbe oziroma dela stavbe | Površina [1.000 m ²] |
|---|----------------------------------|
| Stanovanjske stavbe | 63.737 |
| Enostanovanjske stavbe | 46.823 |

| | |
|--|---------------|
| Večstanovanjske stavbe | 16.914 |
| Storitveni sektor: javne stavbe | 9.707 |
| Stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine | 1.117 |
| Stavbe javne uprave | 1.049 |
| Stavbe za kulturo in razvedrilo | 903 |
| Muzeji in knjižnice | 464 |
| Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo | 3.717 |
| Stavbe za zdravstveno oskrbo | 1.220 |
| Športne dvorane | 1.238 |
| Storitveni sektor: stavbe zasebnega storitvenega sektorja | 13.786 |
| Hoteli | 1.089 |
| Gostinske stavbe | 1.245 |
| Druge upravne in pisarniške stavbe | 5.730 |
| Trgovine | 5.722 |



Slika 4: Deleži vrst stavb v celotnem stavbnem sektorju

2.1 Stanovanjske stavbe

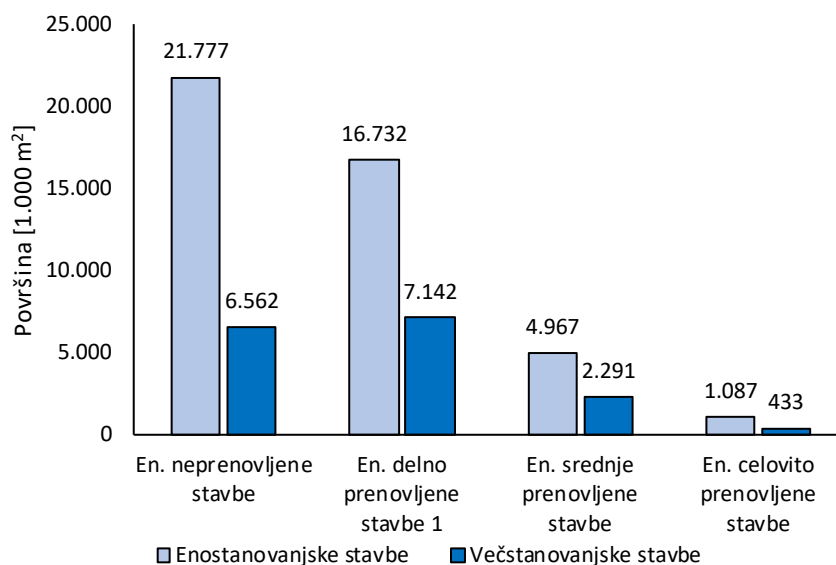
2.1.1 Tehnični potencial za energetske prenovne

Tehnični potencial stavb za temeljito energetske prenovne se nanaša na stavbe, pri katerih sta vsaj dva elementa toplotnega ovoja stavbe (stena, okna, streha) že dosegla predvideno življenjsko dobo elementa (30 let) in ju je zato treba zamenjati. To pomeni, da v obdobju opazujemo starost stavbe in konstrukcijskih elementov toplotnega ovoja stavbe.

Tehnični potencial za energetske prenovne je modelsko ocenjen glede na izhodiščno stanje stavbe z energetskega vidika, kar pomeni, ali je bil glede na starost stavbe kakšen element toplotnega ovoja stavbe že energetski prenovljen (fasada, streha) oziroma menjan (okna). Energetske neprenovljena stavba v izhodiščnem letu izpolnjuje pogoj za manjšo, srednjo in temeljito oziroma skoraj ničenergijsko prenovne. Izhodiščno stanje je privzeto po registru nepremičnin (REN), kjer je za posamezne elemente ovoja stavbe navedeno, če in kdaj je bil element v preteklosti prenovljen.

Ta potencial se v opazovanem obdobju do leta 2050 povečuje, saj se z vsakim letom h kumulativnemu potencialu priključijo nove stavbe, potrebne celovite energetske prenovne. Glede na predvideni potek prenov pa se kumulativni delež stavb, ki izpolnjujejo pogoje za celovito energetske prenovne, po drugi strani z vsakoletnimi prenovami zmanjšuje. V preteklosti se je torej celotni tehnični potencial zaradi sorazmerno malo prenov z leti kumulativno

povečeval. Kumulativni tehnični potencial za energetske prenove v enostanovanjskih stavbah znaša 44,6 milijona m², v večstanovanjskih stavbah pa 16,4 milijona m² (Slika 5).



Slika 5: Tehnični potencial za energetske prenove stanovanjskih stavb glede na že izvedeni obseg energetskih prenov eno- in večstanovanjskih stavb

Ta potencial se upošteva pri projekciji energetskih prenov obstoječega stanovanjskega fonda, kjer je za analize privzeto število prenov v skladu z napovedmi po NEPN. Izračun števila prenov upošteva vse oblike prenov, tj. majhne, celovite in skoraj ničenergijske. Delne energetske prenove so upoštevane z utežjo 0,35, celovite energetske prenove, kamor spadajo tudi prenove v skoraj ničenergijske stavbe, pa z utežjo 1,0. Izhodiščni obseg letnih prenov pri enostanovanjskih stavbah v obdobju 2020–2050 znaša 3,5–4,0 odstotka, pri večstanovanjskih pa 5,0–5,5 odstotka. Zahtevni obseg energetskih prenov se za doseg ciljev na področju stavb do leta 2030 in za dolgoročno zmanjševanje TPG do leta 2050 odraža v zmanjševanju kumulativnega potenciala, zaradi česar se modelski obseg prenov do leta 2050 postopoma zmanjšuje (Slika 6).

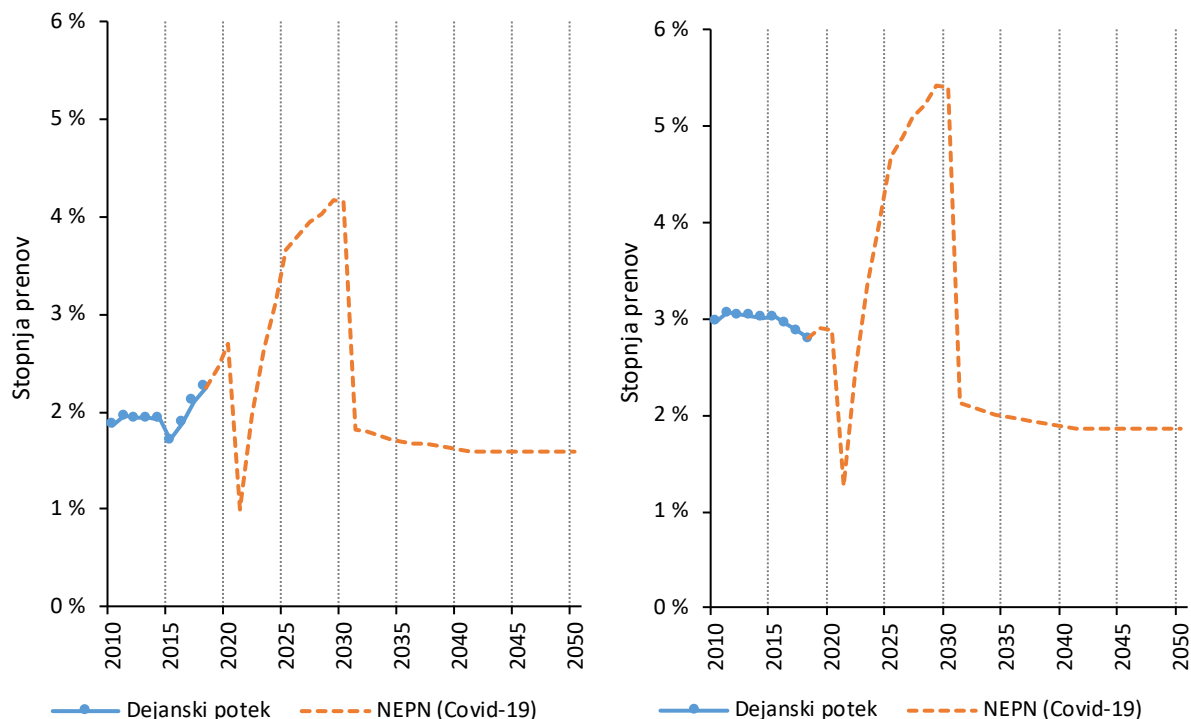
Marca 2020 je bila v Sloveniji razglašena epidemija nalezljive bolezni COVID-19, ki jo povzroča virus SARS-CoV-2 (RS, 2020b). Razglasitev epidemije je ustavila oziroma močno omejila ne samo družbene, temveč tudi gospodarske aktivnosti. Zato bo tudi gospodarska rast manjša, kakor je bilo sprva predvideno v NEPN.

Evropska unija državam članicam priporoča³, da kot odgovor na gospodarsko krizo, ki jo je povzročil COVID-19, svoje ukrepe določijo na podlagi evropskega zelenega dogovora kot temeljnega načrta za gospodarsko okrevanje. Ta opredeljuje obnovo gospodarstva, zagotovitev odpornosti, ustvarjanje delovnih mest ter zaščito blaginje in zdravja ljudi pred nadaljnjimi tveganji in škodljivimi okoljskimi vplivi. Poudarja podnebne in okoljske izredne razmere ter dejstvo, da podnebne spremembe in izguba habitatov povečujejo tveganje za nastanek novih patogenov in pandemij, vključno s prenosom virusov z ene vrste na drugo.

Za obdobje po epidemiji bolezni COVID-19 se pričakuje, da bo gospodarska rast zaustavljena, kar se bo odražalo tudi pri vlaganjih gospodinjstev v energetske prenove stavb. Zato je pripravljena projekcija »NEPN (covid-19)«, ki upošteva znatno zmanjšani obseg vlaganj v

³ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2020-0146_SL.html.

energetsko prenovo stavb v obdobju 2020–2022, ki pa še vedno upošteva zastavljene cilje iz NEPN (Slika 6).



Slika 6: Dejanska in v NEPN predvidena utežena stopnja energetskih prenov enostanovanjskih (levo) in večstanovanjskih (desno) stavb v obdobju 2017–2050

Za doseg ciljev so v DSEPS 2050 oblikovani ustrezni ukrepi (poglavje 7) za spodbuditev večjega obsega energetskih prenov v obdobju 2025–2030.

2.1.2 Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stanovanjskih stavb

Namen DSEPS 2050 je določiti dolgoročno vizijo za izpolnitev cilja glede razogljičenja do leta 2050, zato mora Republika Slovenija preseči obstoječe ukrepe (ki zagotavljajo kratkoročne učinke) in zagotoviti dolgoročni razvoj prihodnjih politik in ukrepov. Časovni načrt DSEPS 2050 s kazalniki in mejniki podpira doseganje teh ciljev.

Časovni načrt v tem poglavju postavlja mejnike za spremljanje energetskih prenov v letih 2030, 2040 in 2050 za stanovanjski sektor ter opredeljuje obseg učinkov izvedbe energetskih prenov, ki prispevajo k doseganju ciljev razogljičenja Republike Slovenije. Kazalniki za spremljanje energetskih prenov stanovanjskih stavb so:

1. prihranki rabe končne energije in zmanjšanje emisij CO₂,
2. delež površine energetsko prenovljenih stavb,
3. prihranki rabe energije in vloga skoraj ničenergijskih stavb.

Kazalnik 1: Prihranki rabe končne energije in zmanjšanje emisij CO₂

Za postavitev mejnikov na ravni prihrankov rabe končne energije in zmanjšanja emisij CO₂ v stanovanjskem sektorju so v skladu z NEPN privzete predpostavke, ki zagotavljajo doseganje ciljev do leta 2030. Na končno energetsko bilanco vpliva več dejavnikov usmeritvami iz DSEPS 2050 in NEPN. Raba končne energije zajema rabo energije za ogrevanje, hlajenje,

pripravo sanitarne tople vode, razsvetljavo, prezračevanje, kuhanje ter električne energije za gospodinjske aparate in druge potrebe v gospodinjstvih.

Tako je načrtovano veliko energetskih prenov, večji obseg ogrevanja in priprave sanitarne tople vode z OVE ter večje število priklopov na sisteme daljinskega ogrevanja in znatno povečanje števila teh na območjih, kjer je to ekonomsko upravičeno. V letu 2030 se bo raba končne energije v primerjavi z letom 2017 zmanjšala za 31,4 odstotka in bo znašala 32,6 PJ, pri tem se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 53,4 odstotka. Do leta 2050 se bo raba končne energije zmanjšala za 44,6 odstotka in bo znašala 26,03 PJ, pri čemer se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 74,3 odstotka (Preglednica 5).

Predpostavke v skladu z NEPN vključujejo tudi postopno prepoved nakupa novih ogrevalnih naprav na fosilna goriva, saj od leta 2023 uvaja prepoved prodaje novih kotlov na kurilno olje. Na redko poseljenih območjih se proizvodnja toplote za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode usmerja v decentralizirano oskrbo s toplotnimi črpalkami in kotli na lesno biomaso, ki ostaja pomemben nizkoogljični vir v Sloveniji. Poleg tega se s sofinanciranjem spodbuja zamenjava starih kurilnih naprav z novimi kurilnimi napravami. V zgoščenih delih mest in območjih, kjer so že vgrajeni daljinski sistemi, pa daje NEPN prednost centralizirani oskrbi s toploto.

Preglednica 5: Prihranki končne rabe energije in zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2050 v stanovanjskem sektorju (mejniki 1)

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prihranki energije | | | | | |
| Končna raba energije | PJ | 43,24 | 32,62 | 27,45 | 26,03 |
| Zmanjšanje | % | - | 25 | 37 | 40 |
| Zmanjšanje emisij CO₂ | | | | | |
| Emisije CO ₂ | Mt | 2,463 | 1,349 | 0,875 | 0,745 |
| Zmanjšanje | % | - | 45 | 64 | 70 |

Kazalnik 2: Delež energetske prenovljenih stavb

Glede na predvideni obseg izvedenih energetskih prenov, čas gradnje in izvedene energetske prenove po posamezni vrsti stanovanjske stavbe se kazalnik 2 osredotoča na energetske prenovljene stavbe (Preglednica 6). Obseg energetske prenove se upošteva glede na kazalnik rabe energije za ogrevanje in izvedeno energetske prenove posamezne stavbe.

V obdobju do leta 2030 je obseg delnih in izboljšanih prenov še razmeroma velik, saj zaradi tehničnih omejitev stavb večinoma ne bo mogoče energetske prenavljati na raven sNES. Kumulativni potencial takšnih stavb se bo postopoma zmanjševal in takšne stavbe se do leta 2050 ne bodo več energetske prenavljale oziroma ne bodo več izpolnjevale tehničnih pogojev za prenovo. V zadnjih letih do leta 2050 se bo povečeval obseg prenov v sNES, saj se bodo takrat prenavljale stavbe, ki so bile predhodno že energetske prenovljene. Takšna stavba je že v izhodišču energetske zelo učinkovita in bo že z minimalnim dodatnim ukrepom mogoče doseči raven sNES (na primer stavba, ki je bila energetske prenovljena leta 2010, bo izpolnjevala kumulativni pogoj za prenovo že takoj po letu 2040, pri čemer lahko z minimalnim dodatnim ukrepom dosežemo raven sNES prenove).

Preglednica 6: Površine energetskih prenov eno- in večstanovanjskih stavb glede na vrsto prenove do leta 2050

| Obdobje gradnje | Obdobje 2021–2030 | Obdobje 2031–2040 | Obdobje 2041–2050 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Enostanovanjske stavbe [1.000 m²] | | | |
| Delna prenova | 1.558,0 | 37,5 | 0,0 |

| | | | |
|---|----------|----------|---------|
| Srednja prenova | 3.598,8 | 158,8 | 0,0 |
| Celovita prenova | 10.815,8 | 11.595,2 | 534,3 |
| sNES prenova | 89,6 | 996,9 | 3.164,1 |
| Večstanovanjske stavbe [1.000 m²] | | | |
| Delna prenova | 854,5 | 0,0 | 0,0 |
| Srednja prenova | 2.554,5 | 20,8 | 0,0 |
| Celovita prenova | 3.756,0 | 5.001,3 | 0,5 |
| sNES prenova | 52,6 | 539,0 | 1.145,5 |

Energetsko se prenavljajo stavbe, ki izpolnjujejo tehnične pogoje za prenavljanje, zato se v začetnem obdobju opazovanja najprej prenavljajo starejše stavbe, nato pa postopoma tudi tiste, ki so se gradile ali energetsko prenavljale po letu 2000. ih obdobjih energetske prenove.

Preglednica 7 in Preglednica 8 prikazujeta deleže energetske prenovljenih stavb po posameznih obdobjih gradnje in posameznih obdobjih energetske prenove.

Preglednica 7: Delež energetskih prenov enostanovanjskih stavb do leta 2050.

| Obdobje gradnje | Obdobje 2021–2030 | Obdobje 2031–2040 | Obdobje 2041–2050 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Delež energetskih prenov znotraj obdobja gradnje | | | |
| Gradnja pred letom 1946 | 22 % | 0 % | 0 % |
| 1946–1970 | 49 % | 23 % | 0 % |
| 1971–1980 | 49 % | 49 % | 0 % |
| 1981–2002 | 47 % | 51 % | 4 % |
| 2003–2008 | 4 % | 33 % | 48 % |
| Gradnja po letu 2008 | 0 % | 1 % | 17 % |
| Delež energetskih prenov glede na celotni stavbni fond | | | |
| Gradnja pred letom 1946 | 4,3 % | 0,0 % | 0,0 % |
| 1946–1970 | 7,9 % | 3,4 % | 0,0 % |
| 1971–1980 | 7,6 % | 7,2 % | 0,0 % |
| 1981–2002 | 12,4 % | 12,9 % | 1,1 % |
| 2003–2008 | 0,2 % | 1,7 % | 2,3 % |
| Gradnja po letu 2008 | 0,0 % | 0,3 % | 4,0 % |

Preglednica 8: Delež energetskih prenov večstanovanjskih stavb do leta 2050

| Obdobje gradnje | Obdobje 2021–2030 | Obdobje 2031–2040 | Obdobje 2041–2050 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Delež energetskih prenov v obdobju gradnje | | | |
| Gradnja pred letom 1946 | 9 % | 0 % | 0 % |
| 1946–1970 | 61 % | 23 % | 0 % |
| 1971–1980 | 61 % | 61 % | 0 % |

| | | | |
|---|--------|--------|-------|
| 1981–2002 | 60 % | 58 % | 0 % |
| 2003–2008 | 5 % | 42 % | 46 % |
| Gradnja po letu 2008 | 0 % | 2 % | 22 % |
| Delež energetskih prenov glede na celotni stavbni fond | | | |
| Gradnja pred letom 1946 | 1,6 % | 0,0 % | 0,0 % |
| 1946–1970 | 14,6 % | 5,2 % | 0,0 % |
| 1971–1980 | 12,6 % | 11,9 % | 0,0 % |
| 1981–2002 | 12,6 % | 11,7 % | 0,0 % |
| 2003–2008 | 0,3 % | 2,9 % | 3,0 % |
| Gradnja po letu 2008 | 0,0 % | 0,2 % | 3,6 % |

Kazalnik 3: Prihranki rabe energije za ogrevanje in vloga skoraj ničenergijskih stavb

Kazalnik 3 se osredotoča na rabo energije za ogrevanje ločeno v eno- in večstanovanjskih stavbah ter na obseg sNES v celotnem sektorju. Obseg sNES se zaradi novih gradenj in postopnega povečevanja obsega energetskih prenov na raven sNES povečuje do leta 2050. Zaradi zahtevnega obsega prenove eno- in večstanovanjskih stavb se bo raba energije za ogrevanje do leta 2030 zmanjšala za dobrih 30 odstotkov pri obeh vrstah stavb, do leta 2050 pa za okrog 50 odstotkov (Preglednica 9 in Preglednica 10). Raba energije za ogrevanje je opredeljena kot potrebna toplota za ogrevanje stavbe.

V skladu s številom prenov, izvedenimi energetskimi prenovami gleda na obseg prenove in starost stavbe stavbni fond postopoma postaja energetsko učinkovitejši (Slika 7), raba energije pa se postopoma zmanjšuje.

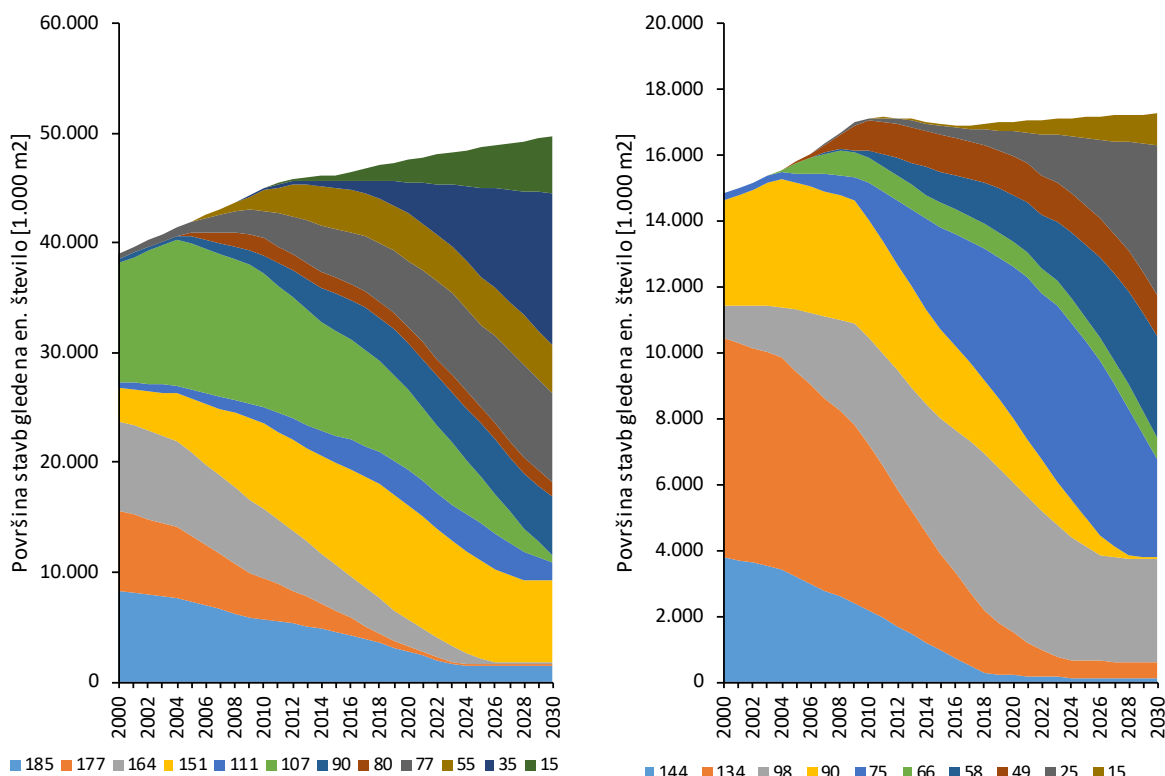
Preglednica 9: Prihranki rabe energije za ogrevanje in obseg skoraj ničenergijskih enostanovanjskih stavb do leta 2050

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|-----------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Raba energije | PJ | 18,16 | 13,39 | 10,73 | 9,91 |
| Ostale stavbe | PJ | 17,68 | 11,37 | 7,04 | 5,83 |
| sNES | PJ | 0,48 | 2,02 | 3,68 | 4,08 |
| Kumulativni prihranek | % | - | 26 | 41 | 45 |
| Površina stavb | 1.000 m ² | 47.624 | 49.676 | 50.084 | 50.494 |
| Druge stavbe | 1.000 m ² | 42.649 | 30.699 | 16.887 | 12.094 |
| sNES | 1.000 m ² | 4.975 | 18.977 | 33.198 | 38.400 |

Preglednica 10: Prihranki rabe energije za ogrevanje in obseg skoraj ničenergijskih večstanovanjskih stavb do leta 2050

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---------------|-------|------|------|------|------|
| Raba energije | PJ | 4,99 | 3,71 | 2,81 | 2,59 |
| Drugo | PJ | 4,90 | 3,24 | 1,82 | 1,49 |

| | | | | | |
|-----------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| sNES | PJ | 0,08 | 0,46 | 0,99 | 1,10 |
| Kumulativni prihranek | % | - | 26 | 44 | 48 |
| Površina stavb | 1.000 m ² | 17.023 | 17.295 | 17.383 | 17.471 |
| Drugo | 1.000 m ² | 15.986 | 11.767 | 5.783 | 4.204 |
| sNES | 1.000 m ² | 1.037 | 5.528 | 11.600 | 13.266 |



Slika 7: Površina enostanovanjskih (levo) in večstanovanjskih (desno) stavb glede na referenčno rabo energije v obdobju 2000–2030

2.1.3 Ovire in priložnosti pri sprejemanju ukrepov energetske prenove

Glavni udeleženci pri energetske prenovi v stanovanjskem sektorju so:

Na strani povpraševanja:

- lastniki stanovanjskega fonda: individualni lastniki družinskih hiš, etažni lastniki večstanovanjskih stavb (večinoma fizične, pa tudi pravne osebe),
- stanovanjski skladi: javni stanovanjski skladi in neprofitne stanovanjske organizacije (neprofitna stanovanja⁴), večji zasebni in javni lastniki stanovanj (posamezniki, organizacije in institucije),
- najemniki stanovanj,
- upravniki večstanovanjskih stavb.

Na strani ponudbe:

- serviserji, vzdrževalci, hišniki,
- energetski svetovalci, svetovalci energetske svetovalne mreže,

⁴ <https://mss.si/ssvetovalnica-kdo/javni-stanovanjski-skladi/>.

- mnenjedajalci in soglasjedajalci (na primer ZVKDS, dobavitelji energije in podobno)
- projektanti (arhitekti, inženirji), gradbeni in drugi izvajalci, nadzorniki,
- proizvajalci in ponudniki izdelkov, opreme in storitev za povečanje energijske učinkovitosti,
- izvajalci energetskega pogodbenišтва (podjetja za energetske storitve; ESCO),
- dobavitelji energije,
- finančne institucije (Eko sklad, banke, drugi, na primer občinski sklad) in zavarovalnice,
- naložbeniki na trgu nepremičnin,
- država, občine.

Opredelitev **ključnih ovir in izzivov/priložnosti** pri sprejemanju ukrepov prenove

Na strani povpraševanja:

- **Slaba informiranost** o ukrepih prenove in pričakovanih učinkih tudi na zdravje in kakovost bivanja uporabnika ter nezadostno razumevanje tehničnih možnosti in njihovih medsebojnih vplivov.
- **Starostna struktura** fizičnih oseb – lastnikov stavb in stanovanj. Prebivalstvo Slovenije se stara. V Sloveniji je danes 43 odstotkov lastnikov stavb in stanovanj upokojencev, torej starejših, in 48 odstotkov je lastnikov iz skupine delovne populacije⁵. Starejši lastniki se težje odločajo za večje naložbe v prenovo, saj sta ovira finančna sposobnost in (z njihovega zornega kota) dolga vračilna doba prenove, poleg tega so starejši tudi manj prilagodljivi na motnje, ki jih povzročajo prenovitvena dela. Pogosto zato odločitve prepuščajo potomcem.
- **Lastniška struktura in dohodkovne razlike.** V Sloveniji je okoli 91 odstotkov stanovanj v zasebni lasti, v 81 odstotkih stanovanj prebivajo lastniki sami⁶. Razdrobljeno lastništvo lahko povzroča težave zlasti v večstanovanjskih stavbah zaradi zagotavljanja zadostne skupne finančne zmogljivosti (dohodkovno šibkejši lastniki ne zmorejo kriti svojih deležev stroškov prenove).
- **Odločanje v večstanovanjskih stavbah** v povezavi z razdrobljeno lastniško strukturo. Etažni lastniki imajo včasih zelo raznolike kratko- in dolgoročne interese. V skladu s Pravilnikom o upravljanju večstanovanjskih stavb (RS, 2013a) se lastniki odločajo z več kakor tremi četrtinami solastniških deležev (75 odstotkov) o vseh izboljšavah, ki ne štejejo za vzdrževanje in za katere ni treba pridobiti gradbenega dovoljenja; sem spada tudi energetska prenova stavbe. Če pa je energetska prenova del širše prenove, ki obsega izboljšave in gradbena dela, za katera je treba pridobiti gradbeno dovoljenje, je potrebna soglasna odločitev (100 odstotkov). Enako velja za morebitni najem in odplačevanje posojila (za energetska prenova) v breme rezervnega sklada.
- **Kompetence za sprejemanje oziroma potrjevanje tehničnih odločitev.** Lastniki v stanovanjskem sektorju se pri tehničnih odločitvah (pre)pogosto opirajo na izvajalce namesto na strokovnjake, ali pa se v (zmotnem) prepričanju glede čim nižjih stroškov odločijo za storitve (projektiranje, svetovanje, nadzor; izvedba) po načelu najnižje ponudbene cene brez zahtevanega izpolnjevanja primerno visokega vstopnega praga (kakor so na primer reference in delovne ter finančne zmogljivosti ponudnika), kar ni jamstvo za visoko kakovost izvedbe projekta. V večstanovanjskih stavbah upravniki tudi nimajo vedno na voljo ustrezno usposobljenega kadra, ki bi suvereno vodil oziroma spremljal projekt prenove kot zastopnik etažnih lastnikov. Zelo smiselno je zato nadaljevanje v preteklosti že uspešno izvedenih programov strokovnega usposabljanja za upravnike večstanovanjskih stavb, ki hkrati dobro vplivajo tudi na zaupanje etažnih lastnikov v njihove upravnike.

⁵ <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8160>.

⁶ https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/en/10_Dem_soc/10_Dem_soc_08_zivljenjska_raven_25_STANOVANJA_03_08612-stanovanja_REG/0861210s.px/.

Na strani ponudbe:

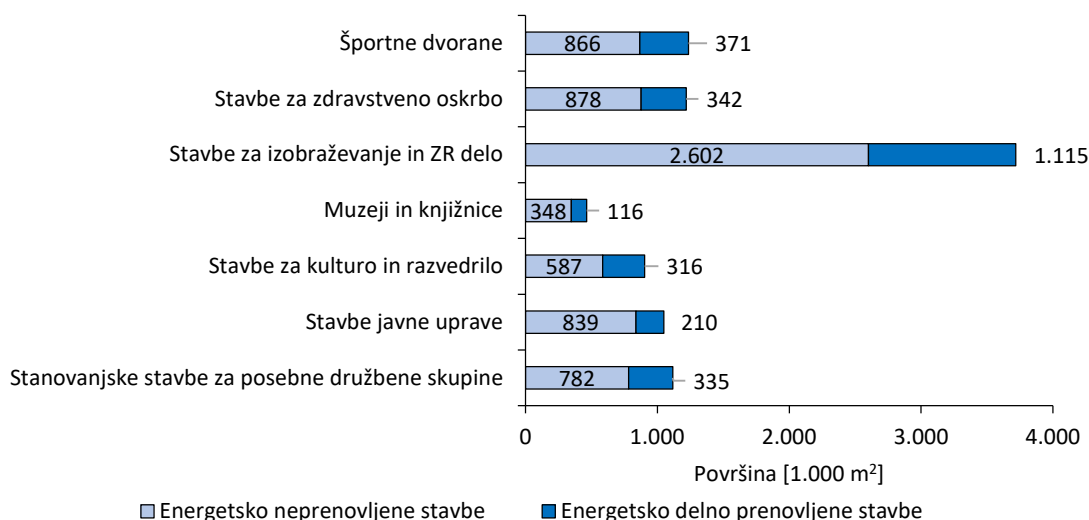
- **Nepredvidljivost na trgu delovne sile.** V Sloveniji je delež tuje delovne sile v gradbeništvu visok, velika je tudi fluktuacija in zato vprašljiva usposobljenost te delovne sile.
- **Razdrobljenost gradbenega sektorja.** Kriza v gradbeništvu po letu 2008, ki je povzročila propad ali razpad velikih gradbenih podjetij ter tudi podjetij za projektiranje in inženiring (pogosto v sklopu iste krovne družbe) z dolgo tradicijo in izkušnjami, še zdaj vpliva na strukturo gradbenega sektorja in njegovo splošno sposobnost za izvedbo večjih in strokovno zahtevnih projektov. Pretežni del gradbenega sektorja danes sestavljajo obrtniki in manjši podjetniki, ki imajo vprašljive zmogljivosti za izvedbo obsežnih in kompleksnih del ter omejene možnosti za pridobivanje novih znanj in veščin.
- **Premajhna raznolikost, prilagodljivost in dostopnost virov financiranja energetske prenovne.** Odlično je že uveljavljen sistem finančnih podpor (subvencij in kreditov), ki jih lastnikom ponuja Eko sklad; te programe je treba ohraniti in nadgrajevati. Financiranje energetske prenovne iz lastnih sredstev (lastniško financiranje) je omejeno na redkejša primera premožnih lastnikov. V večstanovanjskih stavbah se lahko za kritje naložb uporabijo sredstva rezervnega sklada, ki pa so praviloma le manjši del potrebnih sredstev, razen če se lastniki ne dogovorijo za bistveno višja vplačila (glede na zakonsko predpisane zneske) v daljšem obdobju, v katerem se pripravljajo na izvedbo prenovne. Dolžniško financiranje, torej izposoja sredstev na trgu, je večinoma vezano na ponudbe komercialnih bank, ki pa so pogosto manj prilagojene lastnikom večstanovanjskih stavb. Na dostopnost kreditov lahko vplivajo tudi ukrepi, kakor so makrobonitetne omejitve kreditiranja prebivalstva. Za financiranje dolga s strani tretjih oseb, na primer izvajalcev, pa sta potrebni njihova zadostna finančna sposobnost ter pripravljenost na prevzem povezanih poslovnih tveganj. Na ravni občin obstajajo možnosti za oblikovanje namenskih skladov za spodbujanje naložb v energetska prenovna stavb, vendar so te zaradi zelo nizke stopnje fiskalne avtonomije zelo omejene. Zakonodajne spremembe na področju lokalne fiskalne politike bi lahko razmere pomembno izboljšale.
- **Cene energentov.** Čeprav obstaja določena negotovost glede gibanja cen energentov v prihodnosti, so za zdaj te očitno še na – vsaj za večino lastnikov – sprejemljivi in obvladljivi ravni, zato na splošno niso spodbuda za izvedbo energetske prenovne. Ta segment bo v prihodnosti tesno povezan tudi s povečevanjem energetske revščine in uspešnostjo njenega reševanja na državni ravni.
- **Režim varstva kulturne dediščine.** Pri stavbah, ki so zaščitene po predpisih o varstvu kulturne dediščine, so mogoče pomembne omejitve glede obsega in načina energetske prenovne, kadar bi ta pomenila posege v varovane vrednote (zunanji videz, gabariti, izvorni materiali in stavbni elementi in podobno). Omejeni obseg in s tem manjši učinki prenovne glede izboljšanja energetskih kazalnikov lahko pri lastnikih vzbudijo dvom v smiselnost operacije ne glede na njene pozitivne rezultate, na primer v obliki izboljšanja bivalnega ugodja in znižanih obratovalnih stroškov. Stroški prenovne so lahko višji v primerjavi s prenovno stavbe, ki ne spada v stavbno dediščino, če je zahtevana uporaba posebnih (»nestandardnih«, »zgodovinskih«) materialov ali tehnik, s katerimi se dodani, zamenjani ali obnovljeni elementi kar najbolj približajo izvorniku.

2.2 Javne stavbe

2.2.1 Tehnični potencial za energetske preno

Javne stavbe sestavljajo stavbe ožjega in širšega javnega sektorja. Skupna površina javnih stavb obsega 9,7 milijona m², od tega 0,9 milijona m² ožji javni sektor in 8,8 milijona m² širši javni sektor.

Tehnični potencial za energetske preno je modelsko ocenjen glede na izhodiščno stanje stavbe z energetskega vidika glede na starost stavbe in elemente toplotnega ovoja stavbe. Izhodiščno stanje je privzeto po REN, kjer je za posamezne elemente ovoja stavbe navedeno, ali je bil element v preteklosti prenovljen in kdaj. Privzeta sta bila dva možna obsega prenov – delna in celovita energetske prenova.



Slika 8: Potencial za energetske preno stavb storitvenega sektorja glede na že izvedeni obseg energetske prenov

Potencial za celovito energetske preno stavb so stavbe, ki do danes še niso bile energetske prenovljene. Tako tehnični potencial za celovito energetske preno javnih stavb znaša skoraj 8,08 milijona m², medtem ko za delno energetske preno znaša 5,7 milijona m². Ta potencial se upošteva pri projekciji energetske prenov obstoječega fonda, kjer je za analize privzet obseg prenov v skladu z napovedjo iz NEPN. Izhodiščni obseg prenov pri javnih stavbah v obdobju 2020–2050 znaša 3,0–3,4 odstotka.

V okviru te strategije so osebe javnega sektorja, ki lahko izvajajo celovito energetske preno in pomenijo ogromen nadaljnji obseg prenov, razdeljene na osebe ožjega javnega sektorja in osebe širšega javnega sektorja v lasti države in občin.

Posebno mesto v okviru energetske prenov zavzemajo stavbe v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja, za katere je predvidena energetske prenova treh odstotkov stavb na leto. V skladu z zavezami iz Direktive o energetske učinkovitosti je bil pripravljen seznam stavb, ki jih ta stavbni fond obsega. Zato je v nadaljevanju tudi podrobneje opredeljen tehnični potencial za energetske in širšo preno teh stavb, ki bo v prihodnosti ključna.

Za širši javni sektor in lokalne skupnosti takšnega seznama stavb zaradi obsega ni bilo mogoče pripraviti v okviru priprave DSEPS 2050. Je pa to opredeljeno kot ena izmed posebnih aktivnosti v okviru DSEPS.

2.2.1.1 Stavbe v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja

2.2.1.1.1 Evidenca stavb

Direktiva 2012/27/EU v 5. členu za države članice določa, da od 1. januarja 2014 letno energetske prenovijo tri odstotke skupne tlorisne površine stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja, kjer so dosežene minimalne zahteve energetske učinkovitosti v skladu z nacionalno zakonodajo.

Republika Slovenija je pripravila in objavila seznam stavb in delov stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja⁷ (v nadaljevanju stavbe OJS).

Evidenco stavb OJS sestavlja 480 stavb in 32 delov stavb s skupno tlorisno površino 890.899 m². Popis zajema stavbe, katerih lastnik je Republika Slovenija oziroma pravna oseba in pri katerih je vpisan upravljavec državnega premoženja v skladu z Uredbo o načinu vpisa upravljavcev nepremičnin v zemljiški kataster in kataster stavb (Uradni list RS, št. 121/06 in 104/13). V skladu z določili direktive so v evidenco vključene le stavbe za poslovno rabo s površino, večjo od 250 m².

Seznam stavb OJS je treba vsako leto posodabljeti s podatki o izvedenih energetskih prenovah ter s stavbami v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja, ki so bile oziroma bodo v prometu z nepremičninami (na primer prodaja, nakup, oddaja). Tako bo omogočeno tekoče spremljanje izvedenih energetskih prenov ter vsakoletni izračun skupne tlorisne površine stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja, vključno s spremembami.

2.2.1.1.2 Analiza možnosti za širšo prenavo

V skladu s posodobitvijo seznama se opravi tudi analiza za širšo prenavo, ki upošteva tudi druge vidike prenave. Zaradi dobrega gospodarjenja in stroškovne učinkovitosti se energetske prenave usmerjajo v stavbe, kjer je energetska prenavo smiselna oziroma kjer dolgoročno zadostimo vsem širšim vidikom prenave ter tako izpolnimo bistvene zahteve za gradbene objekte po Gradbenem zakonu (Uradni list RS, 2020). Te so:

1. mehanska odpornost in stabilnost,
2. varnost pri požaru,
3. higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,
4. varnost pri uporabi,
5. zaščita pred hrupom,
6. varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
7. univerzalna graditev in raba objektov,
8. trajnostna raba naravnih virov.

V sklopu obravnave širše prenave stavb OJS so določene zahteve za minimalno energetske učinkovitost, varstvo kulturne dediščine ter potresno in požarno varnost.

Vidik 1: MINIMALNA ENERGETSKA UČINKOVITOST

Pogoje minimalne energetske učinkovitosti določa Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah ((RS, 2010), v nadaljevanju PURES), ki določa zahteve (podrobno opisano v poglavju 3.2):

- koeficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub (H_T '),
- dovoljene letne potrebne toplote za ogrevanje stavbe (Q_{NH}) in
- minimalna vrednost toplotne prehodnosti elementov zunanje površine stavbe in ločilnih elementov delov stavbe (priloga C),
- doseganje minimalnega deleža OVE skupne dovedene energije za delovanje stavbe v skladu s PURES.

⁷ <https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetska-prenova-javnih-stavb/evidenca-stavb-v-lasti-in-uporabi-oseb-ozjega-javnega-sektorja/>.

Stavba velja za energetske učinkovito, če dosega minimalne zahteve iz PURES.

Energetski zakon (EZ-1) v 336. členu opredeljuje zahtevo, da se energetska izkaznica (EI) izda za vse stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m², ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja. Obseg stavb OJS sestoji iz 480 stavb in 32 delov stavb v skupno enajstih stavbah. **Izmed skupno 491 stavb jih 25 odstotkov ne izpolnjuje obveznosti o izdani energetske izkaznici (Preglednica 11).**

Preglednica 11: Pregled izpolnjevanja zahteve za izdelavo energetske izkaznice v evidenci stavb, ki so v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja

| Upravljevec | Število stavb v evidenci OJS | Število stavb v evidenci OJS z EI |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Arhiv RS | 1 | 1 |
| DRSI | 4 | 0 |
| Državni zbor RS | 2 | 2 |
| Generalni sekretariat Vlade RS | 10 | 8 |
| MJU | 125 | 117 |
| MNZ | 105 | 100 |
| MORS | 145 | 47 |
| MP | 65 | 60 |
| MZI | 1 | 1 |
| MZZ | 4 | 2 |
| RS-RS | 1 | 1 |
| URSIKS | 32 | 26 |
| US-RS | 1 | 1 |

Vidik 2: VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE

V Sloveniji je po predpisih s področja varstva kulturne dediščine zavarovanih 35.200 stavb ali 12,5 milijona m² neto tlorisnih površin, od tega je približno 16.000 stavb zavarovanih kot stavbna dediščina, druge pa so v naselbinskih območjih. Ta stavbni delež seveda ni ključen za skupno energetske bilanco države, vendar so tudi tu mogoče izboljšave. Če bomo dosegli boljšo energetske učinkovitost varovanih stavb tako, da se ohranijo njihove varovane vrednote, bo energetske prenova prispevala k večjemu ohranjanju dediščine tudi v prihodnje (Vendramin in drugi, 2016).

Pri izbiri projektov sta v skladu z dobrim gospodarjenjem in stroškovno učinkovitostjo že izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije postopna in celovita energetske prenova enakovredni. Upravičenost posameznega že izvedenega ukrepa energetske učinkovitosti v stavbi se dokaže v okviru izvedenega energetskega pregleda.

Pri stavbah, ki imajo prepoznavne stavbne elemente oziroma so varovane kot kulturna dediščina, so iz celovite energetske prenovne izključeni vsi tisti ukrepi energetske prenovne, ki bi stavbi nepovratno spremenili lastnosti ali videz. Obseg celovite energetske prenovne je zato odvisen tudi od arhitekturnega in zgodovinskega pomena posamezne stavbe.

Pred posegi v kulturno dediščino oziroma zemljišče za gradnjo v okviru registriranega arheološkega najdišča je treba pri pristojni območni enoti Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije pridobiti kulturnovarstveno soglasje, pred tem pa izpolniti kulturnovarstvene pogoje. Posegi so vse gradnje, vzdrževalna in druga dela, dejavnosti in ravnanja, ki spreminjajo videz, strukturo, notranja razmerja in uporabo kulturne dediščine.

Pregled stavb in delov stavb OJS, ki so uradno zaščitene kot del zaščitene okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena, je pokazal, da je 186 stavb iz evidence zaščiteneh (preglednica 16). To pomeni, da bo treba pri energetskih prenovah teh stavb predhodno izpolniti kulturnovarstvene pogoje, ni pa nujno, da bo to vplivalo na predvideni obseg energetske prenove.

Preglednica 12: Pregled števila stavb in delov OJS, ki so uradno zaščitene kot kulturna dediščina

| Skupina | Zvrst dediščine | Vrsta dediščine | Režim | Število delov stavb v evidenci OJS |
|---------|-------------------------|---------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1 | stavbe | profana stavbna dediščina | spomenik | 36 |
| 2 | stavbe | profana stavbna dediščina | dediščina | 37 |
| 3 | naselja in njihovi deli | naselbinska dediščina | spomenik | 97 |
| 4 | naselja in njihovi deli | naselbinska dediščina | dediščina | 82 |

Energetska prenova stavb kulturne dediščine ne pomeni nujno tudi višje naložbe v prenavo. Analiza projektov energetske prenove javnih stavb kulturne dediščine, ki so bile delno financirane s kohezijskimi sredstvi, je na vzorcu 188-ih stavb pokazala, da so naložbe v energetsko prenavo fasadnega ovoja in strehe večinoma manjše kakor pri stavbah, ki niso zaščitene kot kulturna dediščina, naložbe v zamenjavo oken pa nekoliko višje. Razlogi za nižjo naložbo pri fasadi in višjo pri stavbnem pohištvo so tehnični, povezani z robnimi pogoji varstva kulturne dediščine. Prihranek končne energije po izvedbi ukrepov je bil pri stavbah kulturne dediščine pričakovano nižji kakor pri drugih stavbah, a je razlika znašala manj kakor eno četrtno (Tomšič in drugi, 2019).

Vidik 3: POTRESNA VARNOST

Potresno ranjivejši so starejši objekti, ki so bili zgrajeni pred uveljavitvijo prvih potresnih predpisov. Med temi objekti je največ starejših kamnitih in opečnih zidanih stavb, kar nekaj pa je stavb z betonsko konstrukcijo, ki so bile zgrajene po drugi svetovni vojni. Na območju Slovenije sta mejnik postavila odredba iz leta 1963 in pravilnik iz leta 1964 (UL SRS, št. 18/63 in UL SFRJ, št. 39/64), vendar veliko njihovih določb pri projektiranju objektov do leta 1976 ni bilo upoštevanih (Lutman in drugi, 2015).

Šele po močnejših potresih v Furlaniji in Črni Gori ter po sprejetju takrat novih predpisov so se projektanti začeli zavedati rušilne moči potresov in njihovega vpliva na gradbene konstrukcije. Najnovejša priporočila in znanje stroke pa so celoviteje in podrobneje vključeni v evropski standard evrokod 8, ki ga je v Sloveniji v obvezno upoštevati od leta 2008. Ker so zahteve teh standardov bistveno strožje od zahtev prejšnjih predpisov, številni objekti iz časa pred letom 2008 ne ustrezajo zdajšnjim zahtevam.

Za oceno potenciala širše prenove stavb OJS je bila narejena ocena potresne ogroženosti (Lutman, 2020). Tako smo izmed vseh ocenjenih stavb ožje vlade določili potresno najbolj ogrožene. To so tiste, katerih ocenjena potresna odpornost je manjša ali enaka zahtevani potresni odpornosti po evrokodu 8-1.

V sklopu posebne naloge je bilo brez upoštevanja stavb MORS obravnavanih 285 stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja in je bila narejena modelna ocena z modelom POTROG, ki je bil razvit za Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje (Lutman in drugi, 2013).

61 ocenjenih stavb OJS ne dosega 34 odstotkov zahtevane potresne odpornosti po evrokodu 8-1, kar je 21 odstotkov od skupno 285 ocenjenih stavb. Za te stavbe je nujno, da se zahteva podrobna analiza potresne odpornosti.

Za stavbe, za katere bo tudi podrobna analiza potresne odpornosti potrdila njihovo visoko potresno ogroženost in bo zanje sprejeta odločitev za energetske prenove in protipotresno utrditev, je treba ob zasnovi in projektiranju protipotresnih utrditev opraviti podrobni pregled in preiskave nosilne konstrukcije in njenih gradiv ter izdelati natančno analizo nosilnosti in potresne odpornosti in pri tem uporabi metode, predpisane s standardom evrokod 8-3. Primerjava ocenjene potresne odpornosti stavbe v obstoječem stanju z zahtevano bo podlaga za nadaljnje odločanje. Dokončni obseg ukrepov, ki bodo konstrukcijo utrdili na najoptimalnejši način, pa je mogoče določiti na podlagi nekaj analiziranih različic. Pri tem se je treba zavedati, da možnosti za utrditev niso neomejene in zahtev veljavnih predpisov pogosto ni mogoče izpolniti. V takih primerih je treba preučiti možnost nadomestitve stavbe z novo. Pri protipotresnih prenovah teh stavb so bile analizirane tri možnosti protipotresne utrditve: zunanja utrditev stavbe, notranja utrditev stavbe in nadomestna gradnja. Pri utrditvenih posegih so bili upoštevani stroški (1) utrditvenih posegov, (2) stroški gradbenih, obrtniških in instalacijskih del, (3) drugi stroški ter (4) stroški začasne izselitve.

Preglednica 13: Pregled ocene naložb v protipotresno utrditev 61-ih potresno ogroženih stavb OJS

| Način zmanjšanja potresne ogroženosti na sprejemljivo raven | Ocenjena naložba |
|---|------------------|
| Zunanja utrditev stavbe | 139,9 mio EUR |
| Notranja utrditev stavbe | 264,3 mio EUR |
| Nadomestna gradnja | 271,5 mio EUR |

Pri tem se je treba zavedati, da na posamezni stavbi ni vedno mogoče izvesti zunanje utrditve stavbe zaradi prostorskih in drugih mogočih tehničnih razlogov. **Če želi država kot dober gospodar na sprejemljivo raven zmanjšati potresno ogroženost tistih stavb, ki spadajo med potresno najbolj ogrožene, in jim pri tem zagotoviti energetske učinkovitost, bo morala zagotoviti sredstva v razponu vsaj 139,9–271,5 milijona evrov**, pri čemer niso upoštevane stavbe, kjer so te analize še potrebne (preglednica 17). Ne glede na izvedene analize se priporoča izvedba analize potresne varnosti pred vsakim projektom energetske prenove stavbe.

V naslednji fazi bo na enak način treba reševati potresno ogroženost vseh drugih stavb, katerih potresna odpornost je 34–100 odstotkov zahtevane po evrokodu 8–1.

Povzetek analize potenciala za širšo prenovo

| Ugotovljene vrzeli |
|--|
| 25 odstotkov stavb in delov stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja nima izdelane energetske izkaznice. Za 189 stavb je treba opraviti analizo potresne ogroženosti. |
| Usmeritve in predlogi za nadgradnjo |
| Upravljalci stavb in delov stavb nemudoma naročijo izdelavo energetskih izkaznic, kjer je še ni. Za potresno ogrožene stavbe predlagamo, da se zanje zahteva podrobna analiza potresne odpornosti. Država kot dober gospodar ne sme iti v energetske prenove stavbe, ne da bi zadostila osmim bistvenim zahtevam za gradbene objekte. Za zagotovitev energetske učinkovitih in protipotresno varnih stavb bo samo za protipotresno utrditev morala zagotoviti sredstva v razponu 139,9–271,5 milijona evrov. Zato bo treba zagotoviti ustrezna sredstva in oblikovati finančne instrumente. |

Ne glede na modelske rezultate analize se priporoča, da se pred energetskimi prenovami vedno preverjajo vsi vidiki prenove oziroma da se preverijo bistvene zahteve za gradbene objekte.

Vidik 4: POŽARNA VARNOST

Temeljne zahteve za požarno varno gradnjo so določene v gradbeni tehnični smernici TSG-1-001: Požarna varnost v stavbah (MOP, 2019), predpisani s Pravilnikom o požarni varnosti v stavbah (RS, 2013). Zahteve iz TSG1-001 je treba upoštevati pri načrtovanju in gradnji novih stavb ter rekonstrukcijah in preureditvah starih stavb.

Za varno, učinkovito, gospodarno in dolgotrajno prenovo stavb z vidika požarne varnosti je treba pripraviti novo tehnično smernico oziroma dopolniti obstoječo tehnično smernico (TSG-1-001: Požarna varnost v stavbah (MOP, 2019)).

Vidik 5: KAKOVOST NOTRANJEGA OKOLJA

Prenove stavb morajo uporabnikom nuditi zdravo in za delo produktivno notranje okolje. S prenovo je treba zagotoviti kakovost notranjega okolja (ustrezna notranja temperatura, vlaga, kakovost zraka, akustika, dnevna osvetlitev) ter spremljati kakovost notranjega okolja z vidika koristi za uporabnika in družbo.

2.2.1.1.3 Določitev javnih stavb za izvedbo energetske prenove

Vsakoletno se po osvežitvi evidence stavb OJS oblikujejo skupine stavb, ki izkazujejo dejansko stanje stavb z vidika širše prenove. Skupine se med seboj ločijo glede na to, ali so bile stavbe že energetsko prenovljene oziroma se prenavljajo, ter glede na druge vidike širše prenove.

Skupine stavb so za upravljavce stavb izhodišče pri odločanju za energetsko prenovo.

Izmed skupno 491 stavb je 22 takih, kjer je energetska učinkovitost že dosežena. To zajema stavbe, ki so bile bodisi grajene po zahtevanih standardih minimalne energetske učinkovitosti bodisi v skladu z njimi energetsko prenovljene (skupina 1 v

Preglednica 14). Tako ostane za energetske prenoje še 835.649 m² tlorisne ogrevane površine stavb.

Preglednica 18 prikazuje potencial za širšo prenojo, razdeljen v sedem skupin ob upoštevanju vidika:

- 1. doseganja minimalne energetske učinkovitosti,**
- 2. varstva kulturne dediščine in**
- 3. potresne ogroženosti.**

Skupine od 1 do 7 so skupine glede na zahtevani obseg energetske prenove in obvezno upoštevanje dodatnih vidikov prenove, kar je povezano tudi z višjimi naložbami. Celovit pregled po skupinah in stavbah je v prilogi B.

Po direktivi EED se trije odstotki izračunajo na podlagi skupne tlorisne površine stavb OJS, ki imajo skupno uporabno tlorisno površino več kakor 250 m² in ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo nacionalnih minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti, določenih v skladu s 4. členom Direktive 2010/31/EU. **Tri odstotke tlorisne površine za energetske prenoje stavb OJS v letu 2020 pomeni 25.069 m².**

Preglednica 14: Potencial za širšo prenovo stavb OJS

| Skupine stavb | Dosežena minimalna energetska učinkovitost | Upoštevanje kulturne dediščine | Upoštevanje potresne varnosti | Število stavb in delov stavb | A _u [m ²] | Možni prihranek končne energije [GWh/a] | Možni prihranek CO ₂ [kt/a] |
|---------------|--|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|--|
| 1 | da | - | - | 22 | 55.250 | | |
| 2 | ne | ne | ne | 166 | 263.986 | 20,85 | 5,85 |
| 3 | ne | da | ne | 59 | 121.982 | 9,64 | 2,70 |
| 4 | ne | ne | da | 21 | 47.723 | 3,77 | 1,06 |
| 5 | ne | da | da | 34 | 81.539 | 6,44 | 1,81 |
| 6 | ne | da | neocenjeno | 10 | 33.889 | 2,68 | 0,75 |
| 7 | ne | ne | neocenjeno | 179 | 286.531 | 22,64 | 6,35 |
| Skupaj | | | | 491 | 890.899 | 66,02 | 18,52 |

Zgoraj navedena preglednica skupine stavb se nanaša na stavbe iz priloge B.

Na podlagi že izvedenih projektov energetske prenove stavb v obdobju 2016–2019 je bil ocenjen možni prihranek končne energije in prihranek CO₂. Izkaže se, da je **največ možnosti za prihranke pri stavbah, ki ne potrebujejo dodatne obravnave zaradi varstva kulturne dediščine in potresne ogroženosti**. Možni prihranek pri teh stavbah je 20,85 GWh/a končne energije in 5,85 kt/a emisij CO₂.

Če se samo energetske prenove trije odstotki tlorisne površine stavb OJS, ocenjena naložba letno znaša okvirno šest milijonov evrov. Če bi se pri tem stavbe še protipotresno utrdile, se naložba poveča v razponu 27,1–52,6 milijona evrov.

Usmeritve za določitev stavb, ki se bodo prenavljale za doseg cilja trije odstotki letne energetske prenove:

1. S seznama stavb, za katere je potrebna le energetska prenova, se v dogovoru z drugimi upravljavci stavb določijo tiste, ki se bodo prenovile.
2. Upoštevajo se načela dobrega gospodarja, torej da se preverijo vsi vidiki širše prenove.
3. Zagotovitev programskih sredstev za širšo prenovo.

2.2.1.2 Stavbe v lasti in uporabi oseb širšega javnega sektorja

Po 9. členu Zakona o učinkoviti rabi energije (Uradni list RS, št. 158/20) dolgoročna strategija energetske prenove stavb zajema tudi določitev oseb širšega javnega sektorja za potrebe prenove in določitev površine stavb v lasti in uporabi oseb javnega sektorja, ki vključuje tudi širši javni sektor.

»Osebe širšega javnega sektorja« so javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije

in ustanove, katerih ustanovitelj je država, ter občine in javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je občina. Osebe širšega javnega sektorja so tudi avtonomne ustanove, katerih sredstva za delovanje oziroma katerih pogoje za delo in razvoj zagotavlja država, ter katerih organiziranost, delovanje in financiranje država določa z oblastvenim aktom.

Stavbe širšega javnega sektorja sicer ne spadajo v kvoto treh odstotkov prenov javnih stavb po Direktivi o energetske učinkovitosti, vendar so kot stavbe javnih organov zgled in imajo hkrati ogromen potencial za prenovo, zato je kot ukrep predvidena tudi priprava seznama stavb in delov stavb v lasti in uporabi oseb širšega javnega sektorja (v nadaljevanju stavbe ŠJS) z natančnejšo določitvijo površine stavb za potrebe prenove. Prav tako bo pripravljena analiza potenciala za širšo prenovo in bodo določene prednostne javne stavbe za izvedbo energetske prenove. Predvideno je tudi redno posodabljanje seznama stavb ŠJS s podatki o izvedenih energetskih prenovah in z drugimi vidiki trajnostne prenove. S tem bomo omogočili tekoče

spremljanje izvedenih energetskih prenov ter vsakoletni izračun skupne tlorisne površine stavb v lasti in uporabi oseb širšega javnega sektorja, vključno s spremembami.

2.2.2 Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stavb v javnem sektorju

Namen DSEPS 2050 je določiti dolgoročno vizijo za izpolnitev cilja glede razogljičenja za leto 2050, zato mora Republika Slovenija preseči obstoječe ukrepe (ki zagotavljajo kratkoročne učinke) in zagotoviti dolgoročni načrt razvoja prihodnjih politik in ukrepov. Časovni načrt DSEPS 2050 z opredeljenimi kazalniki in mejniki podpira doseganje teh ciljev.

Časovni načrt v tem poglavju določa mejnike za leta 2030, 2040 in 2050 za storitveni stavbni sektor in navaja, kako ti mejniki prispevajo k doseganju ciljev Republike Slovenije in Evropske unije. Kazalniki za spremljanje energetskih prenov stanovanjskih stavb so:

1. prihranki rabe končne energije in zmanjšanje emisij CO₂,
2. delež energetske prenovljenih stavb,
3. prihranki rabe energije in vloga skoraj ničenergijskih stavb.

Kazalnik 1: Prihranki energije in zmanjšanje emisij CO₂

Za postavitev mejnikov glede prihrankov rabe končne energije in zmanjšanja emisij CO₂ v javnem sektorju so v skladu z NEPN privzete predpostavke, ki zagotavljajo doseganje ciljev do leta 2030. Na končno energetske bilanco vpliva več dejavnikov na podlagi usmeritev iz DSEPS 2050 in NEPN. Raba končne energije zajema rabo energije za ogrevanje, hlajenje, pripravo tople vode, razsvetljavo in prezračevanje ter električne energije.

Predpostavke so podobne kakor pri stanovanjskem sektorju (poglavje 2.1.1), pri čemer je tu še večji poudarek na centraliziranih sistemih ogrevanja, saj je kar 78 odstotkov ogrevanih tlorisnih površin stavb storitvenega sektorja v Sloveniji v gosto poseljenih območjih. V Republiki Sloveniji je skoraj sto daljinskih sistemov, zato bodo do leta 2050 imeli pomembno vlogo pri razogljičenju stavbnega fonda.

V letu 2030 se bo raba končne energije v primerjavi z letom 2020 zmanjšala za 7 odstotkov in bo znašala 6,51 PJ, pri tem se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 57 odstotkov. Do leta 2050 se bo raba končne energije minimalno povečala za 0,02 odstotka in bo znašala 7,05 PJ, pri čemer se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 92 odstotkov. Povečanje končne rabe energije izvira iz večjega števila novih stavb in prestrukturiranja ogrevalnih naprav (preglednica 11).

Preglednica 15: Prihranki končne rabe energije in zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2050 v javnih stavbah

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|--|-------|-------|------|------|-------|
| Prihranki končne rabe energije | | | | | |
| Bilanca | PJ | 7,03 | 6,51 | 6,64 | 7,05 |
| Prihranki | PJ | - | 0,52 | 0,39 | -0,02 |
| Zmanjšanje | % | - | 7 | 6 | 0 |
| Prihranki emisij CO₂ | | | | | |
| Bilanca | kt | 105,0 | 45,3 | 17,8 | 8,2 |
| Prihranki | kt | - | 59,7 | 87,2 | 96,9 |
| Zmanjšanje | % | - | 57 | 83 | 92 |

Kazalnik 2: Delež energetske prenovljenih stavb

Pri analizi energetske prenove stavb sta upoštevana dva obsega energetskih prenov, delna in celovita energetska prenova. Pri slednji je predvideno, da zajema ukrepe, ki dosegajo najvišje zahteve energetske učinkovitosti stavbe v času izvedbe prenove. Zato se energetske prenove, ki so predvidene po letu 2020, štejejo za skoraj ničenergijske v skladu z zahtevo iz direktive EPBD.

V obdobju do leta 2030 se bo obseg delnih energetskih prenov še nekoliko povečeval, nato pa bo enakomeren do leta 2050 zaradi obveze po skoraj ničenergijskih stavbah in manjšemu potencialu za tako obsežne energetske prenove. Energetsko se prenavljajo stavbe, ki izpolnjujejo pogoje za prenovo, kar pomeni, se najprej prenavljajo starejše stavbe, nato pa postopoma tudi tiste, ki so bile grajene oziroma energetske prenovljene že po letu 2000.

Preglednica 16 prikazuje delež stavb, ki so se energetske prenovile od izhodiščnega leta (2017) do opazovanega leta. Ker je analizirano obdobje zajemalo 33 let in to presega tehnično dobo materialov, se pri določenih vrstah stavb zgodi, da nekatere stavbe izpolnjujejo pogoje za prenovo na začetku in koncu opazovanega obdobja, zato se lahko nekatere stavbe modelsko energetske prenovijo tudi dvakrat.

Preglednica 16: Delež energetskih prenov javnih stavb do leta 2050

| Opazovano leto | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---|-------|--------|--------|--------|
| Delna prenova | | | | |
| Stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine | 9,0 % | 10,5 % | 10,3 % | 10,0 % |
| Stavbe javne uprave | 6,7 % | 10,3 % | 11,0 % | 11,6 % |
| Stavbe za kulturo in razvedrilo | 2,3 % | 3,4 % | 3,5 % | 3,5 % |
| Muzeji in knjižnice | 4,5 % | 6,7 % | 6,8 % | 6,8 % |
| Stavbe za izobraževanje in ZR delo | 5,0 % | 7,4 % | 7,5 % | 7,5 % |
| Stavbe za zdravstveno oskrbo | 3,4 % | 4,8 % | 4,8 % | 4,8 % |
| Športne dvorane | 3,8 % | 5,6 % | 5,7 % | 5,6 % |
| Celovita prenova | | | | |
| Stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine | 5,1 % | 21,7 % | 38,6 % | 54,6 % |
| Stavbe javne uprave | 3,8 % | 32,9 % | 64,0 % | 95,2 % |
| Stavbe za kulturo in razvedrilo | 1,3 % | 11,6 % | 21,9 % | 31,5 % |
| Muzeji in knjižnice | 2,5 % | 22,4 % | 42,4 % | 60,9 % |
| Stavbe za izobraževanje in ZR delo | 2,8 % | 24,7 % | 46,6 % | 66,6 % |
| Stavbe za zdravstveno oskrbo | 1,9 % | 14,2 % | 24,1 % | 33,3 % |
| Športne dvorane | 2,1 % | 19,0 % | 35,8 % | 50,9 % |

Kazalnik 3: Prihranki rabe energije za ogrevanje in vloga skoraj ničenergijskih stavb

Na rabo energije stavbnega storitvenega fonda vplivata referenčna raba energije glede na vrsto stavbe in kumulativna ogrevana površina stavb. Raba energije za ogrevanje se opazuje na podlagi potrebne toplote, ki se modelsko do leta 2030 postopoma nekoliko zmanjšuje zaradi večje ozaveščenosti stavbe v skladu z učinkovito rabo energije in glede na ogrevanje ozračja. V skladu s statističnimi podatki o novogradnjah iz obdobja 2010–2017 se postopoma povečuje tudi ogrevana površina stavb zaradi novogradenj, zaradi katerih se kumulativna površina stavb in raba energije povečujeta.

Raba energije v letu 2020 je znašala 3,5 PJ (

Preglednica 17). Ta se postopoma zmanjšuje in se do leta 2030 zmanjša za 20 odstotkov, do leta 2050 pa za 26 odstotkov in znaša 2,6 PJ. Pri tem bo stavbni fond javnih stavb v letu 2030 obsegal 25 odstotkov skoraj ničenergijskih stavb, leta 2050 pa že 75 odstotkov.

Preglednica 17: Prihranki rabe energije za ogrevanje in obseg skoraj ničenergijskih javnih stavb do leta 2050

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|
| Raba energije | | | | | |
| Javne stavbe | PJ | 3,5 | 2,8 | 2,5 | 2,6 |
| Kumulativni prihranek | % | - | 20 | 29 | 26 |
| Delež sNES | | | | | |
| Javni sektor | % | 2,6 | 25,7 | 50,2 | 75,1 |

2.2.3 Analiza doseganja zastavljenih ciljev

Finančno zahtevne naložbe v celovite energetske prenovne stavb OJS, sofinancirane iz kohezijskih sredstev v okviru OP EKP 2014–2020, se v letih 2014 in 2015 še niso izvajale zaradi zamud pri sprejetju DSEPS in vzpostavitvi projektne pisarne za energetske prenovne stavb. Leta 2016 je bilo prenovljenih 11.307 m² površin stavb OJS, leta 2017 pa 6.485 m². V letu 2018 je bilo prenovljenih 3.276 m², v letu 2019 pa še dodatnih 7.714 m². Te energetske prenovne stavb so bile financirane z lastnimi sredstvi Ministrstva za obrambo Republike Slovenije in Ministrstva za notranje zadeve Republike Slovenije ter z drugimi viri. So pa še drugi projekti upravljavcev, ki niso bili del sofinanciranja v okviru kohezijske politike. Na voljo so bila nepovratna sredstva Eko sklada za finančno manj zahtevne naložbe, ki vključujejo ukrep ali več posameznih ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije, ter spodbude za energetske prenovne stavb Ministrstva za obrambo Republike Slovenije.

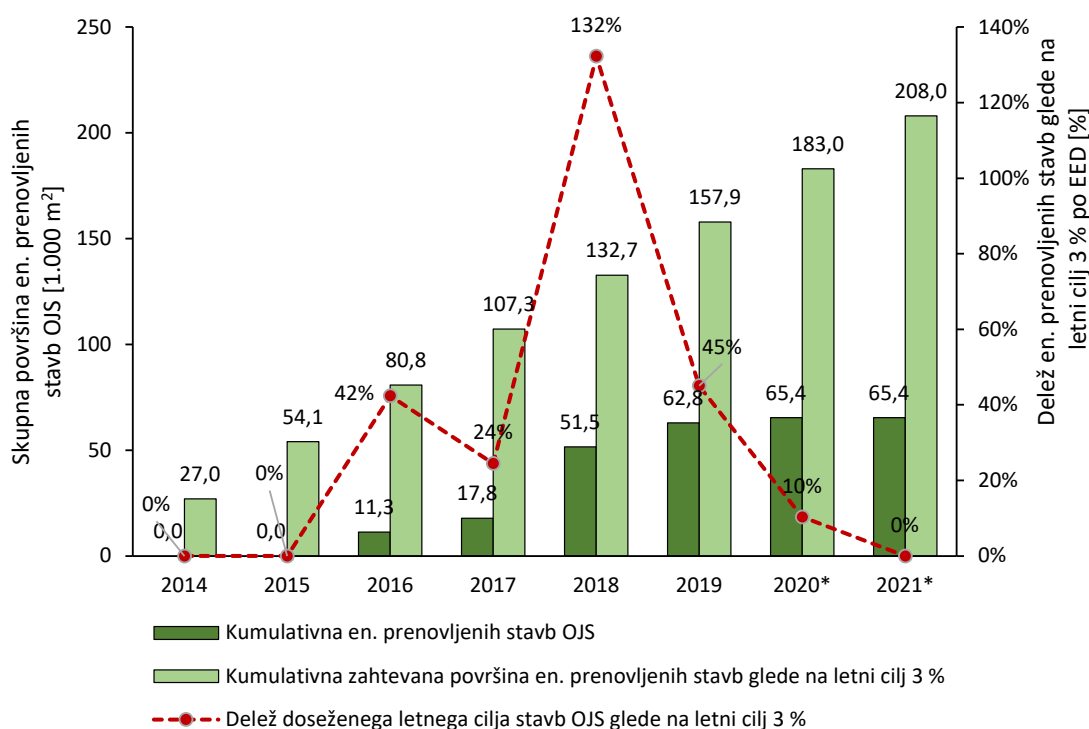
Projektne pisarne za energetske prenovne stavb (PP-EPS)

Energetska prenova stavb, sofinancirana iz sredstev OP EKP 2014–2020, se je začela izvajati z vzpostavitvijo projektne pisarne za energetske prenovne stavb (javnega sektorja), in sicer leta 2015. Vzpostavljen je izvajalski okvir sofinanciranja celovitih energetskih prenov stavb ožjega in širšega javnega sektorja iz sredstev OP EKP 2014–2020, ki omogoča izvedbo projektov bodisi v obliki javno-zasebnega partnerstva (JZP) po modelu energetskega pogodbenišтва bodisi z javnim naročilom (JN) energetske prenovne. Standardizirani procesi ter podporno okolje za sofinanciranje so bili preverjeni in optimizirani z izvedbo treh pilotnih projektov energetskega pogodbenišтва ter v okviru dvajsetih povabil in javnih razpisov za pridobitev kohezijskih sredstev v obdobju 2014–2020. Celovita energetska prenova stavb oseb ožjega in širšega javnega sektorja s sofinanciranjem iz sredstev evropske kohezijske politike je mogoča tudi za stavbe, za katere so v preteklosti že bili izvedeni posamezni ukrepi oziroma delne energetske prenovne s strani posameznih ministrstev (na primer menjava oken), če te stavbe

še zmeraj ne dosegajo predpisane ravni energetske učinkovitosti in bi z dodatnimi ukrepi dosegli predpisano raven učinkovite rabe in obnovljivih virov energije po Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah in drugih ustreznih navodilih.

V letih 2018 in 2019 so bili izvedeni štiri projekti, ki so prispevali 34.059 m² prenovljenih površin stavb OJS. Dva projekta sta izvedena po JZP modelu energetskega pogodbenišтва, dva projekta pa sta izvedena z JN za prenavo stavb. Do konca leta 2019 je bilo tako skupno prenovljenih 62.841 m² površin. V letih 2020–2021 je načrtovana izvedba še enega projekta, ki bo prispeval dodatnih 2.595 m². Tako bo v okviru OP EKP 2014–2020 glede na podatke iz že uresničenih in prijavljenih operacij izvedena energetska prenova 36.654 m² stavb OJS.

Do leta 2021 bo skupno prenovljenih 65.436 m² površin stavb OJS, upoštevaje projekte, izvedene v letih 2016 in 2017 ter uresničene in prijavljene operacije iz OP EKP 2014–2020 (slika 1). Pričakuje se, da bodo k zavezi treh odstotkov dodatno prispevali tudi prenove, ki se bodo financirale z lastnimi proračunskimi sredstvi, in posamični ukrepi vseh ministrstev v sklopu postopne celovite prenove, s katerimi stavba doseže minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti. Obseg teh prenov pa bo znan šele po izvedbi projektov in potrditvi doseganja minimalnih zahtev glede zahtevane energetske učinkovitosti stavb.



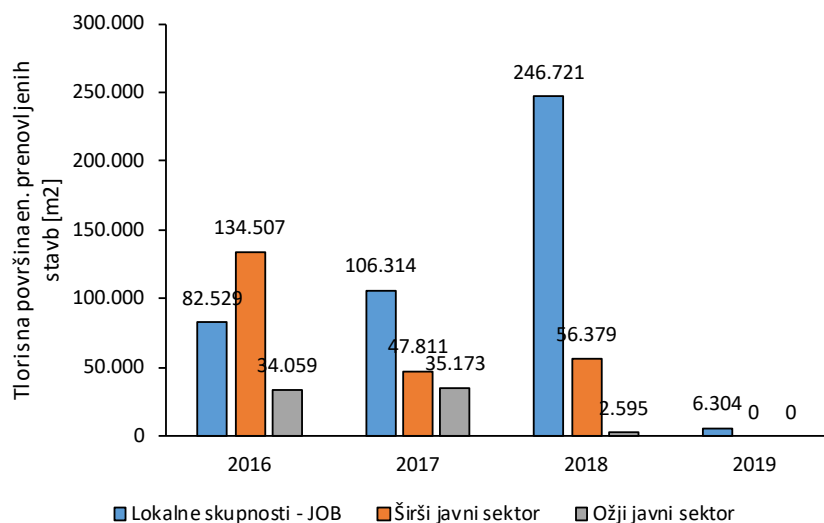
* Potrjeni projekti, za katere je predvideno dokončanje prenove v letu 2020 in v letu 2021.

Slika 9: Energetska prenova stavb ožjega javnega sektorja v obdobju 2014–2021 (vir: PP-EPS)

Kljub temu, da je za obdobje 2014–2021 opazno povečevanje letnega obsega energetskih prenov stavb OJS, cilja letne prenove treh odstotkov skupne tlorisne površine teh stavb z obstoječimi ukrepi do leta 2021 ne bo mogoče doseči. V obdobju 2014–2021 bo tako kumulativno izvedenih le 32 odstotkov ciljnih letnih energetskih prenov za celotno obdobje.

Poleg tega je bilo v letu 2019 zaznano bistveno zmanjšanje števila novih projektov energetske prenove stavb ožjega in širšega javnega sektorja, in sicer iz ožjega javnega sektorja ni prispela niti ena vloga za sofinanciranje iz sredstev OP EKP 2014–2020. Glede na to dejstvo, čas, potreben za pripravo in izvedbo novih projektov, ter predvideno prenavo 65.436 m² tlorisnih

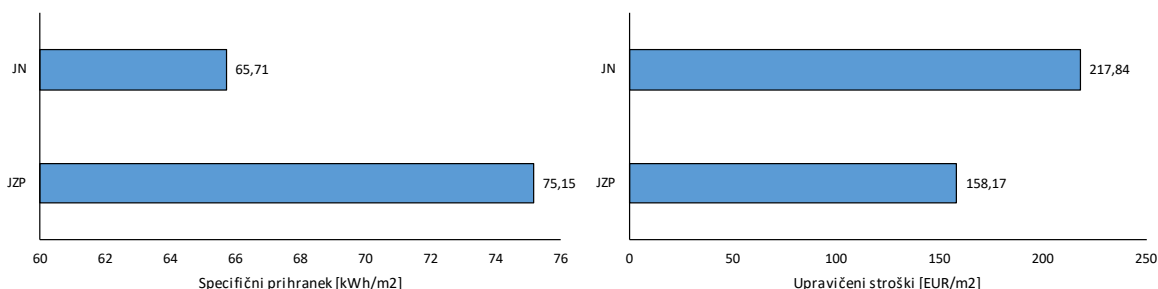
površin stavb OJS do leta 2021 (Slika 9), je mogoče sklepati, da zastavljeni cilj energetske prenove 127.116 m² tlorisnih površin stavb OJS po OP EKP 2014–2020 ne bo dosežen. Slovenija je po OP-EKP 2014–2020 zavezana prenoviti 1,3 milijona m² površin stavb v ožjem in širšem javnem sektorju.



Slika 10: Neto tlorisna površina prijavljenih energetskih prenov za sofinanciranje po vlagateljih v obdobju 2016–2019 (vir: PP-PPS)

Na potrebno povečanja obsega energetskih prenov v OJS se je projektna pisarna odzvala z večkratno odpravo ugotovljenih upravnih ovir v okviru spremembe navodil za izvajanje operacij energetske prenove stavb. Ena od sprememb je bila izvedena na začetku leta 2019, ko je bil poenostavljen oziroma izboljššan dvofazni postopek izbire za neposredno potrditev operacije ožjega in širšega javnega sektorja v lasti države, po katerem se je bistveno skrajšal čas od izdaje odločitve o primernosti do izdaje odločitve o podpori. Navodila so bila spremenjena tudi zaradi sprememb zakonodaje na področju graditve objektov in urejanja prostora ter spremembe določbe prvega odstavka 61. člena Uredbe (EU) št. 1303/2013, ki je vplivala na izračun finančne vrzeli, s tem pa tudi na določitev zneska sofinanciranja operacij energetske prenove javnih stavb s sredstvi kohezijskega sklada. Posredniški organi (ministrstva) so s povabili, objavljenimi na letni ravni, posebej pozvani k oddaji vlog za predložitev predlogov operacij, vsakokrat z možnostjo oddaje vlog celo leto. Leta 2017 je bila pridobljena tehnična pomoč ELENA za pripravo projektne in naložbene dokumentacije.

Smotrnost izvedbenih oblik energetskih prenov je analizirana z vidika stroškovne in energetske učinkovitosti sofinanciranih projektov v javnem sektorju. Primerjani sta izvedba projektov na podlagi JZP, in sicer v obliki koncesije za izvedbo storitev energetskega pogodbenišтва, in izvedba z JN. Podatki potrjenih operacij izkazujejo, da JZP po modelu pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije dosega boljše rezultate kakor JN tako z vidika doseženih prihrankov končne energije (Slika 11 levo) kakor tudi upravičenih stroškov (slika 11 desno), torej tudi z vidika sofinanciranja.



Slika 11: Prihranek energije pri javno-zasebnih partnerstvih in javnih naročilih (levo) ter upravičeni stroški energetske prenove stavb pri javno-zasebnih partnerstvih in javnih naročilih (desno) (vir: PP-PPS)

Ugotovljeno je, da izvedba postopka izbire zasebnega partnerja po postopku JZP zaradi kompleksnosti praviloma zahteva več časa kakor izbira izvajalcev za operacije po JN. Iz podatkov dokončanih operacij ožjega javnega sektorja in širšega javnega sektorja je razvidno, da je trajanje izvajanja operacij od odločitve o podpori do izvedbe vseh ukrepov celovitih energetskih prenov stavb po modelu JZP (551 dni) ali po modelu JN (563 dni) približno enak. Z izločitvijo operacij, ki v obeh modelih bistveno izstopata, je čas izvajanja v primeru modela JZP celo krajši od modela JN za 172 dni oziroma skoraj šest mesecev.

Organizacijski vidiki izvedbe energetske prenove stavb javnega sektorja so analizirani na podlagi primerjave obsega prijavljenih operacij energetskih prenov stavb ožjega javnega sektorja, širšega javnega sektorja in lokalnih skupnosti za sofinanciranje iz sredstev OP EKP 2014–2020 (Preglednica 18:). Do konca leta 2019 je bilo skupaj kot primernih za sofinanciranje izbranih 75 operacij (47 JR za sofinanciranje občin JOB in 28 operacij, izbranih z neposredno potrditvijo – NPO: ŠJS, OJS in piloti). Od tega 42 v obliki JN operacij (26 JOB + 16 NPO) in 33 v obliki JZP operacij (21 JOB + 12 NPO). Upravičeni stroški operacij, primernih za sofinanciranje, znašajo 137,4 milijona evrov, višina sofinanciranja (EU + SLO) je 54,7 milijona evrov, višina sofinanciranja EU pa je 46,5 milijona evrov.

Ugotovljeno je, da so se lokalne skupnosti uspešno organizirale za izvedbo energetskih prenov in so prijavile največ projektov, predvsem zaradi zagotovljene tehnične pomoči ELENA, ki so jo prejele mestne občine Ljubljana, Novo mesto, Velenje in Kranj ter 25 združenih občin, predvsem primorskih. Slednje so tako izvedle ali izvajajo energetsko prenovo 79 stavb, naložbena vrednost prenov pa znaša 39,9 milijona evrov. Večina teh projektov je javno-zasebno partnerstvo z dveletnim ciklom priprave. Med nujnimi ukrepi za povečanje obsega energetskih prenov v javnem sektorju je zaradi negativnih trendov treba določiti ustrezno obliko in obseg tehnične pomoči javnemu sektorju, ki bo omogočila neprekinjeno pripravo in izvedbo večjega števila projektov.

Preglednica 18: Število primernih projektov za sofinanciranje s sredstvi OP EKP 2014–2020 s pripadajočimi neto tlorisnimi površinami v obdobju 2016–2019. (vir: EP-PPS)

| Naročnik energetske prenove | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | SKUPAJ | |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| | Število projektov | Površina [m ²] | Število projektov | Površina [m ²] | Število projektov | Površina [m ²] | Število projektov | Površina [m ²] | Število projektov | Površina [m ²] |
| Lokalna skupnost | 14 | 82.529 | 13 | 106.314 | 18 | 246.721 | 2 | 6.304 | 47 | 441.868 |
| Širši javni sektor | 11 | 134.507 | 5 | 47.811 | 4 | 56.379 | 2 | 10.540 | 22 | 249.237 |
| Ožji javni sektor | 4 | 34.059 | 1 | 35.173 | 1 | 2.595 | 0 | 0 | 6 | 71.827 |
| SKUPAJ | 29 | 251.095 | 19 | 189.298 | 23 | 305.695 | 4 | 16.844 | 75 | 762.932 |

2.2.4 Ovire in priložnosti pri sprejemanju ukrepov prenove

2.2.4.1 Ožji javni sektor

Glavni **udeleženci** v procesu energetske prenove v javnem in drugem storitvenem sektorju so:

Na strani povpraševanja:

- država, občine, javni in zasebni sektor kot lastniki stavbnega fonda,
- solastniki stavb (skupaj z državo in javnim ter zasebnim storitvenim sektorjem),
- upravljavci in upravniki,
- zaposleni v državni in javni upravi ter zasebnem storitvenem sektorju,
- najemniki.

Na strani ponudbe:

- država kot zakonodajalec,
- država kot upravljavec javnih finančnih sredstev (EU skladi in drugo),
- serviserji, vzdrževalci,
- energetski svetovalci,
- mnenjedajalci in soglasjedajalci (na primer ZVKDS, dobavitelji energije in podobno)
- projektanti (arhitekti, inženirji), gradbeni in drugi izvajalci, nadzorniki,
- proizvajalci in ponudniki izdelkov, opreme ter storitev za povečanje energijske učinkovitosti,
- dobavitelji energije,
- izvajalci energetskega pogodbenišтва (podjetja za energetske storitve, ESCO),
- lokalne energetske agencije (za stavbe lokalnih skupnosti),
- finančne institucije in zavarovalnice,
- Evropska unija.

Opredelitev **ključnih ovir in priložnosti** pri sprejemanju ukrepov prenove

Na strani povpraševanja:

- **Slaba informiranost** o ukrepih prenove in pričakovanih učinkih tudi na zdravje in kakovost bivanja uporabnika ter nezadostno razumevanje tehničnih možnosti in njihovih medsebojnih vplivov.
- **Pomanjkanje celovitih informacij o primerjalnih projektih**, tj. njihovi naložbeni vrednosti in tehnično-energetskih ter ekonomskih parametroh energetske prenove, vključno s sistematskimi podatki o rezultatih upravljanja energije v javnem sektorju.
- **Slaba ozaveščenost uporabnikov** stavb o učinkih in koristih energetske prenove in s tem neustrezno prilagajanje stanju po prenovi (prilagoditev ravnanja, upravljanje sistemov).
- **Nizka ekonomska motivacija** za izvedbo energetske prenove. Nižji stroški za energijo po izvedeni prenovi niso finančni vir, s katerim bi lastniki/uporabniki neposredno razpolagali oziroma prihranjena sredstva namensko vlagali v druge lastne potrebe. Tovrstne naložbe se najpogosteje financirajo iz letno dodeljenih proračunskih sredstev uporabnika in so nižje uvrščene na prednostni lestvici naložb. V storitvenem sektorju pa imajo vlaganja v osnovno dejavnost praviloma prednost pred projekti energetske prenove stavb.
- **Omejena možnost izvedbe celovite prenove stavb** in s tem večjih naložb. To je zlasti opazno ob različnih varčevalnih ukrepih in pogosto omejenih možnostih zadolževanja. Zato so pogoste le delne preнове.
- **Pomanjkanje kompetenc in strokovno usposobljenega lastnega kadra** za načrtovanje in organizacijo operacij celovite energetske prenove s tehničnega vidika in z vidika izvedbe postopkov javnega naročanja (za javni sektor).

- **Nepoznavanje in nezaupanje do mehanizmov (so)financiranja** projektov energetske prenove, kakor sta na primer energetska pogodbeništv oziroma javno-zasebno partnerstvo; pomanjkanje kompetenc in strokovno usposobljenega lastnega kadra za izvedbo tovrstnih operacij.

Na strani ponudbe:

- **Nepredvidljivost na trgu delovne sile.** V Sloveniji je delež tuje delovne sile v gradbeništvu visok, visoka je tudi fluktuacija in zato vprašljiva usposobljenost te delovne sile.
- **Razdrobljenost gradbenega sektorja.** Kriza v gradbeništvu po letu 2008, ki je povzročila propad ali razpad velikih gradbenih in projektantskih podjetij ter podjetij za inženiring (pogosto v sklopu iste krovne družbe) z dolgo tradicijo in izkušnjami, kar še zdaj vpliva na strukturo gradbenega sektorja in njegovo splošno sposobnost za izvedbo večjih in strokovno zahtevnih projektov. Pretežni del gradbenega sektorja danes sestavljajo obrtniki in manjši podjetniki, ki imajo vprašljive zmogljivosti za izvedbo obsežnih in kompleksnih operacij ter omejene možnosti za pridobivanje novih znanj in veščin.
- **Zahtevni postopki javnega naročanja** v primeru ukrepov povečanja energetske učinkovitosti stavb, na drugi strani pa omejitve in pomanjkanje podpornega okolja za uporabo neproračunskih sredstev.
- **Ovire na področju širokega uvajanja energetskega pogodbeništv a.** Maloštevilni ponudniki energetskega pogodbeništv a, omejeno število pospeševalcev teh projektov, pravna zapletenost izvedbe in težave pri pridobivanju finančnih virov za podjetja, ki nudijo tovrstne storitve, kar vse omejuje možni obseg ponudbe teh poslov.
- **Negotovost, povezana z zakonodajnim okvirom,** zmanjšuje vlaganja v energetska prenove stavb. Naložbe v energetska prenove stavb imajo dolgo dobo vračanja, zato je za zaupanje naložbenikov pomemben trden, stabilen in usklajen zakonodajni okvir, ki opredeljuje energetska prenove.
- **Način ocenjevanja donosnosti** projektov energetske prenove glede na druge projekte oziroma naložbe. Tradicionalna analiza stroškov in koristi (analiza »cost-benefit«) ni enostavno uporabna predvsem zaradi težav pri vrednotenju stranskih koristi, kakor so izboljšano zdravje in počutje, kakovostnejši bivalni in delovni pogoji, splošni ugodnejši okoljski učinki in podobno.
- **Omejene možnosti oblikovanja alternativnih virov (so)financiranja na lokalni ravni.** Na ravni občin obstajajo možnosti za oblikovanje namenskih skladov za spodbujanje naložb v energetska prenove stavb, vendar so te zaradi zelo nizke stopnje fiskalne avtonomije zelo omejene. Zakonodajne spremembe na področju lokalne fiskalne politike bi lahko razmere pomembno izboljšale.
- **Cene energentov.** Čeprav obstaja določena negotovost glede gibanja cen energentov v prihodnosti, so te za zdaj vsaj za večino lastnikov oziroma uporabnikov še na sprejemljivi in obvladljivi ravni, zato niso bistvena spodbuda za izvedbo energetske prenove. Naložbe v večjo energetska učinkovitost so tudi zavarovanje pred tveganji neugodnih nihanj v cenah energentov, ki bi s strogo finančnega vidika zahtevala tudi uporabo nižje diskontne stopnje pri presojanju donosnosti projekta.
- **Različne želje najemnika in lastnika.** V storitvenem sektorju je precejšnji del stavbnega fonda v najemu. Najemnik je načeloma zainteresiran za vlaganja v večjo energetska učinkovitost, če to pomeni opazno znižanje obratovalnih stroškov, ki jih plačuje, lastnik pa ima za to manjši interes, saj nosi stroške izvedbe energetske prenove.
- **Kadrovske omejitve.** V storitvenem sektorju je veliko majhnih in srednjih podjetij, ki zaradi omejene velikosti običajno nimajo dovolj kadra, ki bi se lahko ukvarjal z URE in rabo OVE ter vodil projekte na tem področju, vključno z iskanjem zunanjih finančnih virov.

- **Režim varstva kulturne dediščine.** Pri stavbah, ki so zaščitene po predpisih o varstvu kulturne dediščine, lahko obstajajo pomembne omejitve glede obsega in načina energetske prenovne, kadar bi ta pomenila posege v varovane vrednote (zunanji videz, gabariti, izvorni materiali in stavbni elementi in podobno). Omejeni obseg in s tem manjši učinki prenovne glede izboljšanja energetskih kazalnikov lahko pri lastnikih vzbudijo dvom v smiselnost operacije ne glede na njene pozitivne učinke, na primer izboljšanje bivalnega in delovnega ugodja ter znižanih obratovalnih stroškov. Stroški prenovne pa so lahko višji v primerjavi s prenovno stavbe, ki ne spada v stavbno dediščino, če je zahtevana uporaba posebnih (»nестandardnih«, »zgodovinskih«) materialov ali tehnik, s katerimi se dodani, zamenjani ali obnovljeni elementi kar najbolj približajo izvorniku.

Ovire pri doseganju ciljev

Dolgoročni cilj energetske prenovne treh odstotkov skupne tlorisne površine stavb OJS in kratkoročni cilj celovite energetske prenovne 127.116 m² teh stavb v obdobju 2014–2023 ne bosta dosežena. Razlogi za to so:

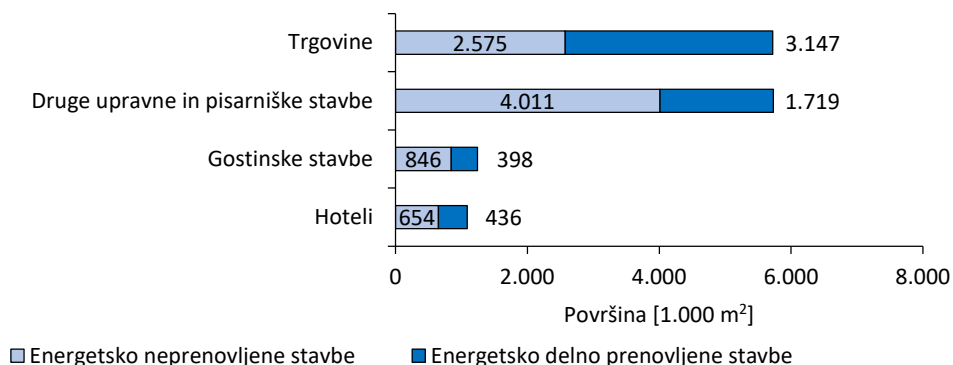
1. Dolgoročno nezadostni namenski javni finančni viri za izvedbo vseh potrebnih energetskih prenov v javnem sektorju, ki naj bi zagotovile doseganje vsaj minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti.
2. Slabo koriščenje 1,73 milijona nepovratnih EU-sredstev tehnične pomoči ELENA za 90-odstotno sofinanciranje priprave tehnične in ekonomske dokumentacije v obdobju 2018–2020, kljub leta 2017 izvedeni centralizaciji upravljanja nepremičnega premoženja, ki ga za opravljanje nalog iz svoje pristojnosti ali v povezavi z njimi uporabljajo določene vladne službe in ministrstva skupaj z organi v njihovi sestavi.
3. Nekonkurenčnost trga ponudnikov storitev energetske učinkovitosti⁸, ki zagotavljajo sofinanciranje le omejenega števila energetskih prenov z izkazanimi dobrimi kazalniki finančne uspešnosti v daljših ciklih priprave in izvedbe teh projektov.
4. Nezmožnost zagotovitve visoko specializiranega strokovnega kadra za stalno pripravo in izvedbo potrebnega povečanega obsega celovitih energetskih prenov, ki obsegajo tudi izvajanje zahtevnih postopkov JZP v daljšem, do dveh let dolgem obdobju.
5. Neustrezna pripravljenost in organiziranost oseb ožjega javnega sektorja za dolgoročno izvedbo ciljnega, bistveno povečanega obsega izvedbe celovitih energetskih prenov v relativno kratkem času, ki vključujejo tudi sofinanciranje projektov s strani zasebnih ponudnikov storitev energetske učinkovitosti in pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije.
6. Upravne ovire pri uvrščanju projektov energetske prenovne stavb v načrt razvojnih programov proračuna Republike Slovenije (NRP), ki onemogočajo združevanje več objektov v celoto, s celovitim projektom oziroma razumevanjem funkcionalno zaključene celote. Usklajevanja glede načina priprave naložbene dokumentacije in uvrščanja projektov v NRP so bistveno vplivale na časovni načrt operacij, kar je povzročilo zamike pri izvedbi projektov in črpanju sredstev OP EKP 2014–2020.
7. Zaznane so tudi ovire pri zagotavljanju zadostnih proračunskih sredstev za kritje tistega dela stroškov naložb, ki jih s sredstvi kohezijske politike oziroma zasebnim virom financiranja ni mogoče pokriti.

⁸ Analiza slovenskega trga storitev energetske učinkovitosti in kakovost teh storitev (https://qualitee.eu/si/wp-content/uploads/sites/5/QualitEE_2-04_CountryReport_SI_2018-04-14_rev1.pdf).

2.3 Stavbe zasebnega storitvenega sektorja

2.3.1 Tehnični potencial za energetska prenova

Tehnični potencial za energetska prenova je modelsko ocenjen glede na izhodiščno stanje stavbe z energetskega vidika glede na starost stavbe in elemente toplotnega ovoja stavbe, enako kakor pri javnih stavbah. Izhodiščno stanje je privzeto po REN, kjer je za posamezne elemente ovoja stavbe navedeno, ali je bil element v preteklosti prenovljen in kdaj. Privzeta sta bila dva možna obsega prenove – delna in celovita energetska prenova.



Slika 12: Potencial za energetska prenova stavb storitvenega sektorja glede na že izveden obseg energetskih prenov.

Tehnični potencial za celovito energetska prenova stavb zasebnega storitvenega sektorja znaša 8,08 milijona m², za delno energetska prenova pa 5,7 milijona m² (Slika 2). Ta potencial se upošteva pri napovedi energetskih prenov obstoječega fonda, kjer je za analize privzeti obseg prenov v skladu z napovedmi iz NEPN. Izhodiščni obseg prenov pri stavbah zasebnega storitvenega sektorja v obdobju 2020–2050 znaša 3,1–3,3 odstotka.

2.3.2 Kazalniki in mejniki za spremljanje energetskih prenov stavb v storitvenem sektorju

Namen DSEPS 2050 je določiti dolgoročno vizijo za izpolnitev cilja glede razogljičenja za leto 2050, zato mora Republika Slovenija preseči obstoječe ukrepe (ki zagotavljajo kratkoročne učinke) in zagotoviti dolgoročno strategijo razvoja prihodnjih politik in ukrepov. Časovni načrt DSEPS 2050 s postavljenimi kazalniki in mejniki podpira doseganje teh ciljev.

Časovni načrt v tem poglavju postavlja mejnike za leta 2030, 2040 in 2050 za storitveni stavbni sektor in navaja, kako ti mejniki prispevajo k doseganju ciljev Republike Slovenije in Evropske unije. Kazalniki za spremljanje energetskih prenov stanovanjskih stavb so:

1. prihranki rabe končne energije in zmanjšanje emisij CO₂,
2. delež energetsko prenovljenih stavb,
3. prihranki rabe energije in vloga skoraj nič-energijskih stavb.

Kazalnik 1: Prihranki energije in zmanjšanje emisij CO₂

Za postavitev mejnikov glede prihrankov rabe končne energije in zmanjšanja emisij CO₂ v stavbah zasebnega storitvenega sektorja so v skladu z NEPN privzete predpostavke, ki zagotavljajo doseganje ciljev do leta 2030. Na končno energetska bilanco vpliva več dejavnikov na podlagi usmeritev iz DSEPS 2050 in NEPN. Raba končne energije zajema rabo

energijo za ogrevanje, hlajenje, pripravo tople vode, razsvetljavo in prezračevanje ter električne energije.

V letu 2030 se bo raba končne energije v primerjavi z letom 2017 povečala za en odstotek in bo znašala 13,94 PJ, pri tem se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 51 odstotkov. Do leta 2050 se bo raba končne energije povečala za 21 odstotkov in bo znašala 16,75 PJ, pri čemer se bodo emisije CO₂ zmanjšale za 94 odstotkov. Povečanje končne rabe energije izvira iz povečanja števila novih stavb in prestrukturiranja ogrevalnih naprav (Preglednica 19).

Preglednica 19: Prihranki končne rabe energije in zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2050 v stavbah zasebnega storitvenega sektorja

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prihranki končne rabe energije | | | | | |
| Bilanca | PJ | 13,82 | 13,94 | 15,58 | 16,75 |
| Prihranki | PJ | - | -0,13 | -1,76 | -2,93 |
| Zmanjšanje | % | - | -1 | -13 | -21 |
| Prihranki emisij CO₂ | | | | | |
| Bilanca | kt | 108,8 | 53,4 | 19,7 | 6,4 |
| Prihranki | kt | - | 55,3 | 89,0 | 102,3 |
| Zmanjšanje | % | - | 51 | 82 | 94 |

Kazalnik 2: Delež energetske prenovljenih stavb

Pri analizi ocene deleža energetske prenovljenih stavb so uporabljene enake predpostavke kakor pri javnih stavbah (podpoglavje 2.2). Preglednica 20 prikazuje delež stavb, ki so se energetske prenovile od izhodiščnega leta (2020) do leta 2050.

Preglednica 20: Delež energetskih prenov posameznih vrst stavb zasebnega storitvenega sektorja do leta 2050

| Opazovano leto | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Delna prenova | | | | |
| Hoteli | 8,6 % | 11,8 % | 11,5 % | 11,3 % |
| Gostinske stavbe | 3,6 % | 5,3 % | 5,4 % | 5,4 % |
| Druge upravne in pisarniške stavbe | 4,0 % | 5,9 % | 6,1 % | 6,4 % |
| Trgovine | 4,6 % | 7,2 % | 7,4 % | 7,5 % |
| Celovita prenova | | | | |
| Hoteli | 4,8 % | 37,2 % | 69,0 % | 98,3 % |
| Gostinske stavbe | 2,0 % | 18,7 % | 36,1 % | 52,1 % |
| Druge upravne in pisarniške stavbe | 2,2 % | 21,0 % | 41,4 % | 61,8 % |
| Trgovine | 2,6 % | 25,9 % | 49,3 % | 70,7 % |

Kazalnik 3: Prihranki rabe energije za ogrevanje in vloga skoraj ničenergijskih stavb

Na rabo energije stavbnega storitvenega fonda vplivata referenčna raba energije glede na vrsto stavbe in kumulativna ogrevana površina stavb. Raba energije za ogrevanje se opazuje na podlagi potrebne toplote, ki se nekoliko modelsko do leta 2030 postopoma zmanjšuje zaradi večje ozaveščenosti uporabnikov o učinkoviti rabi energije in ogrevanju ozračja. V skladu s statističnimi podatki o novogradnjah iz obdobja 2010–2017 se postopoma povečuje tudi ogrevana površina stavb zaradi novogradenj, zaradi katerih se kumulativna površina stavb in raba energije povečujeta.

Raba energije v letu 2020 je znašala 3,5 PJ (Preglednica 21

Preglednica 17). Ta se postopoma zmanjšuje in se do leta 2030 zmanjša za 20 odstotkov, do leta 2050 pa za 26 odstotkov in znaša 2,6 PJ. Pri tem bo stavbni fond javnih stavb v letu 2030 obsegal 25 odstotkov skoraj ničenergijskih stavb, leta 2050 pa že 75 odstotkov.

Preglednica 21: Prihranki rabe energije za ogrevanje in obseg skoraj ničenergijskih stavb zasebnega storitvenega sektorja do leta 2050

| Kazalnik | Enota | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
|--|-------|------|------|------|------|
| Raba energije | | | | | |
| Stavbe zasebnega storitvenega sektorja | PJ | 4,4 | 3,7 | 3,5 | 3,7 |
| Kumulativni prihranek | % | - | 16 | 20 | 16 |
| Delež sNES | | | | | |
| Zasebni storitveni sektor | % | 2,7 | 24,4 | 48,4 | 72,4 |

2.3.3 Ovire in priložnosti pri sprejemanju ukrepov prenovne

Glavni **udeleženci** pri energetske prenovi v javnem in drugem storitvenem sektorju so:

Na strani povpraševanja:

- država, občine, javni in zasebni sektor kot lastniki stavbnega fonda,
- solastniki stavb (skupaj z državo in javnim ter zasebnim storitvenim sektorjem),
- upravljavci in upravniki,
- zaposleni v državni in javni upravi ter zasebnem storitvenem sektorju,
- najemniki.

Na strani ponudbe:

- država kot zakonodajalec,
- država kot upravljavec javnih finančnih sredstev (EU-skladi in drugo),
- serviserji, vzdrževalci,
- energetske svetovalci,
- mnenjedajalci in soglasjedajalci (na primer ZVKDS, dobavitelji energije in podobno),
- projektanti (arhitekti, inženirji), gradbeni in drugi izvajalci, nadzorniki,
- proizvajalci in ponudniki izdelkov, opreme ter storitev za povečanje energijske učinkovitosti,
- dobavitelji energije,
- izvajalci energetskega pogodbeništv (podjetja za energetske storitve, ESCO),
- lokalne energetske agencije (za stavbe lokalnih skupnosti),
- finančne institucije in zavarovalnice,
- Evropska unija.

Ključne ovire in izzivi ter priložnosti pri sprejemanju ukrepov prenove na strani povpraševanja in ponudbe so enaki kakor pri javnih stavbah, opisanih v podpoglavju 2.2.4.

3 Stroškovno učinkovita prenova

3.1 Izhodišča

3.1.1 Načela prenove stavb

Stavbe gradimo zato, da lahko v njih kakovostno bivamo in delamo. Poleg funkcionalnosti stavbe, ki z ureditvijo prostorov omogoča izvajanje različnih dejavnosti, mora stavba izpolnjevati tudi vse bistvene in druge zahteve, kakor jih določa Gradbeni zakon (Uradni list RS, 2020): 1. mehanska odpornost in stabilnost, 2. varnost pred požarom, 3. higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja, 4. varnost pri uporabi, 5. zaščita pred hrupom, 6. varčevanje z energijo in ohranjanje toplote, 7. univerzalna graditev in raba objektov, 8. trajnostna raba naravnih virov.

Omenjene lastnosti mora stavba zagotavljati v celotni življenjski dobi, zato so potrebni vzdrževanje, redna popravila in zamenjave posameznih elementov stavbe in naprav v njih. Ker se sčasoma spreminjajo tudi življenjski slog uporabnikov stavb in dejavnosti ter delovni procesi v stavbah, v življenjski dobi stavbe nastane potreba po posodobitvi, ki vključuje gradbene posege in tehnične izboljšave. Ti ukrepi so povezani z manjšimi ali večjimi vlaganji v prenavo, upravičenost teh vlaganj pa presojamo z vidika prednosti in koristi, ki jih ukrepi in posegi prinašajo. Pogosto so širše posredne koristi prenove stavb, kakor so bolj zdravo in kakovostno bivanje, večja storilnost uporabnikov, manjše obremenitve okolja in ugodni gospodarski vplivi, pomembnejše od neposrednih prihrankov, ki jih lahko dosežemo na primer z energetsko prenavo in so neposredno merljivi v denarju.

Primerno delovanje stavba zagotavlja s svojimi zasnovo, konstrukcijskimi elementi, sklopi in sistemi, ki omogočajo ustrezno nosilnost stavbe in varnost ter ugodno bivalno in delovno okolje, ki zajema toplotno, svetlobno, zvočno in psihofizično ugodje ter kakovost zraka v prostorih. Grajeno okolje deluje kot »ekosistem«, katerega delovanje opredeljuje trojnost »stavba – okolje – človek«. Za delovanje tega sistema je potreben pretok snovi in energije, kar ustvarja pogoje za spremembe in morebitne motnje v sistemu ter torej za neravnovesje sistema in ogroženost okolja ter ljudi. Zato mora biti prenova stavbnega fonda celovita in trajnostna. Če so bili v zadnjem obdobju povod za prenavo stavb predvsem povečevanje energijske učinkovitosti, doseganje skoraj ničenergijskih lastnosti in čimprejšnje razogljichenje, je v prihodnje treba pri načelih trajnostne gradnje poudariti tudi človekovo zdravje, varnost, dobro počutje in boljšo produktivnost.

Z odločitvami pri prenavi stavb lahko močno vplivamo na učinkovito ravnanje z viri⁹. V prenavo stavb je zato treba močneje vključiti gospodarno ravnanje z viri in razmišljanje po načelu življenjskega cikla ter presojo okoljskih vplivov v celotnem življenjskem ciklu stavbe od načrtovanja in izdelave gradbenih proizvodov, gradnje, vzdrževanja, prenove in uporabe stavbe do odstranitve objekta in ravnanja z gradbenimi odpadki in njihovega odstranjevanja, recikliranja proizvodov oziroma njihove ponovne uporabe. Učinkovitejše ravnanje z viri in energijo v življenjskem ciklu stavbe je ključ do konkurenčnejšega gradbenega sektorja, ki bo porabljal manj surovin in povzročal manjše vplive na okolje.

Po letu 2000 v Sloveniji uspešno izboljšujemo energijsko učinkovitost stavb, prehajamo na okolju prijaznejše vire in s tem tudi učinkovito zmanjšujemo emisije toplogrednih plinov (TGP) stavb pri uporabi stavb (Petelin Visočnik et al., 2019). Kot država smo se zavezali k zahtevnim podnebnim energetskim ciljem, načrtovano je tudi razogljichenje stavbnega fonda do leta 2050. Zato moramo stavbni fond postopoma energetsko prenoviti, prenova mora biti intenzivna po

⁹ Sporočilo Evropske komisije (EK) »Časovni okvir za Evropo, gospodarno z viri« (COM(2011) 571) navaja, da lahko boljša gradnja in uporaba stavb pomenita znatne prihranke, saj lahko vplivata na zdajšnjih 42 odstotkov rabe končne energije in 35 odstotkov emisij toplogrednih plinov (TGP) ter več kakor 50 odstotkov vseh pridobljenih surovin in v nekaterih predelih prihraniti do 30 odstotkov vode.

obsegu in učinkih ter celostna glede optimizacije načrtovanja vseh posegov za ohranjanje bistvenih lastnosti stavbe.

Prenova stavb je dolgoročna naloga, ki bo v prihodnjih letih postopoma zajela celotni stavbni fond. Približno 75–90 odstotkov današnjih stavb bo predvidoma do leta 2050 še vedno v uporabi (De Groot and Lefever, 2016). Večja vlaganja v prenovo posamične stavbe lahko pričakujemo okvirno šele vsakih 30 let, na prenovo vplivajo zamenjava lastništva, sprememba namembnosti, zastarelost in iztrošenost, poškodbe zaradi staranja ali nesreč (potres, poplava, plazovi in podobno). Da bi se pri naložbah v prenovo izognili t. i. učinku „zaklepanja“, je prenovo treba načrtovati dolgoročno, predvideti uporabo sodobnih tehnologij in se ravnati tudi po smernicah tehnološkega razvoja.

Leta 2020 se tudi pri nas uveljavljajo merila za skoraj ničenergijske stavbe (sNES) za vse novogradnje. Akcijski načrt za gradnjo skoraj ničenergijskih stavb med drugim predvideva tudi izvedbo znatnega deleža energetske prenove stavb v skladu z merili prenov v sNES, kar poleg visoke energetske učinkovitosti pomeni tudi nujni prehod na obnovljive vire energije. Tak načrt ni le izziv za posamezno stavbo, temveč predvsem naloga državne in lokalnih zasnov načina oskrbe z energijo. V gradbeni zakonodaji bo treba opredeliti operativna merila za načrtovanje prenov v sNES.

S celovito (energetsko) prenovo in uvajanjem prenov v sNES se povečuje tudi sorazmerni delež emisij TGP, ki izvirajo iz gradnje stavbe in so pogojene z izbiro gradbenih materialov oziroma proizvodov, v primerjavi z emisijami TGP, ki nastajajo med obratovanjem stavbe (Erhorn-Kluttig et al., 2019). Ocene kažejo, da lahko z načrtnim spremljanjem okoljskih lastnosti uporabljenih materialov in izbiro okoljsko prijaznejših gradiv ter proizvodov zmanjšamo emisije TGP za nadaljnjih 10 odstotkov v primerjavi z današnjim načinom gradnje novih stavb oziroma v primerjavi s prenovo stavb, kakor poteka zdaj (Klaassens, 2014).

Okoljski vpliv uporabe materiala se v praksi pogosto ocenjuje z najboljšim možnim približkom, ki odraža dejanski vpliv izbranega materiala na okolje, tj. s kazalnikom ekvivalenta emisij ogljikovega dioksida (CO₂ ekv.), ki jih določimo z analizo LCA (*Life Cycle Analysis* – analiza življenjskega cikla) »od zibelke do vrat«. S takim pristopom zajamemo vplive od pridobivanja surovin do končanega gradbenega proizvoda. Tako je na podlagi preglednih okoljskih meril poudarek sicer lahko na izbiri okolju prijaznejših materialov, a težava je seveda mnogo širša in zahteva obravnavo celotnega življenjskega cikla proizvoda (in tudi stavbe), vključno z recikliranjem in ponovno uporabo ter učinkovito rabo virov, temelj kot temelja krožnega gospodarstva v gradbenem sektorju.

In ne nazadnje, ciljem na področju nizkoogljivega, z viri in energijo učinkovitega trajnostnega grajenega okolja se bomo lahko približali le, če bomo pravočasno zagotovili tehnološki preboj nizkoogljive tehnologije v gradbeništvu in stavbah, in kar je morda še pomembnejše, če bomo pravočasno preoblikovali vrednostno verigo v graditeljstvu in izkoristili sodobne izzive za zagon panoge. Tehnološke inovacije za trajnostne stavbe (na primer super izolacijski materiali, dinamične zasteklitve, v stavbi ovoj vgrajene PV-tehnologije, razgradljive in reciklabilne stavbne dele, večfunkcijski toplotni ovoj stavbe, prefabricirane komponente z vgrajenimi komponentami za na primer proizvodnjo elektrike iz sončne energije, prezračevanje, akumulacijo, IKT-rešitve, ki omogočajo preobrazbo potrošnika v proaktivnega uporabnika, vključenega v energetska omrežja) bodo v sicer tradicionalno razdrobljenem, obrtniško naravnem gradbenem trgu le težko našle pot do množične uporabe.

Če smo torej do nedavnega za spremljanje napredka pri trajnostnem preoblikovanju stavbnega fonda lahko uporabljali klasične energetske kazalnike in jih postopoma nadgrajevali od izkazovanja potreb po toploti v celovitejše, kakor so raba končne energije za delovanje stavbe, primarna energija in emisije CO₂ v fazi uporabe stavbe, ki odražata tudi učinek trajnostne izbire energentov, potem je z usmeritvijo k nizkoogljivemu, z viri in energijo gospodarnemu ter trajnostnemu stavbnemu sektorju treba uporabiti celovita »merila za trajnostno gradnjo« (Level(s), DGNB, BREEAM, LEED in podobno).

V Sloveniji so v pripravi nacionalna merila za trajnostno gradnjo¹⁰ in vzpostavljanje podpornega okolja za trajnostno gradnjo in prenavo v obliki znanj, podatkovnih zbirk in analitičnih orodij, kar je še posebej pomembno za javne naročnike. Merila izhajajo iz slovenskih predpisov in gradbene prakse, dopolnjujejo jih pomembni okoljski, gospodarski in družbeni vidiki gradnje stavb ter v domačem okolju prepoznane primerjalne vrednosti¹¹. Presojajo se stavba v celotnem življenjskem ciklu, v vseh fazah graditve od idejne zasnove do izvedbe. Nacionalna merila se navezujejo na evropski sistem Level(s) za presojo trajnostnih ciljev na področju stavb, ki pokriva področja energije, materialov, vodo, zdravje in udobje, podnebne spremembe, vseživljenjske stroške ter vrednost stavbe, in kot javno dostopna metoda, ki naložbenika in projektno skupino sistematično vodi k obvladovanju tistih vidikov gradnje in prenove stavb, ki so za človeka, okolje in gospodarnost naložbe ter družbene prednosti glede grajenega okolja ključni.

Zgoraj navedena načela je treba vključiti tudi v ekonomsko vrednotenje načrtovane prenove stavb. Pri presoji stroškovne učinkovitosti prenove upoštevamo načelo vrednotenja stroškov v celotnem življenjskem ciklu oziroma analizo LCC (*Life Cycle Costing*) in ob tem iščemo (stroškovno učinkovite) rešitve oziroma načine prenove, ki izpolnjujejo aktualne trajnostne prednostne naloge in cilje grajenega okolja.

3.1.2 Okvir energijske prenove

Gradbeni zakon v 6. točki drugega odstavka 15. člena (bistvene in druge zahteve za objekte) kot eno izmed bistvenih zahtev določa varčevanje z energijo in ohranjanje toplote.

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ) in Tehnična smernica TSG-1-004:2010 – Učinkovita raba energije podajata minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti v stavbah.

331. člen Energetskega zakona nalaga obveznost sprejema akcijskega načrta za skoraj ničenergijske stavbe. Vlada RS je 22. aprila 2015 sprejela "Akcijski načrt za skoraj ničenergijske stavbe za obdobje do leta 2020" (AN sNES), v katerem je opredeljena skoraj ničenergijska stavba za nove stavbe in prenavo.

V skladu s 350. členom Energetskega zakona je Slovenija v letu 2014 pripravila prvo poročilo EK (MzI, 2014) o določitvi stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb. Ugotovljene so bile manjše vrzeli med PURES 2010 in stroškovno optimalnimi ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb. Pri posodobitvi pravilnika PURES, ki se je začela v letu 2016 s pripravo strokovnih podlag, je bila upoštevana tudi odprava ugotovljene vrzeli in predvidena zaostritev minimalnih zahtev za energetske učinkovitost elementov stavb in stavb.

V letu 2018 je bilo izdelano posodobljeno poročilo EK o določitvi stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve (MzI, 2018b).

Rezultati za leto 2018 pri novogradnjah kažejo, da vrzel pri makroekonomskem izračunu med veljavnimi zahtevami in stroškovno optimalno ravni znaša –15 odstotkov. Pri finančnem izračunu, ki je izbran kot nacionalno merilo, pa ta vrzel ne presega –8 odstotkov, kar je v okviru dovoljenega razkoraka med veljavnimi minimalnimi zahtevami za energijsko učinkovitost stavbe in stroškovno optimalno ravni. Rezultati pri večjih prenavah obstoječih stavb kažejo, da vrzel pri makroekonomskem izračunu med veljavnimi zahtevami in stroškovno optimalno ravni znaša +1 odstotek (že presežena stroškovno optimalna raven). Pri finančnem izračunu, ki je izbran kot nacionalno merilo, pa ta vrzel znaša +17 odstotkov, kar pomeni, da je merilo

¹⁰ LIFE17 IPC/SI/00007 – LIFE IP CARE4CLIMATE, Akcija C4.4 Razvoj kazalnikov trajnostne gradnje (2019–2026). GI ZRMK, ZAG, MOP.

¹¹ Z merili trajnostne gradnje bo mogoče spremljati na primer oglični odtis stavbe, neobnovljivo energijo, porabljeno za delovanje stavbe in proizvodnjo uporabljenih materialov, kakovostno toplotno ugodje, kakovost notranjega zraka z obvladovanjem virov onesaževal in radona, z zagotavljanjem prezračevanja preverjamo, kako reciklabilna so stavba in njene komponente, analiziramo, kako se bo stavba odzivala na pričakovane podnebne spremembe leta 2030 in leta 2050.

dovoljenega razkoraka ne le izpolnjeno, temveč da so minimalne zahteve veljavnega predpisa (PURES 2010) celo nekoliko strožje od stroškovnega optimuma.

Ugotovljena vrzel za elemente stavbe pri obstoječih stavbah pri makroekonomskem izračunu znaša 10 odstotkov. Pri finančnem izračunu znaša vrzel za elemente stavbe pri obstoječih stavbah –12 odstotkov in je tako v okviru dovoljenega razkoraka med veljavnimi minimalnimi zahtevami za energijsko učinkovitost stavbe in stroškovno optimalno ravniyo.

Analiza v letu 2018 je torej pokazala, da je vrzel 15 odstotkov med veljavnimi minimalnimi zahtevami za energijsko učinkovitost stavbe po PURES 2010 in stroškovno optimalno ravniyo še v okviru dovoljenega razkoraka.

Dokončanje novega PURES je bilo predvideno v letu 2020. Poleg redne uskladitve minimalnih zahtev za energijsko učinkovitost elementov stavb, stavb in tehničnih sistemov v stavbah sta bila predvidena tudi tehnično podrobnejši zapis zahtev za projektiranje skoraj ničenergijskih stavb v skladu z obstoječo opredelitvijo skoraj ničenergijske stavbe za nove stavbe in prenovo, podano v AN sNES, in posodobitev metodologije za določitev energijske učinkovitosti stavb v skladu s prilogo I Direktive (EU) 2018/844 in standardi EPB.

3.2 Zahteve za doseganje minimalne energetske učinkovitosti

3.2.1 Pravilnik PURES

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ) (PURES 2010) in Tehnična smernica – Učinkovita raba energije TSG-1-004:2010 podajata zahteve za minimalno energetsko učinkovitost stavb za novogradnje in večjo prenovo obstoječih stavb, predpisane so tudi minimalne zahteve za vzdrževanje in tehnične izboljšave (pred iztekom življenjske dobe posameznega elementa, sistema in podsistema stavbe). Pravilnik PURES 2010 predpisuje 10 odstotkov strožje zahteve za vse javne stavbe.

Pravilnik PURES 2010 določa stroge minimalne zahteve za toplotno zaščito ovoja (neprosojni del ter okna in vrata) ter največjo dovoljeno letno potrebno toploto za ogrevanje stavbe, kar je skupaj s predpisanim 25-odstotnim deležem obnovljivih virov v celotni končni energiji za delovanje sistemov v stavbi in s tehničnimi zahtevami za sisteme (kondenzacijski plinski kotli, zahtevani COP za toplotne črpalke, zahtevani izkoristek sistemov za rekuperacijo pri prezračevanju, obvezna priprava sanitarne tople vode s sistemi na obnovljive vire) ključni del minimalnih zahtev za energijsko učinkovite stavbe, medtem ko je primarna energija za ogrevanje in hlajenje omejena dokaj ohlapno in se njena zaostritev predvideva v okviru posodobitve pravilnika (ta je v pripravi in je bilo njegovo sprejetje predvideno v letu 2020).

Stavbe morajo v skladu s pravilnikom PURES in TSG-1-004 Učinkovita raba energije izpolnjevati tudi druge zahteve s področja bivalnega ugodja.

Na tem mestu navajamo zahteve, ki se nanašajo na toplotne prehodnosti posameznih delov toplotnega ovoja stavbe, ter zahteve, ki obravnavajo potrebo po energiji in njeno rabo v stavbi. Za dokazovanje ustreznosti načrtovane gradnje ali rekonstrukcije stavb se zahtevana merila izkazujejo računsko v skladu s standardom SIST EN ISO 13790 Energijske lastnosti stavb – Račun rabe energije za ogrevanje in hlajenje prostorov.

Minimalne zahteve za rabo energije v stavbah določa pravilnik PURES v 7. členu (mejne vrednosti učinkovite rabe energije). Minimalne zahteve za rabo energije so različne glede na namembnost obravnavane stavbe.

Sprejeta bosta prenovljeni PURES in TSG-1-004 z zahtevano bistveno nižjo dovoljeno porabo energije za delovanje tehničnih stavbnih sistemov in z višjim zahtevanim deležem OVE. Pri obravnavi stavb se upoštevajo vsaj zahteve veljavnega pravilnika in smernice.

Za stanovanjske stavbe so predpisani trije kazalniki rabe energije, in sicer:

- Dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje Q_{NH} stavbe, preračunana na enoto kondicionirane površine A_u , ne sme presegati vrednosti, podane z enačbo¹²
 $Q_{NH}/A_u \leq 45 + 60 f_0 - 4,4 T_L$ [kWh/(m²a)].
- Letna primarna energija za delovanje sistemov v stavbi Q_p , preračunana na enoto ogrevane površine stavbe A_u , ne sme presegati vrednosti, podane z enačbo
 $Q_p/A_u = 200 + 1,1 (60 f_0 - 4,4 T_L)$ [kWh/(m²a)].
- Dovoljeni letni potrebni hlad za hlajenje Q_{NC} stavbe, preračunan na enoto hlajene površine stavbe $A(u)$, ne sme presegati vrednosti
 $Q_{NC}/A_u \leq 50$ kWh/(m²a).

Za nestanovanjske stavbe je predpisan kazalnik rabe energije, in sicer:

- Dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje Q_{NH} stavbe, preračunana na enoto kondicionirane prostornine V_e stavbe, ne sme presegati vrednosti, podane z enačbo
 $Q_{NH} / V_e \leq 0,32 (45 + 60 f_0 - 4,4 T_L)$ [kWh/(m³a)].

Za javne stavbe je predpisan kazalnik rabe energije, in sicer:

- Dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje Q_{NH} stavbe, preračunana na enoto kondicionirane prostornine V_e stavbe, ne sme presegati vrednosti, podane z enačbo
 $Q_{NH} / V_e \leq 0,29 (45 + 60 f_0 - 4,4 T_L)$ [kWh/(m³a)].

Minimalne zahteve glede toplotne prehodnosti za posamezne dele toplotnega ovoja stavbe prikazuje preglednica 1 v točki 3.1.1 Tehnične smernice za graditev TSG-1-004 Učinkovita raba energije. Te vrednosti veljajo za vse stavbe ne glede na njihovo namembnost. Prav tako za vse stavbe velja minimalna zahteva glede specifičnih transmisijskih toplotnih izgub skozi površino toplotnega ovoja, ki jo predpisuje pravilnik PURES v 7. členu (mejne vrednosti učinkovite rabe energije).

Pravilnik PURES 2010 določa enake minimalne zahteve za novogradnje in rekonstrukcije, kjer se prenavlja več kakor 25 odstotkov površine ovoja in gre torej za večjo prenovu, in te je treba izpolniti v celoti (če je to tehnično izvedljivo). Pri vzdrževanju in tehničnih izboljšavah je treba izpolniti minimalne zahteve za posamezni del, sistem ali podsistem.

Novi PURES (v pripravi že v letu 2020) bo predvidoma krepko posegel v metodologijo izračuna energetskih kazalnikov in merila minimalnih zahtev za energetska učinkovitost stavb, predvsem s tem, da bo določal podrobne tehnične zahteve za projektiranje novih skoraj ničenergijskih stavb in da bo odpravil ugotovljeno manjšo vrzel pri stroškovni optimalnosti minimalnih zahtev.

¹² f_0 : faktor oblike; razmerje med površino toplotnega ovoja stavbe in neto ogrevano prostornino stavbe
 T_L : povprečna letna temperatura zunanjega zraka.

3.2.2 Opredelitev skoraj ničenergijske stavbe v AN sNES

Akcijski načrt za skoraj ničenergijske stavbe je v letu 2015 (MzI, 2015b) opredelil slovenska merila za sNES. Izraz »skoraj ničenergijska stavba« po teh merilih pomeni stavbo z zelo visoko energetske učinkovitostjo, kar pomeni, da stavba potrebuje zelo majhno količino energije za njeno delovanje, pri čemer je potrebna energija večinoma proizvedena iz obnovljivih virov na kraju samem ali v bližini.

Opredelitev skoraj ničenergijske stavbe zajema:

- A. opredelitev stavbe z zelo visoko energetske učinkovitostjo,
- B. zelo majhno količino potrebne energije za delovanje stavbe,
- C. najmanjši dovoljeni delež obnovljivih virov energije oziroma je potrebna energija večinoma proizvedena iz obnovljivih virov na kraju samem ali v bližini.

A. Stavba z zelo visoko energetske učinkovitostjo

Največja potrebna toplota za ogrevanje stavbe mora biti manjša ali enaka:

- 25 kWh/m²a (energijski razredi A1, A2 in B1).

Ta vrednost se v predpisu, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah, smiselno prilagodi¹³ glede na podnebne značilnosti na lokaciji stavbe in oblikovni faktor stavbe.

B. in C. Majhna količina potrebne energije za delovanje in najmanjši dovoljeni delež OVE

Za skoraj ničenergijsko stavbo so opredeljene naslednje največje dovoljene vrednosti za primarno energijo in najmanjši dovoljeni deleži OVE glede na vrsto stavbe (preglednica 22):

Preglednica 22: Največje dovoljene vrednosti primarne energije sNES glede na posamezno vrsto stavbe (Vir. AN sNES 2015)

| Vrsta stavbe | Največja dovoljena vrednost primarne energije na enoto kondicionirane [#] površine na leto [kWh/m ² a] | | Minimalni delež OVE [%] |
|------------------------|--|--|-------------------------|
| | Novogradnja | Večja prenova ¹⁴ (rekonstrukcija) | RER** |
| Enostanovanjske stavbe | 75 | 95 | 50 |
| Večstanovanjske stavbe | 80 | 90 | 50 |
| Nestanovanjske stavbe* | 55 | 65 | 50 |

* Na podlagi analize stroškovno optimalnih ravni za pisarniške stavbe kot najmočnejše zastopano skupino nestanovanjskih stavb; izjeme za druge vrste nestanovanjskih stavb bo opredelil predpis, ki ureja učinkovito rabo energije v stavbah.

** RER je delež obnovljivih virov glede na skupno dovedeno energijo.^{15,16}

¹³ Tj. ob prenovi PURES (predvideno v letu 2021).

¹⁴ V skladu z opredelitvijo v EZ-1.

¹⁵ Po opredelitvi REHVA (Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Association), Kurnitski, Jarek. 43th International HVAC&R Congress and Exhibition, december, 2012.

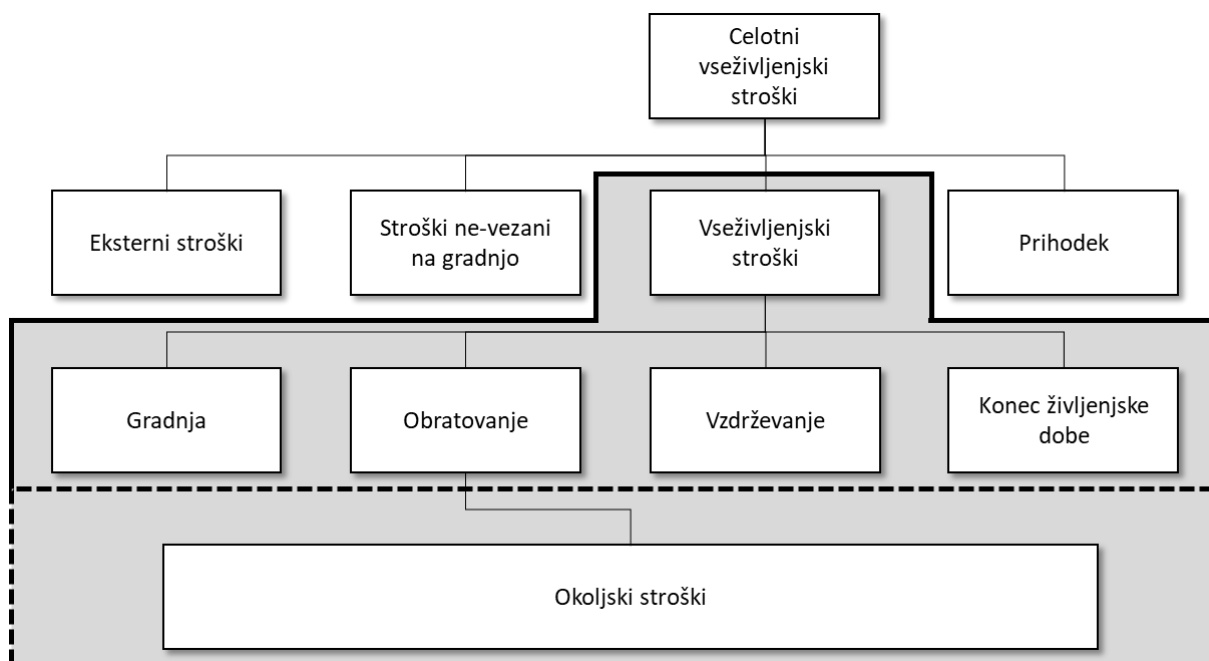
¹⁶ REHVA nZEB technical definition and system boundaries for nearly zero energy building. 2013 revision for uniformed national implementation of EPBD recast prepared in cooperation with European standardization organization CEN. Report No 4, 2013.

Ker AN sNES, ki določa opredelitev sNES, ni gradbeni predpis, je predvidena vključitev opredelitve sNES ob spremembi PURES (v letu 2021).

3.3 Stroškovna učinkovitost prenove

Pri presoji stroškovne učinkovitosti prenove upoštevamo načelo vrednotenja stroškov v celotnem življenjskem ciklu oziroma analizo LCC (ang. Life Cycle Costing). Namen je določiti stroškovno učinkovite rešitve oziroma načine prenove, ki v celotni življenjski dobi izpolnjujejo aktualne trajnostne prednostne naloge in cilje grajenega okolja.

Z metodo LCC v predvideni življenjski dobi stavbe določimo neto sedanjo vrednost (NSV) skupnih diskontiranih stroškov, ki zajemajo naložbo v preno, obratovalne stroške in stroške za energijo, stroške vzdrževanja, popravil in zamenjav delov stavbe in naprav ter tudi stroške ob koncu življenjskega cikla. Načela izvedbe izračuna vseživljenjskih stroškov (analize LCC) za stavbe in njihove dele podaja standard ISO 15686-5 (SIST ISO, 2017, slika 12).



Slika 13: Prikaz strukture stroškov v življenjski dobi stavbe (povzeto po ISO 15686-5)

Podrobnejšo metodologijo določitve stroškov prenove stavbe določajo Uredba (EU) 244/2012 (uredba EU, 2012) in pripadajoče smernice (smernice EU, 2012). Uredba načeloma predpisuje **celovit stroškovni pristop** za novo gradnjo in večja obnovitvena dela. To pomeni, da je treba za vsak ocenjeni ukrep/sveženj/različico izračunati vse stroške gradnje (ali večje obnove) in poznejše uporabe stavbe. Ker je pri ugotavljanju stroškovne učinkovitosti različic prenove poudarek izračuna na njihovi primerjavi (in ne na oceni skupnih stroškov za vlagatelja in uporabnika stavbe), se lahko iz izračuna izključijo stroškovne postavke, ki so pri različicah enake, ki ne vplivajo na energetske učinkovitost in dodatni stroški.

Če primerjamo vseživljenjske stroške prenove z makroekonomskega vidika moramo pri tem upoštevati tudi stroške vpliva na okolje (stroški ogljika) in izvzeti davke, medtem ko pri finančnem vidiku presoje stroškovne učinkovitosti prenove upoštevamo stroške, ki jih plača uporabnik (upoštevamo torej cene, ki jih plača končni uporabnik, vključno z davki in subvencijami, če se uporabljajo).

Stroškovno upravičenost prenove stavbe presojamo na podlagi vseživljenjskih stroškov, izračunanih z analizo LCC, pri čemer posamezne različice primerjamo s stroški (ohranjanja) izhodiščnega stanja stavbe. **Stroškovno učinkovita prenova je tista, pri kateri so vseživljenjski stroški prenovljene stavbe nižji kakor pri obstoječem stanju (slika 13).** Stroškovno optimalna raven je cilj prihodnjega prenovljenega PURES. Skoraj ničenergijska

prenova je prenova s takimi ukrepi, kjer se energijski kazalnik (raba primarne energije) po prenovi znatno izboljša, vseživljenjski stroški prenovljene stavbe (naložba in vsi nadaljnji obratovalni stroški) pa so še vedno nižji kakor pri obstoječem stanju. Stroškovno učinkovita prenova stavbe mora zadostiti merilu ekonomske upravičenosti, ni pa glede na celotni življenjski cikel nujno najcenejša, vendar pa pomeni višjo energijsko učinkovitost kakor stroškovno optimalna zasnova (in ob tem tudi izpolnjuje zahteve iz predpisa). Posamični ukrepi so sicer lahko stroškovno učinkoviti, a zagotavljajo manjše prihranke energije kakor celovita prenova; pri postopni prenovi lahko šele po izvedbi več ukrepov znatno povečamo energetske učinkovitost. Merilo je namenjeno lastnikom stavb in načrtovalcem energetske prenove pri iskanju ekonomsko vzdržnih zasnov prenove obstoječe stavbe.

Slika 14: Shema stroškovne učinkovitosti energetske prenove obstoječe stavbe (povzeto po IEE REPUBLIC_ZEB¹⁷)

3.4 Usmeritve pri zamenjavi tehničnih sistemov

Vloga daljinskega sistema in plinovoda

Oskrba stavbe s sistemom daljinskega ogrevanja pri vseh treh vrstah sovпада s stroškovnim minimumom. Brez dvoma je daljinsko ogrevanje z OVE najprimernejši način za oskrbo stavb s toplotno energijo v mestnih, strnjjenih naseljih, če je cena toplote konkurenčna drugim sistemom. V slovenskih sistemih daljinskega ogrevanja sta lahko oba pogoja, OVE in konkurenčna cena energije, izpolnjena, lahko je izpolnjen samo eden ali nobeden.

Ogrevanje z zemeljskim plinom je pri vseh treh vrstah obravnavanih referenčnih stavb blizu stroškovnega optimuma, saj je naložba v plinski kotel relativno majhna, nizki so tudi stroški vzdrževanja in cena toplote iz zemeljskega plina je najnižja med fosilnimi energenti. Ključna težava je toplota iz zemeljskega plina, saj plin iz plinovoda za zdaj ne vsebuje OVE in kot takšen ne izpolnjuje meril za prenove v sNES.

Vloga lesne biomase

Lesna biomasa v obliki sekancev ali polen je eden od načinov, pri katerem so obratovalni stroški nižji za 60–70 odstotkov v primerjavi s kurilnim oljem. Je pa naložba v sistem relativno velika in upravljanje/vzdrževanje zahtevnejše, zato se vseživljenjski stroški zmanjšajo manj, v

¹⁷ IEE REPUBLIC_ZEB (<http://www.republiczeb.org/>).

povprečju za 10 –15 odstotkov. Dodatna omejitve so lahko gosto naseljena območja, kjer veljajo omejitve emisije trdih delcev, ter večstanovanjske in nestanovanjske stavbe, kjer veljajo omejitve hrupa in prostora za skladiščenja lesne biomase. Lesna biomasa je strateškega pomena za Slovenijo, saj je domači obnovljivi vir energije, ki mu lahko sami oblikujemo cenovno politiko, zato jo je treba pri prenovi sistema za oskrbo stavbe s toplotno energijo vedno resno preučiti.

Vloga toplotnih črpalk

Analiza vseživljenjskih stroškov in raba primarne energije postavljata toplotne črpalke na pomembno mesto med sistemi pri stroškovno učinkoviti prenovi enostanovanjskih, večstanovanjskih in nestanovanjskih stavb, še posebej po energetske prenovi toplotnega ovoja, ko zaradi nižjega potrebnega temperaturnega režima niso potrebni posegi v grelna telesa in lahko enostavno zamenjajo kotel. Pri starejših stavbah ni talne ali stenske distribucije toplote v prostore, ponekod tudi centralnega ogrevalnega sistema ni. V slednjem primeru je edina možnost namestitve toplotnih črpalk zrak/zrak, kar vpliva na parametre bivalnega ugodja. Če je kljub energetske prenovi toplotnega ovoja potrebna temperatura radiatorjev višja od 60 °C, lahko projektant izbere toplotno črpalko, v tem primeru dvostopenjsko, ki dosega temperaturo ogrevne vode v rangu kotla na zgorevanje. Najpogostejše toplotne črpalke zrak/voda v Sloveniji uporabljajo 77–82 odstotkov obnovljivih virov energije za svoje delovanje, obratovalni stroški so 50–55 odstotkov nižji v primerjavi s kurilnim oljem. Pri naložbi v nov sistem ogrevanja večstanovanjske stavbe s toplotno črpalko so zaradi relativno ugodne cene in nezahtevnega upravljanja/vzdrževanja vseživljenjski stroški nižji za okoli 25 odstotkov v primerjavi s sistemom na kurilno olje. Omejitve kakor pri lesni biomasi pri toplotnih črpalkah ni, ne smemo pa zanemariti niti udobja, ki ga prinašajo. V kombinaciji s sončno elektrarno, nameščeno v skladu z Uredbo o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 17/19) in v kombinaciji s finančnimi mehanizmi, ki so na voljo za stanovanjske stavbe, se stroškovna in okoljska prednost toplotnih črpalk pred drugimi sistemi še povečata.

Vloga prezračevalnih sistemov

Mehanski prezračevalni sistemi pri vseh treh vrstah analiziranih stavb občutno povečajo vseživljenjske stroške, najbolj občutno pri nestanovanjskih stavbah. Pričakuje se, da se bo delež energije za prezračevanje v primerjavi s celotno rabo energije v stavbi povečal, saj se zahteve in standardi glede višje energetske učinkovitosti in nižjih transmisijskih izgub zaostrejujejo, medtem ko standardi prezračevanja priporočajo intenzivnejše prezračevanje za izboljšanje kakovosti zraka v zaprtih prostorih. Hkrati gradbeni predpisi (PURES 2010) uvajajo merila zrakotesnosti stavb, ki bodo pomembno vplivali na višjo kakovost zraka v prostorih, zdravje in produktivnost ljudi v stavbah. V splošnem je visoko kakovost zraka v bivalnih prostorih trajno mogoče zagotoviti le z mehanskimi prezračevalnimi sistemi. Uporaba naprav za rekuperacijo/regeneracijo toplote je bistvenega pomena za nizko- in skoraj ničenergijske stavbe.

Kakovost zraka je v bivalnih prostorih trajno mogoče zagotoviti z različnimi sistemi prezračevanja (mehansko, naravno, hibridno), pri čemer je treba izbrati ustrezen sistem glede na arhitekturno zasnovo stavbe, lokacijo, uporabljene tehnične sisteme v stavbi in podobno. Prednosti mehanskega prezračevanja so nadzor prezračevanja, možnost filtriranja zraka in izkoriščanja odpadne toplote. Prednost naravnega prezračevanja je v zmožnosti zagotoviti večji pretok zraka, kadar je to potrebno, predvsem v času prezasedenosti prostora in brez porabe električne energije za delovanje mehanskih ventilatorjev. V poletnem času je večje pretoke zraka z naravnim prezračevanjem mogoče izkoristiti za ohlajevanje stavbe brez rabe energije za delovanje klimatskih naprav.

4 Politike in ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitih prenov

4.1 Okvir DSEPS 2050 – pravne in strateške podlage za oblikovanje ciljev

S številnimi dokumenti in procesi odločanja na ravni EU, še zlasti pa s Strategijo EU 2020, se je Slovenija zavezala k uresničevanju ciljev trajnostne rasti. Strategija EVROPA 2020 (EC, 2010) za pametno, trajnostno in vključujočo rast je vizija socialnega tržnega gospodarstva Evrope za 21. stoletje, ki vsebuje tri prednostne prvine, ki se medsebojno povezujejo, dopolnjujejo in krepijo, in sicer:

- **pametna rast:** razvoj gospodarstva, ki temelji na znanju in inovacijah;
- **trajnostna rast:** spodbujanje bolj konkurenčnega, z viri gospodarnega, zelenega in nizkoogljičnega gospodarstva;
- **vključujoča rast:** utrjevanje gospodarstva z visoko stopnjo zaposlenosti, ki krepi socialno in teritorialno povezanost.

Strategija podpira prehod na gospodarstvo, ki je učinkovito pri rabi vseh virov, v celoti ločuje gospodarsko rast od rabe virov in energije ter njihovih okoljskih vplivov, zmanjšuje emisije toplogrednih plinov, z učinkovitostjo in inovacijami izboljšuje konkurenčnost ter spodbuja večjo varnost oskrbe z energijo. Slovenija vizijo iz strategije Evropa 2020 uresničuje s svojimi politikami. Področje trajnostne rabe energije je uvrstila med prednostne osi Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 in v tem okviru namenila največ sredstev področju stavb.

Slovenija se je kot članica EU zavezala, da bo upoštevala zaveze iz Pariškega sporazuma in z zmanjševanjem emisij toplogrednih plinov zadržala naraščanje svetovne temperature pod 2 °C in si prizadevala, da se dvig temperature omeji na 1,5 °C v primerjavi s predindustrijsko dobo. Pariški sporazum je Slovenija ratificirala leta 2016 (RS, 2016). Evropski svet je že marca 2010 sprejel politično odločitev za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 80–95 odstotkov do leta 2050 glede na leto 1990, tolikšno zmanjšanje bo po ugotovitvah medvladnega foruma o podnebnih spremembah potrebno v razvitih državah za uresničitev navedenega cilja. Za leto 2030 so bile že leta 2014 sprejete naslednje politične odločitve, ki so bile na področju obnovljivih virov in energetske učinkovitosti še zaostrene v letu 2018 (EC, 2018):

- zmanjšanje emisij TGP za 40 odstotkov na ravni EU kot celoti glede na leto 1990. Prispevki držav članic k doseganju tega cilja bodo pravno zavezujoči. Določeni bodo tako, da bodo ustrezno uravnoteženi z vidika pravičnosti in solidarnosti (na podlagi relativnega BDP na prebivalca). Vse države članice bodo prispevale k skupnemu zmanjšanju emisij EU leta 2030, njihovi cilji pa bodo znašali 0–43 odstotkov v primerjavi z letom 2005;
- delež energije iz obnovljivih virov, ki se bo porabil v EU leta 2030, naj bi znašal vsaj 32 odstotkov. Ta cilj bo zavezujoč na ravni EU;
- za izboljšanje energetske učinkovitosti v letu 2030 v primerjavi z napovedano porabo energije v prihodnje na podlagi veljavnih meril je določen okvirni cilj na ravni EU v višini vsaj 32,5 odstotka. Nacionalne cilje določijo države članice same.

V okviru načrta EU za doseganje nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050 so bile opredeljene usmeritve glede sektorskih ciljev EU do leta 2050 in potrebnih vmesnih ciljev. Opredeljeno je bilo, da je treba zmanjšati emisije TGP v sektorjih gospodinjstva in storitvene dejavnosti (področje stavb) za 88–91 odstotkov emisij glede na leto 1990.

Evropska komisija je marca 2020 pripravila **predlog prvega Evropskega podnebnege zakona** (EC, 2020) z namenom, da se v zakon vpiše cilj iz evropskega zelenega sporazuma, tj. da **evropsko gospodarstvo in družba do leta 2050 postaneta podnebno nevtralna**.

To pomeni **doseganje neto ničelnih emisij toplogrednih plinov za države EU kot celoto**, predvsem z zmanjšanjem emisij, vlaganjem v zelene tehnologije in z zaščito naravnega okolja. Namen zakona je zagotoviti, da vse politike EU prispevajo k temu cilju in da vsi sektorji gospodarstva in družbe pri tem sodelujejo. Ključna zavezujoča dokumenta sta:

Energetski zakon (RS, 2019), ki opredeljuje izhodišča energetske politike Slovenije. Za obdobje do leta 2020 je Slovenija sprejela več mednarodnih obveznosti. Med njimi so za področje stavb zlasti pomembni:

- Direktiva 2012/27/EU o energetske učinkovitosti;
- Direktiva 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb;
- Direktiva 2009/28/ES o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov;
- Odločba 2009/406/ES o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov;
- revizija Göteborgskega protokola o zmanjšanju zakisovanja, evtrofikacije in prizemnega ozona.

Nacionalni cilji, ki izhajajo iz zgoraj navedenih dokumentov in h katerim bodo ukrepi na področju stavb znatno prispevali, so:

- izboljšanje energetske učinkovitosti do leta 2020;
- obvezni delež prenovе stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja;
- obveznosti glede skoraj ničenergijskih stavb;
- obvezni 25-odstotni delež OVE v rabi bruto končne energije v letu 2020;
- cilji za emisije TGP (emisije TGP morajo biti pod ciljno trajektorijo v obdobju do leta 2020);
- cilji na področju varstva zraka, med katerimi je za področje stavb najpomembnejši zmanjšanje emisij prašnih delcev.

Izvedbeni programi. Za oblikovanje strategije so bistveni tudi številni že sprejeti izvedbeni načrti in načrti v pripravi, ki podrobneje opredeljujejo prispevke posameznih področij k izpolnjevanju nacionalnih ciljev – dokumenti določajo okvirne cilje za sektorje oziroma področja. Izvedbeni programi, pomembni za področje stavb, so:

- Akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje 2014–2020 (AN URE 2014–2020);
- Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE 2010–2020), revizija je v pripravi;
- Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 (OP EKP 2014–2020);
- Operativni program ukrepov za zmanjšanje emisij TGP do leta 2020 (OP TGP-2020);
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaženjem s PM10 (OP PM10) in odloki o načrtih za kakovost zraka.

Cilji podnebno-energetskega paketa (URE, OVE in TGP) na tem mestu niso posebej in podrobno obravnavani. Dve direktivi s področja energetske učinkovitosti (2010/31/EU in 2012/27/EU) določata tudi posebne nacionalne cilje, ki se nanašajo samo na stavbe, in so opisani v podpoglavjih priloge A (Cilji na področju skoraj ničenergijskih stavb, Obveznost za stavbe oseb ožjega javnega sektorja). Ker so manj znani, so v posebnem poglavju navedeni cilji s področja varstva zraka (Varstvo zraka).

4.2 Razvojni ukrepi

4.2.1 Horizontalni ukrepi

4.2.1.1 Predpisi za energetske učinkovitost stavb

Predpisi za energetske učinkovitost stavb (v nadaljevanju PURES) bodo v letu 2021 nadgrajeni tako, da bodo uvedli strožje zahteve za energetske učinkovitost stavb v skladu z rezultati nacionalne študije o stroškovno optimalnih minimalnih zahtevah. Posodobitev predpisa bo zajela tudi posodobitev minimalnih zahtev za energetske učinkovitost za nove tehnične stavbne sisteme, zahteve pa se uporabljajo tudi za njihovo zamenjavo in nadgradnjo, če je to tehnično, ekonomsko in funkcionalno izvedljivo. **Bistvena novost PURES bo uvedba t.i. skoraj ničenergijske stavbe** (v nadaljevanju sNES).

Nadgradnja predpisov za energetske učinkovitost zajema tudi nadgradnjo minimalnih zahtev za prenovo obstoječih stavb s podrobneje opredeljenimi merili za skoraj ničenergijsko gradnjo in prenovo obstoječih stavb. Nadgradnja predpisov bo posegala na področje energetske učinkovitosti stavbe in sistemov ter doseganja ciljne pokritosti potreb stavbe z obnovljivimi viri energije oziroma energetske učinkovitimi sistemi za oskrbo z energijo.

Dolgoročno je predvidena nadgradnja predpisov za zmanjševanje emisij TGP v življenjski dobi stavbe (na primer uvedba presoje okoljskih vplivov stavbe v celotni življenjski dobi s ciljem uveljavljanja materialov z nižjimi emisijami) bodisi v okviru nadgradnje pravilnika s področja učinkovite rabe energije v stavbah bodisi v okviru posodobitve predpisov za zeleno javno naročanje na področju stavb ali v okviru posebnega predpisa za področje trajnostnih stavb.

4.2.1.2 Stavbe kulturne dediščine

Delež stavb, ki so varovane po predpisih o varstvu kulturne dediščine, je zelo velik, še posebej velik je ta delež pri državnih stavbah. Ta skupina stavb kot nosilec slovenske identitete in zaradi svojega gospodarskega pomena potrebuje posebno obravnavo. Prenova stavb, ki so kulturna dediščina, zaradi njihovih posebnosti običajno zahteva višje naložbe in določena odstopanja od zahtevanih parametrov prenove, ki veljajo za druge stavbe, in zato pogosto tudi za te stavbe ni mogoče izpolniti pogojev za pridobitev razpoložljivih javnih sredstev za URE in izrabo OVE.

V letu 2016 so bile sprejete Smernice za energetske prenove stavb kulturne dediščine (Vendramin in drugi, 2016). Smernice vsebujejo naslednje usmeritve:

- oblikovana so **merila za arhitekturno-oblikovni vidik energetske prenove**, tako da so pri energetske prenove stavb kulturne dediščine izvedeni taki ukrepi, da varovane lastnosti kulturne dediščine ob prenovi niso prizadete ali celo uničene;
- oblikovana so **merila pozitivne diskriminacije**, ki se bodo uporabljala pri razpisih za spodbujanje energetske prenove stavb (»faktor dediščine«) in bodo omogočila prilagoditev višine spodbud in načina spodbujanja varstva kulturne dediščine; zahteve za energijske lastnosti stavb, varovanih po predpisih o varstvu kulturne dediščine, se prilagodijo varovanim vrednotam predvsem glede korekcijskih faktorjev;
- v fazi izvedbe je **pilotni oziroma demonstracijski projekt** energetske prenove petih stavb širšega javnega sektorja¹⁸, katerih ustanovitelj je RS in so uradno zaščitene kot del zaščitene okolja ali zaradi njihovega posebnega arhitektonskega ali zgodovinskega pomena.

¹⁸ <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2017007500006/javni-razpis-za-podelitev-koncesije-za-izvedbo-projekta-energetsko-pogodbenistvo-v-dolocenih-objektih-ministrstva-za-kulturo-ob-369417>.

Za to skupino stavb bo v prihodnosti treba pripraviti celovit sklop ukrepov, ki bodo upoštevali naslednje usmeritve:

- obsežna študija stavb kulturne dediščine, ki potrebujejo energetske prenove;
- zagotovitev virov financiranja prenove stavb kulturne dediščine;
- spremembe na področju lokalne fiskalne zakonodaje: večja avtonomija lokalne samoupravne skupnosti pri oblikovanju virov fiskalnih prihodkov oziroma gospodarjenju z njimi za možnost oblikovanja sklada za finančne spodbude zasebnim lastnikom stavb kulturne dediščine za njihovo energetske prenove;
- dopolnitev Smernic za energetske prenove stavb kulturne dediščine z novostmi in spremembami v zakonodaji in strateških dokumentih, nadgradnjo tehničnih vsebin, oblikovanjem priporočenih faz projekta celovite energetske prenove stavb kulturne dediščine, opis primerov dobrih praks in prenos izkušenj iz razpisov za sofinanciranje energetske prenove stavb iz kohezijskih sredstev in
- usposabljanje izvajalcev.

Ti ukrepi zahtevajo posebno in pravočasno pripravo ter ustrezno organiziranost ključnih akterjev in sodelujočih za kakovostno izvedbo ukrepov.

4.2.1.3 Sistemska obravnava širše prenove stavb

Z DSEPS 2050 si Slovenija zastavlja cilj doseči bistveno izboljšanje energetske učinkovitosti stavbnega fonda in doseči krovna cilja na področju stavb. Pri energetskih prenovah starejših stavb je treba sočasno reševati tudi druge izzive oziroma upoštevati različne robne pogoje, kakor je na primer zaščita kulturne dediščine. Za zaščitene stavbe je pred energetske prenove treba pridobiti kulturno varstvene pogoje in jim nato ustrezno prilagoditi posege.

Slovenija je potresno ogrožena država in pri prenovi stavb je smiselno, da posebno pozornost namenimo konstrukciji in njeni odpornosti proti potresu. To še posebej velja za starejše stavbe, saj se je znanje o protipotresno varni gradnji sčasoma širilo in nadgrajevalo. Potresi so razkrili pomanjkljivost gradnje v določenih obdobjih, upoštevati pa je treba tudi staranje materialov, tako da presoja potresne odpornosti stavb po novih standardih in predpisih postaja nujna, čeprav ni obvezujoča. **Kar 76 odstotkov tlorisne površine stavbnega fonda pripada stavbam, ki so bile grajene pred letom 1990. Zato je pri načrtovanju energetskih prenov v obdobju do leta 2050 treba urediti tudi sistemsko obravnavo širše prenove stavb, ki zajema tudi potresni vidik.**

Republika Slovenija si bo na evropski ravni skupaj z drugimi članicami prizadevala, da bo v prihodnosti EU med prednostne naloge uvrstila prenovo stavb tudi s širšega stališča, saj je prenova stavb s širšega stališča dolgoročno nujna in se lahko le na takšen način zadosti vsem merilom trajnostnega razvoja družbe.

Težave sočasne energetske in statične obnove se rešujejo z različnimi inovativnimi pristopi (na primer z dodajanjem uporabnega volumna na ali ob stavbi ob sočasni energetske prenovi, s čimer povečamo uporabno površino stavbe, kar poveča vrednost obstoječih nepremičnin ali ustvari dodatne prostore).

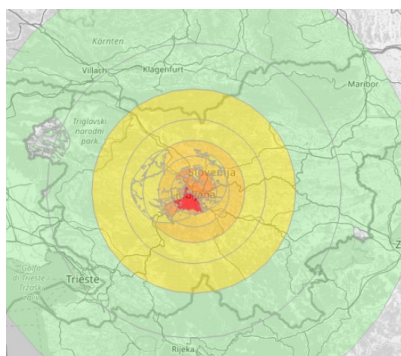
V sklopu priprave DSEPS 2050 je bila narejena predhodna modelna analiza potresne ogroženosti stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja. Ta je pokazala, da se 61 stavb uvrsti v skupino potresno najbolj ogroženih stavb, katerih potresna odpornost ne dosega niti 34 odstotkov zdaj predpisane. Prednostno reševanje tega stanja bi zahtevalo podrobno potresno analizo teh stavb, za njihovo protipotresno utrditev pa bi morali zagotoviti sredstva v razponu 139,9–264,3 milijona evrov. Ocena naložb v nadomestno gradnjo pri tem znaša 271 milijonov evrov.

Celotna Slovenija je na potresnem območju, še zlasti Ljubljana, kjer so v preteklosti že bili katastrofalni potresi. Samo v 20. stoletju je bilo v Sloveniji 15 potresov z intenziteto vsaj VII. stopnje EMS (evropska potresna lestvica ali evropska makroseizmična lestvica). **Če bi se danes v Ljubljani zgodil potres z intenziteto VIII-IX, kakor jo je imel rušilni potres leta**

1895, bi bile njegove posledice danes katastrofalne za stavbe, predvsem pa za ljudi. Več kakor 1265 stavb bi bilo porušenih ali imelo težke poškodbe (Slika 15). V teh stavbah ima stalno bivališče skoraj 28.000 ljudi, podnevi pa je v njih 34.000 ljudi. Iz tega lahko razberemo, da so med potresno bolj ranljivimi številne stavbe, v katerih delujejo šole, zdravstveni domovi, dvorane in različni uradi, ki so ponoči prazni, podnevi pa je v njih veliko ljudi. V primeru potresa ponoči bi življenje utegnili izgubiti več kakor 2000 ljudi, potres podnevi pa bi življenjsko ogrožal skoraj 2500 ljudi. Le stroški nadomestitve porušenih ali zelo poškodovanih stavb bi po predhodnih ocenah znašali 2–5 milijard evrov. Kar 10- do 15-krat toliko pa znašajo ocenjeni stroški sanacije in utrditve več kakor 18 tisoč stavb, ki bi bile zaradi potresa srednje poškodovane.

Za to skupino stavb bo v prihodnosti treba pripraviti celovit sklop ukrepov, ki bodo upoštevali naslednje usmeritve:

- obsežna študija stavb, primernih za širšo prenavo,
- uvedba instrumenta, ki informira lastnike o energetske učinkovitosti, potresni in požarni varnosti,
- zagotovitev virov financiranja širše prenove stavb in
- usposabljanje izvajalcev.



| Uporabnost stavb | Ocenjeno število stavb | Ocenjeno število ljudi | | |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | Nočni scenarij | Dnevni scenarij med tednom * | Dnevni scenarij vikend * |
| Neuporabne | 1265 (0%) | 27.636 (3%) | 34.141 (3%) | 17.199 (3%) |
| Začasno neuporabne | 18.020 (4%) | 103.551 (11%) | 105.944 (12%) | 60.392 (12%) |
| Uporabne | 268.424 (59%) | 601.258 (67%) | 397.253 (46%) | 290.060 (59%) |
| Neocenjene | 160.415 (35%) | 161.688 (18%) | 317.819 (37%) | 116.039 (23%) |
| Skupaj | 448.124 (100%) | 894.133 (100%) | 855.157 (100%) | 483.690 (100%) |

Slika 15: Modelirani vplivi posledic potresa intenzitete VIII–IX EMS-98 z epicentrom v Ljubljani (levo) in ocena posledic potresa z vidika ogroženosti stavb in ljudi (desno) (POTROG, 2020)

4.2.2 Stanovanjske stavbe

Usmerjanje subvencij v celovite energetske prenove in prenove sosesk

Predvideno je nadaljevanje politike spodbujanja z naložbenimi finančnimi spodbudami (spodbude Eko sklada). V prihodnje bodo te spodbude bolj usmerjene, z višino spodbud bo bolj spodbujena celovita energetska prenova stavb (najvišje stopnje sofinanciranja bo deležen ukrep celovite energetske prenove stavb, najnižje pa izvedba posamičnega ukrepa). Subvencije morajo biti vezane tudi na preverjanje kakovosti izvedbe. Preučeni bodo tudi instrumenti za spodbujanje prenove sosesk.

Prav tako je potrebna ureditev pravnih podlag, ki bodo omogočale lažje zadolževanje v breme rezervnega sklada oziroma stavbe tudi z uveljavljanem plačila po računih za energijo («on-bill financing»).

Nadgradnja finančne pomoči za ranljive skupine prebivalstva je predvidena v sprejetih strateških dokumentih in opredeljuje posebne ukrepe za energetske prenavo v gospodinjstvih, ki se spoprijemajo z energetske revščino. Ukrepi bodo namenjeni naložbam ter tudi svetovanju in ukrepom za spremembe vedenjskih navad. Svetovanje in druga izvedbena pomoč bodo namenjeni oviram, s katerimi se spoprijema ta ciljna skupina (dostop do informacij, veščine za izvedbo ukrepov in podobno), in bodo kar najbolj upoštevali izkušnje pri nudenju pomoči tej ciljni skupini na drugih področjih. Z ustrezno ureditvijo sistema neprofitnih najemnin je treba

spodbuditi tudi upravljavce neprofitnega stanovanjskega fonda k celoviti energetske prenovi stavb.

4.2.3 Javne stavbe

Za javni sektor sta ključni dve strateški vprašanji:

- organiziranost za izvajanje, ki bo omogočila pravočasno in obsežno prenavo stavb na način, ki bo omogočal najboljše učinke za javne finance, vključno z učinki na rast gospodarstva, zaposlenost in drugimi širšimi družbenimi koristmi;
- zagotavljanje večjega obsega prenov javnih stavb z omejenimi javnimi sredstvi z uveljavljanjem energetskega pogodbenišva.

Strateški učinki bodo neposredno odvisni od izvedbenih aktivnosti na začetku novega finančnega obdobja, zato v tem poglavju obravnavamo tudi nekatera izvedbena vprašanja. Instrumenti v podporo zastavljenemu načrtu za povečanje števila celovitih in skoraj ničenergetskih prenov stavb v javnem sektorju so:

- finančne spodbude v obliki nepovratnih in povratnih sredstev,
- spodbujanje uvajanja energetskega pogodbenišva,
- zasebna sredstva za zasebni nestanovanjski sektor,
- finančni viri namenskih skladov in programov mednarodnih finančnih institucij za javni in zasebni nestanovanjski sektor ter usmeritev dela spodbud v spodbujanje ponudbe povratnih finančnih sredstev;
- usposabljanje naročnikov, projektantov, izvajalcev in uporabnikov skoraj ničenergetijskih stavb;
- razvoj rešitev za prenavo stavbne kulturne dediščine in druge posebne skupine stavb (tipske rešitve za nestanovanjske in javne stavbe),
- navezava na sheme podpor za oskrbo s toploto iz OVE,
- zakonske podlage za ciljne kazalnike URE in OVE v javnem sektorju,
- spremljanje doseženih kazalnikov in promocija,
- izvajanje ukrepov za optimizacijo delovanja energetskega sistemov v okviru financiranja energetske prenave stavb in za druge stavbe s financiranjem z energetskega pogodbeništvom.

Spodbude, vključno z nepovratnimi sredstvi, bodo usmerjene v javni sektor v najširšem pomenu tako glede lastništva kakor tudi namena rabe stavb. Prednost bodo imele aktivnosti, usmerjene v doseganje obveznosti prenave treh odstotkov skupne tlorisne površine stavb oseb ožjega javnega sektorja, ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti.

V skladu z usmeritvijo, da morajo biti stavbe javnih organov zgled, je Slovenija oblikovala zahtevne cilje energetske prenave stavb v lasti in rabi ožjega javnega sektorja, ki se ogrevajo ali ohlajajo. Hkrati bo treba upoštevati določila Uredbe o zelenem javnem naročanju, ki določajo, da mora delež lesa ali lesnih tvoriv v stavbah znašati najmanj 30 odstotkov prostornine vgrajenih materialov.

Za odpravo ovir pri doseganju dolgoročnega cilja energetske prenave stavb ožjega javnega sektorja se nadgradijo obstoječi instrumenti za javni sektor (Preglednica 27) in predlagajo novi instrumenti (izvedena analiza stavb ožjega javnega sektorja jasno kaže, da je treba za doseg zavezujočih ciljev države prenave treh odstotkov stavb OJS zagotoviti stabilnejše finančne vire za izvedbo teh naložb. Dosedanje zelo slabo izvajanje energetske prenave stavb v OJS je predvsem posledica pomanjkanja proračunskih virov in hkrati razpršenost teh virov v okviru proračunskih pravic porabe posameznih ministrstev. Za pospešitev energetske prenave teh stavb je treba zagotoviti stabilen in zadosten vir financiranja in ustrezen seznam prednostnih stavb ministrstev, primernih za energetske prenavo, ki jih je treba po navodilu Vlade RS

energetsko prenoviti. Ena od možnosti je zagotoviti financiranje z oblikovanjem systemskega finančnega vira, namenjenega za energetsko prenovo stavb OJS.

Preučiti je treba možnosti za systemski finančni vir za energetske prenove z zagotovitvijo različnih finančnih virov (omejitve proračunskih sredstev posameznih ministrstev v okviru sprejetega proračuna, kohezijska sredstva in druga nepovratna EU-sredstva, možnosti uporabe sredstev, ustvarjenih s prihranki energije oziroma zaradi nižjih stroškov za energijo). V ta namen je treba preučiti pravne, tehnične in ekonomske vidike vzpostavitve takega finančnega vira v sodelovanju z ustreznimi organi. V ta namen je treba preučiti zakonodajne in spodbujevalne instrumente po vzoru tujine (tako imenovani »revolving skladi«).

V okviru preučitve je treba ugotoviti možnost uporabe začetnih zagonskih finančnih sredstev z vplačilom evropskih kohezijskih sredstev.

4.2.4 Stavbe zasebnega storitvenega sektorja

URE in izraba OVE majhnim in srednje velikim podjetjem omogočata predvsem zmanjšanje stroškov za energijo in s tem poslovanja. Zaradi omejene velikosti ta podjetja običajno nimajo dovolj kadra, ki bi se lahko ukvarjal z URE in izrabo OVE ter vodil projekte na tem področju, čeprav je nekaj javnih sredstev v ta namen že dostopnih (Eko sklad, programi dobaviteljev energije). Za to ciljno skupino bi bilo zato smiselno oblikovati poseben program, ki te ovire premošča ter katerega priprava in izvajanje bi zahtevala predvsem sodelovanje MZI in MGRT, pa tudi Eko sklada in lokalnih energetskih agencij. Ta program bi moral spodbuditi oblikovanje paketov storitev, namenjenih tej ciljni skupini.

To bo potrebno tudi kot podpora za naložbene spodbude in druge oblike finančnih spodbud za izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti (ukrepi za spodbujanje URE in OVE v MSP), financiranih iz evropskega sklada za regionalni razvoj (OP EKP 2014–2020), kjer so načrtovane spodbude za tisoč projektov.

4.2.5 Dopolnilne politike

Za doseganje zastavljenih ciljev in učinkov na zmanjšanje emisij so nujni tudi **ukrepi in politike za sisteme daljinskega ogrevanja**, ki upoštevajo vizijo DSEPS 2050. Podrobna strategija za ta sektor bo opredeljena v NEPN.

Ukrepi prenove stavb se hkrati nanašajo na **kakovost zraka**, s čimer se znatno zmanjšajo skupni stroški za doseganje ciljev več politik. Pri izvajanju energetske prenove stavb je bistvenega pomena dosledno spoštovanje zakonodaje in programov s področja kakovosti zraka. Strategija dodatno usmerja k zagotavljanju ciljev kakovosti zraka v skladu z usmeritvami, sprejetimi v OP TGP-2020, ki so:

- spodbude za kurilne naprave na lesno biomaso za ogrevanje stavb oziroma naselij, financirane iz javnih sredstev ali spodbujane v okviru obveznosti dobaviteljev energije za doseganje prihrankov končne energije se namenjajo le za najboljše razpoložljive tehnike;
- individualni sistemi za ogrevanje se ne spodbujajo, če zamenjujejo ogrevanje s toploto iz sistemov daljinskega ogrevanja;
- individualni sistemi za ogrevanje se na območjih s sprejetim odlokom o načrtu za kakovost zraka ne spodbujajo, če je z občinskimi akti ali lokalnim energetskim načrtom kot prednostni način ogrevanja stavb določeno daljinsko ogrevanje. Če je kot prednostni način ogrevanja določena uporaba zemeljskega plina, se ne spodbuja zamenjava kurilnih naprav na plin z novimi kurilnimi napravami na lesno biomaso;
- pri oblikovanju spodbud za ogrevanje v stavbah in naseljih se upošteva naslednji prednostni vrstni red oskrbe s toploto glede na vir energije:

- sistemi daljinskega ogrevanja, ki izkoriščajo OVE v sproizvodnji toplote in električne energije, OVE v ločeni proizvodnji, zemeljski plin v SPTE z visokim izkoristkom ali odpadno toploto;
- individualna oskrba s toploto iz OVE;
- individualna oskrba z zemeljskim plinom;
- drugi viri.

Z ukrepi, ki jih ta strategija povzema na področju učinkovite rabe energije v stavbah, bo v letu 2030 skupna raba lesne biomase za ogrevanje (v absolutni količini) manjša, kakor bi bila brez teh ukrepov, hkrati pa bo delež stavb, kjer se bo ta energent izkoriščal v sodobnih napravah z visokimi izkoristki, večji.

4.3 Pregled politik in ukrepov na področju širše preнове

4.3.1 Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v stavbah na splošno

Preglednica 23: Pregled izvajanja obstoječih ukrepov v stavbah na splošno in potrebni ukrepi za nadgradnjo

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|--|
| UKREP S-1 | Spremembe in dopolnitve predpisov za energetska učinkovitost stavb |
| Odgovornost | MOP, MZI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Že sprejeto v NEPN: <ul style="list-style-type: none"> • Sprejetje novega PURES. Rok: 2021 Dodatne aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> • PURES je treba redno posodabljeni v skladu z zahtevami direktiv EPBD in EED. |
| UKREP S-2 | Prenova stavb kulturne dediščine in drugih posebnih skupin stavb |
| Odgovornost | MZI DE, MK |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS, OP EKP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | sklop instrumentov |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> • Pripraviti merila za določitev upravičenih stroškov za trajnostno energetska prenova javnih stavb. Rok: 2021. • Zagotoviti sofinanciranje, prilagojenega tem ciljnim skupinam, v okviru kohezije. Rok: 2022. • Spremembe na področju lokalne fiskalne zakonodaje: večja avtonomija lokalne samoupravne skupnosti pri oblikovanju virov fiskalnih prihodkov oziroma gospodarjenju z njimi za možnost oblikovanja sklada za finančne spodbude zasebnim lastnikom stavb kulturne dediščine za njihovo energetska prenova. Rok: 2022 • Dopolniti Smernice za energetska prenova stavb kulturne dediščine z novostmi in spremembami v zakonodaji in strateških dokumentih, nadgradnjo tehničnih vsebin, oblikovanjem priporočenih faz projekta celovite energetske prenova stavb kulturne dediščine, opisom primerov dobrih praks ter prenosom izkušenj iz razpisov za sofinanciranje energetske prenova stavb iz kohezijskih sredstev. Rok: 2023. |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| UKREP S-3 | Energetsko pogodbenišтво |
| Odgovornost | Mzi DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS, OP EKP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> • Oblikovati ustrezne finančne produkte za ponudnike storitev EPO • Podpreti razvoj EPO s primernimi podpornimi ukrepi, na primer: <ul style="list-style-type: none"> ◦ usposabljanje, ◦ dodatna strokovna in tehnična pomoč pri pripravi projektov, ◦ program zagotavljanja kakovosti projektov EPO, ◦ priprava orodij za vrednotenje projektov EPO itd. • Razširiti instrument z javnega sektorja na druge sektorje, zlasti stanovanjskega. • Vzpostaviti mehanizem za spodbujanje nastanka podjetij za energetske storitve, s posebno pozornostjo za MSP (SID banka in drugo). Rok: 2023 |
| UKREP S-4 | Izdelava trajnostnih meril za stavbe |
| Odgovornost | MOP, Mzi DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | načrtovanje |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> • V okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE je v letu 2020 predvideno testiranje prve različice sistema trajnostnih kazalnikov, vključno z vzpostavitvijo podpornega okolja ter oblikovanjem meril za vrednotenje kazalnikov. Izvedeno bo tudi usposabljanje strokovnjakov, ki bodo sodelovali pri testiranju. Rok: 2021. • Predvidena je vzpostavitev podpornega okolja za trajnostno vrednotenje stavb (vzpostavitev sistema, shema certificiranja, usposabljanje, vzdrževanje sistema, financiranje), priprava podlag za spodbujanje in financiranje trajnostne prenove ter razširitev spodbujanja na trajnostne prenove stavb, izvedba vzorčnih projektov trajnostne prenove javnih stavb. Rok: 2023. |
| UKREP S-5 | Zakonska prepoved uporabe fosilnih goriv za ogrevanje v stavbah |
| Odgovornost | Mzi DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | NEPN; veljavnost do 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> • Prepovedati kurilno olje do leta 2021 v novogradnjah ter leta 2023 prodajo in vgradnjo novih kotlov na kurilno olje. Rok: 2021. • Izdelava ocene možnosti za učinkovito ogrevanje in hlajenje. Rok: 2020. • Opredeliti prednostne usmeritve glede virov in tehnologij ogrevanja in hlajenja ob naslednji posodobitvi NEPN v skladu z izdelano oceno možnosti za učinkovito ogrevanje in hlajenje. Rok: 2024. |
| UKREP S-6 | Vzpostavitev energijskega in emisijskega katastra stavb |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| Odgovornost | MzI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | NEPN; veljavnost do 2030 |
| Podaljšana veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Drugo (informacijska platforma) |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Vzpostaviti portal energijskih lastnosti stavb na podlagi vseh razpoložljivih, tudi emisijskih, podatkov, ki bo omogočal celovit prostorski vpogled v stanje stavb in njihove emisije ter omogočal kakovostno načrtovanje ukrepov. Portal mora omogočiti tudi spremljanje emisij prašnih delcev (PM10 in PM2,5) in zagotavljati kakovost zraka. Rok: 2024 |
| UKREP S-7 | |
| Izdelava načrta financiranja širše prenove stavb | |
| Odgovornost | MzI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | NEPN; veljavnost do 2030 |
| Podaljšana veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | načrtovanje |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Ime instrumenta iz NEPN se preimenuje iz »Izdelava načrta financiranja trajnostne prenove stavb« v »Izdelava načrta financiranja širše prenove stavb« zaradi doslednosti poimenovanja prenove v LIFE IP CARE4CLIMATE, v sklopu katerega bo načrt izdelan, in DSEPS 2050. |

Preglednica 24: Pregled novih ukrepov v stavbah na splošno.

| NOVI UKREPI | |
|---|--|
| UKREP S-8 | |
| Zagotoviti zadostne vire za izvajanje finančnih spodbud za energetske učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah | |
| Odgovornost | MzI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, NEPN; veljavnost do 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Vsakoletno sorazmerno povečevanje prispevka za energetske učinkovitost do leta 2030 (potrebno trikratno povečanje prispevka URE do leta 2030 (0,25 cEUR/kWh) Rok: začeti 2021 |
| UKREP S-9 | |
| Obveznosti dobaviteljev | |
| Odgovornost | MzI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | NEPN; veljavnost do 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Zvišanje obveznosti zavezancem za doseganje obveznega doseganja prihrankov energije, in sicer za dobavitelje električne energije in zemeljskega plina na ravni 1 % prodane energije letno Priprava strokovnih podlag za pripravo novega predloga uredbe o zagotavljanju prihrankov energije, da bi spodbujala storitve energetskega pogodbenišтва na področju stavb. Rok: začeti 2021 |

Utemeljitev nujnosti zagotavljanja zadostnih virov za izvajanje finančnih spodbud za energetske učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah

Cilj NEPN pri razogljčenju stavb do leta 2030 bo mogoče doseči le z zmanjšanjem potreb po energiji in s povečanjem učinkovitosti ogrevalnih sistemov. V preteklih letih je bila večina ukrepov na stavbah usmerjenih v zamenjavo ogrevalnih sistemov ali je šlo za delne energetske prenovne. Celovite energetske prenovne, s katerimi se dosegajo večji okoljsko-energetski učinki, so bile redke. DSEPS namesto delnih prenov podpira izvajanje celovitih energetskih in skoraj ničenergijskih prenov. DSEPS intenzivira tudi obseg energetskih prenov stavb. Načrt prenov je izvedbeno celovit in naložbeno intenziven. V prihodnjih desetih letih bo moral Eko sklad še bolj usmeriti delovanje v spodbujanje celovitih prenov in prenov v sNES. Nujno bo preoblikovanje pozivov, obsegov in pogojev spodbud za ugodnejše pogoje za celovite in energetske prenovne sNES. DSEPS do leta 2030 v povprečju zahteva več kakor dvakratno povečanje letnega obsega črpanja nepovratnih sredstev za energetske prenovne stavb glede na obseg črpanja v letu 2018. Viri Eko sklada, ki izhajajo iz podnebnega sklada in prispevka za energetske učinkovitost, ne zagotavljajo obsega sredstev za doseganje predvidenega obsega prenov DSEPS. Izvedba DSEPS zahteva ali vsakoletno sorazmerno povečanje prispevka za energetske učinkovitost (potrebno trikratno povečanje prispevka do leta 2030 (oziroma 0,25 cEUR/kWh do leta 2030)) ali zagotovitev drugega primerne vira financiranja. Brez dodatnih sredstev DSEPS investicijski načrt in cilji NEPN ne bodo doseženi.

Utemeljitev uvedbe novih obveznosti za dobavitelje, ki so zavezanci za doseganje prihrankov energije

K doseganju obsega prenov lahko veliko prispevajo tudi dobavitelji energije s svojimi programi za doseganje prihranka energije. V skladu z veljavnim predpisom morajo zavezanci v tekočem koledarskem letu dosegati prihranke v višini 0,75 odstotka prodane energije v preteklem letu. Zavezanci lahko prihranke energije dosežejo tudi z vlaganjem v ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti, z izvajanjem energetskih storitev in pogodbenim zagotavljanjem prihrankov energije ali na drug način. Izvedba DSEPS zahteva velik premik glede razvoja energetskih storitev in pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije na področju stavb, ki jih izvajajo dobavitelji energije. S predpisom se zviša višina obveznega doseganja prihrankov energije v skladu s 7. členom prenovljene Direktive o energetski učinkovitosti. Vzporedno se s protokolom o delitvi prihrankov uredi delitev doseženih prihrankov med Eko skladom in dobavitelji energije za projekte energetskih prenov stavb, kjer je bila izvedba energetske prenovne hkratno financirana s pogodbenim zagotavljanjem prihrankov s strani dobaviteljev energije in s sredstvi Eko sklada.

4.3.2 Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v stavbah v gospodinjstvih

Preglednica 25: Pregled izvajanja obstoječih ukrepov v gospodinjstvih in potrebni ukrepi za nadgradnjo

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|--|
| UKREP G-1 | Shema pomoči za učinkovito rabo energije v gospodinjstvih za ranljive skupine prebivalstva |
| Odgovornost | MZI DE, Eko sklad, ENSVET, MOP, MDDSZ |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS, OP EKP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Izvajanje programa ZERO500 in podpora 500-im gospodinjstvom, ki se spoprijemajo z energetsko revščino, ter |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|--|
| | <p>poraba kohezijskih sredstev za ta namen do leta 2023. Rok: 2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregled stanja na področju energetske revščine (poglavje 7.4) je pokazal, da ima več kakor 40 % enostanovanjskih stavb visoke stroške za ogrevanje. Za zagotovitev stalnega izvajanja programa ZERO500 se za nov večletni finančni okvir za obdobje 2021–2027 zagotovijo finančna sredstva v višini 7 milijonov EUR. Rok: 2021–2027 |
| UKREP G-2 | Finančne spodbude za energetske učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah |
| Odgovornost | MzI DE, MOP, Eko sklad, MKGP, MK |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS, OP EKP, AN OVE; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski (finančne spodbude) |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Priprava finančnega načrta spodbujanja ukrepov v gospodinjstvih, vključno z določitvijo virov financiranja, spodbujevalnih mehanizmov in ukrepov za odstranjevanje ključnih ovir ter organizacijo spodbujanja in zagotavljanjem pomoči po načelu vse na enem mestu. Rok: 2022. Za ciljno usmerjanje prenov ter doseganje ciljev v letu 2030 se uvede ločeni poziv za delne in celovite prenov, pri čemer se vsaj 70 % predvidenih sredstev, namenjenih za finančne spodbude za energetske učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah, nameni za celovite energetske in prenov v sNES, pri čemer se poveča tudi finančni vzvod. Rok: 2022. Eko sklad za povečanje učinkovitosti delovanja analizira možnosti za ukrepe URE in OVE, dosegljive s spodbujevalnimi mehanizmi ter v sodelovanju z MzI in drugimi institucijami (finančnimi, ESCO podjetja) oblikuje nove finančne instrumente za stanovanjski sektor. Rok: 2022 |
| UKREP G-3 | Instrumenti za financiranje prenov v stavbah z več lastniki |
| Odgovornost | Eko sklad, MzI DE, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski, predpisi |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <p>Zakonodaja, ki ureja energetske učinkovitost:</p> <ul style="list-style-type: none"> Preučijo se možnosti preoblikovanja zakonodaje, ki opredeljuje višino potrebnega soglasja za zadolžitev v breme rezervnega sklada oziroma se preučijo možnosti oblikovanja posebnega sklada, ki bo omogočal in spodbudil izvedbo projektov celovite energetske ali prenov v sNES. Ob preučitvi se upošteva možnost nevtralnosti povečanja vplačil v rezervni sklad za poplačilo dolga z zagotovljenim znižanjem stroškov za energijo zaradi energetske prenov. Kvalitativno se uredi področje energetskega pogodbeništv in energetskih storitev. <p>Rok: 2020</p> |
| UKREP G-4 | Obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih stavbah |
| Odgovornost | MzI DE |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|--|
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Nadgradnja veljavnega pravilnika. Rok: 2022. |
| UKREP G-5 | Energetsko svetovalna mreža za občane – ENSVET |
| Odgovornost | MzI DE, Eko sklad, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | informiranje/ozaveščanje |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Okrepitev strokovne podpore etažnim lastnikom pri načrtovanju energetskih prenov večstanovanjskih stavb kot neodvisna strokovna pomoč pri odločitvah za povečanje energetske učinkovitosti stavbe. Izobraževanje neodvisnih energetskih svetovalcev za pripravo ustreznih vsebin pri izkaznici stavbe. Okrepitev delovanja mreže ENSVET, širitev v nove občine, razširitev svetovalnih aktivnost. Rok: 2023. |
| UKREP G-6 | Sheme povratnih sredstev za energetska učinkovitost v gospodinjstvih: posojila Eko sklada in spodbude drugih ponudnikov zelenih posojil za stanovanjski sektor |
| Odgovornost | Eko sklad, MOP, poslovne banke |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | OP TGP, AN URE; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Oblikovanje novih finančnih instrumentov, predvsem shem za pokrivanje prvih izgub, ki bi omogočile pokrivanje izgub pri ponudnikih zelenih posojil Oblikuje se shema pokrivanja prvih izgub, namenjena finančnim institucijam za vnaprej dogovorjeni obseg zelenih posojil. Rok: 2022 |
| UKREP G-7 | Delitev spodbud med lastnike in najemnike v večstanovanjskih stavbah |
| Odgovornost | MzI DE, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | predpis, spodbude |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> Po preučitvi delitve spodbud med lastnike in najemnike se ugotovijo možnosti za vzpostavitev ustreznega modela financiranja energetskih prenov s strani dobaviteljev energije. Dobaviteljem energije se v primeru takega modela zagotovi tehnična podpora pri razvoju, pripravi se pregled zakonodajnih ovir, izvede se pilotni projekt. Rok: 2022 |
| UKREP G-8 | Vzpostavitev jamstvene sheme |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| Odgovornost | Eko sklad, MZI DE, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski (finančne spodbude) |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Preuči se, ali obstaja možnost za oblikovanje garancijske sheme, ki bi zagotovila individualna jamstva kreditorejalcem ali rezervnemu skladu pri zadolžitvi v breme rezervnega sklada. Rok: 2022 |

Preglednica 26: Predlogi novih ukrepov za gospodinjstva

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| UKREP G-9 | Študija o natančnem poznavanju področja širše prenovne stanovanjskih in nestanovanjskih stavb v Sloveniji |
| Odgovornost | MZI DE, MOP, MORS |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Rok za uveljavitev | 2023 |
| Vrsta instrumenta | podporne aktivnosti |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Kot strokovne podlage za obravnavo širše prenovne stavb v zakonodaji se pripravi projekt, ki bo podal informacije o potresni ogroženosti stavbnega fonda v Sloveniji ter pripravil podlage za shemo finančnih spodbud za izkaznice stavbe in širše prenovne. |
| UKREP G-10 | Izkaznica stavbe |
| Odgovornost | MZI DE, MOP, MORS |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Rok za uveljavitev | 2024 |
| Vrsta instrumenta | Tehnična pomoč |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Zakonsko zavezati etažne lastnike večstanovanjskih stavb, da mora njihova stavba imeti izkaznico stavbe. Sestavni deli te so: <ol style="list-style-type: none"> 1. del: Analiza energetske učinkovitosti 2. del: Analiza požarne varnosti 3. del: Analiza potresne ogroženosti 4. del: Seznam priporočljivih in zahtevanih ukrepov za postopno širšo prenovno 5. del: Ocena stanja stavbe |
| UKREP G-11 | Vzpostavitev projektne pisarne za pripravo projektov energetske prenovne večstanovanjskih stavb |
| Odgovornost | MZI DE, Eko sklad |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Rok za uveljavitev | 2021 |
| Vrsta instrumenta | Tehnična pomoč |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Vzpostavi se projektna pisarna za energetske prenovne večstanovanjskih stavb. Projektna pisarna obsega zagotovitev ustreznih kadrovske in finančne pogojev za izvajanje nalog podpore pri pripravi projektov energetske prenovne večstanovanjskih stavb. Delovanje projektne pisarne je usmerjeno v pripravo projektov energetskih prenov stanovanjskih stavb in deluje po načelu vse na enem mestu in kot platforma med naložbeniki (lastniki), upravniki, izvajalci prenov, Eko skladom, dobavitelji energije, ESCO-podjetji. Rok: 2021 |

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| UKREP G-12 | Pilotni projekti |
| Odgovornost | MzI DE, Eko sklad |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Rok za uveljavitev | 2022 |
| Vrsta instrumenta | Tehnična pomoč, ekonomski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Izvedba treh pilotnih projektov, v okviru katerih se preskusi delovanje novih finančnih instrumentov in novih modelov financiranja energetske prenov večstanovanjskih stavb. Pri pilotnih projektih se ustrezno obravnavajo razpršeno lastništvo, delitev spodbud, sNES in širša prenova stavb. |

Utemeljitev nujnosti vpeljave izkaznice stavbe

Obravnava širše prenov stavb v poglavju 4.2.1.3 kaže, da je pri načrtovanju energetske prenov v obdobju do leta 2050 treba urediti tudi sistemsko obravnavo širše prenov stavb, ki zajema tudi potresni vidik. Zadnje študije stanovanjskih in stavb OJS to tudi dokazujejo.

Na evropski ravni je finančni okvir EU za obdobje 2014–2020 med prednostne naloge uvrstil energetske prenov stavbnega fonda. Tudi v prihodnje ni pričakovati financiranja protipotresne utrditve stavbnega fonda, zato bo Slovenija morala načine za širšo prenov stavb in oblikovanje finančnih instrumentov opredeliti sama.

Čeprav so prvi predpisi na področju potresne varnosti iz leta 1963, se je v zadnjem času izkazalo, da je veliko stavb iz 70.-ih, 80.-ih in celo 90.-ih let potresno nevarnih. Izkaznica stavbe je namenjena predvsem zaščiti kupcev in lastnikov stanovanj, saj je razpolaganje s korektnim podatkom o potresni ogroženosti stavbe zelo pomembno.

Izkaznica stavbe je namenjena celovitemu prikazu dejanskega stanja stavbe, zato je treba pri vzpostavitvi instrumenta preveriti možnost upoštevanja funkcionalne zastarelosti stavbe (na primer zagotavljanje potrebne infrastrukture za napredno delovanje stavbe, pomanjkanje parkirnih mest, dvigal, zagotavljanje ustrezne infrastrukture električne mobilnosti in podobno) in tudi arhitekturno oblikovalsko prenov stavb.

Utemeljitev nujnosti vzpostavitve projektne pisarne za pripravo projektov energetske prenov stanovanjskih stavb

Izvedba načrtovanega potrebnega obseg zahtevnejših energetske prenov stanovanjskih stavb do leta 2030 v praksi pomeni v povprečju izvedbo trikratnega obsega dosedanje izvedbe tovrstnih projektov. Predvsem pri večstanovanjskih stavbah je bilo ugotovljeno večje število ovir in omejitvenih dejavnikov, ki otežujejo spontano odločanje za energetske prenov. Največje ovire so razpršena lastništva, demografska struktura lastnikov, energetska revščina, deljenje spodbud med lastnike in najemnike, nemotiviranost lastnikov in vse večja potreba po temeljnih prenovah stavb. Dosedanje energetske prenov stavb so bile izvedene v tistih večstanovanjskih stavbah, kjer takšne težave niso bile močno izražene. V načrtovanem obsegu potrebnih energetske prenov večstanovanjskih stavb v obdobju 2021–2030 pa so zajete skoraj vse stavbe, tudi tiste, kjer so ugotovljene ovire in težave zelo izrazite in zato ni mogoče pričakovati, da bo do energetske prenov prišlo brez zunanje podpore.

Vzpostavitev energetske pisarne za energetske prenov večstanovanjskih stavb bi lahko učinkovito urejala te težave. Projekta pisarna bi zagotavljala tehnično pomoč in zagotavljala financiranje teh aktivnosti: določitev projektov energetske prenov večstanovanjskih stavb (VSS), priprava projektov energetske prenov (PEP), izvedba razširjenih energetske pregledov in izdelava izkaznic stavb, ocenitev obsega prenov, zbiranje informacij o soglasjih in strukturnih težavah zaradi lastništva stavb, izdelava PZI. Za delovanje projektne pisarne bi bilo mogoče pridobiti sredstva ELENA, delno bi se projektna pisarna financirala iz sredstev

Mzi, kohezijskih sredstev, sredstev lastnikov stanovanj. Iz projektne pisarne bi se lahko financiralo okoli 90 odstotkov stroškov izdelave PEP za VSS.

Za zagotovitev večjega obsega izvajanja energetskih prenov VSS bo potrebno usklajeno delovanje med (a) ustanoviteljem projektne pisarne, (b) Eko skladom, ki prilagodi javni poziv za celovito prenovo večstanovanjskih stavb po modelu energetskega pogodbeništvu in ki s pilotnimi projekti preskuša nove modele finančnih instrumentov in modele energetskega pogodbeništvu v VSS, (c) ponudniki energetskih storitev, ki svoje energetske storitve razširijo tudi v projekte energetske prenove stanovanjskih stavb, in (c) upravniki stavb. Usklajeno vzpostavljanje projektne pisarne bo omogočilo pripravo in izvedbo hkratne izvedbe večjega števila projektov.

Utemeljitev nujnosti izvedbe pilotnih projektov

Izvedba treh pilotnih projektov, v okviru katerih se preskusi delovanje novih finančnih instrumentov in novih modelov financiranja energetskih prenov VSS. Pilotne projekte izvede Eko sklad v sodelovanju z Mzi in drugimi akterji (finančne institucije, dobavitelji energije, ESCO-podjetja, stanovanjski skladi in podobno).

Pri pilotnih projektih se ustrezno popišejo postopki izvedbe energetske prenove VSS, pri čemer se posebna pozornost nameni reševanju težav zaradi razpršenega lastništva, delitvi spodbud med lastniki in stanovalci, izvedbi prenov v sNES in širši prenovi stavb. Ob izvedbi pilotnega projekta prenov v sNES in širše prenove bo nujno potrebno sodelovanje tudi republiškega ali občinskih stanovanjskih skladov saj tovrstne prenove zahtevajo izselitev stanovalcev za čas izvedbe prenov.

4.3.3 Spodbujanje energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije v javnih stavbah

DSEPS 2050 predvideva nadgradnjo vloge projektne pisarne pri energetske prenovi stavb, ki:

- bo nadgradila že obstoječa navodila in vzorčno dokumentacijo, ki se nanaša na izvedbo projektov energetske prenove javnih stavb;
- bo pospešila pripravo projektov celovite energetske prenove stavb z zagotavljanjem strokovne podpore pri določanju prednostnih projektov, pripravi teh projektov, opredelitvi izvedbenega modela, spremljanju in verifikaciji prihrankov energije ter drugih aktivnostih;
- bo aktivno razvijala in spodbujala nove finančne modele za spodbuditev prenove javnih stavb in pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije (na primer preučitev dodatnega modela energetskega pogodbeništvu po postopku oddaje javnega naročila; preučitev dodatnega modela energetske prenove stavb OJS, ki jo izvaja notranji izvajalec države (javno-javno partnerstvo));
- bo zagotovila vzpostavitev sistema kakovosti za projekte energetske prenove javnih stavb z izobraževanjem kvalificiranih izvajalcev storitev energetske učinkovitosti ter vgraditvijo meril kakovosti v standardizirane procese in dokumentacijo za izvedbo projektov energetske prenove.

Preglednica 27: Pregled izvajanja obstoječih ukrepov v javnih stavbah in potrebni ukrepi za nadgradnjo

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|--------------------|--|
| UKREP J-1 | Upravljanje energije v javnem sektorju |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| Odgovornost | MZI DE, MJU, MP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, OP TGP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | drugo (spremljanje, poročanje in podporne aktivnosti) |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> V skladu z zahtevami EZ-1 se zagotovita stalno spremljanje rabe energije in izvajanje ukrepov v javnem sektorju, vključno s postavitvijo ciljev na področju energetske učinkovitosti za javne stavbe oziroma institucije. Rok: 2021. Določeni bodo zahtevni cilji glede uporabe OVE v javnih stavbah in zagotovljene potrebne spodbude za njen hitrejši razvoj (finančne spodbude, energetska pogodbeništvu in podobno). Rok: 2021. <p>Pripravi se program (rok: 2021) za dolgoročno izvedbo energetskih prenov v ožjem javnem sektorju, ki opredeljuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> cilje energetske učinkovitosti po osehah javnega sektorja, prednostne izvedbe kategoriziranih projektov energetskih prenov po osehah ožjega javnega sektorja, obseg naložb in potrebne finančne vire, časovni načrt izvedbe projektov in aktivnosti upravljanja energije, možnosti za skupne projekte, organizacijske vidike upravljanja energije in izvedbe energetskih prenov, podporno okolje in orodja za izvajanje projektov ter potrebne podpore za izvedbo razširjenih energetskih pregledov in pripravo projektov, kazalnike uspešnosti izvajanja programa, ciljno spremljanje kazalnikov in poročanje, ter izvajanje mehkih ukrepov (šolanje, zbirka znanja, informiranje, uvajanje standardnega energetskega vodenja). |
| UKREP J-2 | Sheme povratnih sredstev za energetska učinkovitost v javnem sektorju |
| Odgovornost | Eko sklad, MOP, MZI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, OP TGP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <ul style="list-style-type: none"> V Celovitem nacionalnem energetske in podnebne načrtu Republike Slovenije (NEPN) je v okviru tega instrumenta za leto 2023 načrtovano izboljšanje spremljanja učinkov naložb, ki prejemajo kredite, za zmanjšanje rabe energije in emisij TGP ter povečanje proizvodnje energije iz OVE. Usmerjeno v širši javni sektor, ki ni v lasti države. |
| UKREP J-3 | Nepovratne naložbene finančne spodbude za energetska prenovne stavbe v javnem sektorju, usmerjene v povečanje deleža projektov, izvedenih z energetske pogodbeništvom |
| Odgovornost | MZI DE, Eko sklad |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, OP TGP, OP EKP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski (finančne spodbude) |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <p>Spodbujanje energetske prenove stavb javnega sektorja s kohezijskimi sredstvi za ta namen do leta 2023. Rok: 2023.</p> <p>Za doseganje večjega obsega energetskih prenov po modelu se:</p> <ul style="list-style-type: none"> aktivno razvijajo in spodbujajo novi finančne modele za spodbuditev pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije (na primer preučitev dodatnega modela energetskega pogodbenišтва po postopku oddaje javnega naročila), zagotovijo finančne spodbude za pripravo projektov energetskega pogodbenišтва v okviru podpornega programa za pospeševalce teh projektov, vzpostavi sistem izobraževanja in usposabljanja oseb, odgovornih za energetske prenove, na vseh ravneh priprave in izvedbe projekta EPO (naročniki, ponudniki storitev, pospeševalci projektov, izvajalci meritev in verifikacije prihrankov in drugo). <p>Rok: 2021.</p> |
| UKREP J-4 | Zagotavljanje kakovosti projektov energetske prenove stavb v javnem sektorju |
| Odgovornost | MzI DE, PP-EPS |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, OP TGP, DSEPS; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | sklop instrumentov |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <p>NEPN že predvideva naslednje aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> V okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE, aktivnosti C4.1 bo izvedena analiza projektov energetske prenove javnih stavb, ki so bili sofinancirani s kohezijskimi sredstvi, ter postavljen sistem za spremljanje doseganja ciljev pri zagotavljanju kakovostne energetske prenove javnih stavb v sredini leta 2022. V letu 2021 bodo pripravljene smernice za BIM-projektiranje in postopek javnega naročanja z BIM. V okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE, aktivnosti C4.1 bo potekalo tudi nadgrajevanje sheme za znak kakovosti v graditeljstvu (ZKG), in sicer z namenom spodbujati večjo kakovost energetske prenove stavb. V okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE bo ZKG nadgrajen z novimi skupinami za ocenjevanje, ki bodo vključevale tudi procese, storitve, prenovljene stavbe in/ali posebne izdelke in sisteme, ki so ključnega pomena za uspešno energetske prenove ter bolj zelene in trajnostne stavbe. Od leta 2021 dalje je načrtovana nadgradnja sistema zagotavljanja kakovosti energetske prenove stavb v okviru strukturiranega procesa sodelovanja udeležencev, certificiranje izvajalcev in procesov, izobraževanje oziroma usposabljanje deležnikov ter zagotavljanje vodilne vloge javnega sektorja z uveljavljanjem sistema kakovosti pri projektih energetske prenove stavb v javnem sektorju. |
| UKREP J-5 | Projektna pisarna za energetske prenove javnih stavb |
| Odgovornost | MzI DE |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | AN URE, OP TGP, OP EKP; veljavnost do leta 2020 NEPN; veljavnost do leta 2030 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | drugo (organizacijski ukrep) |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | <p>Projektna pisarna zagotovi izvajanje naslednjih nalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> nadgradi obstoječa navodila in vzorčno dokumentacijo, ki se nanaša na izvedbo projektov energetske prenove javnih stavb; |

| PRENOVLJENI UKREPI | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • pospeši pripravo projektov celovite energetske prenovne javnih stavb z zagotavljanjem strokovne podpore pri določanju prednostnih projektov, pripravi teh projektov, opredelitvi izvedbenega modela, spremljanju in verifikaciji prihrankov energije ter drugih aktivnostih; • aktivno razvija in spodbuja nove finančne modele za spodbuditev prenovne javnih stavb in pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije (na primer preučitev dodatnega modela energetskega pogodbeništvu po postopku oddaje javnega naročila; preučitev dodatnega modela energetske prenovne stavb OJS, ki jo izvaja notranji izvajalec države (javno-javno partnerstvo)); • zagotovi vzpostavitev sistema kakovosti za projekte energetske prenovne javnih stavb z izobraževanjem kvalificiranih izvajalcev storitev energetske učinkovitosti ter vgraditvijo meril kakovosti v standardizirane procese in dokumentacijo za izvedbo projektov energetske prenovne. • Projektna pisarna se za izvajanje nalog pospeševanja priprave in izvedbe prednostnih energetskih prenov oziroma prevzem vloge systemskega pospeševalca projektov ter skrbnika programa kakovosti kadrovske okrepi. <p>Rok: 2021.</p> |
| UKREP J-6 | Oblikovanje in vsakoletno posodabljanje seznama prednostnih energetskih prenov širšega javnega sektorja |
| Odgovornost | MzI (sodelujoči SVRK, MF) |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | organizacijski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Vzpostavitev in vsakoletna posodobitev (1) seznama stavb širšega javnega sektorja, (2) analize tehničnih možnosti za širšo prenovno in (3) določitev projektov energetske prenovne s sklepom Vlade RS na podlagi uredbe o upravljanju energije v javnem sektorju. Rok: 2022 in vsakoletna posodobitev |

4.3.3.1 Politike in ukrepi za spodbujanje energetskih prenov stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja

Preglednica 28: Predlogi novih instrumentov za stavbe v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| UKREP OJS-1 | Program energetske učinkovitosti |
| Odgovornost | MZI |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Program |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Pripravljen bo program energetske učinkovitosti v ožjem javnem sektorju, ki bo obsegal postavitve ciljev, opredelitev izvedbenega okvira in aktivnosti, vključno z uvedbo energetskega upravljanja, oblikovanje podpornih mehanizmov za pripravo in izvedbo projektov ter postavitve sistema spremljanja učinkov in poročanja (dodatna obrazložitev ukrepa je navedena na koncu podpoglavja) Rok: 2021 |
| UKREP OJS-2 | Nadgradnja projektne pisarne za energetske prenovne javnih stavb |

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| Odgovornost | MZI |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Organizacijski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Aktivnosti projektne pisarne se razširijo na naloge: določitev naložbenih projektov, strokovna podpora pri oblikovanju izvedbenega modela posameznega projekta, strokovna podpora udeležencem pri pripravi projektov, izvedbi programa spremljanja in vrednotenja učinkov izvedenih projektov ter programa zagotavljanja kakovosti. Za prevzem vloge systemskega pospeševalca projektov in skrbnika programa kakovosti je treba projektno pisarno ustrezno kadrovske okrepiti. Rok: 2021 |
| UKREP OJS-3 | Razširitev izvajalskega okvira energetskega pogodbenišтва |
| Odgovornost | MZI, PP-EPS |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | Izvedbeni |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Za povečanje obsega energetskih prenov stavb OJS se izvedejo dodatne aktivnosti za razvoj novih finančnih instrumentov kot podpora spodbujanja energetske prenove stavb (na primer preučitev dodatnega modela energetskega pogodbenišтва po postopku oddaje javnega naročila z zagotavljanjem prihrankov energije, vpeljanim sistemom meritev in verifikacijo prihrankov ter energetskim upravljanjem, preučitev dodatnega modela energetske prenove stavb OJS, ki jo izvaja notranji izvajalec države (javno-javno partnerstvo)). V okviru razvoja dodatnega modela energetskega pogodbenišтва se preučijo zakonodajni, tehnični in ekonomski vidiki tega izvajalskega okvira ter temu primerno pripravijo standardizirana dokumentacija, orodja in postopki za izvedbo. V okviru veljavnosti DSEPS projektna pisarna vseskozi aktivno razvija in spodbuja nove finančne modele za spodbujanje prenov javnih stavb in pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Rok: 2021 |
| UKREP OJS-4 | Sistemeski finančni vir za izvedbo prednostnih energetskih prenov |
| Odgovornost | MZI (sodelujoči SVRK in MF) |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | ekonomski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Preučitev možnosti systemskega finančnega vira za prednostne energetske prenov (dodatna obrazložitev ukrepa je navedena na koncu podpoglavja) Rok: 2022 |
| UKREP OJS-5 | Posodobitev seznama stavb energetskih prenov v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja |
| Odgovornost | MZI (sodelujoči MF, SVRK) |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | organizacijski |

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Posodobitev (1) seznama stavb v lasti in uporabi ožjega javnega sektorja, (2) analize tehničnih možnosti za širšo prenavo in (3) določitev projektov energetske prenove s sklepom Vlade RS na podlagi uredbe o upravljanju energije v javnem sektorju. Rok: vsakoletna posodobitev |

Program energetske učinkovitosti

Program bo določil strukturirani in standardizirani pristop k upravljanju energije v celotnem sektorju ne glede na obseg rabe energije posameznega izvajalca programa. Ključne točke programa so:

- (i) **zavezanost k izvedbi:** opredelitev ciljev programa in izvajalcev programa, določitev ciljev energetske in okoljske učinkovitosti na ravni posameznega izvajalca, oblikovanje izvajalske strukture programa ter določitev odgovornih oseb in njihovih nalog;
- (ii) **ugotavljanje potreb:** opredelitev postopkov za določitev potrebnih ukrepov in projektov energetske učinkovitosti na ravni posameznega izvajalca ter načrt njihovega izvajanja ob upoštevanju standardiziranega sistema za določitev prednostnih prenov, in sicer na podlagi opredeljenih ciljev in sistematičnega spremljanja ustreznih kazalnikov energetske učinkovitosti, rabe obnovljivih virov energije, trajnostne mobilnosti in ogljičnega odtisa;
- (iii) **načrtovanje:** graditev zmogljivosti za upravljanje energije v sektorju, vzpostavitev kazalnikov in mehanizmov za določanje letnih ciljev ter vrednotenje doseženih učinkov, strateško načrtovanje in izvajanje naložb, opredelitev potrebnih finančnih sredstev in človeških virov ter alokacijo finančnih virov;
- (iv) **izvajanje:** določitev standardiziranega izvajalskega okvira za pripravo, izvedbo in spremljanje naložb v energetske učinkovitost, vključno z merili kakovosti;
- (v) **spremljanje:** nadgradnja sistema za spremljanje rabe energije z digitalizacijo procesa, poročanje in vrednotenje kazalnikov upravljanja energije v sektorju.

Vzpostavitev systemskega finančnega vira za doseganje treh odstotkov energetske prenove stavb OJS

Izvedena analiza stavb ožjega javnega sektorja jasno kaže, da je treba za doseganje zavezujočih ciljev države prenove treh odstotkov stavb OJS zagotoviti stabilnejše finančni vire za izvedbo teh naložb. Dosedanje zelo slabo izvajanje energetske prenove stavb v OJS je predvsem posledica pomanjkanja proračunskih virov in hkrati razpršenosti teh virov v okviru proračunskih pravic porabe posameznih ministrstev. Za pospešitev energetske prenove teh stavb je treba zagotoviti stabilni in zadostni vir financiranja in ustreznih seznam prednostnih stavb ministrstev, primernih za energetske prenavo, ki jih je treba po navodilu Vlade RS energetske prenaviti. Ena od možnosti je zagotoviti vzpostavitev systemskega finančnega vira za energetske prenavo stavb OJS.

Preučiti je treba možnosti za vzpostavitev systemskega finančnega vira za energetske prenavo z zagotovitvijo različnih finančnih virov (omejitve proračunskih sredstev posameznih ministrstev v okviru sprejetega proračuna, kohezijska sredstva in druga nepovratna EU-sredstva, uporaba sredstev, ustvarjenih s prihranki energije oziroma zaradi nižjih stroškov za energijo). V ta namen je treba preučiti pravne, tehnične in ekonomske vidike vzpostavitve takega finančnega vira v sodelovanju z ustreznimi organi. Prav tako je treba preučiti zakonodajne in spodbujevalne instrumente po vzoru tujine (tako imenovani »revolving skladi«).

V okviru preučitve je treba ugotoviti možnosti za začetna zagonska finančna sredstva z vplačilom evropskih kohezijskih sredstev.

Spodnja preglednica prikazuje pregled aktivnosti na področju energetske prenove stavb OJS z vidika financiranja, kjer se intenziteta do leta 2030 stopnjuje z namenom, da se doseže letni

povprečni cilj 3 odstotkov energetske prenove. Prikazani so potrebne naložbe v energetske prenove in viri financiranja.

Preglednica 29: Finančna struktura obnovljivega finančnega vira za doseganje 3 odstotkov energetske prenove stavb OJS

| | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | SKUPAJ |
|--|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Izvedene en. prenove od leta 2014 | m ² | 65.436 | 100.609 | 124.623 | 148.220 | 170.918 | 192.743 | 213.658 | 233.627 | 252.550 | 270.458 | 287.382 | 287.382 |
| Stavbe potrebne enenergetske prenove | m ² | 835.649 | 810.580 | 786.565 | 756.586 | 727.507 | 697.172 | 665.620 | 630.760 | 596.946 | 564.147 | 532.331 | 7.603.863 |
| Energetska prenova 3% stavb | m ² | 35.173 | 24.014 | 23.597 | 22.698 | 21.825 | 20.915 | 19.969 | 18.923 | 17.908 | 16.924 | 15.970 | 237.916 |
| Investicije v energetske prenove 3% stavb z DDV | mio EUR | 9,44 | 6,45 | 6,33 | 6,09 | 5,86 | 5,61 | 5,36 | 5,08 | 4,81 | 4,54 | 4,29 | 63,86 |
| Investicije v energetske prenove 3% stavb | mio EUR | 7,74 | 5,28 | 5,19 | 4,99 | 4,80 | 4,60 | 4,39 | 4,16 | 3,94 | 3,72 | 3,51 | 52,34 |
| DDV | mio EUR | 1,70 | 1,16 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,01 | 0,97 | 0,92 | 0,87 | 0,82 | 0,77 | 11,52 |
| Upravičeni stroški investicij v energetske prenove 3% stavb | mio EUR | 8,12 | 5,54 | 5,45 | 5,24 | 5,04 | 4,83 | 4,61 | 4,37 | 4,13 | 3,91 | 3,69 | 54,92 |
| Dodatne energetske prenove 1,5% stavb (nedoseganje cilja 2014-2020) | m ² | 0 | 0 | 6.382 | 6.382 | 8.509 | 10.637 | 14.891 | 14.891 | 14.891 | 14.891 | 14.891 | 106.367 |
| Energetska prenova 4,5% stavb | m ² | 35.173 | 24.014 | 29.979 | 29.080 | 30.335 | 31.552 | 34.860 | 33.814 | 32.800 | 31.816 | 30.861 | 344.283 |
| Investicije v energetske prenove dodatnih 1,5% stavb z DDV | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 1,71 | 1,71 | 2,28 | 2,85 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 28,55 |
| Investicije v energetske prenove dodatnih 1,5% stavb | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 1,40 | 1,87 | 2,34 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 23,40 |
| DDV | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 0,31 | 0,31 | 0,41 | 0,51 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 5,15 |
| Investicije v energetske prenove 4,5% stavb z DDV | mio EUR | 9,44 | 6,45 | 8,05 | 7,80 | 8,14 | 8,47 | 9,36 | 9,08 | 8,80 | 8,54 | 8,28 | 92,41 |
| Investicije v energetske prenove 4,5% stavb | mio EUR | 7,74 | 5,28 | 6,60 | 6,40 | 6,67 | 6,94 | 7,67 | 7,44 | 7,22 | 7,00 | 6,79 | 75,74 |
| DDV | mio EUR | 1,70 | 1,16 | 1,45 | 1,41 | 1,47 | 1,53 | 1,69 | 1,64 | 1,59 | 1,54 | 1,49 | 16,66 |
| Investicije z garancijo prihrankov energije (energetsko pogodbenišтво) | mio EUR | 6,14 | 4,19 | 7,24 | 7,02 | 7,33 | 7,62 | 8,42 | 8,17 | 7,92 | 7,69 | 7,45 | 79,20 |
| Investicije brez garancije prihrankov | mio EUR | 3,30 | 2,25 | 0,80 | 0,78 | 0,81 | 0,85 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,85 | 0,83 | 13,21 |
| KOHEZIJA SKUPAJ (2014-2020) | mio EUR | 4,29 | 2,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,22 |
| KOHEZIJA (nepovratna sredstva JZP) | mio EUR | 2,59 | 1,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,35 |
| KOHEZIJA (nepovratna sredstva JN) | mio EUR | 1,70 | 1,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,87 |
| LASTNA SREDSTVA MINISTRSTEV | mio EUR | 2,02 | 1,38 | 0,80 | 0,78 | 0,81 | 0,85 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,85 | 0,83 | 11,05 |
| ZASEBNI PARTNERJI (JZP) | mio EUR | 3,13 | 2,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,27 |
| PRORAČUNSKI VIRI (povratna sredstva, garantirani prihranki, JN) | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 7,24 | 7,02 | 7,33 | 7,62 | 8,42 | 8,17 | 7,92 | 7,69 | 7,45 | 68,87 |
| Sklad za okrevanje in odpornost - RRF | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 2,50 | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 |
| KOHEZIJA (2021-2027) | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 4,74 | 4,52 | 7,33 | 7,62 | 8,42 | 8,17 | 7,92 | 7,69 | 7,45 | 63,87 |

5 Pregled politik in ukrepov za stavbe z najslabšo energetsko učinkovitostjo in za zmanjšanje energetske revščine

5.1 Energetska revščina v Sloveniji in EU

Energetska revščina postaja vse večja težava, ki zahteva ustrezno in učinkovito obravnavo. Ocenjuje se, da je leta 2018 v EU okoli 50 milijonov ljudi živel v energetske revščini (Gangale and Mengolini, 2019). V Sloveniji enotne opredelitve, po kateri bi določali delež energetske revnih gospodinjstev, nimamo, tudi drugod so opredelitve energetske revščine različne.

V skladu z Uradnim listom EU govorimo o energetske revščini takrat, ko gospodinjstvo ne more zagotoviti ustreznega ogrevanja stanovanja po dostopni ceni ali to zagotavlja s težavo in nima dostopa do storitev, povezanih z energijo po dostopni ceni (Uradni list EU, 2011/C 44/09). Ena izmed opredelitev navaja, da so energetske revna gospodinjstva tista, ki za zagotavljanje toplega stanovanja in druge energetske storitve porabijo več kakor deset odstotkov svojih dohodkov. Na nastanek energetske revščine vplivajo dohodki, cene energentov in njihova poraba, ki pa je odvisna od ravnanja gospodinjstev in energetske učinkovitosti stavb. Skoraj povsod po Evropi so najranjlivejše skupine upokojeanci, samohranilci, velike družine, družine z malo aktivnimi člani in podobno. Nastanek energetske revščine je neposredno povezan s slabšimi mikroklimatskimi razmerami in njihovimi posledicami v bivalnih prostorih (pojav plesni, hladno stanovanje). Mednarodne študije kažejo tudi, da je poglobljanje energetske revščine neposredno povezano s socialno izključenostjo in slabim zdravstvenim stanjem ljudi (Hills, 2012).

Obravnavo energetske revščine ni pomembna le s socialnega vidika, temveč tudi z vidika učinkovite rabe energije v stavbah in zagotavljanja podnebnih ciljev.

Po anketi EU-SILC je leta 2015 v Sloveniji 5,6 odstotka gospodinjstev, ki so bila nezmožna zagotoviti primerno ogrevano stanovanje (Eurostat, 2018), leta 2017 je bilo takih gospodinjstev 3,9 odstotka, leto pozneje 3,3 odstotka (Eurostat, 2019). Podatki SURS pa kažejo, da so gospodinjstva v prvem kvintilu (20 odstotkov z najnižjimi dohodki) v letu 2015 v povprečju 17,7 odstotka vseh razpoložljivih sredstev namenila za elektriko, plin ali druga goriva. V primerjavi z letom 2000 se je delež izdatkov za energente najbolj povečal prav v prvem dohodkovnem kvintilu s 13,1 odstotka na 17,7 odstotka vseh razpoložljivih sredstev (SURS, 2015). Iz Eurostatovih podatkov ankete SILC pa izhaja, da je kar 27 odstotkov slovenske prebivalstva v letu 2015 živel v stanovanju, kjer je puščala streha, so bile vlažne stene, temelji ali tla, so bili trhli okenski okvirji ali tla. Pri prebivalstvu z nizkimi dohodki pa je ta delež višji še za deset odstotnih točk.

V Sloveniji je delež ljudi, ki živi v lastniških stanovanjih, višji od evropskega povprečja, kakor navaja Podnebno ogledalo 2018, vendar nekaj več kakor 50 odstotkov ljudi z nizkim dohodkom živi v lastniških stanovanjih (Cirman et al., 2018b), kar pomeni oviro pri naložbah v energetske prenove. Analiza dejavnikov, povezanih s finančnimi sposobnostmi gospodinjstev (Cirman et al., 2018a), je pokazala, da je v Sloveniji približno 68 odstotkov gospodinjstev zmožno financirati naložbo v energetske prenove nepremičnine (brez menjave kurilne naprave) z bančnim posojilom, pri čemer nepovratna subvencija Eko sklada nima bistvene vloge pri zmožnosti odplačevanja 20-letnega posojila. Ta odstotek se ob upoštevanju omejitev zadolževanja na dohodke iz dela in dejavnosti ter starostnih omejitev zniža na okrog 60 odstotkov. Analiza ocenjuje, da 19,5 odstotka gospodinjstev kljub subvenciji zaradi posojilne nezmožnosti ne more izvesti energetske prenove, verjetno je pa ta odstotek še višji zaradi drugih posojil oziroma zadolženosti, približno 20 odstotkov gospodinjstev v Sloveniji pa potrebne naložbe v energetske prenove ne zmore samih, saj so začetni stroški naložbe zanje previsoki.

Analiza je tudi pokazala, da je kreditna sposobnost na gosto poseljenih območjih večja kakor na redko poseljenih področjih, kjer kar 23 odstotkov gospodinjstev ne more dobiti kredita. Višja kreditna nesposobnost je v gospodinjstvih z upokojenci, podpovprečnim številom aktivnih oseb, podpovprečnim številom članov gospodinjstva, nadpovprečni delež takih gospodinjstev pa živi v enodružinskih hišah, med katerimi so hiše starejše gradnje energetske neučinkovite. Izvedena analiza tudi potrjuje, da bi se bilo bolj smiselno ciljno usmerjati k dohodkovno šibkejšim, saj je njihov delež precejšen.

5.2 Obstoječe politike in ukrepi

Slovenija je začela energetske revščine odpravljati s shemo učinkovite rabe energije za gospodinjstva z nizkimi prihodki, ki je bila del Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost v obdobju 2008–2016. V šestletnem obdobju naj bi bilo v shemo vključenih 18.000 gospodinjstev oziroma 20 odstotkov vseh gospodinjstev z nizkimi prihodki. Prvi javni poziv je leta 2010 izvedel strani Eko sklad, in sicer za spodbujanje naložb v večstanovanjskih stavbah za socialno šibke občane, spodbuda pa je znašala 100 odstotkov priznanih stroškov naložbe. Eko sklad tudi zdaj izvaja večino ukrepov za energetske revščine v Sloveniji, vključno s projektom ZERO in ZERO500. Na področju energetske revščine pa so aktivne tudi nevladne organizacije, predvsem društvo Focus, ki je med prvimi sodelovalo pri različnih projektih, s čemer nadaljuje tudi zdaj.

Eden izmed največjih ukrepov, ki bo imel največji učinek, je program ZERO500, kjer bo kohezijski sklad prispeval 5,9 milijona evrov. Namen programa nepovratnih finančnih spodbud je zmanjšanje vse večje energetske revščine. Sredstva bodo namenjena za naložbe v ukrepe učinkovite rabe energije (zamenjava fasade, oken, izolacije strehe, vgraditev prezračevanja in drugo). V program, ki ga bo izvajal Eko sklad, bo vključenih 500 gospodinjstev z nizkimi prihodki v enostanovanjskih stavbah ali stanovanjih v dvostanovanjskih stavbah.

Eko sklad ponuja tudi nepovratne finančne spodbude socialno šibkim občanom za zamenjavo starih kurilnih naprav na trda goriva v višini 100 odstotkov priznanih stroškov naložbe in nepovratne finančne spodbude socialno šibkim etažnim lastnikom za nove skupne naložbe v večje energetske učinkovitosti starejših stanovanjskih stavb v višini 100 odstotkov priznanih stroškov.

Za zamenjavo kurilnih naprav je bilo v letu 2017 izvedenih 16 naložb, v letu 2018 12, znesek spodbud je bil 55.128 evrov, prihranek zmanjšanja energije pa je ocenjen na 82,3 MWh oziroma 14,6 t/CO₂. Sto odstotkov subvencije etažnim lastnikom Eko sklad omogoča od leta 2010, v to so zajete tako prenove kotlovnice kakor tudi naložbe v energetske učinkovitost. Eko sklad izvaja tudi projekt ZERO (zmanjševanje energetske revščine občanov), kjer se občani prijavijo za brezplačni obisk na domu. Energetski svetovalec jim poleg nasvetov za zmanjševanje porabe energije in vode dostavi še paket naprav, s katerim lahko zmanjšajo porabo energije in vode in s tem na letni ravni prihranijo okrog sto evrov. Skupno je bilo v letu 2019 izvedenih 195 takšnih obiskov (kar je dva odstotka aktivnosti svetovalcev mreže ENSVET); v letu 2018 je bilo izvedenih 224 obiskov in v letu 2017 le 104 obiski. Cilj projekta ZERO je doseči okvirno tristo obiskov letno na domu.

Analiza ukrepov (Podnebno ogledalo 2018, zvezek 4) je pokazala, da je ukrepom Eko sklada skupna šibka učinkovitost, saj je povpraševanje po ukrepih skromno. Največja ovira je dostop do ciljne populacije. Da bi imeli ukrepi čim večji učinek, morajo biti ti sistematično vključeni v socialno politiko in usklajeni z njo, dostop do ciljne skupine prek centrov za socialno delo pa bi moral biti enotno urejen.

Preglednica 30: Pregled politik in ukrepov za stavbe z najslabšo energetske učinkovitostjo in za zmanjšanje energetske revščine

| Ime instrumenta | Vrsta instrumenta | Pristojnost za izvajanje | Opis instrumenta | Izvajanje |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---|----------------------------|
| Operativni program za izvajanje kohezijske politike 2014–2020: Subvencioniranje ukrepov učinkovite rabe energije v eno- in dvostanovanjskih objektih – program ZERO500 | ekonomski (finančne spodbude) | Eko sklad | Ukrep zagotavlja naložbeno podporo in usmerjanje energetske revnih gospodinjstev v izboljšanje energetske učinkovitosti. Poleg tega ta ukrep zagotavlja tudi finančno pomoč za naložbe v energetske učinkovitost stanovanjskih stavb. | Začel izvajati v letu 2020 |
| Ranljivi odjemalci in nujna oskrba | predpis | Distributer električne energije | Prepovedano je izključiti ranljiva gospodinjstva iz oskrbe z električno energijo v okoliščinah, ko bi lahko odklop povzročil življenjsko ogroženost ali resne zdravstvene težave. | Da |
| Nepovratne finančne spodbude socialno šibkim občanom za naložbe v prenavo kotlovnice in povečanje energetske učinkovitosti v večstanovanjskih stavbah | ekonomski (finančne spodbude) | Eko sklad | Z ukrepom se prejemnikom redne denarne socialne pomoči, ki so etažni lastniki, povrne celotni strošek njihovega deleža naložbe v večjo energijsko učinkovitost stavb s tremi ali več deli in v prenavo skupnih kotlovnice. | Da |
| Nepovratne finančne spodbude socialno šibkim občanom za zamenjavo starih kurilnih naprav na trdna goriva z novimi kurilnimi napravami na lesno biomaso | ekonomski (finančne spodbude) | Eko sklad | Ukrep zagotavlja naložbeno podporo ranljivim gospodinjstvom za zamenjavo starih kotlov na trdo gorivo s kotli na drva na biomaso. Ukrep je usmerjen v določene občine. | Da |
| Zmanjšanje energetske revščine občanov (ZERO) | informiranje in ozaveščanje | Eko sklad | Ukrep gospodinjstvom ponuja energetske neodvisno svetovanje glede energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije. | Da. |

5.3 Stavbe z najnižjo energetske učinkovitostjo

Politike in ukrepi za gospodinjstva (Preglednica 25) ter za stavbe z najslabšo energetske učinkovitostjo (Preglednica 27) prispevajo k postopnemu izboljšanju stanja stavb z energetskega vidika ter zmanjšujejo število gospodinjstev, ki jih ogroža energetska revščina. Ker energetska revščina v Sloveniji še ni opredeljena, jo lahko spremljamo le posredno s kazalnikom stavb z najnižjo energetske učinkovitostjo.

Energetski kazalnik, ki omogoča razvrščanje stavb v energijske razrede, opredeljuje Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetske izkaznice stavb (Uradni list RS, št. 92/14 in 47/19). Energijski razredi so razvrščeni glede na letno potrebno toploto za ogrevanje stavbe na enoto kondicionirane površine. Pri najnižjih energijskih razredih je kazalnik omejen nad 150 kWh/m²a in do vključno 210 kWh/m²a za energijski razred F ter z vrednostmi nad 210 kWh/m²a pri energijskem razredu G.

Preglednica 31 prikazuje deleže stavb v energijskih razredih F in G glede na celotni stavbni fond, ločeno za eno- in večstanovanjske stavbe. Analiza je bila narejena na podlagi toplotne karte za ogrevanje (IJS-CEU, 2020). Ta vsebuje javno dostopne podatke o stavbah (zbirke register nepremičnin, energetske izkaznice in Eko sklad) in modelsko oceno rabe energije v stavbah.

Glede na površino in število je kumulativno največji delež (več kakor 40 odstotkov) enostanovanjskih stavb v energijskem razredu F, stavb v energijskem razredu G je manj kakor en odstotek. Te stavbe so bile večinoma grajene pred letom 1980. To pomeni, da ima več kakor 23 milijonov m² ogrevane površine enostanovanjskih stavb oziroma gospodinjstev visoko rabo energije za ogrevanje in s tem povezane stroške. Delež takšnih večstanovanjskih stavb je skoraj osem odstotkov. Pri upoštevanju povprečne velikosti stanovanja v večstanovanjskih stavbah v Sloveniji (60 m²) tako več kakor 24.000 gospodinjstev ogroža energetska revščina.

Preglednica 31: Deleži stavb v najnižjih energijskih razredih glede obdobje gradnje ter število in površino stanovanjskega fonda

| Obdobje gradnje | Energijski razred F | | Energijski razred G | |
|-------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| | Število | Površina [m ²] | Število | Površina [m ²] |
| Enostanovanjske stavbe | | | | |
| pred 1946 | 19,6 % | 17,1 % | 0,6 % | 0,3 % |
| 1946–1970 | 17,9 % | 16,9 % | 0,3 % | 0,2 % |
| 1971–1980 | 10,8 % | 11,0 % | 0,2 % | 0,1 % |
| 1981–2002 | 0,1 % | 0,1 % | 0,2 % | 0,1 % |
| 2003–2008 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| po 2008 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Večstanovanjske stavbe | | | | |
| pred 1946 | 1,1 % | 1,2 % | 0,8 % | 0,8 % |
| 1946–1970 | 3,6 % | 4,0 % | 0,7 % | 0,7 % |
| 1971–1980 | 0,7 % | 0,7 % | 0,3 % | 0,4 % |
| 1981–2002 | 0,3 % | 0,3 % | 0,1 % | 0,1 % |
| 2003–2008 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| po 2008 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |

V skladu s predvidenimi ukrepi na podlagi predvidevanj iz NEPN se bo energetska učinkovitost teh stavb postopoma izboljševala (Preglednica 32). Za doseganje zastavljenih ciljev na področju stavb se bo pretežni del teh stavb energetsko prenovil v obdobju do leta 2030. Kljub izvajanju energetskih prenov bo del stavbnega fonda ostal energetsko neprenovljen zaradi tehničnih omejitev.

Preglednica 32: Delež zmanjševanja števila stavb v najnižjih energijskih razredih glede na leto 2020

| Mejnik | 2030 | | 2050 | |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Energijski razred F | Energijski razred G | Energijski razred F | Energijski razred G |
| Enostanovanjske stavbe | 43 % | 62 % | 59 % | 63 % |
| Večstanovanjske stavbe | 66 % | 54 % | 66 % | 55 % |

5.4 Cilji na področju energetske revščine

Slovenija energetska revščino za obdobje 2020–2030 obravnava v NEPN, kjer si je za cilj do leta 2030 zadala, da bo blažila in zmanjševala energetska revščino s pospešenim izvajanjem (1) ukrepov socialne politike, (2) splošnih ukrepov stanovanjske politike in (3) obstoječih ciljnih ukrepov.

NEPN na podlagi mednarodnih primerjav ugotavlja, da energetska revščina v Sloveniji ni znatna, vendar pa je treba pri prehodu v nizkoogljično gospodarstvo z ukrepi preprečiti, da bi

načrtovani ukrepi prizadeli najranljivejši del prebivalstva. Slovenija se z DSEPS 2050 in NEPN na področju energetske revščine zavezuje, da bo:

- do leta 2021 zakonsko opredelila energetske revščine;
- do leta 2022 določila način merjenja energetske revščine in jo natančno analizirala;
- do leta 2023 določila ciljne kazalnike za področje energetske revščine za Slovenijo do leta 2030;
- izdelala raziskave (CRP) o natančnem poznavanju navad in potreb najranljivejšega dela prebivalstva v Sloveniji;
- do leta 2023 izdelala akcijski načrt boja proti energetske revščini v Sloveniji, v katerem bodo opredeljeni ukrepi za doseg ciljnih kazalnikov za področje energetske revščine v Sloveniji.

Odgovornost za ukrepe zmanjševanje energetske revščine NEPN porazdeljuje med ministrstvo, pristojno za socialne zadeve, energetiko in okolje ter službo vlade za razvoj in kohezijsko politiko.

Za že obstoječe ukrepe zmanjševanja energetske revščine pa bo zagotovila učinkovito izvajanje. Kakor že omenjeno, je največja ovira dostop do ciljne populacije. Do ciljne skupine se bo dostopalo prek Centrov za socialno delo, ki že imajo vzpostavljen stik s ciljno skupino, poznajo njihove potrebe in imajo potrebne kompetence za komuniciranje z njimi. Tako bo izboljšán dotok informacij do ciljne populacije. Centri za socialno delo bodo okrepljeni s specializiranimi zunanjimi promotorji, ki bodo prevzemali izvedbene dele ukrepov. Za že vzpostavljene ukrepe se bo zagotovila stalnost izvajanja, projekt ZERO pa bo v prihodnosti nadgrajen/povezan z naložbenimi sredstvi. Po potrebi bodo za zagotavljanje stalnosti izvajanja namenila dodatna sredstva iz dodatka URE. V aktivnosti ozaveščanja in promocije se bodo vključevale tudi lokalne skupnosti.

Vzpostavilo se bo redno usklajevanje med ministrstvom, pristojnim za energetiko, ministrstvom, pristojnim za delo, družino in socialne zadeve, in Eko skladom, kjer se bo na mesečni ravni spremljal napredek pri izvajanju obstoječih ukrepov. Natančno se bodo tudi opredelile vloge (pristojnosti in dolžnosti) posameznih vključenih institucij na področju energetske revščine. Usklajevanje bo vodil MzI.

Prehod v nizkoogljično družbo mora potekati v skladu s podnebno pravičnostjo, zato je treba posebno pozornost nameniti najranljivejšim skupinam prebivalstva ter tudi ustrezno in pravočasno izvajati ukrepe energetske revščine. Slovenija bo ukrepe za zmanjševanje energetske revščine dejavno vključevala v socialne politike in jih določala hkrati z drugimi socialnimi politikami (pokojninsko, stanovanjsko in podobno). Cilji novih ukrepov na področju energetske revščine bodo tudi izboljšanje kakovosti zraka, blaženje podnebnih sprememb in izboljšanje zdravja. Posebna pozornost bo namenjena tudi energetske prenovi socialnih stanovanj.

Preglednica 33: Novi ukrepi za stavbe z najslabšo energetsko učinkovitostjo in za zmanjšanje energetske revščine

| NOVI UKREPI | |
|---|---|
| UKREP ER-1 | Skupinski nakup električne energije |
| Odgovornost | MDDSZEM, MzI, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | organizacijski |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Po opredelitve energetske revščine se za te ogrožene skupine organizira skupinski nakup električne energije, s čimer se jim zagotovi najugodnejša cena električne energije. |
| UKREP ER-2 | Projekt CRP o natančnem poznavanju navad in potreb najranljivejšega dela prebivalstva v Sloveniji |

| NOVI UKREPI | |
|---|--|
| Odgovornost | MDDSZEM, Mzi, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | tehnična pomoč |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Za natančnejše poznavanje navad in potreb najranljivejšega dela prebivalstva v Sloveniji ter pripravo strokovnih podlag za akcijski načrt boja proti energetske revščini se izvede CRP. |
| UKREP ER-3 | |
| Odgovornost | MDDSZEM, Mzi, MOP |
| Strateške podlage in njihova veljavnost | DSEPS 2050 |
| Veljavnost ukrepa | 2030 |
| Vrsta instrumenta | predpis |
| Potrebni ukrepi za nadaljevanje, nadgradnja izvajanja in roki | Izdelan bo akcijski načrt boja proti energetske revščini v Sloveniji, v katerem bodo opredeljeni kazalniki in ukrepi za doseg kazalnikov za področje energetske revščine v Sloveniji, vanj bo vključena tudi shema finančnih spodbud. Rok: 2023. |

6 Spodbude za uporabo naprednih tehnologij

T. i. »pametne oziroma napredne stavbe« so bistveni del razogljčenega in dinamičnejšega energetskega sistema, ki intenzivno uporablja obnovljive vire energije in je usmerjen v doseganje ciljev EU za leto 2030 o energetske učinkovitosti in energiji iz obnovljivih virov ter o razogljčenem stavbnem fondu do leta 2050. V Sloveniji prek že uveljavljenih instrumentov (Preglednica 34) z naprednimi tehnologijami dosegamo visoko energetsko učinkovitost z izboljšanjem delovanja stavbe in lažje upravljanje tehničnih stavbnih sistemov. S tem zagotavljamo kakovost notranjega okolja po meri uporabnikov stavb, da lahko učinkovito vplivajo na delovanje stavb bodisi z ustreznimi nastavitvami bodisi svojim obnašanjem v stavbi, katerega učinek lahko spremljajo z naprednimi napravami.

Spodbude za skupnostno samooskrbo so prvovrstni primer vzpostavljanja dobro povezanih stavb in naprednih skupnosti, ki podpirajo rešitve za napredne skupnosti in mesta.

Preglednica 34: Pregled nacionalnih pobud za spodbujanje naprednih tehnologij ter dobro povezanih stavb in skupnosti

| Ime instrumenta | Vrsta instrumenta | Pristojnost za izvajanje | Opis instrumenta |
|--|-------------------------------|--------------------------|--|
| Nepovratne naložbene finančne spodbude za energetsko prenovo stavb v javnem sektorju, usmerjene v povečanje deleža projektov, izvedenih z energetskim pogodbeništvom | ekonomski (finančne spodbude) | Mzi DE, Eko sklad | Za dokazovanje doseženih prihrankov energije in zmanjšanja emisij TGP je obvezno redno spremljanje rabe energije po energetske prenovi. Z nepovratnimi finančnimi spodbudami se spodbuja uvajanje naprednih informacijskih tehnologij za namen nadzora rabe energije in optimizacijo delovanja energetskih sistemov. Zato se štejejo za upravičeni strošek pri pridobivanju nepovratnih sredstev. |
| Finančne spodbude za energetsko učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah | ekonomski (finančne spodbude) | Mzi DE, Eko sklad, MKGP | Za upravičeni strošek se pri dodelitvi nepovratnih finančnih sredstev ukrepov v gospodinjstvih štejejo tudi napredne električne in strojne napeljave za potrebe delovanja in krmiljenja sistema ter zagon sistema tako pri energetske prenovah kakor tudi novogradnjah. |
| Obvezna delitev in obračun stroškov za | predpis | Mzi DE | Zahtevana je namestitev naprednih števecv za merjenje toplote za celo stavbo, ki je pogoj za delitev |

| Ime instrumenta | Vrsta instrumenta | Pristojnost za izvajanje | Opis instrumenta |
|--|-------------------------------|--------------------------|--|
| toploto v večstanovanjskih stavbah | | | stroškov v stavbi z več posameznimi deli ter namestitvev delilnikov ali kalorimetrov v stanovanjih. |
| Spodbujanje sončnih elektrarn za samostojne in skupinske naložbe | ekonomski (finančne spodbude) | Mzi DE, Eko sklad | Spodbujajo se samooskrba in vgradnja naprednih naprav v enostanovanjskih stavbah ter skupnostna samooskrba v večstanovanjskih stavbah, pri čemer večstanovanjska stavba pomeni večstanovanjsko stavbo, poslovno-stanovanjsko, stanovanjsko-poslovno in poslovno stavbo |

Preglednica 35: Pregled nacionalnih pobud za spodbujanje spretnosti in znanj ter izobraževanja v gradbenem sektorju in sektorju energetske učinkovitosti na področju naprednih tehnologij

| Pobuda | Trajanje | Opis in rezultat pobude |
|--|-----------|--|
| Projekt LIFE IP Care4Climate, aktivnosti C2.2: Izvajanje izobraževanj in C6.2: Nadgradnja upravljanja energije v javnem sektorju | 2019–2026 | Priprava navodil za izvajanje energetskega knjigovodstva, vključno z navodili za ustrezno poročanje zavezancev o rabi energije, izvajanju ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti in s tem povezanimi stroški. |

Vlada Republike Slovenije je leta 2017 oblikovala strateška razvojno-inovacijska partnerstva (SRIP) za uresničitev devetih strateških razvojnih prednostnih nalog države, med katerimi so tudi napredna mesta in (napredne) skupnosti (PMiS). S pomočjo povezanih partnerjev, ki so ključni na področju naprednih mest in skupnosti, vlada finančno podpira in usmerja omenjeno razvojno prednostno nalogo s ciljem pospešiti predvsem gospodarski razvoj. Na področju energetike je cilj večja prožnost proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije ter izboljšano upravljanje energetskega in vodnega distribucijskega omrežja (MGRT, 2017). Ključna področja so:

- aktivno vključevanje odjema (Demand Response) in naprednega vodenja odziva odjema (Demand Side Management);
- spoznavnost, vodljivost in avtomatika distribucijskega omrežja (sistem upravljanja distribucijskih omrežij – Distribution Management System);
- upravljanje energije (Energy Management System – EMS).

V novem finančnem obdobju bo Republika Slovenija še naprej podpirala napredna mesta in skupnosti.

7 Financiranje izvedbe ukrepov

7.1 Viri financiranja za energetske prenove stavb v obdobju 2021–2030

Za doseganje ciljev NEPN na področju energetske učinkovitosti stavb so v obdobju 2021–2030 potrebne naložbe v energetske prenove v obsegu 8.540 milijonov evrov (brez DDV). Za energetske prenove v stanovanjskem sektorju so načrtovane naložbe (brez DDV) v višini 6.634 milijonov evrov (77,7 odstotka), v javnem sektorju 825 milijonov evrov (9,7 odstotka) in v zasebnem storitvenem sektorju 1.081 milijonov evrov (12,6 odstotka).

Za financiranje potrebnih naložb za energetske prenove stavb bodo na voljo tako nepovratna kakor tudi povratna sredstva. Za izvedbo naložb je potreben razvoj več finančnih instrumentov. Naložbe in viri financiranja po posameznih sektorjih so navedeni v nadaljevanju¹⁹.

Poleg obstoječih instrumentov so za doseganje zahtevnih ciljev NEPN načrtovani tudi novi instrumenti za financiranje ukrepov prenov stavb v obdobju do leta 2030, ki so navedeni v poglavju 7.

7.1.1 Stanovanjske stavbe

V stanovanjskem sektorju je za doseganje ciljev iz NEPN v obdobju 2021–2030 treba investirati 7.264 milijonov evrov (z DDV). Zaradi posledic vpliva bolezni COVID-19 na gospodarstvo se v letih 2021 in 2022 pričakuje precej manjši obseg naložb v energetske prenove stanovanj kakor v drugih letih.

Glavni vir za spodbujanje energetske prenov v stanovanjskem sektorju so sredstva iz prispevka za učinkovito rabo energije (URE), ki se v obliki nepovratnih sredstev dodeljujejo prek Eko sklada. Za doseganje ciljev v okviru NEPN se bodo spodbujale predvsem prenove v sNES in celovite prenove, za katere se pričakuje, da je zaradi manjše ekonomske upravičenosti, visokih posebnih stroškov in celovitosti izvedbe prenove njihova spontana izvedba manj verjetna. Tako je za doseganje ciljev iz NEPN na področju stanovanjskega sektorja ocenjeno, da bo v obdobju 2021–2030 treba zagotoviti 725,6 milijonov nepovratnih subvencij. Za zagotovitev zadostnih nepovratnih sredstev je tako predvideno postopno zvišanje prispevka za URE z 0,08 €/kWh na 0,27 €/kWh v letu 2030. Za energetske prenove stavb v stanovanjskem sektorju do leta 2030 je tako iz prispevka URE načrtovanih 565,7 milijona evrov.

Prek Eko sklada so na voljo tudi nepovratna sredstva sklada za podnebne spremembe za zamenjavo starih kurilnih naprav z novimi kurilnimi napravami na lesno biomaso ali s toplotnimi črpalkami²⁰. Za energetske prenove stavb v stanovanjskem sektorju do leta 2030 se iz sklada za podnebne spremembe zagotovi 135 milijonov evrov.

Kljub predvidenemu zvišanju prispevka za URE so za načrtovani obseg energetske prenov potrebna tudi dodatna nepovratna sredstva evropske kohezijske politike v okviru večletnega finančnega okvira (VFO) za obdobje 2021–2027 v višini 8,2 milijona evrov (vključno s

¹⁹ Strokovne podlage za oceno virov financiranja so bile pripravljene v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007).

²⁰ Sklad za podnebne spremembe ima program porabe sredstev predviden samo do leta 2023. Višina sredstev po letu 2023 bo določena z vsakokratnim sprejemom programa porabe sredstev sklada za podnebne spremembe. V prihodnosti bo tako pomembno, da bo poraba sredstev sklada za podnebne spremembe za namene energetske prenove v skladu s ciljem NEPN glede energetske prenove stavb.

slovenskim delom) za namene energetske prenove večstanovanjskih stavb²¹. Poleg tega je iz sklada za okrevanje in odpornost (RRF) načrtovanih še pet milijonov evrov nepovratnih sredstev²².

V okviru OP EKP 2014–2020 poteka tudi program ZERO500 za zmanjševanje energetske revščine v višini 5,8 milijona evrov do leta 2023. Program bo omogočil 500 gospodinjstvom z nizkimi prihodki naložbe v energetske prenove. Po tem obdobju DSEPS predvideva nadaljevanje programa zmanjševanja energetske revščine v enakem obsegu.

Ob upoštevanju vzvodov se pričakuje, da bodo skupna nepovratna sredstva v višini

725,6 milijona evrov v preučevanem obdobju spodbudila 2.399,1 milijona evrov naložb. Poraba nepovratnih sredstev v posameznih letih lahko odstopa od predvidene, zato je pomembno, da se neporabljena nepovratna sredstva namensko prenesejo v naslednja leta izključno za energetske prenove stavb, saj bo le tako zagotovljeno dovolj nepovratnih sredstev v celotnem obdobju.

Po drugi strani gospodinjstva investirajo v energetske prenove stanovanj tudi brez nepovratnih sredstev. Večji delež gospodinjstev je že v preteklosti energetske prenove izvedel brez subvencij Eko sklada. Na podlagi ankete o porabi energije in goriv v gospodinjstvih (APEGG, 2019) je tako ocenjeno, da spontane prenove na letni ravni znašajo okvirno 510 milijonov evrov. Iz ankete je tudi razvidno, da je šlo pri spontanah prenovah v preteklosti večinoma za delne energetske prenove. Tudi DSEPS predvideva, da bo večji del naložb v energetske prenove do leta 2030 izveden s spontanimi prenovami, in sicer 4.864,9 milijona evrov oziroma v povprečju 486,5 milijona evrov letno. Spontane prenove bodo izvedene v nekoliko manjšem obsegu glede na pretekla leta, saj bodo energetske prenove usmerjene v celovite in prenove v sNES, spodbujene z nepovratnimi sredstvi.

Za podporo naložbam v energetske prenove stanovanjskih stavb so na voljo tudi povratna sredstva Eko sklada in posojila poslovnih bank. V manjšem obsegu so na voljo tudi programi dobaviteljev energije in podjetij za energetske storitve (ESCO).

Preglednica 36: Obseg naložb in viri financiranja energetske prenove stavb v stanovanjskem sektorju v obdobju 2021–2030

| | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | SKUPAJ |
|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Investicije v energetske prenove SS | mio EUR | 221,65 | 412,95 | 551,48 | 638,55 | 726,94 | 759,92 | 792,90 | 812,69 | 838,55 | 878,11 | 6633,74 |
| Investicije v energetske prenove SS (z DDV) ¹ | mio EUR | 242,70 | 452,18 | 603,87 | 699,21 | 796,00 | 832,11 | 868,23 | 889,90 | 918,21 | 961,53 | 7263,95 |
| Struktura financiranja investicij | | | | | | | | | | | | |
| Nepovratna sredstva - Skupaj | mio EUR | 51,94 | 51,41 | 56,72 | 61,74 | 68,13 | 74,05 | 79,14 | 86,48 | 93,48 | 102,57 | 725,65 |
| Prispevek URE (energetska prenova) | mio EUR | 32,17 | 36,15 | 40,62 | 45,64 | 51,27 | 57,19 | 63,78 | 71,13 | 79,30 | 88,40 | 565,65 |
| Sklad za podnebne spremembe | mio EUR | 18,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 135,00 |
| VFO 2021-2027 (KS EU - 85 %) ² | mio EUR | | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 8,00 |
| VFO 2021-2027 (KS SI -15 %) | mio EUR | | | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 1,41 |
| Viri v okviru RRF | mio EUR | | 0,50 | 0,75 | 0,75 | 1,50 | 1,50 | | | | | 5,00 |
| ZERO500/nov ukrep (KS EU - 85 %) | mio EUR | 1,50 | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 9,00 |
| ZERO500/nov ukrep (KS SI - 15 %) | mio EUR | 0,26 | 0,26 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 1,59 |
| Spodbujene naložbe z nepovratnimi sredstvi | mio EUR | 170,18 | 167,24 | 185,85 | 202,70 | 222,37 | 242,24 | 262,87 | 287,51 | 313,77 | 344,31 | 2399,05 |
| Sredstva gospodinjstev - Skupaj | mio EUR | 190,77 | 400,76 | 547,15 | 637,47 | 727,87 | 758,07 | 789,09 | 803,42 | 824,74 | 858,96 | 6538,30 |
| Financiranje subvencioniranih naložb | mio EUR | 118,24 | 115,83 | 129,13 | 140,96 | 154,25 | 168,20 | 183,73 | 201,03 | 220,30 | 241,74 | 1673,40 |
| Spontana prenova | mio EUR | 72,53 | 284,94 | 418,02 | 496,51 | 573,62 | 589,87 | 605,36 | 602,39 | 604,44 | 617,22 | 4864,90 |
| Povratna sredstva - Eko sklad ³ | mio EUR | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 27,00 |
| Finančni viri - Skupaj | mio EUR | 242,70 | 452,18 | 603,87 | 699,21 | 796,00 | 832,11 | 868,23 | 889,90 | 918,21 | 961,53 | 7263,95 |

Opombe:

1 Upravičeni stroški predstavljajo 80 odstotkov naložb.

2 Črpanje sredstev iz VFO 2021–2027 bo mogoče do konca leta 2029, zato so za leto 2030 načrtovana sredstva iz VFO.

²¹ Ob pripravi strategije višina sredstev po posameznih ciljnih oziroma programih še ni bila določena, zato predvidevamo, da bodo sredstva za potrebe stanovanjskega sektorja na voljo šele v letu 2023.

²² Ob pripravi strategije nacionalni načrt za okrevanje in odpornosti, ki bo podlaga za koriščenje sredstev sklada za okrevanje in odpornost (RRF), še ni bil sprejet.

3 Povratna sredstva Eko sklada so namenjena financiranju subvencioniranih naložb in spontanen prenov. Da bi se izognili dvojnemu številu, niso dodatno prišteta med vire financiranja.

Prikaz virov financiranja energetske prenove stavb v stanovanjskem sektorju

V stanovanjskem sektorju je za doseganje ciljev iz NEPN v obdobju 2021–2030 treba investirati 7.264 milijonov evrov (z DDV). Zaradi posledic vpliva bolezni COVID-19 na gospodarstvo se v letih 2021 in 2022 pričakuje precej manjši obseg naložb v energetske prenovne stanovanj kakor v drugih letih.

Glavni vir za spodbujanje energetskih prenov v stanovanjskem sektorju so sredstva iz prispevka za učinkovito rabo energije (URE), ki se v obliki nepovratnih sredstev dodeljujejo prek Eko sklada. Za doseganje ciljev v okviru NEPN se bodo spodbujale predvsem prenovne v sNES in celovite prenovne, za katere se pričakuje, da je zaradi manjše ekonomske upravičenosti, visokih posebnih stroškov in celovitosti izvedbe prenove njihova spontana izvedba manj verjetna. Tako je za doseganje ciljev iz NEPN na področju stanovanjskega sektorja ocenjeno, da bo v obdobju 2021–2030 treba zagotoviti 725,6 milijonov nepovratnih subvencij. Za zagotovitev zadostnih nepovratnih sredstev je tako predvideno postopno zvišanje prispevka za URE z 0,08 €/kWh na 0,27 €/kWh v letu 2030. Za energetske prenovne stavbe v stanovanjskem sektorju do leta 2030 je tako iz prispevka URE načrtovanih 565,7 milijona evrov.

Prek Eko sklada so na voljo tudi nepovratna sredstva sklada za podnebne spremembe za zamenjavo starih kurilnih naprav z novimi kurilnimi napravami na lesno biomaso ali s toplotnimi črpalkami. Za energetske prenovne stavbe v stanovanjskem sektorju do leta 2030 se iz sklada za podnebne spremembe zagotovi 135 milijonov evrov.

Kljub predvidenemu zvišanju prispevka za URE so za načrtovani obseg energetskih prenov potrebna tudi dodatna nepovratna sredstva evropske kohezijske politike v okviru večletnega finančnega okvira (VFO) za obdobje 2021–2027 v višini 8,2 milijona evrov (vključno s slovenskim delom) za namene energetskih prenov večstanovanjskih stavb. Poleg tega je iz sklada za okrevalje in odpornost (RRF) načrtovanih še pet milijonov evrov nepovratnih sredstev.

V okviru OP EKP 2014–2020 poteka tudi program ZERO500 za zmanjševanje energetske revščine v višini 5,8 milijona evrov do leta 2023. Program bo omogočil 500 gospodinjstvom z nizkimi prihodki naložbe v energetske prenovne. Po tem obdobju DSEPS predvideva nadaljevanje programa zmanjševanja energetske revščine v enakem obsegu.

Ob upoštevanju vzvodov se pričakuje, da bodo skupna nepovratna sredstva v višini

725,6 milijona evrov v preučevanem obdobju spodbudila 2.399,1 milijona evrov naložb. Poraba nepovratnih sredstev v posameznih letih lahko odstopa od predvidene, zato je pomembno, da se neporabljeni nepovratni sredstva namensko prenesejo v naslednja leta izključno za energetske prenovne stavbe, saj bo le tako zagotovljeno dovolj nepovratnih sredstev v celotnem obdobju.

Po drugi strani gospodinjstva investirajo v energetske prenovne stanovanj tudi brez nepovratnih sredstev. Večji delež gospodinjstev je že v preteklosti energetskih prenov izvedel brez subvencij Eko sklada. Na podlagi ankete o porabi energije in goriv v gospodinjstvih (APEGG, 2019) je tako ocenjeno, da spontane prenovne na letni ravni znašajo okvirno 510 milijonov evrov. Iz ankete je tudi razvidno, da je šlo pri spontanen prenovah v preteklosti večinoma za delne energetske prenovne. Tudi DSEPS predvideva, da bo večji del naložb v energetske prenovne do leta 2030 izveden s spontanen prenovami, in sicer 4.864,9 milijona evrov oziroma v povprečju 486,5 milijona evrov letno. Spontane prenovne bodo izvedene v nekoliko manjšem

obsegu glede na pretekla leta, saj bodo energetske prenove usmerjene v celovite in prenove v sNES, spodbujene z nepovratnimi sredstvi.

Za podporo naložbam v energetske prenove stanovanjskih stavb so na voljo tudi povratna sredstva Eko sklada in posojila poslovnih bank. V manjšem obsegu so na voljo tudi programi dobaviteljev energije in podjetij za energetske storitve (ESCO).

Preglednica 36 ob uresničenju vseh predpostavk kaže, da je zagotovljen zadostni obseg nepovratnih sredstev za izvedbo prenov po DSEPS in za doseganje ciljev NEPN na področju stanovanjskih stavb. Za uresničitev NEPN je poleg nepovratnih spodbud treba izpolniti tudi druge organizacijske in podporne pogoje, saj bo le ob njihovem izpolnjevanju omogočen predvideni obseg energetskih prenov.

7.1.2 Javne stavbe

V javnem sektorju je za doseganje ciljev iz NEPN treba v obdobju 2021–2030 investirati 825 milijonov evrov (brez DDV). Poleg tega je treba zaradi nedoseganja cilja treh odstotkov energetske prenove stavb v ožjem javnem sektorju (OJS) v preteklosti dodatno investirati še 23,4 milijona evrov (brez DDV), Preglednica 37.

Glavni nepovratni vir financiranja energetskih prenov stavb v javnem sektorju so sredstva evropske kohezijske politike. V začetku preučevanega obdobja je do leta 2023 predvideno črpanje preostalih nepovratnih sredstev za celovite energetske prenove stavb v javnem sektorju v okviru OP EKP 2014–2020. V sklopu kohezijske politike je na voljo še 68,2 milijona evrov nepovratnih evropskih sredstev za porabo do konca 2023. Delež financiranja iz nepovratnih sredstev EU, vključno z lastno udeležbo Slovenije, bo znašal 49 odstotkov²³.

Preostalih 51 odstotkov naložb v okviru kohezijske politike bo financiranih iz različnih virov. Pri celovitih energetskih prenovah stavb v širšem javnem sektorju (ŠJS) je tako predvideno nadaljnje spodbujanje javno-zasebnih partnerstev po načelu energetskega pogodbenišтва (JZP). Model JZP se je v primerjavi z modelom javnega naročila (JN) v preteklosti izkazal za učinkovitejšega. Na podlagi preteklih potrjenih operacij se predvideva, da bo model JZP uporabljen pri 75 odstotkih naložb. Nadaljevanje spodbujanja visokega deleža JZP bo pomembno prispevalo k pritegnitvi zasebnih sredstev v prenovo javnih stavb in razbremenitev proračunskih sredstev. V primeru izvedbe energetske prenove po modelu JZP podjetja za energetske storitve prispevajo 51 odstotkov sredstev (lastna sredstva, posojila in finančni instrumenti). Posebnosti financiranja izvedbe energetske prenove stavb v ožjem javnem sektorju (OJS) po modelu energetskega pogodbenišтва, vključno z vzpostavitvijo obnovljivega finančnega vira, so prikazane v Preglednica 37 in poglavjih 3.9, 8.2 in 7.3.3.

Od leta 2024 so za celovito energetske prenove stavb v javnem sektorju načrtovana tudi evropska kohezijska sredstva iz novega večletnega finančnega okvira (VFO 2021–2027) v višini 59,8 milijona evrov²⁴. V tem okviru se načrtuje nadaljevanje finančne sheme iz prejšnjega obdobja. Tako bo delež financiranja iz nepovratnih sredstev EU, vključno z lastno udeležbo Slovenije, znašal 49 odstotkov naložb (delež EU 85 odstotkov, delež Slovenije 15 odstotkov), preostalih 60 odstotkov naložb pa bo financiranih iz zasebnih sredstev in lastnih virov. Poleg

²³ Kot začasni ukrep za blažitev posledic bolezni COVID-19 je bilo sprejeto zvišanje stopnje sofinanciranja s sredstvi evropske kohezijske politike s 40 na 49 odstotkov za operacije celovite energetske prenove stavb v lasti in rabi Republike Slovenije ter občin.

²⁴ VFO 2021–2027 na ravni EU še ni sprejet. Zato še ni znana višina sredstev, namenjenih Sloveniji. Prav tako še ni na voljo višina sredstev po posameznih ciljeh oziroma programih. Črpanje sredstev iz VFO 2021–2027 bo predvidoma mogoče do konca leta 2029, zato so za leto 2030 načrtovana sredstva iz VFO. Način financiranja in spremljanja ciljev ter kazalnikov še ni določen.

novega večletnega finančnega okvira se za namen trajnostne prenove in zelenega prehoda sredstva načrtujejo tudi v okviru načrta za okrevanje in odpornost (v nadaljevanju: RRF)²⁵ v predvideni višini 86 milijonov evrov. Izvedli se bodo ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti stavb, in sicer s trajnostno prenovo obstoječih ali gradnjo novih.

Mednje spadajo:

- a) stavbe izjemnega upravnega pomena zaradi epidemije bolezni COVID-19,
- b) stavbe izjemnega družbenega pomena zaradi epidemije bolezni COVID-19,
- c) stavbe, ki potrebujejo posamezno nadgradnjo tehničnih stavbnih sistemov (posebej usmerjeno v tehnologije prezračevanja, klimatizacije),
- d) stanovanjske stavbe (energetska prenova večstanovanjskih stavb glede na potrebe in pomanjkanje stanovanj stanovanjskih skladov) in
- e) vzpostavitev obnovljivega finančnega vira za energetske prenove stavb ožjega javnega sektorja.

V celotnem obdobju je načrtovanih 258,7 milijona evrov evropskih kohezijskih sredstev, ki bodo skupaj s slovensko udeležbo (45,7 milijona evrov) spodbudila 621,1 milijona evrov (brez DDV) naložb v celovito energetske prenove stavb v javnem sektorju. Poleg tega je iz sklada za okrevanje in odpornost (RRF) načrtovanih še 38 milijonov evrov nepovratnih sredstev²⁶.

Poleg nepovratnih kohezijskih sredstev je v OP EKP 2014–2020 na voljo tudi 38,5 milijona evrov povratnih sredstev za celovito prenovo stavb v javnem sektorju. Pri tem je 62,5 odstotka sredstev zagotovljenih v okviru kohezijske politike, 37,5 odstotka pa je dodatno zagotovila SID banka, prek katere se posojila tudi dajejo. Sredstva so na voljo tako osebam OJS in ŠJS kakor tudi podjetjem za energetske storitve. Do leta 2021 naj bi bila porabljena polovica sredstev, druga polovica pa do konca leta 2023. Po izteku OP EKP 2014–2020 so v okviru VFO 2021–2027 načrtovana povratna kohezijska sredstva v višini 37,5 milijona evrov in ustrezni delež SID banke²⁷. Skupaj je tako v celotnem obdobju načrtovanih 50 milijonov evrov povratnih kohezijskih sredstev.

Za energetske prenove stavb v javnem sektorju so iz prispevka URE v okviru Eko sklada na voljo nepovratna sredstva v načrtovani višini 11,1 milijona evrov. Dodatno so na voljo še nepovratna sredstva sklada za podnebne spremembe (SPS) v višini 11 milijonov evrov²⁸. Pri tem so sredstva SPS namenjena predvsem za tiste energetske prenove javnih stavb, ki niso izvedljive v okviru kohezijske politike, JZP in podobno. Za financiranje energetskih prenov v javnem sektorju so na voljo tudi povratna sredstva Eko sklada. Povratna sredstva so na voljo tudi v okviru programov SID banke in poslovnih bank. V manjšem obsegu so na voljo tudi programi dobaviteljev energije.

²⁵ RRF na ravni EU še ni sprejet in je v fazi priprave. Zato še ni znana višina sredstev, namenjenih Sloveniji. Prav tako še ni na voljo višina sredstev po posameznih ciljeh oziroma programih. Črpanje sredstev iz RRF bo predvidoma mogoče do konca leta 2026. Način financiranja in spremljanja ciljev ter kazalnikov še ni določen.

²⁶ Ob pripravi strategije nacionalni načrt za okrevanje in odpornosti, ki bo podlaga za koriščenje sredstev sklada za okrevanje in odpornost (RRF), še ni bil sprejet.

²⁷ V okviru VFO 2021–2027 je v izvedbi predvidena uporaba finančnih instrumentov ali kombinacija finančnih instrumentov (FI) z eno od oblik nepovratne pomoči v skladu s priporočili EK. Uporaba finančnih instrumentov in/ali kombinacija FI z nepovratno podporo bo predvidena v skladu z opravljeno analizo vrzeli, predvidoma tudi kot dostop do povratnih oblik financiranja za zasebne partnerje v primeru javno-zasebnega partnerstva.

²⁸ Sklad za podnebne spremembe ima program porabe sredstev samo do leta 2023. Višina sredstev po letu 2023 bo določena z vsakokratnim sprejetjem programa porabe sredstev sklada za podnebne spremembe. V prihodnosti bo tako pomembno, da bo poraba sredstev sklada za podnebne spremembe (SPS) za namene energetske prenove v skladu s cilji NEPN glede energetske prenove stavb.

Preglednica 37: Obseg naložb in viri financiranja energetske prenove stavb v javnem sektorju v obdobju 2021–2030

| | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | SKUPAJ |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Investicije v energetske prenove JS | mio EUR | 69,62 | 71,93 | 76,40 | 83,40 | 83,40 | 83,40 | 83,40 | 83,40 | 83,40 | 83,40 | 801,74 |
| Dodatne investicije JS zaradi doseganja 3 % po EED | mio EUR | 0,00 | 1,40 | 1,40 | 1,87 | 2,34 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 23,40 |
| Investicije v energetske prenove JS- Skupaj | mio EUR | 69,62 | 73,34 | 77,81 | 85,27 | 85,74 | 86,67 | 86,67 | 86,67 | 86,67 | 86,67 | 825,14 |
| Upravičeni stroški ¹ | mio EUR | 59,87 | 63,07 | 66,92 | 73,33 | 73,73 | 74,54 | 74,54 | 74,54 | 74,54 | 74,54 | 709,62 |
| Investicije v energetske prenove JS- Skupaj (z DDV)² | mio EUR | 75,06 | 79,07 | 83,88 | 91,93 | 92,43 | 93,44 | 93,44 | 93,44 | 93,44 | 93,44 | 889,59 |
| Struktura financiranja investicij | | | | | | | | | | | | |
| Viri v okviru kohezije - Skupaj | mio EUR | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 71,23 | 71,23 | 71,23 | 71,23 | 71,23 | 71,23 | 30,01 | 621,05 |
| Kohezijska sredstva - Skupaj (49%) | mio EUR | 26,73 | 26,73 | 26,73 | 34,90 | 34,90 | 34,90 | 34,90 | 34,90 | 34,90 | 14,71 | 304,31 |
| Kohezijska sredstva EU (85%) | mio EUR | 22,72 | 22,72 | 22,72 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 12,50 | 258,67 |
| Kohezijska sredstva - slovenska udeležba (15%) | mio EUR | 4,01 | 4,01 | 4,01 | 5,24 | 5,24 | 5,24 | 5,24 | 5,24 | 5,24 | 2,21 | 45,65 |
| JZP (ESCO - 51 %) | mio EUR | 20,87 | 20,87 | 20,87 | 27,24 | 27,24 | 27,24 | 27,24 | 27,24 | 27,24 | 11,48 | 237,55 |
| JN (proračun in/ali FI - 51%) | mio EUR | 6,96 | 6,96 | 6,96 | 9,08 | 9,08 | 9,08 | 9,08 | 9,08 | 9,08 | 3,83 | 79,18 |
| Viri financiranja neupravičenih stroškov in DDV | mio EUR | 14,89 | 15,53 | 16,29 | 18,48 | 18,56 | 18,72 | 18,72 | 18,72 | 18,72 | 16,45 | 175,09 |
| Proračun - DDV pri JN | mio EUR | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,92 | 3,92 | 3,92 | 3,92 | 3,92 | 3,92 | 1,65 | 34,16 |
| Proračun - neupravičeni stroški z DDV | mio EUR | 11,89 | 12,53 | 13,29 | 14,56 | 14,64 | 14,80 | 14,80 | 14,80 | 14,80 | 14,80 | 140,93 |
| Viri v okviru spodbujenih naložb z URE in SPS | mio EUR | 4,53 | 3,84 | 4,19 | 4,58 | 5,03 | 5,49 | 6,01 | 6,59 | 7,23 | 7,94 | 55,42 |
| Sklad za podnebne spremembe (SPS) | mio EUR | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 11,00 |
| Prispevek URE (energetska prenova) | mio EUR | 0,63 | 0,71 | 0,80 | 0,90 | 1,01 | 1,12 | 1,25 | 1,40 | 1,56 | 1,74 | 11,11 |
| Financiranje spodbujenih naložb iz URE in SBS - proračun in/ali FI | mio EUR | 1,89 | 2,13 | 2,39 | 2,69 | 3,02 | 3,37 | 3,76 | 4,19 | 4,67 | 5,21 | 33,32 |
| Viri v okviru RRF | mio EUR | 0,56 | 5,36 | 9,40 | 11,40 | 9,05 | 2,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 38,03 |
| Nepovratna sredstva - Skupaj | mio EUR | 29,93 | 33,80 | 37,93 | 48,20 | 45,96 | 39,27 | 37,15 | 37,30 | 37,46 | 17,44 | 364,44 |
| Povratna sredstva (FI) - Skupaj³ | mio EUR | 10,5 | 10,5 | 0,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 0,5 | 85 |
| Povratna sredstva (kohezija) | mio EUR | 6,25 | 6,25 | 0 | 6,25 | 6,25 | 6,25 | 6,25 | 6,25 | 6,25 | 0 | 50,00 |
| Povratna sredstva (kohezija, delež SID banke) | mio EUR | 3,75 | 3,75 | 0 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 0 | 30 |
| Povratna sredstva - Eko sklad | mio EUR | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5,00 |
| Povratna sredstva - RRF | mio EUR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Finančni viri- Skupaj⁴ | mio EUR | 74,53 | 79,28 | 84,43 | 105,69 | 103,87 | 97,69 | 95,96 | 96,54 | 97,18 | 54,41 | 889,58 |

Opombe:

1 Upravičeni stroški predstavljajo 86 odstotkov naložb.

2 Pri JZP je DDV povračljiv in ni upoštevan.

3 Povratna sredstva so namenjena financiranju subvencioniranih naložb v okviru kohezijske politike, URE in SPS. Da bi se izognili dvojnemu številu, niso dodatno prišteta med vire financiranja.

4 V posameznih letih je sicer prisotno manjše odstopanje med višino naložb in finančnimi viri, vendar so v celotnem obdobju ti izravnani.

7.1.3 Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb ožjega javnega sektorja

Zaradi pomanjkanja proračunskih virov in hkrati razpršenosti teh virov v okviru proračunskih pravic porabe je za energetske prenove stavb ožjega javnega sektorja treba zagotoviti stabilni in zadostni vir financiranja ter ustrezní seznam prednostnih stavb ministrstev, primernih za energetske prenove, ki jih je treba po navodilu Vlade RS energetske prenoviti.

Seznam javnih stavb za prenovu in graditev se bo pripravljala in sprejemala na podlagi Uredbe o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Uradni list RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE).

Strategija energetske prenove stavb v lasti RS in rabi oseb ožjega javnega sektorja se bo izvajala z naslednjimi dejanji:

1. Določitev pogojev za celovito energetske prenove
2. Financiranje projektov iz novega večletnega finančnega okvira (VFO 2021–2027) in načrta za okrevalje in odpornost (RRF) po postopku neposredne potrditve operacije na podlagi seznama javnih stavb za prenovu, ki jih je treba po navodilu Vlade RS energetske prenoviti (ukrep OJS-5).
3. Spremljanje ciljev (VFO 2021–2027, RRF in drugo).

1. Določitev pogojev za celovito energetske prenove

Nujni pogoji za energetske prenove stavbe, ki veljajo za vse stavbe širšega javnega sektorja, so:

- Lastništvo Republike Slovenije, če stavba ni v celoti v lasti RS, pa se zahteva sklenjeni sporazum o sofinanciranju z drugimi lastniki.
- Določitev kazalnikov energetske učinkovitosti: izdelana morata biti razširjeni energetski pregled stavbe in energetska izkaznica, v katerih se morajo primerno upoštevati tudi vsi odločilni pogoji, ki bi lahko vplivali na zasnovo in izvedbo naložbenih ukrepov (na primer lokacijske informacije, zahteve varstva kulturne dediščine in drugo).

- Investicijska obravnava projekta – izdelana mora biti investicijska dokumentacija, v sklopu katere se preverijo tudi različice izvedbe operacije po JZP.
- Preizkus primernosti za javno-zasebno partnerstvo – izpeljava predhodnega postopka v skladu z določbami ZJZP.
- Opredeljeni predlog celovite energetske prenove stavbe – izdelani morajo biti ukrepi, ki izpolnjujejo zahteve in pogoje glede predpisane ravni učinkovite rabe in obnovljivih virov energije, ki naj upošteva tudi zagotavljanje kakovostnega notranjega okolja, ki se predvideva po opravljeni energetski prenovi.

Po odločitvi za energetsko prenovo stavbe je treba upoštevati naslednja izhodišča:

- Izdelava projektne dokumentacije za energetsko prenovo: če se projekt izvaja v okviru postopka javnega naročila (JN), je treba izdelati projektno dokumentacijo energetske prenove stavbe. V primeru javno-zasebnega partnerstva (JZP) projektno dokumentacijo izdelata zasebni partner.
- Sočasno izvajanje drugih ukrepov za izboljšanje stanja stavbe: ob energetski prenovi se v skladu z načeli dobrega gospodarja izvedejo tudi drugi smiselni ukrepi za izboljšanje stanja stavbe ter zagotovitev zdravja in kakovosti bivanja uporabnikov.
- Čim večje upoštevanje načela trajnostne gradnje.

2. Financiranje projektov iz novega večletnega finančnega okvira (VFO 2021–2027) in načrta za okrevanje in odpornost (RRF)

Izbira operacij bo potekala s postopkom neposredne potrditve operacije glede na razpoložljiva sredstva in na podlagi seznama stavb, ki se morajo po navodilu Vlade Republike Slovenije energetsko renovirati. Izbira stavb in višina odobrenih sredstev bosta narejeni na podlagi meril za izbiro in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo. Merila se bodo dopolnjevala na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske obnove.

3. Spremljanje ciljev (VFO 2021–2027, RRF in drugo)

V ustreznih programskih dokumentih bodo opredeljeni cilji in način spremljanja doseganja teh ciljev, vključno s kazalniki. Pri tem bodo upoštevani skupni kazalniki na ravni EU (na primer za kohezijski oziroma evropski sklad za regionalni razvoj in drugo) in izbrani kazalniki iz poglavja 2.2.2 tega dokumenta.

7.1.4 Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb širšega javnega sektorja

Zaradi pomanjkanja proračunskih virov in hkrati razpršenosti teh virov v okviru proračunskih pravic porabe je tudi za energetsko prenovo stavb širšega javnega sektorja treba zagotoviti stabilni in zadostni vir financiranja. Za začetek je predvidena vzpostavitev ustreznega seznama stavb, primernih za energetsko prenovo, zato je kot eden izmed ukrepov v okviru te strategije predvidena vzpostavitev seznama stavb širšega javnega sektorja.

Strategija energetske prenove stavb v lasti in rabi oseb širšega javnega sektorja se bo izvajala z naslednjimi dejanji:

1. Določitev pogojev za celovito energetsko prenovo.
2. Financiranje projektov iz novega večletnega finančnega okvira (VFO 2021–2027) in načrta za okrevanje in odpornost (RRF):
 - 2A. Izbira projektov s postopkom neposredne potrditve operacije v okviru izvajanja evropske kohezijske politike za stavbe v lasti in rabi oseb širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija,
 - 2B. Izbira projektov po postopku javnega razpisa v okviru izvajanja evropske kohezijske politike za stavbe v lasti in rabi občin.

3. Spremljanje ciljev (VFO 2021–2027, RRF in drugo).

Podrobneje:

1. Opredelitev pogojev za prenavo

Nujni pogoji za energetska prenavo stavbe, ki veljajo za vse stavbe širšega javnega sektorja, so:

- Urejeno lastništvo javnega partnerja (država, občine) oziroma sklenjeni sporazum o sofinanciranju z drugimi solastniki.
- Določitev kazalnikov energetske učinkovitosti: izdelana morata biti razširjeni energetska pregled stavbe in energetska izkaznica, v katerih se morajo primerno upoštevati tudi vsi odločilni pogoji, ki bi lahko vplivali na zasnovano in izvedbo naložbenih ukrepov (na primer lokacijske informacije, zahteve varstva kulturne dediščine in drugo).
- Investicijska obravnava projekta – izdelana mora biti investicijska dokumentacija, v sklopu katere se preverijo tudi različice izvedbe operacije po JZP.
- Preizkus primernosti za javno-zasebno partnerstvo – izpeljava predhodnega postopka v skladu z določbami ZJZP.
- Opredeljeni predlog celovite energetske prenove stavbe – izdelani morajo biti ukrepi, ki izpolnjujejo zahteve in pogoje glede predpisane ravni učinkovite rabe in obnovljivih virov energije, ki naj upošteva tudi zagotavljanje kakovostnega notranjega okolja, ki se predvideva po opravljeni energetska prenavi.

Po odločitvi za energetska prenavo stavbe je treba upoštevati naslednja izhodišča:

- Izdelava projektne dokumentacije za energetska prenavo: če se projekt izvaja v okviru postopka javnega naročila (JN), je treba izdelati projektno dokumentacijo energetske prenove stavbe. V primeru javno-zasebnega partnerstva (JZP) projektno dokumentacijo izdelata zasebni partner.
- Sočasno izvajanje drugih ukrepov za izboljšanje stanja stavbe: ob energetska prenavi se v skladu z načeli dobrega gospodarja izvedejo tudi drugi smiselni ukrepi za izboljšanje stanja stavbe ter zagotovitev zdravja in kakovosti bivanja uporabnikov.
- Čim večje upoštevanje načela trajnostne gradnje.

2. Financiranje projektov iz novega večletnega finančnega okvira (VFO 2021–2027) in načrta za okrevanje in odpornost (RRF)

Stavbam širšega javnega sektorja se bodo sredstva dodeljevala neposredno (za stavbe oseb širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je država) in na podlagi javnih razpisov (za stavbe v lasti in rabi občin). Preučila se bo tudi možnost oziroma izvedljivost priprave seznama stavb širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija, primernih za energetska prenavo.

A. Osebe širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je država: Povabila za predložitev predlogov projektov energetske prenove stavb v lasti in uporabi oseb širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je država, bodo objavljena predvidoma letno glede na razpoložljiva sredstva. Pogoj za predložitev predloga je uvrščenost stavbe na seznam stavb prednostnih energetske prenove (ukrep J-6). Stavbe bodo izbrane in višina odobrenih sredstev bo določena na podlagi meril za izbiro in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo. Merila se bodo dopolnjevala na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske prenove.

B. Občine: Posredniški organ bo glede na razpoložljiva sredstva letno objavljala javne razpise, na katere se bodo lahko prijavljale občine. Izbira stavb in višina odobrenih sredstev bosta določeni na podlagi meril za izbiro in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo. Merila se bodo med trajanjem projekta dopolnjevala na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske prenove.

3. Spremljanje ciljev (VFO 2021–2027, RRF in drugo)

V ustreznih programskih dokumentih bodo opredeljeni cilji in način spremljanja doseganja teh ciljev, vključno s kazalniki. Pri tem bodo upoštevani skupni kazalniki na ravni EU (na primer za kohezijski oziroma evropski sklad za regionalni razvoj) in izbrani kazalniki iz poglavja 2.2.2 tega dokumenta.

7.1.5 Stavbe zasebnega storitvenega sektorja

V zasebnem storitvenem sektorju je za doseganje ciljev iz NEPN treba v obdobju 2021–2030 investirati 1.081 milijonov evrov (brez DDV) (Preglednica 38). V zasebnem sektorju so stavbe sestavni del sredstev podjetij, s katerimi izvajajo svojo dejavnost, kar pomeni, da bodo svoja lastna sredstva podjetja vlagala tja, kjer imajo večji donos in je doba vračanja krajša. Nepovratna sredstva za energetske prenove stavb tako izboljšujejo gospodarnost naložb.

Glavni vir nepovratnih sredstev za energetske prenove stavb v zasebnem sektorju je prispevek URE v višini 44,39 milijona evrov. V okviru OP EKP 2014–2020 bodo v letih 2021 in 2022 na voljo še sredstva za podporo mikro, majhnim in srednje velikim podjetjem s področja turizma za povečanje snovne in energetske učinkovitosti v ocenjeni višini 7,49 milijona evrov²⁹. Skupaj je v celotnem obdobju načrtovanih 51,9 milijona EUR, kar bo spodbudilo naložbe v višini 231,7 milijona EUR³⁰.

Predvidene naložbe v energetske prenove bodo lahko izvedene samo v primeru, če bodo podjetja zagotovila ustrezna sredstva oziroma finančne vire v višini 1.029 milijonov evrov. Podjetja lahko energetske prenove stavb financirajo iz lastnih sredstev, kreditov Eko sklada, kreditov SID banke in drugih poslovnih bank. Po drugi strani lahko za financiranje energetske prenove stavb uporabijo tudi partnerstva z ESCO-podjetji ali sodelujejo v okviru programov dobaviteljev energije.

Preglednica 38: Obseg naložb in viri financiranja energetske prenove stavb v zasebnem sektorju v obdobju 2021–2030

| | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | SKUPAJ |
|--|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Investicije v energetske prenove ZS¹ | mio EUR | 106,43 | 106,48 | 106,78 | 107,39 | 108,31 | 105,92 | 107,34 | 108,96 | 110,70 | 112,47 | 1080,78 |
| Struktura financiranja investicij | | | | | | | | | | | | |
| Nepovratna sredstva - Skupaj | mio EUR | 7,91 | 4,94 | 3,19 | 3,58 | 4,02 | 4,49 | 5,01 | 5,58 | 6,22 | 6,94 | 51,88 |
| Prispevek URE (energetska prenova) | mio EUR | 2,52 | 2,84 | 3,19 | 3,58 | 4,02 | 4,49 | 5,01 | 5,58 | 6,22 | 6,94 | 44,39 |
| Kohezijska sredstva - ESRR | mio EUR | 5,39 | 2,10 | | | | | | | | | 7,49 |
| Spodbujene naložbe URE in ESRR - Skupaj | mio EUR | 19,63 | 16,91 | 15,94 | 17,91 | 20,12 | 22,44 | 25,03 | 27,91 | 31,12 | 34,69 | 231,69 |
| Sredstva/finančni viri podjetij | mio EUR | 98,51 | 101,54 | 103,60 | 103,81 | 104,29 | 101,43 | 102,33 | 103,38 | 104,48 | 105,53 | 1.028,90 |
| Povratna sredstva - Eko sklad ² | mio EUR | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5,00 |
| Finančni viri - Skupaj | mio EUR | 106,43 | 106,48 | 106,78 | 107,39 | 108,31 | 105,92 | 107,34 | 108,96 | 110,70 | 112,47 | 1080,78 |

Opombe:

1 Upravičeni stroški predstavljajo 80 odstotkov naložb.

2 Povratna sredstva Eko sklada so namenjena financiranju subvencioniranih naložb in spontanen prenov podjetij. Da bi se izognili dvojnemu številu, niso dodatno prišteta med vire financiranja.

²⁹ Ocena sredstev se nanaša samo na tisti del nepovratnih sredstev, ki bo predvidoma namenjen energetske prenove stavb. Višina sofinanciranja se razlikuje glede na regijo in lahko znaša do 70 oziroma do 75 odstotkov upravičenih stroškov.

³⁰ V napovedih je predvideno, da bo 30 odstotkov naložb v energetske prenove spodbujenih z nepovratnimi sredstvi v višini 20 odstotkov.

7.2 Predlog novih instrumentov za financiranje prenove stavb v obdobju do leta 2030

Za doseganje zahtevno zastavljenih ciljev EU na področju energetske učinkovitosti bodo potrebne velike naložbe pri večini stavb, ki jih danes uporabljamo za bivanje, poslovne namene, izobraževanje, rekreacijo in druge potrebe. Države članice EU spodbujajo naložbe z različnimi spodbudami. Najpogostejša oblika finančnih spodbud v sektorju stanovanjskih, poslovnih in javnih stavb so še vedno spodbude v obliki **nepovratnih sredstev**, ki jih po podatkih raziskave Accelerating energy renovation investments in buildings – financial and fiscal instruments across EU (Economidou in drugi, 2019) uporabljajo vse države članice. Posebej razširjena je njihova uporaba na stanovanjskem področju (uporabljajo jih vse države), večina držav tudi v sektorju poslovnih stavb, nekoliko manj pa pri javnih stavbah (preglednica 41). Na področju stanovanjskih stavb je zelo razširjena tudi uporaba **povratnih finančnih instrumentov** (različnih oblik ugodnih posojil), nekoliko manj pa pri poslovnih in javnih stavbah. Podobno stanje je tudi glede uporabe **fiskalnih instrumentov**, ki pa so v splošnem nekoliko manj razširjeni.

Čeprav ugotovitve študije Evropske komisije (Economidou in drugi, 2019) kažejo, da države EU na letni ravni namenijo okoli 15 milijard evrov za spodbujanje naložb v energetske učinkovitost stanovanjskih, poslovnih in javnih stavb, pa je ta znesek občutno prenizek, da bi z njim dosegli cilje EU, za katere bo poleg javnih sredstev potrebno tudi veliko zasebnih sredstev. Po ocenah Evropske komisije je prav na področju zgradb ena največjih vrzeli v obsegu potrebnih naložb (EC, 2015b). Zaradi omenjene vrzeli in ob zdajšnjih fiskalnih pritiskih gospodarske in zdravstvene krize na javne finance bodo potrebne spremembe glede spodbujanja energetske učinkovitosti v zgradbah tako, da bodo javna sredstva bolj trajnostno naravnana in v večjem obsegu povratna ter z višjimi vzvodi zasebnih sredstev.

Tovrstne spremembe se bodo morale kazati v odmiku od danes najbolj razširjenih nepovratnih spodbud in v večji uporabi povratnih raznovrstnih finančnih instrumentov, na primer poroštenih shem, oblikovanju revolving skladov, odkupu terjatev in podobno, katerih namen bo zagotoviti bolj predvidljive denarne tokove, zmanjšanje tveganj, povečanje vrednosti sredstev, povečanje poslovnih priložnosti in možnost refinanciranja naložb v energetske učinkovitost. Na drugi strani bo potrebno boljše ciljno osredotočenje nepovratnih sredstev na ranljive in težko dostopne skupine uporabnikov nepremičnin, odpravo posebnih tržnih vrzeli ter spodbujanje razvoja in uporabe inovativnih mehanizmov.

Preglednica 39: Število držav EU28, ki uporabljajo finančne in fiskalne instrumente, po posameznih sektorjih zgradb (osenčena polja prikazujejo, katere skupine instrumentov so na voljo tudi v Sloveniji)

| | Nepovratne subvencije | Povratne subvencije (ugodna posojila) | Davčne olajšave oziroma ugodnosti |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Stanovanjske stavbe | 28 | 20 | 11 |
| Poslovne stavbe | 17 | 9 | 8 |
| Javne stavbe | 16 | 8 | 5 |

Vir: podatki prevzeti iz Economidou in drugi, 2019.

V Sloveniji so za sektor stanovanjskih stavb večinoma prek Ekosklada na voljo nepovratne in povratne subvencije (deloma tudi iz kohezijskih sredstev v okviru CTN za večstanovanjske stavbe v javni lasti). Za davčno olajšavo pri energetske prenovi stanovanjskih stavb lahko štejemo tudi znižano 9,5-odstotno stopnjo DDV za gradnjo, obnovo in popravila stanovanj. Iz

kohezijskih sredstev in ponudbe Eko sklada so na voljo tudi povratna in nepovratna sredstva za poslovne in javne stavbe.

Pri spodbujanju naložb v energetske prenove se v Sloveniji večinoma uporabljajo **nepovratne subvencije**, ki so predvsem na stanovanjskem področju že deloma ciljno usmerjene in upoštevajo težave pri odločanju za energetske prenove večstanovanjskih stavb, spodbujajo celovite prenove in odpravljajo energetske revščine. Predvsem pri ciljni skupini energetske revnih je nujno, da **instrument izvedbe energetske učinkovitih prenov za energetske revne** postane eden od stalnih instrumentov v okviru ukrepov Eko sklada in v sodelovanju s splošnimi ukrepi preprečevanja revščine blaži posledice ukrepov, ki izhajajo iz NEPN.

V skladu z zgoraj navedenimi cilji in usmeritvami je v nadaljevanju te strategije predvsem na podlagi tujih izkušenj opredeljenih več možnih novih finančnih ukrepov. Na podlagi te strategije bo mogoče podrobneje preučiti posamezne ukrepe. Šele ob podrobni preučitvi posameznih ukrepov bo mogoče določiti vse aktivnosti in načine njihovega izvajanja ter utemeljiti smiselnost ukrepa. Namen opredelitve ukrepa je, da se ta najprej preučijo in šele nato se izvedejo nadaljnje možne rešitve in aktivnosti. Posamezni ukrep je določen in predlagan na podlagi izkušenj in dobrih praks iz tujine. Glede ukrepov je treba poudariti, da gre za strategijo do leta 2050, ki določa usmeritve, in ne že vseh izvedbenih rešitev.

Tako glede **povratnih finančnih instrumentov** predlagamo razširitev dosedanjega portfelja pretežno ugodnih posojil in poplačil v okviru energetskega pogodbenišтва z uvedbo(a) poroštvene sheme za stanovanjske stavbe; (b) shem po računih za energijo za stanovanjske, poslovne in javne zgradbe; (c) sheme odkupa terjatev od ponudnikov energetskega pogodbenišтва.

a) Poroštveni sklad za stanovanjske stavbe

Poroštvena shema zmanjšuje tveganje zaradi nezanesljivih plačil in neplačevanja v rezervni sklad večstanovanjskih stavb, zaradi katerih so lahko nezanesljiva odplačila in prihaja celo do neplačila obveznosti do ponudnikov energetskega pogodbenišтва (ESCO) oziroma upnikov, če so bile naložbe v energetske učinkovitost izvedene z zadolžitvijo v breme rezervnega sklada. V skladu z izkušnjami iz tujine poroštva zagotavljajo kritje neplačil obveznosti iz rezervnega sklada do ESCO-podjetij, izvajalcev del energetske prenove in poslovnih bank v primeru zadolžitve v breme rezervnega sklada. Poroštva se dodelijo za čas trajanja pogodbe med ESCO in lastniki stanovanjske stavbe in se zaračunavajo v enkratnem znesku individualno vsem lastnikom stavbe kot odbitni znesek od pripadajoče nepovratne spodbude za energetske prenove stavbe. Izvajalec ukrepa je lahko institucija, pri nas na primer Eko sklad. S poroštvom bi zagotovili:

- zmanjšanje težav pri zadolžitvi v breme rezervnega sklada;
- zmanjšanje tveganj upnikov;
- spodbujanje energetskega pogodbenišтва pri večstanovanjskih stavbah;
- zmanjšanje težav posameznikov pri zadolževanju, saj bi se prenova izvedla z zadolžitvijo v breme rezervnega sklada.

b) Pokrivanje prve izgube

Instrument pokrivanja prve izgube zmanjšuje tveganja poslovnih bank pri financiranju naložb podjetij v energetske učinkovitost. Deluje podobno kakor portfeljska garancija za banke, le da ta instrument poslovni banki zagotavlja kritje celotne izgubljene glavnice kredita zaradi nezmožnosti plačila s strani podjetja. Skupni obseg pokrivanja prve izgube je določen kot delež vnaprej določenega ciljnega obsega naložb, ki se ga poslovna banka zaveže izvesti. Z instrumentom pokrivanja prve izgube se zmanjšuje tveganje poslovnih bank pri financiranju naložb v energetske prenove stavb in energetske učinkovitost podjetij. Poslovne banke z uporabo instrumenta postanejo bolj naklonjene financiranju naložb v energetske učinkovitost podjetij predvsem glede tržnih vrzeli: daljše ročnosti, slabše bonitete, odlogi plačila. Tudi cena

financiranja s strani poslovnih bank postane nižja zaradi prenosa prednosti kritja prve izgube na končnega koristnika posojila.

c) Vzpostavitev sistemskega vira za financiranje prenov stavb ožjega javnega sektorja

Obrazložitev je navedena v poglavju 4.3.3.1.

d) Sheme po računih za energijo

Sheme po računih za energijo oziroma tako imenovane »on-bill« finančne sheme so sheme, pri katerih se izvedene naložbe v energetske učinkovitost poplačujejo s plačili dobavitelju energije. Dobavitelj energije ali tretja oseba izvede ukrepe energetske učinkovitosti, ki se nato odplačujejo z nespremenjenimi računi za dobavljeno energijo, dobavitelj energije pa si naložbo poplača iz prihrankov, ki so nastali pri porabi energije zaradi izvedenih ukrepov. Ukrep je mogoče učinkovito izvajati v vseh treh sektorjih stavb – stanovanjskih, poslovnih in javnih.

Izvedbeno obstajajo različne oblike finančnih shem s plačili po računih za energetske storitve. Ameriški svet za energetske učinkovito gospodarstvo (angl. The American Council for an Energy-Efficient Economy, ACEEE) razlikuje tri modele (ACEEE, 2020; Rieke Boll in drugi, 2019):

- Sheme plačila po računih za energijo, kjer dobavitelj energije financira ukrepe energetske učinkovitosti (**OBF – on-bill financing scheme**). Takšne sheme so v ZDA najpogostejše in jih dobavitelji energije izvajajo samostojno.
- Sheme poplačila na temelju računa, kjer je financer izvedenih ukrepov tretja oseba, ki se poplačuje z računi za energijo (**OBR – on-bill repayment scheme**). Pri tem modelu dobavitelj energije pri zaračunavanju z računi nudi le infrastrukturo za poplačila, medtem ko sredstva prihajajo od zunanjega (pogosto zasebnega) financerja. V okviru tega so v uporabi tri najpogostejše različice:
 - Začetno financiranje ukrepa je na strani dobavitelja energije, ki pa terjatev nato proda tretji osebi.
 - Dobavitelj energije ponuja začetno financiranje ukrepa, ki pa ga zagotavlja finančni trg (na primer z izdajo obveznic) že vnaprej in se nato z računi za energijo poplačuje.
 - Dobavitelj energije je le kot posrednik med zunanjimi ponudniki financiranja in potrošniki in omogoča uporabo infrastrukture zaračunavanja z računi za energijo.

V okviru te različice obstajajo tudi različne javne oblike garancij za poplačilo prevzetih obveznosti.

- Sheme plačila s posebnimi tarifami, pri katerem je izvedba ukrepa vezana na spremembo tarife, po kateri se energija plačuje po izvedenem ukrepu in je vezana na števec za energijo v stavbi. Spremenjena tarifa je nato vir financiranja za poplačilo izvedenih ukrepov (**TOB – tariffed on-bill**). Prednost te različice je, da je poplačilo vezano na stavbo in njene vsakokratne lastnike, ne le na trenutne lastnike stavb.

Deloma se v Sloveniji izvajajo plačila po shemah plačila z računi za energijo OBR, medtem ko druge oblike (OBF in OBT) niso razširjene. Finančna sredstva za takšne sheme lahko prihajajo iz različnih naslovov, v Sloveniji bi bilo treba preučiti možnost kombinacije povratnih sredstev Eko sklada (ki bi pomenila spodbudo za uveljavitev instrumenta) in sredstev iz obveznosti zavezancev po uredbi o zagotavljanju prihrankov energije. Sheme so privlačne tudi zato, ker zanje ni treba pretirano spremeniti načina in obsega poslovanja dobaviteljskih podjetij. Nujno pa bi bilo preučiti, katera od shem in njenih različic bi bila najustreznejša v okviru naše zakonodaje in pri uporabnikih predlaganega instrumenta.

Privlačnost teh shem izhaja tudi iz dejstva, da zasnova programa omogoča relativno učinkovito premoščanje nekaterih ovir pri financiranju ukrepov energetske učinkovitosti:

- odpravlja nepripravljenost finančnih institucij in ESCO-podjetij za financiranje projektov manjših vrednosti.
- Uspešno lahko uredi težave zaradi deljenih spodbud pri najemniških razmerjih, še posebej, kadar se poplačilo izvaja po shemi z drugačnimi tarifami.
- Odpravlja visoke začetne vložke.
- Je ustrezna za lastnike stavb, ki se nameravajo kmalu preseliti, saj se obveznost poplačila neodplačanega dela obveznosti prenese na novega lastnika.

Ni vezana na presojo kreditne sposobnosti, še posebej v primeru TOB je vezana le na stavbo.

Zelo zanimiv primer uporabe tovrstne sheme je na Danskem pri pospeševanju vgradnje toplotnih črpalk in s poslovnim modelom pri toplotnih črpalkah pravzaprav posnemajo poslovni model, znan pri običajnem daljinskem ogrevanju v mestnih območjih. Energetska podjetja namestijo, financirajo, vzdržujejo in upravljajo toplotno črpalko, potrošniki pa plačajo določeni znesek za enkratni priklop, redno mesečno pristojbino in strošek za dobavljeno toploto (Economidou in drugi., 2019).

e) Shema odkupa terjatev od ponudnikov energetskega pogodbenišтва

Razmah energetske pogodbenih shem je predvsem na manjših trgih, kakršen je Slovenija, kjer je malo ponudnikov storitev energetskega pogodbenišтва, zelo omejen s sposobnostjo financiranja teh ponudnikov. Njihove bilance namreč ob naložbah, ki imajo praviloma dolge roke poplačila, po obsegu hitro naraščajo in s tem tudi kumulativna zadolženost in izpostavljenost ESCO-družb (ABRACADABRA, 2019; Núñez Ferrer, 2019). Te omejitve se nanašajo na **sheme odkupa terjatev** (angl. factoring oziroma forfaiting), pri katerih ESCO-ponudniki dolgoročne terjatve iz energetskega pogodbenišтва (prihranke zaradi energetske prenove) z diskontom prodajo specializirani družbi za faktoring. Nakup terjatve obsega samo tisti del obveznosti skupnosti lastnikov prenovljene stavbe, ki ni vezana na obveznost vzdrževanja in stroške poslovanja, in po pogodbi bremenijo ESCO. Uspešen tovrstni model je latvijski LABEEF, ustanovljen kot 30 milijonov evrov vreden sklad za spodbujanje celovitih prenov stavb iz sovjetskega obdobja.

Delovanje instrumenta poteka tako:

- ESCO se dogovori z lastniki stavbe o celoviti prenovi (med 45 in 65 odstotkov prihranka energije) za dvajset let.
- ESCO izvede celovito prenovu stavbe.
- Upravnik stavbe zaračunava lastnikom enak strošek za energijo kakor pred prenovu.
- Upravnik stavbe plačuje dobavitelju energije dejanske (znižane stroške energije), razliko do predhodnih stroškov (prihranke) pa ESCO.
- Ko je prenova izvedena in prihranki izkazani, ESCO z diskontom proda terjatev iz prihrankov LABEEF, zmanjšano za stroške vzdrževanja in poslovanja, ki še vedno bremenijo ESCO.

Podoben instrument so leta 2019 uvedli za javne stavbe tudi v Ukrajini pod okriljem GEF-UNDP projekta "Removing Barriers to Increase Investment in Energy Efficiency in Public Buildings in Ukraine through the ESCO Modality in Small and Medium Sized Cities" (Medium.com, 2019).

Za namene odkupa terjatev, ki nastajajo pri energetske pogodbeništvu, sredstva namenja tudi evropski sklad za energetske učinkovitost (EEEF Eligible Investments, 2019). Takšne terjatve bi pri nas lahko odkupovala Eko sklad in SID banka.

V Sloveniji v okviru **fiskalnih instrumentov za spodbudo energetske učinkovitih prenov** v stanovanjskem sektorju obstaja znižana (9,5 odstotka) stopnja davka na dodano vrednost. Glede na izrazito regresivnost fiskalnih instrumentov, posebej tistih, vezanih na dohodnino, je

obstoječi inštrument ustrezen in zadosten. Pri morebitnih spodbudah za energetske učinkovite prenove v okviru obdavčitve z dohodnino, ki jo poznajo nekatere evropske države, namreč najvišjo olajšavo koristijo tisti z najvišjim dohodkom, zato je učinkovitost tovrstnih instrumentov majhna in dodeljevanje spodbud neustrezno.

Po osnovni opredelitvi stavbe so namreč sestavni del stavbe tudi stavbno pohištvo, stavbni ovoj in trajno vgrajene napeljave in naprave v objektu, ki so namenjene delovanju objekta. Iz navedene opredelitve izhaja, da so sestavni del stavbe tudi vgrajena oprema, napeljave in tehnološke naprave, namenjene za delovanje stavbe oziroma razne pomožne naprave, ki se vgrajujejo v stavbo in so neposredno povezane s stavbo ter potrebne za njeno normalno delovanje. Zavezanec za takšne napeljave in naprave, ki so funkcionalno namenjene delovanju stavbe, ne more uveljavljati olajšave za naložbe po veljavni zakonodaji. V zvezi s tem bi bilo za spodbuditev naložb v energetske prenove poslovnih stavb smiselno, da se naložbe v povečano energetsko učinkovitost stavbe, s katero se doseže določeni razred energetske učinkovitosti in je ta izkazan z energetsko izkaznico, dovoli vključitev v 40-odstotno investicijsko olajšavo.

Davčne spodbude so lahko podpora drugim politikam. Zavezanci v poslovnem sektorju lahko uveljavljajo druge ugodnosti po veljavnem zakonu, ki ureja obdavčitev dohodkov pravnih oseb, od primerjalno nižje splošne davčne stopnje do vseh splošnih olajšav ter drugih institutov za zniževanje davčne osnove, ki vplivajo na višino njihove davčne obveznosti in prihranek pri davku. Uvedba davčnih spodbud je strokovno in politično vprašanje, mora pa biti njihovo uveljavljanje skrbno preučeno z vidika ciljev in namenov davčne politike in drugih politik ter z vidika vpliva na proračunske prihodke. Če se ugodnosti ali pravila zanje nanašajo na posebna, ožja področja, pa je treba analizirati in oceniti še njihove učinke v skladu s pravili EU in njihov upravni vidik.

Veljavni način obdavčevanja nepremičnin z nadomestilom za uporabo stavbnih zemljišč ter stanovanj in poslovnih prostorov v lasti fizičnih oseb z davkom od premoženja po Zakonu o davkih občanov, sicer vsebuje nekatere instrumente, ki spodbujajo novogradnje in obnovo stavb, vendar so ti glede na cilje strategije zastareli in premalo določni. Zato je treba zagotoviti, da se ob reformi obdavčitve nepremičnin, ki je glede na zdajšnje pravno stanje dajatev na nepremičnine (pravna podlaga zanje je bila že razveljavljena in se lahko le še uporablja) nujna, zagotovi, da bo obdavčitev nepremičnin urejena tako, da bo spodbujala prenovo stavb tako z vidika energetske učinkovitosti kakor tudi ohranjanja arhitekturne in kulturne dediščine.

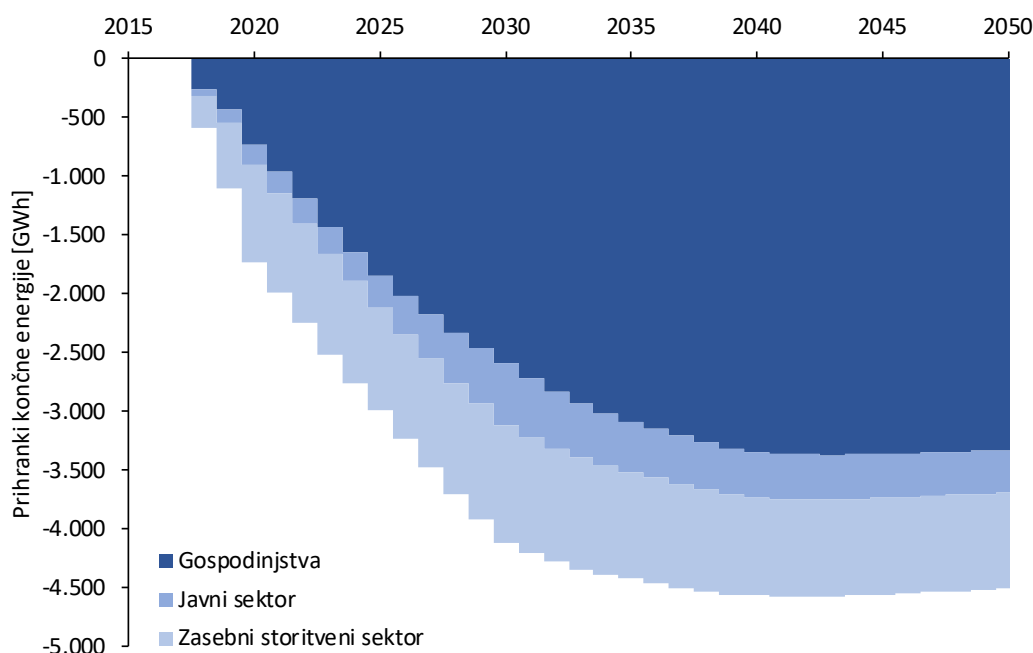
8 Ocena prihrankov energije in širših koristi

Naložbe v energetske učinkovitost stavb družbi prinašajo pomembne prihranke in širše koristi, ki jih lahko razvrstimo v ekonomske, družbene in okoljske koristi ter koristi z vidika energetskega sistema.

8.1 Ekonomske koristi

Prihranki energije

Za napoved rabe energije v stavbah do leta 2050 je bil uporabljen dinamičen model. V okviru modela so bili ocenjeni prihranki končne energije za ogrevanje in pripravo tople vode zaradi izvedbe ukrepov energetske prenove obstoječih stavb. Prihranki so bili ocenjeni glede na leto 2017. Leta 2020 prihranki končne energije znašajo 1.732 GWh (6,24 PJ), do leta 2030 se povečajo na 4.115 GWh (14,81 PJ), do leta 2050 pa na 4.502 GWh (16,21 PJ).



Največji delež prihrankov končne energije pričakujemo v stanovanjskem sektorju – v letu 2030 63 odstotkov, v letu 2050 pa 74 odstotkov vseh doseženih prihrankov z ukrepi prenove stavb. Prihranki, doseženi zaradi izvajanja te strategije, bodo veliko pripomogli k doseganju ciljev Slovenije na področju učinkovitejše rabe energije.

Dodatne naložbe

Povečanje energetske učinkovitosti stavbnega fonda ustvarja precejšnji obseg naložb. V obdobju 2015–2030 je celotna vrednost potrebnih naložb (brez DDV) ocenjena na 6,71 milijarde evrov, vrednost dodatnih naložb (brez naložb, ki bi jih zahtevalo redno vzdrževanje stavb) pa 5,48 milijarde evrov. Za maksimiranje dolgoročnih ekonomskih koristi glede ustvarjanja delovnih mest, stabilnih prilivov v proračun javnega sektorja in prispevka k rasti gospodarstva je ključno, da se te naložbe izvajajo čim bolj enakomerno in brez koncentracije naložbene dejavnosti v posameznih letih oziroma krajših obdobjih. Učinek dodatnih naložb na zaposlenost, proračunske prilive in rast BDP je bil ocenjen z rekurzivnim dinamičnim modelom splošnega ravnotežja, ki vsebuje 25 sektorjev aktivnosti ter 25 dobrin in storitev.

Dodatna delovna mesta

Povečani obseg naložb v energetske učinkovitost pomeni tudi povečano povpraševanje v panogah, ki s svojimi proizvodi in storitvami omogočajo večjo energetske učinkovitost stavb. Učinki na zaposlenost so neposredni, tj. povečanje zaposlenosti v panogah, ki neposredno dobavljajo proizvode in storitve za energetske prenove stavb, na primer gradbena panoga, proizvodnja stavbnega pohištva, ogrevalnih sistemov, ECSO-panoga, in posredni, ki nastanejo v celotnem gospodarstvu kot odgovor na večjo gospodarsko aktivnost v drugih vključenih sektorjih.

Zaradi razmeroma visoke delovne intenzivnosti del, povezanih z energetske prenove stavb, v primerjavi s številnimi drugimi sektorji gospodarstva pomenijo naložbe v energetske učinkovitost pomemben in močan vzvod za ustvarjanje novih delovnih mest.

Energy Efficiency Industry Forum v svoji študiji (EEIF, 2020) za obdobje do leta 2020 ocenjuje, da en milijon evrov naložb v energetske učinkovitost stavb v Evropi podpira 19 novih delovnih mest (delovna mesta so opredeljena kot zaposlitev ene osebe za eno leto). V Sloveniji bi tako načrtovani povprečni letni obseg dodatnih naložb v višini 500–700 milijoni evrov podpiral 9.500–13.300 delovnih mest (posrednih in neposrednih).

Povečana vrednost nepremičnin

Vse več raziskav v svetu kaže na ugodni vpliv povečane energetske učinkovitosti na vrednost nepremičnin. Britanska študija (Fuerst in drugi, 2013) kaže, da stanovanja z energijskim razredom A/B na trgu dosegajo v povprečju 14 odstotkov višjo vrednost od stanovanj v najnižjem energijskem razredu. Podobne rezultate daje opravljena raziskava za stanovanjske nepremičnine na Irskem, kjer se nepremičnine energijskega razreda A prodajajo s premijo 11 odstotkov, medtem ko je premija na najemnem trgu precej manjša in znaša le dva odstotka. Večja energetske učinkovitost prispeva k povečanju vrednosti tudi pri poslovnih stavbah. Na primeru francoskih nepremičnin je bilo ugotovljeno, da se energetske učinkovitost stavbe kapitalizira tudi v vrednosti in najemninah trgovskih, pisarniških in industrijskih nepremičnin, pri čemer so učinki v storitvenem sektorju nepremičnin močnejši kakor v industrijskem.

Tudi v Sloveniji je postalo obvezno, da se pri oglaševanju pri prodaji stavbe ali njenega posameznega dela in pri oddaji v najem za eno leto ali več navedejo energetske kazalniki energetske učinkovitosti stavbe ali njenega posameznega dela iz energetske izkaznice. Obveznost je pri nas predpisal Energetske zakon EZ-1, uveljavljen 22. marca 2014. Pričakujemo lahko, da se bo s tem različna energetske učinkovitost nepremičnin odražala tudi pri cenah nepremičnin.

Spodbude za raziskave in razvoj, konkurenčnost industrije in povečanje izvoza

Spodbujanje energetske učinkovite prenove stavb v nacionalnem gospodarstvu ima tudi pomemben spodbuden učinek za razvoj raziskovalnih in razvojnih dejavnosti, povezanih z energetske učinkovitimi tehnologijami. V Sloveniji je pomemben poudarek temu področju dan tudi v okviru prve in tretje prednostne osi OP EPK, ki z različnimi instrumenti spodbujata in uresničujeta cilj povečanja konkurenčnosti gospodarstva za zeleno rast in ustvarjanje novih delovnih mest.

8.2 Družbene koristi

Zmanjšana energetske revščina

Čeprav uradne opredelitve energetske revščine ni, lahko o njej sklepamo iz stroškov, ki jih imajo gospodinjstva z energijo, iz plačevanja teh stroškov in sposobnosti gospodinjstev, da si privoščijo primerno toplo stanovanje. Po podatkih ankete o porabi v gospodinjstvih so leta 2012 v Sloveniji gospodinjstva za elektriko, plin, druga goriva in paro v povprečju namenila sedem odstotkov vseh svojih razpoložljivih sredstev. Razporeditev gospodinjstev po dohodkovnih kvintilih kaže, da so izdatki za elektriko, plin, druga goriva in paro v prvem kvintilu (pri 20

odstotkih gospodinjstev z najnižjimi dohodki) znašali kar 15,3 odstotka vseh razpoložljivih sredstev, v drugem kvintilu 9,4 odstotka, v tretjem kvintilu 7,6 odstotka, v četrtem kvintilu 6,0 odstotka in zadnjem kvintilu 4,5 odstotka.

Po podatkih raziskave o dohodkih in življenjskih razmerah si je leta 2012 primerno toplo stanovanje v Sloveniji lahko privoščilo 93,6 odstotka gospodinjstev (78 odstotkov med gospodinjstvi v prvem kvintilu dohodkov), 16,9 odstotka gospodinjstev ima občasne težave s plačilom stroškov za energijo in vodo (23,8 odstotka med gospodinjstvi v prvem kvintilu po dohodku), 31,1 odstotka gospodinjstev pa živi v stanovanjih, v katerih se spoprijemajo z zamakanjem, vlažnimi zidovi in dotrajanimi okni ali podom. Podatki kažejo, da je gospodinjstev, ki si primerno toplega stanovanja ne morejo privoščiti, vedno več.

Vpliv na zdravje, izboljšano bivalno ugodje in višjo produktivnost

Celovita energetska učinkovita prenova znatno vpliva na izboljšanje parametrov kakovosti bivanjskih razmer, kakor so temperatura prostorov, kakovost zraka, osvetlitev, akustičnost in vlažnost. Britanska študija o vplivu energetske revščine in nezadostno ogrevanih stanovanj na zdravje ljudi jasno kaže na povečano tveganje za zdravstvene težave pri energetsko revnih gospodinjstvih (smrtnost zaradi nizkih temperatur v zimskih mesecih, nastanek respiratornih težav, vpliv na duševno zdravje, pogostost prehladnih obolenj, poslabšanje revmatizma in artritisa in podobno). Kakovostno izvedena energetska prenova najbolj izboljša stanovanjske razmere tistih gospodinjstev, ki se spoprijemajo z energetsko revščino in slabimi bivanjskimi razmerami, izrazi pa se tudi pri drugih gospodinjstvih in v podjetjih. Mnogo študij³¹ dokazuje prednosti, kakor so povečana produktivnost, manj izostankov z delovnega mesta, manj stresa in manj alergičnih reakcij.

Poleg navedenih družbenih koristi pa ustrezna celovita energetska prenova ugodno prispeva tudi h krepitvi kulturnih in turističnih možnosti.

8.3 Okoljske koristi

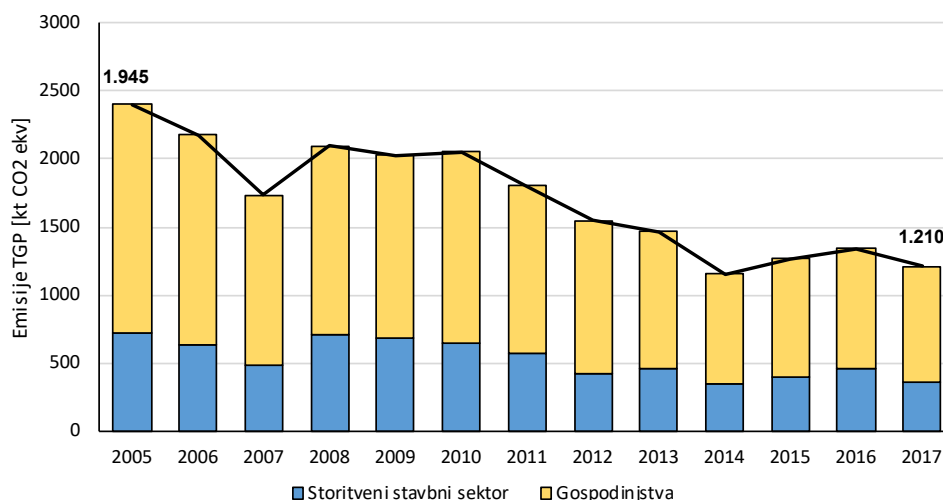
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov

Skupne emisije TGP iz zgorevanja goriv v sektorju stavb so leta 2017 znašale 1210 kt CO₂ ekv., kar je 6,9 odstotka vseh nacionalnih emisij TGP. Raba energije v stavbnem sektorju, ki ga ločimo na gospodinjstva in stavbe storitvenega sektorja, je v letu 2017 predstavljala 33 odstotkov celotne rabe energije in je tako eden izmed osrednjih virov emisij CO₂. V obdobju 2005–2017 so se emisije v stavbah storitvenega sektorja zmanjšale za 44 odstotkov, v gospodinjstvih pa za 35 odstotkov.

Zmanjšanje emisij TGP je posledica različnih dejavnikov, predvsem okoljskih zavez, izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije, uporabe tehnologij, ki izrabljajo obnovljive vire, ter povečevanja centraliziranih sistemov ogrevanja v gosto poseljenih območjih. V obdobju 2005–2017 so se emisije v stavbah zmanjšale predvsem zaradi naložb v ukrepe učinkovite rabe energije in ukrepe zamenjave bolj učinkovitih tehnologij in drugih energetskih virov (največ je k temu prispevala zamenjava kurilnega olja). Pri zmanjšanju emisij TGP v gospodinjstvih se je uveljavil finančni instrument nepovratnih sredstev, medtem ko so se javne stavbe energetska prenavljale skoraj izključno s kohezijskimi sredstvi, pri čemer so bile še posebej uspešne občine.

Cilj je doseganje neto ničelnih emisij TGP do leta 2050. Vmesni cilji so zmanjšanje emisij glede na leto 2005 za 82 odstotkov do leta 2030 ter 85–95 odstotkov do leta 2040 (Slika 1).

³¹ Povzetek tovrstnih študij je objavljen na: <http://www.institutebe.com/Building-Performance-Management/Productivity-Gains-from-Energy-Efficiency.aspx>.



Slika 16: Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov na področju sektorja stavb v obdobju 2005–2017

Zmanjšana onesnaženost zraka

Ocenjeni so pričakovani učinki načrtovanih ukrepov energetske prenove stavb do let 2030 in 2050 na zmanjšanje onesnaženosti zraka glede na leto 2015. Pričakovano je zmanjšanje emisij:

- žvepovega dioksida za 431 t oziroma 69 odstotkov do leta 2030 in za 539 t oziroma 86 odstotkov do leta 2050;
- dušikovih oksidov za 2.060 t oziroma 61 odstotkov do leta 2030 in za 2.721 t oziroma 80 odstotkov do leta 2050;
- vseh prašnih delcev za 5.754 t oziroma 65 odstotkov do leta 2030 (primarnih delcev, manjših od 2,5 μm (PM_{2,5}), za 5.394 t in primarnih delcev, manjših od 10 μm (PM₁₀), za 5.518 t) in za 7.498 t oziroma 84 odstotkov do leta 2050 (primarnih delcev, manjših od 2,5 μm (PM_{2,5}), za 7.025 t in primarnih delcev, manjših od 10 μm (PM₁₀), za 7.187 t);
- hlapnih organskih snovi za 3.062 t oziroma za 57 odstotkov do leta 2030 in za 5.532 t oziroma za 78 odstotkov do leta 2050.

Reference

- ABRACADABRA, 2019. Newsletter#3 – January 2019: “ESCO financed projects with forfeiting” – Abracadabra-Project. URL <http://www.abracadabra-project.eu/news/newsletter3-january-2019-esco-financed-projects-with-forfeiting/> (dostop 5. 7. 2020).
- ACEEE, 2020. On-Bill Energy Efficiency | ACEEE [WWW Document]. URL <https://www.aceee.org/toolkit/2020/02/bill-energy-efficiency> (dostop 5. 7. 2020).
- Cirman, A., Marinšek, D., Urbančič, A., Česen, M., Stegnar, G., 2018a. Analiza dejavnikov, povezanih s finančnimi sposobnostmi gospodinjstev, ki vplivajo na odločanje o investicijah za učinkovito rabo energije.
- Cirman, A., Primc, K., Slabe Erker, R., Majcen, B., Stegnar, G., Urbančič, A., Petelin Visočnik, B., 2018b. Poročilo projekta št. C4.1, volumen 1/zvezek 4: Podnebno ogledalo 2018, zvezek 4: Ukrep v središču: Energetska revščina, končno poročilo.
- De Groot, M., Lefever, M., 2016. Driving transformational change in the construction value chain: reaching the untapped potential.
- EC, 2020. European Climate Law. Regulation of the European parliament and of the council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999.
- EC, 2018. 2030 climate & energy framework [WWW Document]. Clim. Action - Eur. Comm. URL https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en (dostop 5. 3. 2020).
- EC, 2015a. A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM(2015) 80 final.
- EC, 2015b. Financing energy efficiency [WWW Document]. Energy - Eur. Comm. URL https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/financing-energy-efficiency_en (dostop 5. 7. 2020).
- EC, 2010. EVROPA 2020 - Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast.
- Economidou, M., Todeschi, V., Bertoldi, P., European Commission, Joint Research Centre, 2019. Accelerating energy renovation investments in buildings: financial and fiscal instruments across the EU.
- EEIF, 2020. The European Energy Efficiency Industries call for a fundamental change in Europe's approach towards energy supply and use | EEIF [WWW Document]. URL <http://www.eeif.eu/the-european-energy-efficiency-industries-call-for-a-fundamental-change-in-europes-approach-towards-energy-supply-and-use/#section-H> (dostop 4. 2. 2020).
- EK, 2018. Direktiva (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti stavb 17.
- EK, 2012. 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.
- EK, 2010. Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb.
- Erhorn-Kluttig, H., Erhorn, H., Illner, M., Engelund Thomsen, K., Wittchen, K., Mørck, O., Sanchez Mayoral Gutierrez, M., Zinzi, M., Mattoni, B., Fasano, G., Šijanec-Zavrl, M., Jacimovic, M., 2019. Cost-efficient Nearly Zero-Energy Buildings (NZEBs). IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 609, 062002. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/609/6/062002>

- Eurostat, 2019. Population unable to keep home adequately warm by poverty status - Eurostat [WWW Document]. URL https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg_07_60 (dostop 4. 10. 2020).
- Eurostat, 2018. The European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC) [WWW Document]. URL <https://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/data/database> (dostop 4. 10.2020).
- Fuerst, F., McAllister, P., Nanda, A., Wyatt, P., 2013. An investigation of the effect of EPC ratings on house prices.
- FURS, 2019. Okrožnice OLAJŠAVA ZA INVESTIRANJE (podrobnejši opis). 2. izdaja.
- Gangale, F., Mengolini, A., 2019. Energy poverty through the lens of EU research and innovation projects.
- Hills, J., 2012. Getting the measure of fuel poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review.
- IJS-CEU, 2020. Demonstracijski primer toplotne karte (projekt ARRS CRP V2-1739) [WWW Document]. URL <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>
- Klaassens, E., 2014. Sustainable buildings.
- Lutman, M., 2020. Ocena potresne ogroženosti stavb ožje vlade in tipičnih stanovanjskih stavb v Sloveniji ter strokovna priporočila.
- Lutman, M., Klemenc, I., Banovec, P., Cerk, M., Cilenšek, A., 2015. Ocena ogroženosti MOL zaradi potresa.
- Lutman, M., Weiss, P., Klemenc, I., Zupančič, P., Šket Motnikar, B., Banovec, P., Cerk, M., 2013. POTROG Potresna ogroženost v Sloveniji za potrebe Civilne zaščite.
- Medium.com, 2019. ESCO factoring: How UNDP is helping Ukraine improve energy efficiency in public buildings [WWW Document]. Medium. URL <https://medium.com/@UNDPUkraine/esco-factoring-how-undp-is-helping-ukraine-improve-energy-efficiency-in-public-buildings-f0f616af46d0> (dostop 5. 7. 2020).
- MGRT, 2017. SRIP PMiS - Pametna mesta in skupnosti. Akcijski načrt.
- MOP, 2019. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah.
- Mzl, 2018a. Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb.
- Mzl, 2018b. Poročanje Republike Slovenije Evropski komisiji o določitvi »stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb« v skladu z zahtevami in smernicami, ki izhajajo iz 5. člena ter prilogama I in III Direktive 2010/31/EU in Uredbo (EU) 244/2012, 2. poročilo.
- Mzl, 2017a. Akcijski načrt za energetske učinkovitost do leta 2020 (AN URE 2020).
- Mzl, 2017b. Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE 2010–2020).
- Mzl, 2015a. Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb.
- Mzl, 2015b. Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES).
- Mzl, 2014. Poročanje Republike Slovenije Evropski komisiji o določitvi »stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb« v skladu z zahtevami in smernicami, ki izhajajo iz 5. člena ter prilogama I in III Direktive 2010/31/EU in Uredbo (EU) 244/2012, 1. poročilo.
- Núñez Ferrer, F., 2019. Leveraging funding for energy efficiency in buildings in South East Europe [WWW Document]. CEPS. URL <https://www.ceps.eu/ceps->

- publications/leveraging-funding-energy-efficiency-buildings-south-east-europe/ (dostop 5. 7. 2020).
- Petelin Visočnik, B., Urbančič, A., Staničič, D., Đorić, M., Stegnar, G., Česen, M., Trstenjak, K., 2019. Poročilo "(LIFE ClimatePath2050 »Slovenian Path Towards the Mid-Century Climate Target,« LIFE16 GIC/SI/000043" št. C4.1, volumen 2/zvezek 3: Podnebno ogledalo 2019, zvezek 3: Stavbe, končno poročilo.
- POTROG, 2020. Ocena posledic potresa [WWW Document]. URL <http://potrog.vokas.si/#/%C4%8Copova%201,%20Ljubljana/8.5/tabela> (dostop 5. 6. 2020).
- Rieke Boll, J., Steuwer, S., Rata, C., Tzanev, D., 2019. Financing energy renovation in buildings , Guidance on financial schemes with a focus on Bulgaria and Romania.
- RS, 2020a. Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije.
- RS, 2020b. Odredba o razglasitvi epidemije nalezljive bolezni SARS-CoV-2 (COVID-19) na območju Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 19/20).
- RS, 2019. Energetski zakon (Uradni list RS, št. 60/19).
- RS, 2016. Zakon o ratifikaciji Pariškega sporazuma, Uradni list RS, št. 77/2016.
- RS, 2014a. Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020.
- RS, 2014b. Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (OP TGP 2020).
- RS, 2013a. Pravilnik o upravljanju večstanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 60/09, 87/11 in 85/13).
- RS, 2013b. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ).
- RS, 2010. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah. Uradni list RS, št. 52/2010.
- SIST ISO, 2017. ISO 15686-5: 2017, Buildings and constructed assets - Service-life planning - Part 5: Life-cycle costing.
- Smernice EU, 2012. Smernice, ki spremljajo Delegirano uredbo Komisije (EU) št. 244/2012 z dne 16. januarja 2012 »o dopolnitvi Direktive 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta o energetski učinkovitosti stavb z določitvijo primerjalnega metodološkega okvira za izračunavanje stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti stavb in elementov stavb«.
- SURS, 2015. Energetska revščina, Slovenija, 2015 [WWW Document]. URL <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/6319> (dostop 4. 10. 2020).
- Tomšič, M., Šijanec Zavrl, M., 2018. Development of a sustainability assessment method for buildings – the OPEN HOUSE case. Facilities 36, 76–102. <https://doi.org/10.1108/F-01-2017-0007>
- Tomšič, M., Zupančič, L., Šijanec Zavrl, M., 2019. Analiza projektov energetske prenove javnih stavb kulturne dediščine – kohezija.
- UL RS 37/2018, n.d. Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/18).
- Uradni list RS, 2020. Zakon o spremembi Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 65/20).
- Uredba EU, 2012. Delegirana uredba Komisije (EU) št. 244/2012 z dne 16. januarja 2012 o dopolnitvi Direktive 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta o energetski učinkovitosti stavb z določitvijo primerjalnega metodološkega okvira za izračunavanje

stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti stavb in elementov stavb Besedilo velja za EGP.

Vendramin, M., Potočar, E., Žižič, B., Režek, M., Zupančič, M., Mihelič, B., Gantar, D., Mujkić, S., Goršič, N., Nikšič, M., Tomšič, M., Mirtič, M., Praznik, M., Šijanec-Zavrl, M., Rakušček, A., Železnik, A., 2016. Smernice za energetske prenove stavb kulturne dediščine. Ministrstvo za infrastrukturo : Ministrstvo za kulturo, Ljubljana.

Zavrl, M.Š., Stegnar, G., Gjerkeš, H., 2015. Demonstration of the Nearly Zero Energy Building Concept. *J. Geosci. Environ. Prot.* 3, 45–54. <https://doi.org/10.4236/gep.2015.36008>

Priloga A Terminološka opredelitev prenove

V okviru priloge A Terminološka opredelitev prenove so navedeni vsi različni strokovni izrazi v zvezi s prenovo stavb in energijo, ki se uporabljajo v slovenskem in širšem tujem strokovnem okolju. Zaradi ustrezne in nedvoumne uporabe ustreznih opredelitev za potrebe energetske prenove v DSEPS 2050 so v okviru poglavja 1.4 Terminološka opredelitev prenove natančno opredeljeni izrazi, ki se uporabljajo za izvajanje energetske prenove v skladu z zakonodajo in drugimi ukrepi v Sloveniji.

V okviru te priloge so navedeni vsi različni izrazi, ki se uporabljajo v našem strokovnem prostoru. Namen je opisati in poenotiti ustrezno strokovno izrazoslovje v našem prostoru.

Preglednica 40: Pregled najpomembnejših izrazov za različne vrste prenove

| Slovenski izraz | Angleški izraz | Kval. merilo | Kvan. merilo | Dodatni opis | Vir |
|----------------------|--------------------|--------------|--------------|--|---|
| Delna | Partial | ✓ | | Izvedba le dela ukrepov (dveh ali več). | DSEPS |
| Postopna | Step-by-step | ✓ | | Izvedba vseh ukrepov po fazah. | DSEPS |
| Širša | Wider | ✓ | | Različne izboljšave stavbe; možna vključitev ukrepov URE in OVE. | Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb |
| Obsežna | Substantial | | ✓ | Stroški presegajo 50 % vrednosti naložbe za novo primerljivo proizvodno napravo. | Energetski zakon (EZ-1; Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo) |
| Večja | Major | | ✓ | Prenavlja se več kakor 25 % površine ovoja stavbe. | Energetski zakon (EZ-1; Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo) |
| Manjša | Light | | ✓ | Prihranki primarne energije so manjši od 30 %. | Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb |
| Srednja | Medium | | ✓ | Prihranki primarne energije so med 30 % in 60 %. | Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb |
| Temeljita | Deep | | ✓ | Prihranki primarne energije so večji od 60 %. | Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb |
| Celovita | Comprehensive | ✓ | ✓ | Nanaša se na (velike) prihranke primarne energije. | DSEPS |
| Skoraj ničenergijska | Nearly zero-energy | | ✓ | Doseženi kazalniki so v skladu z nacionalno opredelitvijo skoraj ničenergijske stavbe. | DSEPS |
| Trajnostna | Sustainable | ✓ | ✓ | Upoštevanje meril in kazalnikov trajnostne gradnje. | Nacionalna zakonodaja v pripravi |

A.1. Prenova (ang.: *renovation*)

Izraz **prenova** v gradbeni in energetske zakonodaji ni opredeljen, čeprav se uporablja samostojno in v številnih kombinacijah.

Še najbolj se je opredelitvi oziroma umestitvi **prenove** v zakonodajni terminološki okvir približal Zakon o graditvi objektov (ZGO-1 NPB-16), ki je opredelil vzdrževanje objekta:

„Z dnem uveljavitve tega zakona se šteje, da v predpisih uporabljeni izrazi »adaptacija«, »obnova«, »vzdrževalna dela«, »redna vzdrževalna dela« in »investicijska vzdrževalna dela« pomenijo »vzdrževanje objekta« po določbah tega zakona.“

Ker se je v praksi, pa tudi v predpisih, uporabljalo nekoliko ohlapnejše in ne vedno povsem enotno izrazoslovje (kar še vedno ni v celoti odpravljen), lahko ob *adaptaciji* in *obnovi* iz zgornjega citata navedemo tudi *prenovo*.

Vzdrževanje objekta je ZGO-1 opredelil kot izvedbo del, s katerimi se objekt ohranja v dobrem stanju in se omogoča njegova uporaba, obsega pa redno vzdrževanje in vzdrževalna dela v javno korist.

Prenova po ZGO-1 bi torej pomenila izvedbo ukrepov za ohranjanje dobrega stanja in uporabnosti objekta.

Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.) je nato podrobneje opredelil in razširil izraz vzdrževanje objekta kot dela, namenjena ohranjanju uporabnosti in vrednosti objekta, ter izboljšave, ki upoštevajo napredek tehnike, zamenjavo posameznih dotrajanih konstrukcijskih in drugih elementov ter preboje za napeljavo.

V to opredelitev (dela, izboljšave, zamenjave) lahko uvrstimo tudi izraz *prenova*, kakor ga razumemo in uporabljamo zlasti v zvezi z izboljšanjem energetske učinkovitosti stavb.

Iz navedenih razlogov **izraz *prenova*, zlasti v razširjenih oblikah, kakor na primer večja prenova ali temeljita prenova, dogovorno uporabljamo kot sopomenko za izboljšavo energetske učinkovitosti stavbe, vključno z rabo obnovljivih virov energije.**

Pri omenjenih razširjenih oblikah so v pomoč kvalitativni in kvantitativni opisi oziroma za razvrščanje in vrednotenje po potrebi uporabimo različne kazalnike (geometrijske, energijske, finančne in druge).

Podobno načelo uporabljajo v številnih drugih državah, zlasti v EU, na podlagi prenosa evropskih direktiv v nacionalne pravne rede. To na primer v svojem tehničnem poročilu iz leta 2013 *What is a deep renovation definition?* ugotavlja tudi Global Buildings Performance Network (GBPN).

A1.1 Posebnost pri stavbah kulturne dediščine

Na področju kulturne dediščine ima izraz *prenova* poseben pomen.

Po Zakonu o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg) je ***prenova*** sklop različnih dejavnosti z gospodarskega, socialnega in kulturnega področja, s katerimi se ob ustreznem prostorskem načrtovanju zagotovita ohranitev in oživljanje dediščine.

Štejemo jo med celostno ohranjanje, ki je sklop ukrepov, s katerimi se zagotavljajo nadaljnji obstoj in obogatitev dediščine, njeno vzdrževanje, obnova, prenova, uporaba in oživljanje.

A1.2 Izrazi v angleškem jeziku

V strokovni literaturi v angleškem jeziku, pa tudi v prevodih posameznih nacionalnih zakonodajnih dokumentov v angleški jezik, je navajanje posameznih izrazov, ki jih pri nas vse bolj ali manj razumemo (oziroma prevajamo) kot **prenovo**, kadar se nanašajo na učinkovito rabo energije v stavbah, relativno neusklajeno.

Do uporabe različnih izrazov za isti pojem prihaja tudi v drugih jezikih. Kot primer navajamo angleški izraz *rehabilitation* (glej v nadaljevanju), za katerega se v uradnih prevodih v nemški jezik uporabljajo med drugim izrazi *Rehabilitierung*, *Sanierung*, *Instandhaltung* in *Erneuerung*.

Renovation je izraz za *prenovo*, ki se je uveljavil v EU in se uporablja v evropskih direktivah.

V ZDA in državah, kjer povzemajo ameriško terminologijo, se ta izraz pretežno, a ne izključno, uporablja za ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti stavbnega ovoja.

Ena od številnih razlag tega izraza je tudi ta, da je rezultat dejansko stavba, ki je kot nova, le da je njena osnova stara stavba, torej da ne gre le za zelo popravljeno staro stavbo.

Retrofit je izraz, ki se je v EU že opazno umaknil iz prakse, vsaj iz knjižnega jezika. V ZDA in državah, kjer povzemajo ameriško terminologijo, se pretežno, a ne izključno, uporablja za zamenjavo stavbnih sistemov (ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, priprava tople vode, razsvetljava, vgradnja naprav) z energetsko učinkovitejšimi.

Refurbishment se podobno kakor *retrofit* danes v EU ne uporablja pogosto. Opisuje vrnitev stavbe v izvorno dobro stanje, pri čemer se izvedejo tudi izboljšave glede rabe energije.

Rehabilitation je izraz, ki se sicer uporablja tudi v strokovni literaturi, a danes večinoma kot morda manj primeren prevod izraza *prenova* iz nacionalnih jezikov v angleščino, kadar se obravnava (le) energetski vidik. Opredelitev tega izraza se sicer razlikuje tudi med geografskimi območji. V ZDA, na primer, naj bi izraz *rehabilitation* označeval manjši obseg ukrepov kakor *renovation*.

A.2. Ukrep (ang.: *measure*; tudi: *step*)

V povezavi z izrazom *prenova* je **ukrep dejanje**, ki ga oblikujemo oziroma izvedemo z namenom izboljšanja energetske učinkovitosti stavbe, vključno z rabo obnovljivih virov energije.

Ukrep lahko zajema nekaj, kar se naredi, na primer namestitve dodatne toplotne zaščite, zatesnitev stavbnega pohištva ali nadgradnja ogrevalnega sistema, kar povzroči neposredno fizično spremembo stavbe ali njenega dela.

Ukrep lahko zajema nekaj, kar se sklone (tj. odločitev), na primer prilagoditev lokalne fiskalne politike za oblikovanje sklada za povečanje energetske učinkovitosti stavb.

V praksi lahko *ukrep* razumemo kot **izboljšavo** energetske učinkovitosti (ali korak do nje) v najširšem pomenu.

A2. 1 Posebnost pri stavbah kulturne dediščine

Na področju kulturne dediščine se uporablja izraz **poseg**.

Po Zakonu o varstvu kulturne dediščine obsega izraz *poseg* v dediščino vsa dela, dejavnosti in ravnanja, ki kakor koli spreminjajo videz, strukturo, notranja razmerja in uporabo dediščine ali ki dediščino uničujejo, razgrajujejo ali spreminjajo njeno lokacijo, zlasti pa vse spremembe dediščine, ki se štejejo za gradnjo v skladu s predpisi o graditvi objektov, dela pri vzdrževanju in uporabi dediščine, premeščanje dediščine ali njenih delov, dejavnosti in ravnanja, ki se izvajajo v zvezi z dediščino ali neposredno z njo, ter iskanje arheoloških ostalin in raziskave dediščine.

V skladu s to opredelitvijo lahko pri obravnavanju energetske učinkovitosti stavb izraz *ukrep* razumemo kot sinonim za *poseg*, kadar gre za stavbno dediščino.

A.3. Standardna prenova (ang.: *standard renovation*)

Izraz ***standardna prenova*** se v našem prostoru uporablja redko. Pomensko lahko ustreza opisu ***prenova v skladu z minimalnimi zahtevami predpisov***.

Zgoraj omenjeno poročilo Global Buildings Performance Network opredeljuje standardno prenavo kot tisto, ki prinaša najmanjše možne (op.: očitno mišljeno kot najmanjše še dovoljene) **prihranke** energije. V poročilu so ti ocenjeni na 20 ali 30 odstotkov, včasih še manj.

A.4. Delna prenova (ang.: *partial renovation*)

Pri ***delni prenovi*** se izvede le del ukrepov (dva ali več), ki sicer sestavljajo usklajeni popolni sklop tehnično izvedljivih in stroškovno učinkovitih ukrepov pri energetske prenovi konkretne stavbe.

Pri tem se upoštevajo določbe veljavnega tehničnega predpisa, to je zdaj 2. člen Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ).

Učinek delne prenove glede izboljšanja energetskih kazalnikov stavbe je ustrezno slabši in odvisen od obsega oziroma števila ukrepov.

Delna prenova je najbolj upravičena, če so njeni ukrepi faza postopne prenove stavbe.

A.5 Postopna prenova (ang.: *step-by-step renovation*; tudi: *gradual renovation*)

Postopna prenova je bila opredeljena že v DSEPS 2015 kot prenova, pri kateri se potrebni ukrepi, s katerimi se doseže celovita energetska prenova, izvajajo **fazno**. Praviloma se najprej energetske prenovi toplotni ovoj stavbe in nato tehnični sistemi v stavbi.

Postopna prenova je tako sestavljena iz **zaporednih delnih prenov**, ki pa morajo biti med seboj skrbno usklajene.

A.6 Širša prenova (ang.: *wider renovation*)

Širša prenova ni nujno povezana z izboljšanjem energetske učinkovitosti stavbe oziroma njeno energetske prenovi. Kakor navaja Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb, je lahko širša prenova **sprožilna točka** (»trigger point«) **za energetske prenovi**.

Vključuje na primer izboljšanje dostopnosti za osebe z zmanjšano mobilnostjo, za izboljšanje varnosti stavbe (proti požaru, poplavi, potresu in nevarnosti v zvezi z okvarjeno električno napeljavo) ali za odstranitev azbesta.

A.7 Obsežna prenova (ang.: *substantial renovation*)

Pojem ***obsežna prenova*** je uvedla Direktiva o energetske učinkovitosti EED (2012/27/EU). Smiselno se nanaša (zlasti) na napeljave. V ZDA je zanjo večinoma uporablja izraz ***retrofit***.

Po Energetskem zakonu (EZ-1; Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo) pomeni prenavo, katere **stroški presegajo 50 odstotkov vrednosti naložbe za novo primerljivo proizvodno napravo**.

Pogovorno se ***obsežna prenova*** uporablja tudi kot opisni izraz za “fizični obseg” ukrepov ali pa za “obseg aktivnosti prenove”, na primer na državni ravni.

Eko sklad je včasih uporabljal ta izraz v svojih razpisih, kjer je z njim zajel določeno skupno število ukrepov energetske prenove.

A.8 Večja prenova (ang.: *major renovation*)

Energetski zakon opredeljuje **večjo prenovo** kot rekonstrukcijo ali vzdrževanje stavbe, kjer skupni stroški prenove ovoja stavbe ali tehničnih stavbnih sistemov presegajo 25 odstotkov vrednosti stavbe brez vrednosti zemljišča, na katerem ta stoji, ali pri kateri se prenavlja več kakor 25 odstotkov površine ovoja stavbe.

S tem upošteva dikcijo Direktive 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb (prenovitev), ki navaja alternativni možnosti za nacionalno opredelitev tega izraza, in sicer prenovo stavbe, kjer (a) skupni stroški prenove ovoja stavbe ali tehničnih stavbnih sistemov presegajo 25 odstotkov vrednosti stavbe brez vrednosti zemljišča, na katerem ta stoji, ali (b) se prenavlja več kakor 25 odstotkov površine ovoja stavbe.

Na večjo prenovo so vezane nacionalne zahteve za minimalno energetske učinkovitost stavb.

Direktiva (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti dodatno navaja, da naj se pri večjih prenovah stavb **upoštevajo** visoko učinkoviti alternativni sistemi, če je to tehnično, funkcionalno in ekonomsko izvedljivo, ter **obravnnavajo** vprašanja zdravih notranjih klimatskih pogojev, požarne varnosti in tveganj, povezanih z močno potresno dejavnostjo.

A.9 Manjša prenova (ang.: *light renovation*)

Na podlagi analiz, ki jih je pripravil EU Building Stock Observatory, opredeljuje Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb **manjšo prenovo** kot tisto, pri kateri so doseženi **prihranki primarne energije manjši od 30 odstotkov**.

A.10 Srednja prenova (ang.: *medium renovation*)

Na podlagi analiz, ki jih je pripravil EU Building Stock Observatory, Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb **srednjo prenovo opredeljuje** kot tisto, pri kateri je **30–60 odstotkov prihrankov primarne energije**.

A.11 Temeljita prenova (ang.: *deep renovation*)

Na podlagi analiz, ki jih je pripravil EU Building Stock Observatory, opredeljuje Priporočilo Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb **temeljito prenovo** kot tisto, pri kateri je **več kakor 60 odstotkov prihrankov primarne energije**.

Direktiva (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti navaja temeljito prenovo kot pospeševalni instrument za preobrazbo obstoječih stavb v skoraj ničenergijske stavbe (sNES).

Opomba: izraz *comprehensive renovation* iz nekaterih dokumentov EU se je v preteklosti prevajal tudi kot *temeljita prenova*.

A.12 Celovita prenova (ang. ustreznice: *comprehensive renovation, integral renovation*)

Izraz *celovita prenova* se nanaša na pričakovane (velike) prihranke primarne energije in je opredeljen že v DSEPS 2015:

Celovita energetska prenova stavbe je prenova, kjer se izvedejo ukrepi učinkovite rabe energije na ovojju stavbe in stavbnih tehničnih sistemih, da se izpolnijo minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti, ki se določijo z uporabo 4. člena Direktive 2010/31/EU.

Pri celovitih energetskih prenovah obstoječih javnih stavb se za pridobivanje finančnih spodbud preverjajo zahteve na ravni minimalnih zahtev energetske učinkovitosti (koeficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub, dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe, minimalna vrednost toplotne prehodnosti elementov zunanje površine stavbe in ločilnih elementov delov stavbe ter doseganje minimalnega deleža OVE skupne dovedene energije za delovanje stavbe).

Opomba:

Izraz *celovita prenova* včasih uporabljamo v pomenu *širša prenova* (glej zgoraj), ki *vkjučuje tudi vidik učinkovite rabe energije*, torej z njo v kvalitativno mislimo na vse ukrepe, s katerimi stroškovno učinkovito zagotovimo varno, zdravo in udobno bivanje v stavbi, odpravimo njene gradbenotehnične in energetske pomanjkljivosti, znižamo stroške obratovanja in vzdrževanja ter podaljšamo življenjsko dobo stavbe.

A12.1 Posebnost pri stavbah kulturne dediščine

Po Zakonu o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg) je **celovita prenova stavb kulturne dediščine** večdisciplinarna dejavnost, v kateri sodelujejo strokovnjaki s področja prostorskih ved, arhitekture, gradbeništva, strojništva in drugih tehničnih ved, konservatorji in restavratorji, tudi psihologi in ekonomisti ter drugi, ki svojimi nalogami in delovanjem ter upoštevanjem ukrepov zagotavljajo nadaljnji obstoj in obogatitev dediščine, njeno vzdrževanje, obnovo, prenavo, uporabo in oživljanje.

Posebej pa je v Smernicah za energetske prenavo stavb kulturne dediščine opredeljena **celovita energetska prenova stavb kulturne dediščine**:

„Stavb, ki imajo prepoznavne stavbne elemente oziroma so zavarovane kot kulturna dediščina, običajno ni mogoče celovito energetsko prenoviti na način, ki ne bi negativno vplival na varovane vrednote. Zato s tem izrazom označujemo posebnost celovite energetske prenove, iz katere so izključeni vsi tisti ukrepi, ki bi stavbi nesprejemljivo spremenili značaj ali videz. Obseg celovite energetske prenove je zato odvisen od arhitekturnega in zgodovinskega pomena stavb, ki mora biti upoštevan.“

Poenostavljeno povedano, celovita energetska prenova stavb kulturne dediščine vključuje le s kulturnovarstvenimi pogoji dovoljene oziroma kulturnovarstvenim soglasjem potrjene ukrepe za izboljšanje energijske učinkovitosti.

A12.2 Posebnost pri prostorskem načrtovanju

Izraz *celovita prenova* se uporablja tudi v prostorskem načrtovanju, vendar je s področjem učinkovite rabe energije povezan posredno, in se ne nanaša izrecno na stavbe.

V Zakonu o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17) so določeni načela in pravila urejanja prostora, udeleženci, ki delujejo na tem področju, vrste prostorskih aktov, njihova vsebina in medsebojna razmerja, postopki za njihovo pripravo, sprejetje in izvedbo ter združeni postopek načrtovanja in dovoljevanja. V navedenem zakonu je tudi opredelitev »prenova območja«, kar pomeni različne dejavnosti za oživitev razvrednotenega območja, s katerimi se z instrumenti prostorskega načrtovanja in zemljiške politike ter drugimi ukrepi zagotovi ohranitev kakovostnih grajenih struktur ter izboljšanje funkcionalnih, tehničnih, prostorsko-oblikovalskih, bivalnih, gospodarskih, socialnih, kulturnih in okoljskih razmer.

A.13 Celostna prenova

Izraz *celostna prenova* se v praksi včasih uporablja v pomenu širše prenove, ki vključuje tudi vidik učinkovite rabe energije.

V nacionalnih dokumentih je uporabljen v dopolnitvi DSEPS iz leta 2017, in sicer v naslovu dveh demonstracijskih projektov.

A.14 Nizkoenergijska prenova (ang.: *low-energy renovation*)

Nizkoenergijska prenova v zakonodaji ni opredeljena.

Glede na dosežene energetske kazalnike jo uvrstimo med standardno in skoraj ničenergijsko raven prenove, bližje slednji.

Če upoštevamo, naj bi bila temeljita prenova po zahtevah Direktive (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti pospeševalni instrument za preobrazbo obstoječih stavb v skoraj ničenergijske stavbe (sNES), bi izrazu nizkoenergijska prenova ustrezala **srednja prenova**, ki je v skladu s Priporočilom Komisije (EU) 2019/786 z dne 8. maja 2019 o prenovi stavb tista, pri kateri je 30–60 odstotkov prihrankov primarne energije.

A.15 Skoraj ničenergijska prenova (ang.: *nearly zero-energy renovation*)

Izraz **skoraj ničenergijska prenova** je uvedel DSEPS 2015:

»Glede na predpisano zakonodajo minimalnih zahtev energetske učinkovitosti v stavbi pa poznamo še skoraj nič-energijsko energetske prenovno stavbe.«

Nanaša se torej izrecno na **prenovo**, s katero stavba doseže **skoraj ničenergijsko raven v skladu z nacionalno zakonodajo**.

Global Buildings Performance Network v zgoraj omenjenem poročilu navaja razlago, da je skoraj ničenergijska prenova temeljita prenova, kjer je energija v celoti zagotovljena iz obnovljivih virov na lokaciji.

A.16 Trajnostna prenova (ang.: *sustainable renovation*)

Z izrazom **trajnostna prenova** opisujemo ukrepe prenove, pri katerih enakovredno upoštevamo okoljska, ekonomska in družbena merila.

Tudi zgoraj navedene zahteve Direktive (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti delno usmerjajo vsebino **večje prenove** po teh načelih.

V praksi sta presoja in ocenjevanje trajnostne prenove vezana na uporabo namenskih metod in orodij za vrednotenje trajnostnih kazalnikov stavb. Sistem kazalnikov trajnostne gradnje je v pripravi tudi v Sloveniji v okviru projekta LIFE IP CARE4CLIMATE.

A.16.1 Posebnost pri stavbah kulturne dediščine

Standard SIST EN 16883:2017, Ohranjanje kulturne dediščine – Smernice za izboljšanje energetske učinkovitosti zgodovinskih stavb, trem temeljnimi vidikom oziroma stebrom presoje trajnostnosti prenove dodaja še četrtega. To je **kulturni vidik**, ki pravi, da mora upravljanje stavbe kulturne dediščine ohranjati kulturnozgodovinski pomen stavbe za sedanje in prihodnje generacije.

Priloga B Seznam stavb OJS za izvajanje energetske prenove stavb

Legenda:

PS skupina stavb (Preglednica 14)

Zap. št. OJS zaporedna številka stavbe oziroma dela stavbe iz evidence stavb OJS

EPS stavba je že bila energetske prenovljena

KD **z:** zahtevano je upoštevanje kulturnovarstvenih vidikov
nz: upoštevanje kulturnovarstvenih vidikov ni zahtevano

PA potrebna je podrobna študija protipotresne utrditve stavbe
D: modelska ali dejanska študija potresne odpornosti je bila opravljena in rezultati kažejo, da stavba dosega zahtevane potresne odpornosti. Kljub temu se priporoča, da se pred izvedbo energetske prenove podrobno preuči potresna odpornost stavbe in najdejo ustrezne rešitve za celovitost obravnave stavbe
ND: modelska ali dejanska študija potresne odpornosti je bila opravljena in rezultati kažejo, da stavba ne dosega zahtevane potresne odpornosti, zato se priporoča, da se pred izvedbo energetske prenove podrobno preuči potresna odpornost stavbe in najdejo ustrezne rešitve za celovitost obravnave stavbe
NO : modelska ocena še ni bila izvedena

Preglednica 41: Seznam skupin stavb OJS za energetske prenovne stavb glede na obravnavo različnih vidikov

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavlec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|--------------------------------|----------------|-------------------|--------------|----------------------|--------------------------------------|----|----|
| 1 | 7 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1721 | 39 | 1898 | 9000,7 | Energetsko že prenovljene stavbe OJS | | D |
| 1 | 8 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1721 | 135 | 1930 | 2415,0 | | D | |
| 1 | 10 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1721 | 147 | 1950 | 571,4 | | D | |
| 1 | 11 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1721 | 166 | 1950 | 1593,2 | | D | |
| 1 | 53 | MJU | 2392 | 799 | 1960 | 1031,0 | | D | |
| 1 | 64 | MJU | 2175 | 3180 | 2011 | 639,0 | | D | |
| 1 | 72 | MJU | 166 | 1039 | 1969 | 1541,0 | | D | |
| 1 | 112 | MJU | 1200 | 444 | 1980 | 1483,6 | | D | |
| 1 | 187 | MNZ | 1738 | 1245 | 1992 | 3276,0 | | D | |
| 1 | 212 | MNZ | 2631 | 7002 | 2010 | 2549,6 | | D | |
| 1 | 227 | MNZ | 1200 | 444 | 1980 | 1121,8 | | D | |
| 1 | 233 | MNZ | 2477 | 256 | 2007 | 3124,0 | | D | |
| 1 | 281 | MORS | 2642 | 0 | 2010 | | | D | |
| 1 | 350 | MORS | 2490 | 348 | 1920 | 4100,0 | | D | |
| 1 | 351 | MORS | 2490 | 1421 | 1967 | 2773,0 | | D | |
| 1 | 353 | MORS | 2490 | 1422 | 1969 | 2279,0 | | D | |
| 1 | 354 | MORS | 2490 | 350 | 1972 | 2008,0 | | D | |
| 1 | 357 | MORS | 2490 | 1709 | 1975 | 654,0 | | D | |
| 1 | 397 | MP | 1077 | 1672 | 1962 | 5311,2 | | D | |
| 1 | 441 | MP | 105 | 5935 (nova 10460) | 1911 | 5317,0 | | D | |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 1 | 457 | MP | 850 | 458 | 1974 | 3448,5 | | | D |
| 1 | 477 | MP | 1200 | 444 | 1980 | 1013,2 | | | D |
| 2 | 3 | Generalni sekretariat Vlade RS | 2110 | 464 | 1287 | 1198,7 | ne | nz | D |
| 2 | 5 | Generalni sekretariat Vlade RS | 2103 | 651 | 2007 | 7434,1 | ne | nz | D |
| 2 | 13 | MJU | 1300 | 469 | 1974 | 826,0 | ne | nz | D |
| 2 | 14 | MJU | 1082 | 405 | 1971 | 1634,0 | ne | nz | D |
| 2 | 16 | MJU | 840 | 1 | 1980 | 1233,4 | ne | nz | D |
| 2 | 17 | MJU | 829 | 844 | 1997 | 1072,0 | ne | nz | D |
| 2 | 18 | MJU | 1783 | 1355 | 1980 | 423,0 | ne | nz | D |
| 2 | 19 | MJU | 1855 | 706 | 1982 | 2013,0 | ne | nz | D |
| 2 | 20 | MJU | 2175 | 53 | 1991 | 1261,8 | ne | nz | D |
| 2 | 22 | MJU | 2605 | 1640 (deli stavbe 1,2,3) | 1982 | 1509,9 | ne | nz | D |
| 2 | 23 | MJU | 2605 | 1647 | 1974 | 1095,5 | ne | nz | D |
| 2 | 24 | MJU | 2605 | 1161 | 1967 | 724,4 | ne | nz | D |
| 2 | 25 | MJU | 1730 | 4111 | 1968 | 2020,7 | ne | nz | D |
| 2 | 26 | MJU | 2706 | 140 | 1995 | 12691,5 | ne | nz | D |
| 2 | 27 | MJU | 1739 | 6087 | 1930 | 1231,1 | ne | nz | D |
| 2 | 31 | MJU | 2636 | 2780 | 1974 | 1138,0 | ne | nz | D |
| 2 | 35 | MJU | 108 | 15 | 1988 | 620,0 | ne | nz | D |
| 2 | 39 | MJU | 1456 | 10321 | 1980 | 2245,7 | ne | nz | D |
| 2 | 41 | MJU | 2455 | 190 | 1960 | 934,0 | ne | nz | D |
| 2 | 42 | MJU | 2455 | 460 | 1976 | 1357,0 | ne | nz | D |
| 2 | 43 | MJU | 753 | 2160 | 1975 | 262,9 | ne | nz | D |
| 2 | 46 | MJU | 1077 | 493 | 1960 | 432,5 | ne | nz | D |
| 2 | 56 | MJU | 1308 | 1283 | 2004 | 1130,1 | ne | nz | D |
| 2 | 60 | MJU | 1535 | 1474 | 1995 | 1023,2 | ne | nz | D |
| 2 | 61 | MJU | 1758 | 388 | 2009 | 383,3 | ne | nz | D |
| 2 | 62 | MJU | 184 | 922 | 1972 | 260,1 | ne | nz | D |
| 2 | 63 | MJU | 2626 | 3646 | 2005 | 711,0 | ne | nz | D |
| 2 | 65 | MJU | 2172 | 19 | 1960 | 622,1 | ne | nz | D |
| 2 | 73 | MJU | 1838 | 186 | 1993 | 411,0 | ne | nz | D |
| 2 | 81 | MJU | 2679 | 1381 | 1982 | 1265,2 | ne | nz | D |
| 2 | 82 | MJU | 1725 | 195 | 1980 | 661,0 | ne | nz | D |
| 2 | 83 | MJU | 1730 | 1386 | 1974 | 709,9 | ne | nz | D |
| 2 | 92 | MJU | 2016 | 1365 | 2009 | 661,0 | ne | nz | D |
| 2 | 93 | MJU | 2604 | 4946 | 2004 | 621,5 | ne | nz | D |
| 2 | 96 | MJU | 657 | 1110 | 1959 | 254,0 | ne | nz | D |
| 2 | 98 | MJU | 1515 | 970 | 1990 | 677,3 | ne | nz | D |
| 2 | 104 | MJU | 1308 | 193 | 1981 | 950,5 | ne | nz | D |
| 2 | 105 | MJU | 606 | 795 | 2009 | 846,8 | ne | nz | D |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 2 | 106 | MJU | 2631 | 5463 (del stavbe 27) | 2000 | 918,1 | ne | nz | D |
| 2 | 108 | MJU | 665 | 2219 | 2008 | 1057,7 | ne | nz | D |
| 2 | 109 | MJU | 2455 | 955 | 2000 | 863,5 | ne | nz | D |
| 2 | 113 | MJU | 2248 | 1306 | 2004 | 441,0 | ne | nz | D |
| 2 | 116 | MJU | 2001 | 31 | 1960 | 657,5 | ne | nz | D |
| 2 | 119 | MZZ | 1725 | 64 | 1907 | 3251,0 | ne | nz | D |
| 2 | 128 | MJU | 2099 | 265 | 1999 | 251,8 | ne | nz | D |
| 2 | 130 | MJU | 2490 | 217 | 1920 | 440,8 | ne | nz | D |
| 2 | 131 | MNZ | 2392 | 159 | 1960 | 443,1 | ne | nz | D |
| 2 | 132 | MNZ | 2191 | 102 | 1979 | 900,4 | ne | nz | D |
| 2 | 133 | MNZ | 2207 | 1573 | 2000 | 659,7 | ne | nz | D |
| 2 | 134 | MNZ | 1300 | 778 | 1976 | 684,0 | ne | nz | D |
| 2 | 135 | MNZ | 1300 | 779 | 1976 | 3136,0 | ne | nz | D |
| 2 | 136 | MNZ | 1077 | 1714 | 1979 | 3887,6 | ne | nz | D |
| 2 | 137 | MNZ | 2118 | 1555 | 2008 | 2215,4 | ne | nz | D |
| 2 | 138 | MNZ | 1676 | 553 | 1981 | 2413,2 | ne | nz | D |
| 2 | 139 | MNZ | 1536 | 238 | 1993 | 912,7 | ne | nz | D |
| 2 | 140 | MNZ | 829 | 1270 | 1937 | 896,7 | ne | nz | D |
| 2 | 141 | MNZ | 407 | 676 | 2008 | 1485,6 | ne | nz | D |
| 2 | 153 | MNZ | 1783 | 1324 (del stavbe 101) | 1969 | 526,4 | ne | nz | D |
| 2 | 154 | MNZ | 2555 | 21 | 1963 | 616,0 | ne | nz | D |
| 2 | 155 | MNZ | 2560 | 228 | 1963 | 676,0 | ne | nz | D |
| 2 | 156 | MNZ | 2357 | 1326 | 1985 | 1048,0 | ne | nz | D |
| 2 | 157 | MNZ | 2524 | 636 | 1980 | 522,0 | ne | nz | D |
| 2 | 158 | MNZ | 1577 | 430 | 2008 | 3681,6 | ne | nz | D |
| 2 | 159 | MNZ | 2605 | 405 | 1934 | 610,0 | ne | nz | D |
| 2 | 160 | MNZ | 2605 | 1389 | 1972 | 984,0 | ne | nz | D |
| 2 | 161 | MNZ | 2100 | 1064 | 1991 | 6010,0 | ne | nz | D |
| 2 | 162 | MNZ | 2169 | 92 | 1980 | 782,0 | ne | nz | D |
| 2 | 163 | MNZ | 1322 | 708 | 1978 | 907,0 | ne | nz | D |
| 2 | 164 | MNZ | 157 | 596 | 1987 | 692,7 | ne | nz | D |
| 2 | 165 | MNZ | 166 | 225 | 1950 | 623,1 | ne | nz | D |
| 2 | 166 | MNZ | 166 | 227 | 1975 | 450,0 | ne | nz | D |
| 2 | 167 | MNZ | 1725 | 68 | 1894 | 3026,0 | ne | nz | D |
| 2 | 168 | MNZ | 1725 | 305 | 1894 | 284,0 | ne | nz | D |
| 2 | 170 | MNZ | 1739 | 3110 | 1920 | 1335,0 | ne | nz | D |
| 2 | 172 | MNZ | 1725 | 358 | 1938 | 7852,0 | ne | nz | D |
| 2 | 176 | MNZ | 1737 | 364 (del stavbe 1-9) | 1970 | 3290,0 | ne | nz | D |
| 2 | 177 | MNZ | 1775 | 597 | 1970 | 588,0 | ne | nz | D |
| 2 | 178 | MNZ | 1725 | 72 | 1984 | 603,6 | ne | nz | D |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 2 | 179 | MNZ | 1772 | 1132 (del stavbe 6,10) | 1980 | 701,9 | ne | nz | D |
| 2 | 180 | MNZ | 2636 | 727 | 1979 | 1906,1 | ne | nz | D |
| 2 | 181 | MNZ | 2636 | 275 | 1980 | 1457,0 | ne | nz | D |
| 2 | 182 | MNZ | 2636 | 298 | 1960 | 922,0 | ne | nz | D |
| 2 | 184 | MNZ | 1738 | 1270 | 1982 | 5996,8 | ne | nz | D |
| 2 | 185 | MNZ | 1738 | 1277 | 1984 | 797,9 | ne | nz | D |
| 2 | 186 | MNZ | 2683 | 53 | 1986 | 2526,7 | ne | nz | D |
| 2 | 188 | MNZ | 1730 | 4106 | 2005 | 6468,0 | ne | nz | D |
| 2 | 189 | MNZ | 1994 | 2712 | 2008 | 1361,6 | ne | nz | D |
| 2 | 196 | MNZ | 259 | 319 | 1982 | 999,3 | ne | nz | D |
| 2 | 197 | MNZ | 657 | 885 | 1905 | 1689,1 | ne | nz | D |
| 2 | 198 | MNZ | 658 | 44 | 1937 | 889,2 | ne | nz | D |
| 2 | 199 | MNZ | 658 | 855 | 1964 | 1241,6 | ne | nz | D |
| 2 | 200 | MNZ | 680 | 1210 | 1977 | 783,5 | ne | nz | D |
| 2 | 201 | MNZ | 1973 | 112 | 1979 | 774,3 | ne | nz | D |
| 2 | 202 | MNZ | 1515 | 1972 | 2007 | 2271,3 | ne | nz | D |
| 2 | 203 | MNZ | 920 | 400 | 1963 | 311,1 | ne | nz | D |
| 2 | 204 | MNZ | 105 | 2804 | 1981 | 2001,4 | ne | nz | D |
| 2 | 205 | MNZ | 105 | 9896 | 2005 | 3020,2 | ne | nz | D |
| 2 | 206 | MNZ | 2304 | 748 | 1980 | 2103,0 | ne | nz | D |
| 2 | 207 | MNZ | 2304 | 749 | 1980 | 318,0 | ne | nz | D |
| 2 | 208 | MNZ | 2304 | 750 | 1980 | 309,0 | ne | nz | D |
| 2 | 209 | MNZ | 2304 | 753 | 1980 | 1671,3 | ne | nz | D |
| 2 | 210 | MNZ | 1455 | 10206 | 1998 | 23573,0 | ne | nz | D |
| 2 | 211 | MNZ | 332 | 261 | 2007 | 506,4 | ne | nz | D |
| 2 | 213 | MNZ | 457 | 382 | 2007 | 1429,6 | ne | nz | D |
| 2 | 214 | MNZ | 2490 | 913 | 1986 | 1003,7 | ne | nz | D |
| 2 | 215 | MNZ | 400 | 3119 | 2002 | 1839,7 | ne | nz | D |
| 2 | 216 | MNZ | 2156 | 761 | 1964 | 507,0 | ne | nz | D |
| 2 | 217 | MNZ | 883 | 240 | 1965 | 505,2 | ne | nz | D |
| 2 | 218 | MNZ | 2635 | 1803 | 2008 | 2325,0 | ne | nz | D |
| 2 | 220 | MNZ | 2455 | 307 | 1971 | 566,6 | ne | nz | D |
| 2 | 221 | MNZ | 850 | 425 | 1984 | 753,1 | ne | nz | D |
| 2 | 222 | MNZ | 753 | 1587 | 1990 | 540,1 | ne | nz | D |
| 2 | 223 | MNZ | 1115 | 484 | 1976 | 702,4 | ne | nz | D |
| 2 | 224 | MNZ | 2315 | 1025 | 1960 | 338,0 | ne | nz | D |
| 2 | 225 | MNZ | 1476 | 3848 | 2005 | 1091,3 | ne | nz | D |
| 2 | 226 | MNZ | 2029 | 303 | 2002 | 1430,5 | ne | nz | D |
| 2 | 228 | MNZ | 121 | 1 | 2007 | 367,1 | ne | nz | D |
| 2 | 229 | MNZ | 2248 | 571 (del stavbe 6 in del stavbe 10) | 1980 | 2775,5 | ne | nz | D |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|----------------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 2 | 230 | MNZ | 1871 | 820 | 1978 | 946,1 | ne | nz | D |
| 2 | 231 | MNZ | 2144 | 380 | 1995 | 976,0 | ne | nz | D |
| 2 | 232 | MNZ | 964 | 3701 | 1986 | 1116,0 | ne | nz | D |
| 2 | 234 | MNZ | 1886 | 102 | 1977 | 365,7 | ne | nz | D |
| 2 | 235 | MNZ | 997 | 949 | 1995 | 499,8 | ne | nz | D |
| 2 | 236 | MJU | 2120 | 910 | 1980 | 455,0 | ne | nz | D |
| 2 | 238 | MJU | 2636 | 1677 | 1988 | 346,1 | ne | nz | D |
| 2 | 241 | MJU | 2156 | 436 | 1995 | 342,8 | ne | nz | D |
| 2 | 242 | MJU | 850 | 424 | 1994 | 692,5 | ne | nz | D |
| 2 | 401 | MP | 1676 | 685 | 2000 | 895,3 | ne | nz | D |
| 2 | 403 | MP | 1959 | 5575 (del stavbe 81,83,91) | 1982 | 733,9 | ne | nz | D |
| 2 | 405 | MP | 1783 | 1344 | 1980 | 701,5 | ne | nz | D |
| 2 | 408 | URSIKS | 1700 | 646 | 1947 | 371,0 | ne | nz | D |
| 2 | 409 | URSIKS | 1700 | 479 | 1977 | 626,6 | ne | nz | D |
| 2 | 415 | MP | 2605 | 1199 | 1980 | 593,9 | ne | nz | D |
| 2 | 416 | MP | 2605 | 1981 | 1987 | 5416,1 | ne | nz | D |
| 2 | 418 | URSIKS | 2605 | 1986 | 2003 | 6226,2 | ne | nz | D |
| 2 | 419 | MP | 2100 | 862 | 1966 | 3019,0 | ne | nz | D |
| 2 | 426 | MP | 1838 | 54 | 1981 | 362,5 | ne | nz | D |
| 2 | 429 | MP | 1737 | 782 | 1991 | 1371,7 | ne | nz | D |
| 2 | 433 | MP | 1737 | 1919 | 1998 | 2920,9 | ne | nz | D |
| 2 | 434 | URSIKS | 1727 | 45 | 1965 | 2039,6 | ne | nz | D |
| 2 | 436 | URSIKS | 657 | 1929 | 1896 | 2283,0 | ne | nz | D |
| 2 | 437 | MP | 657 | 2168 | 1995 | 1547,7 | ne | nz | D |
| 2 | 438 | MP | 657 | 2700 | 2008 | 8491,4 | ne | nz | D |
| 2 | 440 | URSIKS | 105 | 3932 | 1900 | 863,1 | ne | nz | D |
| 2 | 442 | MP | 105 | 3953 | 1995 | 662,4 | ne | nz | D |
| 2 | 447 | MP | 1456 | 8 | 1999 | 265,9 | ne | nz | D |
| 2 | 448 | MP | 332 | 1115 | 2003 | 598,7 | ne | nz | D |
| 2 | 451 | MP | 400 | 4371 | 1995 | 1619,9 | ne | nz | D |
| 2 | 454 | URSIKS | 694 | 29 | 1915 | 1020,5 | ne | nz | D |
| 2 | 456 | MP | 2455 | 308 | 1960 | 1382,4 | ne | nz | D |
| 2 | 460 | URSIKS | 1398 | 127 | 1955 | 561,1 | ne | nz | D |
| 2 | 461 | URSIKS | 1400 | 18 | 1963 | 319,9 | ne | nz | D |
| 2 | 462 | URSIKS | 1400 | 17 | 1975 | 797,5 | ne | nz | D |
| 2 | 463 | URSIKS | 1400 | 16 | 1975 | 1596,7 | ne | nz | D |
| 2 | 476 | MP | 2035 | 1316 | 1928 | 1448,6 | ne | nz | D |
| 2 | 479 | MP | 1871 | 2098 | 1960 | 1284,1 | ne | nz | D |
| 2 | 480 | URSIKS | 1409 | 107 | 1920 | 405,5 | ne | nz | D |
| 2 | 482 | MP | 964 | 3590 | 1975 | 1531,9 | ne | nz | D |
| 2 | 485 | MJU | 1725 | 378 | 1933 | 2508,0 | ne | nz | D |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 2 | 486 | MJU | 1722 | 696 | 1975 | 275,5 | ne | nz | D |
| 2 | 487 | MZI | 1737 | 221 | 1938 | 5512,8 | ne | nz | D |
| 2 | 488 | DRSI | 2168 | 17 | 1974 | 461,1 | ne | nz | D |
| 2 | 489 | DRSI | 338 | 1114 | 1995 | 296,0 | ne | nz | D |
| 2 | 490 | DRSI | 2205 | 27 | 1960 | 371,3 | ne | nz | D |
| 2 | 491 | DRSI | 2076 | 145 | 2002 | 360,0 | ne | nz | D |
| 2 | 492 | RS-RS | 1725 | 286 | 1966 | 2082,1 | ne | nz | D |
| 3 | 2 | Državni zbor RS | 1725 | 67 | 1959 | 7500,0 | ne | z | D |
| 3 | 12 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1723 | 2875 | 1949 | 1367,0 | ne | z | D |
| 3 | 21 | MJU | 1577 | 101 | 1957 | 495,1 | ne | z | D |
| 3 | 28 | MJU | 1725 | 367 | 1953 | 4567,0 | ne | z | D |
| 3 | 29 | MJU | 1725 | 34 | 1980 | 908,0 | ne | z | D |
| 3 | 32 | MJU | 679 | 9 | 1980 | 2310,9 | ne | z | D |
| 3 | 33 | MJU | 657 | 2318 | 1992 | 6412,0 | ne | z | D |
| 3 | 34 | MJU | 105 | 10144 | 2002 | 795,6 | ne | z | D |
| 3 | 36 | MJU | 105 | 1886 | 1976 | 558,2 | ne | z | D |
| 3 | 37 | MJU | 2304 | 337 | 1975 | 2677,0 | ne | z | D |
| 3 | 38 | MJU | 1483 | 473 | 1980 | 2595,0 | ne | z | D |
| 3 | 40 | MJU | 400 | 2880 | 1979 | 1058,2 | ne | z | D |
| 3 | 49 | MJU | 1737 | 480 | 1993 | 9778,7 | ne | z | D |
| 3 | 51 | MJU | 657 | 852 | 1990 | 1256,9 | ne | z | D |
| 3 | 52 | MJU | 1737 | 989 | 2002 | 3929,2 | ne | z | D |
| 3 | 54 | MJU | 2392 | 244 | 1910 | 290,0 | ne | z | D |
| 3 | 55 | MJU | 2392 | 80 (del stavbe 6,7,8) | 1925 | 264,3 | ne | z | D |
| 3 | 66 | MJU | 1577 | 120 | 1910 | 1044,0 | ne | z | D |
| 3 | 74 | MJU | 1737 | 209 | 1980 | 3812,4 | ne | z | D |
| 3 | 76 | MJU | 1725 | 414 | 1874 | 572,6 | ne | z | D |
| 3 | 78 | MJU | 1721 | 190 | 1950 | 677,0 | ne | z | D |
| 3 | 85 | MJU | 1725 | 36 | 1980 | 8038,7 | ne | z | D |
| 3 | 91 | MJU | 1720 | 10 | 1980 | 842,4 | ne | z | D |
| 3 | 94 | MJU | 657 | 1746 | 1973 | 3645,3 | ne | z | D |
| 3 | 95 | MJU | 657 | 866 | 1966 | 1364,3 | ne | z | D |
| 3 | 97 | MJU | 2605 | 1020 | 1713 | 371,0 | ne | z | D |
| 3 | 99 | MJU | 105 | 504 | 1995 | 299,3 | ne | z | D |
| 3 | 100 | MJU | 105 | 1882 | 1929 | 1173,2 | ne | z | D |
| 3 | 102 | MJU | 2304 | 448 | 1970 | 477,8 | ne | z | D |
| 3 | 103 | MJU | 1456 | 85 | 2006 | 1146,0 | ne | z | D |
| 3 | 110 | MJU | 1115 | 1023 | 1904 | 724,3 | ne | z | D |
| 3 | 111 | MJU | 1115 | 1074 | 1982 | 1393,5 | ne | z | D |
| 3 | 114 | MJU | 964 | 3522 | 1997 | 1553,5 | ne | z | D |
| 3 | 115 | MJU | 964 | 4732 (del stavbe) | 2009 | 1740,0 | ne | z | D |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|----------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| | | | | 4,6,8,12,15) | | | | | |
| 3 | 117 | MJU | 1886 | 161 | 1850 | 699,8 | ne | z | D |
| 3 | 125 | MJU | 1077 | 3286 | 1990 | 263,5 | ne | z | D |
| 3 | 126 | MJU | 2605 | 124 | 1993 | 280,0 | ne | z | D |
| 3 | 240 | MJU | 2636 | 2845 | 1965 | 3087,0 | ne | z | D |
| 3 | 393 | MP | 2392 | 244 | 1910 | 559,8 | ne | z | D |
| 3 | 394 | MP | 1300 | 279 | 1909 | 2196,4 | ne | z | D |
| 3 | 395 | MP | 1077 | 3118 | 2004 | 522,0 | ne | z | D |
| 3 | 396 | MP | 1077 | 3286 | 1990 | 3071,2 | ne | z | D |
| 3 | 400 | URSIKS | 1077 | 1735 | 1968 | 862,1 | ne | z | D |
| 3 | 404 | MP | 184 | 516 | 1978 | 1744,0 | ne | z | D |
| 3 | 412 | MP | 2175 | 487 | 1930 | 2047,8 | ne | z | D |
| 3 | 414 | MP | 1577 | 120 | 1910 | 432,2 | ne | z | D |
| 3 | 422 | MP | 1322 | 780 | 2007 | 576,9 | ne | z | D |
| 3 | 425 | MP | 166 | 1090 | 1904 | 931,4 | ne | z | D |
| 3 | 428 | MP | 1737 | 466 | 1974 | 319,0 | ne | z | D |
| 3 | 439 | MP | 657 | 1715 | 1897 | 10897,2 | ne | z | D |
| 3 | 443 | MP | 2304 | 447 | 2008 | 3028,9 | ne | z | D |
| 3 | 444 | MP | 2304 | 761 | 1963 | 2885,7 | ne | z | D |
| 3 | 449 | MP | 2630 | 162 | 1910 | 1247,3 | ne | z | D |
| 3 | 452 | MP | 400 | 1154 | 1250 | 1768,1 | ne | z | D |
| 3 | 453 | MP | 2156 | 653 | 1905 | 1374,0 | ne | z | D |
| 3 | 455 | MP | 1379 | 298 | 1948 | 581,0 | ne | z | D |
| 3 | 458 | MP | 753 | 1960 | 1904 | 515,7 | ne | z | D |
| 3 | 493 | US-RS | 1725 | 438 | 1882 | 2093,4 | ne | z | D |
| 4 | 15 | MJU | 1959 | 5573 (del stavbe 57) | 1982 | 762,8 | ne | nz | ND |
| 4 | 59 | MJU | 1676 | 1577 | 1970 | 339,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 75 | MJU | 1721 | 73 | 1920 | 691,2 | ne | nz | ND |
| 4 | 79 | MJU | 2679 | 950 | 2002 | 737,5 | ne | nz | ND |
| 4 | 80 | MJU | 2679 | 824 | 1980 | 469,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 84 | MJU | 1725 | 434 | 1905 | 1972,8 | ne | nz | ND |
| 4 | 88 | MJU | 2679 | 559 | 1980 | 683,5 | ne | nz | ND |
| 4 | 90 | MJU | 2679 | 957 | 1980 | 21381,4 | ne | nz | ND |
| 4 | 118 | MJU | 996 | 1518 | 1960 | 306,9 | ne | nz | ND |
| 4 | 120 | MZZ | 1725 | 66 | 1907 | 7527,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 121 | MZZ | 1725 | 60 | 1940 | 605,7 | ne | nz | ND |
| 4 | 122 | MZZ | 1940 | 210 | 1268 | 3087,6 | ne | nz | ND |
| 4 | 169 | MNZ | 1751 | 64 | 1900 | 790,9 | ne | nz | ND |
| 4 | 171 | MNZ | 1739 | 3107 | 1920 | 746,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 173 | MNZ | 1739 | 3111 | 1940 | 1299,5 | ne | nz | ND |
| 4 | 174 | MNZ | 1727 | 129 | 1980 | 940,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 175 | MNZ | 1737 | 410 | 1965 | 897,9 | ne | nz | ND |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|--------------------------------|----------------|----------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 4 | 183 | MNZ | 1722 | 912 | 1981 | 1386,0 | ne | nz | ND |
| 4 | 219 | MNZ | 1379 | 1563 | 1945 | 640,7 | ne | nz | ND |
| 4 | 424 | MP | 532 | 907 | 1950 | 631,2 | ne | nz | ND |
| 4 | 430 | MP | 1723 | 5537 | 2006 | 1826,2 | ne | nz | ND |
| 5 | 1 | Državni zbor RS | 1725 | 451 | 1879 | 4670,0 | ne | z | ND |
| 5 | 4 | Generalni sekretariat Vlade RS | 2103 | 52 | 1510 | 3692,0 | ne | z | ND |
| 5 | 9 | Generalni sekretariat Vlade RS | 1721 | 143 | 1950 | 5267,0 | ne | z | ND |
| 5 | 30 | MJU | 2636 | 7812 | 1962 | 783,7 | ne | z | ND |
| 5 | 45 | MJU | 996 | 1414 | 1936 | 786,4 | ne | z | ND |
| 5 | 48 | MJU | 1737 | 470 | 1950 | 1980,0 | ne | z | ND |
| 5 | 50 | MJU | 1728 | 481 | 1910 | 824,9 | ne | z | ND |
| 5 | 57 | MJU | 1077 | 1439 | 1896 | 2152,5 | ne | z | ND |
| 5 | 68 | MJU | 2100 | 823 | 1963 | 718,0 | ne | z | ND |
| 5 | 70 | MJU | 1322 | 831 | 1908 | 268,6 | ne | z | ND |
| 5 | 77 | MJU | 1728 | 443 | 1947 | 4546,0 | ne | z | ND |
| 5 | 87 | MJU | 1725 | 368 | 1964 | 5726,5 | ne | z | ND |
| 5 | 89 | MJU | 1725 | 382 | 1960 | 2042,0 | ne | z | ND |
| 5 | 107 | MJU | 2490 | 73 | 1938 | 1366,8 | ne | z | ND |
| 5 | 124 | MJU | 1737 | 222 | 2003 | 3597,6 | ne | z | ND |
| 5 | 239 | MJU | 1727 | 808 | 1975 | 2118,0 | ne | z | ND |
| 5 | 399 | URSIKS | 1077 | 1340 | 1810 | 4124,8 | ne | z | ND |
| 5 | 402 | MP | 1535 | 231 | 1958 | 820,5 | ne | z | ND |
| 5 | 406 | MP | 2357 | 1725 | 1900 | 648,3 | ne | z | ND |
| 5 | 407 | MP | 2357 | 588 | 1955 | 310,9 | ne | z | ND |
| 5 | 410 | URSIKS | 1700 | 854 | 1650 | 3007,7 | ne | z | ND |
| 5 | 411 | MP | 2525 | 227 | 1850 | 946,4 | ne | z | ND |
| 5 | 413 | MP | 1911 | 527 | 1890 | 679,4 | ne | z | ND |
| 5 | 420 | MP | 2100 | 823 | 1963 | 750,0 | ne | z | ND |
| 5 | 423 | MP | 1322 | 840 | 1890 | 1916,5 | ne | z | ND |
| 5 | 427 | MP | 1737 | 703 | 1922 | 1055,8 | ne | z | ND |
| 5 | 431 | MP | 1737 | 516 | 1963 | 512,1 | ne | z | ND |
| 5 | 432 | MP | 1737 | 354 | 1902 | 15550,3 | ne | z | ND |
| 5 | 435 | MP | 259 | 610 (del stavbe 1,2) | 1960 | 1166,5 | ne | z | ND |
| 5 | 446 | MP | 1456 | 683 | 1899 | 6082,8 | ne | z | ND |
| 5 | 450 | MP | 2490 | 136 | 1905 | 398,1 | ne | z | ND |
| 5 | 478 | MP | 2248 | 609 | 1700 | 762,1 | ne | z | ND |
| 5 | 483 | MP | 2002 | 650 | 1554 | 836,2 | ne | z | ND |
| 5 | 484 | MP | 996 | 1365 | 1961 | 855,0 | ne | z | ND |
| 6 | 6 | Generalni sekretariat Vlade RS | 2103 | 53 | 1974 | 8200,0 | ne | z | NO |
| 6 | 44 | MJU | 2316 | 1857, 1859 | 1980 | 1898,0 | ne | z | NO |
| 6 | 44 | MJU | 2316 | 1857, 1859 | 1980 | 1898,0 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 6 | 47 | MJU | 1074 | 3317 in 3617 | 2006 | 442,5 | ne | z | NO |
| 6 | 47 | MJU | 1074 | 3317 in 3617 | 2006 | 442,5 | ne | z | NO |
| 6 | 58 | MJU | 1077 | 3098, 3086 | 2003 | 2470,5 | ne | z | NO |
| 6 | 58 | MJU | 1077 | 3098, 3086 | 2003 | 2470,5 | ne | z | NO |
| 6 | 67 | MJU | 2605 | 1411 | 1995 | 259,0 | ne | z | NO |
| 6 | 71 | MJU | 1322 | 705, 704 | 1980 | 406,6 | ne | z | NO |
| 6 | 71 | MJU | 1322 | 705, 704 | 1980 | 406,6 | ne | z | NO |
| 6 | 86 | MJU | 2636 | 2735 | 1960 | 4875,0 | ne | z | NO |
| 6 | 101 | MJU | 105 | 3959 | 1995 | 1543,0 | ne | z | NO |
| 6 | 142 | MNZ | 1583 | 81 | 1965 | 523,3 | ne | z | NO |
| 6 | 143 | MNZ | 1583 | 76 | 1955 | 346,6 | ne | z | NO |
| 6 | 144 | MNZ | 1583 | 73 | 1910 | 525,0 | ne | z | NO |
| 6 | 145 | MNZ | 1583 | 65 | 1965 | 378,4 | ne | z | NO |
| 6 | 146 | MNZ | 1583 | 63 | 1991 | 259,2 | ne | z | NO |
| 6 | 147 | MNZ | 1583 | 59 | 1964 | 431,4 | ne | z | NO |
| 6 | 148 | MNZ | 1583 | 58 | 1910 | 514,7 | ne | z | NO |
| 6 | 149 | MNZ | 1583 | 45 | 1963 | 388,0 | ne | z | NO |
| 6 | 150 | MNZ | 1583 | 38 | 1920 | 252,3 | ne | z | NO |
| 6 | 151 | MNZ | 1583 | 27 | 1920 | 145,3 | ne | z | NO |
| 6 | 152 | MNZ | 1583 | 23 | 1971 | 195,4 | ne | z | NO |
| 6 | 190 | MNZ | 1751 | 845 | 1970 | 4389,2 | ne | z | NO |
| 6 | 191 | MNZ | 1751 | 79 | 1976 | 1825,7 | ne | z | NO |
| 6 | 192 | MNZ | 1751 | 67 | 1985 | 1657,6 | ne | z | NO |
| 6 | 193 | MNZ | 1751 | 54 | 1900 | 3178,7 | ne | z | NO |
| 6 | 194 | MNZ | 1751 | 59 | 1971 | 4401,4 | ne | z | NO |
| 6 | 195 | MNZ | 1751 | 53 | 1970 | 2803,7 | ne | z | NO |
| 6 | 237 | MJU | 2636 | 2706, 2599 | 1980 | 4834,6 | ne | z | NO |
| 6 | 237 | MJU | 2636 | 2706, 2599 | 1980 | 4834,6 | ne | z | NO |
| 6 | 243 | MORS | 2306 | 5 | 1960 | 467,0 | ne | z | NO |
| 6 | 244 | MORS | 2306 | 712 | 1960 | 331,0 | ne | z | NO |
| 6 | 245 | MORS | 2306 | 713 | 1979 | 418,0 | ne | z | NO |
| 6 | 246 | MORS | 2306 | 6 | 1994 | 1950,0 | ne | z | NO |
| 6 | 249 | MORS | 2194 | 374 | 1988 | 2040,0 | ne | z | NO |
| 6 | 250 | MORS | 2194 | 370 | 1992 | 2200,0 | ne | z | NO |
| 6 | 251 | MORS | 2194 | 372 | 1930 | 1310,0 | ne | z | NO |
| 6 | 252 | MORS | 2194 | 373 | 1930 | 1310,0 | ne | z | NO |
| 6 | 253 | MORS | 2194 | 627 | 1930 | 810,0 | ne | z | NO |
| 6 | 254 | MORS | 2194 | 632 | 1930 | 630,0 | ne | z | NO |
| 6 | 255 | MORS | 2194 | 631 | 1930 | 540,0 | ne | z | NO |
| 6 | 256 | MORS | 2194 | 313 | 1988 | 456,0 | ne | z | NO |
| 6 | 257 | MORS | 2194 | 626 | 1930 | 338,0 | ne | z | NO |
| 6 | 258 | MORS | 2194 | 628 | 1930 | 560,0 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 6 | 259 | MORS | 1077 | 965 | 1895 | 9480,0 | ne | z | NO |
| 6 | 260 | MORS | 1077 | 858 | 1965 | 886,0 | ne | z | NO |
| 6 | 261 | MORS | 1077 | 2133 | 1934 | 2967,0 | ne | z | NO |
| 6 | 262 | MORS | 1077 | 950 | 1930 | 2100,0 | ne | z | NO |
| 6 | 263 | MORS | 1077 | 854 | 1895 | 1116,0 | ne | z | NO |
| 6 | 264 | MORS | 1077 | 848 | 1895 | 904,0 | ne | z | NO |
| 6 | 265 | MORS | 1077 | 855 | 1965 | 264,0 | ne | z | NO |
| 6 | 266 | MORS | 3102 | 792 | 1955 | 1939,0 | ne | z | NO |
| 6 | 267 | MORS | 1302 | 732 | 1957 | 1438,0 | ne | z | NO |
| 6 | 268 | MORS | 1302 | 920 | 1948 | 1358,0 | ne | z | NO |
| 6 | 269 | MORS | 1302 | 914 | 1948 | 1358,0 | ne | z | NO |
| 6 | 270 | MORS | 1302 | 915 | 1950 | 1483,0 | ne | z | NO |
| 6 | 271 | MORS | 1302 | 921 | 1948 | 1335,0 | ne | z | NO |
| 6 | 272 | MORS | 1302 | 919 | 1948 | 1358,0 | ne | z | NO |
| 6 | 273 | MORS | 1302 | 918 | 1948 | 1358,0 | ne | z | NO |
| 6 | 274 | MORS | 1302 | 916 | 1948 | 1358,0 | ne | z | NO |
| 6 | 275 | MORS | 1302 | 917 | 1972 | 776,0 | ne | z | NO |
| 6 | 276 | MORS | 1301 | 1787 | 1969 | 259,0 | ne | z | NO |
| 6 | 277 | MORS | 1301 | 683 | 1963 | 259,0 | ne | z | NO |
| 6 | 278 | MORS | 1302 | 948 | 1962 | 428,0 | ne | z | NO |
| 6 | 279 | MORS | 1302 | 867 | 1969 | 324,0 | ne | z | NO |
| 6 | 280 | MORS | 2642 | 432 | 1975 | 809,0 | ne | z | NO |
| 6 | 282 | MORS | 699 | 129 | 1960 | 407,0 | ne | z | NO |
| 6 | 283 | MORS | 1700 | 120 | 1961 | 420,0 | ne | z | NO |
| 6 | 284 | MORS | 1706 | 482 | 1980 | 257,0 | ne | z | NO |
| 6 | 285 | MORS | 2101 | 317 | 1974 | 640,0 | ne | z | NO |
| 6 | 286 | MORS | 2101 | 371 | 1964 | 2428,0 | ne | z | NO |
| 6 | 287 | MORS | 2101 | 340 | 1975 | 1842,0 | ne | z | NO |
| 6 | 288 | MORS | 2101 | 303 | 1960 | 3410,0 | ne | z | NO |
| 6 | 289 | MORS | 2101 | 307 | 1974 | 651,0 | ne | z | NO |
| 6 | 290 | MORS | 2134 | 224 | 1976 | 800,0 | ne | z | NO |
| 6 | 291 | MORS | 2101 | 313 | 1939 | 520,0 | ne | z | NO |
| 6 | 292 | MORS | 2101 | 339 | 1975 | 386,0 | ne | z | NO |
| 6 | 293 | MORS | 2101 | 304 | 1940 | 506,0 | ne | z | NO |
| 6 | 294 | MORS | 2101 | 353 | 1975 | 1428,0 | ne | z | NO |
| 6 | 295 | MORS | 2101 | 343 | 1975 | 270,0 | ne | z | NO |
| 6 | 296 | MORS | 1754 | 1292 | 1985 | 3872,0 | ne | z | NO |
| 6 | 297 | MORS | 1730 | 2298 | 1976 | 3805,0 | ne | z | NO |
| 6 | 298 | MORS | 1730 | 2330 | 1976 | 3805,0 | ne | z | NO |
| 6 | 299 | MORS | 1730 | 2333 | 1976 | 3653,0 | ne | z | NO |
| 6 | 300 | MORS | 1730 | 2331 | 1976 | 3805,0 | ne | z | NO |
| 6 | 301 | MORS | 1730 | 1415 | 1995 | 14437,0 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 6 | 302 | MORS | 1736 | 1267 | 1980 | 7926,0 | ne | z | NO |
| 6 | 303 | MORS | 1736 | 1276 | 1980 | 2982,0 | ne | z | NO |
| 6 | 304 | MORS | 1736 | 1275 | 1980 | 2999,0 | ne | z | NO |
| 6 | 305 | MORS | 2636 | 628 | 1974 | 3920,0 | ne | z | NO |
| 6 | 306 | MORS | 1759 | 796 | 1982 | 704,0 | ne | z | NO |
| 6 | 307 | MORS | 1730 | 2085 | 1976 | 718,0 | ne | z | NO |
| 6 | 308 | MORS | 1730 | 2297 | 1976 | 484,0 | ne | z | NO |
| 6 | 309 | MORS | 1730 | 2297 | 1976 | 484,0 | ne | z | NO |
| 6 | 310 | MORS | 1754 | 254 | 1978 | 443,0 | ne | z | NO |
| 6 | 311 | MORS | 1730 | 4090 | 1077 | 455,0 | ne | z | NO |
| 6 | 312 | MORS | 1754 | 230 | 1900 | 308,0 | ne | z | NO |
| 6 | 313 | MORS | 1736 | 1303 | 1980 | 796,0 | ne | z | NO |
| 6 | 314 | MORS | 1754 | 225 | 1939 | 308,0 | ne | z | NO |
| 6 | 316 | MORS | 659 | 1918 | 1985 | 4581,0 | ne | z | NO |
| 6 | 317 | MORS | 659 | 1978 | 1986 | 3600,0 | ne | z | NO |
| 6 | 318 | MORS | 676 | 1320 | 1980 | 2787,0 | ne | z | NO |
| 6 | 319 | MORS | 1077 | 965 | 1895 | 9480,0 | ne | z | NO |
| 6 | 320 | MORS | 659 | 2338 | 1974 | 1250,0 | ne | z | NO |
| 6 | 321 | MORS | 657 | 2576 | 1989 | 1074,0 | ne | z | NO |
| 6 | 324 | MORS | 659 | 1871 | 1969 | 556,0 | ne | z | NO |
| 6 | 325 | MORS | 659 | 2430 | 1974 | 392,0 | ne | z | NO |
| 6 | 326 | MORS | 659 | 1694 | 1986 | 374,0 | ne | z | NO |
| 6 | 328 | MORS | 659 | 1789 | 1969 | 360,0 | ne | z | NO |
| 6 | 331 | MORS | 2003 | 1291 | 1980 | 760,0 | ne | z | NO |
| 6 | 332 | MORS | 105 | 216 | 1948 | 978,0 | ne | z | NO |
| 6 | 333 | MORS | 105 | 226 | 1995 | 1136,0 | ne | z | NO |
| 6 | 334 | MORS | 105 | 230 | 1948 | 330,0 | ne | z | NO |
| 6 | 335 | MORS | 105 | 228 | 1948 | 338,0 | ne | z | NO |
| 6 | 336 | MORS | 105 | 229 | 1948 | 337,0 | ne | z | NO |
| 6 | 337 | MORS | 1455 | 1045 | 1950 | 3895,0 | ne | z | NO |
| 6 | 338 | MORS | 1455 | 948 | 1950 | 3015,0 | ne | z | NO |
| 6 | 339 | MORS | 1455 | 982 | 1950 | 3015,0 | ne | z | NO |
| 6 | 340 | MORS | 1455 | 981 | 1950 | 3015,0 | ne | z | NO |
| 6 | 341 | MORS | 1455 | 978 | 1976 | 1098,0 | ne | z | NO |
| 6 | 342 | MORS | 1455 | 1047 | 1974 | 616,0 | ne | z | NO |
| 6 | 343 | MORS | 1455 | 944 | 1965 | 529,0 | ne | z | NO |
| 6 | 344 | MORS | 1456 | 667 | 1949 | 271,0 | ne | z | NO |
| 6 | 345 | MORS | 1455 | 984 | 1975 | 255,0 | ne | z | NO |
| 6 | 346 | MORS | 676 | 1320 | 1980 | 2787,0 | ne | z | NO |
| 6 | 347 | MORS | 2151 | 53 | 1980 | 2765,0 | ne | z | NO |
| 6 | 348 | MORS | 2151 | 52 | 1981 | 1650,0 | ne | z | NO |
| 6 | 359 | MORS | 2490 | 1441 | 1995 | 958,0 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 6 | 360 | MORS | 2490 | 220 | 1960 | 406,0 | ne | z | NO |
| 6 | 361 | MORS | 2490 | 218 | 1950 | 296,0 | ne | z | NO |
| 6 | 362 | MORS | 753 | 2472 | 1978 | 2959,0 | ne | z | NO |
| 6 | 363 | MORS | 753 | 2465 | 1978 | 2084,0 | ne | z | NO |
| 6 | 364 | MORS | 753 | 2471 | 1907 | 1347,0 | ne | z | NO |
| 6 | 365 | MORS | 753 | 2466 | 1978 | 281,0 | ne | z | NO |
| 6 | 366 | MORS | 1706 | 482 | 1980 | 257,0 | ne | z | NO |
| 6 | 367 | MORS | 2134 | 224 | 1976 | 800,0 | ne | z | NO |
| 6 | 368 | MORS | 2401 | 625 | 1920 | 9680,0 | ne | z | NO |
| 6 | 369 | MORS | 2401 | 624 | 1960 | 1304,0 | ne | z | NO |
| 6 | 370 | MORS | 2401 | 632 | 1960 | 913,0 | ne | z | NO |
| 6 | 371 | MORS | 2401 | 631 | 1960 | 421,0 | ne | z | NO |
| 6 | 372 | MORS | 2401 | 107 | 1960 | 300,0 | ne | z | NO |
| 6 | 373 | MORS | 2001 | 48 | 1980 | 4050,0 | ne | z | NO |
| 6 | 374 | MORS | 2001 | 46 | 1979 | 2167,0 | ne | z | NO |
| 6 | 375 | MORS | 2001 | 45 | 1970 | 870,0 | ne | z | NO |
| 6 | 376 | MORS | 2002 | 3124 | 1978 | 751,0 | ne | z | NO |
| 6 | 377 | MORS | 2002 | 2528 | 1775 | 528,0 | ne | z | NO |
| 6 | 378 | MORS | 2002 | 2533 | 1975 | 550,0 | ne | z | NO |
| 6 | 379 | MORS | 2002 | 2523 | 1975 | 480,0 | ne | z | NO |
| 6 | 380 | MORS | 2002 | 2526 | 1975 | 479,0 | ne | z | NO |
| 6 | 381 | MORS | 2002 | 2527 | 1972 | 478,0 | ne | z | NO |
| 6 | 382 | MORS | 2002 | 2529 | 1975 | 478,0 | ne | z | NO |
| 6 | 383 | MORS | 2002 | 2543 | 1975 | 481,0 | ne | z | NO |
| 6 | 384 | MORS | 2002 | 2525 | 1975 | 485,0 | ne | z | NO |
| 6 | 385 | MORS | 2002 | 2524 | 1975 | 483,0 | ne | z | NO |
| 6 | 386 | MORS | 2002 | 2317 | 1975 | 462,0 | ne | z | NO |
| 6 | 387 | MORS | 2002 | 2532 | 1975 | 397,0 | ne | z | NO |
| 6 | 388 | MORS | 2001 | 39 | 1972 | 411,0 | ne | z | NO |
| 6 | 389 | MORS | 2001 | 536 | 1972 | 339,0 | ne | z | NO |
| 6 | 390 | MORS | 2001 | 534 | 1972 | 293,0 | ne | z | NO |
| 6 | 391 | MORS | 2002 | 1291 | 1980 | 760,0 | ne | z | NO |
| 6 | 392 | MORS | 2002 | 2531 | 1975 | 614,0 | ne | z | NO |
| 6 | 417 | MP | 2605 | 1411 | 1995 | 2164,7 | ne | z | NO |
| 6 | 421 | MP | 2100 | 515 | 2003 | 685,0 | ne | z | NO |
| 6 | 445 | MP | 2304 | 448 | 1970 | 431,1 | ne | z | NO |
| 6 | 459 | MP | 1138 | 816 | 1890 | 524,5 | ne | z | NO |
| 6 | 464 | URSIKS | 1400 | 27 | 1963 | 2607,7 | ne | z | NO |
| 6 | 465 | URSIKS | 1400 | 24 | 1963 | 1329,0 | ne | z | NO |
| 6 | 466 | URSIKS | 1400 | 23 | 1963 | 1325,0 | ne | z | NO |
| 6 | 467 | URSIKS | 1400 | 22 | 1963 | 1332,0 | ne | z | NO |
| 6 | 468 | URSIKS | 1400 | 20 | 1963 | 1088,0 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|--------------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 6 | 469 | URSIKS | 1400 | 76 | 1963 | 844,0 | ne | z | NO |
| 6 | 470 | URSIKS | 1400 | 36 | 1982 | 2192,0 | ne | z | NO |
| 6 | 471 | URSIKS | 1400 | 34 | 1975 | 4598,0 | ne | z | NO |
| 6 | 472 | URSIKS | 1400 | 49 | 1963 | 1468,0 | ne | z | NO |
| 6 | 473 | URSIKS | 1400 | 43 | 1985 | 1351,0 | ne | z | NO |
| 6 | 474 | URSIKS | 1400 | 45 | 1965 | 683,0 | ne | z | NO |
| 6 | 475 | URSIKS | 1400 | 39 | 1963 | 971,8 | ne | z | NO |
| 6 | 481 | MP | 1422 | 760 | 1989 | 329,2 | ne | z | NO |
| 7 | 69 | MJU | 1322 | 826 | 1956 | 424,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 247 | MORS | 2594 | 140 | 1907 | 4555,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 248 | MORS | 2594 | 491 | 1950 | 800,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 315 | MORS | 659 | 1536 | 1857 | 16148,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 349 | MORS | 2490 | 1418 | 1920 | 5820,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 352 | MORS | 2490 | 1902 | 1920 | 2718,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 355 | MORS | 2490 | 1903 | 1967 | 1380,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 356 | MORS | 2490 | 1708 | 1920 | 752,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 358 | MORS | 2490 | 1423 | 1969 | 354,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 398 | MP | 1077 | 1331 | 1960 | 938,0 | ne | nz | NO |
| 7 | 494 | MP | 1737 | 303 | 1928 | 779,5 | ne | nz | NO |
| 7 | 495 | MP | 1737 | 364 | 1970 | 1530 | ne | nz | NO |
| 7 | 496 | MP | 1725 | 472 | 1963 | 2.381,60 | ne | nz | NO |
| 7 | 497 | MP | 657 | 1746 | 1973 | 479,30 | ne | nz | NO |
| 7 | 498 | MP | 850 | 643 | 1997 | 337,00 | ne | nz | NO |
| 7 | 499 | MP | 1115 | 1244 | 1961 | 320,80 | ne | nz | NO |
| 7 | 500 | MK | 1737 | 226 | 1849 | 2.050,70 | ne | z | NO |
| 7 | 501 | Arhiv RS | 1728 | 367 | 1774 | 3.098,00 | ne | z | NO |
| 7 | 502 | Arhiv RS | 1728 | 367 | 1978 | 1.458,00 | ne | nz | NO |
| 7 | 503 | Arhiv RS | 1727 | 594 | 1891 | 3.799,90 | ne | z | NO |
| 7 | 504 | MK | 384 | 2 | 1900 | 8.412,00 | ne | z | NO |
| 7 | 505 | MK | 1331 | 774 | 1234 | 6.731,00 | ne | z | NO |
| 7 | 506 | MK | 462 | 1, 94 | 13. stol. | 2.833,50 | ne | z | NO |
| 7 | 507 | MK | 2181 | 515 | 1856 | 223,30 | ne | z | NO |
| 7 | 508 | MK | 2181 | 218 | 1888 | 281,50 | ne | z | NO |
| 7 | 509 | MK | 208 | 397 | 1612 | 1.384,40 | ne | z | NO |
| 7 | 510 | MK | 1711 | 1949 | 1520 | 1.600,00 | ne | z | NO |
| 7 | 511 | MK | 632 | 201, 195, 667, 214 | 1885 | 2.484,10 | ne | z | NO |
| 7 | 512 | MK | 2598 | 19 | 1924 | 269 | ne | z | NO |
| 7 | 513 | MK | 1518 | 252, 282 | 1870 | 2.738,56 | ne | z | NO |
| 7 | 514 | MK | 1321 | 1845 | 1580 | 2.739,20 | ne | z | NO |
| 7 | 515 | MK | 1535 | 1316 | 1954 | 1.148,50 | ne | z | NO |
| 7 | 516 | MK | 1648 | 73, 74, 75, 217 | 1863 | 2.590 | ne | z | NO |
| 7 | 517 | MK | 1648 | 77 | 1700 | 187,30 | ne | z | NO |

| PS | Zap. št. OJS | Upravljavec | Številka k. o. | Številka stavbe | Leto gradnje | Au [m ²] | EPS | KD | PA |
|----|--------------|-------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----|----|----|
| 7 | 518 | MK | 2474 | 101 | 1850 | 369,00 | ne | z | NO |
| 7 | 519 | MK | 1253 | 350 | 1730 | 1.822,80 | ne | z | NO |
| 7 | 520 | MK | 1986 | 373 | 1550 | 148,7 | ne | z | NO |

- stavbe MK niso upoštevane v okviru analize ožjega javnega sektorja.

Priloga C Stroškovno učinkovita energetska prenova

C.1 Značilnosti stavbnega fonda in sprožilni dejavniki za energetska prenavo

Kljub raznolikosti stavb je mogoče opredeliti skupne značilnosti starejših stavb in jih razvrstiti po obdobjih izgradnje (Preglednica 42). Pregled osnovnih gradbeno-fizikalnih značilnosti obstoječega stavbnega fonda po obdobjih kaže, kateri ukrepi bi bili na posameznih objektih mogoči in smiselni v okviru celovite energetske prenove stanovanjskih in nestanovanjskih stavb.

Preglednica 42: Značilnosti posamezne starostne skupine stavb

| Do leta 1945 (obdobje pred drugo svetovno vojno) |
|--|
| <p>Stavbe predvojnega obdobja (do leta 1945) so solidno grajene. Zunanji zidovi so nadpovprečno debeli, opečni, stropi so večinoma leseni, tramovni, kleti obokane in kamnite. Strehe in podstrešja so neizolirana, če še niso bili izvedeni ukrepi arhitekturne in energetske prenove.</p> <p>Če so podstrešja bivalna in izkoriščena, so strehe večinoma že prenovljene in izolirane (praviloma so vgrajene debeline za današnje zahteve premajhne), kritina je zamenjana.</p> <p>Okna so majhna, lesena. Stavbe so večinoma slabo vzdrževane in zaradi starosti potrebne celostne prenove, ki poleg energetske prenove zajema tudi arhitekturno in gradbeno prenavo. Pomanjkljivost stavb iz tega obdobja je njihova potresna neopornost.</p> <p>Sistemi in naprave v stavbah iz tega obdobja so praviloma v preteklosti že bili posodobljeni. Mehansko prezračevanje v teh stavbah ni pogosto. Zaradi masivne gradnje in visoke toplotne akumulativnosti v teh stavbah sistemi hlajenja niso pogosti, tudi če gre za nestanovanjsko rabo.</p> <p>Stavbe so lahko tudi pod spomeniškim varstvom, zato morajo biti vsi načrtovani ukrepi predhodno preverjeni in jih morajo potrditi soglasjedajalci.</p> <p>Najpomembnejši sprožilni dejavniki za prenavo stavb iz tega obdobja so: prodaja stavbe novemu lastniku in zato drugačne potrebe uporabnika, načrtovana širša prenavo tudi na drugih področjih, lahko pa tudi odprava posledic naravnih nesreč (v sklopu popotresne obnove³² ali odprave posledic poplav).</p> |
| 1946–1980 |
| <p>Stanovanjski fond prvega povojnega obdobja do sredine sedemdesetih let je večinoma slabše ali kvečjemu enako kakovostno grajen kakor stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1945, in sicer predvsem zaradi pomanjkanja gradbenega materiala in varčevanja z njim ter pozneje zaradi novih tehnologij graditve, pri katerih raba energije še ni bila pomembnejši dejavnika. Stene so zaradi uveljavitve modularne opeke stanjšane na 30 cm, izolacijskih materialov v tem obdobju še ni. Večina stanovanjskih stavb je grajenih z modularno opeko, sicer pa se v gradnji pozneje uporabljajo tudi liti beton z nezadostno toplotno izolacijo, zidaki iz žlindre, filterskega pepela. Stavbe so večinoma potrebujejo temeljito energijsko in gradbeno prenavo, zamenjavo oken in druge vzdrževalne ukrepe.</p> <p>Nestanovanjske stavbe so bile v drugi polovici tega obdobja pogosto grajene v različnih tehnologijah montažne gradnje, kar velja tako za konstrukcijski sistem kakor tudi ovoj. Veliko težava pri teh stavbah sta zato slaba zrakotesnost ovoja stavbe in slaba toplotna zaščita</p> |

³² Na primer popotresna obnova stavb v Posočju, ki je vključevala tudi energetska učinkovitost.

ovoja, še posebej to velja za čedalje večje zastekljene površine, pogosto brez učinkovitega senčenja, ki so neugodne tudi zaradi poletnega pregrevanja prostorov. Poslovne stavbe iz druge polovice tega obdobja imajo pogosto vgrajene sistema za prezračevanje in hlajenje.

Najbolj kritični stavbni fond, ki je potreben prenove, je prav iz tega obdobja, in sicer so to predvsem enodružinske hiše, večinoma samograditeljsko grajene, nato večstanovanjske hiše in nazadnje stanovanjski bloki vseh vrst.

Nestanovanjske stavbe iz tega obdobja so pri prenovi velik tehnični in finančni izziv, saj zahtevajo celovito funkcionalno, statično in protipotresno prenovo ob siceršnji temeljiti energetske prenovi. Dodatna težava z vidika prenove je tudi dejstvo, da je veliko teh stavb arhitekturna dediščina in je zato predvsem pri prenovi ovoja treba upoštevati določila varovanja stavb kulturne dediščine.

Najpomembnejši sprožilni dejavniki za prenovo stavb iz tega obdobja so: zamenjava lastništva, sprememba načina uporabe, načrtovana širša prenova s tehničnimi posodobitvami in ob tem finančne spodbude, prilagojene stavbam iz tega obdobja (še posebej stanovanjskim).

1981–2002

V **osemdesetih** letih je bilo obdobje intenzivne gradnje večjih stanovanjskih naselij in poslovnih območij. Prvi nekoliko strožji predpisi (JUS.U.J5.600) so zahtevali večjo kontrolo pri zidavi večnadstropnih stanovanjskih stavb (predvsem stolpnic). Gradnja je bodisi masivna z dodatnim slojem toplotne izolacije, bodisi skeletna z zidanimi fasadnimi polnili. Prevladujoči material za gradnjo večnadstropnih objektov je beton, tudi liti, v vseh sistemih opaževanja. Zasebni stanovanjski fond je grajen stihijsko, predvsem iz opeke, hiše so večjih tlorisnih površin in zidane, nekatere brez toplotne zaščite, druge že toplotno izolirane, pa tudi take z neustrezno »toplotno izolacijo«, saj se v ta namen uporabljajo na primer siporeks, porolit, zrak. Zaradi novih materialov in samograditeljskih detajlov nastajajo težave in nedoslednosti pri izvedbi (fuge, tesnjenje, zamakanje). Okna so v tem obdobju velika, okvirji aluminijasti ali leseni in večinoma energijsko neustrezni (mestoma je uporabljena enoslojna zasteklitev, najpogosteje pa izolacijsko okno z neučinkovito izolacijsko zasteklitvijo (*termopan*)).

Energijska prenova teh stavb je sprva temeljila predvsem na zamenjavi neustreznega stavbnega pohištva in dodatni toplotni izolaciji – predvsem streh in stropov in sanaciji večjih toplotnih mostov, z razvojem področja energijske učinkovitosti v zadnjih dveh desetletjih pa se izvaja celovita prenova, najpogosteje v povezavi s širšo prenovi, ki vključuje tudi druge tehnične izboljšave in arhitekturne prilagoditve, najpogosteje ob menjavi lastništva.

V **devetdesetih** letih postane gradnja zelo raznolika, intenzivnost gradnje betonskih naselij se zmanjšuje. Ob opečni zidavi se izvaja lahka montažna gradnja, predvsem pri enodružinskih hišah. Betonskih zidav in izpostavljenih toplotnih mostov je manj, poveča se delež opečnih izvedb s toplotno izolacijo vseh konstrukcijskih sklopov. Hiše so v povprečju boljše toplotno izolirane kakor tiste iz osemdesetih let, vgrajena okna so lesena, aluminijasta in PVC. Povsod prevladuje dvoslojna izolacijska (*termopan*) zasteklitev.

V devetdesetih letih je bila pripravljena nova zakonodaja, v vmesnem času so se pri zasnovi stavb upoštevala tedanja pravila stroke.

V drugi polovici devetdesetih let je prvič mogoča pridobitev nepovratnih sredstev za energijske izboljšave na ovoju (izolacija podstrešja, vgradnja nizko emisijske zasteklitve s plinskim polnjenjem, nastavitve oljnih gorilnikov), za nestanovanjske stavbe se uvajajo energetske preglede in izvajajo se prve energetske prenove.

Najpomembnejši sprožilni dejavniki za prenovo stavb iz tega obdobja so: zamenjava lastništva, sprememba načina uporabe, načrtovana širša prenova s tehničnimi posodobitvami in ob tem finančne spodbude, prilagojene stavbam iz tega obdobja.

2003–2008

Ocenjujemo, da so stavbe, grajene v **obdobju po letu 2002 do leta 2008** že boljše toplotno izolirane, zato je smiselno stavbo dodatno toplotno izolirati le, kadar so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani oziroma je predvidena njihova zamenjava, pogosto iz funkcionalnih in estetskih razlogov (na primer okna). Dodatno je smiselno izolirati le poševno streho nad ogrevanim podstrešjem. Sistemom v stavbah iz tega obdobja se življenjska doba počasi izteka, večinoma pa do zamenjav doslej še ni prišlo.

Leta 2002 je bil izdan prvi nacionalni pravilnik PTZURES, ki je vpeljal zahteve prvotne Direktive 2002/91/ES na področju energetske učinkovitosti stavb in začrtal hiter razvoj na tem področju ter s tem energijsko učinkovitejšo gradnjo stavb v primerjavi s predhodnimi obdobji.

Najpogostejši ukrepi pri energetske prenovi stanovanjskih stavb so:

Ukrepi na ovoju stavbe

- izvedba toplotne izolacije fasade
- menjava obstoječih in vgradnja novih energijsko učinkovitih oken/vrat
- izvedba toplotne izolacije stropa proti neogrevanemu prostoru
- izvedba toplotne izolacije kleti oziroma tal
- sanacija toplotnih mostov

Ukrepi na ogrevalnem sistemu

- vgradnja učinkovitih kurilnih naprav na lesno biomaso
- vgradnja toplotne črpalke za pripravo sanitarne tople vode in/ali centralno ogrevanje
- vgradnja toplotnih podpostaj ali postaj za priklop na toplovodno omrežje daljinskega ogrevanja
- namestitvev naprav za soproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom
- vgradnja kondenzacijskega plinskega kotla
- hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema
- centralno uravnavanje ogrevalnega sistema
- lokalno uravnavanje
- toplotna zaščita razvodnega omrežja
- menjava dotrajanih ogreval
- izboljšave pri ventilatorjih, črpalkah
- vgradnja frekvenčnega uravnavanja

Ukrepi na sistemu prezračevanja in klimatizacije

- mehansko prezračevanje z vračanjem toplote zavrženega zraka – centralno
- mehansko prezračevanje z vračanjem toplote zavrženega zraka – lokalno
- vgradnja prenosnikov za vračanje toplote odpadnega zraka
- vgradnja generatorja hladu in posodobitev hladilnih sistemov

Ukrepi pri rabi sanitarne vode

- vgradnja toplotne črpalke za pripravo sanitarne tople vode in/ali centralno ogrevanje
- vgradnja toplotnih podpostaj ali postaj za priklop na toplovodno omrežje daljinskega ogrevanja
- vgradnja kondenzacijskega plinskega kotla
- vgradnja učinkovitih kurilnih naprav na lesno biomaso

Ukrepi pri rabi električne energije

- energijsko varčna razsvetljava
- energijsko varčni električni aparati
- namestitev naprav oziroma izgradnja objektov za pridobivanje električne energije iz energije sonca, vode ali vetra
- namestitev naprav za sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom

Ukrepi za proizvodnjo električne energije

- namestitev naprav oziroma izgradnja objektov za pridobivanje električne energije iz energije sonca, vode ali vetra
- namestitev naprav za sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom

Pregled največjih dovoljenih toplotnih prehodnosti elementov ovoja stavbe po značilnih starostnih obdobjih gradnje je prikazan v Preglednica 43.

Preglednica 43: Pregled največjih dovoljenih toplotnih prehodnosti elementov ovoja [$W/(m^2K)$]

| Konstrukcijski sklop | Predpis 1970 | JUS – III. c. 1980 | Predpis 2002 | Predpis 2010 |
|--|--------------|--------------------|--------------|--------------|
| Zunanja stena | 1,28–1,68 | 0,80 | 0,60 | 0,28 |
| Tla na terenu | 0,93 | 0,65 | 0,45 | 0,30 |
| Stena proti terenu | ni zahteve | 0,80 | 0,70 | 0,35 |
| Strop nad neogrevano kletjo | 1,04 | 0,50 | 0,50 | 0,35 |
| Strop proti neogrevanemu podstrešju | 1,16 | 0,70 | 0,35 | 0,20 |
| Lahka poševna streha nad ogrevanim prostorom | 0,93 | 0,35 | 0,20 | 0,20 |
| Okna | 3,00 | 3,00 | 1,4 – 1,6 | 1,30 |

C.2 Izračun stroškovno optimalnih ravni**Opredelevanje referenčnih stavb**

V Sloveniji so bile za namen stroškovno optimalne metodologije opredeljene referenčne stavbe za naslednje vrste stavb:

- enostanovanjske stavbe;
- stanovanjski bloki in večstanovanjske stavbe;
- javne stavbe in druge vrste nestanovanjskih stavb.

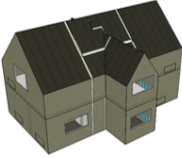
Z določitvijo referenčne stavbe prikazujemo stavbni fond znotraj posamezne vrste stavb³³.

Za vsako vrsto obstoječih stavb je v nadaljevanju prikazana referenčna stavba, določena v okviru stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev energetske učinkovitosti v skladu z zahtevami EPBD (3. člen 2010/31/EU) z izhodiščnimi lastnostmi značilnimi za leto gradnje 1960. Na referenčnih stavbah so analizirani učinki stroškovno učinkovitih ukrepov in skupin

³³ Poročanje Republike Slovenije Evropski komisiji o določitvi »stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb«, junij 2018.

ukrepov za energijsko prenovo stavb. Geometrija stavbe je bila privzeta iz tipologije tabula za stanovanjske stavbe oziroma je bila oblikovana nova virtualna stavba za javne in druge nestanovanjske stavbe. Toplotni ovoj in sistemi za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje in drugo so bili pripisani referenčnim stavbam glede na statistične podatke (SURSS³⁴, REUS³⁵). Na treh referenčnih stavbah so v nadaljevanju analizirani posamični ukrepi in skupine ukrepov, ki oblikujejo različne vrste energetske prenove. Zanje je bila v analizi³⁶ stroškovnega optimuma določena raba primarne energije in vseživljenjski stroški (neto sedanja vrednost) za posamezno vrsto energetske prenove stavbe. V preglednicah od 9 do 11 so podane arhitekturne in gradbeno-fizikalne lastnosti referenčnih stavb, izhodiščni sistemi in tehnologije ter mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije na podlagi upoštevanja minimalnih zahtev iz pravilnika PURES 2010 za posamezno vrsto referenčne stavbe.

Preglednica 44: Referenčna enostanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova)

| Obstoječa enostanovanjska stavba (ESS1) | Geometrija stavbe | Deleži površine oken na ovoju stavbe in oken brez dostopa sonca | Tlorisna površina v m ² , kot se uporablja v grad. pred. |
|---|---|--|---|
|  | $A / V = 0,87 \text{ m}^{-1}$ $47 / 41 / 39 /$ površina fasade $S / Z / J / V = 28 \text{ m}^2$ površina strehe = 107 m^2 površina tal = 76 m^2 usmeritev: jug | razmerja površin oken na fasadi $3.2 / 2.3 / 9.5 / 16.0$ | 148 |
| Opis stavbe | Opis povprečne gradbene tehnologije | Povprečna energetska učinkovitost (kWh/m ² a), pred naložbo | Zahteve glede ravni komponent (tipična vrednost) |
| tip rabe: stanovanjska toplotna kapaciteta: 48 MJ/K leto izgradnje: 1960 | ogrevanje: kotel na ELKO hlajenje: / priprava sanitarne tople vode: v komb. s kotlom na ELKO prezračevanje: naravno | 340 | $U_{\text{zun.stena}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tila na terenu}} = 1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_i' = 1,349 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010

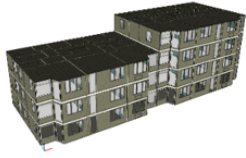
| | | | |
|---|-------|------------------------|------------------------|
| koeficient specifičnih transmissijskih izgub | 0,393 | W/(m ² K) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_{nh}/A_u | 43,5 | kWh/(m ² a) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_p/A_u | 198,3 | kWh/(m ² a) | → zahteva neizpolnjena |
| Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE | | | → zahteva neizpolnjena |

³⁴ Statistični urad Republike Slovenija (podatki 2010–2014).

³⁵ Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije (REUS).

³⁶ Delegirana uredba Komisije (EU) št. 244/2012 o dopolnitvi Direktive 2010/31/EU.

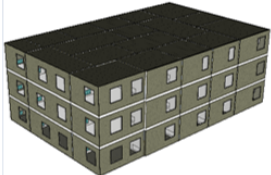
Preglednica 45: Referenčna večstanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova)

| Obstoječa večstanovanjska stavba (VSS1) | Geometrija stavbe | Deleži površine oken na ovoju stavbe in oken brez dostopa sonca | Tlorisna površina v m ² , kot se uporablja v grad. pred. |
|---|---|--|--|
|  | $A / V = 0,41 \text{ m}^{-1}$ površina fasade $S / Z / J / V = 337/172/172/106 \text{ m}^2$ površina strehe = 470 m ² površina tal = 470 m ² usmeritev: jug | razmerja površin oken na fasadi $107 / 24 / 159 / 15$ | 1596 |
| Opis stavbe | Opis povprečne gradbene tehnologije | Povprečna energetska učinkovitost (kWh/m ² a), pred naložbo | Zahteve glede ravni komponent (tipična vrednost) |
| tip rabe: stanovanjska leto izgradnje: 1980 toplotna kapaciteta: 749 MJ/K | ogrevanje: kotel na ELKO hlajenje: / priprava sanitarne tople vode: lokalni bojler prezračevanje: naravno | 237 | $U_{\text{zun.stena}} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tla na terenu}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_i' = 1,423 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010

| | | | |
|---|-------|------------------------|------------------------|
| koeficient specifičnih transmisijskih izgub | 0,467 | W/(m ² K) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_{nh}/A_u | 22,8 | kWh/(m ² a) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_p/A_u | 175,5 | kWh/(m ² a) | → zahteva neizpolnjena |
| Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE | | | → zahteva neizpolnjena |

Preglednica 46: Referenčna stavba v okviru stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev energetske učinkovitosti v skladu z zahtevami EPBD (3. člen 2010/31/EU) za obstoječe javne in druge nestanovanjske stavbe (1960; večja prenova)

| Obstoječa javna stavba (JS1) | Geometrija stavbe | Deleži površine oken na ovoju stavbe in oken brez dostopa sonca | Tlorisna površina v m ² , kot se uporablja v grad. pred. |
|---|---|--|--|
|  | $A / V = 0,39 \text{ m}^{-1}$ površina fasade $S / Z / J / V = 231/123/237/109 \text{ m}^2$ površina strehe = 520 m ² površina tal = 520 m ² usmeritev: jug | razmerja površin oken na fasadi $33 / 43 / 27 / 27$ | 1298 |
| Opis stavbe | Opis povprečne gradbene tehnologije | Povprečna energetska učinkovitost (kWh/m ² a), pred naložbo | Zahteve glede ravni komponent (tipična vrednost) |
| tip rabe: poslovna stavba leto izgradnje: 1960 toplotna kapaciteta: 608 MJ/K | ogrevanje: kotel na ELKO hlajenje: / priprava sanitarne tople vode: centralni bojler prezračevanje: naravno | 165 | $U_{\text{zun.stena}} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tla na terenu}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_i' = 1,332 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010

| | | | |
|---|-------|------------------------|------------------------|
| koeficient specifičnih transmisijskih izgub | 0,442 | W/(m ² K) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_{nh}/V_e | 7,5 | kWh/(m ³ a) | → zahteva neizpolnjena |
| Q_p/A_u | 176,2 | kWh/(m ² a) | → zahteva neizpolnjena |
| Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE | | | → zahteva neizpolnjena |

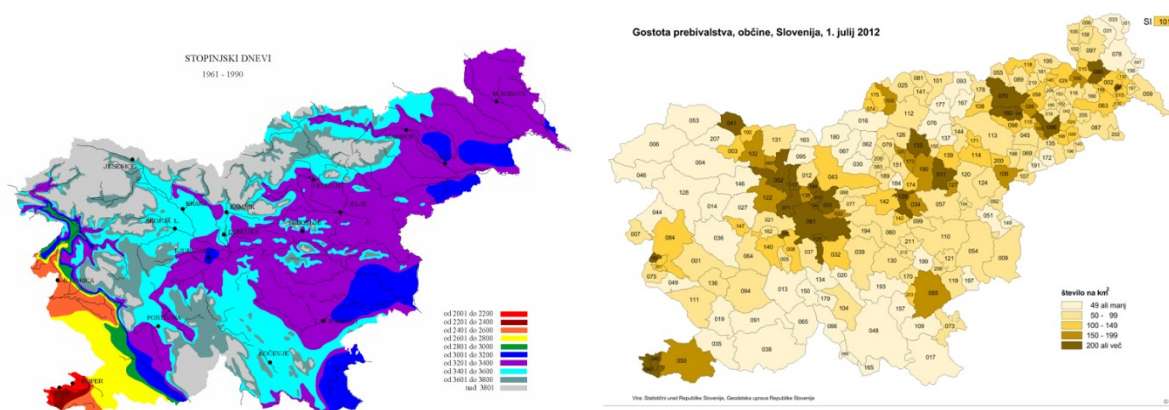
Opredelitev ukrepov in predvidene prenove

V analizi določitve stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev so bili oblikovani ukrepi za energetske učinkovitost, ki se uporabljajo za opredeljene referenčne stavbe. Ukrepi, vključeni v izračun, vključujejo tehnologije na ovoju in različne sisteme za oskrbo stavb z energijo za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje; oskrbo z daljinskim ogrevanjem, toplotno črpalko, kondenzacijskim plinskim kotlom in drugo; v izračun so bili vključeni tudi ukrepi za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov na stavbi ali v njeni bližini.

Izbrane tehnologije in energenti za sistem ogrevanja in pripravo tople vode so temeljne možnosti, ki so naložbeniku na voljo na trgu pred izvedbo ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti.

V preglednici 45 so najprej prikazani posamični ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti stavbe (P1-P18; njihovo postopno izvajanje vodi k celoviti prenovi), nato pa še različice ukrepov za celovito energetske prenovi. Posamezni ukrepi so določeni za vse dele toplotnega ovoja, in sicer štirje ukrepi za zunanjo steno, trije ukrepi za strešno konstrukcijo in dva ukrepa za okna, za različne vrednosti toplotne prehodnosti konstrukcije. Kombinacije ukrepov v sklopu predvidenih celovitih prenov (P19-P74), ki vključujejo ukrepe s stavbnimi sistemi, so prikazane v preglednici 46.

Večina stavb v Sloveniji je grajenih v območju temperaturnega primanjkljaja 2800–3600 Kdan. Na območju jugozahodne Slovenije, kjer je temperaturni primanjkljaj 2100–2800, Kdan živi manj kakor deset odstotkov celotnega prebivalstva Slovenije, zato je težišče obravnave na stavbnem fondu v preostalem, hladnejšem delu Slovenije (Slika 17).



Slika 17: Letni temperaturni primanjkljaj (levo) in gostota poselitve (desno) v Sloveniji (vir: ARSO, SURS)

Preglednica 47: Seznam ukrepov na ovoj/različice energetske prenovе (P1-P18; večja prenova; 1960)

| UKREP/RAZLIČICA | Stena (1960) | | | | Stena (1980) | | | | Stenska konstrukcija 1 | | | | Stenska konstrukcija 2 | | | | Stenska konstrukcija 3 | | | | Stenska konstrukcija 4 | | | | Streha (1960) | | | | Streha (1980) | | | | Strešna konstrukcija 1 | | | | Strešna konstrukcija 2 | | | | Strešna konstrukcija 3 | | | | Okno (1960) | | | | Okno (1980) | | | | Okno z dvojno zasteklitvijo | | | | Okno s trojno zasteklitvijo | | | | TČ zrak – voda | | | | TČ voda – voda | | | | Kondenzacijski plinski kotel | | | | Biomasni kotel | | | | Daljinsko ogrevanje | | | | Mehansko prezračevanje | | | | Sprejemniki sončne energije | | | | Fotovoltaika | | | |
|-----------------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--|--|--|---------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|----------------|--|--|--|----------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|----------------|--|--|--|---------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--------------|--|--|--|
| | INDEKS | 1,2 0 | 0,8 0 | 0,2 8 | 0,2 0 | 0,1 5 | 0,1 0 | 1,2 0 | 0,6 0 | 0,2 0 | 0,1 5 | 0,1 0 | 2,3 0 | 2,7 0 | 1,3 0 | 0,7 0 | TČ zrak – voda | TČ voda – voda | Kondenzacijski plinski kotel | Biomasni kotel | Daljinsko ogrevanje | Mehansko prezračevanje | Sprejemniki sončne energije | Fotovoltaika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P3 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P5 | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P6 | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P7 | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P8 | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9 | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P10 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P15 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P16 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Preglednica 48: Seznam ukrepov/različic energetske prenovе (P19-P74; večja prenova; 1960)

| RAZLIČICA | Stena (1960) | | | | Stena (1980) | | | | Stenska konstrukcija 1 | | | | Stenska konstrukcija 2 | | | | Stenska konstrukcija 3 | | | | Stenska konstrukcija 4 | | | | Streha (1960) | | | | Streha (1980) | | | | Strešna konstrukcija 1 | | | | Strešna konstrukcija 2 | | | | Strešna konstrukcija 3 | | | | Okno (1960) | | | | Okno (1980) | | | | Okno z dvojno zasteklitvijo | | | | Okno s trojno zasteklitvijo | | | | TČ zrak – voda | | | | TČ voda – voda | | | | Kondenzacijski plinski kotel | | | | Biomasni kotel | | | | Daljinsko ogrevanje | | | | Mehansko prezračevanje | | | | Sprejemniki sončne energije | | | | Fotovoltaika | | | |
|-----------|--------------|----------|----------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--|--|--|---------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|----------------|--|--|--|----------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|----------------|--|--|--|---------------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--------------|--|--|--|
| | INDEKS | 1,2 0 | 0,8 0 | 0,2 8 | 0,2 0 | 0,1 5 | 0,1 0 | 1,2 0 | 0,6 0 | 0,2 0 | 0,1 5 | 0,1 0 | 2,3 0 | 2,7 0 | 1,3 0 | 0,7 0 | TČ zrak – voda | TČ voda – voda | Kondenzacijski plinski kotel | Biomasni kotel | Daljinsko ogrevanje | Mehansko prezračevanje | Sprejemniki sončne energije | Fotovoltaika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P19 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P20 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P23 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P24 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P27 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P28 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P31 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P32 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P35 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P36 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| RAZLIČICA | Stena (1960) | | | | Stena (1980) | | | | Streha (1960) | | | | Streha (1980) | | | | Okno (1960) | | | | Okno (1980) | | | | Kondenzaijski plinski kotel | | | | Biomasn kotel | | Daljinsko ogrevanje | | Mehansko prezračevanje | | Sprejemniki sončne energije | | Fotovoltaika | |
|-----------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|---------------|-----|--------------------------|--------------------------|----------------|----------------|--|--|-------------|--|--|--------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--|---------------|--|---------------------|--|------------------------|--|-----------------------------|--|--------------|--|
| | INDEXS | 1,2 | 0,8 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 2,3 | 2,7 | 1,3 | 0,7 | TČ zrak – voda | TČ voda – voda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P38 | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| P39 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P40 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P41 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P42 | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P43 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P44 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P45 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P46 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P47 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P48 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P49 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P50 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P51 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P52 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P53 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P54 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P55 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P56 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P57 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P58 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P59 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P60 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P61 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P62 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P63 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P64 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P65 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P66 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P67 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P68 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P69 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P70 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P71 | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P72 | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P73 | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| P74 | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |

C.3 Primeri prenove referenčnih stavb

C.3.1 Pristop

V okviru poročanja Republike Slovenije Evropski komisiji iz leta 2018 (drugo novelirano poročilo) o določitvi »stroškovno optimalnih ravni za minimalne zahteve glede učinkovitosti stavb in elementov stavb« je bil obravnavan tudi stroškovni vidik prenove obstoječih stavb. V okviru analize so bile opredeljene referenčne stavbe glede na namembnost, značilno geometrijo in značilne lastnosti toplotnega ovoja stavbe za posamezno obdobje izgradnje. Za referenčne stavbe so bili opredeljeni ukrepi/svežnji/vrste prenove in na podlagi LCC analizirani njihova stroškovna učinkovitost in stroškovno optimalna raven za minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti stavb in njihovih delov.

V skladu s standardom EN ISO 13790 ter glede na standarde CEN EPB in zahteve izračuna stroškovno optimalnih ravni je bila za izračun primarne energije izbrana urna dinamična

metoda. Za vzajemno delovanje med stavbo in njenimi sistemi je bil izbran celostni pristop, kjer se pri izračunu energije za ogrevanje in hlajenje upošteva učinek vseh toplotnih dobitkov, povezanih s stavbo in njenimi tehničnimi sistemi. Potrebna toplota za ogrevanje in hlajenje stavbe je bila izračunana z mesečno kvazistacionarno metodo v skladu s pravilnikom PURES 2010 in tehnično smernico TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije. V skladu s smernicami izračunana primarna energija vključuje rabo energije za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, toplo vodo in razsvetljavo. Glavna podlaga za to je priloga I k Direktivi 2010/31/EU, ki se v celoti uporablja tudi za stroškovno optimalno okvirno metodologijo.

V Sloveniji so bile za namen stroškovno optimalne metodologije opredeljene referenčne stavbe za naslednje vrste stavb:

- enostanovanjske stavbe;
- stanovanjski bloki in večstanovanjske stavbe;
- javne stavbe in druge vrste nestanovanjskih stavb.

V prilogi C so podrobno opisane referenčne stavbe z arhitekturnimi in gradbeno-fizikalnimi lastnostmi ter sistemi in za opisane ukrepe in vrste prenove prikazani izračuni za potrebe po toploti oziroma hladu, rabo energije po strukturi in virih, rabo primarne energije ter prihrank primarne energije glede na izhodiščno stanje lastnosti referenčne stavbe.

Preglednica 49: Ukrepi za energetska učinkovitost obstoječih stavb na ovoju stavbe

| Različice ukrepov | Zunanja stena | | | | Streha | Okno | | | Zrakotesnost | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| | Stenska konstrukcija 1 | Stenska konstrukcija 2 | Stenska konstrukcija 3 | Stenska konstrukcija 4 | | Strešna konstrukcija 1 | Strešna konstrukcija 2 | Strešna konstrukcija 3 | | |
| U [W/m ² K] | 0,28 | 0,20 | 0,15 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,10 | 1,30 | 0,70 | n ₅₀ |
| 1 | x | | | | x | | | x | | 3,0 |
| 2 | | x | | | x | | | x | | 2,0 |
| 3 | | | x | | | x | | | x | 1,0 |
| 4 | | | | x | | | x | | x | 0,6 |

Preglednica 50: Ukrepi za energetska učinkovitost obstoječih stavb na sistemih

| Toplotna naprava za ogrevanje | Oznaka | Delovanje | Ogrevala | Vir za sanitarno toplo vodo |
|---------------------------------------|------------|---|--|--|
| Toplotna črpalka zrak – voda | TČ.z/v | neprekinjeno delovanje, kontrolirana temperatura prostora | radiatorji/ploskovno (talno) ogrevanje | enako kakor za ogrevanje, monovalentno delovanje |
| Toplotna črpalka voda – voda | TČ.v/v | neprekinjeno delovanje, kontrolirana temperatura prostora | radiatorji/ploskovno (talno) ogrevanje | enako kakor za ogrevanje, monovalentno delovanje |
| Kondenzacijski plinski kotel | Konden. PK | neprekinjeno delovanje, kontrolirana temperatura prostora | radiatorji/ploskovno (talno) ogrevanje | enako kakor za ogrevanje, monovalentno delovanje |
| Biomasn kotel | Biomasn k. | neprekinjeno delovanje, kontrolirana temperatura prostora | radiatorji/ploskovno (talno) ogrevanje | (1) enako kakor za ogrevanje (2) podpora SSE |
| Daljinsko ogrevanje | DH | neprekinjeno delovanje, kontrolirana temperatura prostora | radiatorji/ploskovno (talno) ogrevanje | enako kakor za ogrevanje, monovalentno delovanje |
| Sistem | | Oznaka | | |
| Mehansko prezračevanje z rekuperacijo | | MP | | |
| Sprejemniki sončne energije | | SSE | | |
| Fotonapetostna elektrarna | | PV | | |

Za vsako vrsto obstoječih stavb so v nadaljevanju primeroma prikazani rezultati analize stroškovne učinkovitosti različic in svežnjev ukrepov, in sicer glede na izhodiščno stanje referenčnih stavb z lastnostmi, značilnimi za leto gradnje 1960 (osnove za različice ukrepov so predstavljene v Preglednica 50). Zanje so bili v analizi stroškovnega optimuma določeni raba primarne energije in vseživljenjski stroški (neto zdajšnja vrednost) za posamezno vrsto energetske prenove stavbe.

Ukrepi, vključeni v izračun, vključujejo tehnologije na ovoju in različne sisteme za oskrbo stavb z energijo za potrebe ogrevanja, hlajenja in prezračevanja; oskrbo z daljinskim ogrevanjem, toplotno črpalko, kondenzacijskim plinskim kotlom in drugo; v izračun so bili vključeni tudi ukrepi za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov na stavbi ali v njeni bližini. Izbrane tehnologije in energenti za sistem ogrevanja in pripravo tople vode so temeljne možnosti, ki so naložbeniku na voljo na trgu pred izvedbo ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti (Preglednica 49, 50 in 25).

C.3.2 Rezultati

Stroškovno učinkovitost različic prenove preverjamo z izračuni rabe primarne energije in določitvijo skupnih stroškov stavbe v življenjski dobi za izbrane različice prenove, ki so bile opredeljene za obravnavane referenčne stavbe. Raba primarne energije je bila določena z urno dinamično simulacijo. Izračun skupnih stroškov je upošteval začetno naložbo, vsoto diskontiranih letnih stroškov (za energijo in vzdrževanje in periodično zamenjavo elementov) za vsako leto in končno vrednost, kjer je bilo ustrezno. Rezultat izračunov skupnih stroškov je neto zdajšnja vrednost stroškov v obravnavani življenjski dobi stavbe ob upoštevanju drugih vrednosti opreme z daljšo življenjsko dobo. Stroškovno učinkovite so vse različice kombinacije ukrepov prenove, ki imajo nižje skupne vseživljenjske stroške kakor neprenovljena referenčna stavba, določena za potrebe stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev energijske učinkovitosti v skladu z zahtevami EPBD (3. člen 2010/31/EU). Stroškovno optimalna je različica prenove z najnižjimi vseživljenjskimi stroški.

Z uvedbo posamičnih ukrepov na ovoju se ob prenovi zmanjšuje raba primarne energije in manjšajo vseživljenjski stroški. Če so ti nižji kakor pri izhodiščnem stanju, je takšna prenova stroškovno učinkovita. Posamezni ukrepi so določeni za vse dele toplotnega ovoja, in sicer štirje ukrepi za zunanjo steno, trije ukrepi za strešno konstrukcijo in dva ukrepa za okna, za različne vrednosti toplotne prehodnosti konstrukcije.

Nadalje se stroškovna učinkovitost predvidene prenove povečuje pri kombinacijah ukrepov v sklopu celovitih prenov, ki vključujejo ukrepe s stavbnimi sistemi. Prenove z različnimi sistemi so vsakič prikazane za štiri različne ravni toplotne zaščite ovoja.

Obravnavane vrste energetske prenove referenčnih stavb izkazujejo različne prihranke primarne energije glede na izhodiščno stanje referenčne stavbe in torej vodijo do t. i. :

- majhne prenove (prihranek primarne energije do 30 odstotkov),
- srednje prenove (prihranek za 30–60 odstotkov) ali do
- temeljite prenove (zmanjšanje rabe primarne energije za vsaj 60 odstotkov).

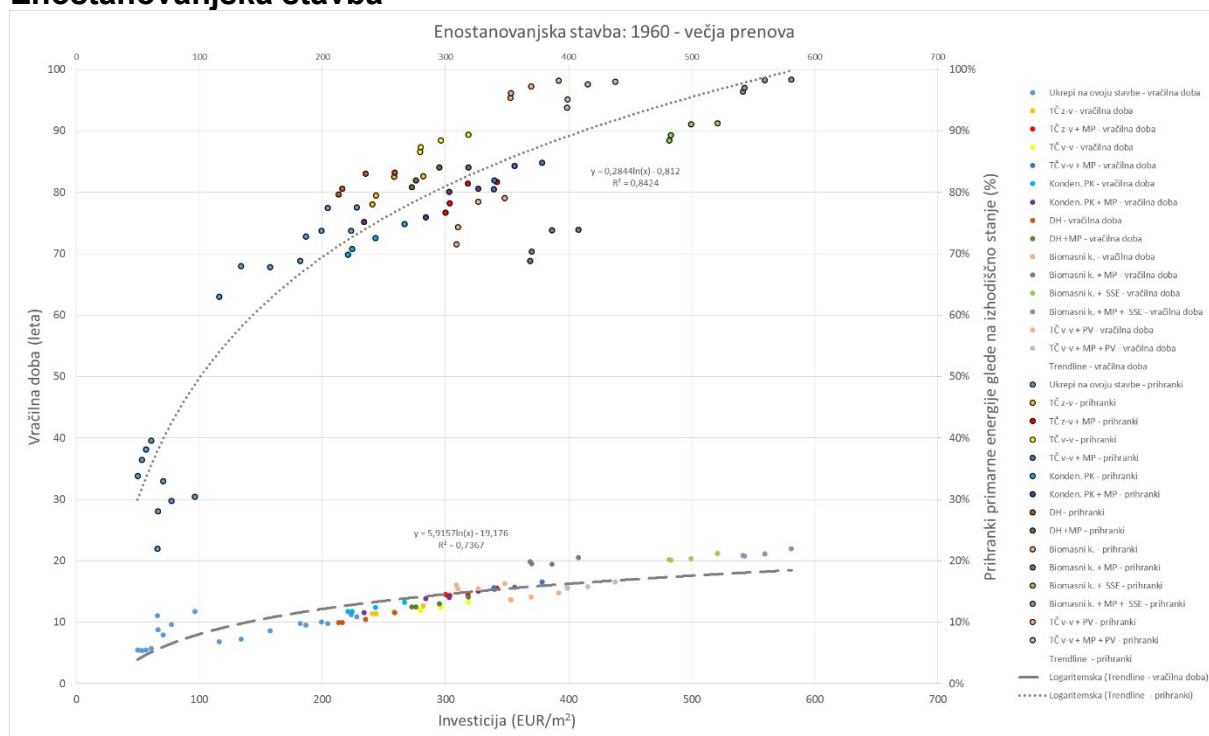
Torej izvedba posamičnih ukrepov energetske prenove na referenčnih stavbah pomeni prihranek primarne energije okvirno do največ 30 odstotkov in le majhno prenavo.

Za temeljito prenavo in s tem doseganje vsaj 60 odstotkov prihranka primarne energije pri vseh različicah energetske prenove referenčnih stavb je potrebna povezava ukrepov na ovoju z ukrepi na stavbnih sistemih, do še večjih prihrankov zaradi skoraj ničenergijske prenove pa praviloma prispeva uporaba OVE oziroma proizvodnja energije iz OVE na stavbi.

Ukrepi na toplotnem ovoju stavbe omogočajo velike energijske prihranke in jih je pri temeljiti energetski prenovi praviloma treba izvesti. Ukrepi na ovoju so nesporno stroškovno učinkoviti, če se izvajajo ob izteku življenjske dobe ovoja. Tedaj strošek (po oblikovanju ali izbiri materialov) zahtevnejših fasadnih oblog pomeni zamenjava gradbenih elementov.

Iz gradbeno-fizikalnih razlogov in zaradi doseganja toplotnega ugodja stremimo k čim bolj enakomerni stopnji toplotne zaščite ovoja stavbe. Skupno kakovost toplotne zaščite delov toplotnega ovoja stavbe lahko opišemo s količnikom specifičnih transmisijskih izgub H_t' (W/m^2K), ki poleg toplotnih prehodnosti posameznih delov ovoja upošteva tudi velikost zunanjih površin delov ovoja. Če na podlagi uravnoteženih kombinacij ukrepov prenove ovoja analiziramo vseživljenjske stroške v odvisnosti od dosežene primarne energije, lahko določimo lokalni stroškovni optimum, kjer je ne glede na nekatere razlike pri referenčnih stavbah v vseh obravnavanih primerih toplotna prehodnost U zunanjih sten in strehe okoli $0,2 W/m^2K$ in oken $1,3 W/m^2K$.

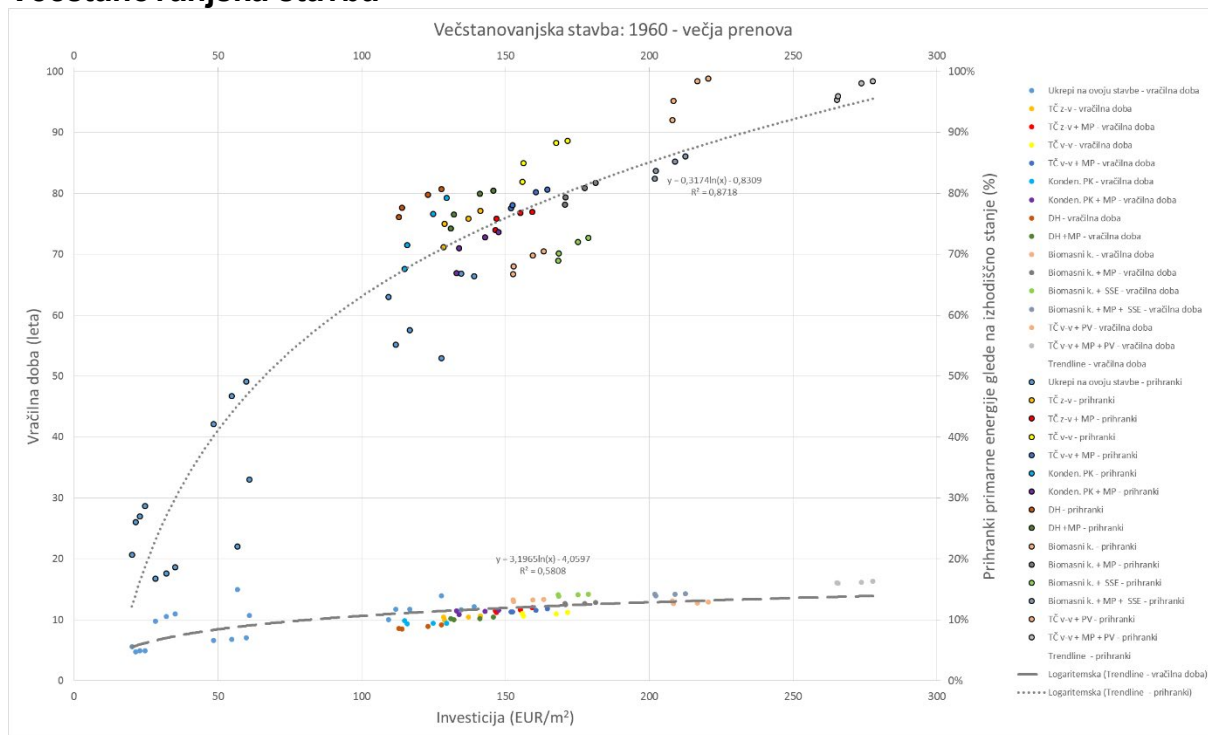
Enostanovanjska stavba



Slika 18: Enostavna vrtilna doba naložbe v energetska prenovo stavbe in prihranek primarne energije (v odstotkih od izhodiščnega stanja) v odvisnosti od višine naložbe v energetska prenovo za različne vrste prenove: enostanovanjska hiša ESS1 – večja prenova (leto izgradnje 1960) (vir: GI ZRMK)

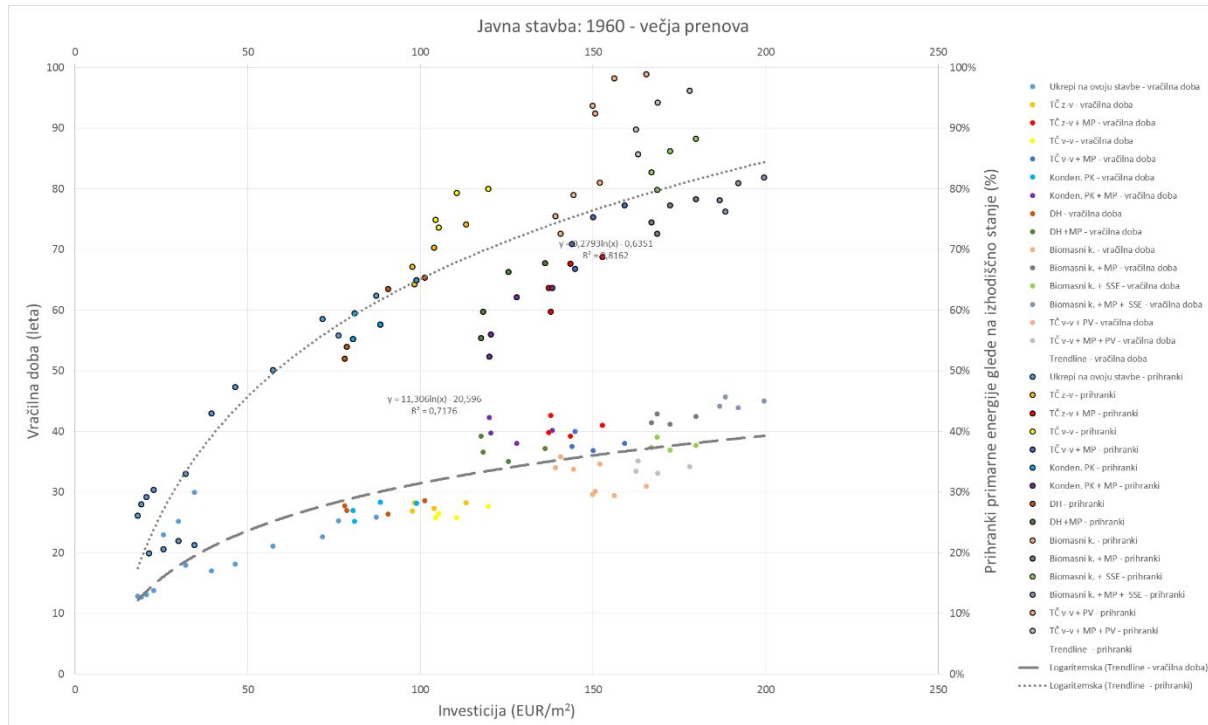
Na slikah (Slika 18, Slika 19 in Slika 20) sta za izbrane referenčne stavbe podana enostavna vrtilna doba naložbe v energetska prenovo stavbe in prihranek primarne energije glede na izhodiščno stanje neprenovljene stavbe, oboje v odvisnosti od višine naložb v prenovo, pri čemer so v naložbi upoštevani vsi stroški, ki so z energetska prenovo neločljivo povezani (t. i. upravičeni stroški energetske prenove). Vrtilna doba je določena glede na prihranek pri strošku za energijo, potrebno za zagotavljanje zelene ravni toplotnega ugodja, in zajema ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, klimatizacijo, pripravo tople vode in razsvetljava (stroški za energijo za delovanje druge tehnične opreme in naprav v stavbi v ta prikaz niso vključeni). Vrtilna doba naložbe v energetska prenovo se pri obravnavanih referenčnih stavbah razlikuje, predvsem zaradi razlik v geometrijski obliki, urniku uporabe in notranjih toplotnih virih. Na splošno je zato vrtilna doba nekoliko nižja pri nestanovanjskih stavbah kakor pri enodružinskih hišah in nekoliko višja pri nestanovanjskih/javnih stavbah kakor pri večstanovanjskih stavbah.

Večstanovanjska stavba



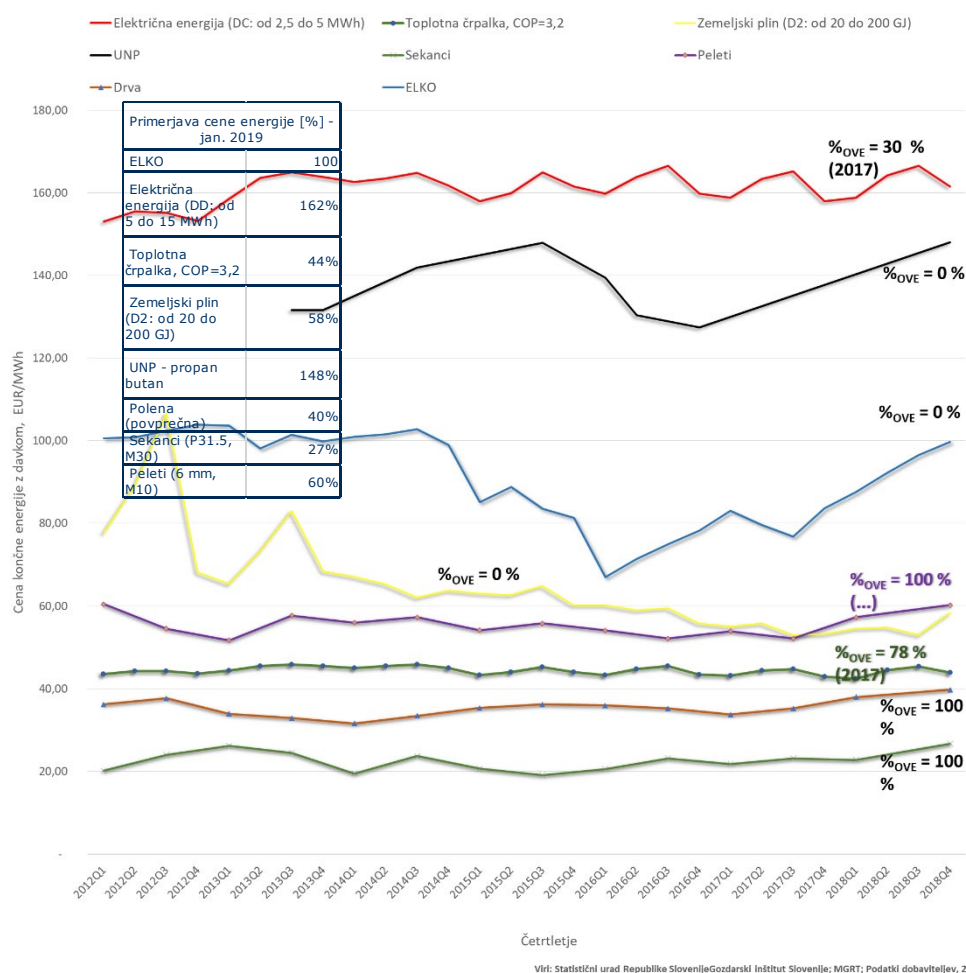
Slika 19: Enostavna vračilna doba naložbe v energetska prenova stavbe in prihranek primarne energije (v odstotkih od izhodiščnega stanja) v odvisnosti od višine naložbe v energetska prenova za različne vrste prenove: večstanovanjska stavba VSS1 – večja prenova (leto izgradnje 1960) (vir: GI ZRMK)

Javna stavba



Slika 20: Enostavna vračilna doba naložbe v energetska prenova stavbe in prihranek primarne energije (v odstotkih od izhodiščnega stanja) v odvisnosti od višine naložbe v energetska prenova za različne vrste prenove: javna stavba JSS1 – večja prenova (leto izgradnje 1960) (vir: GI ZRMK)

Pomembno vlogo pri stroškovno učinkoviti prenovi stavb ima izbira vira toplote in sistema, ki stavbo oskrbuje z energijo. Pri izbiri stroškovno učinkovitega vira toplotne energije je pomemben podatek cena enote toplote. S postavitvijo različnih virov na isti imenovalec, enoto toplotne energije v MWh, lahko med seboj primerjamo ceno MWh toplote iz različnih sistemov za ogrevanje prostorov in sanitarne vode. Na Slika 21 je prikazana primerjava med ceno ene MWh toplotne energije iz goriv/sistemov, ki se v Sloveniji najpogosteje uporabljajo za ogrevanje prostorov in sanitarne vode. Primerjava je prikazana za obdobje od julija 2007 do konca leta 2018 in nazorno kaže razliko med cenovno stabilnostjo nekaterih (predvsem domačih) energentov v primerjavi s fluktuacijo drugih, fosilnih goriv.



Slika 21: Primerjava cene enote toplote iz različnih energentov/sistemov

Analiza podatkov na Slika 21 kaže, da z vidika cene energenta stroškovna učinkovitost vseh primerjanih ogrevalnih sistemov na obnovljive vire energije (OVE – les, toplotne črpalke, marsikje tudi sistemi daljinskega ogrevanja) izrazito prekaša sisteme na fosilna goriva (ELKO, zemeljski plin, utekočinjeni naftni plin (UNP)). Pri kotlu na polena stroški za gorivo znašajo 40 odstotkov, pri toplotni črpalki zrak – voda z letnim povprečnim grelnim številom COP = 3,2 pa le 44 odstotkov stroškov, ki jih moramo plačati pri kotlu na ELKO (podatki iz januarja 2019). Pri primerjavi okoljske učinkovitosti, torej ekvivalenta primarne energije in standardne emisije CO₂, toplotne črpalke prekašajo druge sisteme, z izjemo sistema na lesno biomaso, ki pa pri nefiltriranih dimnih plinih v individualnih kuriščih povzroča zvišanje koncentracije trdih delcev v ozračju in je zato lesna biomasa s trajnostnega vidika primernejša za pretvorbo v toplotno in električno energijo v večjih sistemih daljinskega ogrevanja s kontroliranimi izpusti.

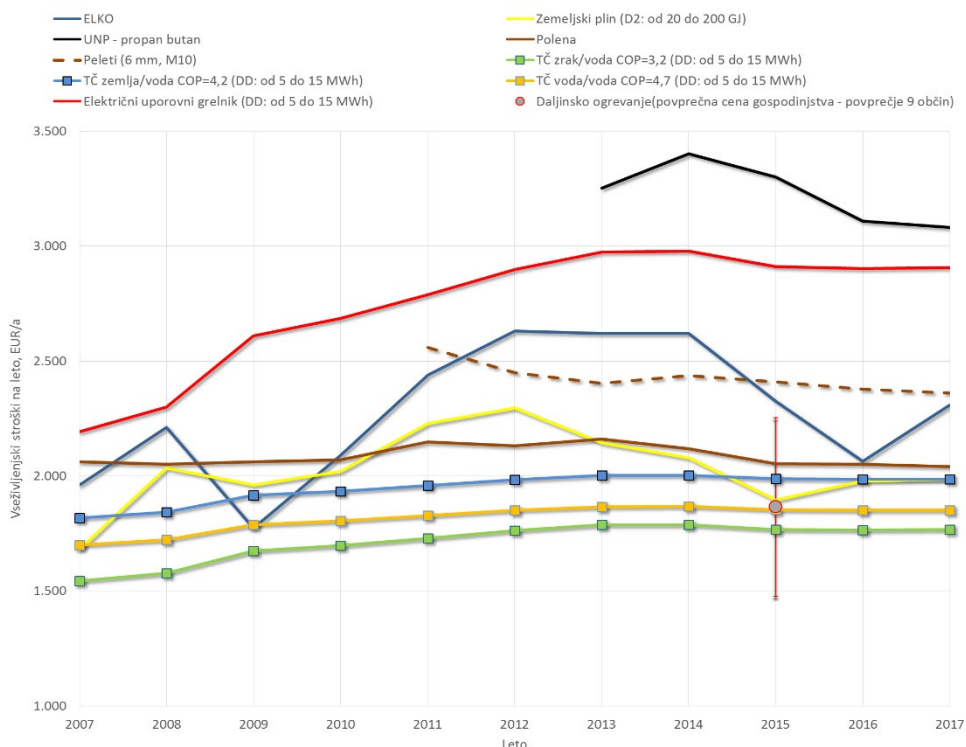
Prenova stavbe in trajnostna oskrba z energijo sta neločljivo povezana dela, ki morata biti obravnavana celovito, na stroškovno optimalen, okolju prijazen in družbeno odgovoren način.

Standardi sNES zahtevajo višjo stopnjo učinkovitosti ob hkratni skrbni stroškovno optimalni analizi alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, ki so na voljo na/blizu območja stavbe/soseske, in to brez poseganja v kakovost bivanja stanovalcev (Zavrl in drugi, 2015). Merila sNES določajo 50-odstotno oskrbo z OVE na stavbi ali v njeni bližini. Delež energije za pripravo sanitarne tople vode v primerjavi z energijo, ki zadostuje za ogrevanje prostorov, se zmanjšuje, zato je smiselno preveriti, ali za ti dve potrebi uporabiti isti vir energije ali različna vira energije.

Po pričakovanjih lahko na Slika 22 vidimo, da so vseživljenjski stroški najvišji, če se stavba ogreva z UNP ali električnimi uporabnimi grelci vseh oblik, in to ne glede na to, da so stroški naložb v takšne ogrevalne sisteme praviloma najnižji. ELKO ostaja drag energent z nepredvidljivo ceno v prihodnosti, ki v zadnjih letih kaže trend rasti (ne glede na zdajšnje znižanje zaradi epidemiološke krize). Kljub relativno nizkim stroškom naložb bo tudi v prihodnje ogrevanje z ELKO drago, zato pričakujemo nadaljnje opuščanje njegove rabe za ogrevanje gospodinjstev iz ekonomskih, predvsem pa okoljskih razlogov. Podobno velja tudi za zemeljski plin, ki je sicer z vidika vseživljenjskih stroškov ugodnejši, vendar je fosilno gorivo in ne izpolnjuje meril sNES o deležu OVE pri oskrbi stavbe z energijo.

Na drugi strani so toplotne črpalke, ki so okolju prijazen način ogrevanja stavb z najnižjimi vseživljenjskimi stroški. Poleg ekonomske učinkovitosti izkoriščajo v Sloveniji (podatki za leto 2017) od 78 (zrak – voda) do 85 odstotkov (voda – voda) OVE pri svojem delovanju, s čimer izpolnjujejo in presegajo merila sNES. S toplotnimi črpalkami stavbe ogrevamo na okolju in ljudem prijazen način, s staranjem prebivalstva bo vedno pomembnejši dejavnik postalo tudi udobno in nezahtevno upravljanje ogrevalnega sistema.

Visoki vseživljenjski stroški sistemov na lesno biomaso (drva in peleti) so posledica visokih naložbenih in deloma vzdrževalnih stroškov. Obravnavamo celovito prenovo sistema in ne pogosto začasnih rešitev s poceni kotlom ali celo le zamenjavo gorilnika na starem oljnim kotlu. Vseživljenjski stroški prenove sistema s kotlom na lesno biomaso v upoštevanih razmerah dosegajo in presegajo vseživljenjske stroške kotla na ELKO (Slika 22). Pri kotlih na polena je razlog relativno visoka naložba (ki mora vključevati dovolj velik zalogovnik toplote za optimalno delovanje), pri peletih pa ob nekoliko nižji naložbi relativno visoka cena energenta. Ne glede na to je treba lesno biomaso kot domači obnovljivi vir vedno upoštevati pri tehtanju o izbiri novega ogrevalnega sistema. Manjvreden les se uporablja predvsem za ogrevanje z zgorevanjem v individualnih kuriščih in je prevladujoči energent v slovenskih gospodinjstvih ter je v določenem deležu pomemben pri boju z energetske revščino. Je lokalni OVE in relativno poceni gorivo, vendar moramo biti pozorni na kakovostno izbiro kotla, ki omogoča zmanjšanje nekaterih neželenih lokalnih učinkov, ki se še posebej kažejo v emisiji in povišani koncentraciji trdih delcev v ozračju.



Slika 22: Primerjava vseživljenjskih stroškov različnih energentov/sistemov

Pri iskanju ustrežnejšega načina energetskega izkoriščanja velikega potenciala lesne biomase se zdijo razvijajoče se in nekatere že komercialno dostopne inovativne tehnologije (na primer uplinjanje) korak v pravo smer. V Sloveniji to še posebej velja v kombinaciji s sistemi daljinskega ogrevanja, lokalne energetske samooskrbe in povečanjem deleža OVE v nacionalnem elektroenergetskem sistemu. V analizo smo vključili devet sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji, ki so dober način za oskrbo domov s trajnostno energijo, predvsem v mestnih središčih. V večjih sistemih je lažje nadzorovano in z manj škodljivimi emisijami izkoriščati različne OVE kakor v individualnih kuriščih, zato so sistemi daljinskega ogrevanja eden od pomembnih dejavnikov na trajnostni poti Slovenije v energetsko samozadostno in nizkoogljino skupnost. Pri tem pa je upravnik nekatere sistemov daljinskega ogrevanja treba spodbuditi k ukrepom energetske učinkovitosti, s katerimi bodo posodobili svoje sisteme, jih upravljali bolj proaktivno (tj. manj retroaktivno) in zmanjšali toplotne izgube, stroške katerih naprtijo odjemalcem. S tem bodo dosegli, da bo cena njihove toplote konkurenčna drugim energentom, saj Slika 22 kaže velik razpon cene daljinske toplote. Konkurenčna cena prinese nove odjemalce, kar samo po sebi spet omogoča nižjo ceno, s tem pa tudi zadovoljne občane in okolju prijazno ogrevanje.