



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO

# **Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb ENERGETSKE PRENOVE STAVB**

**Oktober 2015**

## Kazalo vsebine

<b>Povzetek .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Uvod.....</b>	<b>13</b>
<b>2. Pregled stavbnega fonda in potenciali za prenovo .....</b>	<b>14</b>
2.1. Opredelitev energetske prenove .....	15
2.2. Stanovanjski sektor.....	17
2.2.1. Stanje fonda.....	17
2.2.2. Potencial za prenovo .....	19
2.3. Javni in preostali storitveni sektor.....	20
2.3.1. Stanje fonda.....	20
2.3.2. Potencial za prenovo .....	23
2.4. Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb ožjega javnega sektorja .....	24
2.5. Stavbe v lasti in rabi oseb širšega javnega sektorja .....	26
<b>3. Ovire in priložnosti pri sprejemanju ukrepov za povečanje učinkovitosti – analiza SWOT .....</b>	<b>28</b>
3.1. Stanovanjski sektor.....	28
3.2. Stavbe v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja.....	30
3.3. Javni in zasebni storitveni sektor .....	32
<b>4. Stroškovno učinkoviti pristopi pri prenovi stavb .....</b>	<b>34</b>
4.1. Izhodišča.....	34
4.2. Tehnični potencial za izvedbo stroškovno učinkovitih ukrepov.....	36
4.3. Značilnosti gradnje stavb po obdobjih .....	39
4.4. Tehnično-ekonomski vidik energetske prenove stavbe.....	41
4.4.1. Opredelitev referenčnih stavb .....	41
4.4.2. Opredelitev ukrepov in scenarijev .....	43
4.5. Izračun rabe primarne energije .....	46
4.6. Stroškovna učinkovitost prenove.....	46
4.7. Podatki o izvedenih energetskih prenovah.....	50
<b>5. Politike in ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitih prenov.....</b>	<b>55</b>
5.1. Okvir Strategije – pravne in strateške podlage za oblikovanje ciljev .....	55
5.2. Vizija, cilji in časovni okvir Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb v prenove stavb .....	57
5.3. Ukrepi .....	59
5.3.1. Pregled ukrepov v obstoječih izvedbenih dokumentih .....	60
5.4. Povzetek in nadgradnja strateških usmeritev za spodbujanje naložb v prenove stavb .....	67
5.4.1. Razvojni ukrepi.....	67
5.4.2. Horizontalni ukrepi.....	70
5.4.3. Javni sektor .....	70

5.4.4.	Stanovanjske stavbe .....	73
5.4.5.	Stavbe zasebnega storitvenega sektorja.....	74
5.4.6.	Komplementarne politike .....	74
5.5.	Merljivost ciljev – povezava ciljev z oceno učinkov in ukrepi za spremljanje učinkov .....	75
<b>6.</b>	<b>V prihodnost usmerjene perspektive za usmerjanje naložbenih odločitev .....</b>	<b>76</b>
6.1.	Ocena potrebnega obsega naložb.....	76
6.2.	Viri financiranja.....	76
6.2.1.	Stanovanjski sektor.....	77
6.2.2.	Javni sektor .....	78
6.2.3.	Zasebni storitveni sektor.....	79
<b>7.</b>	<b>Ocena prihrankov in širših koristi .....</b>	<b>80</b>
7.1.	Ekonomске koristi .....	80
7.2.	Družbene koristi.....	83
7.3.	Okoljske koristi .....	84
7.4.	Koristi z vidika energetskega sistema .....	85
<b>8.</b>	<b>PREDPOSTAVKE IN METODOLOGIJA .....</b>	<b>86</b>
8.1.	Stopnja prenov .....	86
8.2.	Ocena vrednosti naložb.....	89
<b>Priloga A</b>	<b>Izhodišča za oblikovanje ciljev strategije (Priloga k poglavju 5.1) .....</b>	<b>93</b>
<b>Priloga B</b> .....		<b>104</b>
<b>Izračuni energijskih kazalnikov za različne variante ukrepov energetske prenove stavb.....</b>		<b>104</b>

## Kazalo slik

Slika 1: Skupna površina stavb po sektorjih, 2012 (milijon m <sup>2</sup> ; delež) (vir: SURS, IJS CEU).....	15
Slika 2: Skupna površina novogradenj (levo) in celotnega stavbnega fonda (desno) od leta 1999 do danes (vir: IJS CEU, podatki: SURS, REN) .....	15
Slika 3: Struktura stanovanjskega stavbnega fonda glede na leto zgraditve (Vir: GI ZRMK, podatki: REN, 2014).....	17
Slika 4: Porazdelitev v številu enostanovanjski stavb računskih energetske izkaznic glede na leto zgraditve in energijski razred (stanje na 19. 4. 2015, število energetske izkaznic stavb = 3296) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetske izkaznic).....	18
Slika 5: Porazdelitev v številu večstanovanjskih stavb računskih energetske izkaznic glede na leto zgraditve in energijski razred (stanje na 19. 4. 2015, število energetske izkaznic stavb = 4982) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetske izkaznic).....	18
Slika 6: Utežena stopnja prenov v obdobju za enostanovanjske in večstanovanjske stavbe v referenčni (REF) in intenzivni (INT) strategiji (vir: IJS CEU).....	19
Slika 7: Shematski prikaz modela prenove stavbnega fonda (vir: AN sNES) .....	20
Slika 8: Delež površin stavb različnih kategorij nestanovanjskih stavb (skupna površina v 1.000 m <sup>2</sup> ; delež, vir: IJS-CEU) .....	22
Slika 9: Struktura nestanovanjskega stavbnega fonda glede na leto zgraditve (Vir: GI ZRMK, podatki: REN, 2014).....	22
Slika 10: Porazdelitev v številu nestanovanjskih stavb računskih energetske izkaznic po kategorijah stavb (N = število energetske izkaznic stavb, stanje na 19. 4. 2015) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetske izkaznic) .....	23
Slika 11: Shematičen prikaz stroškovno učinkovite in stroškovno optimalne energetske prenove (vir: EC, GI ZRMK).....	34
Slika 13: Določitev stroškovno optimalne ravni energetske zasnove stavbe pri energetske prenovi – referenčne večstanovanjske stavbe z energijskimi lastnostmi iz leta 1960 – VSS1 (levo) in lastnostmi iz leta 1980 – VSS2 (desno).....	35
Slika 14: Izhodiščni tehnični potencial za izvedbo celovite energetske prenove ovoja stavbe glede na celotno uporabno površino določene skupine stavb (vir: GI ZRMK, podatki: REN 2014) .....	36
Slika 15: Celotna površina stavb, kumulativni potencial za celovito energetske prenovi ter prenovi fasad (glede na starost stavbe) v izhodiščnem letu 2014 (na podlagi podatkov REN 2014) za enostanovanjske stavbe (levo) in večstanovanjske stavbe (desno) (vir: GI ZRMK).....	37
Slika 16: Celotna površina stavb, kumulativni potencial za celovito energetske prenovi ter prenovi fasad (glede na starost stavbe) v izhodiščnem letu 2014 (na podlagi podatkov REN 2014) za javne stavbe (brez stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja) (levo) in druge nestanovanjske stavbe (desno) (vir: GI ZRMK).....	37
Slika 17: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovi fasad enostanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovi (vir: GI ZRMK) .....	38
Slika 18: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovi fasad večstanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovi (vir: GI ZRMK) .....	38
Slika 19: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovi fasad javnih stavb (brez stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja), strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovi (vir: GI ZRMK) .....	38
Slika 20: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovi fasad drugih nestanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovi (vir: GI ZRMK).....	39

Slika 21: Letni temperaturni primanjkljaj (levo) in gostota poselitve (desno) v Sloveniji (vir: ARSO, SURS) .....	44
Slika 22: Različne variante in položaj stroškovno optimalnega razpona (vir: Smernica) .....	46
Slika 23: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: enostanovanjska hiša ESS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK) .....	47
Slika 24: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: večstanovanjska stavba VSS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK) .....	48
Slika 25: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: nestanovanjska stavba JSS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK) .....	49
Slika 26: Število izplačanih spodbud: Skupaj ukrepi URE.....	50
Slika 27: Število izplačanih spodbud: Skupaj ukrepi OVE.....	50
Slika 28: Število sklenjenih pogodb v okviru posameznih razpisov in višina dodeljenih sredstev za te projekte.....	51
Slika 29: Skupen letni prihranek energije v okviru posameznih razpisov in tlorisna površina stavb, ki so bile vključene v energetske prenovne.....	51
Slika 30: Pregled izvedenih ukrepov energetske prenove ovoja stavbe v okviru LS1 .....	52
Slika 31: Uporaba energetsko učinkovitih ogrevalnih, hladilnih in prezračevalnih sistemov (spodaj) ter uporaba tehnologij obnovljivih virov energije in kogeneracija (zgoraj) .....	52
Slika 32: Povprečna toplotna prehodnost fasadne stene po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov na fasadni steni (desno) (vir: GI ZRMK) .....	53
Slika 33: Povprečna toplotna prehodnost okna po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov pri menjavi oken (desno) (vir: GI ZRMK) .....	53
Slika 34: Povprečna toplotna prehodnost strehe po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov na strehi (desno) (vir: GI ZRMK).....	54
Slika 35: Analiza stroškovno optimalne ravni ovoja stavbe (F – fasada, S – streha, O – okna s pripadajočo vrednostjo toplotne prehodnosti) (vir: GI ZRMK).....	54
Slika 36: Projekcija prihrankov primarne energije zaradi izvedbe ukrepov energetske prenove obstoječih stavb za obdobje do leta 2050 (vir: IJS-CEU) .....	81
Slika 37: Gibanje emisij TGP iz rabe goriv v obstoječih stavbah in projekcija za obdobje do leta 2030 (vir: IJS CEU) .....	84
Slika 38: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem, javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2030 (za stanovanjski sektor so prikazane ekvivalentne celovite energetske prenovne stavb) (vir: IJS CEU).....	88
Slika 39: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem, javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2050 (prikazane so vse površine, ki se prenavljajo delno ali celovito, površine, ki se delno prenavljajo, se lahko prenavljajo večkrat) (vir: IJS CEU) .....	89
Slika 40: Projekcija strukture stavbnega fonda v eno- in večstanovanjskih stavbah glede na energijske lastnosti stavbe (glede na specifično rabo koristne energije za ogrevanje, izraženo v kWh/m <sup>2</sup> /leto) za obstoječe stavbe (vir: IJS CEU) .....	90
Slika 41: Projekcija strukture novokupljenih kotlov v sistemih za ogrevanje obstoječih stanovanjskih stavb glede na vir energije in vrsto naprav (eno- in večstanovanjske stavbe skupaj) (vir: IJS CEU) .....	90
Slika 42: Projekcija izboljšanja intenzivnosti rabe energije v storitvenih dejavnostih v obdobju 2012–2030 (vir: IJS CEU).....	91

## Kazalo tabel

Tabela 1: Uporabna površina obravnavanih stavb po posamezni skupini enotne klasifikacije objektov (CC-SI) v Sloveniji, 2012 (vir: IJS-CEU, podatki GURS, SURS, IJS-CEU).....	14
Tabela 2: Uporabna površina stanovanjskih stavb po posamezni skupini enotne klasifikacije objektov CC-SI v Sloveniji, 2012 (vir: IJS CEU, podatki: GURS, SURS, IJS CEU) .....	17
Tabela 3: Kategorije nestanovanjskih stavb (vir: IJS CEU, podatki: GURS, SURS, IJS CEU) .....	21
Tabela 4: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetske učinkovitost stanovanjskih stavb .....	29
Tabela 5: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetske učinkovitost stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja.....	30
Tabela 6: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetske učinkovitost stavb javnega in zasebnega storitvenega sektorja.....	32
Tabela 7: Značilnosti posamezne starostne skupine stavb in priporočeni stroškovno učinkoviti ukrepi...	39
Tabela 8: Pregled največjih dovoljenih toplotnih prehodnosti elementov ovoja $[W/(m^2K)]$ .....	41
Tabela 9: Referenčna enostanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova) .....	42
Tabela 10: Referenčna večstanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova) .....	42
Tabela 11: Referenčna stavba za obstoječe javne in druge nestanovanjske stavbe (1960; večja prenova)	43
Tabela 12: Seznam ukrepov/variant (P1-P17; večja prenova; 1960) .....	44
Tabela 13: Seznam ukrepov/variant (P19-P74; večja prenova; 1960, 1980) .....	45
Tabela 14: Pregled kazalnikov in doseganja zastavljenih ciljev OP TGP-2020 (vir: IJS CEU).....	59
Tabela 15: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, horizontalnih za vse stavbe .....	60
Tabela 16: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, za stanovanjske stavbe .....	63
Tabela 17: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, horizontalnih za stavbe v javnem sektorju.....	65
Tabela 18: Skupni obseg naložb v energetske prenovo stavb po sektorjih (vrednosti brez DDV), (vir: IJS CEU).....	76
Tabela 19: Skupni obseg naložb v energetske prenovo stanovanjskih stavb in viri financiranja v obdobju 2015–2023 .....	77
Tabela 20: Skupni obseg naložb v energetske prenovo stavb javnega sektorja in možni viri financiranja v obdobju 2016–2023.....	79
Tabela 21: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem sektorju v obdobju 2016–2030 – povzetek (vir: IJS CEU) .....	87
Tabela 22: Površina prenovljenih stavb v javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2030 – povzetek (vir: IJS CEU) .....	88
Tabela A 1: Povzetek operativnih nacionalnih ciljev, ki izhajajo iz mednarodnih obveznosti in so pomembni za področje stavb.....	94
Tabela A 2: Povzetek indikativnih ciljev na področju stavb v sprejetih nacionalnih dokumentih in dokumentih v pripravi .....	95
Tabela A 3 : Vmesni cilji novogradenj skoraj nič-energijskih stavb po AN sNES.....	97
Tabela A 4: Vmesni cilji skoraj nič-energetskih prenov stavb v stanovanjskem, nestanovanjskem vključno z javnim sektorjem po AN sNES.....	97
Tabela A 5: Delež izpustov delcev iz široke rabe v letu 2011 (Vir: Kazalniki okolja ARSO) .....	98
Tabela A 6: Potrebno zmanjšanje emisij TGP po sektorjih iz Načrta EU za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050.....	99
Tabela A 7 : Kazalniki na področju stavb iz OP TGP-2020 in ciljne vrednosti v letu 2020 .....	101

Tabela A 8: Kazalniki rezultatov za posamezni program po posebnih ciljih (za ESRR in Kohezijski sklad) za prednostno os Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja (Vir: OP EKP 2014–2020)	102
Tabela A 9: Kazalniki prednostne osi 4 Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja, relevantni za področje stavb (Vir: OP EKP 2014–2020)	102
Tabela A 10: Kazalniki prednostne osi 3 Dinamično in konkurenčno podjetništvo za zeleno gospodarsko rast, pomembni za področje stavb (Vir: OP EKP 2014–2020)	102
Tabela A 11 : Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah (Vir: AN OVE 2010–2020)	103
Tabela B 1: Raba primarne energije pri enostanovanjski stavbi – večja prenova (1960)	104
Tabela B 2: Raba primarne energije pri večstanovanjski stavbi – večja prenova (1960)	106
Tabela B 3: Raba primarne energije pri javni stavbi JSS1 – večja prenova (1960)	108

## Seznam kratic

(AN sNES)	Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe
AN OVE 2010–2020	Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020
AN URE 2020	Akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2014–2020
ARSO	Agencija RS za okolje
BDP	Bruto domači proizvod
BORZEN	Javna služba za organiziranje trga z električno energijo
CC-SI	Klasifikacija vrst objektov (Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena (Uradni list RS, št. 109/11))
CC-SI	Enotna klasifikacija vrst objektov
COSME 2020	Okvirni program za konkurenčnost za mala in srednja podjetja v obdobju 2014–2020
DB 2030	Dolgoročna energetska bilanca Slovenije do leta 2030
Direktiva 2009/28/ES	Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES
Direktiva 2010/31/EU	Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetska učinkovitosti stavb (prenovitev)
Direktiva 2012/27/EU	Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetska učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES
EED	Energy Efficiency Directive (Direktiva 2012/27/EU)
EEIF	Energy Efficiency Industry Forum
EFSI	The European Fund for Strategic Investments (Evropski sklad za strateške naložbe)
EIB	European Investment Bank (Evropska investicijska banka)
EP	Energetsko pogodbenišтво
EPB	Energy Performance of Buildings (skoraj nič-energijske stavbe)
ESCO	Energy service company (podjetja za energetske storitve)
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
ESS	Evropski socialni sklad
EU	Evropska unija
EUR	Evro
EVROPA 2020	Strategija EU za prihodnje desetletje
EZ-1	Energetski zakon
GEF	Global Environment Facility
GI ZRMK	Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
IJS-CEU	Center za energetska učinkovitost (CEU) – Institut »Jožef Stefan«
INOP	Izvedbeni načrt operativnega programa
IPCC	The Intergovernmental Panel on Climate Change
JSS	Nestanovanjska stavba
JUS.U.J5.600	Tehnični pogoji za projektiranje in graditev stavb
JZP	Javno-zasebno partnerstvo
KS	Kohezijski sklad
LCA	Life Cycle Assessment
LCC	Life Cycle Costing
LS1	Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo stavb v lasti lokalnih skupnosti
LS2	Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo osnovnih šol, vrtcev, zdravstvenih domov in knjižnic v lasti lokalnih skupnosti
MGRT	Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
MSP	Mala in srednje velika podjetja
MzI	Ministrstvo za infrastrukturo



Obzorje 2020	Okvirni program EU za raziskave in inovacije v obdobju 2014–2020
Odločba 2009/406/ES	Odločba št. 406/2009/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da do leta 2020 izpolnijo zavezo Skupnosti za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov
OP EKP 2014–2020	Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020
OP PM10	Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaženjem s PM10
OP TGP 2020	Operativni program zmanjšanja emisij TGP do leta 2020 s pogledom do leta 2030
OVE	Obnovljivi viri energije
PM	Trdni delec (PM) je izraz za prah, ki je prisoten v zraku v določenem obdobju
PTZURES	Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah
PURES 2010	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah 2010
REN	Register nepremičnin
REUS	Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije
REUS	Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije
SID	Slovenska izvozna in razvojna banka, d.d.
sNES	Skoraj nič-energijske stavbe
SPTE	Soproizvodnja toplote in električne energije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TGP	Toplogredni plini
U	Toplotna prehodnost
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
URE	Učinkovita raba energije
VSS	Večstanovanjska stavba

## Povzetek

Obstoječi stavbni fond je sektor z največjim potencialom za doseganje prihrankov energije, saj se v stavbah porabi dobra tretjina vse energije. Poleg tega so stavbe ključne za doseganje cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov za 80–95 odstotkov do leta 2050. Zato direktiva o energetske učinkovitosti določa, da morajo države članice pripraviti dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb v prenavo nacionalnega fonda stavb, s katero bodo povečale stopnjo prenavo stavb.

Strateški cilj tega dokumenta je pri stavbah do leta 2050 doseči brezogljivično rabo energije. To bomo dosegli z znatnim izboljšanjem energetske učinkovitosti in povečanjem izkoriščanja obnovljivih virov energije v stavbah. S tem se bodo bistveno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak. Poleg tega je cilj tudi, da Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne gradnje.

Kar 70 % skupnih površin stanovanjskih stavb in 60 % skupnih površin nestanovanjskih stavb je zgrajenih pred letom 1985 in te predstavljajo ogromen potencial za prenavo.

V osnovnem scenariju strategije je predvidena stopnja celovitih energetskih prenov stanovanjskih stavb na ravni 2 % (v tem do leta 2030 enodružinskih stavb okrog 1,75 %, večstanovanjskih 2,5 %), v javnem sektorju pa 3 %.

Vmesni cilji Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb v prenavo stavb do leta 2030 so:

- zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 15 % do leta 2020 in za 30 % do leta 2030 glede na leto 2005;
- vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz obnovljivih virov energije;
- zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za 60 % do leta 2020 in vsaj za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005;
- energetsko prenoviti skoraj 26 mio m<sup>2</sup> površin stavb oz. 1,3 – 1,7 mio m<sup>2</sup> letno; od tega dobro tretjino v standardu skoraj nič-energijskih stavb (AN sNES).

Operativni cilji strategije do leta 2020 oz. 2030 so:

- prenova 3 % javnih stavb v lasti ali uporabi oseb ožjega javnega sektorja letno (med 15.000 in 25.000 m<sup>2</sup>);
- prenova 1,8 mio m<sup>2</sup> stavb v širšem javnem sektorju v obdobju 2014–2023 (OP-EKP);
- izboljšanje razmerja med vloženimi javnimi sredstvi in spodbujenimi naložbami v javnem sektorju na 1 : 3 (OP TGP-2020);
- izvedba petih demonstracijskih projektov energetske prenavo različnih tipov stavb (OP-EKP).

Skupaj bodo za doseganje teh ciljev potrebne naložbe v prenavo stavb na ravni okvirno 6,7 mrd evrov v obdobju do leta 2030, od tega tri četrtine v stanovanjskem sektorju, 10 % v javnem sektorju in 15 % v zasebnem storitvenem sektorju. To pomeni med 350 in 450 mio evrov naložb letno, od tega okrog 300 mio evrov v stanovanjskem sektorju in 100 mio evrov v storitvenem sektorju (40 mio evrov v javnem sektorju in 60 mio evrov v zasebnem sektorju).

Za maksimiranje dolgoročnih koristi v smislu 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.

Direktiva o energetske učinkovitosti vzpostavlja več ukrepov, med katerimi ima pomembno mesto vodilna vloga javnega sektorja. Stavbe v lasti javnih organov sestavljajo kar okrog 10 % celotnega stavbnega fonda. Organizacije iz javnega sektorja bodo po letu 2018 kot nove stavbe lahko kupovale samo skoraj nič-energijske stavbe. Vsako leto pa bo treba prenoviti 3 % površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki 1.1. vsakega leta od leta 2014 naprej ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti.

Naložbe v energetske prenovne stavbe javnega sektorja bodo v povprečju na ravni 40 mio evrov letno, vendar pod pogojem, da se izvedejo po modelu energetskega pogodbenišтва, to pomeni z vključevanjem zasebnega kapitala podjetij, ki izvajajo energetske storitve. Da bomo dosegli obveznosti glede kohezijskih sredstev, to je preнове 1,8 mio m<sup>2</sup> do leta 2023, bo moral ob nepovratnih sredstvih tudi javni sektor zagotoviti del sredstev za financiranje naložb.

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

### *EKONOMSKE KORISTI*

#### *Prihranki energije*

Prihranki energije za ogrevanje in pripravo tople vode zaradi izvedbe ukrepov energetske preнове obstoječih stavb so ocenjeni v višini 10 % do leta 2020 oz. 25 % do leta 2030; to pomeni, da bi bila brez ukrepov energija v stavbah v letu 2020 višja za dobrih 10 %, v letu 2030 pa skoraj za 25 %. Največ prihrankov energije bo v skladu s strukturo naložb v stanovanjskem sektorju; na ravni 85 % vseh doseženih prihrankov z ukrepi preнове stavb.

Prihranki energije, doseženi zaradi izvajanja te strategije, bodo zelo pripomogli k doseganju ciljev Slovenije na področju izboljšanja energetske učinkovitosti; k indikativnemu cilju za leto 2030 (27-odstotno izboljšanje energetske učinkovitosti) bodo prispevali dobro polovico.

Z ukrepi učinkovite rabe energije in zamenjave fosilnih goriv z obnovljivimi viri energije se bo zmanjšala odvisnost od uvoza. Pri naftnih derivatih je Slovenija 100-odstotno odvisna od uvoza. Zaradi ukrepov se bo v obstoječih stavbah raba tekočih fosilnih goriv do leta 2020 prepolovila, v letu 2030 pa bo le še na ravni 20 % sedanje. S tem se bo uvoz naftnih derivatov v Slovenijo pomembno zmanjšal; v letu 2020 bo nižji za 7,0 % in v letu 2030 za 10 % v primerjavi z uvozom v scenariju brez ukrepov na področju stavb, kar pomeni na letni ravni nižji uvoz naftnih derivatov za dobrih 100 do 200 mio EUR.

Vpliv bo tudi na odjem električne energije, ki se bo s spodbujanjem vgradnje toplotnih črpalk povečevala. Povečalo se bo povpraševanje po električni energiji v zimskih mesecih, zato bo smiselno spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom v sistemih daljinskega ogrevanja.

### *DRUŽBENE KORISTI*

#### *Delovna mesta*

Povečan 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 prenovne stavbe, npr. gradbena panoga, proizvodnja stavbnega pohištva, ogrevalnih sistemov, panoga energetske storitve, in posredni, ki nastanejo kot posledica večje gospodarske aktivnosti v teh sektorjih.

Zaradi razmeroma visoke delovne intenzivnosti del, povezanih z energetske prenovne stavbe, so v primerjavi z mnogimi drugimi sektorji gospodarstva naložbe v energetske učinkovitost pomembne in močan vzvod za ustvarjanje novih delovnih mest.

Za Slovenijo z modelom splošnega ravnotežja ocenjujemo, da bodo dodatne naložbe v energetska prenova povečale zaposlenost za 0,36 % do 0,58 % letno oz. med 3.000 in 4.600 novih delovnih mest. To so neposredna nova delovna mesta. Sicer pa ocenjujemo, da bodo aktivnosti glede na načrtovan povprečen letni obseg naložb predstavljale skupaj okrog 7.000 delovnih mest (posrednih in neposrednih). To bo imelo za posledico tudi pozitivne učinke na gospodarsko rast in javnofinančne prihodke.

#### *Zmanjševanje energetske revščine*

Te so predvsem zmanjševanje energetske revščine, ki nastopi, ko si gospodinjstva ne morejo zagotoviti primerno toplega stanovanja. Kakovostna energetska prenova izboljša tudi bivalno ugodje v teh stavbah, kar ima za posledico večjo produktivnost ljudi, ki tam delajo, manjše izostanke z dela in manj pojavov alergičnih reakcij.

#### *OKOLJSKE KORISTI*

##### *Emisije toplogrednih plinov*

Emisije toplogrednih plinov in emisije prašnih delcev iz rabe energije v stavbah bodo do leta 2030 polovico manjše od sedanjih.

## 1. Uvod

Strategija za spodbujanje naložb v prenovu nacionalnega fonda javnih ter zasebnih stanovanjskih in poslovnih stavb je v skladu s 348. členom Energetskega zakona EZ-1 izdelana po strukturi, ki jo zahteva Direktiva o energetske učinkovitosti<sup>1</sup> (v nadaljevanju: Direktiva 2012/27/EU).

Poseben poudarek je namenjen stavbam v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, saj Direktiva 2012/27/EU zahteva tudi, da država od 1. 1. 2014 vsako leto prenove 3 % skupne uporabne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki se ogrevajo in/ali ohlajajo, in da se tako izpolnijo vsaj minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti po Direktivi o energetske učinkovitosti stavb<sup>2</sup> (v nadaljevanju: Direktiva 2010/31/EU). Stopnja 3 % se izračuna na podlagi skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja ter upravnih oddelkov, ki imajo skupno uporabno tlorisno površino več kot 500 m<sup>2</sup> oziroma od 9. julija 2015 več kot 250 m<sup>2</sup> in ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo nacionalnih minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti, določenih v skladu s 4. členom Direktive 2010/31/EU. Direktiva 2012/27/EU v 4. členu od držav članic zahteva, da vzpostavijo dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb v prenovu nacionalnega stavbnega fonda tako javnih kot zasebnih stanovanjskih in poslovnih stavb. Strategija vsebuje:

- Pregled nacionalnega stavbnega fonda na podlagi statističnega vzorčenja.
- Opredelitev stroškovno učinkovitih pristopov k prenovam glede na kategorijo stavb ter njihovo lokacijo in podnebni pas.
- Politike in ukrepe za spodbujanje stroškovno učinkovitih prenov stavb.
- Perspektive za usmerjanje naložbenih odločitev posameznikov, gradbene industrije in finančnih institucij.
- Oceno pričakovanih prihrankov in širših koristi.

V skladu s 348. členom Energetskega zakona dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v prenovu nacionalnega fonda javnih ter zasebnih stanovanjskih in poslovnih stavb obsega:

- določitev oseb ožjega in širšega javnega sektorja za potrebe prenove, površine stavb v lasti in v uporabi oseb javnega sektorja,
- določitev deleža prenove skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja,
- pregled nacionalnega stavbnega fonda,
- opredelitev stroškovno učinkovitih pristopov prenove za različne vrste stavb,
- ukrepe za spodbujanje stroškovno učinkovite temeljite prenove stavb,
- ukrepe za usmerjanje naložbenih odločitev posameznikov, gradbene industrije in finančnih institucij.

Stavbe, ki so varovane v skladu s predpisi o varstvu kulturne dediščine, so v strategiji obravnavane posebej. V pripravi so smernice za energetske prenovne stavbe kulturne dediščine, ki jih pripravljata ministrstvo, pristojno za energijo, in bodo dokončane predvidoma do konca meseca novembra 2015. Z njimi bomo poenotili strokovne standarde, ki bodo v pomoč projektantom in službam varstva kulturne dediščine pri določanju ustreznih ukrepov energetske prenove, ki bodo omogočali ohranjanje varovanih vrednot. Strategija upošteva vse programe in akcijske načrte, povezane s tem področjem. Vsaka tri leta se strategija posodobi.

Pri izvajanju ukrepov za večjo prenovu stavb se upošteva stavba kot celota, vključno z ovojem stavbe, opremo, obratovanjem in vzdrževanjem. Prednost pri prenovi morajo imeti stavbe z najnižjo energetske učinkovitostjo, če je to stroškovno in tehnično izvedljivo. Iz teh ukrepov so izvzete stavbe, ki se uporabljajo za:

- namene nacionalne obrambe, vendar brez posameznih bivalnih prostorov ali poslovnih delov stavb,
- obredne namene ali verske dejavnosti.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb (prenovitev).

Z dolgoročno strategijo za prenovu stavb si Slovenija zastavlja cilj doseči bistveno izboljšanje energetske učinkovitosti stavbnega fonda. Predstavlja tudi strokovno podlago za izvajanje Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 (OP EKP 2014–2020). Cilji so zapisani za prelomni leti 2020 oz. 2023 (zaključno leto izvajanja-) in 2030, kjer je ovrednoten pričakovan prihranek energije, potrebna javna sredstva in delovna mesta. Za leto 2050 je ocenjen le pričakovan prihranek energije.

## Metodološko pojasnilo

Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb prenove stavb je nastala tudi na podlagi:

- nacionalnih strateških dokumentov (AN OVE 2010–2020, AN URE 2020, AN sNES, OP TGP 2020, OP EKP 2014–2020);
- nacionalne zakonodaje (Energetski zakon EZ-1 in podzakonski akti);
- evropske zakonodaje (Direktiva 2010/31/EU prenovitev, Direktiva 2012/27/EU);
- zgledov drugih držav članic EU.

## 2. Pregled stavbnega fonda in potenciali za prenavo

Stavbe po namembnosti ločimo na stanovanjske in nestanovanjske, pri čemer se opiramo na enotno klasifikacijo vrst objektov<sup>3</sup> (CC-SI). V letu 2012 je bilo 775.204 stanovanj (SURS), kar je skupaj nekaj več kot 63 milijonov m<sup>2</sup> tlorisnih površin oz. 72-odstotni delež celotnega stavbnega fonda (Tabela 1). Nestanovanjske stavbe ločimo na javne in preostali storitveni sektor. Od nestanovanjskih je javni sektor zastopan z 38-odstotnim deležem vseh tlorisnih površin. Sem spadajo tudi stavbe stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki jih v tem poročilu še dodatno analiziramo. Velikost celotnega stavbnega fonda v Sloveniji je znašala v letu 2012 88 milijonov m<sup>2</sup>, pri čemer so tu zajete stavbe, ki jih dejansko ogrevamo. Po namenski uporabi stavb prevladujejo stanovanjske stavbe in med njimi enostanovanjske stavbe, medtem ko je pri nestanovanjskih stavbah najbolj zastopana skupina stavb z rabo družbenega pomena (Tabela 1), kjer so zajete stavbe za kulturo in razvedrilo, muzeji in knjižnice, stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo, stavbe za zdravstvo ter športne dvorane, zaradi česar je ta skupina stavb zelo heterogena.

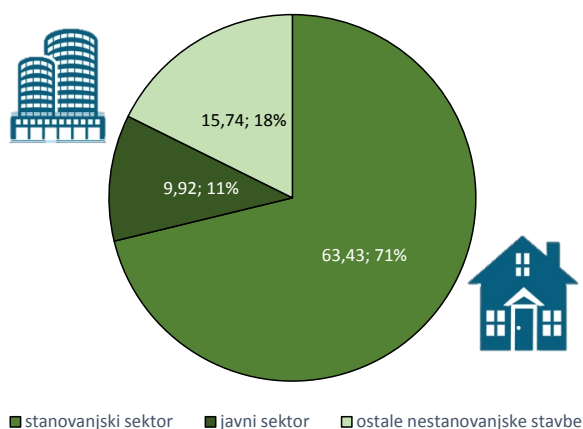
Tabela 1: Uporabna površina obravnavanih stavb po posamezni skupini enotne klasifikacije objektov (CC-SI) v Sloveniji, 2012 (vir: IJS-CEU, podatki GURS, SURS, IJS-CEU)

CC-SI	Opis dejanske rabe stavbe oz. dela stavbe, prilagojeno klasifikaciji CC-SI	Površina [1.000 m <sup>2</sup> ]	Delež celotnega stavbnega fonda [%]
111	Enostanovanjske stavbe	46.146	52
112	Večstanovanjske stavbe	17.291	19
113	Stanovanjske stavbe za posebne namene	1.008	1
121	Gostinske stavbe	3.008	3
122	Poslovne in upravne stavbe	7.409	8
123	Trgovska dejavnost in druge storitvene dejavnosti	6.415	7
126	Raba splošnega družbenega pomena	7.817	9
<b>SKUPAJ</b>		89.094	100

Javne stavbe so stavbe, uvrščene v podrazrede standardne klasifikacije stavb ali delov stavb z naslednjimi oznakami: CC-SI 113 Stanovanjske stavbe za posebne namene, CC-SI 12201 Stavbe javne uprave in CC-SI 126 Stavbe splošnega družbenega pomena.

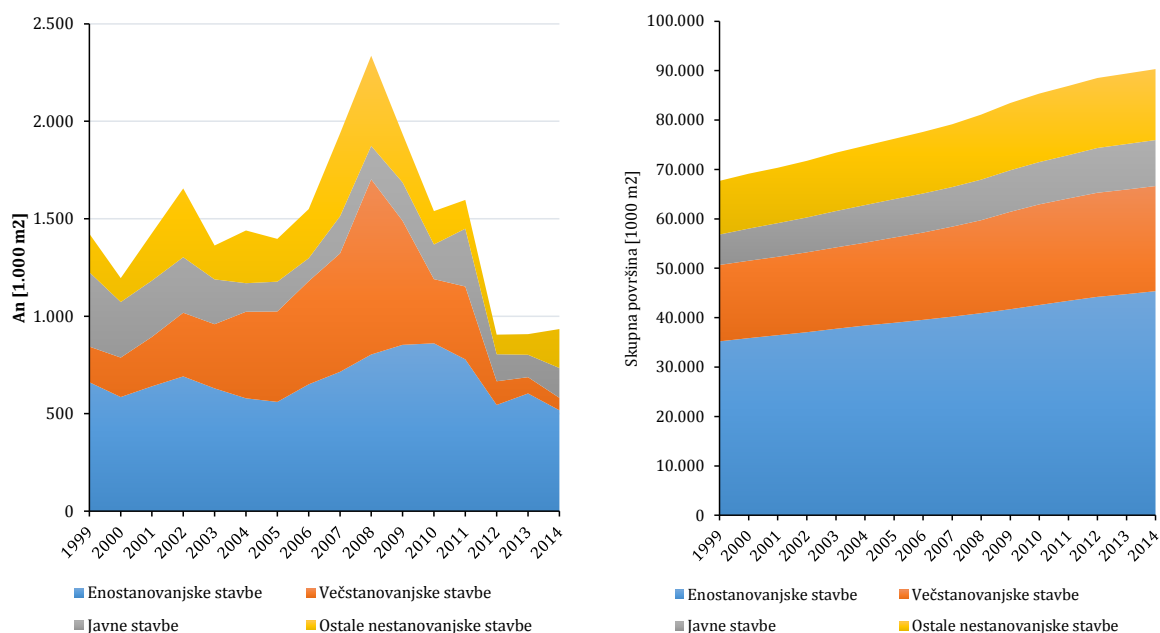
Druge nestanovanjske stavbe so stavbe, uvrščene v podrazrede standardne klasifikacije stavb ali delov stavb z naslednjimi oznakami: CC-SI 121 Gostinske stavbe, CC-SI 12202 Stavbe bank, pošt, zavarovalnic, CC-SI 12203 Druge poslovne stavbe in CC-SI 123 Trgovske stavbe in stavbe za storitvene dejavnosti.

<sup>3</sup> Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena (Uradni list RS, št. 109/11).



Slika 1: Skupna površina stavb po sektorjih, 2012 (milijon m<sup>2</sup>; delež) (vir: SURS, IJS CEU)

Stavbni fond stalno raste. V zadnjem obdobju je bilo največ novogradenj v letu 2008 (Slika 2). Potem je trend zaradi začetka gospodarske krize začel padati, umiril se je šele leta 2013, ko je bila zabeležena minimalna rast glede na prejšnje leto.



Slika 2: Skupna površina novogradenj (levo) in celotnega stavbnega fonda (desno) od leta 1999 do danes (vir: IJS CEU, podatki: SURS, REN)

## 2.1. Opredelitev energetske prenove

Energetska prenova zajema ukrepe v stavbi kot celoti, kar vključuje vse njene stavbne elemente, ki imajo vpliv na rabo energije ter njeno delovanje.

Stopnjo energetske prenove opredelimo glede na pričakovane prihranke primarne energije kot prenovo s posamičnim ukrepom, delno prenovo, celovito energetske prenovo. Glede na predpisano zakonodajo minimanih zahtev energetske učinkovitosti v stavbi pa poznamo še skoraj nič-energijsko energetske prenovo stavbe. Z izrazom »celovita energetska prenova« označujemo usklajeno izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije na ovoj stavbe (npr. fasada, streha, tla) in na stavbnih tehničnih sistemih (npr. ogrevanje, prezračevanje, klimatizacija, priprava tople vode) na način, da se, kolikor je to tehnično mogoče, izkoristi ves ekonomsko upravičeni potencial za energetske prenovo. Glavna prednost celovitega pristopa je možnost medsebojne optimizacije posameznih ukrepov v eni sami, obsežnejši operaciji. Tako se optimizirajo tudi prihranki energije, kar pri delni energetske prenovi ali neusklajeni izvedbi posameznih sklopov ni mogoče. Postopna energetska prenova je 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.

Pri izborih projektov se v luči dobrega gospodarja in stroškovne učinkovitosti že izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije postopna celovita in celovita energetska prenova štejeta kot 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 zavarovane kot kulturna dediščina, so iz celovite energetske prenovne izključeni vsi tisti ukrepi energetske prenovne, ki bi stavbi nesprejemljivo spremenili značaj ali videz. Obseg celovite energetske prenovne je zato odvisen tudi od arhitekturnega in zgodovinskega pomena stavb, ki mora biti upoštevan. Kadar je izvedba posameznega ukrepa iz razširjenega energetskega pregleda zaradi varovanja kulturne dediščine neuresničljiva (neizvedljiva) ali delno uresničljiva (neizvedljiva); torej ukrepa ni mogoče izvesti ali se ta izvede le delno; se bo v skladu s Smernicami za energetske prenovne stavb kulturne dediščine upoštevalo kot da je ukrep izveden, in se bo takšna energetska prenova štela kot celovita energetska prenova.

Najpogostejši ukrepi pri energetske prenovne stanovanjskih in nestanovanjskih stavb so naslednji:

#### **Ukrepi na ovoju stavbe**

- Izvedba toplotne izolacije fasade in ureditev fasade
- Menjava obstoječih in vgradnja novih energetsko učinkovitih oken / vrat
- Izvedba toplotne izolacije stropa proti neogrevanemu prostoru
- Izvedba toplotne izolacije strehe in ureditev strešne kritine
- Izvedba toplotne izolacije kleti oz. tal in ureditev 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 ogrevanje
- Namestitev naprav za sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom
- Vgradnja kondenzacijskega plinskega kotla
- Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema
- Centralna regulacija ogrevalnega sistema
- Lokalna regulacija
- Toplotna zaščita razvodnega omrežja
- Menjava dotrajanih ogreval
- Izboljšave pri ventilatorjih, črpalkah
- Vgradnja frekvenčne regulacije

#### **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
- Ureditev klimatizacije in prezračevanja

#### **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 ogrevanje
- Vgradnja kondenzacijske plinskega kotla
- Vgradnja učinkovitih kurilnih naprav na lesno biomaso

#### **Ukrepi pri rabi električne energije**

- Energijsko varčna razsvetljava
- Energijsko varčni električni aparati
- Namestitev naprav oz. izgradnja objektov za pridobivanje električne energije s pomočjo sonca, vode ali vetra,
- Namestitev naprav za sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom



## Ukrepi za proizvodnjo električne energije

- Namestitev naprav oz. izgradnja objektov za pridobivanje električne energije s pomočjo sonca, vode ali vetra,
- Namestitev naprav za sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom.

## 2.2. Stanovanjski sektor

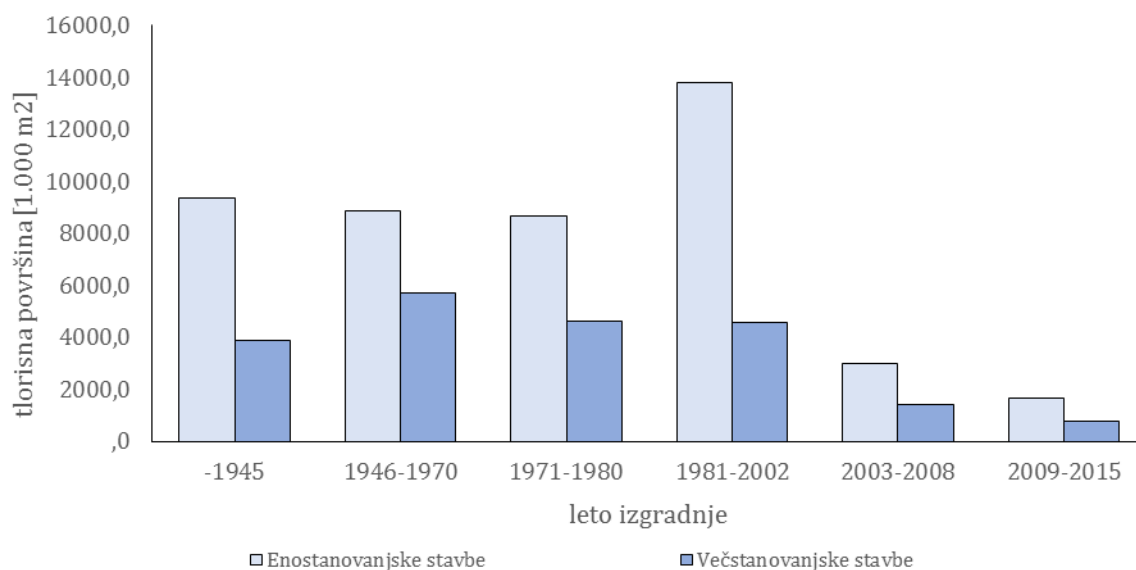
### 2.2.1. Stanje fonda

Stanovanjske stavbe so v skladu s klasifikacijo vrst objektov razdeljene na enostanovanjske (npr. samostojne hiše, vile, kmečke hiše, počitniške hiše, vrstne hiše ali dvojčki z enim stanovanjem), dvostanovanjske stavbe (samostojne in vrstne hiše, v katerih sta dve stanovanji) ter tri- in večstanovanjske stavbe (druge stanovanjske stavbe s tremi ali več stanovanji, kot npr. stanovanjski bloki in stolpnice) (Tabela 2). Med temi je po uporabni tlorisni površini največ enostanovanjskih stavb – 67 %. V nadaljevanju stanovanjske stavbe kategoriziramo na enostanovanjske enodružinske (ED), ki vključujejo enostanovanjske in dvostanovanjske, ter večstanovanjske (VS) stavbe. Po številu je bilo enostanovanjskih enodružinskih stavb v letu 2012 469.911, medtem ko je bilo 305.293 stanovanj v večstanovanjskih stavbah, po uporabni površini pa je delež enostanovanjskih enodružinskih stavb občutno večji, 73 %.

Tabela 2: Uporabna površina stanovanjskih stavb po posamezni skupini enotne klasifikacije objektov CC-SI v Sloveniji, 2012 (vir: IJS CEU, podatki: GURS, SURS, IJS CEU)

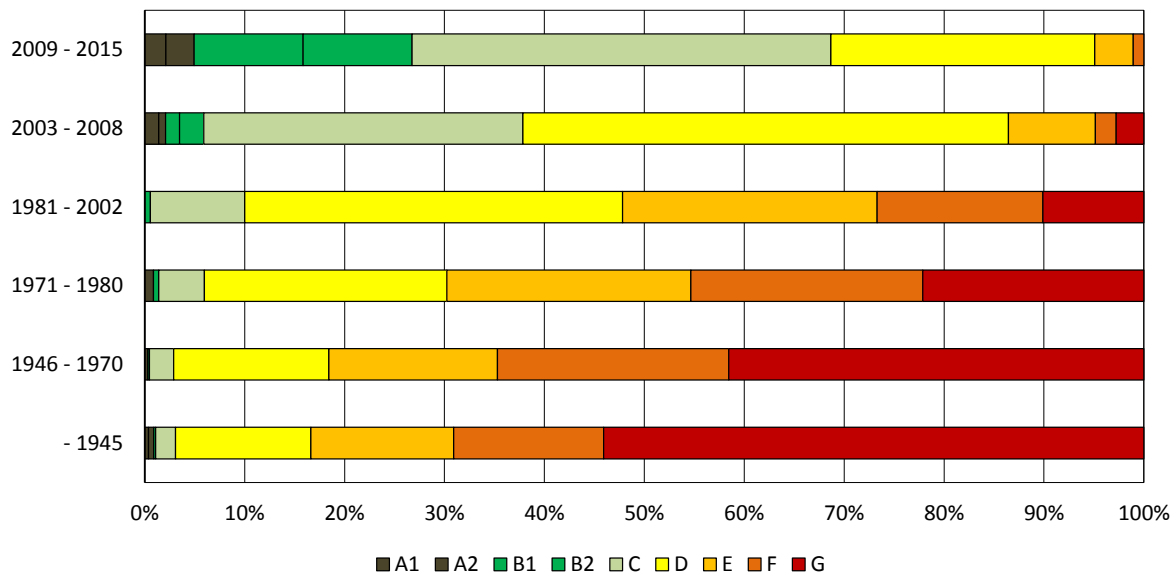
CC-SI	Opis dejanske rabe stavbe oz. dela stavbe, prilagojeno klasifikaciji CC-SI	Površina [1.000 m <sup>2</sup> ]	Delež [%]
111	Enostanovanjske stavbe	46.146	72,7
112	Večstanovanjske stavbe (dvo-, tro- in večstanovanjske)	17.291	27,3
<b>SKUPAJ</b>		64.445	100,0

Življenjska doba posameznega konstrukcijskega elementa stavbe (fasada, streha, okna) je okvirno 30 let. Ta doba je pri tehnologijah ogrevalnih in drugih sistemov v stavbi še krajša. Kar 71 % skupnih površin stanovanjskih stavb je zgrajenih pred letom 1985 in tako predstavljajo ogromen potencial za prenovo. Slika 3 prikazuje skupne površine vseh kategorij stanovanjskih stavb po obdobjih zgraditve, pri čemer so nekatere od teh stavb že prenovljene.

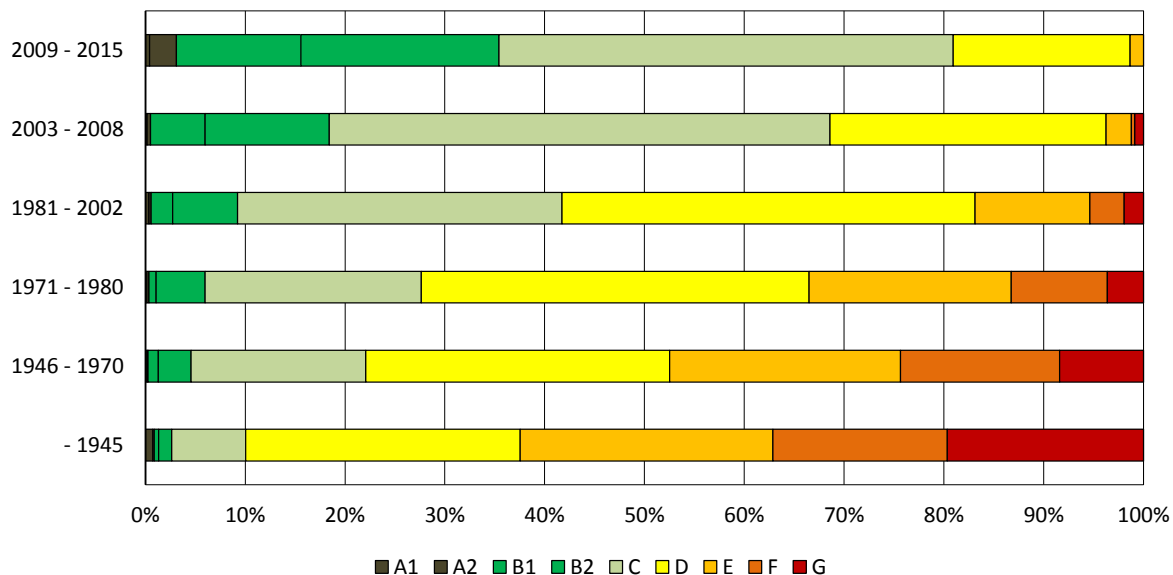


Slika 3: Struktura stanovanjskega stavbnega fonda glede na leto zgraditve (Vir: GI ZRMK, podatki: REN, 2014)

Oceno stanja stavbnega fonda bo v prihodnje mogoče opazovati v registru energetskih izkaznic. Slika 4 in Slika 5 prikazujeta strukturo zastopanosti energijskih razredov stavb, za katere so bile izdelane energetske izkaznice po posameznih starostnih skupinah stavb. Največji delež stavb z najslabšim energijskim razredom je pri stavbah, zgrajenih pred letom 1945. Ta delež se pri novejših stavbah postopoma zmanjšuje v korist razredov A, B in C. Za starejše stavbe razredov A do C je mogoče sklepati, da so že bile prenovljene. Kljub majhnemu vzorcu stavb (1,2 % ED; 4,9 % VS) se že kažejo trendi boljše gradnje stavb skozi čas, saj se delež stavb z boljšim energijskim razredom z bližnjimi leti zgraditve stavbe povečuje.



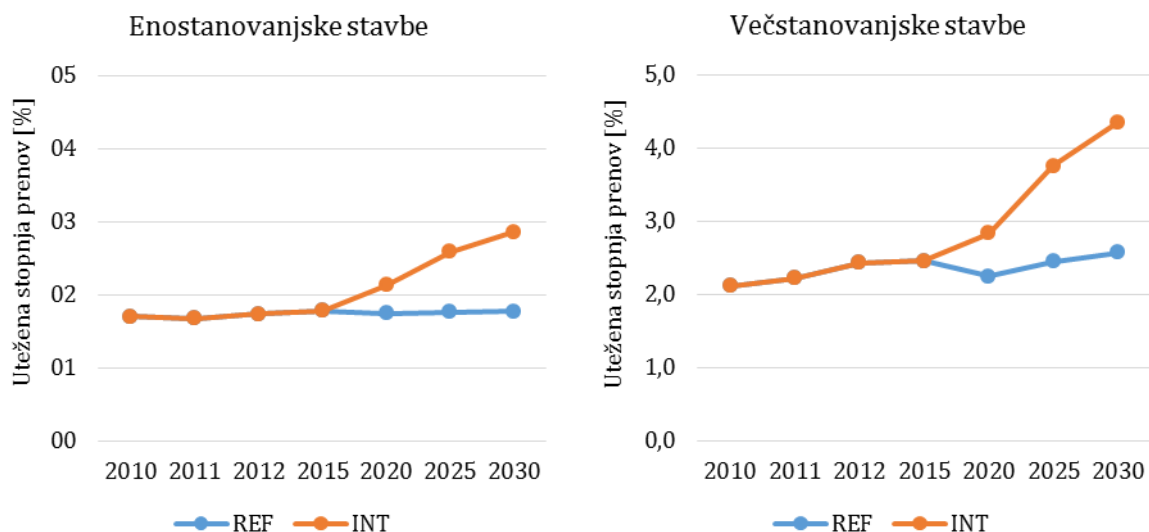
Slika 4: Porazdelitev v številu enostanovanjski stavb računskih energetskih izkaznic glede na leto zgraditve in energijski razred (stanje na 19. 4. 2015, število energetskih izkaznic stavb = 3296) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetskih izkaznic)



Slika 5: Porazdelitev v številu večstanovanjskih stavb računskih energetskih izkaznic glede na leto zgraditve in energijski razred (stanje na 19. 4. 2015, število energetskih izkaznic stavb = 4982) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetskih izkaznic)

## 2.2.2. Potencial za prenavo

Za projekcijo prenov obstoječega stanovanjskega fonda je bila za ekonomske analize (poglavje 6 in 7) privzeta referenčna stopnja prenov (delne prenovе upoštevajo z utežjo 0,5, celovite energetske prenovе, kamor spadajo tudi prenovе v skoraj nič-energijske stavbe, pa z utežjo 1,0), referenčni in intenzivni scenarij, po Dolgoročnih energetskih bilancah<sup>4</sup>. Glede na predvidena scenarija je uravnotežena stopnja prenov enodružinskih stavb do leta 2030 okrog 1,75 %, medtem ko je za večstanovanjske stavbe ta delež 2,5 %. Na Slika 6 je prikazana projekcija prenov enodružinskih stavb in večstanovanjskih stavb do leta 2030 za oba scenarija.

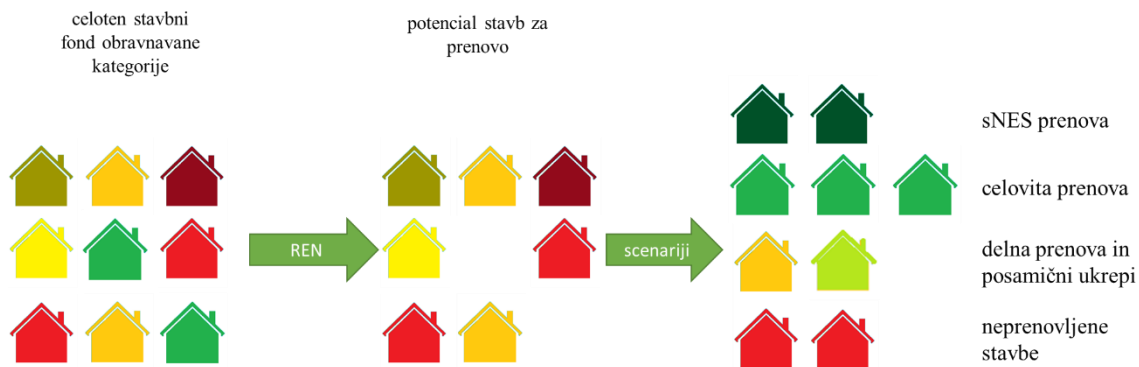


Slika 6: Utežena stopnja prenov v obdobju za enostanovanjske in večstanovanjske stavbe v referenčni (REF) in intenzivni (INT) strategiji (vir: IJS CEU)

Celotni tehnični potencial za prenavo je večji od tistega, ki ga predvidevajo omenjene projekcije prenov in ga v nadaljevanju obravnavamo po spodaj opisanem postopku. Izhodiščno stanje stanovanjskega stavbnega fonda je bilo privzeto glede na Register nepremičnin (REN). V REN je evidentirana prenova elementov toplotnega ovoja stavbe. Za posamezne elemente ovoja stavbe (fasada, okna, streha) je navedeno, če je bil element v preteklosti prenovljen in leto izvedbe prenovе. Tehnični potencial stavb za celovito energetsko prenavo<sup>5</sup> predstavljajo stavbe, pri katerih sta vsaj dva elementa toplotnega ovoja stavbe (stena, okna, streha) že dosegla predvideno življenjsko dobo elementa in sta zato potrebna menjave. Ta potencial se v opazovanem obdobju do leta 2030 povečuje, saj se z vsakim letom h kumulativnemu potencialu priključijo nove stavbe, potrebne celovite energetske prenovе. Glede na predviden scenarij prenov pa se kumulativni delež stavb, ki izpolnjujejo pogoje za celovito energetsko prenavo, po drugi strani z vsakoletnimi prenavami zmanjšuje. V preteklosti se je torej celotni tehnični potencial zaradi sorazmerno nizke stopnje prenov z leti kumulativno povečeval.

<sup>4</sup> Dolgoročne energetske bilance Slovenije do leta 2030 in strokovne podlage za določanje nacionalnih energetskih ciljev. IJS – CEU. 2014.

<sup>5</sup> AN sNES. Model stavbnega fonda, vir: GI ZRMK.



Slika 7: Shematski prikaz modela prenove stavbnega fonda (vir: AN sNES)

Tehnični potencial za celovito energetske prenovitve stavb se zaradi upoštevanja omejitev in ovir reducira na presek ekonomsko izvedljivega in družbeno sprejemljivega, ki predstavlja bazen stavb, pri katerih je mogoče načrtovati celovito energetske prenovitve in tudi sNES prenovitve obstoječih stavb. Pri določanju potenciala za prenovitve stavb je treba upoštevati omejitve, kot so: varovanje stavbne dediščine, organizacijske ovire (solastništvo stavb, funkcionalnost – nemotenost delovanja), finančne ovire (treba je vzpostaviti finančne mehanizme za intenzivnejšo prenovitve, stabilne vire financiranja) in tehnične ovire (prodor inovativnih rešitev za skoraj nič-energetske prenovitve, še posebej pri stavbni dediščini).

Potencial za prenovitve stanovanjskih stavb je modelsko ocenjen na 42.035.000 m<sup>2</sup>, nestanovanjskih stavb pa na 17.968.000 m<sup>2</sup>.

Modelsko je bil potencial za celovite in skoraj nič-energetske (sNES) prenovitve enostanovanjskih stavb v letu 2015 ocenjen na 30,453 mio m<sup>2</sup>, kar znaša 64 % celotne površine enostanovanjskih stavb. Ta potencial so stavbe, ki jih je mogoče prenoviti na skoraj nič-energijsko raven učinkovitosti. Večino preostanka predstavljajo stavbe, ki jih je zaradi različnih omejitev mogoče le delno prenoviti. Stavb, ki so že nizkoenergijske, pa je 2 % vseh stavb.

Pri večstanovanjskih stavbah je socialno sprejemljiv in finančno izvedljiv potencial za celovito energetske prenovitve stavbe, s katero stavba preide na raven sNES, leta 2015 ocenjen na 11,567 mio m<sup>2</sup>, kar je 66 % celotne površine. Površina stavb, ki so že nizkoenergijske, je 1 %, preostanek pa so stavbe, ki jih zaradi različnih omejitev ne moremo celovito energetske prenoviti.

Ključni ukrepi v podporo uresničitvi zastavljenih ciljev pri prenovitve obstoječih enostanovanjskih in večstanovanjskih stavb so predvsem: finančne spodbude, zagotavljanje virov povratnih sredstev za financiranje skoraj nič-energetske prenov (namenski skladi in viri mednarodnih finančnih institucij), informiranje lastnikov in upravnikov stavb, razvoj stimulativne davčne politike za spodbujanje skoraj nič-energetske prenov, demonstracijski projekti, navezava na sheme podpor za oskrbo s toploto iz OVE za optimizacijo delovanja energetske sistemov v okviru financiranja energetske prenov stavb vključno s spremljanjem učinkov prenov, finančne pomoči za ranljive skupine prebivalstva; razvoj rešitev za energetske prenovitve stavbne kulturne dediščine s poudarkom na skoraj nič-energijske tehnologijah, podpora doseganju ciljev energetske prenovitve v stanovanjski zakonodaji itn.

## 2.3. Javni in preostali storitveni sektor

### 2.3.1. Stanje fonda

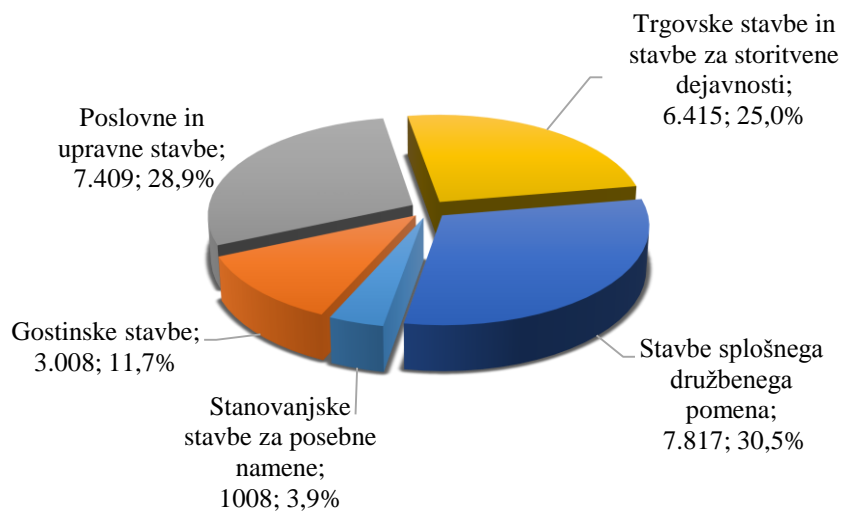
Nestanovanjske stavbe obsegajo 25,66 milijona m<sup>2</sup> uporabnih tlorisnih površin (leta 2012, Tabela 3). Med temi ločimo javni sektor in preostali storitveni sektor. V javnem sektorju je najbolj zastopana kategorija osnovnih šol (2 milijona m<sup>2</sup>), v preostalem storitvenem sektorju pa so to druge upravne in pisarniške stavbe (6 milijonov m<sup>2</sup>) (Slika 8).

Javne stavbe so stavbe, uvrščene v podrazrede standardne klasifikacije stavb ali delov stavb z naslednjimi oznakami: CC-SI 113 Stanovanjske stavbe za posebne namene, CC-SI 12201 Stavbe javne uprave in CC-SI 126 Stavbe splošnega družbenega pomena.

Druge nestanovanjske stavbe so stavbe, uvrščene v podrazrede standardne klasifikacije stavb ali delov stavb z naslednjimi oznakami: CC-SI 121 Gostinske stavbe, CC-SI 12202 Stavbe bank, pošt, zavarovalnic, CC-SI 12203 Druge poslovne stavbe in CC-SI 123 Trgovske stavbe in stavbe za storitvene dejavnosti.

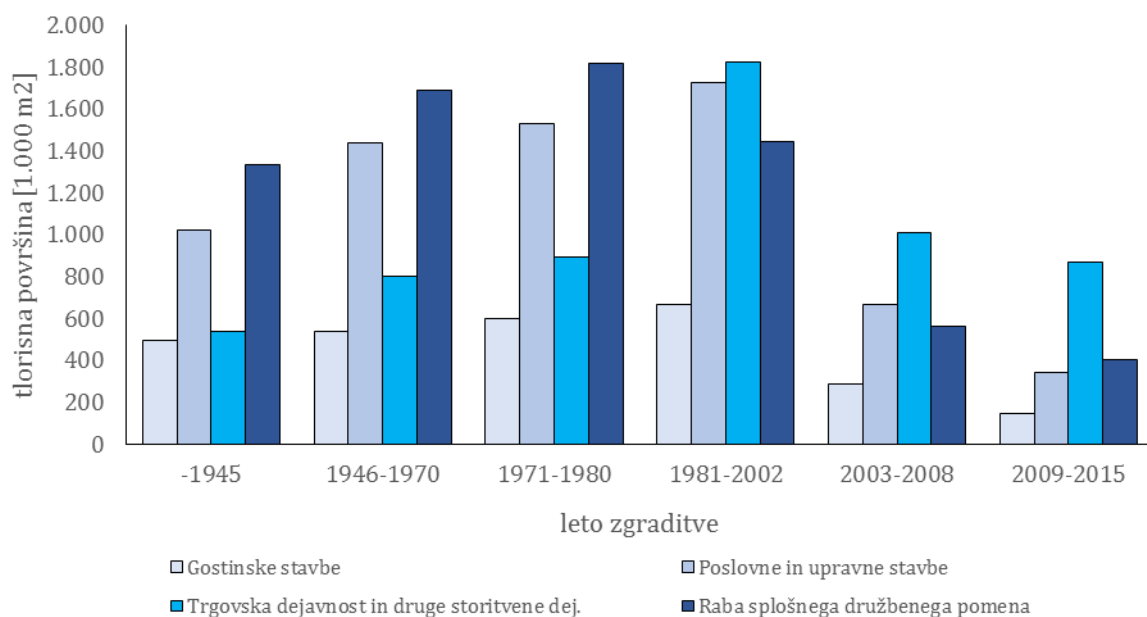
Tabela 3: Kategorije nestanovanjskih stavb (vir: IJS CEU, podatki: GURS, SURS, IJS CEU)

CC-SI	Opis dejanske rabe dela stavbe, prilagojeno klasifikaciji CC-SI	Površina [1.000 m <sup>2</sup> ]	Delež [%]	
<b>113</b>	<b>Stanovanjske stavbe za posebne namene</b>	<b>1.008</b>	<b>3,9</b>	
	Domovi za starejše	461	1,8	
	Študentki in dijaški domovi	305	1,2	
	Ostalo	242	0,9	
<b>121</b>	<b>Gostinske stavbe</b>	<b>3.008</b>	<b>11,7</b>	
<b>12111</b>	<b>Hotelske in podobne stavbe za kratkotrajno nastanitev</b>	<b>1.661</b>	<b>6,5</b>	
<b>12112</b>	<b>Gostilne, restavracija in točilnice</b>	<b>1.347</b>	<b>5,2</b>	
<b>12120</b>	<b>Druge gostinske stavbe za kratkotrajno nastanitev</b>			
<b>122</b>	<b>Poslovne in upravne stavbe</b>	<b>7.409</b>	<b>28,9</b>	
<b>12201</b>	<b>Stavbe javne uprave</b>	<b>1.096</b>	<b>4,3</b>	
<b>12202</b>	<b>Stavbe bank, pošt, zavarovalnic</b>	<b>6.313</b>	<b>24,6</b>	
<b>12203</b>	<b>Druge poslovne stavbe</b>			
<b>123</b>	<b>Trgovske stavbe in stavbe za storitvene dejavnosti</b>	<b>6.415</b>	<b>25,0</b>	
<b>12301</b>	<b>Trgovske stavbe</b>	<b>6.415</b>	<b>25,0</b>	
<b>12302</b>	<b>Sejemske dvorane, razstavišča</b>			
<b>12303</b>	<b>Bencinski servisi</b>			
<b>12304</b>	<b>Stavbe za storitvene dejavnosti</b>			
<b>126</b>	<b>Stavbe splošnega družbenega pomena</b>	<b>7.817</b>	<b>30,5</b>	
<b>12610</b>	<b>Stavbe za kulturo in razvedrilo</b>	<b>1.227</b>	<b>4,8</b>	
<b>12620</b>	<b>Muzeji in knjižnice</b>	<b>366</b>	<b>1,4</b>	
12630	Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo	Vrtci	356	1,4
		Osnovne šole	2.017	7,9
		Srednje šole	794	3,1
		Ostalo šolstvo	798	3,1
12640	Stavbe za zdravstveno oskrbo	Bolnišnice	608	2,4
		Preostalo zdravstvo	734	2,9
12650	Stavbe za šport	981	3,8	
<b>SKUPAJ</b>		<b>25.657</b>	<b>100,0</b>	



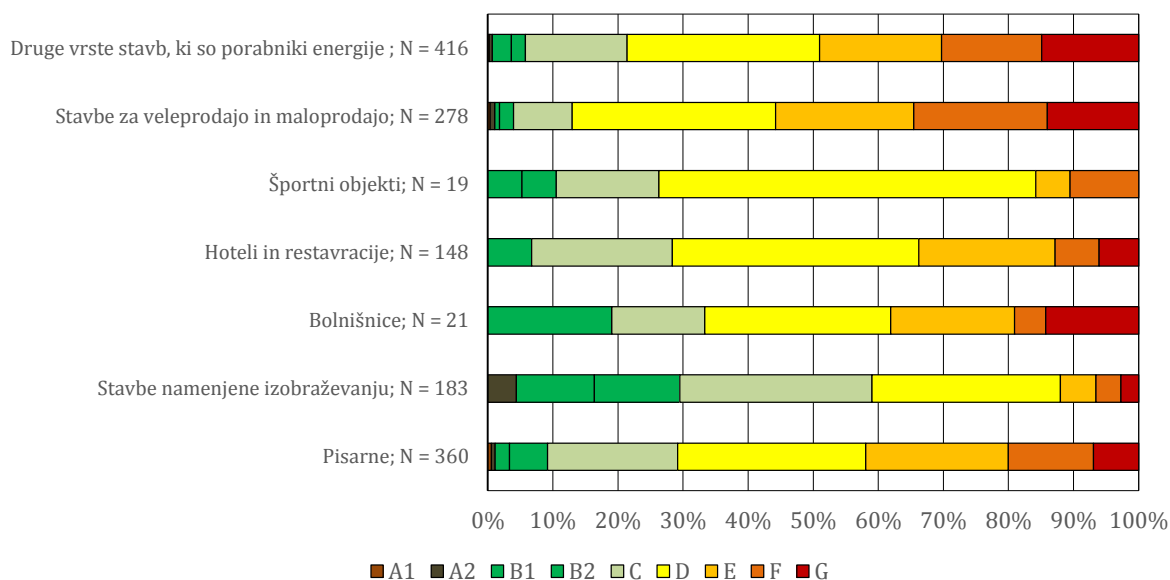
Slika 8: Delež površin stavb različnih kategorij nestanovanjskih stavb (skupna površina v 1.000 m<sup>2</sup>; delež, vir: IJS-CEU)

61 % skupnih površin nestanovanjskih stavb je zgrajenih pred letom 1985 in tako predstavljajo ogromen potencial za prenavo. Slika 9 prikazuje skupne površine vseh kategorij nestanovanjskih stavb po obdobjih zgraditve, pri čemer so nekatere od teh stavb že prenovljene.



Slika 9: Struktura nestanovanjskega stavbnega fonda glede na leto zgraditve (Vir: GI ZRMK, podatki: REN, 2014)

Pri oceni stanja stavbnega nestanovanjskega fonda smo opazovali energijski razred stavb glede na kategorizacijo (Slika 10), kakršno opredeljuje Direktiva 2010/31/EU. Kaže se, da je v vsaki kategoriji več kot 50 % vseh stavb z letno potrebno toploto za ogrevanje, večjo od 60 kWh/m<sup>2</sup>a. Ta delež pomeni velik potencial za prenavo obstoječih stavb in se bo moral v prihodnosti krepko zmanjšati. V skladu s prenovljeno Direktivo 2010/31/EU je treba vse javne stavbe po 31. 12. 2018 prenoviti v smislu skoraj nič-energetske prenave. Za vse preostale stavbe ta zaveza začne veljati po 31. decembru 2020.



Slika 10: Porazdelitev v številu nestanovanjskih stavb računskih energetskih izkaznic po kategorijah stavb (N = število energetskih izkaznic stavb, stanje na 19. 4. 2015) (vir: GI ZRMK, podatki: Register energetskih izkaznic)

### 2.3.2. Potencial za prenavo

Prenove delimo na prenave, po katerih bodo nestanovanjske stavbe izpolnjevale zahteve skoraj nič-energijske stavbe med prenavo in preostalo prenavo. Pri določitvi obsega celovitih in skoraj nič-energetskih prenav so upoštevane omejitve pri prenavah, kot so to varovanje stavbne dediščine, arhitekturne omejitve, organizacijske ovire (solastništvo stavb, funkcionalnost – nemotenost delovanja), finančne ovire (vzpostaviti je treba finančne mehanizme za intenzivnejšo prenavo, stabilne vire) in tehnične ovire (prodor inovativnih rešitev za sNES prenavo, še posebej pri stavbni dediščini), neurejene nepremičninske evidence pri stavbah v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja s 3-odstotno letno obvezno prenavo, čas, potreben za pripravo projektov, ter nezadostna usposobljenost naročnikov, načrtovalcev in izvajalcev skoraj nič-energijske gradnje kot tudi pomanjkanje zgledov, dobrih praks in demonstracijskih projektov s tehničnega vidika kot z vidika izvedbe (zelenih) javnih naročil na tem področju.

Projekcije za energetsko prenavo obstoječih nestanovanjskih stavb so v strategiji obravnavane v treh skupinah stavb:

- za javne stavbe v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja (z obvezno 3-odstotno prenavo letno v skladu z Direktivo 2012/27/EU<sup>6</sup>),
- za druge javne stavbe,
- za druge nestanovanjske stavbe (razen stavb iz prve in druge alineje).

V storitvenem sektorju je potencial za prenavo leta 2015 ocenjen na 11,111 milijona m<sup>2</sup>, kar pomeni 68 % celotne površine. 1 % celotne površine sestavljajo skoraj nič-energijske stavbe, preostanek pa stavbe, ki jih zaradi različnih omejitev ni mogoče celovito energetsko prenaviti.

<sup>6</sup> Stopnja 3 % se izračuna na podlagi skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja zadevne države članice, ki imajo skupno uporabno tlorisno površino več kot 500 m<sup>2</sup> in ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo nacionalnih minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti, določenih v skladu s 4. členom Direktive 2010/31/EU. Navedena meja se zniža na 250 m<sup>2</sup> od 9. julija 2015 naprej.

Potencial za prenavo na raven skoraj nič-energijskih stavb pri javnih stavbah leta 2015 ocenjujemo na 6,857 milijona m<sup>2</sup>, kar je 66 % celotne površine javnih stavb. Stavb, ki so že skoraj nič-energijske, je 1 %, preostanek pa so stavbe, ki jih zaradi različnih omejitev ni mogoče celovito energetsko prenoviti.

Delež prenov, po katerih bodo stavbe lahko obravnavane kot skoraj nič-energijske, bo v začetku v manjšem obsegu. Pričakuje se, da bodo prenovne v luči skoraj nič-energijskih stavb sledile zgledom, to je prenovam javnih stavb oseb ožjega javnega sektorja, seveda z manjšo zakasnitvijo. Predvideno je, da se bo delež prenov, po katerih bodo stavbe izpolnjevale zahteve za skoraj nič-energijske stavbe po prenovi, postopoma povečeval in dosegel večinski delež vseh prenov do 2030.

Instrumenti v podporo zastavljenemu načrtu za povečanje števila celovitih in skoraj nič-energetskih prenov stavb v javnem sektorju v skupini 3 % stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja in v drugem nestanovanjskem sektorju so: finančne spodbude v obliki nepovratnih in povratnih sredstev, za javni sektor še posebej za stavbe oseb ožjega javnega sektorja kohezijska sredstva, spodbujanje uvajanja energetskega pogodbeništv, zasebna sredstva za preostali nestanovanjski sektor, finančni viri namenskih skladov in programov mednarodnih finančnih institucij za javni in preostali nestanovanjski sektor ter usmeritev dela spodbud v spodbujanje ponudbe povratnih finančnih sredstev; usposabljanje naročnikov, projektantov, izvajalcev in uporabnikov skoraj nič-energijskih stavb; razvoj rešitev za prenavo stavbne kulturne dediščine in za druge posebne skupine stavb (tipske rešitve za nestanovanjske ter javne stavbe), navezava na sheme podpor za oskrbo s toploto iz OVE, zakonske podlage na ciljne kazalnike URE in OVE v javnem sektorju, spremljanje doseženih kazalnikov in promocija, izvajanje ukrepov za optimizacijo delovanja energetskega sistema v okviru financiranja energetske prenave stavb ter za druge stavbe s financiranjem z energetskega pogodbeništvom.

## 2.4. Stavbe v lasti Republike Slovenije in rabi oseb ožjega javnega sektorja

V skladu s 348. čl. EZ-1 Dolgoročna strategija vključuje tudi določitev oseb ožjega javnega sektorja.

Osebe ožjega javnega sektorja, kot jih opredeljuje predložena strategija, so ministrstva, organi v njihovi sestavi, upravne enote, vladne službe, pravosodni organi in drugi državni organi.

Obveznosti iz Direktive 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti, ki se nanašajo na učinkovito rabo energije in energetsko prenavo stavb v lasti in rabi osrednje vlade v skladu s predloženo strategijo, so obveznosti, ki se nanašajo na učinkovito rabo energije in energetsko prenavo stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja. Republika Slovenija mora zagotoviti, da se po 1. januarju 2014 vsako leto prenovijo 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki se ogrevajo in/ali ohlajajo, in se tako izpolnijo vsaj minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti, ki jih določi z uporabo 4. člena Direktive 2010/31/EU. Obveznost je v slovensko zakonodajo prenesena s 349. členom<sup>7</sup> EZ-1. Skupna površina stavb oz. nepremičnin v trenutni evidenci stavb v lasti RS in rabi oseb ožjega javnega sektorja znaša 708.296 m<sup>2</sup> (stanje registra nepremičnin z dne 18. 4. 2014 – GURS) in za katere se predvideva, da ne dosežajo zahtev glede energetske učinkovitosti. Trenutna evidenca bo posodobljena, kot je razvidno iz nadaljevanja.

**Strategija energetske prenave stavb v lasti RS in rabi oseb ožjega javnega sektorja se bo izvajala z naslednji dejanji:**

1. Vzpostavitev seznama stavb v lasti RS in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki 1.1. vsakega leta od leta 2014 naprej ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti.
2. Določitev pogojev za prenavo
3. Financiranje projektov iz nove finančne perspektive OP EKP 2014–2020

<sup>7</sup> 349. člen – (metodologija izračuna deleža prenave)

(1) Za namen izračuna deleža prenave, ki ga določa dolgoročna strategija iz prejšnjega člena, se za izračun skupne tlorisne površine stavb v lasti oseb javnega sektorja upošteva uporabna tlorisna površina stavb, ki je večja kot 250 m<sup>2</sup>.

(2) Pri preseganju letnega cilja prenave skupne tlorisne površine, ki ga določa dolgoročna strategija iz prejšnjega člena, se ta lahko upošteva pri ciljnih v naslednjih letih. V okvir letne stopnje prenave stavb oseb ožjega javnega sektorja štejejo nove stavbe, ki so v uporabi in lasti kot nadomestilo za določene stavbe oseb ožjega javnega sektorja, porušene v enem od predhodnih dveh let, ali stavbe, ki so bile prodane, porušene ali so prenehale biti v uporabi v enem od predhodnih dveh let zaradi intenzivnejše uporabe drugih stavb.

(3) Ministrstvo, pristojno za energijo, v sodelovanju z ministrstvom, pristojnim za sistem ravnanja s stvarnim premoženjem, pripravi popis stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki vključuje podatke o uporabni tlorisni površini in kazalnike energetske učinkovitosti.



4. Izvajanje pilotnih oziroma demonstracijskih projektov
5. Spremljanje ciljev (OP EKP 2014–2020 in širše)

Republika Slovenija se ni odločila za alternativni pristop, kot ga določa Direktiva 2012/27/EU v skladu s šestim odstavkom 5. člena, ki dopušča, da se obveznost prenove določene površine državnih stavb nadomesti z drugimi ukrepi, s katerimi bi dosegli enak prihranek energije v teh stavbah.

### 1. Vzpostavitev seznama stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja

Do konca leta bo ministrstvo, pristojno za energijo, pripravilo seznam stavb ožjega javnega sektorja, ki bo vseboval vse podatke iz obstoječih evidenc (e-Zemljiška knjiga, GURS, CEN in drugih evidenc, ki se vodijo v skladu z zakonodajo). Vključeval bo stavbe, ki ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti. Seznam se bo vsako leto 1.1. posodobil. Tako bo omogočeno tekoče spremljanje izvedenih prenov oz. novogradenj in izračun stopnje letne prenove stavb oseb ožjega javnega sektorja ter vsakoletni izračun skupne tlorisne površine stavb oseb ožjega javnega sektorja vključno z spremembami, ki vplivajo na ta seznam. Seznam bo objavljen na spletnih straneh ministrstva pristojnega za energijo.

### 2. Določitev pogojev za prenovo

Nujni pogoji za pristop k celoviti energetske prenovi stavbe, ki veljajo za vse stavbe oseb ožjega javnega sektorja, so:

- **Lastništvo Republike Slovenije**, če stavba ni v celoti v lasti RS, pa se zahteva v celoti sklenjen sporazum o sofinanciranju z drugimi lastniki.
- **Urejeno upravljanje**: Pri dveh ali več upravljavcih mora biti sklenjen sporazum o tem, kdo bo vodil energetske prenovi, in načrt o financiranju.
- **Določitev kazalnikov energetske učinkovitosti**: Razširjeni energetske pregled stavbe in energetska izkaznica, v katerih se morajo primerno upoštevati tudi lokacijski pogoji, kulturnovarstveni pogoji in drugi morebitni pogoji.
- Izdelana investicijska dokumentacija, s katero se določi tudi zgornja meja donosa za vlaganja zasebnega partnerja.
- **Preskus primernosti za JZP**: Izpeljava predhodnega postopka (31. čl. Zakona o JZP) – izvede se preskus, ali je objekt primeren za javno-zasebno partnerstvo (JZP) (izpeljava predhodnega postopka po Zakonu o JZP).
- **Opredeljen predlog celovite energetske prenove stavbe**: Nabor ukrepov celovite energetske prenove v skladu s točko 2.1.

Po odločitvi za pristop k energetske prenovi stavbe je treba upoštevati naslednja izhodišča:

- **Projekt energetske prenove**: Pred izvedbo energetske prenove je treba izdelati projektno dokumentacijo. V primeru JZP projektno dokumentacijo izdelata zasebni partner.
- **Izvedba drugih ukrepov za izboljšanje stanja stavbe**: Ob energetske prenovi se v skladu z načeli dobrega gospodarja izvedejo tudi drugi smiselni ukrepi za izboljšanje stanja stavb.
- **Skladnost prenove z načeli trajnostne gradnje**: Na podlagi smernic za trajnostno gradnjo, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za graditev objektov, in bodo dokončane predvidoma do konca leta 2017.

### 3. Financiranje projektov iz nove finančne perspektive OP EKP 2014 - 2020

Financiranje OP EKP 2014 – 2020 natančneje definira Uredba o porabi sredstev evropske kohezijske politike v RS v programskem obdobju 2014-2020 za cilj »naložbe za rast in delovna mesta« (Uradni list RS, št. 29/15), ter z njo povezana navodilaorgana upravljanja. Za projekte energetske prenove stavb oseb ožjega javnega sektorja se bodo sredstva dodeljevala z neposredno potrditvijo.

Na podlagi meril za izbor in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo, in bodo dokončana predvidoma do konca meseca novembra 2015, bo predvidoma v decembru 2015 izdelan prednostni seznam stavb, ki ga bo treba upoštevati pri energetske prenovi stavb. Merila se bodo med trajanjem projekta še dopolnjevala na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske sanacije. Prednostni seznam stavb se bo letno posodabljal glede na izdelano in dostavljeno dokumentacijo (energetska izkaznica, razširjeni energetske pregled, investicijska dokumentacija).

#### **4. Pilotni oz. demonstracijski projekti**

Pred oblikovanjem seznama iz točke 1 in začetkom izvajanja projektov energetske sanacije na podlagitočke 3 se lahko začno izvajati pilotni oz. demonstracijski projekti, ki bodo pomenili vpeljavo novih znanj, postopkov za izvajanje projektov prenov. Za izbiro pilotnih projektov je treba slediti naslednjim predpostavkam, in sicer predvsem pripravljenosti projekta, lokaciji (temperaturni primanjkljaj), izvedljivosti projekta, skoraj nič-energijske stavbe, projekt po modelu zagotavljanja prihrankov energije, sklop objektov, trajnostna stavba in pilotna uporaba meril trajnostne gradnje, dostopnost objekta, doseganje več ciljev iz OP tako glede urbanizacije kot tudi nadomestnih gradenj in zaposlitev. Ker doseganje ciljev strategije temelji na vključevanju zasebnega sektorja, je treba prednostno izvesti pilotni projekt izvedbe energetske prenove po modelu pogodbenega zagotavljanja prihrankov, pri čemer ima prednost celovita energetska prenova sklopa objektov.

#### **5. Spremljanje ciljev (OP EKP 2014–2020)**

V OP EKP 2014–2020 so določeni cilji, ki jih je treba doseči, in sicer prihranki končne energije v stavbah javnega sektorja in energetske prenovljene površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja. Za spremljanje doseganja ciljev se bodo upoštevale vse energetske prenovljene površine (m<sup>2</sup>), ki so tudi enota, o kateri bomo poročali EU glede obveznosti 3-odstotne prenove. Navedeno spremljanje bo omogočil seznam stavb iz 1. točke. Pomembno je da 5. člen Direktive 2012/27/EU v četrti točki navaja, da se v okvir letne stopnje prenove stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja štejejo nove stavbe kot nadomestilo za določene stavbe oseb ožjega javnega sektorja, porušene v enem od predhodnih dveh let, ali stavbe, ki so bile prodane, porušene ali niso bile več v uporabi v enem od predhodnih dveh let zaradi intenzivnejše uporabe drugih stavb.

Glede prihrankov končne energije se bo način spremljanja rezultatov določil z Uredbo o sistemu upravljanja z energijo, ki je v pripravi in bo sprejeta v jeseni 2015.

### **2.5. Stavbe v lasti in rabi oseb širšega javnega sektorja**

V skladu s 348.čl. EZ-1 Dolgoročna strategija vključuje tudi določitev oseb širšega javnega sektorja.

Osebe širšega javnega sektorja, kot jih opredeljuje predložena strategija, so javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je država, ter uprava samoupravnih lokalnih skupnosti, javni zavodi, javni gospodarski zavodi, javni skladi, javne agencije in ustanove, katerih ustanovitelj je občina.

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

1. Določitev pogojev za prenavo
2. Financiranje projektov iz nove finančne perspektive OP EKP 2014–2020
3. Izvajanje pilotnih oziroma demonstracijskih projektov

#### **1. Določitev pogojev za prenavo**

Nujni pogoji za pristop k celoviti energetske prenavi stavbe, ki veljajo za vse stavbe širšega javnega sektorja, so:

- Lastništvo oseb širšega javnega sektorja, če stavba ni v celoti v lasti oseb širšega javnega sektorja, pa se zahteva v celoti sklenjen sporazum o sofinanciranju z drugimi lastniki.
- Urejeno upravljanje: Pri dveh ali več upravljavcih mora biti sklenjen sporazum o tem, kdo bo vodil energetske prenavo, in načrt o financiranju.
- Določitev kazalnikov energetske učinkovitosti: Razširjeni energetske pregled stavbe in energetske izkaznica, v katerih se morajo primerno upoštevati tudi lokacijski pogoji, kulturnovarstveni pogoji in drugi morebitni pogoji.

- Izdelana investicijska dokumentacija, s katero se določi tudi zgornja meja donosa za vlaganja zasebnega partnerja.
- Preskus primernosti za JZP: Izpeljava predhodnega postopka (31. čl. Zakona o JZP) – izvede se preskus, ali je objekt primeren za javno-zasebno partnerstvo (JZP) (izpeljava predhodnega postopka po Zakonu o JZP).
- Opredeljen predlog celovite energetske prenove stavbe: Nabor ukrepov celovite energetske prenove v skladu s točko 2.1.

Po odločitvi za pristop k energijski prenovi energetske prenove stavbe je treba upoštevati naslednja izhodišča:

- Projekt energetske prenove: pred izvedbo energetske prenove je treba izdelati projektno dokumentacijo energetske prenove stavbe. V primeru JZP projektno dokumentacijo izdelata zasebni partner.
- Izvedba drugih ukrepov za izboljšanje stanja stavbe: ob energetske prenovi se v skladu z načeli dobrega gospodarja izvedejo tudi drugi smiselni ukrepi za izboljšanje stanja stavbe.
- Skladnost prenove z načeli trajnostne gradnje: Na podlagi smernic za trajnostno gradnjo, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za graditev objektov, in bodo dokončane predvidoma do konca leta 2017.

## **2. Financiranje projektov iz nove finančne perspektive OP EKP 2014–2020**

Financiranje OP EKP 2014–2020 natančneje definira Uredba o porabi sredstev evropske kohezijske politike v RS v programskem obdobju 2014–2020 za cilj »naložbe za rast in delovna mesta« (Uradni list RS, št. 29/15) ter s tem povezani izvedbeni akti organa upravljanja. Stavbam širšega javnega sektorja se bodo sredstva dodeljevala neposredno (za stavbe, katerih ustanovitelj je država) in prek javnih razpisov (za stavbe, katerih ustanovitelj je občina).

**Osebe širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je država:** Pozivi za posredovanje seznama projektov energetske prenove stavb v lasti in uporabi oseb širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je država, bodo objavljeni vsako leto glede na razpoložljiva sredstva. Izbor stavb in višina odobrenih sredstev bo narejen na podlagi kriterijev za izbor in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo, in bodo predvidoma dokončani do konca meseca novembra 2015. Kriteriji se bodo dopolnjevali na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske obnove.

**Osebe širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je občina:** Posredniški organ bo glede na razpoložljiva sredstva letno objavljala javne razpise, na katere se bodo lahko javljale osebe širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je občina. Izbor stavb in višina odobrenih sredstev bosta določena na podlagi kriterijev za izbor in financiranje projektov energetske prenove stavb, ki jih pripravlja ministrstvo, pristojno za energijo, in bodo dokončani predvidoma do konca meseca novembra 2015. Kriteriji se bodo med trajanjem projekta še dopolnjevala na podlagi rezultatov izvedenih projektov energetske sanacije.

## **3. Izvajanje pilotnih oziroma demonstracijskih projektov**

Pred začetkom izvajanja projektov energetske sanacije na podlagi točke 3 se lahko za osebe širšega javnega sektorja, začnejo izvajati pilotni oz. demonstracijski projekti, ki bodo pomenili vpeljavo novih znanj, postopkov za izvajanje projektov prenov. Za izbiro pilotnih projektov je treba slediti predpostavkam, navedenim v točki 4 poglavja 2.4..

### 3. Ovire in priložnosti pri sprejemanju ukrepov za povečanje učinkovitosti – analiza SWOT

#### 3.1. Stanovanjski sektor

Tehnologije, ki omogočajo večjo energetske učinkovitost in posledično manjšo rabo energije v stanovanjskih stavbah, obstajajo in so dosegljive na trgu. Ob upoštevanju stroškov in koristi v celotni življenjski dobi se naložbe v velik del razvite tehnologije za povečanje energetske učinkovitosti izkažejo tudi upravičene z ekonomskega vidika. Kljub temu pa je napredek pri povečanju energetske učinkovitosti stanovanjskega sektorja razmeroma počasen, glavne ovire pri tem so:

- **Slaba informiranost**, ki je posledica informacijske asimetrije in pomanjkanja informacij. Prisotna sta pomanjkanje zavedanja o prednostih ukrepov energetske učinkovitosti (finančnih in okoljskih) in slaba razpoložljivost ustrezno združenih informacij za pomoč gospodinjstvom o tehničnih in finančnih možnostih. Informacije o energetske učinkovitosti so tudi asimetrične, z nagnjenostjo k oportunistični rabi pri tistih, ki z njimi razpolagajo. Posledično so informacije na temo energetske učinkovitosti razmeroma drage, strokovnjaki jih omejeno delijo in potrošniki jim zaradi preteklih negativnih izkušenj z novimi tehnologijami pogosto ne zaupajo (OECD/IEA, 2007).
- Velika ovira pri doseganju večje energetske učinkovitosti stanovanjskega sektorja je tudi v **razpoložljivosti finančnih virov**, ki bi tovrstne projekte podpirali, **in ocenjevanje donosnosti** projektov učinkovite rabe energije, ki ne upošteva prihodnjih prihrankov. V Sloveniji je zaradi privatizacije, izvedene leta 1991, na stanovanjskem področju tudi prisoten visok delež gospodinjstev, ki so lastniki stanovanj (90 % po popisu leta 2011). Način privatizacije stanovanj (razprodaja nekdanjih družbenih stanovanj po 10–30 % od njihove tržne vrednosti) je pripeljal do poglobitve lastniškega sektorja tudi v dohodkovno šibkejši del prebivalstva, posledično se na stanovanjskem področju srečujemo s **problemom revnih lastnikov**, ki zaradi nizkega dohodka ne zmorejo v ustreznem obsegu sodelovati pri vzdrževanju in prenovi, posledično tudi pri povečanju energetske učinkovitosti stanovanjskih stavb.
- Zahtevnost odločanja v večstanovanjskih stavbah: (sobivanje lastnikov z zelo različnimi interesi in naložbenim potencialom v isti stavbi, zahtevnost pri doseganju soglasij med lastniki istega stanovanjskega objekta, zahtevani delež pri soglasju).
- **Inertnost v navadah potrošnikov**, saj večje spremembe potrošnikovega obnašanja terjajo obdobje, daljše od deset let, medtem ko tipična penetracija nove tehnologije traja med tremi in štirimi leti (OECD/IEA, 2007).
- V najemnem sektorju je **prisoten problem principal-agent**, kjer sta lastnik stanovanja, ki nosi stroške energetske prenove, in uporabnik stanovanja, ki nosi stroške porabljene energije v stanovanju (koristi večje energetske učinkovitosti), različni osebi. Posledično je motivacija za večjo energetske učinkovitost zelo majhna in velja tako za zasebni kot tudi neprofitni najemni sektor.

Glavni deležniki v procesu energetske prenove so lastniki stanovanjskega fonda, najemniki, upravniki v večstanovanjskih stavbah, gradbeni izvajalci, proizvajalci in ponudniki izdelkov, opreme ter storitev URE, projektanti, dobavitelji energije, finančne institucije, investitorji na trgu nepremičnin, svetovalci energetske svetovalne mreže, država, občine in Eko sklad.

Tabela 4: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetske učinkovitost stanovanjskih stavb

	Pozitivne	Negativne
Notranje	<b>PREDNOSTI</b>	<b>SLABOSTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Širjenje zavedanja o prednostih večje energetske učinkovitosti stanovanjskih stavb</li> <li>• Vzpostavljena mreža energetskega svetovanja za občane</li> <li>• Možnost pridobivanja povratnih in nepovratnih sredstev pri Eko skladu</li> <li>• Informiranje in spodbude za večjo energetske učinkovitost s strani dobaviteljev energije</li> <li>• Primeri dobrih praks vlečejo z zgledi</li> <li>• Z uvedbo individualnih števecv imajo stanovalci večstanovanjskih hiš pregled in nadzor nad svojo rabo energije</li> <li>• Vzpostavljeni rezervni skladi v večstanovanjskih stavbah</li> <li>• Zmanjšanje obsega energetske revščine med prebivalstvom</li> <li>• Izboljšanje bivalnih pogojev stanovalcev</li> <li>• Nižji stroški za energijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Še vedno razmeroma slaba informiranost (predvsem o organizacijskem in izvedbenem delu prenove)</li> <li>• Težavno dogovarjanje v večstanovanjskih stavbah</li> <li>• Nezaupanje v upravnike večstanovanjskih stavb</li> <li>• Nezaupanje v izvajalce energetske prenove</li> <li>• Problem revnih lastnikov</li> <li>• Nezainteresiranost lastnikov najemnih stanovanj za energetske prenove</li> <li>• Preveč delnih prenov v primerjavi s celovitimi energetskimi prenovami</li> <li>• Izvedene celovite energetske prenove ovoja brez upoštevanja spremenjenih potreb po vedenju uporabnikov (npr. poslabšanje kakovosti zraka brez sistema prezračevanja oz. nespremenjene navade pri uvedenem sistemu rekuperacije)</li> <li>• Težavno pridobivanje finančnih virov pri prenovi večstanovanjskih stavb (ni primernih kreditnih instrumentov oz. jih zakonodaja zavira)</li> </ul>
Zunanje	<b>PRILOŽNOSTI</b>	<b>NEVARNOSTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiter razvoj tehnologije</li> <li>• Izkoriščanje evropskih sredstev za lastnike neprofitnega najemnega fonda</li> <li>• Večji poudarek energetske učinkovitosti na evropski ravni (zaostrovanje zahtev in spodbude)</li> <li>• Vzpostavitev državne garancijske sheme</li> <li>• Uvedba možnosti delitve koristi ukrepov učinkovite rabe energije med lastnikom in najemnikom stanovanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neustrezna usposobljenost izvajalcev energetske prenove</li> <li>• Daljša obdobja razmeroma nizkih cen energentov</li> <li>• Negotovost glede prihodnjih cen energentov</li> <li>• Nestabilnost zakonodaje</li> <li>• Neustrezni pogoji za uvajanje inovativnih storitev energetske učinkovitosti – energetskega pogodbenišтва (pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo in pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije)</li> </ul>

### 3.2. Stavbe v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja

V okviru prizadevanj za povečanje energetske učinkovitosti stavb ima javni sektor posebej pomembno vlogo, saj naj bi bil za zgled pri prenovi stavbnega fonda za večjo energetske učinkovitost. Pri tej vlogi javni sektor najpogosteje ovirajo naslednji dejavniki:

- **Pomanjkanje finančnih sredstev in ekonomskih motivov** za večjo energetske učinkovitost javnih stavb. Tovrstne naložbe se najpogosteje financirajo iz letno dodeljenih proračunskih sredstev uporabnika. Ob varčevalnih ukrepih in pogosto omejenih možnostih zadolževanja to omejuje možnost izvedbe celovite energetske prenove stavb, ki zahteva znatna naložbena sredstva. Posledično so prenove pogosto zgolj delne. Menedžerji v javnem sektorju tudi nimajo ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti stavb in naložbe v energetske učinkovitost so običajno nizko na prednostni lestvici naložb.
- Najpogosteje je kritična organizacijska ovira v **pomanjkanju kompetenc, informacij in zanesljivih podatkovnih virov** s področja energetske učinkovitosti stavb.
- **Zahtevni in okorni postopki javnega naročanja** pri ukrepih povečanja energetske učinkovitosti stavb.
- Projekti s področja večje energetske učinkovitosti se od tradicionalnih projektov razlikujejo tudi v načinu ocenjevanja njihove donosnosti. Tudi tradicionalna analiza stroškov in koristi (analiza *cost-benefit*) ni enostavno uporabna predvsem zaradi težav pri vrednotenju stranskih koristi, kot so izboljšano počutje, bolj zdrave bivalne razmere in podobno. Naložbe v večjo energetske učinkovitost pa lahko razumemo tudi kot zavarovanje pred tveganji neugodnih nihanj v cenah energentov, ki bi s strogo finančnega vidika terjala tudi **uporabo nižje diskontne stopnje** pri presojanju donosnosti projekta.
- Prisotne so **omejitve in pomanjkanje podpornega okolja za uporabo neproračunskih sredstev**.

**Nepoznavanje in nezaupanje do energetskega pogodbeništv**a kot neproračunskega vira za financiranje energetske prenove. V javnem sektorju pogosto manjkajo kompetence za izvajanje in vodenje takšnih projektov. Glavni deležniki v procesu energetske prenove stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja so država kot lastnica stavb, država kot zakonodajalec, država kot upravljavec javnih finančnih sredstev (EU skladi idr.), solastniki stavb (skupaj z državo), zaposleni v državni upravi, upravniki stavb, gradbeni izvajalci, izvajalci energetskega pogodbeništv (podjetja za energetske storitve oz. ESCO podjetja), dobavitelji energije, finančne institucije, EU.

Tabela 5: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetske učinkovitost stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja

	Pozitivne PREDNOSTI	Negativne SLABOSTI
Notranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obvezna energetska izkaznica, ki prikaže možen obseg prihrankov</li> <li>• Zakonsko določena obveznost uvedbe sistemov upravljanja energije</li> <li>• Država kot zanesljiv plačnik je razmeroma netvegan naročnik in zato privlačen za modele energetskega pogodbeništv</li> <li>• Spodbujanje energetskega knjigovodstva v okviru sistemov za upravljanje energije</li> <li>• Boljša informiranost in ozaveščenost o stroškovno učinkovitih možnostih za prihranek energije v stavbah</li> <li>• Izboljšana kakovost delovnega okolja</li> <li>• Primeri dobrih praks vlečejo z zgledi</li> <li>• Dolgoročno nižji izdatki za energijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomanjkanje ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti stavb</li> <li>• Pomanjkljivo zavedanje o obsegu rabe energije v stavbah (tudi posledica pomanjkanja podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi) in možnostih zmanjšanja</li> <li>• Pomanjkanje finančnih sredstev</li> <li>• Daljše obdobje tesnih fiskalnih okvirov zaradi nestabilnih makroekonomskih razmer, postopka presežnega primanjkljaja in dolga, ki bodo oteževali uporabo lastnih sredstev države za naložbe v energetske učinkovitost stavb</li> <li>• Pomanjkanje informacij, človeških in organizacijskih virov, specializiranih za izvedbo energetske prenove stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah</li> <li>• Zamude pri uvajanju sistemov za upravljanje energije v javnem sektorju.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razpršene znanje, izkušnje in kompetence</li> <li>• Dogovarjanje in doseganje soglasja za prenovo stavbe, če ta ni v 100-odstotni lasti države</li> <li>• Visoka diskontna stopnja za javne naložbe (7 %)</li> <li>• Naložbe pogosto omejene le na tiste z razmeroma hitro dobo vračanja.</li> <li>• Omejena možnost zadolževanja</li> <li>• Nepoznavanje, nerazumevanje in nezaupanje v koncept energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Pomanjkanje kompetenc za naročanje projektov energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Pravna zapletenost izvedbe energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Pomanjkanje podpornega okolja za izvajanje projektov energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Delne namesto celovitih energetskih prenov</li> <li>• Izvedene celovite energetske preнове ovoj brez upoštevania spremenjenih potreb po vedenju uporabnikov (npr. poslabšanje kakovosti zraka brez sistema prezračevanja oz. nespremenjene navade pri uvedenem sistemu rekuperacije)</li> <li>• Velik delež zaščitenih stavb, ki zahtevajo posebno obravnavo, odsotnost smernic</li> </ul>
Zunanje	<b>PRILOŽNOSTI</b>	<b>NEVARNOSTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahteva EU po obvezni prenovi 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja letno</li> <li>• Hiter razvoj tehnologije</li> <li>• Možnost energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Izkoriščanje evropskih sredstev za tehnično podporo in financiranje prenove stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja.</li> <li>• Večji poudarek energetski učinkovitosti na evropski ravni (zaostrovanje zahtev in spodbude)</li> <li>• Predvidena prenova metodologije izvajanja energetskih pregledov v stavbah tako, da bo podpirala pripravo razpisov za energetske pogodbeništv</li> <li>• Dostopnost inovativnih storitev energetske učinkovitosti – energetskega pogodbenišтва (pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo in pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premalo poudarjena podpora vlade energetske učinkovitim naložbam v javnem sektorju</li> <li>• Omejena ponudba finančnih instrumentov za financiranje energetske prenove javnih stavb</li> <li>• Težave pri pridobivanju finančnih virov za podjetja, ki nudijo storitve energetskega pogodbenišтва, omejujejo možen obseg ponudbe teh poslov</li> <li>• Neustrezna usposobljenost izvajalcev energetskih prenov</li> <li>• Maloštevilni ponudniki energetskega pogodbenišтва in omejeno število pospeševalcev projektov energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Daljša obdobja razmeroma nizkih cen energentov</li> <li>• Negotovost glede prihodnjih cen energentov</li> </ul>

### 3.3. Javni in zasebni storitveni sektor

V skupino javnega in zasebnega storitvenega sektorja uvrščamo stavbe oseb širšega javnega sektorja (brez stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja) in poslovne stavbe storitvenega sektorja. Obe vrsti stavb imata podobne lastnosti (velikost, energetska intenzivnost, razmeroma koncentrirano lastništvo, običajno profesionalno upravljanje), vendar se ovire za naložbe v energetska učinkovitost znotraj skupine nekoliko razlikujejo.

Glavne ovire za javni sektor so podobne oviram, s katerimi se srečujejo osebe ožjega javnega sektorja (pomanjkanje finančnih sredstev in ekonomskih motivov, pomanjkanje kompetenc, srečevanje z zahtevnimi in okornimi postopki javnega naročanja, zahtevana visoka diskontna stopnja, ki ne upošteva javnih koristi, nezaupanje in nepoznavanje energetskega pogodbenišтва).

Pri odločitvah za energetska učinkovito prenovo stavb zasebnega storitvenega sektorja je pomembno, da imajo te naložbe jasno izraženo ekonomsko korist za investitorja. Najpomembnejše ovire, ki se pri tem pojavljajo, so:

- Naložbe v energetska prenovo stavb imajo dolgo dobo vračanja, zato je za zaupanje investitorjev pomemben robusten, stabilen in konsistenten regulativni okvir, ki opredeljuje energetska prenovo. **Negotovost, povezana z regulativnim okvirom**, zmanjšuje naložbe v energetska prenovo stavb.
- Najpogosteje je kritična organizacijska ovira v **pomanjkanju kompetenc** s področja energetske učinkovitosti stavb, **informacij in zanesljivih podatkovnih virov** za oceno prihrankov.
- V storitvenem sektorju je precejšen del sektorja v najemu, kjer imamo ponovno opravka s **problemom principal-agent** oziroma problemom različnih motivov najemnika in lastnika.
- Investitorji pogosto dajejo **prednost naložbam s krajšimi dobami vračanja**, zato dajejo prednost delnim prenovam namesto naložbam v celovito energetska prenovo stavb in energetskih sistemov v stavbi. Prav tako lahko na naložbe v večjo energetska učinkovitost stavb poslovnega sektorja gledamo tudi kot na zavarovanje pred tveganji neugodnih nihanj v cenah energentov, ki s strogo finančnega vidika terja tudi uporabo nižje diskontne stopnje pri presojanju donosnosti projekta, a se nižja diskontna stopnja redko uporablja. Posledično imajo vlaganja v osnovno dejavnost prednost pred projekti energetske prenove stavb.
- V storitvenem sektorju je veliko malih in srednjih podjetij, ki zaradi omejene velikosti 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 za spodbude, se črpajo počasi.

Glavni deležniki v procesu energetske prenove stavb javnega in zasebnega storitvenega sektorja so javni in zasebni sektor kot lastniki stavb, država kot zakonodajalec, občine, solastniki stavb (skupaj z javnim in zasebnim storitvenim sektorjem), zaposleni v javni upravi in zasebnem storitvenem sektorju, upravniki stavb, gradbeni izvajalci, izvajalci energetskega pogodbenišтва (podjetja za energetska storitve oz. ESCO podjetja), dobavitelji energije, lokalne energetska agencije (za stavbe lokalnih skupnosti), finančne institucije, EU.

Tabela 6: Matrika prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (matrika SWOT) za naložbe v večjo energetska učinkovitost stavb javnega in zasebnega storitvenega sektorja

	Pozitivne	Negativne
Notranje	<b>PREDNOSTI</b>	<b>SLABOSTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obvezna energetska izkaznica pri stavbah v dolgoročnem najemu, ki prikaže možen obseg prihrankov<sup>8</sup></li> <li>• Obvezen lokalni energetska koncept, ki vključuje tudi ukrepe energetske prenove stavb</li> <li>• Javni sektor kot zanesljiv plačnik je razmeroma netvegan naročnik in zato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomanjkanje ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti javnih stavb</li> <li>• Pomanjkljivo zavedanje o obsegu rabe energije v stavbah (tudi posledica pomanjkanja podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi) in možnostih zmanjšanja</li> <li>• Pomanjkanje finančnih sredstev</li> </ul>

<sup>8</sup> Obvezna za vse stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 250 m<sup>2</sup>, ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja, za stavbe v zasebnem storitvenem sektorju pa ob prodaji ali dolgoročnem najemu.



	<p>privlačen za modele energetskega pogodbenišтва</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z energetskimi pregledi se povečuje ozaveščenost o stroškovno učinkovitih možnostih za prihranek energije v stavbah</li> <li>• Boljša informiranost in ozaveščenost o stroškovno učinkovitih možnostih za prihranek energije v stavbah</li> <li>• Spodbujanje energetskega knjigovodstva</li> <li>• Izboljšana kakovost delovnega okolja</li> <li>• Dolgoročno nižji izdatki za energijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomanjkanje informacij, človeških in organizacijskih virov, specializiranih za izvedbo energetske prenove stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah</li> <li>• Daljše obdobje tesnih fiskalnih okvirov zaradi nestabilnih makroekonomskih razmer, postopka presežnega primanjkljaja in dolga, ki bodo oteževali uporabo lastnih sredstev države za naložbe v energetske učinkovitost stavb javnega sektorja</li> <li>• Nezainteresiranost najemnikov prostorov za energetske prenove</li> <li>• Dogovarjanje in doseganje soglasja za prenovo stavbe, če ta ni v 100-odstotni lasti enega lastnika</li> <li>• Visoka diskontna stopnja za javne naložbe (7 %)</li> <li>• Omejena možnost zadolževanja javnega sektorja in šibka kreditna aktivnost bank pri kreditiranju zasebnega sektorja</li> <li>• Nepoznavanje, nerazumevanje in nezaupanje v koncept energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Pomanjkanje podpornega okolja za izvajanje projektov energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Pravna zapletenost izvedbe energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Ponekod šibko razvite lokalne energetske agencije</li> <li>• Delne namesto celovitih energetskih prenov-naložbe v zasebnem sektorju so pogosto omejene le na tiste z razmeroma hitro dobo vračanja</li> <li>• Izvedene celovite energetske prenove ovoja brez upoštevanja spremenjenih potreb po vedenju uporabnikov (npr. poslabšanje kakovosti zraka brez sistema prezračevanja oz. nespremenjene navade pri uvedenem sistemu rekuperacije)</li> </ul>
Zunanje	PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiter razvoj tehnologije</li> <li>• Možnost energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Nepovratne finančne spodbude za tehnično podporo in financiranje prenove stavb</li> <li>• Večji poudarek energetski učinkovitosti na evropski ravni (zaostrovanje zahtev in spodbude)</li> <li>• Predvidena prenova metodologije izvajanja energetskih pregledov v stavbah tako, da bo podpirala pripravo razpisov za energetske pogodbeništv</li> <li>• Standardizacija postopkov energetskega pogodbenišтва</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premalo poudarjena podpora vlade energetske učinkovitim naložbam v javnem sektorju</li> <li>• Omejena ponudba finančnih instrumentov za financiranje energetske prenove javnih stavb</li> <li>• Težave pri pridobivanju finančnih virov za podjetja, ki nudijo storitve energetskega pogodbenišтва, omejujejo možen obseg teh poslov</li> <li>• Neustrezna usposobljenost izvajalcev energetskih prenov</li> <li>• Maloštevilni ponudniki energetskega pogodbenišтва</li> <li>• Daljša obdobja razmeroma nizkih cen energentov</li> <li>• Negotovost glede prihodnjih cen energentov</li> <li>•</li> </ul>

## 4. Stroškovno učinkoviti pristopi pri prenovi stavb

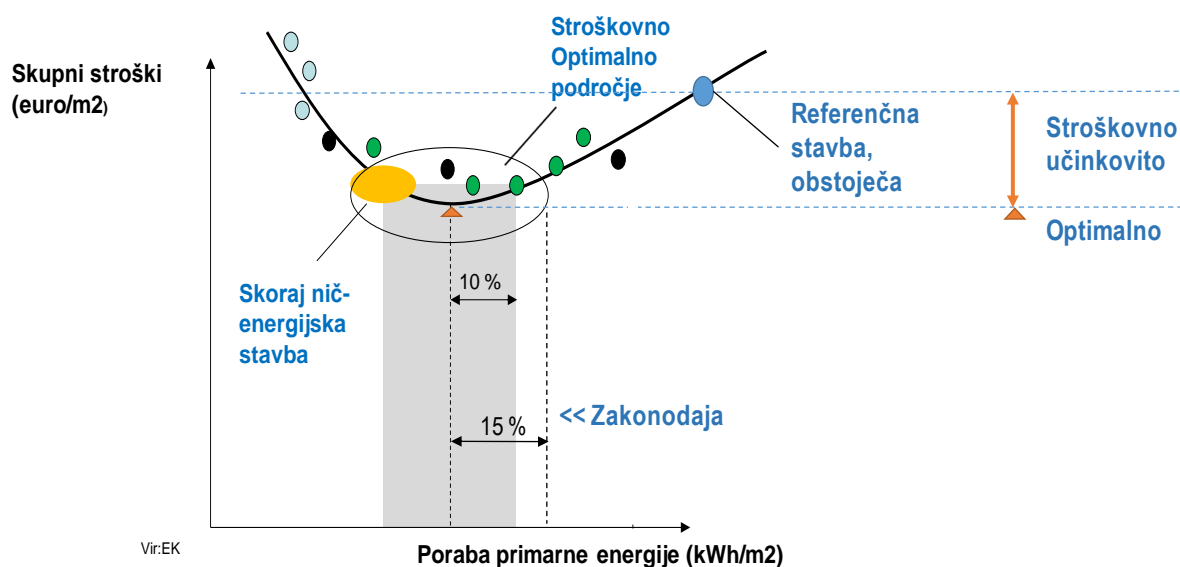
### 4.1. Izhodišča

Energetsko učinkovit ukrep energetske prenove stavbe je ukrep, pri katerem je vračilna doba ukrepa krajša od njegove življenjske dobe. Ker energetska prenova stavbe navadno sestavlja skupina ukrepov, ekonomsko učinkovitost energijske zasnove prenove stavbe vrednotimo primerjalno glede na izhodiščno energijsko zasnovo pri referenčni stavbi. Referenčna stavba v tem primeru je stavba s tako energijsko zasnovo, ki izhaja iz zakonodaje in gradbene prakse med načrtovanjem oz. gradnjo objekta.

Direktiva 2010/31/EU je kot ekonomsko merilo za presojo energijske zasnove stavbe uvedla vseživljenjske oziroma skupne stroške v predvideni življenjski dobi stavbe, pri čemer je ključni kazalnik, s katerim opišemo energijsko zasnovo stavbe, njena raba primarne energije.

Za določitev primerne zasnove celovite energetske prenove stavbe moramo najprej na nacionalni ravni opredeliti merila stroškovno učinkovite in stroškovno optimalne zasnove (Slika 11). Izhajamo iz referenčne (neprenovljene) stavbe, ki ima visoko rabo energije, pa tudi visoke vseživljenjske stroške v življenjski dobi, povezane z neučinkovito zasnovo. Vsak scenarij prenove, ki na podlagi analize (energijskih lastnosti stavbe ter LCC-stroškov naložbe vzdrževanja, zamenjav in obratovanja) izkaže nižje skupne stroške ter nižjo rabo energije od referenčnega, je stroškovno učinkovit, vendar pa je optimalen tisti z najmanjšimi skupnimi stroški v smislu neto sedanje vrednosti.

Minimalne zahteve za energetska učinkovite nove stavbe in celovito energetska prenova obstoječih stavb morajo biti po evropski zakonodaji oblikovane v skladu ugotovljeno stroškovno optimalno minimalno ravni. Pri tem je dovoljeno največ 15-odstotno odstopanje od stroškovnega optimuma. Na drugi strani pa za skoraj nič-energijsko zasnovo novogradnje ali prenove stavbe načelno velja, da so še sprejemljivi stroški tisti, povezani z okvirno do 10 % nižjo rabo energije od stroškovno optimalne ravni. Ko bo konec leta 2018 oz. 2020 skoraj nič-energijska gradnja obvezna, bo tudi njena ekonomika bližje optimalni. Definicijo skoraj nič-energijske stavbe, v Sloveniji izraženo z največjo dovoljeno rabo primarne energije, dopolnjuje zahteva glede najmanj 50-odstotne pokritosti oskrbe z energijo, pridobljeno iz obnovljivih virov.



Slika 11: Shematičen prikaz stroškovno učinkovite in stroškovno optimalne energetske prenove (vir: EC, GI ZRMK)

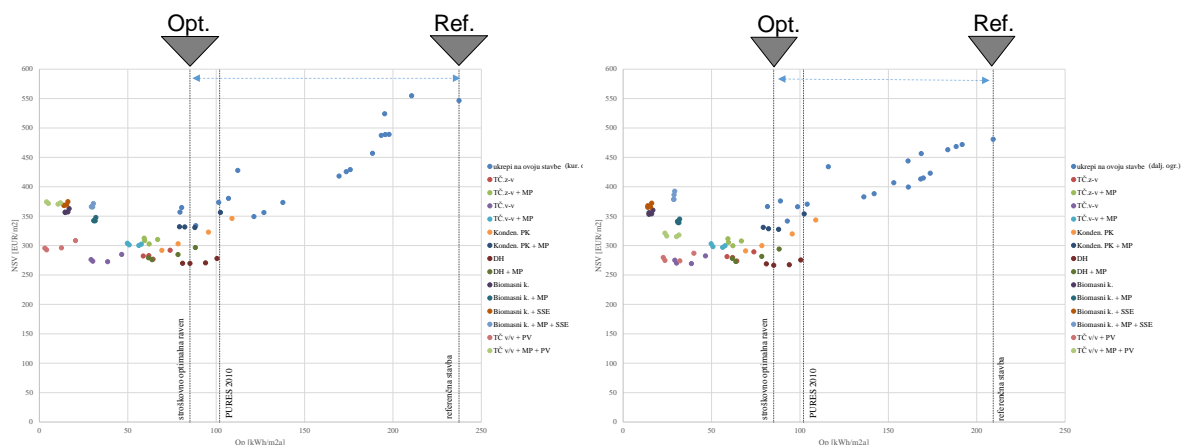
Za tipologijo stavb v Sloveniji lahko opredelimo značilnosti stavbnih ovojev in energijskih zasnov stavb ter tipične uporabljene sisteme v stavbah. Na tej podlagi potem evidentiramo primerne stroškovno učinkovite ukrepe za energetska prenova, ki se lahko izvajajo postopno ali kot sveženj ukrepov, vendar pa mora biti v obeh primerih končni cilj celovita energetska prenova stavbe v skladu z zgoraj opisanimi načeli.

V nacionalni analizi stroškovno optimalnih minimalnih zahtev za nove stavbe in prenova obstoječih stavb je za posamezno tipologijo obstoječih stavb prikazana primerjalna ocena ekonomske upravičenosti različnih energijskih zasnov prenove stavb. Slika 12 prikazuje določitev stroškovno optimalne ravni

energijske zasnove stavbe pri energetski prenovi – referenčne večstanovanjske stavbe z energijskimi lastnostmi iz leta 1960 – VSS1 (levo) in lastnostmi iz leta 1980 – VSS2 (desno). Optimalna zasnova zahteva nekoliko boljše energijske kazalnike kot PURES 2010, a vendar je odstopanje v okviru še sprejemljivih toleranc za skladnost slovenske zakonodaje in minimalnih zahtev za energetsko učinkovitost z Direktivo 2010/31/EU.

### Večstanovanjska stavba VSS1-1960

### VSS2 - 1980



Slika 12: Določitev stroškovno optimalne ravni energijske zasnove stavbe pri energetski prenovi – referenčne večstanovanjske stavbe z energijskimi lastnostmi iz leta 1960 – VSS1 (levo) in lastnostmi iz leta 1980 – VSS2 (desno)

Tako lahko ugotovimo, da mora biti zahtevnost celovite energetske prenove najmanj taka, da bo prenovljena stavba ustrezala PURES 2010, zavedajoč se pričakovanega zaostrovanja predpisa predvidoma v letu 2015, kjer se bo nedavna zaostritev minimalne zahteve glede največje dovoljene potrebne toplote za ogrevanje stavbe (veljavna od 1. 1. 2015 v 7. čl. PURES 2010) dopolnila tako, da se odpravi manjša vrzel med rabo primarne energije stroškovno optimalne energijske zasnove stavbe in zasnovo stavbe, grajene po PURES 2010.

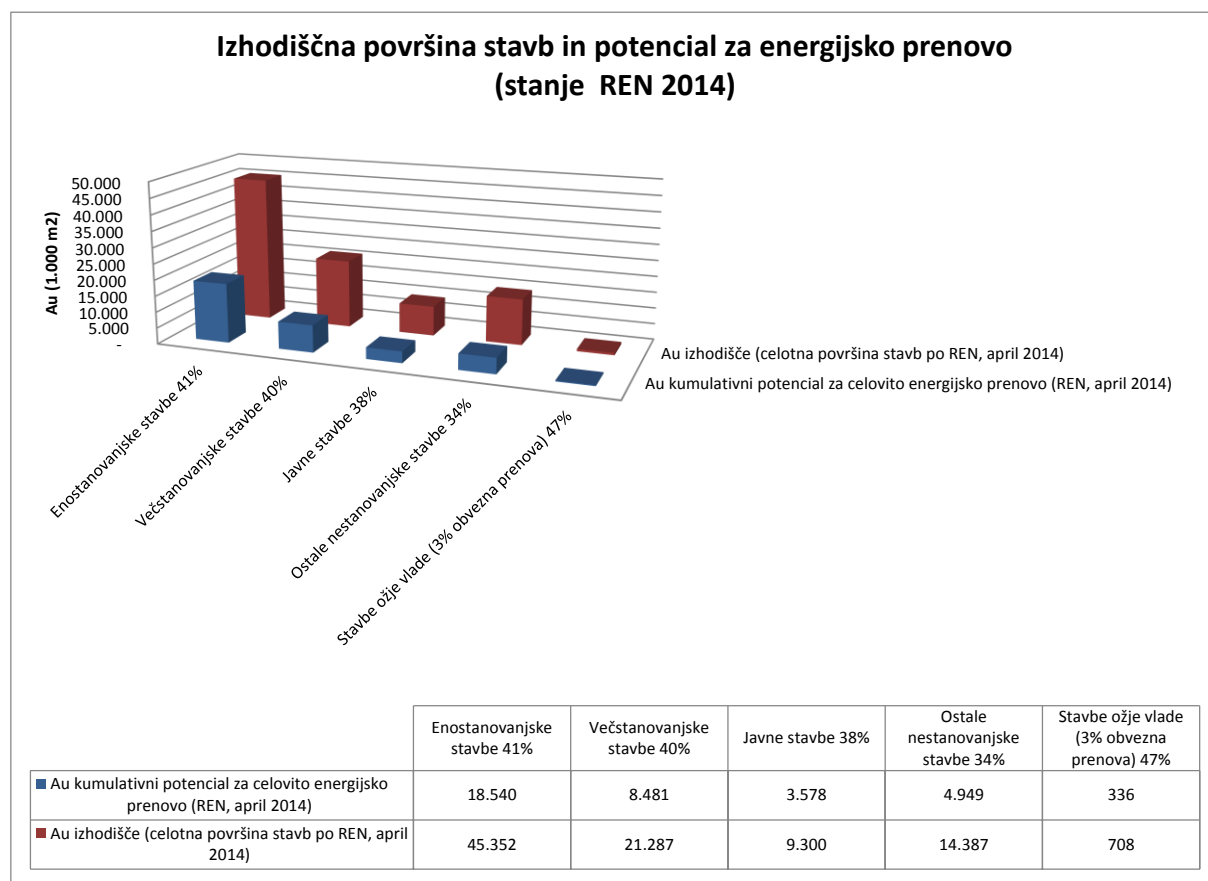
Skoraj nič-energetska prenova stavbe je še zahtevnejša od celovite energetske prenove stavbe. Raba primarne energije pri skoraj nič-energetski prenovi stavbe mora biti manjša od stroškovnega optimuma, ki sicer predstavlja ciljno vrednost za minimalne zahteve v predpisih. Skoraj nič-energetska prenova stavbe ima postavljene še izrecne in strožje zahteve glede majhnih dovoljenih potreb po toploti oziroma zahteve po visoki energetski učinkovitosti in na drugi strani zahtevo po znatni pokritosti potreb po energiji z obnovljivimi viri na stavbi ali v bližini. Izpolnjevanje omenjenih zahtev za skoraj nič-energetsko prenavo obstoječih stavb, ki je glede tehničnih zahtev in ciljnega obsega navedeno v Akcijskem načrtu za skoraj nič-energijske stavbe (AN sNES), predstavlja poseben izziv v vseh sektorjih in tipih stavb. Kljub temu pa bodo zahteve za skoraj nič-energetsko prenavo stavbe v naslednjih letih med prvimi izpolnjevalce javne stavbe ter nekateri naprednejši investitorji in lastniki stavb.

Nadstandardna, skoraj nič-energetska prenova stavb je že danes izziv tehnološkemu razvoju na področju novih gradbenih materialov in tehnologij za izrabo obnovljivih virov energije kot tudi razvoju trajnostnega gradnje in prenove, kjer je nujno integralno načrtovanje in izvajanje celovite energetske prenove stavbnega fonda. Na tem področju potrebujemo primere dobre prakse in zgleda, ki jih morajo podpirati usmeritve stavb trajnostne gradnje na področju stavb kot tudi predvideni demonstracijski projekti v OP EKP 2014–2020.

## 4.2. Tehnični potencial za izvedbo stroškovno učinkovitih ukrepov

Tehnični potencial za celovito energetske prenovitve obstoječih stavb, ocenjen na podlagi podatkov o stanju prenovitve posameznega elementa ovoja stavbe (zunanje stene, streha, okna), pridobljenih iz REN za leto 2014, znaša v odstotkih glede na celotno izhodiščno površino stavb posameznega kategorije:

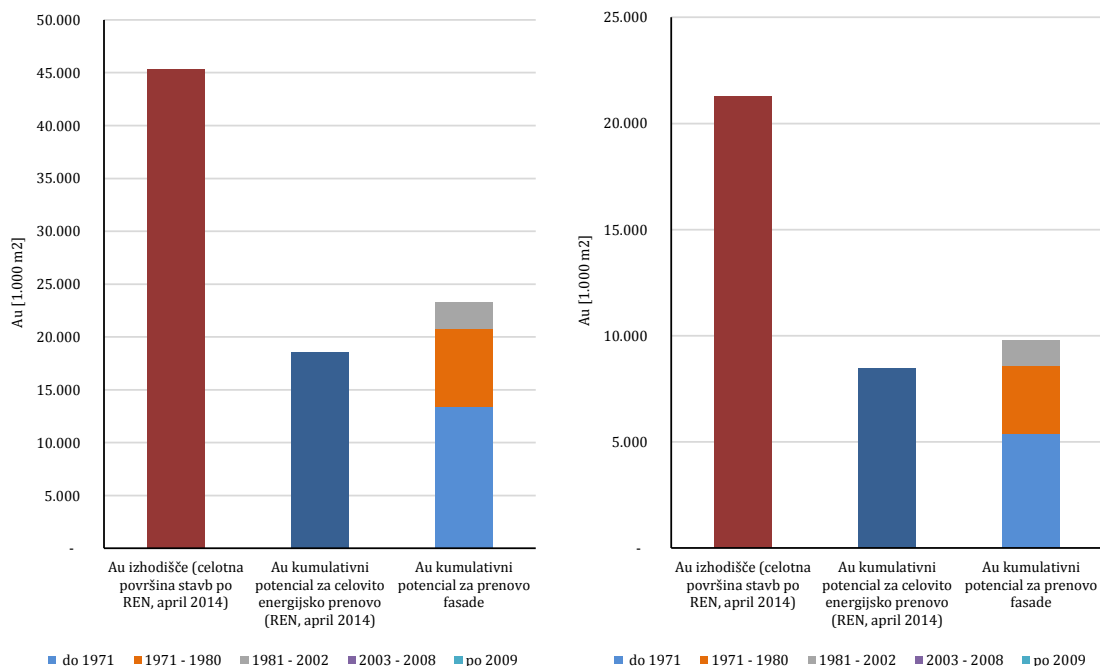
- enostanovanjske stavbe 41 %
- večstanovanjske stavbe 40 %
- stavbe javnega sektorja 38 %
- druge nestanovanjske stavbe 34 %
- stavbe oseb ožjega javnega sektorja (3-odstotna obvezna prenova) 47 %



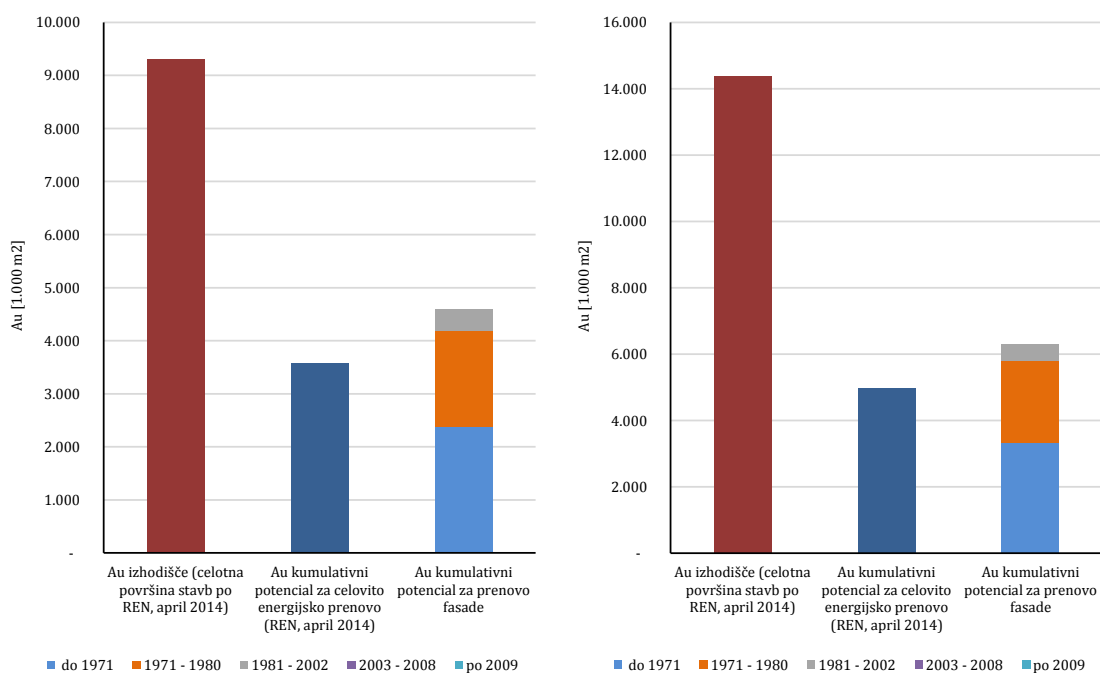
Slika 13: Izhodiščni tehnični potencial za izvedbo celovite energetske prenovitve ovoja stavbe glede na celotno uporabno površino določene skupine stavb (vir: GI ZRMK, podatki: REN 2014)

Tehnični potencial za energetske prenovitve je ocenjen na podlagi starosti elementa ovoja (iztek življenjske dobe posameznega elementa ovoja, kot na primer stene, strehe, okna), kar pomeni, da na ta obseg vplivajo tako sama starost stavbe kot tudi dosedanje prenovitve (Slika 13). Izhodiščni tehnični potencial za celovito energetske prenovitve predstavljajo stavbe, pri katerih sta vsaj dva elementa toplotnega ovoja stavbe (stena, okna, streha) že dosegla predvideno življenjsko dobo elementa in sta zato potrebna menjave.

Na Slika 14 in Slika 15 (javne in druge nestanovanjske stavbe) je prikazana primerjava celotne površine stavb posamezne kategorije v izhodiščnem letu 2014 s kumulativnim tehničnim potencialom za celovito energetske prenovitve (pri pogoju iztečene življenjske dobe vsaj dveh elementov ovoja) in potencialom za prenovitve zunanjih sten (fasad) (pri pogoju iztečene življenjske dobe fasade).



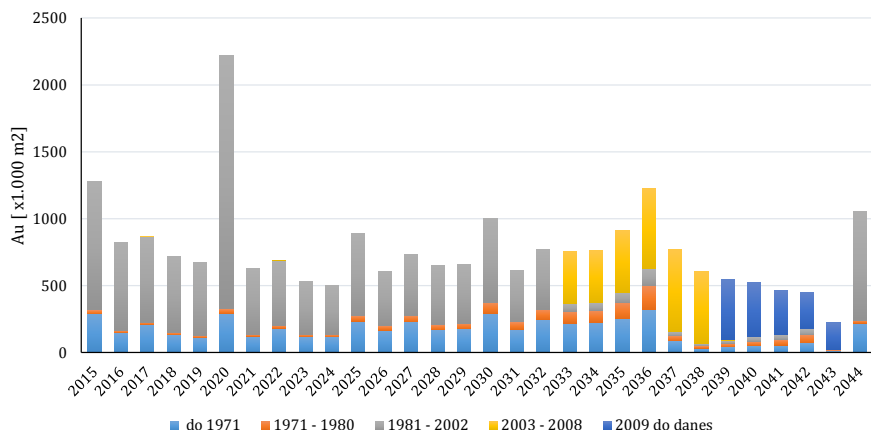
Slika 14: Celotna površina stavb, kumulativni potencial za celovito energetska prenovno ter prenovno fasad (glede na starost stavbe) v izhodiščnem letu 2014 (na podlagi podatkov REN 2014) za enostanovanjske stavbe (levo) in večstanovanjske stavbe (desno) (vir: GI ZRMK)



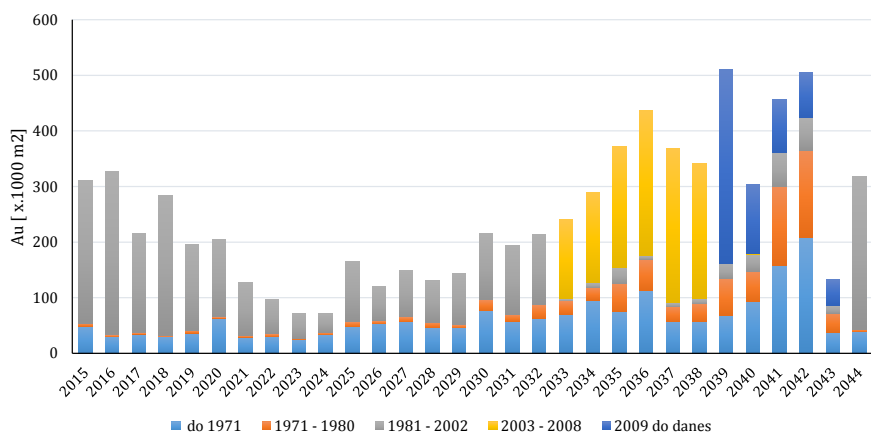
Slika 15: Celotna površina stavb, kumulativni potencial za celovito energetska prenovno ter prenovno fasad (glede na starost stavbe) v izhodiščnem letu 2014 (na podlagi podatkov REN 2014) za javne stavbe (brez stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja) (levo) in druge nestanovanjske stavbe (desno) (vir: GI ZRMK)

Ta potencial se v opazovanem obdobju (2030 oz. 2050) letno povečuje, saj se z vsakim letom h kumulativnemu potencialu priključijo nove stavbe, potrebne celovite energetske prenovne. Vsakoletni prirast potenciala stavb z dotrajano fasado je prikazan na Slika 16 - Slika 19. Primerni ukrepi energetske prenovne so odvisni od arhitekturnih, gradbeno-fizikalnih in konstrukcijsko-tehničnih lastnosti stavbe. Iz analiz je razvidno, da je v obstoječem potencialu več kot polovica fasadnih ovojev stavb, zgrajenih pred

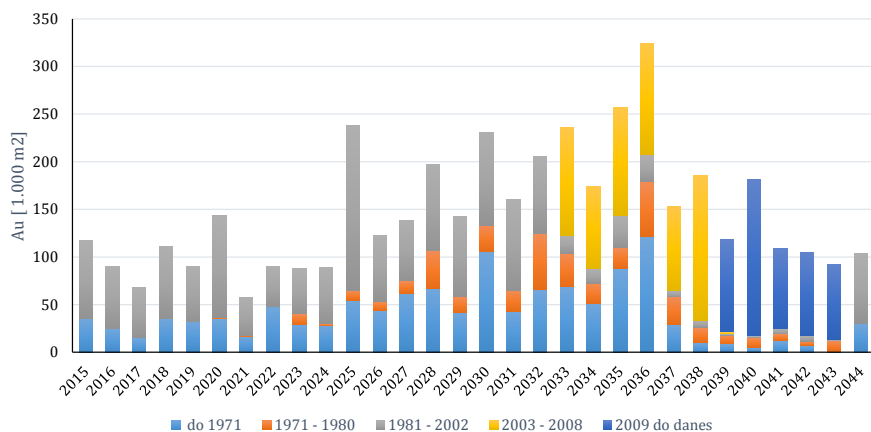
letom 1971 (stavbe brez ali z malo toplotne izolacije). V naslednjih letih do 2030 pa se bo obstoječi potencial za prenovo fasadnih ovojev povečeval na račun stavb, zgrajenih v obdobju 1981–2002.



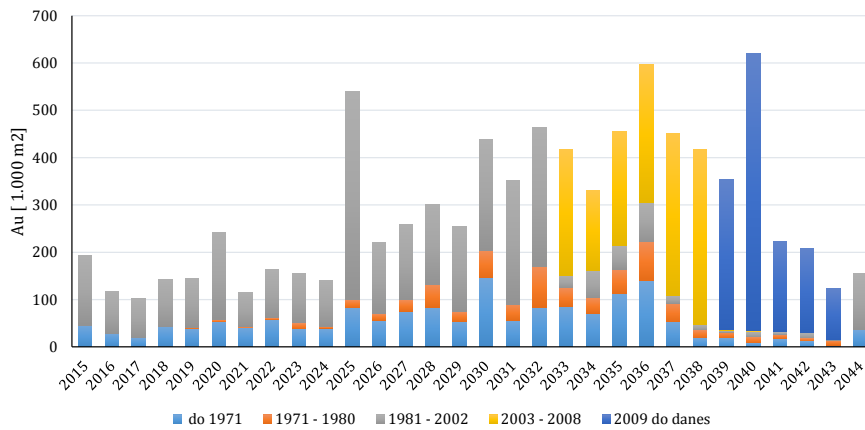
Slika 16: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovo fasad enostanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovo (vir: GI ZRMK)



Slika 17: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovo fasad večstanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovo (vir: GI ZRMK)



Slika 18: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovo fasad javnih stavb (brez stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja), strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovo (vir: GI ZRMK)



Slika 19: Primer vsakoletnega prirasta tehničnega potenciala za prenovo fasad drugih nestanovanjskih stavb, strukturiranega glede na starost stavbnega fonda, ki izpolnjuje starostni pogoj za prenovo (vir: GI ZRMK)

### 4.3. Značilnosti gradnje stavb po obdobjih

Kljub siceršnji raznolikosti stavb je mogoče opredeliti skupne značilnosti stavb in jih strukturirati po obdobjih (Tabela 7). Pregled osnovnih gradbeno-fizikalnih značilnosti obstoječega stavbnega fonda po obdobjih nam pove, kakšni ukrepi bi bili na posameznih objektih mogoči in tudi smiselni v okviru celovite energetske prenove stanovanjskih in nestanovanjskih zgradb.

Tabela 7: Značilnosti posamezne starostne skupine stavb in priporočeni stroškovno učinkoviti ukrepi

Stanovanjske stavbe in nestanovanjske stavbe	
	<b>Do leta 1945 – obdobje pred 2. sv. vojno</b>
Stanje	<p>Stanovanjske in nestanovanjske stavbe iz <b>predvojnega obdobja</b> (do leta 1945) so solidno grajene. Zunanji zidovi so nadpovprečno debeli, opečni, stropi so večinoma leseni, iz tramov, kleti obokane in kamnite. Strehe in podstrešja so neizolirani, če že 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 glede toplote za današnje zahteve premajhne), kritina je zamenjana.</p> <p>Okna so majhna, lesena. Stavbe so večinoma slabo vzdrževane in zaradi starosti potrebne celovite energetske prenove, ki poleg energetske prenove zajema tudi arhitekturno in gradbeno sanacijo. Stavbe so lahko tudi pod spomeniškim varstvom, zato morajo vse načrtovane ukrepe predhodno preveriti in potrditi soglasodajalci.</p>
	<b>1946 – 1971 – 1980</b>
	<p>Stanovanjski in nestanovanjski fond iz <b>prvega povojnega obdobja</b> do sredine sedemdesetih let je večinoma slabše ali kvečjemu enako kakovostno grajen kot stavbe, ki so bile zgrajene do leta 1945 – predvsem zaradi pomanjkanja in varčevanja z gradbenimi materiali. Stene so zaradi uveljavitve modularne opeke stanjšane na 30 cm, izolacijskih materialov v tem obdobju še ni. Večina stanovanjskih stavb je grajena z modularno opeko, sicer pa se v gradnji kasneje pojavljajo tudi liti beton z nezadostno toplotno izolacijo, zidaki iz žlindre, elektrofilitrskega pepela. Stavbe so večinoma potrebne temeljite energetske in gradbene prenove, zamenjave oken in drugih vzdrževalnih ukrepov.</p>

	<p>Najbolj kritični stavbni fond, ki je potreben prenove, je prav iz tega obdobja in ga na prvem mestu predstavljajo enodružinske hiše, večinoma samograditeljsko grajene, nato večstanovanjske hiše in nazadnje stanovanjski bloki vseh tipov. Poleg tega je prenove potreben tudi skoraj ves nestanovanjski stavbni fond.</p>
	<p><b>1981 - 2002</b></p>
	<p>V <b>osemdesetih</b> letih je nastopilo obdobje intenzivne gradnje večjih stanovanjskih naselij. Prvi nekoliko strožji predpisi (JUS.U.J5.600) so zahtevali večji nadzor nad zidavo večnadstropnih stanovanjskih stavb (predvsem stolpnic). Gradnja je bodisi masivna z dodatnim slojem toplotne izolacije bodisi skeletna z zidanimi fasadnimi polnili ipd. Prevladujoči material za gradnjo večnadstropnih objektov je beton, tudi liti, v vseh sistemih opaževanja. Zasebni stanovanjski fond je grajen stihjsko, 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 uporablja npr. siporeks, porolit, zrak. Zaradi novih materialov in samograditeljskih detajlov se pojavijo težave in nedoslednosti pri izvedbi (fuge, tesnjenje, zamakanje). Okna so v tem obdobju velika, okvirji aluminijasti ali leseni in večinoma energijsko neustrezni (ponekod je uporabljena enoslojna zasteklitev, najpogosteje pa izolacijsko okno z neučinkovito izolacijsko zasteklitvijo (<i>termopan</i>)). Podobna intenziteta gradenj in podobna gradnja je bila tudi pri nestanovanjskem fondu.</p> <p>Energetska prenova zajema predvsem zamenjavo neustreznega stavbnega pohištva in ureditev ovoja stavbe, ki mora temeljiti na dodatni toplotni izolaciji – predvsem streh in stropov ter sanaciji večjih toplotnih mostov.</p> <p>V <b>devetdesetih</b> letih postane gradnja zelo raznolika, intenzivnost rasti gradnje betonskih naselij upada. Ob opečni zidavi se pojavi 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 bolje toplotno izolirane kot tiste iz osemdesetih let, vgrajena okna so lesena, aluminijasta in PVC. Povsod prevladuje dvoslojna izolacijska (<i>termopan</i>) zasteklitev.</p> <p>Devetdeseta leta je zaznamovala tudi priprava nove zakonodaje, v vmesnem času so se pri energijski zasnovi upoštevala tedanja pravila stroke.</p> <p>V drugi polovici devetdesetih let se pojavijo prve možnosti za pridobitev nepovratnih sredstev za energijske izboljšave na ovoju (izolacija podstrešja, vgradnja nizkoemisijske zasteklitve s plinskim polnjenjem, nastavitve oljnih gorilnikov).</p>
	<p><b>2003 - 2008</b></p>
	<p>Menimo, da so stavbe, grajene v <b>obdobju po letu 2002 do 2008</b>, že bolje toplotno izolirane, zato je smiselno stavbo dodatno toplotno izolirati le v primeru, ko so posamezni elementi konstrukcijskih sklopov poškodovani oz. je predvidena njihova zamenjava, pogosto iz funkcionalnih in estetskih razlogov (npr. okna). Dodatno je smiselno izolirati le poševno streho nad ogrevanim podstrešjem.</p> <p>Leta 2002 je bil izdan prvi nacionalni pravilnik PTZURES, ki je vpeljal načela prvotne direktive in začrtal razvoj na tem področju.</p>

Pregled največjih dovoljenih toplotnih prehodnosti elementov ovoja stavbe po značilnih starostnih obdobjih gradnje je prikazan v Tabela 8.



Tabela 8: Pregled največjih dovoljenih toplotnih prehodnosti elementov ovoja [W/(m<sup>2</sup>K)]

Konstruktivski 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

#### 4.4. Tehnično-ekonomski vidik energetske prenove stavbe

##### 4.4.1. Opredelitev referenčnih stavb

V Sloveniji so bile za namen stroškovno optimalne metodologije opredeljene referenčne stavbe za naslednje kategorije stavb:

1. enostanovanjske stavbe,
2. stanovanjski bloki in večstanovanjske stavbe,
3. javne stavbe in druge kategorije nestanovanjskih stavb.

Z določitvijo referenčne stavbe predstavljamo stavbni fond znotraj posamezne kategorije stavb<sup>9</sup>.

Za vsako kategorijo obstoječih stavb je v nadaljevanju prikazana referenčna stavba z izhodišnimi lastnostmi, značilnimi za leto gradnje 1960. Na referenčnih stavb so analizirani učinki stroškovno učinkovitih ukrepov za energetske prenove stavb. Geometrija stavbe je bila privzeta iz tipologije za stanovanjske stavbe oz. oblikovana je bila nova virtualna stavba za javne in druge nestanovanjske stavbe. Toplotni ovoj in sistemi za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje idr. so bili pripisani referenčnim stavbam glede na statistične podatke (SURS<sup>10</sup>, REUS<sup>11</sup>). Na treh referenčnih stavb so v nadaljevanju analizirani posamični ukrepi in skupine ukrepov, ki oblikujejo različne scenarije energetske prenove.

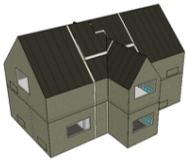
Na obdelanih primerih energijske zasnove prenove so bili opredeljeni ukrepi, izračunana raba primarne energije in skupni stroški v smislu neto sedanje vrednosti.

<sup>9</sup> Stroškovno učinkovite ravni minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti stavb v Sloveniji; Analiza rezultatov, GI ZRMK, december 2014.

<sup>10</sup> Statistični urad Republike Slovenije (podatki 2010–2014).

<sup>11</sup> Raziskava energetske učinkovitosti Slovenije (REUS).

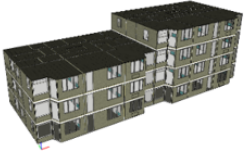
Tabela 9: Referenčna enostanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova)

Obstoječa enostanovanjska stavba (ESS1)	Geometrija stavbe	Deleži površine oken na ovoju stavbe in oken brez dostopa sonca	Tlorisna površina v m <sup>2</sup> , kot se uporablja v grad. pred.
	$A / V = 0,87 \text{ m}^{-1}$ $\text{površina fasade } S / Z / J / V = 47 / 41 / 39 / 28 \text{ m}^2$ $\text{površina strehe} = 107 \text{ m}^2$ $\text{površina tal} = 76 \text{ m}^2$ 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 <sup>2</sup> 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	$U_{\text{zun.stena}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tla na terenu}} = 1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_{\text{t}} = 1,349 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010**

koeficient specifičnih transmisijskih izgub	0,393	W/(m <sup>2</sup> K)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_{\text{nh}}/A_{\text{u}}$	43,5	kWh/(m <sup>2</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_{\text{p}}/A_{\text{u}}$	198,3	kWh/(m <sup>2</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE			→ zahteva neizpolnjena

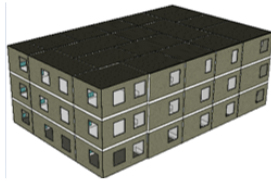
Tabela 10: Referenčna večstanovanjska stavba za obstoječe stavbe (1960; večja prenova)

Obstoječa večstanovanjska stavba (VSS1)	Geometrija stavbe	Deleži površine oken na ovoju stavbe in oken brez dostopa sonca	Tlorisna površina v m <sup>2</sup> , kot se uporablja v grad. pred.
	$A / V = 0,41 \text{ m}^{-1}$ $\text{površina fasade } S / Z / J / V = 337/172/172/106 \text{ m}^2$ $\text{površina strehe} = 470 \text{ m}^2$ $\text{površina tal} = 470 \text{ m}^2$ usmeritev: jug	razmerja površin oken na fasadi $107 / 24 / 159 / 15$	1596
Opis stavbe	Opis povprečne gradbene tehnologije	Povprečna energetska učinkovitost (kWh/m <sup>2</sup> 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	$U_{\text{zun.stena}} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tla na terenu}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_{\text{t}} = 1,423 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010**

koeficient specifičnih transmisijskih izgub	0,467	W/(m <sup>2</sup> K)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_{\text{nh}}/A_{\text{u}}$	22,8	kWh/(m <sup>2</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_{\text{p}}/A_{\text{u}}$	175,5	kWh/(m <sup>2</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE			→ zahteva neizpolnjena

Tabela 11: Referenčna stavba 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 <sup>2</sup> , 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 = $520 \text{ m}^2$ površina tal = $520 \text{ m}^2$ usmeritev: jug	razmerja površin oken na fasadi $33 / 43 / 27 / 27$	1298
Opis stavbe	Opis povprečne gradbene tehnologije	Povprečna energetska učinkovitost (kWh/m <sup>2</sup> 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	$U_{\text{zun.stena}} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{streha}} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{tla na terenu}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{okna}} = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $H_{\text{t}}' = 1,332 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### Mejne dovoljene vrednosti učinkovite rabe energije po pravilniku PURES 2010

koeficient specifičnih transmisijskih izgub	0,442	W/(m <sup>2</sup> K)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_{\text{nh}}/V_e$	7,5	kWh/(m <sup>3</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
$Q_p/A_u$	176,2	kWh/(m <sup>2</sup> a)	→ zahteva neizpolnjena
Priprava tople vode se zagotavlja z uporabo OVE			→ zahteva neizpolnjena

#### 4.4.2. Opredelitev ukrepov in scenarijev

V analizi določitve stroškovno optimalnih ravni minimalnih zahtev<sup>12</sup> je bil oblikovan nabor ukrepov za energetska učinkovitost, ki se uporabljajo za opredeljene referenčne stavbe. Ukrepi, vključeni v izračun, vključujejo tehnologije, navedene v 6. členu Direktive 2010/31/EU in ponovljene v 7. členu, in sicer oskrbo z daljinskim ogrevanjem, hlajenje, toplotne črpalke idr. V skladu s tretjim odstavkom Priloge I(2) k Uredbi<sup>13</sup> je Slovenija v izračun vključila tudi ukrepe, ki temeljijo na obnovljivih virih energije.

Upoštevano je bilo, da lahko ukrepi, izvedeni na enem sistemu, vplivajo na energetska učinkovitost drugega sistema, na primer, raven izolacije ovoja vpliva na zmogljivost in velikost stavbnih sistemov. To vzajemno delovanje med različnimi ukrepi je upoštevano pri opredeljevanju variant. Ukrepi so skladni z ravnmi kakovosti zraka in notranjega udobja v skladu s standardom CEN 15251 o kakovosti zraka v zaprtih prostorih.

Namen stroškovno optimalne metodologije je omogočiti različne tehnologije, s tem da ta ni omejena na izračun skupnih stroškov le že uveljavljenih in dokazanih variant. Izbrane tehnologije in energenti za sistem ogrevanja in pripravo tople vode predstavljajo osnoven nabor možnosti, s katerimi se investitor sreča na trgu pred izvedbo ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti.

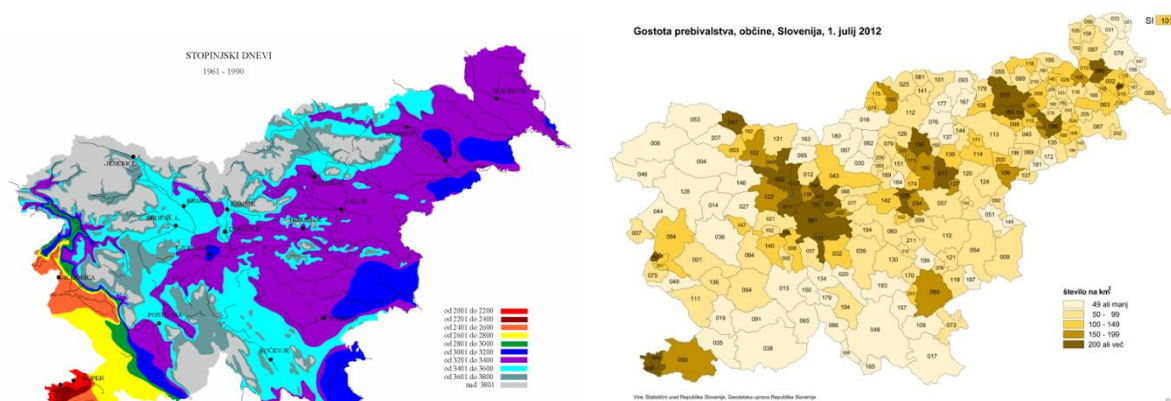
V Tabela 12 so najprej prikazani posamični ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti stavbe (njihovo postopno izvajanje vodi k celoviti energetska prenovi), nato pa še variante ukrepov za celovito energetska prenovu. Posamezni ukrepi so določeni za vse komponente toplotnega ovoja – štiri ukrepi za zunanjo steno, trije ukrepi za strešno konstrukcijo in dva ukrepa za okna – za različne vrednosti toplotne prehodnosti konstrukcije. Kombinacije celovitih energetska prenov, ki vključujejo ukrepe s stavbnimi sistemi, pa so predstavljene v Tabela 13.

Večina stavb v Sloveniji je grajena v območju temperaturnega primanjkljaja 2800–3600 Kdan. V jugozahodni Sloveniji, kjer je temperaturni primanjkljaj med 2100 in 2800 Kdan, živi manj kot 10 %

<sup>12</sup> Stroškovno učinkovite ravni minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti stavb v Sloveniji; Analiza rezultatov, GI ZRMK, december 2014.

<sup>13</sup> Delegirana uredba Komisije (EU) št. 244/2012 o dopolnitvi Direktive 2010/31/EU.

celotne populacije Slovenije, zato je težišče obravnave na stavbnem fondu v preostalem, hladnejšem delu Slovenije.



Slika 20: Letni temperaturni primanjkljaj (levo) in gostota poselitve (desno) v Sloveniji (vir: ARSO, SURS)

Tabela 12: Seznam ukrepov/variant (P1-P17; večja prenova; 1960)

UKREP/VARIANTA	Stena (1960)						Streha (1960)					Okno (1960)				TČ zrak - voda	TČ voda - voda	Kondenzacijski plinski kotel	Biomasn kotel	Daljinsko ogrevanje	Mehansko prezračevanje	Sprejemniki sončne energije	Fotovoltaika
	1,20	0,80	0,28	0,20	0,15	0,10	1,20	0,60	0,20	0,15	0,10	2,30	2,70	1,30	0,70								
P1			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>											
P2				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>											
P3					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>											
P4						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>											
P5	<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>											
P6	<input checked="" type="checkbox"/>										<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>										
P7	<input checked="" type="checkbox"/>											<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
P8	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>								
P9	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>							
P10			<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>											
P11					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>										
P12					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>								
P13					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							
P14						<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
P15			<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>								
P16			<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							
P17						<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>								
P18						<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							

Tabela 13: Seznam ukrepov/variant (P19-P74; večja prenova; 1960, 1980)

VARIANTA	Stena						Streha			Okno				TČ zrak - voda	TČ voda - voda	Kondenzacijski plinski kotel	Biomasni kotel	Daljinsko ogrevanje	Mehansko prežračevanje	Sprejemniki sončne energije	Fotovoltaika	
	1,20 (1960)	0,80 (1980)	0,28 konstrukcija 1	0,20 konstrukcija 2	0,15 konstrukcija 3	0,10 konstrukcija 4	1,20 (1960)	0,60 (1980)	0,20 konstrukcija 1	0,15 konstrukcija 2	0,10 konstrukcija 3	2,30 (1960)	2,70 (1980)									1,30 dvojno zasteklitvijo
P19			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>								
P20				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>								
P21					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							
P22						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							
P23			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P24				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P25					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P26						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P27			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							
P28				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							
P29					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							
P30						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							
P31			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P32				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P33					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P34						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P35			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P36				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P37					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P38						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P39			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P40				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P41					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P42						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P43			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P44				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P45					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P46						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P47			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P48				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P49					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P50						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P51			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P52				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P53					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P54						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P55			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P56				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P57					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P58						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P59			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P60				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P61					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P62						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P63			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P64				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P65					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P66						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P67			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P68				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P69					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P70						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P71			<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P72				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P73					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
P74						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>

## 4.5. Izračun rabe primarne energije

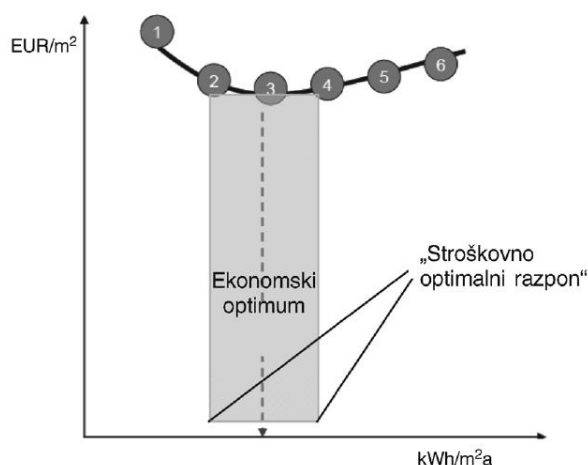
V skladu s standardom EN ISO 13790 ter glede na standarde CEN in zahteve izračuna stroškovno optimalnih ravni je bila za izračun primarne energije izbrana natančna urna dinamična metoda. Za vzajemno delovanje med stavbo in njenimi sistemi je bil izbran celoviti pristop, kjer se pri izračunu energije 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 skladno s pravilnikom PURES 2010 in tehnično smernico TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije.

V skladu s smernico izračunana primarna energija vključuje rabo energije za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, toplo vodo in razsvetljava. Glavna referenca za to je Priloga I k Direktivi 2010/31/EU, ki se v celoti uporablja tudi za stroškovno optimalno okvirno metodologijo. V tabelah je prikazana vrednost celotne dovedene energije za delovanje stavbe, odšteta s celotnim obnovljivim delom energije, ki se porabi v stavbi. Ker so v nekaterih primerih toplotne črpalke privzete kot monovalenten sistem, je zato na tem mestu ponekod raba energije za pripravo tople vode enaka nič. To pomeni, da je bil ta del v celoti pokrit s proizvedeno energijo iz npr. toplote okolja.

V Priloga B so za opisane ukrepe in variante predstavljeni izračuni za potrebe po toploti oz. hladu, rabo energije po strukturi in virih, rabo primarne energije ter prihranek primarne energije glede na izhodiščno stanje referenčne stavbe.

## 4.6. Stroškovna učinkovitost prenove

Na podlagi izračunov rabe primarne energije in skupnih stroškov, povezanih z različnimi variantami, ki so opredeljeni za referenčne stavbe, so za izbrane primere narisani grafi, ki prikazujejo rabo primarne energije in skupne stroške v smislu neto sedanje vrednosti. Izračun skupnih stroškov upošteva začetne naložbe, vsoto letnih stroškov za vsako leto in končno vrednost, če je ustrezno, pa tudi stroške odstranjevanja, pri čemer se vrednosti primerjajo z začetnim letom. Rezultat izračunov skupnih stroškov je neto sedanja vrednost stroškov, ki so nastali v določenem obdobju izračuna, ob upoštevanju preostalih vrednosti opreme z daljšo življenjsko dobo. Predvidevanja stroškov energije in obrestnih mer so omejena na obdobje izračuna. Kombinacija ukrepov oz. varianta z najnižjimi stroški je najnižja točka krivulje (varianta 3 na Slika 21). Njen položaj na osi X predstavlja stroškovno optimalno raven minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti. Odstavek 2 Priloge I(6) k direktivi določa, da če so svežnji povezani z enakimi ali zelo podobnimi stroški, mora opredelitev stroškovno optimalne ravni po možnosti temeljiti na varianti z nižjo rabo primarne energije (leva meja stroškovno optimalnega razpona).

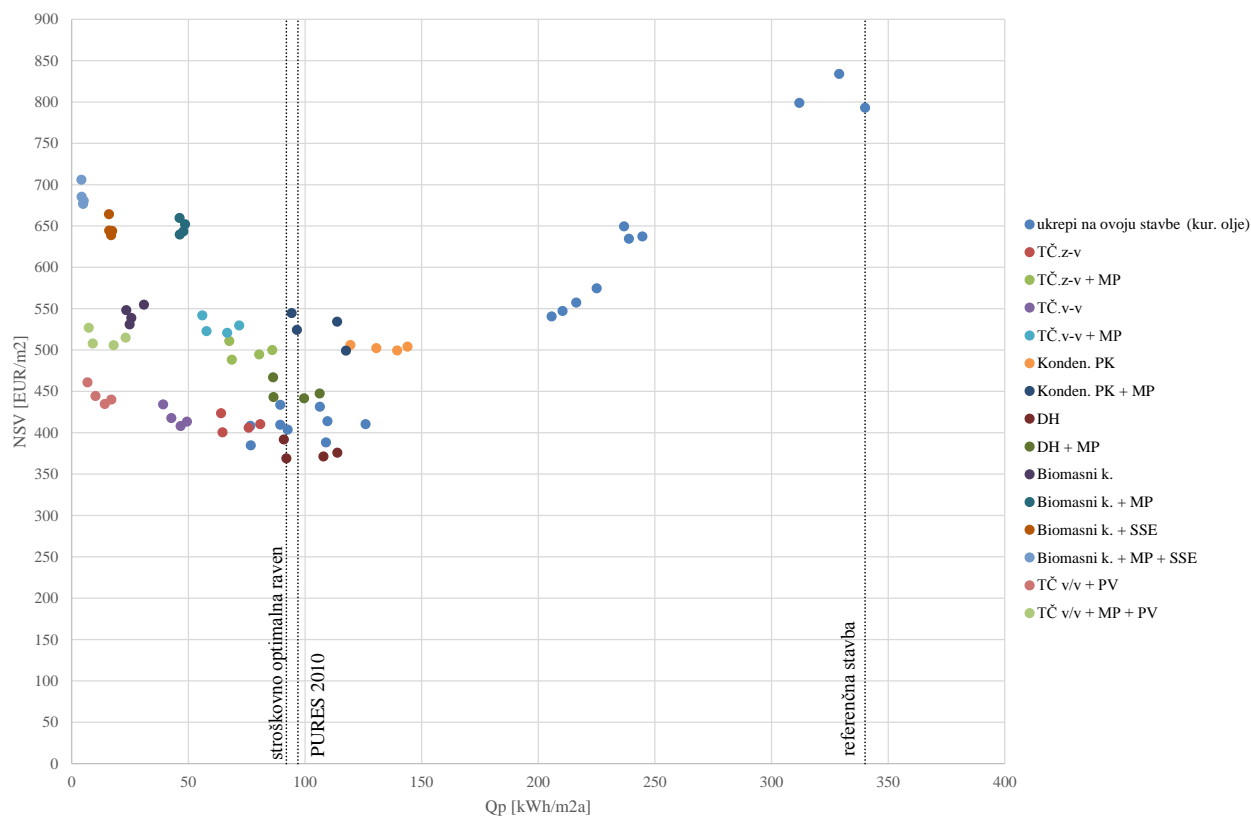


Slika 21: Različne variante in položaj stroškovno optimalnega razpona<sup>14</sup> (vir: Smernica)

<sup>14</sup> Boermans, Bettgenhäuser et al., 2011: Zahteve glede stroškovno optimalne učinkovitosti stavb – metodologija izračuna za poročanje o nacionalnih zahtevah glede energetske učinkovitosti na podlagi stroškovne optimalnosti. V okviru direktive o energetske učinkovitosti stavb, ECEEE (Cost-optimal building performance requirements - Calculation methodology for reporting on national energy performance requirements on the basis of cost optimality within the framework of the EPBD, ECEEE).

Za referenčne stavbe je prikazana raba primarne energije in vseživljenjski stroški (naložba, vzdrževanje, zamenjave in obratovanje, vključno s stroški za energijo) v smislu neto sedanje vrednosti pri upoštevanju življenjski dobi 30 let, finančnem izračunu pri diskontni stopnji 3 % in upoštevanju povišanja cen energije.

- **Enostanovanjska stavba**

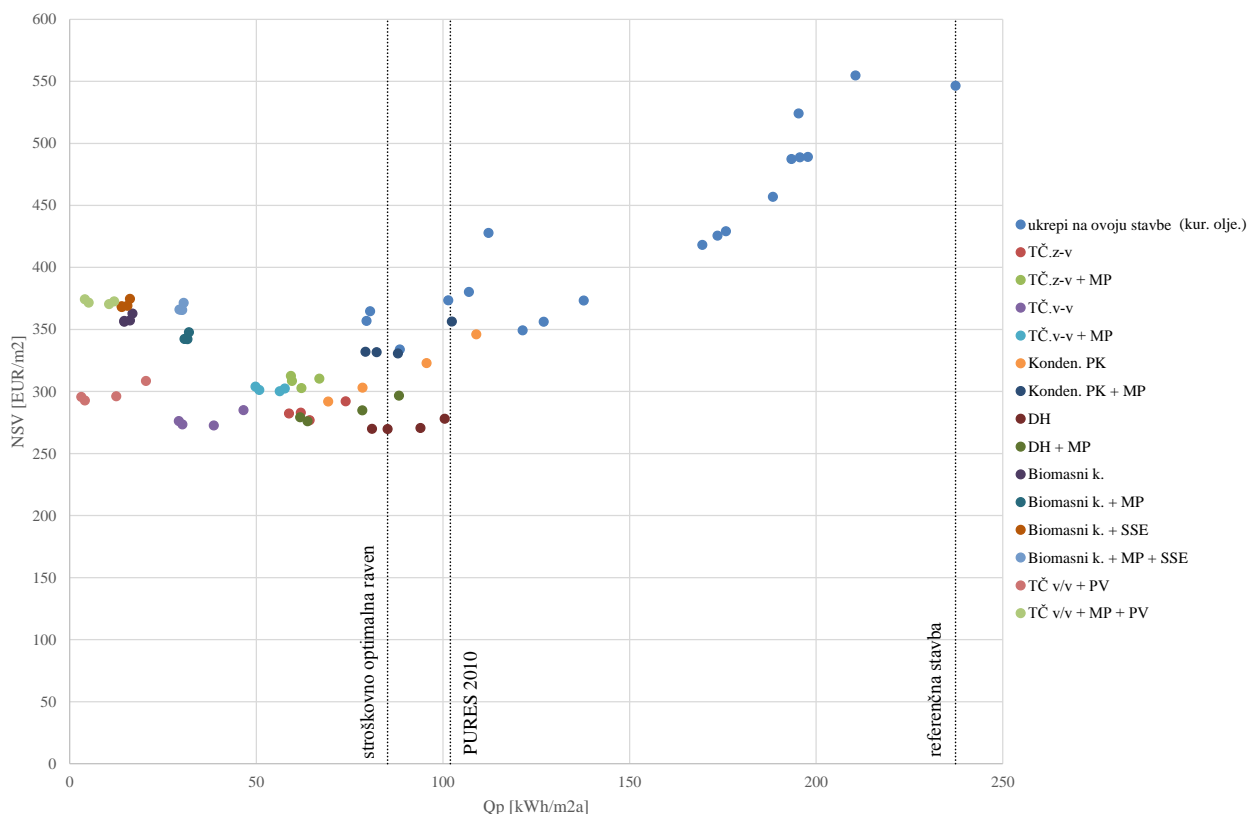


Slika 22: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: enostanovanjska hiša ESS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK)

Pri opazovanem primeru je vrednost rabe primarne energije pri ekonomskem optimumu in referenčni stavbi prikazana v spodnji tabeli. Prav tako je skladno z opisanimi postopki v prejšnjih poglavjih označena tudi stavba za večjo prenovo, ki ustreza trenutnim minimalnih zahtevam glede učinkovitosti, kot jo določa pravilnik PURES 2010.

<i>Opazovana raven</i>	<i>Primarna energija [kWh/m²a]</i>
<i>Skoraj nič-energetska prenova</i>	<b>95 (+ vsaj razred B1 + 50 % OVE)</b>
<i>Stroškovno optimalna raven (okvirna vrednost)</i>	<b>93</b>
<i>Trenutno veljavna minimalna zahteva (PURES 2010)</i>	<b>97</b>
<i>Referenčna stavba</i>	<b>340</b>

- Večstanovanjska stavba



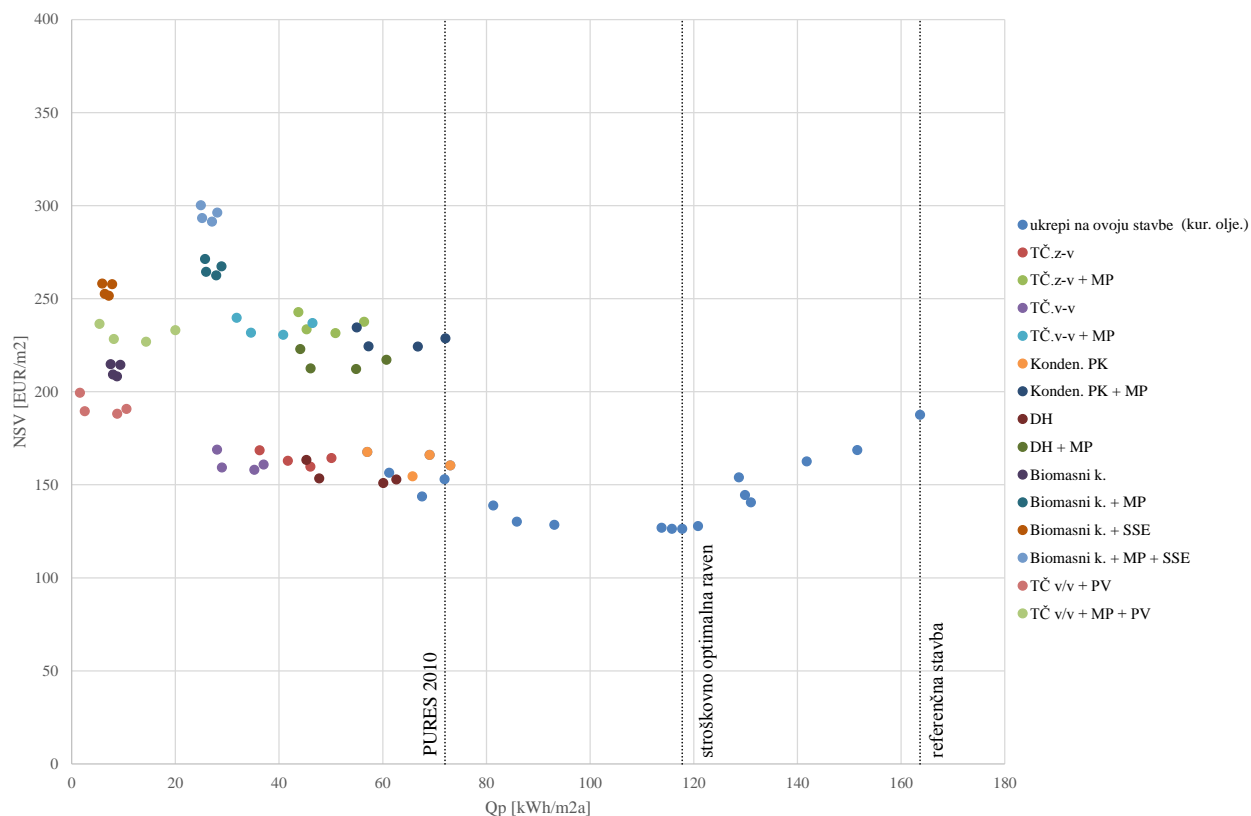
Slika 23: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: večstanovanjska stavba VSS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK)

Pri opazovanem primeru je vrednost rabe primarne energije pri ekonomskem optimumu in referenčni stavbi prikazana v spodnji tabeli. Prav tako je skladno z opisanimi postopki v prejšnjih poglavjih označena tudi stavba za večjo prenovo, ki ustreza trenutnim minimalnim zahtevam glede učinkovitosti, kot jo določa pravilnik PURES 2010.

Opazovana raven	Primarna energija [kWh/m <sup>2</sup> a]
Skoraj nič-energetska prenova	<b>90 (+ vsaj razred B1 + 50 % OVE)</b>
Stroškovno optimalna raven (okvirna vrednost)	<b>86</b>
Trenutno veljavna minimalna zahteva (PURES 2010)	<b>102</b>
Referenčna stavba	<b>237</b>



- **Javna stavba**



Slika 24: Stroški naložb glede na rabo primarne energije: nestanovanjska stavba JSS1 – večja prenova(1960) (finančna analiza; diskontna stopnja 3 %; visoka cena energije) (vir: GI ZRMK)

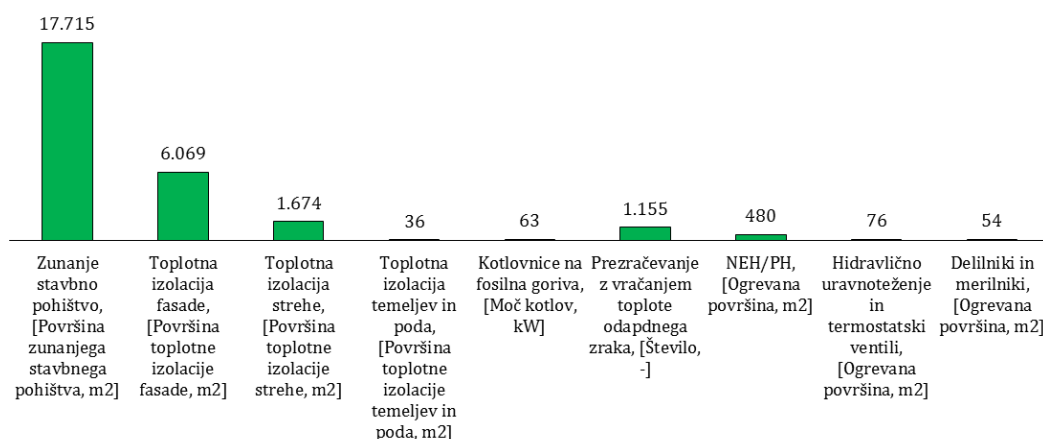
Pri opazovanem primeru je vrednost rabe primarne energije pri ekonomskem optimumu in referenčni stavbi prikazana v spodnji tabeli. Prav tako je skladno z opisanimi postopki v prejšnjih poglavjih označena tudi stavba za večjo prenavo, ki ustreza trenutnim minimalnim zahtevam glede učinkovitosti, kot jo določa pravilnik PURES 2010.

Opazovana raven	Primarna energija [kWh/m <sup>2</sup> a]
Skoraj nič-energetska prenova	<b>65 (+ vsaj razred B1 + 50 % OVE)</b>
Stroškovno optimalna raven (okvirna vrednost)	<b>119</b>
Trenutno veljavna minimalna zahteva (PURES 2010)	<b>72</b>
Referenčna stavba	<b>165</b>

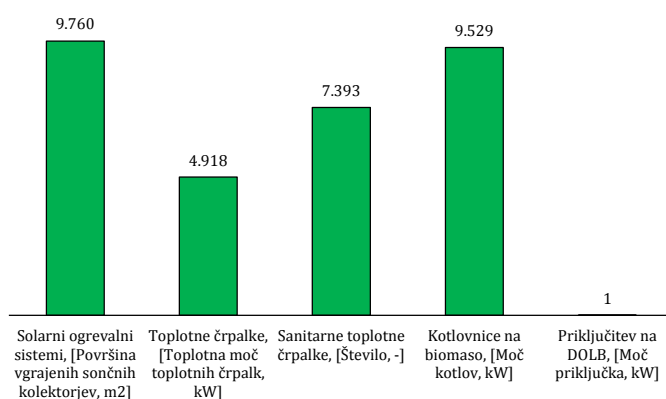
## 4.7. Podatki o izvedenih energetskih prenovah

Po podatkih SURS<sup>15</sup> je bil v letu 2013 največji del porabljene energije v gospodinjstvih porabljen za ogrevanje prostorov, in sicer 29.524 TJ ali okoli 61 %. Za ogrevanje sanitarne vode je bilo porabljenih 20 %, za razsvetljavo in električne naprave skoraj 14 %, za kuhanje skoraj 5 %, za hlajenje prostorov pa manj kot 1 % vse porabljene energije.

Eko sklad je v obdobju 2008–2013 dodelil 31.606 spodbud na področju obnovljivih virov energije in 27.321 spodbud na področju učinkovite rabe energije. Trenutno poteka analiza ugotavljanja učinkovitosti in stopnje prenov stanovanjskih stavb na podlagi izplačanih spodbud. Izvedba več ukrepov na posamezni lokaciji pomeni celovito energetsko prenavo.



Slika 25: Število izplačanih spodbud: Skupaj ukrepi URE



Slika 26: Število izplačanih spodbud: Skupaj ukrepi OVE

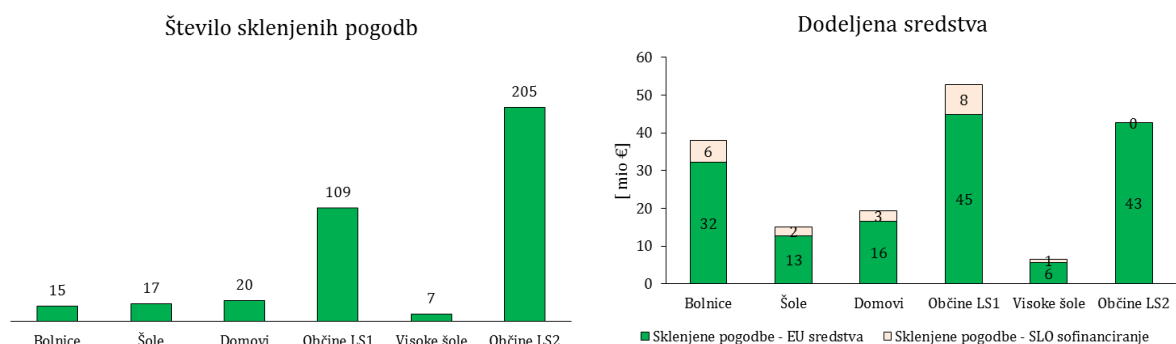
O energijski kakovosti prenov stavb storitvenega sektorja lahko sklepamo na podlagi izkušenj iz dodeljevanja nepovratnih sredstev za energetsko sanacijo stavb iz kohezijskega sklada v programskem obdobju 2007–2013. Ministrstva so v tem obdobju razpisala naslednje razpise:

- Energetska sanacija stavb pravnih oseb javnega prava s področja zdravstva, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija in so v pristojnosti Ministrstva za zdravje,
- Javni razpis Energetska sanacija stavb javnih zavodov na področju vzgoje in izobraževanja, katerih ustanovitelj je RS in so v pristojnosti Ministrstva za šolstvo in šport,
- Energetska sanacija domov za starejše, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija in so v pristojnosti Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve ter opravljajo socialnovarstveno dejavnost,

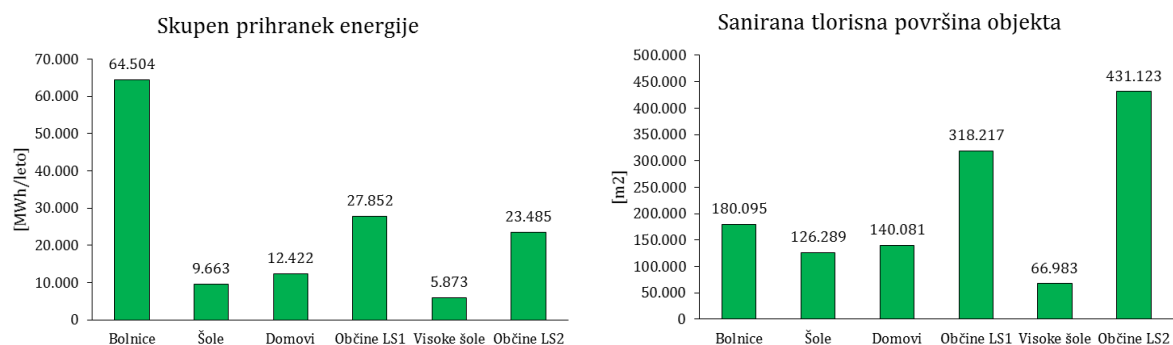
<sup>15</sup> Statistični urad Republike Slovenije (SURS), končni podatki porabe energije in goriv v gospodinjstvih za leto 2013.

- Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetske sanacije stavb v lasti lokalnih skupnosti (LS1),
- Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetske sanacije osnovnih šol, vrtcev, zdravstvenih domov in knjižnic v lasti lokalnih skupnosti (LS2),
- Javni razpis za dodelitev nepovratnih sredstev za energetske sanacije stavb javnih zavodov na področju visokega šolstva in znanosti

in sklenila 374 pogodb (Slika 27, Slika 28), za katera so bila dodeljena evropska sredstva v višini 155 milijonov evrov, del slovenskega sofinanciranja je za te projekte znašal 20 milijonov evrov. Celotna tlorisna površina prenovljenih stavb znaša 1.262.790 milijonov m<sup>2</sup>, od tega ja bilo največ stavb energetske saniranih v okviru razpisa LS2 (Slika 28). Največji prihranek energije je bil dosežen pri bolnišnicah (Slika 28).

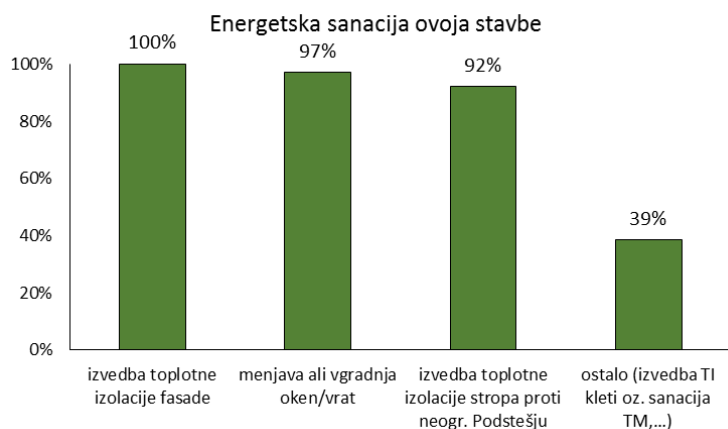


Slika 27: Število sklenjenih pogodb v okviru posameznih razpisov in višina dodeljenih sredstev za te projekte

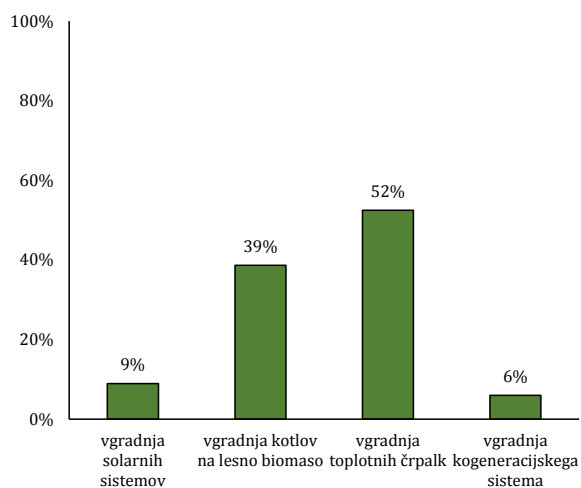
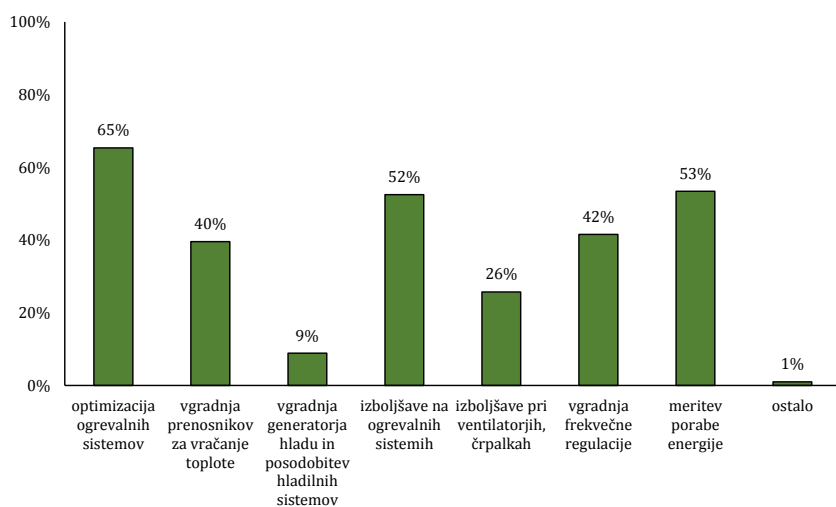


Slika 28: Skupen letni prihranek energije v okviru posameznih razpisov in tlorisna površina stavb, ki so bile vključene v energetske prenove

V okvir Javnega razpisa za sofinanciranje operacij za energetske prenove stavb v lasti lokalnih skupnosti (LS1) je bilo vključenih 109 operacij, pri čemer je posamezna operacija lahko vključevala več stavb, za katere so bili priznani upravičeni stroški za energetske prenove toplotnega ovoja, energetske učinkovite ogrevalne, hladilne in prezračevalne sisteme, rabo obnovljivih virov energije ter vgradnjo kogeneracijskega sistema. Slika 29 prikazuje, da je pri večini teh stavb (več kot 90 %) potekala celovita energetska prenova ovoja stavbe, saj je šlo za ukrepe na več komponentah ovoja stavbe (menjava oken, dodatno toplotno izolirane fasade in strehe oz. podstrešja).

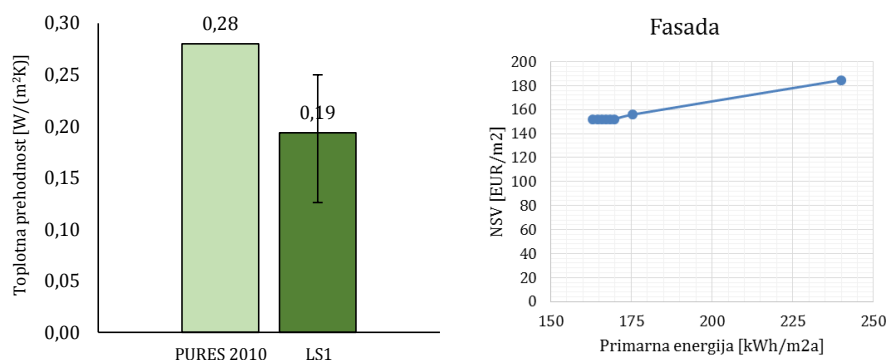


Slika 29: Pregled izvedenih ukrepov energetske prenove ovoja stavbe v okviru LS1



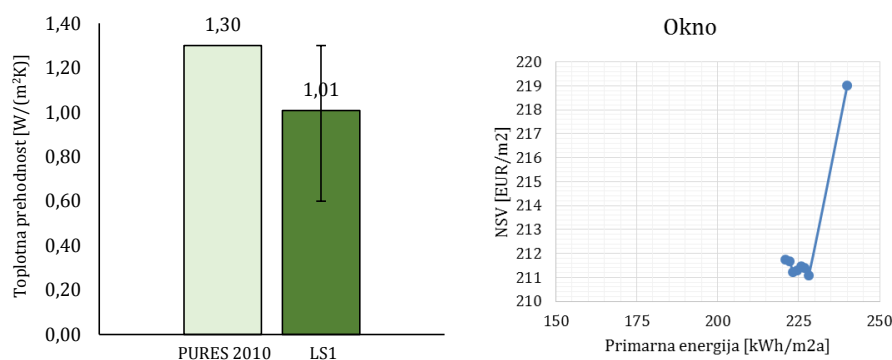
Slika 30: Uporaba energetsko učinkovitih ogrevalnih, hladilnih in prezračevalnih sistemov (spodaj) ter uporaba tehnologij obnovljivih virov energije in kogeneracija (zgoraj)

Kot generator toplote za ogrevanje in/ali pripravo sanitarne tople vode sta bila v kar 92 primerih uporabljena kotel na lesno biomaso in toplotna črpalka. Pri tem je bil v 32 primerih za zamenjavo energenta za ogrevanje iz ekstra lahkega kurilnega olja uporabljen kotel na lesno biomaso in v šestih primerih toplotna črpalka. Pri prehodih z zemeljskega plina je v treh primerih šlo za prehod na kotel na lesno biomaso in v devetih za prehod na toplotno črpalko. Pri več kot polovici operacij so naročniki investirali v energetska knjigovodstvo, s čimer se zavezujejo k učinkoviti rabi energije prek spremljanja porabe. Pri več kot polovici energetskih prenov so bile izvedene optimizacije obstoječih ogrevalnih sistemov in izboljšave na ogrevalnih sistemih (Slika 30).



Slika 31: Povprečna toplotna prehodnost fasadne stene po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov na fasadni steni (desno) (vir: GI ZRMK)

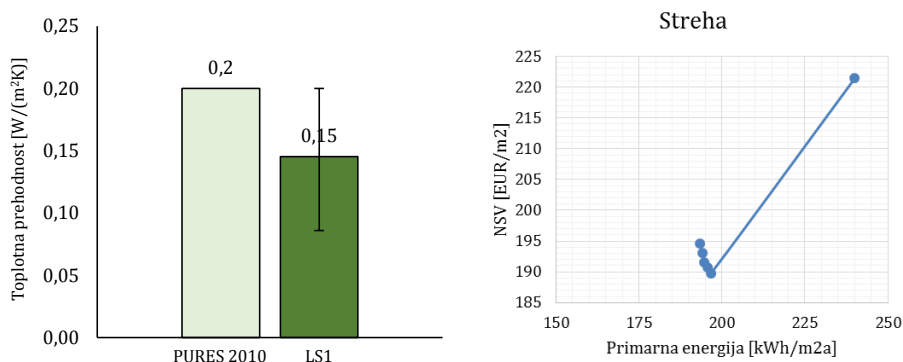
V okviru analize je za vse stavbe, ki jim je bil priznan strošek za prenovo toplotnega ovoja v okviru projektov LS1, prikazana povprečna toplotna prehodnost posamezne komponente (izolacija stene, menjava oken, izolacija strehe oz. podstrešja) po izvedenem ukrepu (Slika 31, Slika 32, Slika 33). Primerjava je pokazala, da se v poprečju vgradi oz. izolira bolje, kot to predpisujejo minimalne zahteve v PURES 2010. Najbolj napredne toplotne zaščite ovoja izkazujejo toplotno prehodnost tudi za polovico boljšo od predpisane ( $U_{fasada, min, LS1} = 0,12 W/(m^2K)$ ,  $U_{okna, min, LS1} = 0,60 W/(m^2K)$ ,  $U_{streha, min, LS1} = 0,086 W/(m^2K)$ ).



Slika 32: Povprečna toplotna prehodnost okna po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov pri menjavi oken (desno) (vir: GI ZRMK)

Poleg opazovane kakovosti stopnje prenov posameznih komponent toplotnega ovoja stavbe je prikazana tudi stroškovna učinkovitost posameznega ukrepa v smislu neto sedanje vrednosti, ki izhaja iz analize stroškovno učinkovitih ravni minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti stavb v Sloveniji<sup>16</sup>. Za izhodišče je privzeta nestanovanjska pisarniška stavba, zgrajena okoli leta 1960. Z izvajanjem posamičnih ukrepov različne energetske učinkovitosti opazujemo, kje dosežemo optimum v 30-letnem obdobju. Izračun skupnih stroškov v smislu neto sedanje vrednosti upošteva začetne naložbe, vsoto letnih stroškov za vsako leto in končno vrednost, če je ustrezno, pa tudi stroške odstranjevanja, pri čemer se vrednosti primerjajo z začetnim letom. Rezultat izračunov skupnih stroškov je neto sedanja vrednost stroškov, ki so nastali v določenem obdobju izračuna, ob upoštevanju preostalih vrednosti opreme z daljšo življenjsko dobo. Predvidevanja stroškov energije in obrestnih mer so omejena na obdobje izračuna.

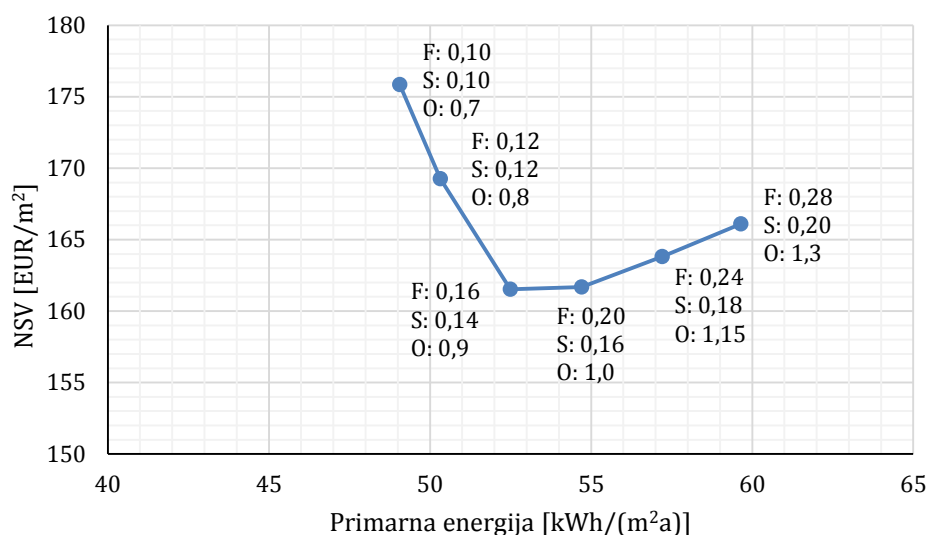
<sup>16</sup> Stroškovno učinkovite ravni minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti stavb v Sloveniji; Analiza rezultatov, GI ZRMK, december 2014.



Slika 33: Povprečna toplotna prehodnost strehe po izvedenem ukrepu v okviru LS1 z obema mejnima primeroma izvedbe (levo) in analiza stroškovno optimalne ravni posamičnih ukrepov na strehi (desno) (vir: GI ZRMK)

Analiza operacij LS1 je pokazala, da se energetska prenova javnih stavb izvaja celovito, tj., da sta bili izolirani streha in fasada, okna so bila zamenjana z boljšimi, energetsko učinkovitejšimi (Slika 29). V več primerih je bil izveden tudi ukrep zamenjave ogrevalnega sistema s prehodom na obnovljive vire energije, namesto obstoječega kotla na ekstra lahko kurilno olje oz. zemeljski plin (Slika 30).

Da bi preverili, če se izvedeni ukrepi celovite energetske prenove na stavbnem ovojju izvajajo stroškovno učinkovito ali celo stroškovno optimalno, smo naredili analizo na referenčni javni stavbi iz poglavja 4.3.1. Slika 34 prikazuje primer celovite energetske prenove stavbe pri različnih kombinacijah toplotnega ovoja (različne vrednosti toplotne prehodnosti fasade, strehe in okna), pri čemer je bil sistem za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode zamenjan s toplotno črpalko zrak/voda. Opazimo lahko, da je kombinacija povprečnih vrednosti toplotnih prehodnosti komponent toplotnega ovoja stavbe iz Slika 31 – Slika 33, kjer je  $U_{\text{fasada}} = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,  $U_{\text{okno}} = 1,01 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  in  $U_{\text{streha}} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  na grafu v območju stroškovno optimalnega razpona, kar je blizu ekonomskega optimuma. To pomeni, da je prenova javnih stavb (v okviru projektov LS1) že zdaj potekala stroškovno učinkovito in je v območju lokalnega stroškovnega optimuma za prenavo toplotnega ovoja.



Slika 34: Analiza stroškovno optimalne ravni ovoja stavbe (F – fasada, S – streha, O – okna s pripadajočo vrednostjo toplotne prehodnosti) (vir: GI ZRMK)

## 5. Politike in ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitih prenov

### 5.1. Okvir Strategije – 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<sup>17</sup> 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 kohezijo.

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, znižuje emisije toplogrednih plinov, z učinkovitostjo in inovacijami izboljšuje konkurenčnost ter spodbuja večjo varnost oskrbe z energijo. Slovenija vizijo iz strategije Evropa 2020 uresničuje v svojih nacionalnih politikah. 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.

Za obdobje po letu 2020 se podnebna in energetska politika in cilji na ravni EU še oblikujejo. Slovenija aktivno podpira uveljavljanje skupne vizije preprečiti nevarne posledice podnebnih sprememb in zadržati rast globalne temperature pod mejo 2 °C ter njeno uresničevanje v okviru podnebne politike EU in sporazumih v okviru UNFCCC (iz Kobenhavna in Cancúna) ter z nacionalno podnebno politiko in ukrepi. Evropski svet je že marca 2010 sprejel politično odločitev za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 80–95 % 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. V okviru Načrta EU za doseganje nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050<sup>18</sup> potekajo razprave o sektorskih ciljih na ravni EU do leta 2050. Sklepi sveta EU (23.–24. oktober 2014) opredeljujejo vmesne srednjeročne podnebne in energetske cilje EU kot celote do leta 2030. Vmesni cilji za obdobje 2040 na ravni EU in nacionalni cilji za leto 2030 se še oblikujejo. Za leto 2030 so sprejete naslednje politične odločitve (Sklepi sveta EU), ki bodo predvidoma v letu 2015 prenesene tudi pravni red EU:

- zmanjšanje emisij TGP za 40 % na ravni EU kot celoti glede na leto 1990. Prispevki držav članic k doseganju tega cilja bodo pravno obvezujoči. 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 od 0 do –40 % v primerjavi z letom 2005;
- delež energije iz obnovljivih virov, ki se bo porabil v EU leta 2030, naj bi znašal vsaj 27 %. 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 27 %. Nacionalne cilje določijo države članice same.

V okviru Načrta EU za doseganje nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050<sup>19</sup> so bile opredeljene usmeritve glede sektorskih ciljih EU do leta 2050 in potrebnih vmesnih ciljih. Opredeljeno je bilo, da je treba zmanjšati emisij TGP v sektorjih gospodinjstva in storitvene dejavnosti (področje stavb) za 88 do 91 % emisij glede na leto 1990.

Ključni dokument, ki opredeljuje izhodišča energetske politike Slovenije, je Energetski zakon (EZ-1)<sup>20</sup>. Strategija poleg EZ-1 vključuje tudi pripravo drugih strateških dokumentov in sicer: Analizo modelov financiranja prenove javnih objektov s poudarkom na spodbujanju naložb zasebnega sektorja, Kriteriji za dodelitev nepovratnih in povratnih sredstev za vključitev zasebnega kapitala, Strokovne podlage in tehnične smernice za energetske sanacije javnih objektov, dopolnitve Smernic za izvajanje energetskega pogodbeništvu v javnem sektorju, Priročnik za upravičene stroške pri energetske prenovi stavb ter Tehnične smernice za energetske prenovi stavb kulturne dediščine.

<sup>17</sup> COM(2010) 2020 konč.

<sup>18</sup> Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050, COM (2011) 112.

<sup>19</sup> Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050, COM (2011) 112.

<sup>20</sup> Energetski zakon (Uradni list RS, št. 17/14).

Omenjene strateške dokumente pripravlja ministrstvo pristojno za energijo. Na podlagi strateških dokumentov bo ministrstvo pristojno za energijo predvidoma do konca leta 2015 pripravilo in javno objavilo tudi navodila za delo posredniških in izvajalskih organov. Temelje trajnostne energetske politike v Sloveniji poleg EZ-1 določajo cilji, ki jih Slovenija sprejela in se k njim zavezala v okviru mednarodnih obveznosti, in več operativnih programov, namenjenih izvrševanju sprejetih mednarodnih obveznosti.

Za obdobje do leta 2020 je Slovenija sprejetih več mednarodnih obveznosti. Med njimi so za področje stavb zlasti pomembni:

- Direktiva 2012/27/EU o energetske učinkovitosti<sup>21</sup>;
- Direktiva 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb<sup>22</sup>;
- Direktiva 2009/28/ES o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov<sup>23</sup>;
- Odločba 2009/406/ES o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov<sup>24</sup>;
- Revizija Goeteborškega protokola o zmanjšanju zakisovanja, evtrofikacije in prizemnega ozona<sup>25</sup>.

**Nacionalni cilji**, ki izhajajo iz zgoraj navedenih dokumentov in h katerim bodo ukrepi na področju stavb znatno prispevali, so<sup>26</sup>:

- izboljšanje energetske učinkovitosti do leta 2020;
- obvezen delež prenove stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja;
- obveznosti glede skoraj nič-energijskih stavb;
- obvezen 25-odstoten 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 so za področje stavb najpomembnejši nacionalni cilji za zmanjšanje emisij prašnih delcev.

**Izvedbeni programi.** Za oblikovanje strategije je bistvena tudi vrsta naštetih že sprejetih izvedbenih načrtov in načrtov v pripravi, ki podrobneje opredeljujejo prispevke posameznih področij k izpolnjevanju nacionalnih ciljev – dokumenti določajo indikativne cilje<sup>27</sup> za sektorje oz. 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)<sup>28</sup>;
- Operativni program ukrepov za zmanjšanje emisij TGP do leta 2020<sup>29</sup> (OP TGP-2020<sup>30</sup>);
- Operativni program varstva zunanega zraka pred onesnaženjem s PM<sub>10</sub> (OP PM<sub>10</sub>) in odloki o načrtih za kakovost zraka.

Cilji podnebno-energetskega paketa (URE, OVE in TGP) na tem mestu niso predstavljeni posebej in podrobno. Dve direktivi s področja energetske učinkovitosti (2010/31/EU in 2012/27/EU) določata tudi

<sup>21</sup> 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.

<sup>22</sup> Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb (prenovitev).

<sup>23</sup> Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES.

<sup>24</sup> Odločba št. 406/2009/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da do leta 2020 izpolnijo zavezo Skupnosti za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.

<sup>25</sup> [http://www.unece.org/env/lrtap/multi\\_h1.html](http://www.unece.org/env/lrtap/multi_h1.html)

<sup>26</sup> Podrobneje so ti cilji predstavljeni v prilogi B in povzeti v tabeli (Tabela 2), kjer so navedeni mednarodni akti, ki te obveznosti določajo, in podrobne opredelitve teh ciljev: ciljna leta, ciljne vrednosti, cilji, ki so opredeljeni v nacionalnih izvedbenih dokumentih.

<sup>27</sup> Indikativni cilji, ki izhajajo iz operativnih načrtov in akcijskih programov in so relevantni za področje stavb, so podrobneje predstavljeni prilogi B in povzeti v tabeli (Tabela 3).

<sup>28</sup> Vlada RS, november 2014.

<sup>29</sup> Vlada RS, december 2014.

<sup>30</sup> Poročilo o presoji spremljanja izvajanja in učinkovitosti ukrepov OP TGP-2020, končno poročilo projekta, IJS-DP-11681, 2014.



specifične nacionalne cilje, ki se nanašajo samo na stavbe, in so opisani v podpoglavjih priloge A. (Cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb, Obveznost za stavbe oseb ožjega javnega sektorja). Ker so manj poznani, so v posebnem poglavju navedeni cilji s področja varstva zraka (Varstvo zraka).

## 5.2. Vizija, cilji in časovni okvir Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb v prenovi stavb

Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb v prenovi stavb povzema in dodatno opredeljuje vizijo na področju do leta 2050, indikativne cilje do leta 2030 in operativne cilje do leta 2020, pomembne za področje stavb, skladne z usmeritvami že sprejetih odločitev na ravni države in EU.

### Vizija do leta 2050

<b>2050</b>	<p><i>Vizija do leta 2050 je skoraj brezogljična raba energije na področju stavb, kar bo doseženo z znatnim izboljšanjem energetske učinkovitosti in povečanjem izkoriščanja obnovljivih virov energije v stavbah. S tem se bodo pomembno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak.</i></p> <p><i>Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne graditve.</i></p>
-------------	---

Vizija se nanaša na povečanje neposrednega in posrednega izkoriščanja obnovljivih virov v stavbah, tudi z učinkovitimi sistemi daljinskega ogrevanja.

### Indikativni in operativni cilji Strategije

Indikativni cilji za leto 2030 in operativni cilji za leto 2020 so predlagani na podlagi ciljev, opredeljenih v že sprejetih dokumentih in dokumentih v pripravi. V drugi fazi projekta je bilo tudi ocenjeno, kako področje stavb prispeva k doseganju pravno obvezujočih nacionalnih ciljev skladno z obveznostmi in že sprejetimi odločitvam.

<b>2030</b>	<p><i>Indikativni cilji, ki so okvir za Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb v prenovi stavb do leta 2030, so:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>zmanjšanje rabe končne energije v stavbah za 30 % glede na leto 2005;</i></li><li><i>vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE<sup>31</sup>;</i></li><li><i>zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70 % glede na leto 2005;</i></li><li><i>zmanjšanje emisij prašnih delcev iz rabe energije v stavbah za 50 % v obdobju 2015–2030.</i></li></ul>
	<p><i>Pričakovani rezultati programa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>prenova 9 mio m<sup>2</sup> stanovanjskih stavb in 3,5 mio m<sup>2</sup> stavb v storitvenem sektorju v standardu skoraj nič-energijskih stavb (AN sNES);</i></li><li><i>raba energije stanovanjskih stavb za ogrevanje in pripravo tople vode manjša od 27 PJ, v javnem in storitvenem sektorju pa 7,5 PJ.</i></li></ul>

<sup>31</sup> Delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote.

2020

*Operativni cilji Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb do leta 2020 so:*

- *raba končne energije v stavbah manjša za najmanj 16 % v primerjavi z letom 2005;*
- *vsaj 60 % rabe energije v stavbah iz OVE<sup>31</sup>;*
- *zmanjšanje emisij TGP za 58 % glede na leto 2005;*
- *zmanjšanje emisij prašnih delcev iz rabe energije v stavbah za 20 % v obdobju 2015–2020;*
- *prenova 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki 1. 1. vsakega leta ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti<sup>32</sup>.*

*Pričakovani rezultati programa:*

- *prenova 2,9 mio m<sup>2</sup> stanovanjskih stavb do 2020 in 333.000 m<sup>2</sup> stavb v storitvenem sektorju do 2018 v standardu skoraj nič-energijskih stavb(AN sNES);*
- *raba energije stanovanjskih stavb za ogrevanje in pripravo tople vode manjša od 34,5 PJ, v javnem in storitvenem sektorju pa 9 PJ;*
- *prenova 1,8 mio m<sup>2</sup> stavb v širšem javnem sektorju v obdobju 2014–2023 (OP EKP 2014–2020);*
- *izboljšanje razmerja med vloženimi javnimi sredstvi in spodbujenimi naložbami v javnem sektorju na 1: 3 (OP TGP-2020);*
- *v obstoječih stavbah doseganje prihrankov primarne energije v višini 1,6 TWh/leto v letu 2020;*
- *izvedba 5 pilotnih oz. demonstracijskih projektov energetske prenove različnih tipov stavb.*

<sup>32</sup> Ciljna vrednost se z leti spreminja, zato ni izražena v m<sup>2</sup> površini prenovljenih stavb. V okviru spremljanja izvajanja DSEPS je predvideno podrobnejše spremljanje doseganja cilja tudi na tak način.

### 5.3. Ukrepi

Slovenija izvaja vrsto ukrepov za spodbujanje, urejanje in usklajevanje področja energetske prenove stavb, ki so izhodišče za ukrepe v prihodnje, ključni med temi so:

- spodbude v obliki nepovratnih sredstev za zmanjševanje rabe energije v stanovanjskem sektorju, ki se dodeljujejo od leta 1991 naprej in so se v obdobju 2008–2014 znatno povečala;
- nepovratna sredstva za zmanjševanje rabe energije v javnem sektorju se dodeljujejo od leta 2010 naprej;
- predpisi na področju energetske učinkovitosti stavb (glej poglavje 4.3): uveljavljeni predpisi dosegajo merila, ki ustrezajo zahtevam skoraj nič-energijskih stavb;








Področja ukrepanja, kjer so bile v preteklosti aktivnosti že načrtovane, a še niso polno zaživele, so:

- izboljšanje učinkov in učinkovitosti spodbud:
  - o spodbujanje trga energetskih storitev;
  - o zagotavljanje stabilnosti podpornega okolja;
  - o upravljanje kakovosti;
- spodbujanje ukrepov za posebne ciljne skupine:
  - o ranljiva gospodinjstva;
  - o stavbe v poslovnem sektorju, zlasti SME;
  - o stavbe kulturne dediščine;
- usklajevanje politik in ukrepov, zlasti usklajevanje z razvojno politiko:
  - o izvajanje demonstracijskih projektov;
  - o spodbude, usmerjene v zgodnejše faze razvoja tehnologij.

Za obdobje 2015–2020 so ukrepi podrobno opredeljeni v sprejetih izvedbenih dokumentih, OP EKP 2014–2020 (financiranje iz sredstev EU-skladov), AN URE 2020 (ukrepi energetske učinkovitosti), AN OVE 2010–2020 (ukrepi na področju obnovljivih virov energije) in OP TGP-2020 (razvojni ukrepi).

Podroben pregled izvajanja ukrepov OP TGP-2020 iz leta 2014 na področju stavb je pokazal na uspešno izvajanje ukrepov razen kazalnika »finančni vzvod spodbud v javnem sektorju«, ki se slabša. Da bi se razmerje med nepovratnimi sredstvi in spodbujenimi naložbami v javnem sektorju izboljšalo, bo nujno treba izvedbene aktivnosti na tem področju pospešiti in izboljšati skladno z zastavljenimi načrti v AN URE 2014–2020 in OP EKP 2014–2020.

Tabela 14: Pregled kazalnikov in doseganja zastavljenih ciljev OP TGP-2020 (vir: IJS CEU)<sup>33</sup>

Št.	Kazalec	Enota	Stanje (leto)	Ciljna vrednost (leto)	Cilj OP TGP 2020	Doseganje cilja
3	Finančni vzvod spodbud v javnem sektorju	EUR/EUR	0,74 (2013)	0,53 (2013)	0,33	
4	Zmanjšanje emisij TGP z ukrepi v javnem sektorju	kt CO <sub>2</sub> ekv	15,9 (2013)	11,3 (2013)	64,4	
5	Površina energetske saniranih stavb v javnem sektorju	1000 m <sup>2</sup>	513 (2013)	301 (2013)	1.772	
6	Intenzivnost CO <sub>2</sub> v komercialnem in institucionalnem sektorju	t CO <sub>2</sub> /mio EUR <sub>1995</sub>	46,5 (2012)	44,7 (2013)	31,7	
7	Izboljšanje energetske učinkovitosti v stanovanjskem sektorju	GWh	487,2 (2013)	433,8 (2013)	1.408	
8	Specifične emisije TGP v stanovanjskem sektorju	kg CO <sub>2</sub> ekv/m <sup>2</sup>	15,8 (2012)	15,1 (2013)	10,0	
9	Delež toplote iz OVE v rabi toplote v široki rabi <sup>36</sup>	%	53 % (2013)	51,8% (2013)	61%	

<sup>33</sup> IJS-CEU: Poročilo o presoji spremljanja izvajanja in učinkovitosti ukrepov OP TGP-2020, končno poročilo projekta, IJS-DP-11681, 2014

<sup>36</sup> Delež OVE glede na rabo končne energije v široki rabi brez rabe električne energije in daljinske toplote.

### 5.3.1. Pregled ukrepov v obstoječih izvedbenih dokumentih

#### 1. Vse stavbe

Tabela 15: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, horizontalnih za vse stavbe

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
<b>Predpisi za energetska učinkovitost stavb</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep V.1	Obstoječ ukrep z dopolnitvami
	OP TGP 2020, ukrep NS-1	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nestabilnost zakonodaje v stanovanjskem sektorju</li> <li>– Premalo poudarjena podpora vlade energetska učinkovitim naložbam v javnem sektorju</li> <li>– Delne namesto celovitih energetskih prenov javnem in zasebnem storitvenem sektorju</li> </ul>	
	Strateške smernice <sup>34</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zaostritev zahtev za uvajanje skoraj nič-energijskih stavb</li> <li>– Obvezne energetske prenove javnih stavb</li> <li>– Zaostritev zahtev za izrabo obnovljivih virov energije v novih in prenovljenih stavbah</li> <li>– Nadgradnja za zmanjševanje izpustov TGP v življenjski dobi</li> </ul>	
<b>Energetska pogodbeništv</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep H.1	Obstoječ ukrep z dopolnitvami
	OP TGP 2020, ukrep OS-11	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/1	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomanjkanje finančnih sredstev</li> <li>– Omejena ponudba finančnih instrumentov za financiranje energetske prenove javnih stavb</li> <li>– Težave pri pridobivanju finančnih virov za podjetja, ki izvajajo storitve energetskega pogodbeništv, omejujejo možen obseg ponudbe teh poslov</li> <li>– Maloštevilni ponudniki energetskega pogodbeništv in omejeno število pospeševalcev projektov energetskega pogodbeništv</li> <li>– Omejena možnost zadolževanja javnega sektorja in šibka kreditna aktivnost bank pri kreditiranju zasebnega sektorja</li> <li>– Nepoznavanje, nerazumevanje in nezaupanje v koncept energetskega pogodbeništv</li> <li>– Pomanjkanje kompetenc za naročanje projektov energetskega pogodbeništv</li> <li>– Pravna zapletenost izvedbe energetskega pogodbeništv</li> <li>– Pomanjkanje podpornega okolja za izvajanje projektov energetskega pogodbeništv</li> <li>– Neustrezni pogoji za uvajanje inovativnih storitev energetske učinkovitosti – energetskega pogodbeništv v stanovanjskem sektorju</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zagotavljanje nedvoumne zakonodaje</li> <li>– Aktivna podpora Vlade RS in resornih ministrstev pri uveljavljanju tega instrumenta</li> <li>– Tehnična pomoč (ustanovitev tehničnih pisarn) za izvajanje projektov neposrednih proračunskih uporabnikov</li> <li>– Energetska prenova stavb javnega sektorja v okviru energetskega pogodbeništv</li> </ul>	

<sup>34</sup> Strateške smernice, kot so opredeljene v referenčnih dokumentih.

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Povezava energetske pogodbeništvu in nepovratnih sredstev za prenovo ovoja stavbe</li> <li>– Finančne spodbude od poslovnih bank in SID banke (subvencije in garancijske sheme)</li> <li>– Zagotavljanje finančnih virov za spodbude energetskemu pogodbeništvu iz sredstev Kohezijskega sklada EU</li> <li>– Izvajanje demonstracijskih/pilotnih projektov</li> <li>– Usposabljanje akterjev na vseh ravneh</li> <li>– Energetsko pogodbeništvu v stanovanjskem sektorju</li> </ul>	
<b>Energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep H.6, OP EKP2014–2020 CTN	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-1	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ni neposredne povezave</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Celovito načrtovanje stavb, sosesk in naselij (novih in ob prenovah) z upoštevanjem vidikov energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih virov energije</li> </ul>	
<b>Finančne spodbude za energetske učinkovite ogrevalne sisteme (sheme povratnih in nepovratnih sredstev, demonstracijski projekti, shema podpor za oskrbo s toploto iz OVE)</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep G.2	Obstoječ ukrep z nadgradnjo
	OP TGP 2020, ukrep OS-4 (samo shema podpor za proizvodnjo toplote iz OVE)	
	OP EKP 2014–2020, ukrepa 4i/1 in 3a/2	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Preveč delnih energetske prenov v primerjavi s celovitimi</li> <li>– Pomanjkanje finančnih sredstev</li> <li>– Omejena možnost zadolževanja javnega sektorja in šibka kreditna aktivnost bank pri kreditiranju zasebnega sektorja</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vzpostavitev sheme podpor za oskrbo s toploto iz OVE</li> </ul>	
<b>Shema podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE z visokim izkoristkom</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep V.3	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-5	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ni neposredne povezave</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Delovanje stabilne in ekonomsko vzdržne sheme z ustreznim prilagajanjem tržnim razmeram</li> </ul>	
<b>Informativne in ozaveščevalne aktivnosti</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep H.3	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-15	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/1, 2	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Še vedno razmeroma slaba informiranost (predvsem o organizacijskem in izvedbenem delu prenove)</li> <li>– Preveč delnih energetske prenov v primerjavi s celovitimi</li> <li>– Izvedene celovite energetske prenov ovoj brez upoštevanja spremenjenih potreb po vedenju uporabnikov (npr. poslabšanje kakovosti zraka brez sistema prezračevanja oz. nespremenjene navade pri uvedenem</li> </ul>	

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
	<p>sistemu rekuperacije)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomanjkanje informacij, zgledov in primerov dobrih praks, človeških in organizacijskih virov, specializiranih za izvedbo energetske prenove stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah</li> <li>– Nepoznavanje, nerazumevanje in nezaupanje v koncept energetskega pogodbenišтва</li> </ul>	
	<p>Strateške smernice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Usklajeno ozaveščanje, informiranje in promocija na področju URE, izrabe OVE in energetskih storitev</li> </ul>	
<b>Programi usposabljanja</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep H.4	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-14	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/1, 2	
	<p>Povezava z analizo SWOT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nezaupanje v izvajalce energetske prenove</li> <li>– Neustrezna usposobljenost izvajalcev energetskih prenov, načrtovalcev in nadzornikov del</li> <li>– Pomanjkanje informacij, človeških in organizacijskih virov, specializiranih za izvedbo energetske prenove stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah</li> <li>– Pomanjkanje kompetenc za naročanje projektov energetskega pogodbenišтва</li> <li>– Maloštevilni ponudniki energetskega pogodbenišтва in omejeno število pospeševalcev projektov energetskega pogodbenišтва</li> </ul>	
	<p>Strateške smernice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Neformalno in formalno izobraževanje in usposabljanje izvajalcev energetske prenove stavb</li> <li>– Usposabljanje izvajalcev, projektantov in nadzornikov skoraj nič-energetske prenove in novogradnje</li> <li>– Usposabljanje akterjev na vseh ravneh projektov energetskega pogodbenišтва, še predvsem oseb ožjega javnega sektorja (kot zgled preostalemu javnemu in zasebnemu sektorju)</li> </ul>	
<b>Podporna shema za prenavo stavbne kulturne dediščine in drugih posebnih skupin stavb</b>	AN URE 2020, ukrep J.6 (AN sNES, stavbe nov ukrep-1)	Ukrep se še ne izvaja
	OP TGP 2020, ukrep NS-6	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/1	
	<p>Povezava z analizo SWOT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Velik delež zaščitenih stavb, ki zahtevajo posebno obravnavo, odsotnost smernic</li> </ul>	
	<p>Strateške smernice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Razvoj meril prenove, demonstracijski projekti, razvoj in uvajanje tehnologij, shema finančnih podpor</li> </ul>	
<b>Spodbujanje URE in OVE</b>	OP TGP 2020, ukrep OS-2	Obstoječ ukrep
	<p>Povezava z analizo SWOT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomanjkanje ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti stavb</li> </ul>	
	<p>Strateške smernice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energijske lastnosti stavb kot merilo za možno olajšavo v okviru novega sistema davka na nepremičnine</li> </ul>	
<b>Trošarine za goriva za ogrevanje</b>	OP TGP 2020, ukrep OS-3	Obstoječ ukrep
	Povezava z analizo SWOT	

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
	– Pomanjkanje ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti stavb	
	Strateške smernice – Trošarinska politika, ki bo zagotavljala konkurenčnost biomase in biogoriv v primerjavi s fosilnimi energenti za ogrevanje	

## 2. Stanovanjske stavbe

Tabela 16: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, za stanovanjske stavbe

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
<b>Finančne spodbude za energetske učinkovito prenovo in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb (sheme povratnih in nepovratnih sredstev, demonstracijski projekti)</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep G.1	Obstoječ ukrep z nadgradnjo
	OP TGP 2020, ukrepa OS-7 in NS-2a	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/2	
	Povezava z analizo SWOT – Ni neposredne povezave, kot je npr. pomanjkanje finančnih sredstev	
	Strateške smernice – Sheme zelenih posojil, nepovratna sredstva – Demonstracijski projekti energetske prenove večstanovanjskih stavb zasebnega in javnega sektorja (npr. samski domovi, stanovanja stanovanjskih skladov ...) v okviru energetskega pogodbeništv – Demonstracijski projekti celovite energetske prenove večstanovanjskih stavb po merilih skoraj nič-energetske prenove – Energetska prenova stavb, tudi z vključevanjem stanovanjskih kooperativ, ki se bodo izvajale v okviru celovitih teritorialnih naložb (CTN) v izbranih urbanih mestnih območjih	
<b>Shema pomoči za energetske prenove za ranljive skupine prebivalstva</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep G.3	Obstoječ ukrep z nadgradnjo
	OP TGP 2020, ukrep OS-6	
	OP EKP 2014–2020, ukrep 4iii/2	
	Povezava z analizo SWOT – Problem revnih lastnikov	
	Strateške smernice – Naložbe, svetovanje in izvajanje ukrepov za spremembo vedenjskih navad	
<b>Obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih in drugih stavbah po dejanski porabi</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep G.4	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-9	
	Povezava z analizo SWOT – Ni neposredne povezave, kot je npr. pomanjkanje ekonomskega motiva za povečanje energetske učinkovitosti stavb	

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
	Strateške smernice – sprotno reševanje težav	
<b>Energetskosvetovalna mreža za občane</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep G.5	Obstoječ ukrep z nadgradnjo
	OP TGP 2020, ukrep OS-10	
	Povezava z analizo SWOT – Še vedno razmeroma slaba informiranost (predvsem o organizacijskem in izvedbenem delu prenove)	
	Strateške smernice – Usklajeno ozaveščanje, informiranje in promocija na področju URE, izrabe OVE in energetskih storitev	
<b>Instrumenti za financiranje prenove v stavbah z več lastniki</b>	AN URE 2020, ukrep H.7 (AN sNES, ukrep H.5)	Ukrep se še ne izvaja
	OP TGP 2020, ukrep OS-8	
	Povezava z analizo SWOT – Težavno dogovarjanje v večstanovanjskih stavbah	
	Strateške smernice – Izboljšava stanovanjske zakonodaje (soglasje lastnikov, rezervni skladi, energetska pogodbeništv v večstanovanjskih stavbah)	
<b>Delitev spodbud med lastnike in najemnike v večstanovanjskih stavbah</b>	AN URE 2020, ukrep H.8 (AN sNES, ukrep H.6)	Ukrep se še ne izvaja
	Povezava z analizo SWOT – Nezainteresiranost lastnikov najemnih stanovanj za energetska prenova	
	Strateške smernice – Delitev koristi ukrepov energetske učinkovitosti med lastnike in najemnike v večstanovanjskih stavbah	
<b>Vzpostavitev garancijske sheme</b>	AN URE 2020, ukrep H.9 (AN sNES, ukrep H.7)	Ukrep se še ne izvaja
	Povezava z analizo SWOT – Težavno pridobivanje finančnih virov pri prenovi večstanovanjskih stavb (ni primernih kreditnih instrumentov oz. jih zakonodaja zavira)	
	Strateške smernice – Podpora pridobivanju finančnih sredstev za energetska prenova večstanovanjskih stavb z zavarovanjem kreditov	



### 3. Stavbe v javnem sektorju

Tabela 17: Pregled ukrepov, sprejetih v izvedbenih dokumentih, horizontalnih za stavbe v javnem sektorju

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
<b>Zelena javna naročila</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep J.1	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-13	
	Povezava z analizo SWOT – Ni neposredne povezave	
	Strateške smernice – Vključenost učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov kot meril pri javnem naročanju	
<b>Finančne spodbude za energetsko učinkovito prenavo in trajnostno gradnjo stavb v javnem sektorju</b>  <b>(financiranje s poudarkom na stavbah oseb ožjega javnega sektorja, zagotavljanje kakovosti projektov, spodbujanje optimizacije delovanja energetskega sistema, demonstracijski projekti)</b>	AN URE 2020, AN sNES, ukrep J.2	Obstoječ ukrep z nadgradnjo
	OP TGP 2020, ukrepi NS-2b, NS-3 in NS-4	
	OP EKP 2014–2020, ukrepa 4iii/1 in 6e/1	
	Povezava z analizo SWOT – Pomanjkanje finančnih sredstev – Pomanjkanje informacij, človeških in organizacijskih virov, specializiranih za izvedbo energetske prenave stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah – Delne namesto celovitih energetske prenave	
	Strateške smernice – Financiranje in spodbujanje celovitih energetske prenave, ki vključujejo izrabo OVE in ukrepe energetske prenave, po možnosti v kombinaciji z energetske pogodbeništvom (leta 2020 bo 80 % vseh finančnih podpor za energetske prenavo javnih stavb usmerjenih v spodbujanje energetskega pogodbeništvaja) – Projektna pisarna za energetske prenave stavb kot koordinacijsko telo za izvajanje projektov – Finančne spodbude za pripravo naložbenih projektov – Spodbujanje izvajanja ukrepov optimizacije delovanja energetskega sistema – Pilotni oz. demonstracijski projekti energetske prenave v javnem sektorju v okviru energetskega pogodbeništvaja – Pilotni oz. demonstracijski projekti celovite energetske prenave z upoštevanjem naslednjih predpostavk, in sicer predvsem pripravljenosti projekta, lokacije (temperaturni primanjkljaj), izvedljivosti projekta, skoraj nič-energijske stavbe, projekt po modelu zagotavljanja prihrankov energije, sklop objektov, trajnostna stavba in pilotna uporaba meril trajnostne gradnje, dostopnost objekta, doseganje več ciljev iz OP tako glede urbanizacije kot tudi nadomestnih gradenj in zaposlitev.	

Instrument/Ukrep	Referenčni dokument	Status
Uvajanje sistema za upravljanje energije v javnem sektorju	AN URE 2020, AN sNES, ukrep J.3	Obstoječ ukrep
	OP TGP 2020, ukrep OS-12	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomanjkljivo zavedanje o obsegu rabe energije v stavbah (tudi posledica pomanjkanja podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi) in možnostih zmanjšanja</li> <li>– Zamude pri uvajanju sistemov za upravljanje energije v javnem sektorju</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uvedba energetskega knjigovodstva in sistemov upravljanja energije</li> <li>– Uvajanje in vodenje zbirnega energetskega knjigovodstva na ravni občin in države</li> <li>– Nadgradnja metodologije za energetske preglede tako, da bo spodbujano energetske pogodbeništv</li> <li>– Izvajanje energetskih pregledov</li> </ul>	
<b>UKREPI, SPECIFIČNI ZA STAVBE V LASTI IN RABI OSEB OŽJEGA JAVNEGA SEKTORJA</b>		
Ustanovitev projektne pisarne	AN URE 2020, AN sNES, ukrep J.5	Obstoječ ukrep
	OP EKP 2014–2020, ukrepa 4iii/1	
	Povezava z analizo SWOT <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomanjkanje in razpršenost informacij, človeških in organizacijskih virov, posebej specializiranih za vodenje projektov energetske prenove stavb in ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah ter za projekte energetskega pogodbeništv</li> <li>– Razpršeno znanje, izkušnje in kompetence</li> </ul>	
	Strateške smernice <ul style="list-style-type: none"> <li>– Izvedba projektov energetske prenove stavb oseb ožjega javnega sektorja v okviru energetskega pogodbeništv (kjer bo to upravičeno) oz. v kombinaciji z nepovratnimi sredstvi, vključno z vzpostavitvijo evidence stavb oseb ožjega javnega sektorja za namene energetskih prenov</li> </ul>	

#### 4. Pregled prihodnjih izzivov

Prepoznane so naslednje ovire, ki še niso obravnavane:

- **Stanovanjski sektor**
  - Nezaupanje v upravnike večstanovanjskih stavb
  - Negotovost glede prihodnjih cen energentov
- **Stavbe oseb ožjega javnega sektorja**
  - Daljše obdobje tesnih fiskalnih okvirov zaradi nestabilnih makroekonomskih razmer, postopka presežnega primanjkljaja in dolga, ki bodo oteževali uporabo lastnih sredstev države za naložbe v energetska učinkovitost stavb
  - Dogovarjanje in doseganje soglasja za prenovo stavbe, če ta ni v 100-odstotni lasti države
  - Visoka diskontna stopnja za javne naložbe (7 %)
  - Naložbe pogosto omejene le na tiste z razmeroma hitro dobo vračanja
  - Negotovost glede prihodnjih cen energentov
- **Javni in zasebni storitveni sektor**
  - Daljše obdobje tesnih fiskalnih okvirov zaradi nestabilnih makroekonomskih razmer, postopka presežnega primanjkljaja in dolga, ki bodo oteževali uporabo lastnih sredstev države za naložbe v energetska učinkovitost stavb
  - Nezainteresiranost najemnikov prostorov za energetska prenovo
  - Dogovarjanje in doseganje soglasja za prenovo stavbe, če ta ni v 100-odstotni lasti države
  - Visoka diskontna stopnja za javne naložbe (7 %)
  - Ponekod šibko razvite lokalne energetske agencije
  - Naložbe v zasebnem sektorju so pogosto omejene le na tiste z razmeroma hitro dobo vračanja
  - Negotovost glede prihodnjih cen energentov

### 5.4. Povzetek in nadgradnja strateških usmeritev za spodbujanje naložb v prenovo stavb

#### 5.4.1. Razvojni ukrepi

Spodbujanje naložb v prenovo stavb ima velik poslovni pomen in pripomore k večji konkurenčnosti. Da bi ti ukrepi hkrati spodbudili nova, stabilna in mednarodno konkurenčna zelena delovna mesta z visoko dodano vrednostjo, je posebno pozornost treba nameniti tudi:

- stabilnosti podpornega okolja;
- upravljanju kakovosti;
- spodbudam, usmerjenim tudi v zgodnejše faze razvoja zelenih tehnologij, izdelkov in storitev, le tako bodo lahko koristile naložbe v prenovo stavb tudi polno izkoriščene.

**Stabilnost in predvidljivost podpornega okolja.** Predpogoj za rast in razvoj je podporno okolje, ki zmanjšuje tveganja in omogoča postopen razvoj ponudbe na trgu. Treba se je izogniti temu, da bi finančne spodbude za ukrepe energetske prenove stavb vnašale dodatna tveganja, ki bi otežila razvoj trga, npr. ustvarjale izrazita nihanja pri povpraševanju po izdelkih in storitvah. Zato je posebej pomembno, da razpisi za finančne spodbude oz. neposredno dodeljene spodbude (javnemu sektorju), sledijo naslednjim usmeritvam:

- omogočajo kakovostno pripravo in izvedbo projektov ter pri tem upoštevajo specifične posameznih ciljnih skupin, pri katerih je potrebnega več časa za pripravo in izvedbo projektov (dovolj dolgi roki, pravočasne informacije ipd.);
- ne ustvarjajo konic povpraševanja in omogočajo, da se izkoristi celotna gradbena sezona (pravočasni razpisi), ter usmerjajo obseg naložbe čim bolj enakomerno oz. s postopnimi spremembami v večletnem časovnem obdobju, kar je bistveno za doseganje ciljev razvoja delovnih mest;

- najave instrumentov/modelov, ki se bodo uporabljali, ter s tem povezanih razpisov za spodbude morajo biti pravočasne;
- podpirajo dolgoročnost načrtov podpornih institucij.

**Upravljanje kakovosti.** Zato da bodo naložbe v energetske prenovne stavbe dosegale boljše makroekonomske učinke, višjo dodano vrednost v dejavnosti in posledično podpirale zahtevnejša delovna mesta ter boljše razvojne in izvozne priložnosti za podjetja, je nujna uvedba modela za upravljanje kakovosti na vseh ravneh priprave in izvedbe projektov energetske prenovne stavbe. Pri tem je ključno uveljavljanje instrumentov, kot so: zagotavljanje meril kakovosti v javnem naročanju, uvajanje sistemov za upravljanje energije v javnem in zasebnem sektorju, programi usposabljanja, uveljavljanje nacionalnih ali mednarodnih standardov kakovosti za vgrajeno opremo kot tudi za inštalaterje oziroma monterje, razvoj standardov kakovosti za storitve (npr. energetskega pogodbeništv), uvajanje certificiranja izvajalcev in procesov. Vloga zglede javnega sektorja je pri tem ključna. Po potrebi se bodo izvajale tudi aktivnosti za uveljavljanje kakovosti, usmerjene na specifična področja energetske prenovne stavbe (npr. kakovost energetske prenovne šole z aktivnostmi usposabljanja, analizo kakovosti že izvedenih projektov, demonstracijski projekti, priporočila ipd.).

**Demonstracijski ukrepi na področju energetske prenovne stavbe** so se v Sloveniji izvajali posamično in redko podpirali obsežnejši izvedbeni program. Pozitiven primer take prakse je projekt GEF z izvedenimi sedmimi naložbenimi projekti ter vsemi potrebnimi podpornimi aktivnostmi, ki se je nadaljeval z obsežnejšim programom spodbujanja lesne biomase v okviru kohezijske politike v obdobju 2007–2013. Preboj na tem področju lahko predstavljajo tudi načrtovana sredstva za demonstracijske projekte v okviru OP EKP 2014–2020, namenjena:

- izvedbi demonstracijskih projektov celovite energetske prenovne različnih tipov stavb javnega sektorja po merilih skoraj nič-energetske prenovne, kjer bo to mogoče (stavbe oseb ožjega javnega sektorja, stavbe kulturne dediščine) z uporabo najnovejših tehnologij, ki imajo demonstracijski učinek;
- izvedbi demonstracijskih projektov celovite energetske prenovne večstanovanjskih stavb po merilih skoraj nič-energetske prenovne. Usmerjena so v uporabo najnovejših tehnologij, ki imajo demonstracijski učinek.

Namen demonstracijskih projektov je prikaz novih tehnologij, ki uresničujejo cilje energetske učinkovitosti in varstva zraka, poleg teh pa tudi druge cilje, povezane z energetsko prenovno stavbo, kot so učinkovito ravnanje z naravnimi viri, zmanjševanje emisij TGP v življenjski dobi stavb, varstvo kulturne dediščine, financiranje protipotresne prenovne ipd. Hkrati so demonstracijski projekti namenjeni prikazu uporabe energetskega pogodbeništv v javnih stavbah. Demonstracijski projekti so tudi pomemben instrument za nadgrajevanje sistema za upravljanje kakovosti prenovne stavbe.

**Usmerjene spodbude za razvoj storitev in izdelkov.** V Slovenski industrijski politiki so definirana prednostna področja, kjer je razvoj okoljskih tehnologij (tehnologije URE, tehnologije za OVE, tehnologije za povečevanje snovne učinkovitosti) postavljen na prvo mesto prednostnih področij gospodarskega razvoja. V skladu s to usmeritvijo sta poudarjena dva podporna sektorja: trajnostno gradbeništv in predelovalne dejavnosti (predvsem lesnopredelovalna, kovinska, elektroindustrija ter elektronika).

Pri razvoju in proizvodnji novih trajnostnih izdelkov in storitev je ključno, da so razvojne spodbude za mala in srednje velika podjetja (MSP) usmerjene ciljno (in skladno s Slovensko industrijsko politiko, sprejeto v letu 2013, ter osnutkom Strategije pametne specializacije Republike Slovenije) po naslednjih tehnoloških področjih:

- tehnologije za učinkovito rabo energije (izolacijski materiali, tehnologije za učinkovito rabo energije in vode);
- tehnologije za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov (OVE) (sprejemniki sončne energije, naprave za izkoriščanje energije iz biomase);
- tehnologije za sistemsko upravljanje energije iz OVE (razpršenih virov) in integracijo teh virov v energetske sistem (pametna omrežja), za sisteme dobave energije z upravljanjem porabe na strani porabnika;
- tehnologije za energetsko učinkovite gradbene rešitve pri novogradnji in prenovi objektov.

V Sloveniji je vrsta razvojnih spodbud, ki pa niso ciljno usmerjene po področjih. Zaradi velike naložbene aktivnosti na področju energetske prenovne stavbe v naslednjih letih bi bilo smiselno sočasno spodbujati tudi razvojne projekte gospodarstva na področju energetsko učinkovitih izdelkov, proizvodnih procesov in storitev, in sicer zagotoviti celovito podporo gospodarstvu (industriji in storitvenemu sektorju) s spodbujanjem raziskav, razvoja, demonstracij in tržnega prodora tehnologij, izdelkov, materialov in storitev,

ki vplivajo na rabo energije. Tovrstne aktivnosti so bistvenega pomena za to, da se poveže izvajanje programa prenove stavb, utemeljenega s cilji energetske politike, s cilji tehnološkega razvoja, gospodarske rasti in zaposlovanja.

Ne glede na odsotnost ciljnih in celovitih spodbud so v Sloveniji na različnih segmentih URE prisotna vrhunska znanja in konkurenčna, globalno usmerjena podjetja, ki so sposobna razvijati tehnologije, nove koncepte, sisteme in storitve na področju energetske učinkovitosti. Bistvene priložnosti in kompetenčnost Slovenije so v razvoju celovitih sistemov.

Posamezne aktivnosti v podporo razvoju na tem področju tečejo v okviru spodbujanja centrov odličnosti in kompetenčnih centrov. Drugi instrumenti, ki so namenjeni spodbujanju inovacij in nakupu tehnološke opreme, in druge spodbude razvoju malih in srednjih podjetij praviloma ne opredeljujejo prednostnih področij niti ne stimulirajo dodatnih ciljev, kot so npr. okoljski. V razvoj področja so usmerjena tudi znatna sredstva evropskih programov (Obzorje 2020, ki je okvirni program EU za raziskave in inovacije, ter COSME 2020, okvirni program za konkurenčnost za mala in srednja podjetja), predvsem za mala in srednja podjetja pa je potrebna podpora pri vključevanju v te programe. Mala in srednje velika podjetja so pomemben del gospodarstva za razvoj na področju tudi kot ponudniki energetskega pogodbenišтва. Pomembna oblika spodbud so lahko tudi javna naročila inovacij.

Kot spodbuda za vzpostavitev trga zelenih inovacij so v okviru uporabe kohezijskih sredstev v Sloveniji v obdobju 2014–2020 podprte naslednje vrste projektov oziroma dejavnosti, ki jih bo treba čim bolj izkoristiti tudi za razvoj na področju celovite energetske prenove stavb:

- razvojne dejavnosti in tehnološke naložbe za proizvodnjo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov;
- tehnološke in netehnološke inovacije (npr. oblikovanje) s tržnim potencialom;
- mreženje podjetij z visokošolskimi, raziskovalnimi, svetovalnimi in mednarodnimi institucijami za izmenjavo znanj, izkušenj ter za izpeljavo skupnih razvojnih projektov;
- ekoinovacije in razvoj novih zelenih izdelkov, storitev, procesov in poslovnih modelov, ki bodo omogočili prehod Slovenije v nizkoogljično družbo, ki učinkovito ravna z viri;
- podpora projektom komercializacije razvitih produktov in vstopu novih tehnologij na trg za pridobitev referenc npr. prek inovativnih javnih naročil (predkomercialno naročanje) in demonstracijskih projektov.

Ukrepi OP EKP 2014–2020 na področju spodbujanja inovacij, ki so relevantni za področje stavb:

1. Prednostna os: »Spodbujanje naložb podjetij v inovacije in raziskave ter vzpostavljanje povezav in sinergij med podjetji, centri za raziskave in razvoj ter visokošolskim izobraževanjem«:

- 002 Raziskave in inovacijski procesi v velikih podjetjih
- 003 Produktivne naložbe v velikih podjetjih v povezavi z nizkoogljičnim gospodarstvom
- 062 Prenos tehnologije ter sodelovanje med univerzami in podjetji predvsem v korist MSP
- 063 Podpora grozdom in poslovne mreže predvsem v korist MSP
- 064 Raziskave in inovacijski procesi v MSP (vključno s sistemom bonov ter procesnimi, oblikovalskimi storitvami in socialnimi inovacijami)
- 065 Raziskave in inovacijska infrastruktura, procesi, prenos tehnologije in sodelovanje v podjetjih s poudarkom na nizkoogljičnem gospodarstvu

2. Prednostna os: »Dinamično in konkurenčno podjetništvo za zeleno gospodarsko rast«:

- Spodbujanje podjetništva, zlasti z omogočanjem lažje gospodarske izrabe novih idej in spodbujanjem ustanavljanja novih podjetij, vključno s podjetniškimi inkubatorji:
- 068 Energetska učinkovitost in predstavitveni projekti v MSP ter podporni ukrepi
- 069 Podpora okolju prijaznim proizvodnim procesom in učinkoviti rabi virov v MSP
- 071 Razvoj in spodbujanje podjetij, specializiranih za storitve, ki prispevajo k nizkoogljičnemu gospodarstvu in odpornosti proti podnebnim spremembam (vključno s podporo takim storitvam)

## 5.4.2. Horizontalni ukrepi

**Predpisi za energetska učinkovitost stavb** bodo nadgrajeni tako<sup>35</sup>, da bodo uvedli strožje zahteve za energetska učinkovitost stavb v skladu z rezultati nacionalne študije stroškovno optimalnih minimalnih zahtev. Posodobitev predpisa bo po potrebi zajela tudi posodobitev minimalnih zahtev za energetska učinkovitost za nove tehnične stavbne sisteme, zahteve pa se uporabljajo tudi za njihovo zamenjavo in nadgradnjo, če je to tehnično, ekonomsko in funkcionalno izvedljivo. Najpozneje do konca leta 2018 (za nove stavbe, ki jih javni organi uporabljajo kot lastniki) oz. do konca leta 2020 (za vse druge nove stavbe) bodo predpisi za energetska učinkovitost nadgrajeni s podrobnejšo tehnično opredelitvijo meril za skoraj nič-energijsko stavbo. Nadgradnja predpisov za energetska učinkovitost zajema tudi nadgradnjo minimalnih zahtev za prenovo obstoječih stavb s podrobneje opredeljenimi merili za skoraj nič-energetska prenovo obstoječih stavb. Nadgradnja predpisov bo posegala na področje energetske učinkovitosti stavbe in sistemov ter na področje doseganja ciljne pokritosti energijskih potreb stavbe z obnovljivimi viri energije oz. energetska učinkovitimi sistemi za oskrbo z energijo.

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

**Stavbe kulturne dediščine.** Delež stavb, ki so varovane po predpisih o varstvu kulturne dediščine, je zelo velik, še posebej velik je ta delež v segmentu državnih stavb. Ta skupina stavb kot nosilec slovenske identitete in zaradi svojega gospodarskega pomena potrebuje posebno obravnavo. Prenove stavb, ki so kulturna dediščina, zaradi svojih posebnosti običajno zahtevajo višje naložbe in določena odstopanja od zahtevanih parametrov prenove, ki veljajo za druge stavbe, in zato pogosto tudi ne morejo zadostiti pogojem za pridobitev razpoložljivih javnih sredstev za URE in izrabo OVE. V pripravi je celovit sklop ukrepov za to posebno skupino stavb, ki bo upošteval naslednje usmeritve:

- oblikovanje meril za arhitekturno-oblikovni vidik energetske prenove, tako da bodo pri energetska prenovi objektov kulturne dediščine izvedeni taki ukrepi, da varovane lastnosti kulturne dediščine ob prenovi ne bodo prizadete ali celo uničene (AN URE 2020);
- oblikovanje meril 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 (AN URE 2020); zahteve za energijske lastnosti stavb, varovanih po predpisih o varstvu kulturne dediščine, se prilagodijo varovanim vrednotam predvsem v smislu korekcijskih faktorjev;
- izvedba pilotnih oz. demonstracijskih projektov celovite energetske prenove različnih tipov stavb javnega sektorja in oblik prenov (med drugimi stavb kulturne dediščine) z uporabo najnovejših tehnologij (OP EKP 2014–2020); razvoj in uvajanje tehnologij;
- zagotovitev virov financiranja prenove stavb kulturne dediščine;
- usposabljanje izvajalcev.

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

## 5.4.3. Javni sektor

Za javni sektor sta ključni dve strateški vprašanji:

- organiziranost za izvajanje, ki bo omogočila pravočasno in obsežno prenovo 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 pogodbeništva.

Strateški učinki bodo neposredno odvisni od izvedbenih aktivnosti v začetku nove finančne perspektive, zato v tem poglavju osvetljujemo tudi nekatera izvedbena vprašanja.

---

<sup>35</sup> V letu 2015 je načrtovana je posodobitev Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES, Uradni list RS, št. 52/10).

Instrumenti v podporo zastavljenemu načrtu za povečanje števila celovitih in skoraj nič-energetskih prenov stavb v javnem sektorju so: finančne spodbude v obliki nepovratnih in povratnih sredstev, spodbujanje uvajanja energetskega pogodbenišтва, zasebna sredstva za preostali nestanovanjski sektor, finančni viri namenskih skladov in programov mednarodnih finančnih institucij za javni in preostali nestanovanjski sektor ter usmeritev dela spodbud v spodbujanje ponudbe povratnih finančnih sredstev; usposabljanje naročnikov, projektantov, izvajalcev in uporabnikov skoraj nič-energijskih stavb; razvoj rešitev za prenovo 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 na ciljne kazalnike URE in OVE v javnem sektorju, spremljanje doseženih kazalnikov in promocija, izvajanje ukrepov za optimizacijo delovanja energetskega sistema v okviru financiranja energetske prenove stavb ter za druge stavbe s financiranjem z energetskega pogodbeništvom.

Spodbude, vključno z nepovratnimi sredstvi, bodo usmerjene v javni sektor v najširšem smislu tako glede lastništva kot glede namena rabe stavb. Prednost bodo imele aktivnosti, usmerjene v doseganje obveznosti prenove 3 % skupne tlorisne površine stavb oseb ožjega javnega sektorja, ki 1. januarja vsakega leta ne izpolnjujejo minimalnih zahtev glede energetske učinkovitosti.

**Projektna pisarna za energetske prenove stavb.** Potrebna je ustanovitev usklajevalnega telesa, katerega namen je koncentracija znanja in izkušenj za izvajanje naložb energetske prenove objektov v državni lasti s posebnim poudarkom na uvajanju modela energetskega pogodbeništv (ukrep OP EKP 2014–2020 in AN URE 2014–2020). S tem bo zagotovljena strokovna ekipa za pomoč pri pripravi razpisov, izpeljavi postopkov javno-zasebnega partnerstva, vrednotenju ponudb, nadzoru nad izvedbo ukrepov, nadzoru nad izvedbo pogodbe o zagotavljanju prihrankov ter prenosu znanja in dobrih praks na celoten javni sektor in druge sektorje. Projektna pisarna za energetske prenove stavb je prednostno namenjena tehnični pomoči za energetske prenove stavb, ki so v lasti države (posrednih in neposrednih proračunskih uporabnikov). Financiranje te pisarne je delno predvideno iz tehnične podpore v okviru OP EKP 2014–2020.

Projektna pisarna za energetske prenove stavb. Naloge pisarne so:

- vodenje in zagotavljanje sistematične priprave nabora projektov za izpolnjevanje zastavljenih ciljev na področju prenove stavb v državni lasti;
- podpora za izvajanje projektov energetskega pogodbeništv:
  - aktivna vloga pri vzpostavljanju modela energetskega pogodbeništv (vključno s pripravo postopkov in dokumentov za standardizirano izvedbo projektov; aktivna vloga pri odpravljanju administrativnih ovir);
  - pospeševanje priprave projektov (pospešitev izpolnjevanja obveznosti glede certificiranja stavb, priprave razširjenih energetskega pregledov in priprave projektne dokumentacije);
  - sistematična priprava skupnih razpisov za nižje stroške projektov (geografska merila, povezovanje projektov glede na ekonomske parametre ipd.);
  - zagotavljanje stalne pomoči za izvajanje projektov energetskega pogodbeništv (pomoč pri pripravi razpisov in vrednotenju ponudb, postopkih, pogajanjih, organiziranje ustreznega nadzora nad izvedbo naložb, organiziranje nadzora nad izvedbo pogodbe o zagotavljanju prihrankov idr.);
- podpora zagotavljanju kakovosti na področju učinkovite rabe energije v državnih stavbah:
  - aktivna vloga pri vzpostavljanju sistema za zagotavljanje kakovosti priprave in izvedbe projektov energetske prenove stavb v javnem sektorju;
  - zagotavljanje stalne tehnične pomoči pri pripravi in izvedbi projektov ter nadzoru nad njimi;
  - uvedba sistema za upravljanje energije za vse stavbe oseb ožjega javnega sektorja;
  - priprava in uvedba sheme za optimizacijo delovanja energetskega sistema (»re-commissioning«): z naknadno izvedbo za že izvedene projekte in v okviru novih naložbenih projektov;
  - analize kakovosti že izvedenih projektov.

- informiranje in sodelovanje pri usposabljanju vseh pomembnih akterjev na teh področjih;
- prenos znanja in izkušenj pri naložbah v prenavo stavb med različnimi segmenti javne uprave (z akterji, kot so lokalne energetske agencije idr.), prenos mednarodnih izkušenj in prenos znanja v druge sektorje (npr. SME, stanovanjski sektor);
- podpora pri prenosu znanj in izkušenj na področju energetske prenave stavb kulturne dediščine;
- vodenje evidence demonstracijskih projektov. Vloga projektne pisarne bo zagotavljanje demonstracijskih učinkov z ustrezno izbiro projektov, rešitev ter njihovim spremljanjem, razširjanjem rezultatov ipd.;
- skrbništvo nad evidenco stavb oseb ožjega javnega sektorja za potrebe energetskih prenav; ;
- sistemsko spremljanje projektov za optimizacija procesa priprave in izbire projektov ter dodeljevanja sredstev, zagotavljanje primerjalnega vrednotenja

koncentracija, povezovanje in znanj in izkušenj v javnem sektorju na področju naložb v energetske prenave in izvajanje projektov energetskega pogodbeništv.

**Energetsko pogodbeništv.** Uporaba energetskega pogodbeništv (EP) omogoča izvedbo večjega obsega naložb z manj javnimi sredstvi za celovite energetske prenave javnih stavb. Prispeva k doseganju z Direktivo o energetske učinkovitosti<sup>36</sup> (EED) zahtevane letne dinamike prenave javnih stavb, pa tudi k zagonu gospodarstva, saj je večje povpraševanje po energetske pogodbeništvu pripomoglo k razvoju trga energetskih storitev za izboljšanje energetske učinkovitosti.

V Sloveniji je bila tako izvedena že vrsta projektov EP – prvi je bil izveden leta 2002 – v različnih sektorjih, zlasti v javnem, za različne ukrepe URE in OVE ter različne obsege naložb idr., več projektov je bilo izvedenih v tudi okviru obveznosti dobaviteljev za zagotavljanje prihrankov energije pri končnih uporabnikih. To je sicer dobra osnova, a projekti se še vedno soočajo z vrsto ovir in nerešenih administrativnih vprašanj. Poudariti je treba, da so bili do zdaj projekti EP v javnem sektorju izvedeni na ravni lokalnih skupnosti, medtem ko se osebe ožjega javnega sektorja s temi projekti srečuje šele v novi finančni perspektivi.

Za uspešno uveljavljanje energetskega pogodbeništv je treba s projektnim pristopom vpeljati obsežno shemo prenave projektov EP javnih stavb. Ključna strateška odločitev je model financiranja, ki ga je smiselno predhodno preveriti na manjšem obsegu projektov, da se dokončno preverijo prednosti in slabosti ter praktični vidiki izvedbe. Model mora ustrezati in se po potrebi prilagajati stanju razpoložljivosti finančnih virov, predvsem uporabi kohezijskih sredstev in morebitnim dodatnim virom sredstev (npr. iz mednarodnih virov). Uporaba modela pogodbeništv v javnem sektorju je obravnavana tudi v poglavju 6.2.2.

Za uspešno uveljavljanje energetskega pogodbeništv je treba s projektnim pristopom vpeljati obsežno shemo za prenavo javnih stavb v okviru projektov EP. Pri tem so ključne naslednje naloge:

- vzpostaviti model financiranja z energetske pogodbeništvom;
- zagotoviti sistematično pripravo in izbiro projektov za energetske prenavo z EP;
- urediti vprašanje financiranja priprave projektov in po potrebi pridobiti dodatne vire za tehnično pomoč;
- zagotoviti povezovanje projektov v skupne projektov za doseganje boljših ekonomskih učinkov za javne finance (čim nižjih stroškov v življenjski dobi ukrepov);
- zagotoviti nadgradnjo za nedvoumno razlago zakonodaje glede vprašanj, kot so: računovodski standardi, zadolževanje občin, ko gre za poplačilo naložb iz prihrankov pri stroških za energijo, tolmačenje zakona o javnem naročanju in zakona o javno-zasebnem partnerstvu v zvezi s projekti energetskega pogodbeništv idr.;
- zagotoviti sistematično izdelavo podpornih gradiv za energetske pogodbeništv, ki bodo omogočila bolj kakovostno, hitrejšo in cenejšo pripravo projektov. Podporna gradiva obsegajo tipske pogodbe, navodila v zvezi s postopki izvedbe razpisov, izvedbe projektov ter za nadzor nad izvedbo pogodbe o zagotavljanju prihrankov (spremljanje učinkov in poročanje, verifikacija

<sup>36</sup> Direktiva 2012/27/EU.



prihrankov), dopolnitev metodologije za izvajanje energetskih pregledov v javnem sektorju tako, da bo podpirala pripravo razpisov za energetske pogodbeništvu idr.;

- pravno urediti področje za uvajanje novih pristopov, kot je npr. »financiranje prek računa za energijo«;
- preverjati ureditev z demonstracijskimi projekti;
- zagotoviti javno dostopne informacije v podporo energetskega pogodbeništvu v okviru sistema upravljanja energije;
- načrtno in stalno informirati in ozaveščati ciljne skupine o energetskih storitvah URE (promocijska kampanja), vključno s promocijo dobrih zgledov; informirati finančne institucije o energetskih storitvah URE; spodbujati finančne institucije za ponudbo ugodnih posojil podjetjem za energetske storitve za izvajanje projektov energetskega pogodbeništvu; vključitev vsebin v enotni informacijski portal trajnostna energija (BORZEN);
- usposabljanje potencialne naročnike, zlasti iz javnega sektorja, za pripravo in vodenje projektov energetskega pogodbeništvu;
- podpirati naročnike predvsem v javnem sektorju pri projektih EP (glej poglavje Projektna pisarna za energetske prenove stavb) in zagotoviti podporo drugim segmentom javnega sektorja (npr. za občine lahko skladno z EZ-1 vlogo pospeševalcev projektov prevzamejo lokalne energetske agencije);
- uveljaviti Evropski kodeks za energetske pogodbeništvu;
- uveljaviti standarde kakovosti za energetske pogodbeništvu;
- usposabljanje akterje na vseh ravneh;
- stalna pomoč pristojnih v institucijah pri odpravi ovir;
- sistemsko spremljati projekte (stroški dela in posamezne aktivnosti), zagotavljati primerjalno vrednotenje ter optimizirati procese izbire projektov in dodeljevanja sredstev.

**Razvoj na področju javnega naročanja in drugih postopkov odločanja oz. naročanja v javnem sektorju.** Za večje učinke na področju energetske učinkovitosti stavb bo potrebno dosledno uveljavljanje merila najnižjih stroškov v življenjski dobi. Gre za razvojno nalogo, merila se bodo uveljavljala postopoma. Vizija je, da se načelo uveljavi na vseh segmentih, kjer gre za rabo javnih sredstev za ukrepe energetske prenove stavb, tudi pri dodeljevanju spodbud zasebnemu sektorju. Kot je bilo že omenjeno, je za večje razvojne učinke potrebno zagotavljanje meril kakovosti v javnem naročanju, zelenih javnih naročil ter spodbujanje ekoinovacij z javnimi naročili. Podrobno so vidiki učinkovite rabe energije v zelenih javnih naročilih obravnavani v AN URE 2014–2020. Potreben je tudi razvoj na področju drugih postopkov odločanja oz. naročanja v javnem sektorju, predvsem na področju JZP oz. energetskega pogodbeništvu.

#### 5.4.4. 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 stimulirana 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. Proučeni bodo tudi instrumenti za spodbujanje prenov sosesk.

**Potrebna je ureditev pravnih podlag za odločanje v večstanovanjskih stavbah v prid izvedbi energetske prenove stavb.** Ureditev bo temeljila na načelu, da za odločitev o energetske prenovi zadošča 50-odstotno soglasje, če gre za bistveno izboljšanje energetske učinkovitosti, pri katerem se bo naložba povrnila s prihranki pri stroških za energijo.

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

**Ranljive skupine prebivalstva.** Nadgradnja finančne pomoči za ranljive skupine prebivalstva je predvidena v sprejetih strateških dokumentih in opredeljuje posebne ukrepe za energetske prenovne v gospodinjstvih, ki se spopadajo s problemom energetske revščine. Ukrepi bodo namenjeni tako naložbam kot tudi svetovanju in ukrepom za spremembe vedenjskih navad. Svetovanje in druga izvedbena pomoč bodo namenjeni oviram, s katerimi se sooča ta ciljna skupina (dostop do informacij, večšine za izvedbo ukrepov ipd.), in se bodo kar najbolj naslonili na izkušnje pri nujenju pomoči tej ciljni skupini na drugih področjih. Ukrepi URE za ranljive skupine prebivalstva so obravnavani v AN URE 2014-2020.

Z ustrežno ureditvijo sistema neprofitnih najemnin je **treba spodbuditi tudi upravljavce neprofitnega stanovanjskega fonda k celoviti energetski prenovi stavb.**

#### 5.4.5. Stavbe zasebnega storitvenega sektorja

**Mala in srednja podjetja.** URE in izraba OVE pomenita za mala in srednje velika podjetja predvsem možnost za 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 in katerega priprava in izvajanje bi zahtevala predvsem sodelovanje MzI in MGRT, pa tudi Eko sklada in lokalnih energetske 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 1000 projektov.

#### 5.4.6. Komplementarne politike

**Učinkoviti sistemi daljinskega ogrevanja.** Za doseganje zastavljenih ciljev in učinkov na zmanjšanje emisij so nujni tudi ukrepi in politike za sisteme daljinskega ogrevanja, ki sledijo viziji te strategije. Podrobna strategija za ta sektor bo opredeljena v energetske konceptu Slovenije.

**Varstvo zraka.** Ukrepi prenove stavb se hkrati nanašajo na vprašanja kakovosti 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 skladno 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 namenjujejo 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 energetske konceptom 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 področje ogrevanja v stavbah in naseljih se upošteva naslednji prednostni vrstni red oskrbe s toploto glede na vir energije:
  - sistemi daljinskega ogrevanja, ki izkoriščajo OVE v soproizvodnji 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.

**Internalizacija eksternih stroškov obremenjevanja okolja ima lahko** pomemben vpliv na večjo stroškovno konkurenčnost projektov energetske prenove stavb in hkrati tudi javnofinančne izdatke za doseganje podnebno-energetskih ciljev. Nove politike bi morale pomagati uskladiti cene virov, ki niso ustrezno ovrednoteni na trgu, za področje stavb so to zlasti voda, čist zrak in podnebje. Na podlagi ustrezne okoljske obdavčitve se lahko uskladijo tudi prizadevanja za fiskalno konsolidacijo s spodbujanjem prestrukturiranja v gospodarstvo, gospodarno z viri.

## **5.5. Merljivost ciljev – povezava ciljev z oceno učinkov in ukrepi za spremljanje učinkov**

Pri opredelitvi ciljev je zelo pomemben vidik njihova merljivost in s tem povezani kakovost in stroški spremljanja izvajanja strategije.

Skladno z Direktivo 2012/27/EU je cilje mogoče opredeliti z enim ali več naborov kazalnikov:

- A. prihranki energije, sanirane površine, zmanjšanje emisij, povečanje deleža OVE, pri čemer se upoštevajo samo prenove stavb in novogradnje, ki se spodbujajo s subvencijami;
- B. prihranki energije, sanirane površine, zmanjšanje emisij, povečanje deleža OVE z upoštevanjem vseh prenov stavb in novogradenj;
- C. raba končne energije v stavbah, skupne emisije, delež OVE, raba OVE, specifična raba energije v stavbah;
- D. raba primarne energije v stavbah, skupne emisije, delež OVE, specifične emisije.

Z vidika merljivosti ciljev je zelo pomembna odločitev o okviru strategije, čim bolj skladnim s kategorizacijo sektorjev v nacionalni statistiki. Strategija pokriva rabo energije v vseh stavbah, razen stavbah v sektorju predelovalne industrije. Upoštevana je torej vsa raba energije v stavbah iz statističnih sektorjev gospodinjstva in druga raba, ta vključuje storitvene dejavnosti (javne in poslovne) ter rabo energije v kmetijskih gospodarstvih, brez rabe energije za kmetijsko mehanizacijo.

Pri spremljanju površine stavb se upošteva uporabna površina zasedenih stanovanj in uporabna površina v storitvenem sektorju. Tudi 5. člen EED se spremlja z upoštevanjem uporabne površine stavb.

Nekateri izvedbeni dokumenti (OP TGP-2020 in OP EKP 2014–2020) zastavljajo tudi podrobne operativne cilje, namenjene učinkovitejšemu izvajanju programov in spremljanju učinkov izvajanja teh programov. Za potrebe teh programov so razviti tudi sistemi kazalnikov, nekateri od teh pa so posebej namenjeni spremljanju ukrepov na področju stavb. Kazalniki za spremljanje rezultatov OP TGP-2020 in OP EKP 2014–2020 so predstavljeni v tabelah priloge A.

Sistem spremljanja učinkov izvedbe strategije bo kar najbolj navezan na te že potrjene sisteme kazalnikov.

**Predlog glavnih kazalnikov** za spremljanje doseganja nacionalnih ciljev:

- raba energije;
- delež obnovljivih virov energije;
- emisije toplogrednih plinov iz sektorja;
- površina skoraj nič-energijskih stavb;
- delež prenovljenih stavb oseb ožjega javnega sektorja.

Za spremljanje učinkov in stroškov spodbud so predlagani naslednji kazalniki:

- površine stavb, saniranih na podlagi spodbud;
- prihranki pri stroških za energijo;
- prihranki emisij TGP, povečanje izkoriščanja energije iz OVE, prihranki energije;
- obseg naložb;
- stroški za spodbude;
- ustvarjena delovna mesta (v okviru razpoložljivih podatkov).

Potrebni so tudi kazalniki za presojo učinkovitosti ukrepov:

- razmerje med vrednostjo spodbud in naložb;
- razmerje med prihranki pri stroških za energijo in stroški ukrepov;
- specifični stroški spodbud na enoto prihranjene energije;
- specifični stroški spodbud na enoto prihranjenih emisij.

Za spremljanje doseganja ciljev strategije bo potrebna tudi nadgradnja nacionalne statistike (energetske in gradbene), zlasti za spremljanje obsega vseh prenov stavb (tudi avtonomnih) v zasebnem sektorju. Spremljanje rabe energije, energijskih lastnosti stavb in prenov stavb v javnem sektorju bo temeljilo zlasti na obveznih sistemih za upravljanje energije in certificiranje stavb.

## 6. V prihodnost usmerjene perspektive za usmerjanje naložbenih odločitev

### 6.1. Ocena potrebnega obsega naložb

Vrednost naložb v prenavo stavb bo po projekcijah v obdobju 2016–2023 znašala 3.166 mio EUR, od tega 72,7 % za prenavo stavb v stanovanjskem sektorju, 10,7 % mio EUR v javnem sektorju in 16,6 % v zasebnem storitvenem sektorju. Vrednost naložb v obdobju 2024–2030 je ocenjena na 3.137 mio EUR, skupna vrednost v obdobju 2016–2030 tako znaša 6.304 mio EUR, od tega 73,6 % v stanovanjskem sektorju, 10,3 % v javnem sektorju in 16,1 % v zasebnem storitvenem sektorju.

Tabela 18: Skupni obseg naložb v energetske prenavo stavb po sektorjih (vrednosti brez DDV), (vir: IJS CEU)<sup>37</sup>

v mio EUR	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Skupaj
<b>Potrebne naložbe (brez DDV)</b>									
Stanovanjske stavbe	246	261	274	286	296	303	309	327	2.302
Javni sektor	42	42	42	42	42	43	43	43	340
Zasebni storitveni sektor	64	64	64	64	64	68	68	68	525
<b>Skupaj celotne naložbe</b>	<b>353</b>	<b>367</b>	<b>380</b>	<b>392</b>	<b>402</b>	<b>414</b>	<b>420</b>	<b>438</b>	<b>3.166</b>
<b>Potrebne dodatne naložbe (brez DDV)</b>									
Stanovanjske stavbe	197	211	223	235	243	249	253	269	1.879
Javni sektor	36	36	36	36	36	37	37	37	289
Zasebni storitveni sektor	55	55	55	55	55	57	57	57	446
<b>Skupaj dodatne naložbe</b>	<b>287</b>	<b>301</b>	<b>314</b>	<b>325</b>	<b>334</b>	<b>343</b>	<b>347</b>	<b>363</b>	<b>2.614</b>

Za presojo makroekonomskih učinkov strategije pa je poleg celotne vrednosti naložb treba oceniti tudi, kolikšen delež naložb bi se izvedel v vsakem primeru, torej brez ukrepov za spodbujanje energetske prenavo stavb (finančnih spodbud, predpisov, ukrepov informiranja idr.). Ta delež je ocenjen na 17,5 % in vključuje le najnujnejše naložbe v sisteme ogrevanja ob preteku življenjske dobe. Razliko do celotne vrednosti, 82,5 %, naložb v energetske prenavo stavb poimenujemo dodatne naložbe, ki so posledica izvajanja te strategije. Vrednost dodatnih naložb v obdobju 2016–2023 znaša 2.614 mio EUR, v obdobju 2016–2030 pa 5.154 mio EUR. (Za podrobna pojasnila glej tudi poglavje 8.)

### 6.2. Viri financiranja

Za doseganje zastavljenih ciljev na področju energetske učinkovitosti stavb je predviden nabor finančnih instrumentov, ki zagotavljajo zadosten obseg povratnih in nepovratnih finančnih sredstev za izvajanje potrebnega obsega naložb. Instrumenti v podporo zastavljenemu načrtu za povečanje števila celovitih in skoraj nič-energetskih prenov stavb v javnem sektorju, v skupini 3 % stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja in v drugem nestanovanjskem sektorju so naslednji: finančne spodbude v obliki nepovratnih in povratnih sredstev za javni sektor, še posebej za stavbe oseb ožjega javnega sektorja, kohezijska sredstva, spodbujanje uvajanja energetskega pogodbenišтва, zasebna sredstva za preostali nestanovanjski sektor, finančni viri namenskih skladov in programov mednarodnih finančnih institucij za javni in preostali nestanovanjski sektor ter usmeritev dela spodbud v spodbujanje ponudbe povratnih finančnih sredstev; usposabljanje naročnikov, projektantov, izvajalcev in uporabnikov skoraj nič-

<sup>37</sup> Vrednosti so navedene brez DDV, ta je v nadaljnjih ocenah učinkov upoštevan ustrezno posameznemu kazalniku in z razlikami po sektorjih: stroški za investitorja, stroški za javne finance in potrebne subvencije, potrebni finančni viri ipd.

energijskih stavb; razvoj rešitev za prenovo stavbne kulturne dediščine in za druge posebne skupine stavb (tipske rešitve za nestanovanjske ter javne stavbe), navezava na sheme podpor za oskrbo s toploto iz OVE, zakonske podlage na ciljne kazalnike URE in OVE v javnem sektorju, spremljanje doseženih kazalnikov in promocija, izvajanje ukrepov za optimizacijo delovanja energetskih sistemov v okviru financiranja energetske prenove stavb, ter za druge stavbe s financiranjem z energetskim pogodbeništvom. Viri financiranja so natančneje opredeljeni od leta 2016 do leta 2023 (od začetka do predvidenega zaključka črpanja kohezijskih sredstev iz finančne perspektive 2014–2020), pri čemer je nakazano tudi, kateri viri se lahko upoštevajo tudi za daljše obdobje.

### 6.2.1. Stanovanjski sektor

V stanovanjskem sektorju bo za doseganje ciljev iz AN URE in sprejetih evropskih zavez Republike Slovenije do leta 2023 treba investirati 2,533 milijarde EUR. Za spodbujanje in podporo izvajanju naložb v energetske učinkovitost stanovanjskih stavb so v Sloveniji glavni vir finančnih spodbud dolgoročno in sistemsko zagotovljena povratna in nepovratna sredstva Eko sklada.

Za podpiranje naložb v energetske učinkovitost v stanovanjskem sektorju se prek Eko sklada namenijo sredstva iz prispevka za učinkovito rabo energije in del sredstev iz Sklada za podnebne spremembe RS. Oba vira sredstev se namenjata investitorjem v obliki nepovratnih spodbud. Pri spodbudah iz prispevka za URE je največji delež sofinanciranja priznanih stroškov 25 %, sicer pa nepovratna spodbuda predstavlja v povprečju eno šestino celotne naložbe. Spodbude, izplačane iz sredstev Sklada za podnebne spremembe, pa so namenjene območjem, degradiranim zaradi onesnaženosti zraka, zato je tam stopnja sofinanciranja višja in znaša do 50 % priznanih stroškov. Ob upoštevanju vzvoda, ki ga imajo nepovratne spodbude pri naložbah v energetske učinkovitost, lahko pričakujemo, da bodo nepovratna sredstva, namenjena naložbam v stanovanjski sektor, v obdobju med 2015 in 2023 aktivirala dobrih 200 mio EUR naložb letno. Sistemska sredstva za financiranje energetske učinkovite prenove stanovanjskega sektorja niso vezana na obdobje črpanja kohezijskih sredstev in so predvidena kot vir financiranja tudi po letu 2023.

Lastniki stanovanjskih nepremičnin investirajo v energetske učinkovite prenove tudi brez uporabe nepovratnih sredstev. Ocenjuje se, da je razmerje med subvencionirano in spontano prenovo v razmerju 1 : 2<sup>38</sup> oziroma so bile spontane prenove v letu 2012 ocenjene na 270 milijonov evrov letno. Naložbe podpirajo tudi Eko sklad z ugodnimi posojili (8 mio EUR iz namenskega premoženja sklada za fizične osebe letno), poslovne banke (tudi s podporo SID banke) in v manjšem obsegu tudi programi dobaviteljev energije.

Tabela 19: Skupni obseg naložb v energetske prenove stanovanjskih stavb in viri financiranja v obdobju 2015–2023

v mio EUR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Skupaj
<b>Potrebne naložbe v energetske prenove stanovanjskih stavb (brez DDV)</b>	231	246	261	274	286	296	303	309	327	2.533
<b>Potrebne naložbe v energetske prenove stanovanjskih stavb (z 9,5 % DDV)</b>	253	269	286	300	313	324	332	338	358	2.774
Nepovratna sredstva URE, namenjena energetske učinkoviti prenovi	30	28	28	28	28	28	28	28	28	254
Nepovratna sredstva Sklada za podnebne spremembe RS*	8	13	16	16	16	16	16	16	16	133
Nepovratna sredstva SKUPAJ	38	41	44	44	44	44	44	44	44	387
<b>Obseg z nepovratnimi sredstvi aktiviranih naložb</b>	204	207	214	218	217	217	217	217	217	1.927
Spontana prenova	49	62	72	82	96	107	115	121	141	846
<b>Skupaj aktiviranih sredstev v prenovo</b>	253	269	286	300	313	324	332	338	358	2.774
Povratna sredstva Eko sklada	8	8	8	8	8	8	8	8	8	72

\*višina sredstev Sklada za podnebne spremembe od leta 2016 dalje bo določena s sprejemom Programa porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe, ki ga sprejme Vlada RS

Prikaz naložb in finančnih virov, potrebnih za financiranje naložb, je v Tabela 19. Razvidno je, da je ob načrtovanem obsegu sistemskih finančnih sredstev in predpostavkah enakih finančnih vzvodov na

<sup>38</sup> Ocene, pridobljene na podlagi Ankete o porabi gospodinjstev in ankete REUS.

razpolago zadosten obseg sredstev za uresničitev postavljenih ciljev. Za doseg zastavljenih ciljev bo treba angažirati manjši znesek spontanen prenov kot rezidualnega vira sredstev za prenavo, kot je bil ta realiziran v letu 2012, dodatno pa so te podprte tudi z ugodnimi povratnimi viri financiranja pri Eko skladu, bankah ipd.

Za uspešno aktiviranje predvidenih sredstev in doseganje pričakovanih učinkov je pomembno, da je črpanje finančnih virov podprto tudi z ustreznimi podpornimi ukrepi:

- Zagotavljanje dolgoročno predvidljivega in stabilnega obsega finančnih sredstev za prenavo (predvidljivih razpisov), saj ta omogoča dolgoročno načrtovanje naložb pri lastnikih stanovanjskih stavb in enakomeren obseg prenov v času.
- Progresivno usmerjanje nepovratnih subvencij v celovito energetska prenavo stavb in manj v financiranje posamičnih delnih ukrepov.
- Odpravljanje ozkih grl pri prenavi zaradi nezmožnosti financiranja prenave pri dohodkovno šibkih lastnikih stanovanj. Za odpravljanje energetske revščine in nezmožnosti plačila prenave je že izoblikovan instrument v okviru Eko sklada za odpravljanje energetske revščine (vključen v okvir nepovratnih sredstev v Tabela 19), predvidena so tudi nepovratna sredstva iz kohezijskega sklada v višini 5 milijonov EUR.
- Odpravljanje ovir pri odločanju za energetska prenavo v večstanovanjskih stavbah. Pomembna ovira je zagotavljanje potrebne večine za energetska prenavo večstanovanjskih stavb in možnost uporabe dolžniških finančnih instrumentov v večstanovanjskih zgradbah (bodisi v obliki posojil ali financiranja prek kasnejših plačil stroškov storitev, t. i. »on-bill financing«).
- Oblikovanje obdavčitve nepremičnin na način, da davčni sistem ne bo zaviral energetske prenave stavb.

## 6.2.2. Javni sektor

Direktiva 2012/27/EU Sloveniji nalaga, da na področju oseb ožjega javnega sektorja letno zagotovi energetska prenavo 3 % skupne tlorisne površine stavb, ki se ogrevajo oziroma ohlajajo in so v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja ter niso energetska učinkovite. Z Operativnim programom za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 se je Republika Slovenija tudi zavezala, da bo do zaključka črpanja kohezijskih sredstev v ciljnem letu 2023 prenavila 1,8 milijona m<sup>2</sup> površin v celotnem javnem sektorju (vključujoč obveznost pri stavbah oseb ožjega javnega sektorja). Za doseg zastavljenega cilja bo treba v obdobju črpanja kohezijskih sredstev 2016–2023 zagotoviti letni obseg investicij v višini med 51 in 53 mio EUR letno oziroma skupaj v tem obdobju 415 mio EUR sredstev (upoštevajoč 22 % DDV).

Naložbe v javnem sektorju (ožjem in širšem) bodo financirane iz sredstev skladov Evropske unije, finančnih instrumentov, ki bodo omogočili ustrezen vzvod sredstvom iz skladov Evropske unije, sredstev Republike Slovenije in iz zasebnih virov. V okviru OP EKP 2014–2020 je v okviru prednostne naložbe Trajnostna energija načrtovanih 115 mio EUR nepovratnih sredstev, 50 milijonov povratnih sredstev, kar ob 20,3 mio EUR (15%) potrebne lastne udeležbe države pri nepovratnih kohezijskih sredstvih znaša skupaj 185,3 mio evrov sredstev za energetska prenavo stavb javnega sektorja do leta 2023.

Za povečanje učinka javnih sredstev se načrtuje pospešeni zagon mehanizma energetskega pogodbeništv, ki v prenavo stavb javnega sektorja pritegne tudi zasebni kapital. V podporo razmahu energetskega pogodbeništv se oblikujejo finančni instrumenti, ki bi omogočali porazdelitev tveganj in ustrezen finančni vzvod pri financiranju tovrstnih projektov javno-zasebnega partnerstva. Shema finančnih instrumentov temelji na kombinaciji kohezijskih sredstev in drugih javnih in zasebnih finančnih virov (finančni vzvod 2,5). V tovrstno shemo bo vloženih do 50 mio EUR povratnih sredstev OP EKP 2014–2020.

Tabela 20: Skupni obseg naložb v energetske prenove stavb javnega sektorja in možni viri financiranja v obdobju 2016–2023

<i>v mio EUR</i>	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Skupaj
<b>Potrebne investicije javnega sektorja</b>									
Znesek investicij (brez DDV)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	43,4	43,4	43,4	340,0
Davek na dodano vrednost	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,5	74,8
Skupaj potreben obseg financiranja (investicija + DDV)	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	52,9	52,9	52,9	414,8
<b>Struktura financiranja investicij</b>									
Sredstva iz naslova finančnih instrumentov (vklj. 50 mio EUR povratnih sredstev iz kohezije)*	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,9	15,9	15,9	125
Nepovratna kohezijska sredstva	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,7	14,7	14,7	115,0
Lastna udeležba države v okviru nepovratnih kohezijskih sredstev	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	20,3
Lastna sredstva ESCO ponudnikov (30 % investicije)	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,9	15,9	15,9	124,4
Znesek potrebnih sredstev integralnega proračuna	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	30,1
<b>Skupaj</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>51,2</b>	<b>52,9</b>	<b>52,9</b>	<b>52,9</b>	<b>414,8</b>

\*Oblike finančnih instrumentov za energetske učinkovitost na podlagi predhodno izvedene ocene finančnih instrumentov: posojila javnim in zasebnim lastnikom, instrument za porazdelitev tveganja (garancijski instrument) ter lastniško financiranje za ESCO podjetij.

Delež financiranja iz nepovratnih sredstev države, vključno z lastno udeležbo, znaša v povprečju 40 %, delež financiranja iz ostalih sredstev (sredstva ESCO in finančni instrumenti) pa v povprečju 60 %. Ker zgoraj navedeni prikaz navaja zgolj možne vire financiranja, bo bolj točno razdelitev opredelila Analiza modelov financiranja prenove javnih objektov s poudarkom na spodbujanju naložb zasebnega sektorja, ki je v izdelavi s strani ministrstva, pristojnega za energijo, in bo dokončana predvidoma do konca meseca novembra 2015. Omenjena analiza bo v primeru financiranja energetske sanacije stavb javnega sektorja, za katere ni mogoče izvesti predhodnega postopka, kot določeno s 34. členom Zakona o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP), obravnavala in uredila ločeno, z izjemo izbranih pilotnih oziroma demonstracijskih projektov.

Za uspešno aktiviranje predvidenih sredstev in doseganje pričakovanih učinkov je pomembno, da je črpanje finančnih virov podprto z ustreznimi podpornimi ukrepi:

- upravljanje projektov s strani projektne pisarne na način, da se bo vzdrževal učinkovit, dolgoročno stabilen in predvidljiv tok projektov, primernih za energetske pogodbeništv;
- zagotovitev hitrega začetka priprave projektov, ki bo zagotovil stabilno povpraševanje po finančnih sredstvih in storitvah energetskega pogodbeništv in stabilen obseg naložb v celotnem obdobju ter imel posledično tudi največje narodnogospodarske učinke. Hiter začetek bo pomenil tudi ustvarjanje dobre prakse in prenašanje izkušenj na druge;
- ciljno usmerjanje nepovratnih sredstev v okviru energetskega pogodbeništv zgolj toliko, da je projekt zanimiv za energetske pogodbeništv;
- določanje projektov po prednostnem seznamu z največjim učinkom naložb;
- oblikovanje ustrezne prakse pri naročnikih v zvezi z zahtevami po garancijah ESCO-podjetij za izvedbo del, ki lahko zaradi plitkega trga ESCO-storitev zavira razmah energetskega pogodbeništv.

### 6.2.3. Zasebni storitveni sektor

V zasebnem storitvenem sektorju so stavbe sestavni del sredstev podjetij, s katerimi izvajajo svojo dejavnost in si zagotavljajo konkurenčnost na trgu. Naložbe v energetske učinkovitost stavb v zasebnem storitvenem sektorju so vključene v širši nabor naložb v povečanje energetske in snovne učinkovitosti. Potreben obseg naložb v energetske učinkovitost stavb v okviru zasebnega storitvenega sektorja se v obdobju 2016–2023 ocenjuje na 525 mio EUR oziroma med 64 in 68 mio EUR letno. Pri spodbujanju energetske učinkovitosti in zagotavljanju sredstev za povečanje energetske učinkovitosti v zasebnem storitvenem sektorju je bistvenega pomena, da se ne spodbujajo posamezni ukrepi, temveč se s splošnimi instrumenti spodbujajo podjetja k vlaganjem v tisti del svojega poslovnega procesa, v katerem lahko

dosegajo največje prihranke v energiji. Spodbujanje zgolj energetske učinkovitosti stavb bi lahko imelo nezaželene distorzijske učinke in s tem povezane neugodne vplive na konkurenčnost zasebnega storitvenega sektorja.

Za povečanje energetske in snovne učinkovitosti so poleg lastnih sredstev podjetij v obdobju 2016–2023 razpoložljivi oz. predvideni naslednji namenski viri sredstev:

- Sredstva v okviru OP EKP 2014–2020 (prednostna os 3), kjer je skupaj za obdobje 2016–2023 namenjenih 91 mio EUR za spodbujanje energetske učinkovitosti, okolju prijaznim ukrepom in učinkoviti rabi virov.
- Predlaga se vzpostavitev posojilnega sklada, vključujoč povratna in nepovratna sredstva OP EPK (prednostna os 3) ter delitev tveganj za obdobje izvajanja OP EPK.
- Pričakovati je, da bodo zavezanci po Uredbi o zagotavljanju prihrankov energije velik del svojih obveznosti zagotavljanja prihrankov energije osredotočili na večje porabnike energije v zasebnem storitvenem sektorju. Letno se pričakuje, da bodo dobavitelji energije ob upoštevanju njihovega specifičnega stroška doseganja prihrankov energije in glede na njihove obveznosti izvajali spodbude v naložbe za učinkovito rabo energije v višini med 5 in 15 mio EUR. S temi ukrepi bo spodbujenih nadaljnjih 20 do 40 mio EUR naložb, predvsem pa bo dosežena učinkovitejša raba energije v podjetjih, kar bo dolgoročno prineslo prihranke energije in pomembno prispevalo h konkurenčnosti industrije in zasebnega storitvenega sektorja.
- Zasebni storitveni sektor je prav tako zanimiv za energetske pogodbeništvu, ki je lahko pomemben vzvod za povečanje energetske učinkovitosti tudi v tem sektorju.
- Namensko dolgoročno bančno financiranje.

## **7. Ocena prihrankov in širših koristi**

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

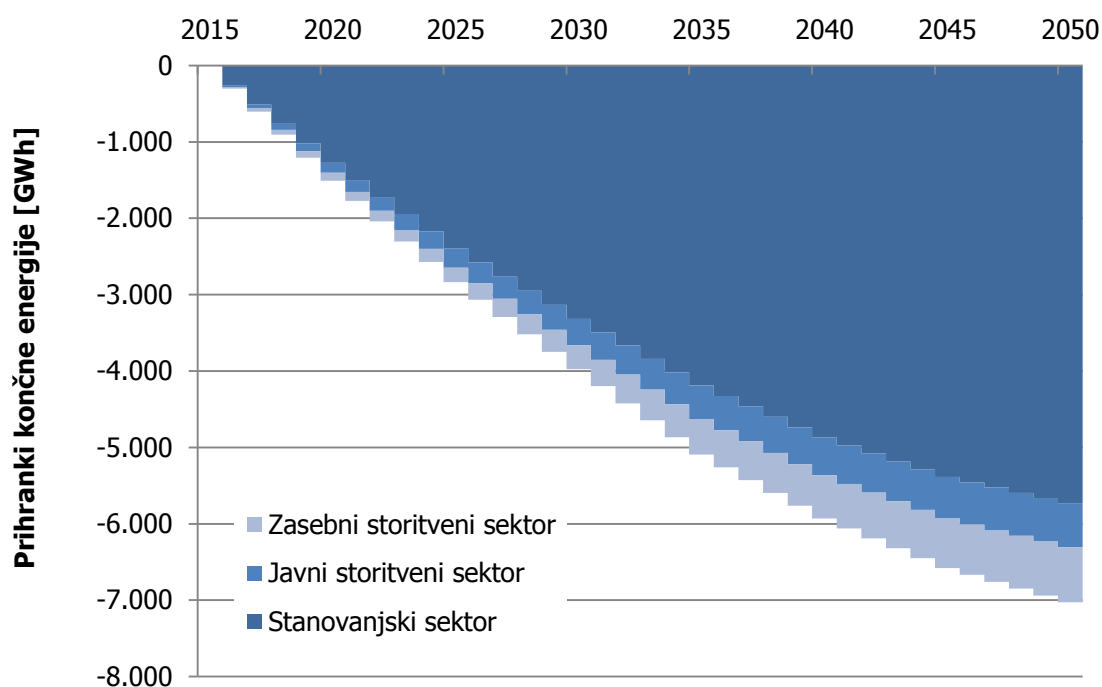
### **7.1. Ekonomske koristi**

#### **Prihranki energije**

V okviru naloge je bil razvit in prvič uporabljen model za projekcije rabe energije v stavbah do leta 2050.

Ocenjeni so bili prihranki končne in primarne energije za ogrevanje in pripravo tople vode zaradi izvedbe ukrepov energetske prenove obstoječih stavb. Prihranki so bili ocenjeni glede na leto 2015. Leta 2020 prihranki končne energije znašajo 1.509 GWh (5,4 PJ), do leta 2030 se povečajo na 3.976 GWh (14,3 PJ), do leta 2050 pa na 7.029 GWh (25,3 PJ). Prihranki primarne energije bodo še višji, saj 1kWh prihranjene električne energije oz. daljinske toplote pomeni več kot 2kWh oz. 1,3 kWh prihranjene primarne energije. Leta 2020 prihranek primarne energije znaša 1.624 GWh (5,8 PJ), leta 2030 4.323 GWh (15,6 PJ) in leta 2050 7.852 GWh (28,3 PJ).





Slika 35: Projekcija prihrankov primarne energije zaradi izvedbe ukrepov energetske prenove obstoječih stavb za obdobje do leta 2050 (vir: IJS-CEU)

Največji delež prihrankov končne energije pričakujemo v stanovanjskem sektorju – v letu 2020 85 %, v letu 2030 pa 83 % 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. Primerjava med scenarijem PRIMES<sup>42</sup>, ki je bil uporabljen za določitev indikativnega cilja URE leta 2020, da se bo energetska učinkovitost izboljšala za 20 %, za leto 2030 pokaže, da je po dolgoročnih bilancah raba primarne in končne energije nižja za 27 %. S prenovami stavb, ki so posledica izvajanja te strategije, bo doseženo zmanjšanje primarne energije za 12 % in zmanjšanje rabe končne energije za 16 %. Prenove stavb torej pri doseganju prihranka primarne energije predstavljajo 42 % celotnega prihranka, pri rabi končne energije pa celo 58 % prihranka.

### Dodatne naložbe

Povečanje energetske učinkovitosti stavbnega fonda ustvarja precejšen obseg naložb. V obdobju 2015–2030 je celotna vrednost potrebnih naložb (brez DDV) ocenjena v višini 6,71 milijarde EUR, vrednost dodatnih naložb (brez naložb, ki bi jih zahtevalo redno vzdrževanje stavb) pa 5,48 milijarde EUR. Za maksimiranje dolgoročnih ekonomskih koristi v smislu 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 temelji na agregirani SAM ter vsebuje 25 sektorjev aktivnosti in 25 dobrin in storitev.<sup>39</sup>

### Dodatna delovna mesta

<sup>42</sup> Izračun z datumom november 2007, ki je bil objavljen v publikaciji European energy and transport. Trends to 2030. Update 2007.

[http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/figures/trends\\_2030\\_update\\_2007/energy\\_transport\\_trends\\_2030\\_update\\_2007\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030_update_2007/energy_transport_trends_2030_update_2007_en.pdf)

<sup>39</sup> MAJCEN, Boris et al., Nadgradnja rekurzivnega dinamičnega modela splošnega ravnotežja slovenskega gospodarstva v obdobju 2007–2009. Ljubljana: Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2011. 324 str.

Povečan obseg naložb v energetska učinkovitost pomeni tudi povečano povpraševanje v panogah, ki s svojimi proizvodi in storitvami omogočajo večjo energetska učinkovitost stavb. Učinki na zaposlenost so neposredni, tj. povečanje zaposlenosti v panogah, ki neposredno dobavljajo proizvode in storitve za energetska prenovo stavb, npr. 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 energetska prenovo stavb, v primerjavi z mnogimi drugimi sektorji gospodarstva pomenijo naložbe v energetska učinkovitost pomemben in močan vzvod za ustvarjanje novih delovnih mest.

Za Slovenijo z modelom splošnega ravnotežja ocenjujemo, da bodo dodatne naložbe v energetska prenovo povzročile neposredno rast zaposlenosti v višini med 0,36 % in 0,58 % letno oz. med 3000 in 4600 novih delovnih mest letno.

Energy Efficiency Industry Forum (EEIF)<sup>40</sup> v svoji študiji za obdobje do 2020 ocenjuje, da 1 milijon EUR naložb v energetska učinkovitost stavb v Evropi podpira 19 novih delovnih mest (delovna mesta so opredeljena kot zaposlitev ene osebe za obdobje enega leta). V Sloveniji bi tako načrtovan povprečen letni obseg dodatnih naložb med 300 in 400 milijonov EUR podpiral med 5700 in 7700 delovnih mest (posrednih in neposrednih).

### **Povečan bruto družbeni produkt**

Poročilo Copenhagen Economics o učinkih energetska učinkovite prenove stavb poudarja, da je v ekonomskih razmerah z razmeroma visoko brezposelnostjo in razpoložljivimi zmogljivostmi v narodnem gospodarstvu lahko tudi učinek naložb na povečanje družbenega proizvoda znaten, saj dodatna vlaganja povečajo ekonomsko aktivnosti in ustvarijo nova delovna mesta v neposredno vključenih sektorjih ter imajo posreden pozitiven učinek na druge dele gospodarstva. Dodatna sredstva, ki jih uporabimo za naložbe v energetska prenovo stavb, naj bi (glede na razmere v gospodarstvu brez teh naložb) povzročila povečanje BDP za 0,89 % letno glede na izhodiščni scenarij, domače prodaje za 1,98 % in domače proizvodnje za 1,0 %, zasebna potrošnja naj bi se povečala za 0,93 % oziroma potrošnja države do 0,04 %.

### **Javnofinančne koristi**

Naložbe v večjo energetska učinkovitost stavb zmanjšajo izdatke države za energijo ter obenem zaradi povečanih naložb in gospodarske aktivnosti okrepijo tudi javnofinančne prihodke. Poleg neposrednih učinkov pa so pozitivni učinki tudi posredni, saj se zaradi zmanjšanja energetske revščine in izboljšanja zdravja zaradi izboljšanih bivalnih razmer zmanjšajo tudi potrebna sredstva za subvencije in izdatki v zdravstvu. Povečana energetska učinkovitost državi tudi omogoča doseganje njenih zavez v letu 2020. Ocena javnofinančnih posledic po modelu splošnega ravnotežja za Slovenijo kaže na pozitiven učinek tudi v državnem proračunu, katerega primanjkljaj naj bi se zmanjšal za 0,46 odstotne točke glede na izhodiščni scenarij.

### **Povečana vrednost nepremičnin**

Vse več raziskav v svetu kaže na pozitiven vpliv povečane energetske učinkovitosti na vrednost nepremičnin. Britanska študija<sup>41</sup> kaže, da stanovanja z energijskim razredom A/B na trgu dosegajo v povprečju 14 % 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 %, medtem ko je premija na najemnem trgu mnogo manjša in znaša le 2 %. Večja energetska učinkovitost prispeva k povečanju vrednosti tudi pri poslovnih stavbah. Na primeru

<sup>40</sup><http://www.eeif.eu/the-european-energy-efficiency-industries-call-for-a-fundamental-change-in-europes-approach-towards-energy-supply-and-use/#section-H>.

[http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.euroace.org%2FPublicDocumentDownload.aspx%3FCommand%3DCore\\_Download%26EntryId%3D433&ei=w0RfVeyRKcONsAGE64DoDg&usg=AFQjCNEu\\_5aWmvsQqM1ydytT7EHeOs6mjQ&bvm=bv.93990622,d.bGg](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.euroace.org%2FPublicDocumentDownload.aspx%3FCommand%3DCore_Download%26EntryId%3D433&ei=w0RfVeyRKcONsAGE64DoDg&usg=AFQjCNEu_5aWmvsQqM1ydytT7EHeOs6mjQ&bvm=bv.93990622,d.bGg)

<sup>41</sup>[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/207196/20130613\\_-\\_Hedonic\\_Pricing\\_study\\_-\\_DECC\\_template\\_\\_2\\_.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/207196/20130613_-_Hedonic_Pricing_study_-_DECC_template__2_.pdf)

francoskih nepremičnin<sup>42</sup> je bilo ugotovljeno, da se energetska učinkovitost stavbe kapitalizira tudi v vrednosti in najemninah trgovskih, pisarniških in industrijskih nepremičnin, pri čemer so učinki v storitvenem sektorju nepremičnin močnejši kot 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 obdobje enega leta ali več navedejo energijski kazalniki energetske učinkovitosti stavbe ali njenega posameznega dela iz energetske izkaznice. Obveznost je pri nas predpisal novi Energetski zakon EZ-1, uveljavljen 22. marca 2014. Pričakujemo lahko, da se bodo s tem bolj cenovno diferencirali tudi segmenti različne energetske učinkovitosti nepremičnin.

### **Spodbude za raziskave in razvoj, konkurenčnost industrije in rast izvoza**

Spodbujanje energetske učinkovite prenove stavb v nacionalnem gospodarstvu daje 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 dviga konkurenčnosti gospodarstva za zeleno rast in ustvarjanje novih delovnih mest.

## **7.2. Družbene koristi**

### **Zmanjšana energetska revščina**

Čeprav uradne definicije 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 7 % vseh svojih razpoložljivih sredstev. Razporeditev gospodinjstev po dohodkovnih kvintilih pokaže, da so izdatki za elektriko, plin, druga goriva in paro v prvem kvintilu (pri 20 % gospodinjstev z najnižjimi dohodki) znašali kar 15,3 % vseh razpoložljivih sredstev, v drugem kvintilu 9,4 %, v tretjem kvintilu 7,6 %, v četrtem kvintilu 6,0 % in v zadnjem kvintilu 4,5 %.

Po podatkih Raziskovanja o dohodkih in življenjskih pogojih si je leta 2012 primerno toplo stanovanje v Sloveniji lahko privoščilo 93,6 % gospodinjstev (78 % med gospodinjstvi v prvem kvintilu dohodkov), 16,9 % gospodinjstev ima občasne težave s plačilom stroškov za energijo in vodo (23,8 % med gospodinjstvi v prvem kvintilu po dohodku), 31,1 % gospodinjstev pa živi v stanovanjih, v katerih se srečujejo 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 bivanjsko ugodje in višjo produktivnost**

Celovita energetske učinkovita prenova znatno vpliva na izboljšanje parametrov kakovosti bivanjskih razmer, kot so temperatura prostorov, kakovost zraka, osvetlitev, akustičnost in vlažnost. Britanska študija o vplivu energetske revščine in nezadostno ogrevanih stanovanj na zdravje ljudi<sup>43</sup> jasno kaže na povečano izpostavljenost zdravstvenim težavam pri energetske revnih gospodinjstvih (smrtnost zaradi nizkih temperatur v zimskih mesecih, pojavljanje respiratornih težav, duševno zdravje, pogostost prehladnih obolenj, poslabšanje revmatizma in artritisa itd.). Kakovostno izvedena energetska prenova najbolj izboljša stanovanjske razmere tistih gospodinjstev, ki se soočajo z energetske revščino in slabimi bivanjskimi razmerami, izrazi pa se tudi pri drugih gospodinjstvih in v podjetjih. Mnogo študij<sup>44</sup> dokazuje prednosti in povečani produktivnosti, zmanjšanih izostankih z delovnega mesta, manjšem stresu in manjšem pojavu alergičnih reakcij.

Poleg navedenih družbenih koristi pa ustrezna celovita energetska prenova pozitivno prispeva tudi k razvoju kulturnih in turističnih potencialov.

<sup>42</sup> Nappi-Choulet, I. in Décamps, A. (2013). Capitalization of energy efficiency on corporate real estate portfolio value. *Journal of Corporate Real Estate*, 15(1): 35–52.

<sup>43</sup> <http://www.instituteofhealthequity.org/projects/the-health-impacts-of-cold-homes-and-fuel-poverty>.

<sup>44</sup> Povzetek tovrstnih študij je objavljen na: <http://www.institutebe.com/Building-Performance-Management/Productivity-Gains-from-Energy-Efficiency.aspx>

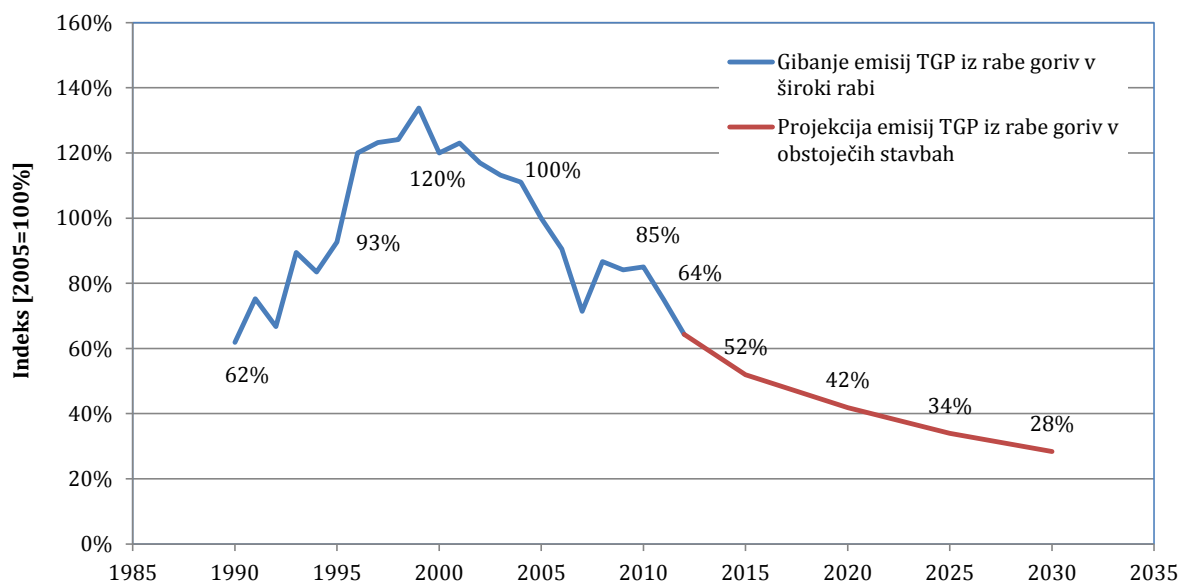
### 7.3. Okoljske koristi

Izdelane so dolgoročne projekcije prenove stavbnega fonda in ocenjeni okoljski učinki politik in ukrepov za obdobje do leta 2030. Prvič v tej analizi je za Slovenijo pripravljena projekcija emisij toplogrednih plinov po novi metodologiji IPCC, s spremenjenimi emisijskimi faktorji in faktorji toplogrednega potenciala po četrtem ocenjevalnem poročilu IPCC, ki se za mednarodno poročanje uporabljajo od leta 2015.

#### Zmanjšane emisije toplogrednih plinov

Emisije obstoječih stavb leta 2015 znašajo 1.208 kt CO<sub>2</sub> ekv. Do leta 2020 se zmanjšajo na 971 kt CO<sub>2</sub> ekv, do leta 2030 pa na 657 kt CO<sub>2</sub> ekv. Emisije so tako v letu 2020 nižje za 58 % in v letu 2030 za 72 % nižje glede na izhodiščno leto 2005. Skupne emisije obstoječih in novih stavb so nekoliko višje in so v letu 2030 ocenjene na 681 kt, kar pomeni 71 % zmanjšanje glede na emisije v letu 2005.

Projekcija je nižja od indikativnega sektorskega cilja, zastavljenega v OP TGP-2020, kar je posledica dodatnih ukrepov, opredeljenih v AN sNES, ki pri pripravi OP TGP-2020 še niso bili upoštevani.



Slika 36: Gibanje emisij TGP iz rabe goriv v obstoječih stavbah in projekcija za obdobje do leta 2030 (vir: IJS CEU)

Učinki načrtovanih ukrepov energetske prenove obstoječih stavb v obdobju do 2030 bodo znatni, emisije toplogrednih plinov se bodo zmanjšale za 551 kt CO<sub>2</sub>ekv oz. za 46 % glede na leto 2015.

#### Zmanjšana onesnaženost zraka

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

- žveplovega dioksida za 572 t oz. za 59 %;
- dušikovih oksidov za 1.293 t oz. za 43 %;
- vseh prašnih delcev za 5.043 t oz. 53 % (primarnih delcev manjših od 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) za 4.745 t in primarnih delcev manjših od 10 µm (PM<sub>10</sub>) za 4.766 t);
- hlapnih organskih snovi za 3.995 t oz. za 39 %.

## 7.4. Koristi z vidika energetskega sistema

Z ukrepi učinkovite rabe energije in zamenjave fosilnih goriv z obnovljivimi viri energije se bo zmanjšala odvisnost od uvoza. Indikator uvozne odvisnosti se bo zaradi ukrepov energetske prenove stavb v letu 2020 izboljšal za 1,3 odstotne točke in v letu 2030 za 2,9 odstotne točke.

Pri naftnih derivatih je Slovenija 100-odstotno odvisna od uvoza. Zaradi ukrepov se bo v obstoječih stavbah raba tekočih fosilnih goriv zmanjšala za 49,5 % do leta 2020 in za 82,0 % do leta 2030. To bo prispevalo k manjšemu uvozu naftnih derivatov v Slovenijo, ki bo zato v letu 2020 manjši za 7,0 % in v letu 2030 za 10 %, kot bi bil brez ukrepov na področju stavb.

**Vpliv na diagram odjema električne energije.** S spodbujanjem vgradnje toplotnih črpalk se bodo potrebe po dodatnih zmogljivosti za oskrbo z električno energijo spremenile, povečalo se bo povpraševanje po električni energiji v zimskih mesecih, zato bo smiselno sočasno spodbujanje soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom v sistemih daljinskega ogrevanja. V obdobjih zelo nizkih temperatur se lahko še dodatno poveča pritisk na konico odjema električne energije.

Če pri tem upoštevamo še razvoj pametnih omrežij, vključno s števci, povečano rabo električne energije v prometu, tako železniškem kot osebnem, in temu potrebno prilagajanje energetskega sistema ter oskrbe z energijo, so pred nami še drugi izzivi, za katere bomo skušali najti odgovore v okviru energetskega koncepta, ki je v pripravi.

## 8. PREDPOSTAVKE IN METODOLOGIJA

Projekcija rabe energije, ocena okoljskih učinkov, prihrankov energije in vrednosti naložb temeljijo na analizi Dolgoročne energetske bilance Slovenije do leta 2030 (DB 2030)<sup>45</sup>, ki je bila za pripravo te strategije posodobljena: (i) upoštevano je novo bazno leto 2012 z delno kalibracijo tudi za leto 2013, (ii) z analizo AnSNES so bile usklajene predpostavke o prehodih med energijskimi razredi in (iii) izračun je bil podaljšan do leta 2050. Kot izbrani scenarij strategije je upoštevan referenčni scenarij iz DB 2030, ki je tudi podlaga za AN URE 2014–2020. Za podroben opis celotne metodologije priprave projekcij glej predhodne analize<sup>49</sup>, v tem poglavju pa dodatno pojasnujemo metodologijo za izračun stopnje prenov in za ocene vrednosti naložb ter nekatere predpostavke v zvezi s tem.

V okviru naloge je bil za Slovenijo:

- razvit in prvič uporabljen model za projekcije rabe energije v stavbah do leta 2050;
- prvič v tej analizi pripravljena projekcija emisij toplogrednih plinov po novi metodologiji IPCC, s spremenjenimi emisijskimi faktorji in faktorji toplogrednega potenciala po četrtem ocenjevalnem poročilu IPCC, ki se za mednarodno poročanje uporabljajo od leta 2015.

### 8.1. Stopnja prenov

V izračunih, ki so bili podlaga za pripravo strategije, je bila predpostavljena za stanovanjske stavbe v obdobju 2016–2020 povprečna letna stopnja prenov v višini 1,7 %, v obdobju 2021–2030 1,8 %, 2013–2040 2,3 % ter med letoma 2041 in 2050 1,9 %. To je utežena letna stopnja prenov. Za uteži so bili uporabljeni prihranki energije pri prehodih med energijskimi razredi v primerjavi z maksimalnim znižanjem za posamezno vrsto stavb. Maksimalno znižanje rabe energije je doseženo pri prehodu iz najslabšega energijskega razreda v nizkoenergijsko raven. Ta utež je bila uporabljena za vse prehode med energijskimi razredi razen za prehode v nizkoenergijsko raven. Za vse prehode v nizkoenergijsko raven iz katerega koli energijskega razreda je bila predpostavljena utež 1. Starejše stanovanjske stavbe z energetskimi prenovami prehajajo med štirimi energijskimi razredi, novejšje pa med tremi.

Utežena povprečna letna stopnja prenov za stavbe oseb širšega javnega sektorja je bila v obdobju 2016–2020 1,4 %, v obdobju 2021–2030 prav tako 1,4 %, v obdobjih 2031–2040 in 2041–2050 pa se dvigne na 1,5 %. V storitvenem sektorju je stopnja prenov v obdobju 2016–2020 z 1,3 % malenkost nižja kot v javnem sektorju, v obdobju 2021–2030 se z 1,4 % izenači s stopnjo v javnem sektorju, v obdobju 2031–2040 se dvigne na 1,6 %, v obdobju 2041–2050 pa spet znaša 1,4 %.

Osebe ožjega javnega sektorja so v modelu zajete znotraj kategorije stavb 12201 Stavbe javne uprave. Utežena povprečna letna stopnja prenov za te stavbe je bila v obdobju 2016–2020 2,3 %, v obdobju 2021–2030 prav tako 2,3 %, v obdobju 2031–2040 2,6 %, v obdobju 2041–2050 pa samo 0,9 %, ker se v tem obdobju renovirajo vse stavbe v tem sektorju. Stopnje nižje od 3 % so posledica tega, da vseh stavb ni mogoče zaradi različnih razlogov renovirati na nizkoenergijsko raven, zaradi česar pri izračunu utežene stopnje dobijo nižjo utež od 1, čeprav renovne ustrezajo zahtevam direktive. Neutežena stopnja prenov v tem sektorju znaša 3 % do leta 2040.

Povzetek obsega prenov v stanovanjskem, javnem in zasebnem storitvenem sektorju je prikazan na slikah in tabelah (Tabela 20, Tabela 21, Slika 40, Slika 41).

<sup>45</sup> Dolgoročne energetske bilance Slovenije do leta 2030 in strokovne podlage za določanje nacionalnih energetskih ciljev. IJS – CEU, 2014. (<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/dolgorocno-nactovanje-energetske-politike/>)

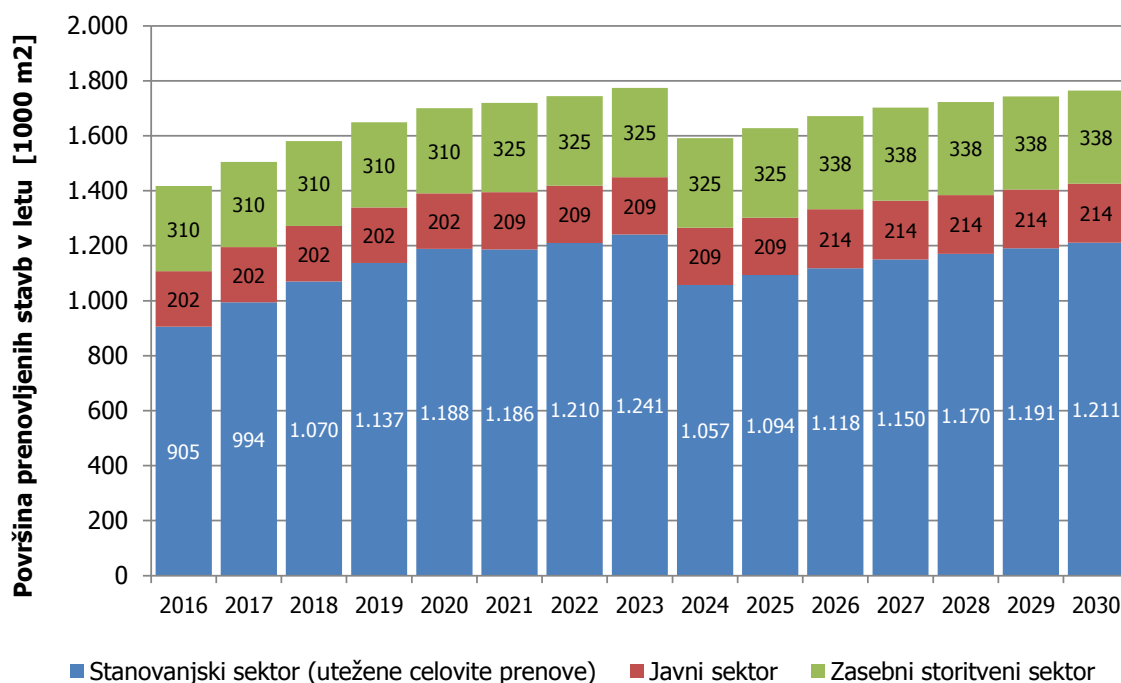
Tabela 21: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem sektorju v obdobju 2016–2030 – povzetek (vir: IJS CEU)

Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem sektorju																
[1000 m <sup>2</sup> ]																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2016-2030
<b>Enostanovanjske stavbe</b>																
Prenove	1.393	1.363	1.323	1.282	1.241	1.248	1.256	1.224	993	978	985	992	999	1.005	1.012	<b>17.295</b>
Od tega celovite energetske prenove	229	338	439	533	620	637	653	735	550	608	659	734	764	794	824	<b>9.117</b>
Delne prenove	1.165	1.025	884	749	620	612	603	489	443	370	326	258	235	212	188	<b>8.178</b>
Utežene delne prenove	402	377	350	324	299	301	304	254	236	201	173	128	116	105	93	<b>3.662</b>
Skupaj ekvivalentne celovite energetske prenove (celovite in utežene delne prenove)	<b>630</b>	<b>715</b>	<b>789</b>	<b>857</b>	<b>919</b>	<b>938</b>	<b>957</b>	<b>989</b>	<b>786</b>	<b>809</b>	<b>832</b>	<b>862</b>	<b>880</b>	<b>899</b>	<b>918</b>	<b>12.779</b>
<b>Večstanovanjske stavbe</b>																
Prenove	758	719	680	641	585	511	496	482	482	483	483	483	483	483	483	<b>8.253</b>
Od tega celovite energetske prenove	73	88	101	112	117	122	130	153	195	211	212	213	214	215	217	<b>2.370</b>
Delne prenove	685	631	580	530	468	389	366	329	288	272	271	270	269	268	267	<b>5.883</b>
Utežene delne prenove	203	191	180	169	152	126	123	99	77	74	75	76	76	77	77	<b>1.774</b>
Skupaj ekvivalentne celovite energetske prenove (celovite in utežene delne prenove)	<b>275</b>	<b>279</b>	<b>280</b>	<b>280</b>	<b>269</b>	<b>248</b>	<b>253</b>	<b>252</b>	<b>272</b>	<b>285</b>	<b>287</b>	<b>288</b>	<b>290</b>	<b>292</b>	<b>294</b>	<b>4.144</b>
<b>Stanovanjske stavbe skupaj (eno- in večstanovanjske)</b>																
Prenove	2.151	2.083	2.003	1.924	1.825	1.759	1.752	1.706	1.475	1.461	1.468	1.475	1.482	1.489	1.496	<b>25.548</b>
Od tega celovite energetske prenove	301	426	540	645	737	758	783	888	744	819	871	947	978	1.009	1.041	<b>11.487</b>
Delne prenove	1.850	1.657	1.463	1.279	1.088	1.001	969	817	731	642	597	528	504	480	455	<b>14.061</b>
Utežene delne prenove	604	568	530	492	451	428	427	353	313	275	248	203	192	181	170	<b>5.436</b>
Skupaj ekvivalentne celovite energetske prenove (celovite in utežene delne prenove)	<b>905</b>	<b>994</b>	<b>1.070</b>	<b>1.137</b>	<b>1.188</b>	<b>1.186</b>	<b>1.210</b>	<b>1.241</b>	<b>1.057</b>	<b>1.094</b>	<b>1.118</b>	<b>1.150</b>	<b>1.170</b>	<b>1.191</b>	<b>1.211</b>	<b>16.923</b>

Tabela 22: Površina prenovljenih stavb v javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2030 – povzetek (vir: IJS CEU)

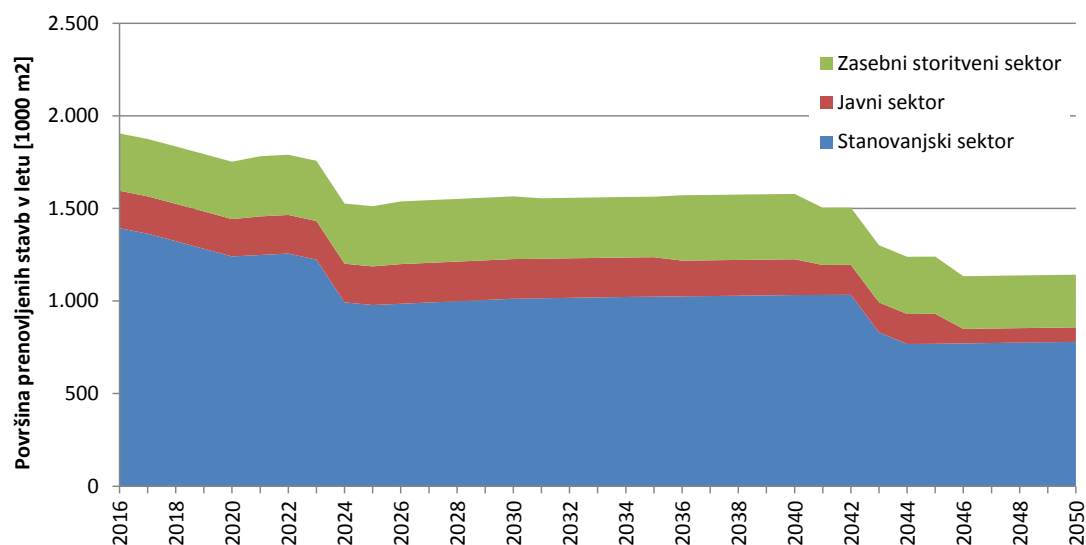
Površina prenovljenih stavb v javnem in zasebnem storitvenem sektorju																
[1000 m <sup>2</sup> ]																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2016-2030
<b>Javni sektor</b>																
Skupaj preнове	202	202	202	202	202	209	209	209	209	209	214	214	214	214	214	<b>3.123</b>
<b>Zasebni storitveni sektor</b>																
Skupaj preнове	310	310	310	310	310	325	325	325	325	325	338	338	338	338	338	<b>4.866</b>
<b>Skupaj storitveni sektor</b>	<b>512</b>	<b>512</b>	<b>512</b>	<b>512</b>	<b>512</b>	<b>534</b>	<b>534</b>	<b>534</b>	<b>534</b>	<b>534</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>7.995</b>

Opomba: Površina prenovljenih stavb v letu 2016 je ocenjena zelo grobo. V primeru manjše realizacije bodo morale biti realizirane v naslednjih letih.



Slika 37: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem, javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2030 (za stanovanjski sektor so prikazane ekvivalentne celovite energetske preнове stavb) (vir: IJS CEU)





Slika 38: Površina prenovljenih stavb v stanovanjskem, javnem in zasebnem storitvenem sektorju v obdobju 2016–2050 (prikazane so vse površine, ki se energetske prenavljajo delno ali celovito, površine, ki se delno prenavljajo, se lahko prenavljajo večkrat) (vir: IJS CEU)

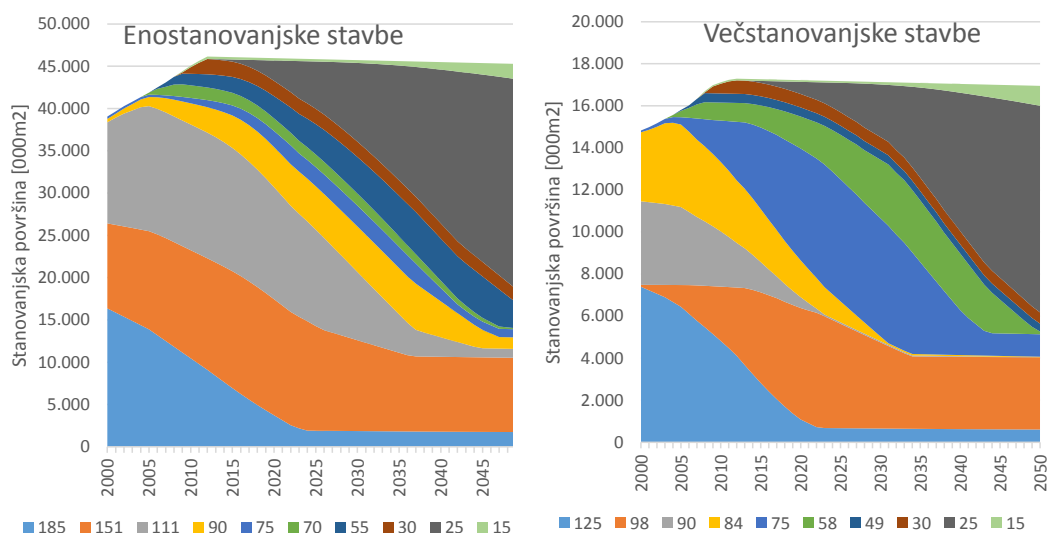
## 8.2. Ocena vrednosti naložb

**Metodologija za oceno naložb**<sup>46</sup>. Ocena potrebnih naložb in učinkov temelji na projekciji rabe energije po sektorjih (gospodinjstva, javne storitvene dejavnosti, zasebne storitvene dejavnosti), ki je odvisna zlasti od: (i) strukture stavbnega fonda glede na energijske lastnosti ovoja stavb ter sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode. Pri vrednotenju prihrankov energije je upoštevan tudi dejavnik ravnanja uporabnikov. V modelu je stanovanjski fond razdeljen v energetske razrede, ki so določeni na podlagi obdobja gradnje ter vrste že izvedene prenove, ki jo določa debelina izolacije stavbnega ovoja in toplotna prevodnost stavbnega pohišstva, ločeno za enodružinske in večstanovanjske stavbe. Podrobna projekcija sprememb v strukturi stavbnega fonda glede na energetske razrede stavb v stanovanjskem sektorju za obstoječe stavbe (zgrajene do vključno leta 2012) je prikazana na sliki za enostanovanjske in večstanovanjske stavbe (Slika 39). Ovrednotene so bile potrebne naložbe za prehode med energijskimi razredi, predpostavke o specifičnih naložbenih stroških temeljijo na analizi AnSNES ter dodatnih analiz ZRMK. Posebej so bile ovrednotene vrednosti naložb v sistemih za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode. Struktura naprav za ogrevanje je modelirana s simulacijo nakupa novih naprav, kar omogoča analizo različnih ukrepov, ki vplivajo na nakup novih naprav in zamenjavo obstoječih naprav pred iztekom življenjske dobe (Slika 40). Delež daljinskega ogrevanja je modeliran posebej. Stavbe so dodatno razdeljene na stavbe v gosto in redko naseljenih območjih, večstanovanjske stavbe pa tudi na stavbe s centralnim ogrevanjem za celotno stavbo in stavbe z etažnim centralnim ogrevanjem. Poseben modul simulira naprave, namenjene izključno pripravi sanitarne tople vode. Ocenjeno je število in moč novih naprav za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode po virih energije in tehnologijah. Naložbena vrednost novih naprav je ocenjena na podlagi analize podatkov Eko sklada. Naložbena vrednost ukrepov v storitvenem sektorju je ocenjena nekoliko drugače. Model stavbnega fonda temelji na podatkih REN, osveženih s podatki SURS in je na podlagi klasifikacije za stavbe CC-SI razdeljen na 18 sektorjev oz. podsektorjev. Za stavbe v posameznem sektorju so bili določeni energetske parametri pred prenovo in po njej (Slika 41) ter pripravljena projekcija obsega prenovljenih površin. Vrednost naložb prenove stavb in sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode je ovrednotena na podlagi ocene povprečnih naložbenih

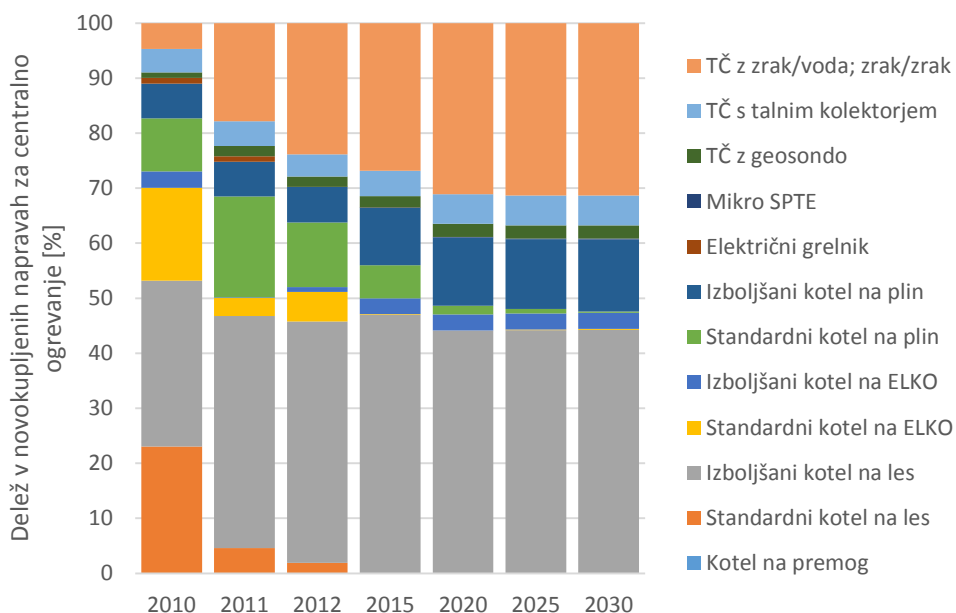
<sup>46</sup> Za podrobnejši opis metodologije glej predhodne analize: Dolgoročne energetske bilance za nacionalni energetski program, 1. del: Izhodišča, 2. del: Rezultati IJS-CEU. 2011. Dolgoročne energetske bilance Slovenije do leta 2030 in strokovne podlage za določanje nacionalnih energetskih ciljev. IJS – CEU. 2014.

stroškov za ukrepe v javnem sektorju v okviru razpisov energetske prenove stavb za izvajanje kohezijske politike EU v obdobju 2007–2013.

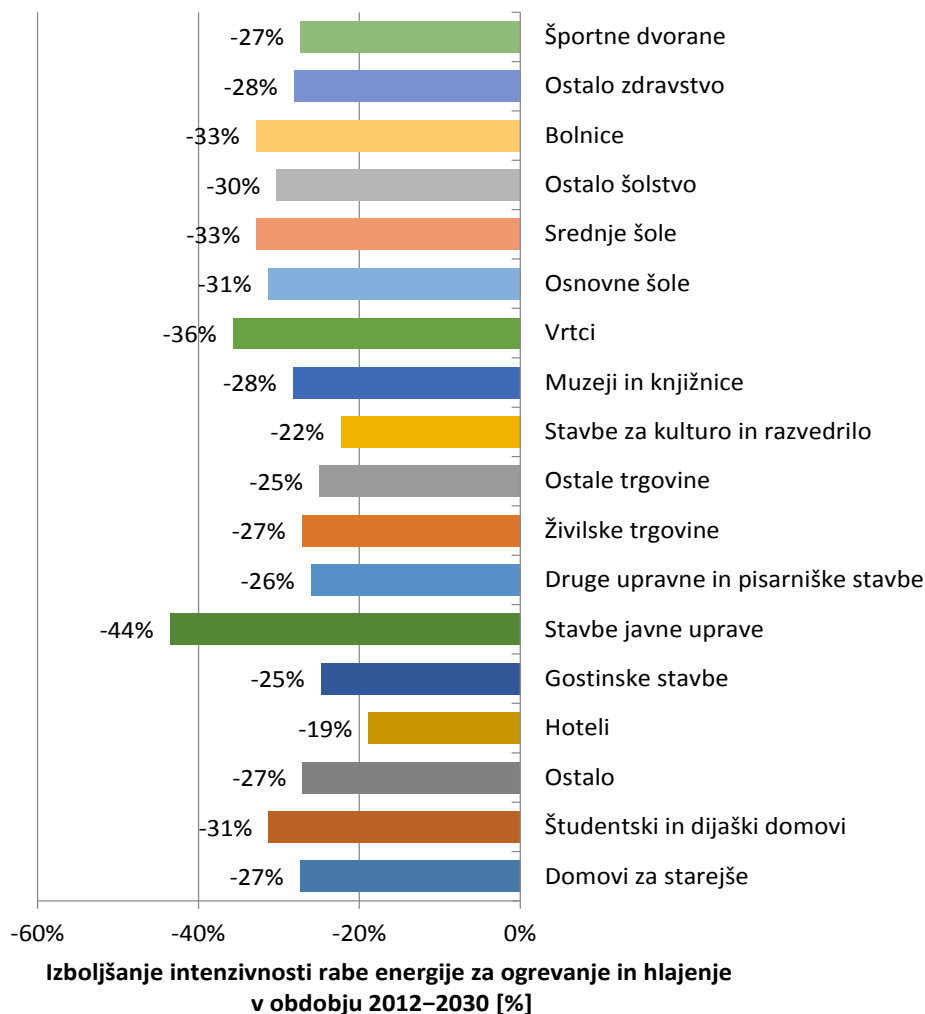
Povprečna vrednost naložb brez DDV v storitvenem sektorju znaša 208,0 EUR/m<sup>2</sup>, v stanovanjskem sektorju pa 204,7 EUR/m<sup>2</sup> v povprečju v obdobju 2016–2030. Pri tem so vštete celotne naložbe v ovoj stavbe in sisteme za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode, gre pa za povprečje celovitih in delnih energetskih prenov enostanovanjskih in večstanovanjskih stavb. Naložbena vrednost je bila izračunana, kot je navedeno zgoraj.



Slika 39: Projekcija strukture stavbnega fonda v eno- in večstanovanjskih stavbah glede na energijske lastnosti stavbe (glede na specifično rabo koristne energije za ogrevanje, izraženo v kWh/m<sup>2</sup>/leto) za obstoječe stavbe (vir: IJS CEU)



Slika 40: Projekcija strukture novokupljenih kotlov v sistemih za ogrevanje obstoječih stanovanjskih stavb glede na vir energije in vrsto naprav (eno- in večstanovanjske stavbe skupaj) (vir: IJS CEU)



Slika 41: Projekcija izboljšanja intenzivnosti rabe energije v storitvenih dejavnostih v obdobju 2012–2030 (vir: IJS CEU)

**Izračun vrednosti dodatnih naložb.** Za oceno makroekonomskih učinkov strategije je poleg celotne vrednosti naložb treba oceniti tudi, kolikšen delež naložb bi se izvedel v vsakem primeru, torej brez ukrepov energetske prenove stavb. Razliko do celotne vrednosti naložb v energetske prenove stavb predstavljajo dodatne naložbe. Vrednost dodatnih naložb je bila ocenjena kot primerjava med referenčnim scenarijem in scenarijem brez ukrepov, ki upošteva naslednje predpostavke: (i) da bi se naložbe v sisteme ogrevanja ob izteku življenjske dobe sicer izvedle, a bi se končni uporabniki odločali za naprave z nizkimi naložbenimi stroški, in (ii) prenove ovoja stavb se ne bi izvajale.

**Ocena deleža naložb v javnem sektorju, ki bi se lahko izvedel z energetske pogodbeništvom.** Delež je ocenjen za dva scenarija. Po prvem upoštevamo merilo, po katerem se naložbe v sisteme ogrevanja izvedejo z energetske pogodbeništvom, naložbe v ovoj stavbe pa z lastnimi sredstvi javnega sektorja. V tem primeru bi bilo razmerje med javnimi in zasebnimi sredstvi 59 : 41. V drugem scenariju upoštevamo, da se celotne naložbe v celovito energetske prenove stavb izvedejo s kombinacijo zasebnih in javnih sredstev, in sicer tako, da se oblikujejo paketi projektov, ki omogočajo ustrezen donos na vložena zasebna sredstva. Scenarij smo preverili na razpoložljivih podatkih projektov javnega sektorja v okviru razpisov energetske prenove stavb za izvajanje kohezijske politike EU v obdobju 2007–2013. V tem primeru bi bilo potrebno 66 % nepovratnih sredstev ter pripisati celotne prihranke pri stroških za energijo pogodbenemu partnerju. S primernim izborom projektov (energijske lastnosti pred prenovo, zasedenost stavb ipd.) in optimiziranjem investicij bi bilo mogoče doseči razmerje med javnimi in zasebnimi sredstvi okrog 60:40.

VIRI:

- Strokovne podlage za dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenovne stavb (MzI, 2015, za MzI izdelal GI ZRMK d.o.o. v sodelovanju z IJS CEU in EF)

## **Priloga A Izhodišča za oblikovanje ciljev strategije (Priloga k poglavju 5.1)**

### **A1.1. Povzetek nacionalnih ciljev in ciljev v pripravi**

Priloga vsebuje podrobnejši opis že sprejetih ciljev države, ki so okvir za oblikovanje Dolgoročne strategije spodbujanja naložb energetske prenovne stavb in dodatno pojasnjuje vsebine poglavja 5.1.

Nacionalni cilji na področju stavb, ki izhajajo iz že sprejetih mednarodnih obveznosti Slovenije in h katerim bodo ukrepi na področju stavb znatno prispevali, so povzeti v Tabela A 1.

Za posameznimi cilji so navedeni: mednarodni akti, ki te obveznosti določajo, ciljno leto ali ciljna leta, indikator za spremljanje cilja in enota, ciljna vrednost ter referenčni nacionalni izvedbeni dokument. Izvedbeni načrti podrobneje opredeljujejo prispevke posameznih področij k izpolnjevanju nacionalnih ciljev, tako da določajo indikativne cilje za sektorje oz. področja, kar je za področje stavb podrobno predstavljeno v Tabela A 2.

Cilji podnebno-energetskega paketa (URE, OVE in TGP) na tem mestu niso predstavljeni posebej in podrobno, saj so obširno razloženi v akcijskih načrtih (AN URE 2014–2020, AN OVE 2010–2020, OP TGP-2020). Specifične nacionalne cilje, ki se nanašajo samo na stavbe, določata dve direktivi s področja energetske učinkovitosti (2010/31/EU in 2012/27/EU), ti cilji vključno z že opredeljenimi izvedbenimi dokumenti, ki so povzeti v podpoglavjih (Cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb, Obveznost za stavbe v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja). Ker so manj poznani, so v posebnem poglavju navedeni cilji na področju varstva zraka (Varstvo zraka), ki so zelo pomembni za oblikovanje Dolgoročne strategije spodbujanja naložb energetske prenovne stavb.

Tabela A 1: Povzetek operativnih nacionalnih ciljev, ki izhajajo iz mednarodnih obveznosti in so pomembni za področje stavb

Cilj	Obveznost	Indikator	Ciljno leto	Ciljna vrednost	Komentar glede vloge stavb pri izpolnjevanju cilja <sup>47</sup>	Vir
<b>Učinkovita raba energije</b>						
Nacionalni cilj na področju URE	3. člen EED in Predlog AN URE 2014–2020	Raba primarne energije	v l. 2020	7,125 Mtoe	Raba končne energije v stavbah je leta 2012 predstavljala 17 % rabe primarne energije	AN URE 2014–2020
Obveznost prenove stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja	5. člen EED	Letni delež prenovljenih stavb v skupni površini površina prenovljenih stavb	letno do l. 2020	3 %/leto	Cilj v obdobju 2014–2020 se nanaša na 21 % površine stavb v lasti oseb ožjega javnega sektorja, 1,7 % vseh stavb javnega sektorja in 0,17 % vseh stavb v Sloveniji	AN URE 2014–2020
Nacionalni cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb	9. člen EPB direktive in AN sNES	Delež skoraj nič-energijskih stavb med vsemi novozgrajenimi in prenovljenimi stavbami – vmesni nacionalni cilji v obdobju do 2020  Cilji po sektorjih, opredeljeni v m <sup>2</sup>	po l. 2020 po l. 2018 2015 2018	100 % 100 % v javnem sektorju 3 in 4		AN sNES
<b>Obnovljivi viri energije</b>						
Nacionalni cilji na področju OVE	Direktiva 2009/28/ES	Delež OVE v rabi bruto končne energije	v l. 2020	25 %	Stavbe predstavljajo 19 % rabe bruto končne energije in 49 % v rabi OVE	AN OVE 2010–2020 revizija
<b>Emisije toplogrednih plinov</b>						

<sup>47</sup> Vir: Ocena IJS CEU

Cilj	Obveznost	Indikator	Ciljno leto	Ciljna vrednost	Komentar glede vloge stavb pri izpolnjevanju cilja <sup>47</sup>	Vir
Nacionalni cilji zmanjšanja emisij TGP	Odločba 2009/406/ES	Emisije TGP v letu – linearna ciljna trajektorija v obdobju 2013–2020	v l. 2020 v l. 2015	12.117 kt CO <sub>2</sub> ekv  11.988 kt CO <sub>2</sub> ekv	Stavbe predstavljajo 17 % emisij neETS (2011)	OP TGP-2020
<b>Varstvo zraka</b>						
Nacionalni cilji na področju varstva zraka	Revizija Goeteborškega protokola (2012)	Zmanjšanje emisije prašnih delcev PM <sub>2,5</sub>	do l. 2020 glede na l. 2005	-15 %	Mala kurišča predstavljajo 79,4 % emisij PM <sub>2,5</sub> in 66,3 % PM <sub>10</sub> (2011)	

Tabela A 2: Povzetek indikativnih ciljev na področju stavb v sprejetih nacionalnih dokumentih in dokumentih v pripravi

Cilj	Obveznost	Indikator	Ciljno leto	Ciljna vrednost	Komentar glede vloge stavb pri izpolnjevanju cilja	Vir
<b>Učinkovita raba energije</b>						
Dolgoročni indikativni sektorski cilj	Prispevek nacionalnemu k cilju URE v letu 2030	Zmanjšanje rabe končne energije	do leta 2030 glede na leto 2005	-15 %		Predlog AN URE 2014–2020
<b>Obnovljivi viri energije</b>						
Sektorski cilj OVE na področju ogrevanja in hlajenja	Prispevek nacionalnemu k cilju OVE	Delež OVE v bruto rabi končne energije za ogrevanje in hlajenje	v letu 2020 in 2030	30,8 % <sup>48</sup>	Stavbe predstavljajo 56 % rabe bruto končne energije za ogrevanje in hlajenje in 91 % rabe OVE v ta namen. <b>Napaka! Zaznamek ni definiran.</b>	Revizija AN OVE 2010–2020, je revizija v pripravi

<sup>48</sup> AN OVE 2010–2020, Vlada RS, julij 2010. Prenova AN OVE je v pripravi.

Cilj	Obveznost	Indikator	Ciljno leto	Ciljna vrednost	Komentar glede vloge stavb pri izpolnjevanju cilja	Vir
<b>Emisije toplogrednih plinov</b>						
Dolgoročni indikativni sektorski cilj	Prispevek k doseganju nacionalnega cilja zmanjšanja emisij TGP	Zmanjšanje emisij TGP v široki rabi	do l. 2020 do l. 2030 glede na l. 2005  do l. 2050	-53 %  -66 %  skoraj brezogljična raba energije	Cilji se nanašajo na vse stavbe v široki rabi	OP TGP-2020
<b>Varstvo zraka</b>						
Odloki o varstvu zraka	Doseganje mejnih vrednosti za koncentracijo delcev PM <sub>10</sub> v zunanjem zraku	Zmanjšanje emisij prašnih delcev PM <sub>10</sub>				



## A1.2. Cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb

Skladno s ciljem po 9. členu Direktive 2010/31/EU bodo od leta 2020 obvezno vse nove stavbe skoraj nič-energijske, v javnem sektorju pa že od konca leta 2018. Države članice so dolžne pripraviti tudi politike in ukrepe ter določiti cilje za prenavo obstoječih stavb v skoraj nič-energijske. AN sNES podrobno opredeljuje nacionalne cilje na področju skoraj nič-energijskih stavb v vmesnem obdobju 2014–2020: vmesni cilji na področju skoraj nič-energijskih novogradenj so predstavljeni v tabeli (3), cilji na področju prenov v skoraj nič-energijske stavbe pa v tabeli (4), ki veljajo do polne uvedbe določil 330. člena EZ-1.

Tabela A 3 : Vmesni cilji novogradenj skoraj nič-energijskih stavb po AN sNES

		2014	2015	2018	2020
Enostanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>	51.740	76.850		267.500
Večstanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>	6.440	9.753		73.650
Javne stavbe	m <sup>2</sup>	30.470	53.320	84.126	
Druge nestanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>	20.010	50.030	115.970	

Tabela A 4: Vmesni cilji skoraj nič-energetskih prenov stavb v stanovanjskem, nestanovanjskem vključno z javnim sektorjem po AN sNES

		2014	2015	2018	2020
Enostanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>		231.680		2.257.000
Večstanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>	53.350	107.000		649.000
Javne stavbe	m <sup>2</sup>			123.000	
Druge nestanovanjske stavbe	m <sup>2</sup>			190.000	
Stavbe v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja (3 % po EED)	m <sup>2</sup>		2.000	20.000	

## A1.3. Obveznost za stavbe v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja

5. člen Direktive 2012/27/EU državam članicam nalaga obveznost, da vsako leto prenovijo 3 % skupne tlorisne površine stavb v lasti ali uporabi oseb ožjega javnega sektorja. AN URE 2014–2020 podrobno določa, kako se bo obveznost prenove 3 % stavb tudi podrobno količinsko opredelila. Tako AN URE 2014–2020:

- povzema objavljeno evidenco stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja (glede na register nepremičnin z dne 18. 4. 2014), po kateri skupna površina stavb znaša 708.296 m<sup>2</sup>. Obveznost, da država vsako leto prenovi 3 % skupne tlorisne površine, pomeni, da je treba vsako leto prenoviti 21.249 m<sup>2</sup> površin stavb;
- navaja, da je cilj na podlagi obstoječe evidence okviren, saj ta evidenca izhaja iz registra posameznih delov stavb, dejansko pa se bodo prenove izvajale na ravni posamezne stavbe;
- navaja, da bo evidenca stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja, ki izhaja iz stanja registra nepremičnin z dne 18. 4. 2014, zaradi pričakovanih dopolnitev registra posodobljena;
- navaja, da Ministrstvo, pristojno za stvarno premoženje države, namerava v naslednjem letu iz evidenc GURS-a in Zemljiške knjige prevzeti podatke o stavbah, katerih lastnik je Republika Slovenija, in jih nadgraditi in preoblikovati tako, da bodo uporabni za potrebe energetskih prenov in druge potrebe. Navedeni podatki o stavbah bodo nadomestili obstoječo evidenco stavb v lasti in rabi oseb ožjega javnega sektorja;
- navaja, da bodo podatki zbrani za vse stavbe v lasti RS ne glede na uporabno površino, tako da bo na njihovi podlagi mogoče pripraviti izpis tako za stavbe z uporabno površino, večjo od 500 m<sup>2</sup>, kot tudi za stavbe z uporabno površino, večjo od 250 m<sup>2</sup>. S tem bo seznam stavb zadostil zahtevam Direktive 2012/27/EU tudi po juliju 2015;

- navaja, da so v tem okviru stavbe obravnavane kot celota, vključno z ovojem stavbe, opremo, obratovanjem in vzdrževanjem. Izjema so stavbe kulturne dediščine.

AN URE 2014–2020 tudi navaja, da bo prednostni seznam, ki bo določal, katere zgradbe bodo imele prednost z vidika večjega zagotavljanja prihrankov, ministrstvo pripravilo na podlagi izdelane dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb. V okviru te strategije bodo izdelane podlage za določanje prednostnega seznama.

#### A1.4. Varstvo zraka

Pri načrtovanju ciljev na področju stavb je pomembno dosledno spoštovanje zakonodaje in programov s področja kakovosti zraka. Mala kurišča so pomemben vir izpustov škodljivih snovi v zrak, zlasti prašnih delcev, saj je delež malih kurišč v skupnih izpustih delcev PM<sub>10</sub> v Sloveniji 66,3 %, v izpustih PM<sub>2,5</sub> pa 79,4 % (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**). Zato je nujno, da se v okviru strategije sočasno s cilji podnebno-energetskega paketa obravnavajo tudi cilji varstva zraka, saj je le tako mogoče zmanjšati skupne stroške in povečati koristi obeh politik. V okviru postopka celovite presoje vplivov na okolje OP TGP-2020 je bilo to vprašanje že poudarjeno in v tem okviru pripravljeno poglavje »Kakovost zraka in zmanjševanje emisij TGP« – te usmeritve bodo upošteevane pri oblikovanju strategije.

Tabela A 5: Delež izpustov delcev iz široke rabe v letu 2011 (Vir: Kazalniki okolja ARSO)

		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Delež izpustov delcev iz rabe goriv v preostali rabi v celotnih emisijah delcev	%	55,7	66,3	79,4

Podrobni podatki so dostopni na spletnih straneh ARSO, Kazalniki okolja, zadnji objavljeni podatki so za leto 2011.

## A.2. Pregled strateških podlag na ravni EU

S številnimi dokumenti ter procesi odločanja na ravni EU, zlasti pa s Strategijo EU 2020, se je Slovenija zavezala k uresničevanju ciljev trajnostne rasti. Strategija EVROPA 2020<sup>49</sup> 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 gospodarstva, zelenega in nizkoogljičnega gospodarstva;
- vključujoča rast: utrjevanje gospodarstva z visoko stopnjo zaposlenosti, ki krepi socialno in teritorialno kohezijo.

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, znižuje emisije toplogrednih plinov, z učinkovitostjo in inovacijami izboljšuje konkurenčnost ter spodbuja večjo varnost oskrbe z energijo. Slovenija vizijo iz strategije Evropa 2020 uresničuje v svojih nacionalnih politikah. Slovenija je področje trajnostne rabe energije uvrstila med prednostne osi OP EKP 2014–2020 in v tem okviru namenila največ sredstev področju stavb.

Za obdobje po letu 2020 se podnebna in energetska politika in cilji na ravni EU še oblikujejo. Slovenija aktivno podpira uveljavljanje skupne vizije preprečiti nevarne posledice podnebnih sprememb in zadržati rast globalne temperature pod mejo 2 °C ter njeno uresničevanje v okviru podnebne politike EU in v sporazumih v okviru UNFCCC (iz Kopenhavna in Cancúna) ter z nacionalno podnebno politiko in ukrepi. Evropski svet je že marca 2010 sprejel politično odločitev za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 80–95 % do leta 2050 glede na leto 1990, tolikšno zmanjšanje bo po ugotovitvah medvladnega foruma o podnebnih spremembah potrebno v razvitih državah za doseggo navedenega cilja. V okviru Načrta EU za

<sup>49</sup> COM(2010) 2020, konč.

doseganje nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050<sup>50</sup> potekajo razprave o sektorskih ciljeh na ravni EU do leta 2050. Sklepi sveta EU (23.–24. oktober 2014) opredeljujejo vmesne srednjeročne podnebne in energetske cilje EU kot celote do leta 2030. Vmesni cilji za obdobje 2040 na ravni EU in nacionalni cilji za leto 2030 se še oblikujejo. Za leto 2030 so sprejete naslednje politične odločitve (Sklepi sveta EU), ki bodo predvidoma v letu 2015 prenesene tudi pravni red EU:

- zmanjšanje emisij TGP za 40 % na ravni EU kot celoti glede na leto 1990. Prispevki držav članic k doseganju tega cilja bodo pravno obvezujoči. 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 od 0 do –40 % v primerjavi z letom 2005;
- delež energije iz obnovljivih virov, ki se bo porabil v EU leta 2030, naj bi znašal vsaj 27 %. 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 27 %. Nacionalne cilje določijo države članice same.

V okviru Načrta EU za doseganje nizkoogljičnega gospodarstva do leta 2050<sup>51</sup> potekajo razprave o sektorskih ciljeh EU do leta 2050 ter o potrebnih vmesnih ciljeh. Predvideno je zmanjšanje emisij TGP v sektorjih gospodinjstva in storitvene dejavnosti (področje stavb) za 88 do 91 % emisij glede na leto 1990.

Tabela A 6: Potrebno zmanjšanje emisij TGP po sektorjih iz Načrta EU za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050

Zmanjšanje emisij TGP glede na leto 1990	2005	2030	2050
	[%]		
Skupaj vsi sektorji in plini	-7	-40 do -44	-79 do -82
Transformacije – CO <sub>2</sub>	-7	-54 do -68	-93 do 99
Industrija – CO <sub>2</sub>	-20	-34 do -40	-83 do -87
Promet (vključno z ladijskim in letalskim prom.)	+30	+20 do -9	-88 do -91
Gospodinjstva in storitvene dejavnosti – CO <sub>2</sub>	-12	-37 do 53	-88 do -91
Kmetijstvo – TGP brez CO <sub>2</sub>	-20	-36 do -37	-42 do -49
Druge emisije – TGP brez CO <sub>2</sub>	-30	-72 do -73	-70 do -78

### A.3. Pregled strateških podlag v Sloveniji

Slovenija nima krovne razvojne strategije niti krovnega razvojnega strateškega ali programskega dokumenta za področje energetike. Sprejetih je več operativnih programov, ki so namenjeni izvrševanju sprejetih mednarodnih obveznosti.

#### A3.1.1. AN URE 2014–2020

Akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje do leta 2020 je temeljni izvedbeni dokument države za področje učinkovite rabe energije, namenjen zlasti izvrševanju obveznosti po Direktivi 2012/27/ES, gre za nadgradnjo že sprejetega dokumenta.<sup>52</sup> AN URE 2014–2020, ki je bil sprejet na vladi 21. 5. 2015, za področje stavb določa naslednje cilje:

- **Nacionalni cilj izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020** (cilj po 3. členu Direktive 2012/27/EU): »Skladno s 3. členom Direktive 2012/27/ES si Slovenija zastavlja indikativni cilj izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020, tako da poraba primarne energije v letu 2020 ne bo preseгла 7,125 mio toe (82,86 TWh). Nacionalni cilj za leto 2020 izhaja iz dolgoročnih projekcij

<sup>50</sup> Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050, COM (2011) 112.

<sup>51</sup> Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050, COM (2011) 112.

<sup>52</sup> AN URE 2008–2016 in AN URE 2010–2016 sta temeljila na Direktivi 2006/32/ES. V novem AN URE 2014–2020 so glede na novo direktivo dodane nove obveznosti, programsko obdobje je razširjeno do leta 2013.

rabe energije do leta 2030, ki so bile izdelane v letu 2014. Ta cilj ne vključuje neenergetske rabe goriv in je zastavljen na podlagi nacionalne statistike rabe energije, pripravljene po metodologiji EUROSTAT.«

- **Nacionalni cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb** (cilj po 9. členu Direktive 2010/31/EU): te cilje podrobno opredeljuje AN sNES (za podrobnosti glej poglavje A1.2).
- **Cilji energetske preнове** po 5. členu Direktive 2012/27/EU (za podrobnosti glej poglavje A1.3).
- **Dolgoročni indikativni cilji zmanjšanja emisij TGP in izboljšanja energetske učinkovitosti na področju stavb.** AN URE 2014–2020 vključuje izhodišča Dolgoročne strategije spodbujanja naložb energetske preнове stavb, v tem okviru pa naslednje cilje: »Zmanjšanje rabe končne energije v stavbah za 15 % do leta 2030 in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 53 % do leta 2020 glede na leto 2005, za kar bo potrebna celovita energetska sanacija stavb in nadaljnja zamenjava kurilnega olja z nizkoogljčnimi viri energije. V prvi vrsti pa je to ukrep za hitro gospodarsko rast in izhod iz krize. Cilj je tudi izboljšanje razmerja med subvencijami in učinki naložb, zlasti v javnem sektorju.«

### A3.1.2. AN sNES

AN sNES – nacionalni cilji na področju skoraj nič-energijskih stavb, cilj po 9. členu Direktive 2010/31/EU, glej poglavje (A1.2), je bil sprejet na vladi 22. 4. 2015.

### A3.1.3. OP TGP-2020

Operativni program ukrepov za zmanjšanje emisij TGP do leta 2020 opredeljuje ukrepe za doseganje pravno obvezujočih ciljev za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 v skladu z Odločbo 406/2009/ES<sup>53</sup>. Vključuje tudi pogled do leta 2030.

OP TGP-2020 opredeljuje naslednje cilje na področju stavb:

- **Indikativni sektorski cilji do leta 2030 in vizija do leta 2050:** OP TGP-2020 opredeljuje indikativne sektorske cilje zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, usklajene tudi s ciljem zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2050, ki izhaja iz Načrta EU za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami do leta 2050<sup>54</sup>. Okvir OP TGP-2020 so emisije TGP v sektorjih zunaj EU-ETS, tako ni vključena večina emisij iz industrije. Indikativni sektorski cilji zmanjšanja emisij TGP, pomembni za področje stavb, so: v široki rabi zmanjšanje emisije TGP za 66 % do 2030 glede na leto 2005 s ciljem brezogljčne rabe energije v sektorju do leta 2050.
- **Cilj zmanjšanja emisij TGP do leta 2020 na področju stavb:** Cilj je zmanjšanje emisij TGP za 53 % do leta 2020 glede na leto 2005, za kar bo potrebna celovita energetska prenova stavb in nadaljnja zamenjava kurilnega olja z nizkoogljčnimi viri energije. V prvi vrsti pa je to ukrep za hitro gospodarsko rast in izhod iz krize.
- **Dolgoročni indikativni cilji zmanjšanja emisij TGP na področju stavb:** »Dolgoročni cilj je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov iz rabe goriv v stavbah do leta 2050 na skoraj ničelno raven, tako da bodo potrebe po energiji v stavbah majhne in pokrite prednostno z obnovljivimi viri energije.«
- **Kazalniki OP TGP-2020 na področju stavb in njihove ciljne vrednosti:** V okviru sistema kazalnikov za spremljanje izvajanja programa je v OP TGP-2020 potrjen sistem kazalnikov, ki opredeljuje tudi ciljne vrednosti za leto 2020. Te so bile podrobno ovrednotene v okviru projekta Vzpostavitev sistema spremljanja izvajanja in ocenjevanja učinkovitosti ukrepov z vplivom na gibanje emisij TGP ter so določene na podlagi projekcij emisij TGP in dejavnikov, ki vplivajo nanje.

<sup>53</sup> Odločba 406/2009/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da do leta 2020 izpolnijo zavezo Skupnosti za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (UL L št. 140 z dne 5. 6. 2009, str. 136).

<sup>54</sup> Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij: Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050, 8. 3. 2011.

Tabela A 7 : Kazalniki na področju stavb iz OP TGP-2020 in ciljne vrednosti v letu 2020

Št.	Kazalnik	Enota	Stanje (leto)	Cilj 2020
3	Finančni vzvod spodbud v javnem sektorju	EUR/EUR	0,74 (2013)	0,33
4	Zmanjšanje emisij in izboljšanje energetske učinkovitosti v javnem sektorju	kt CO <sub>2</sub> ekv GWh	15,9 (2013)	64,4
5	Površina energetske saniranih stavb v javnem sektorju	1000 m <sup>2</sup>	513 (2013)	1.772
6	Intenzivnost CO <sub>2</sub> v komercialnem in institucionalnem sektorju	t CO <sub>2</sub> / mioEUR <sub>1995</sub>	46,5 (2012)	31,7
7	Zmanjšanje emisij TGP in izboljšanje energetske učinkovitosti v stanovanjskem sektorju	GWh kt CO <sub>2</sub> ekv	487,2 (2013)	1.408
8	Specifične emisije TGP v stanovanjskem sektorju	kg CO <sub>2</sub> ekv/m <sup>2</sup>	15,8 (2012)	10,0
9	Delež toplote iz OVE v rabi toplote v široki rabi	%	53 % (2013)	61%

### A3.1.4. OP EKP 2014–2020

Operativni program izvajanja evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 je izvedbeni dokument, ki bo podlaga za črpanje razpoložljivih sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR), Evropskega socialnega sklada (ESS) in Kohezijskega sklada (KS) v obdobju 2014–2020.

V novi finančni perspektivi je obveznost držav članic, da najmanj 20 % sredstev namenijo doseganju podnebnih ciljev.

Ukrepi za zmanjšanje emisij TGP, povečanje energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih virov so programirani v okviru tematskega cilja Podpora prehodu na gospodarstvo z nizkimi emisijami in so obravnavani v okviru več prednostnih osi, zlasti v okviru prednostne osi 4 Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja, poleg tega pa tudi v okviru prednostne osi 3 Dinamično in konkurenčno podjetništvo za zeleno gospodarsko rast ter prednostne osi 1 Mednarodna konkurenčnost raziskav, inovacij in tehnološkega razvoja v skladu s pametno specializacijo za večjo konkurenčnost in ozelenitev gospodarstva.

Čeprav so na področju stavb predvideni ukrepi različnih prednostnih osi, je spremljanje rezultatov kot učinkov na cilje podnebno-energetskega paketa v samem dokumentu OP EKP 2014–2020 za zdaj predvideno samo v prednostni osi 4, in to le za nekatere ukrepe (glej tabele: **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**). Za vrsto ukrepov, ki se nanašajo na ukrepe v stavbah, še ni zastavljeno spremljanje učinkov načrtovanih subvencij na izpolnjevanje podnebnih in energetskih ciljev.

Tabela A 8: Kazalniki rezultatov za posamezni program po posebnih ciljih (za ESRR in Kohezijski sklad) za prednostno os Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja (Vir: OP EKP 2014–2020)

Identifikator	Kazalnik	Merska enota	Izhodiščna vrednost	Izhodiščno leto	Ciljna vrednost za leto 2023	Vir podatkov	Pogostost poročanja
4.1	Letna poraba energije stavb v javnem sektorju	GWh/leto	1.870	2013	1.630	Dolgoročne energetske bilance 2030	letno
4.3	Letni prihranki energije v gospodinjstvih	GWh/leto	198	2013	300	Eko sklad	letno

Tabela A 9: Kazalniki prednostne osi 4 Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja, relevantni za področje stavb (Vir: OP EKP 2014–2020)

Identifikator	Kazalnik	Merska enota	Sklad	Ciljna vrednost za leto 2023	Vir podatkov	Pogostost poročanja
CO31	Energetska učinkovitost: Število gospodinjstev z boljšim razredom energijskih lastnosti stavbe.	št. gospodinjstev	KS	2.500	Ocena	letno
CO32	Energetska učinkovitost: Zmanjšanje letne porabe primarne energije v javnih stavbah	kWh/leto	KS	23.000.000	Izvedbeni organ	enkrat letno
4.4	Uporabna površina energetske prenovljenih stavb celotnega javnega sektorja	m <sup>2</sup>	KS	1.800.000	AN-URE 2020	letno
4.5	Uporabna površina energetske prenovljenih stavb v lasti in uporabi oseb ožjega javnega sektorja	m <sup>2</sup>	KS	180.000	Izvedbeni organ	letno
4.6	Število izvedenih demonstracijskih projektov energetske preнове različnih tipov stavb	št.	KS	5	Izvedbeni organ	letno

Tabela A 10: Kazalniki prednostne osi 3 Dinamično in konkurenčno podjetništvo za zeleno gospodarsko rast, pomembni za področje stavb (Vir: OP EKP 2014–2020)

Identifikator	Kazalnik	Merska enota	Sklad	Ciljna vrednost za leto 2023	Vir podatkov	Pogostost poročanja
3.7	Število podjetij, ki so uvedla ukrepe za učinkovito ravnanje z viri (vključuje ukrepe za povečanje energetske in snovne učinkovitosti)	št.	ESRR	1000	Spremljanje (MzI, MOP, MGRT)	letno

### **A3.1.5. AN OVE**

AN OVE 2010–2020 (revizija v pripravi) načrtuje tudi povečanje deleža OVE v stavbah. Ocenjeni deleži OVE so predstavljeni v tabeli.

Tabela A 11 : Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah (Vir: AN OVE 2010–2020)

<b>[%]</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Stanovanjski sektor	32,6	38,9	49,0	54,1
Komercialni sektor	11,4	21,0	31,4	41,1
Javni sektor				
Industrija	17,1	18,0	19,8	22,1
Skupaj	21,8	26,7	32,2	36,1

## Priloga B

### Izračuni energijskih kazalnikov za različne variante ukrepov energetske prenovne stavb

Tabela B 1: Raba primarne energije pri enostanovanjski stavbi – večja prenova (1960)

Ukrep/ sveženj / varianta ukrepov	potreba energiji po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija kWh/m <sup>2</sup> a	zmanjšanje primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo %
	za ogrevanje	za hlajenje	ogrevanje	topla sanitarna voda	prezračevanje	hlajenje	razsvetljava	zemeljski plin	ELKO	električna energija	biomasa	daljinsko ogrevanje		
	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a		
P63	46	3	68	12	0	0	1	0	0	2	12	0	6	98 %
P64	41	3	66	12	0	0	1	0	0	2	9	0	6	98 %
P65	26	4	60	12	0	0	1	0	0	2	3	0	5	98 %
P66	20	4	60	12	0	0	1	0	0	2	3	0	5	98 %
P70	45	4	14	0	0	0	1	0	0	3	0	0	8	97 %
P73	26	4	17	0	4	0	1	0	0	4	0	0	10	97 %
P74	20	4	17	0	4	0	1	0	0	3	0	0	8	97 %
P69	52	3	16	0	0	0	1	0	0	4	0	0	11	96 %
P62	45	4	80	12	4	0	1	0	0	5	23	0	17	95 %
P68	68	2	17	0	0	0	1	0	0	6	0	0	15	95 %
P59	75	2	93	12	4	0	1	0	0	5	36	0	18	94 %
P60	68	2	89	12	4	0	1	0	0	5	32	0	18	94 %
P61	52	3	81	12	4	0	1	0	0	5	24	0	17	94 %
P67	75	2	18	0	0	0	1	0	0	7	0	0	18	94 %
P72	41	3	22	0	4	0	1	0	0	7	0	0	19	94 %
P53	52	3	50	28	5	0	1	0	0	7	78	0	26	92 %
P54	45	4	49	28	5	0	1	0	0	6	77	0	25	92 %
P71	46	3	24	0	4	0	1	0	0	9	0	0	24	92 %
P52	68	2	71	28	5	0	1	0	0	6	99	0	27	91 %
P51	75	2	78	28	7	0	1	0	0	8	106	0	32	90 %
P30	45	4	14	0	0	0	1	0	0	16	0	0	40	87 %
P29	52	3	16	0	0	0	1	0	0	17	0	0	44	86 %
P28	68	2	17	0	0	0	1	0	0	19	0	0	48	85 %
P57	26	4	44	28	14	0	1	0	0	16	72	0	47	85 %
P58	20	4	44	28	14	0	1	0	0	16	72	0	47	85 %
P27	75	2	18	0	0	0	1	0	0	20	0	0	51	84 %
P55	46	3	67	28	14	0	1	0	0	16	95	0	50	84 %
P56	41	3	60	28	14	0	1	0	0	16	88	0	49	84 %
P34	20	4	17	0	4	0	1	0	0	22	0	0	57	82 %
P33	26	4	17	0	4	0	1	0	0	23	0	0	59	81 %
P21	52	3	18	0	6	0	1	0	0	26	0	0	66	79 %
P22	45	4	18	0	6	0	1	0	0	26	0	0	65	79 %
P25	26	4	16	0	10	0	1	0	0	27	0	0	70	78 %
P26	20	4	16	0	10	0	1	0	0	27	0	0	69	78 %
P32	41	3	22	0	4	0	1	0	0	27	0	0	68	78 %
P13	52	13	49	17	0	0	1	0	66	2	0	0	77	77 %
P18	45	15	49	17	0	0	1	0	66	2	0	0	77	77 %
P31	46	3	24	0	4	0	1	0	0	29	0	0	73	77 %
P20	68	2	22	0	6	0	1	0	0	30	0	0	77	75 %
P12	62	11	61	17	0	0	1	0	78	2	0	0	89	74 %



Ukrep/ sveženj / variant a ukrepo v	potreba energiji po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija kWh/m <sup>2</sup> a	zmanjšanje primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo %
	za ogrevanje	za hlajenje	ogrevanje	topla sanitarna voda	prezračevanje	hlajenje	razsvetjava	zemeljski plin	ELKO	električna energija	biomasa	daljinsko ogrevanje		
	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a		
P17	55	12	61	17	0	0	1	0	78	2	0	0	89	74 %
P19	75	2	24	0	6	0	1	0	0	32	0	0	82	74 %
P24	41	3	20	0	11	0	1	0	0	32	0	0	81	74 %
P16	65	10	64	17	0	0	1	0	81	2	0	0	93	73 %
P23	46	3	21	0	12	0	1	0	0	34	0	0	87	72 %
P49	26	4	29	26	7	0	1	0	0	8	0	55	88	72 %
P50	20	4	29	26	7	0	1	0	0	8	0	55	87	72 %
P45	52	3	33	26	7	0	1	0	0	9	0	59	93	70 %
P46	45	4	32	26	7	0	1	0	0	9	0	58	92	70 %
P15	75	8	77	17	0	0	1	0	93	2	0	0	106	69 %
P41	26	4	58	25	0	0	1	84	0	2	0	0	98	69 %
P42	20	4	57	25	0	0	1	82	0	2	0	0	95	69 %
P11	79	8	78	17	0	0	1	0	96	2	0	0	109	68 %
P14	72	9	79	17	0	0	1	0	96	2	0	0	110	68 %
P48	41	3	40	26	7	0	1	0	0	8	0	66	101	68 %
P44	68	2	46	26	7	0	1	0	0	9	0	72	109	65 %
P47	46	3	45	26	7	0	1	0	0	9	0	71	107	65 %
P10	92	6	94	17	0	0	1	0	111	2	0	0	126	63 %
P40	41	3	66	25	4	0	1	91	0	5	0	0	115	63 %
P43	75	2	51	26	7	0	1	0	0	9	0	77	115	63 %
P39	46	3	69	25	4	0	1	94	0	5	0	0	119	62 %
P38	45	4	71	25	4	0	1	96	0	5	0	0	121	61 %
P37	52	3	81	25	4	0	1	106	0	5	0	0	132	58 %
P36	68	2	89	25	4	0	1	114	0	5	0	0	141	55 %
P35	75	2	93	25	4	0	1	118	0	5	0	0	145	53 %
P4	135	3	166	17	0	0	1	0	183	2	0	0	206	40 %
P3	139	3	170	17	0	0	1	0	187	2	0	0	210	38 %
P2	144	2	176	17	0	0	1	0	193	2	0	0	216	36 %
P1	150	3	184	17	0	0	1	0	200	2	0	0	225	34 %
P6	167	2	196	17	0	0	1	0	213	2	0	0	239	30 %
P7	164	2	194	17	0	0	1	0	211	2	0	0	237	30 %
P5	170	2	202	17	0	0	1	0	218	2	0	0	245	28 %
P9	200	2	262	17	1	0	1	0	279	2	0	0	312	8 %
P8	211	2	277	17	1	0	1	0	294	2	0	0	329	3 %

Tabela B 2: Raba primarne energije pri večstanovanjski stavbi - večja prenova (1960)

Ukrepi/ sveženj/ varian ta	potreba energiji po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija	zmanjšanje primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo
	za ogrevanje	za hlajenje	ogrevanje	topla sanitarna voda	prezračevanje	hlajenje	razsvetljava	zemeljski plin	ELKO	električna energija	biomasa	daljinsko ogrevanje		
	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a		
P69	30	16	10	0	1	0	2	0	0	2	0	0	5	98 %
P70	27	17	9	0	1	0	2	0	0	1	0	0	4	98 %
P74	7	27	7	0	12	0	2	0	0	2	0	0	5	98 %
P73	9	25	7	0	12	0	2	0	0	2	0	0	6	97 %
P72	17	21	9	0	12	0	2	0	0	4	0	0	12	95 %
P68	41	12	13	0	1	0	2	0	0	5	0	0	14	94 %
P71	20	20	10	0	12	0	2	0	0	5	0	0	13	94 %
P53	30	16	68	22	1	0	2	0	0	2	90	0	16	93 %
P54	27	17	65	22	1	0	2	0	0	2	87	0	16	93 %
P61	30	16	68	22	1	0	2	0	0	2	83	0	15	93 %
P62	27	17	65	22	1	0	2	0	0	2	80	0	15	93 %
P51	44	11	76	22	1	0	2	0	0	3	98	0	18	92 %
P52	41	12	72	22	1	0	2	0	0	3	94	0	17	92 %
P59	44	11	76	22	1	0	2	0	0	3	91	0	17	92 %
P60	41	12	72	22	1	0	2	0	0	3	87	0	17	92 %
P67	44	11	16	0	1	0	2	0	0	8	0	0	22	90 %
P29	30	16	10	0	1	0	2	0	0	12	0	0	31	86 %
P30	27	17	9	0	1	0	2	0	0	12	0	0	30	86 %
P64	17	21	9	22	10	0	2	0	0	11	17	0	31	86 %
P65	9	25	4	22	10	0	2	0	0	11	12	0	31	86 %
P66	7	27	1	22	10	0	2	0	0	11	9	0	30	86 %
P55	20	20	13	22	10	0	2	0	0	11	35	0	33	85 %
P56	17	21	9	22	10	0	2	0	0	11	31	0	33	85 %
P57	9	25	4	22	10	0	2	0	0	11	26	0	32	85 %
P58	7	27	1	22	10	0	2	0	0	11	23	0	32	85 %
P63	20	20	13	22	10	0	2	0	0	11	21	0	32	85 %
P28	41	12	13	0	1	0	2	0	0	15	0	0	40	82 %
P27	44	11	16	0	1	0	2	0	0	19	0	0	48	78 %
P34	7	27	7	0	12	0	2	0	0	20	0	0	51	77 %
P33	9	25	7	0	12	0	2	0	0	20	0	0	52	76 %
P32	17	21	9	0	12	0	2	0	0	23	0	0	57	74 %
P22	27	17	21	0	1	0	2	0	0	23	0	0	60	73 %
P31	20	20	10	0	12	0	2	0	0	23	0	0	59	73 %
P25	9	25	11	0	12	0	2	0	0	24	0	0	61	72 %
P26	7	27	10	0	12	0	2	0	0	24	0	0	60	72 %
P21	30	16	23	0	1	0	2	0	0	25	0	0	63	71 %
P24	17	21	11	0	12	0	2	0	0	25	0	0	63	71 %
P50	7	27	1	22	12	0	2	0	0	14	0	23	63	71 %
P20	41	12	23	0	1	0	2	0	0	26	0	0	65	70 %
P49	9	25	2	22	12	0	2	0	0	14	0	24	65	70 %
P23	20	20	14	0	12	0	2	0	0	27	0	0	68	69 %
P38	27	17	34	24	1	0	2	58	0	2	0	0	70	68 %
P13	30	16	28	33	3	0	2	0	61	5	0	0	80	67 %
P18	27	17	29	33	3	0	2	0	62	5	0	0	81	66 %
P19	44	11	27	0	1	0	2	0	0	30	0	0	75	66 %

Ukrepi/sveženj/varijanta ukrepov	potreba energije po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija kWh/m <sup>2</sup> a	zmanjšanje primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo %
	za ogrevanje	za hlajenje	ogrevanje	topla sanitarna voda	prezračevanje	hlajenje	razsvetjava	zemeljski plin	ELKO	električna energija	biomasa	daljinsko ogrevanje		
	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a		
P37	30	16	42	24	1	0	2	66	0	2	0	0	80	64 %
P48	17	21	14	22	13	0	2	0	0	14	0	36	79	64 %
P16	35	14	34	35	3	0	2	0	69	5	0	0	88	63 %
P42	7	27	20	22	12	0	2	42	0	13	0	0	80	63 %
P41	9	25	22	22	12	0	2	44	0	13	0	0	83	62 %
P46	27	17	40	22	1	0	2	0	0	2	0	63	82	62 %
P45	30	16	44	22	1	0	2	0	0	2	0	66	86	60 %
P40	17	21	26	22	12	0	2	49	0	14	0	0	89	59 %
P47	20	20	22	22	13	0	2	0	0	14	0	44	89	59 %
P17	35	14	39	42	3	0	2	0	81	5	0	0	101	57 %
P36	41	12	57	24	1	0	2	81	0	3	0	0	97	56 %
P44	41	12	51	22	1	0	2	0	0	3	0	73	95	56 %
P12	38	13	37	49	3	0	2	0	86	5	0	0	107	55 %
P15	44	11	45	46	3	0	2	0	91	5	0	0	112	53 %
P39	20	20	41	22	12	0	2	63	0	13	0	0	103	53 %
P43	44	11	56	22	1	0	2	0	0	3	0	78	102	53 %
P35	44	11	69	24	1	0	2	93	0	3	0	0	110	50 %
P14	51	10	56	43	3	0	2	0	99	5	0	0	121	49 %
P11	54	9	53	51	3	0	2	0	104	5	0	0	127	46 %
P10	60	8	61	53	3	0	2	0	114	5	0	0	138	42 %
P4	77	5	95	48	3	0	2	0	143	5	0	0	169	29 %
P3	79	5	97	49	3	0	2	0	147	5	0	0	174	27 %
P2	81	5	99	49	3	0	2	0	149	5	0	0	176	26 %
P1	84	5	103	57	3	0	2	0	160	5	0	0	188	21 %
P7	95	4	112	52	3	0	2	0	165	5	0	0	193	19 %
P6	96	4	113	53	3	0	2	0	167	5	0	0	196	18 %
P9	95	4	124	42	3	0	2	0	166	5	0	0	195	18 %
P5	97	4	115	53	3	0	2	0	169	5	0	0	198	17 %
P8	105	3	138	42	3	0	2	0	180	5	0	0	211	11 %

Tabela B 3: Raba primarne energije pri javni stavbi JSS1 – večja prenova (1960)

Ukrep/ sveženj / varianta ukrepa	potreba energiji po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija kWh/m <sup>2</sup> a	zmanjšanje primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo %
	za ogrevanje	za hlajenje	ogrevanje	topla sanitarna voda	prezračevanje	hlajenje	razsvetljava	zemeljski plin	ELKO	električna energija	biomasa	daljinsko ogrevanje		
	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a	kWh/m <sup>2</sup> a		
P69	31	9	9	0	1	0	1	0	0	1	0	0	4	98 %
P70	28	10	9	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3	98 %
P62	28	10	28	8	0	0	1	0	0	2	20	0	7	96 %
P74	4	19	4	0	0	7	1	0	0	2	0	0	6	96 %
P53	31	9	33	8	0	0	1	0	0	2	41	0	9	95 %
P54	28	10	28	8	0	0	1	0	0	2	36	0	9	95 %
P59	40	7	47	8	0	0	1	0	0	2	39	0	9	95 %
P60	37	7	40	8	0	0	1	0	0	2	32	0	8	95 %
P61	31	9	33	8	0	0	1	0	0	2	24	0	7	95 %
P51	40	7	47	8	0	0	1	0	0	2	55	0	10	94 %
P52	37	7	40	8	0	0	1	0	0	2	48	0	10	94 %
P68	37	7	12	0	1	0	1	0	0	4	0	0	10	94 %
P73	6	18	5	0	0	7	1	0	0	3	0	0	9	94 %
P67	40	7	13	0	1	0	1	0	0	4	0	0	12	93 %
P72	11	15	6	0	0	9	1	0	0	6	0	0	15	91 %
P71	13	14	7	0	0	10	1	0	0	8	0	0	21	87 %
P57	6	18	3	8	3	6	1	0	0	10	11	0	27	84 %
P58	4	19	1	8	3	6	1	0	0	10	9	0	27	84 %
P65	6	18	3	8	3	6	1	0	0	10	3	0	26	84 %
P66	4	19	1	8	3	6	1	0	0	10	1	0	26	84 %
P64	11	15	7	8	3	6	1	0	0	11	7	0	28	83 %
P29	31	9	9	0	1	0	1	0	0	12	0	0	30	82 %
P30	28	10	9	0	1	0	1	0	0	11	0	0	29	82 %
P55	13	14	10	8	3	6	1	0	0	11	18	0	30	82 %
P56	11	15	7	8	3	6	1	0	0	11	15	0	29	82 %
P63	13	14	10	8	3	6	1	0	0	11	10	0	29	82 %
P34	4	19	4	0	0	7	1	0	0	13	0	0	33	80 %
P28	37	7	12	0	1	0	1	0	0	14	0	0	36	78 %
P33	6	18	5	0	0	7	1	0	0	14	0	0	36	78 %
P22	28	10	13	0	0	0	1	0	0	14	0	0	37	77 %
P27	40	7	13	0	1	0	1	0	0	15	0	0	38	77 %
P32	11	15	6	0	0	9	1	0	0	16	0	0	42	75 %
P21	31	9	15	0	0	0	1	0	0	17	0	0	43	74 %
P26	4	19	5	0	4	8	1	0	0	17	0	0	45	73 %
P50	4	19	0	11	3	8	1	0	0	12	0	12	45	73 %
P25	6	18	5	0	4	8	1	0	0	18	0	0	46	72 %
P46	28	10	23	11	0	0	1	0	0	2	0	34	46	72 %
P20	37	7	17	0	0	0	1	0	0	18	0	0	47	71 %
P31	13	14	7	0	0	10	1	0	0	19	0	0	48	71 %
P49	6	18	1	11	3	8	1	0	0	12	0	13	47	71 %
P45	31	9	25	11	0	0	1	0	0	2	0	36	49	70 %
P19	40	7	18	0	0	0	1	0	0	20	0	0	51	69 %
P38	28	10	28	10	2	0	1	38	0	3	0	0	52	69 %
P24	11	15	6	0	4	10	1	0	0	20	0	0	52	68 %
P37	31	9	30	10	2	0	1	40	0	3	0	0	54	67 %
P42	4	19	14	10	3	7	1	25	0	11	0	0	56	66 %
P48	11	15	5	11	3	10	1	0	0	14	0	17	56	66 %

Ukrep/ sveženj / variant a ukrepa	potreba energiji po		raba energije					dobavljena energija glede na vir					primarna energija kWh/m <sup>2</sup> a	zmanjšanje e primarne energije v primerjavi z referenčno stavbo %
	za ogrevanje kWh/ m <sup>2</sup> a	za hlajenje kWh/ m <sup>2</sup> a	ogrevanje kWh/ m <sup>2</sup> a	topla sanitarna voda kWh/ m <sup>2</sup> a	prezračevanje kWh/ m <sup>2</sup> a	hlajenje kWh/ m <sup>2</sup> a	razsvetjava kWh/ m <sup>2</sup> a	zemeljski plin kWh/ m <sup>2</sup> a	ELKO kWh/ m <sup>2</sup> a	električna energija kWh/ m <sup>2</sup> a	biomasa kWh/ m <sup>2</sup> a	daljinsko ogrevanje kWh/ m <sup>2</sup> a		
P18	28	10	33	16	0	0	1	48	0	2	0	0	58	65 %
P23	13	14	7	0	4	11	1	0	0	23	0	0	58	65 %
P41	6	18	15	10	3	7	1	26	0	12	0	0	58	65 %
P44	37	7	35	11	0	0	1	0	0	2	0	46	61	63 %
P17	31	9	36	16	0	0	1	52	0	2	0	0	62	62 %
P47	13	14	7	11	3	11	1	0	0	15	0	18	62	62 %
P43	40	7	37	11	0	0	1	0	0	2	0	49	64	61 %
P36	37	7	45	10	1	0	1	55	0	2	0	0	67	59 %
P40	11	15	21	10	3	9	1	31	0	13	0	0	68	59 %
P16	37	8	42	16	0	0	1	58	0	2	0	0	69	58 %
P35	40	7	47	10	1	0	1	57	0	2	0	0	69	58 %
P13	31	9	43	16	0	0	1	59	0	2	0	0	70	57 %
P12	34	8	46	16	0	0	1	62	0	2	0	0	73	56 %
P39	13	14	23	10	3	10	1	33	0	14	0	0	73	56 %
P15	40	7	47	16	0	0	1	63	0	2	0	0	74	55 %
P14	35	7	55	16	0	0	1	70	0	2	0	0	82	50 %
P11	39	7	58	16	0	0	1	74	0	2	0	0	87	47 %
P10	45	5	65	16	0	0	1	81	0	2	0	0	94	43 %
P4	69	3	84	16	0	0	1	100	0	2	0	0	115	30 %
P3	71	2	86	16	0	0	1	101	0	2	0	0	117	29 %
P2	73	2	87	16	0	0	1	103	0	2	0	0	119	28 %
P1	76	2	90	16	0	0	1	106	0	2	0	0	122	26 %
P6	75	2	98	16	0	0	1	114	0	2	0	0	131	21 %
P7	73	2	97	16	0	0	1	113	0	2	0	0	130	21 %
P5	77	2	99	16	0	0	1	115	0	2	0	0	132	20 %
P9	101	1	109	16	0	0	1	125	0	2	0	0	143	13 %
P8	104	1	118	16	0	0	1	134	0	2	0	0	153	7 %