

Marin ŽGELA  
Živa KRISTL

# Program energetske preнове stavb do skoraj ničenergijske ravni na Hrvaškem

Hrvaška namerava do leta 2030 energetske prenoviti 6,3 milijona kvadratnih metrov večstanovanjskih stavb. Žarišče raziskave je usmerjeno v pripravljenost anketiranih za energetske prenovne, v poznavanje koncepta skoraj ničenergijske stavbe (v nadaljevanju: SNES; ang. *Nearly Zero Energy Buildings*, NZEB), seznanjenost s postopki pridobivanja subvencij za energetske prenovne stavb in pridobivanje mnenja o finančni izvedljivosti projektov. Raziskava obsega dva metodološka dela: analizo trenutnih rezultatov na področju energetskih prenov glede na zahteve predpisov, trenutne možnosti in omejitve z metodo kompilacije ter raziskavo odnosa javnosti do koncepta SNES,

obnovljivih virov energije v stavbah in informiranosti o možnostih financiranja z metodo anketiranja. Čeprav je bil v zadnjih letih na področju energetske učinkovitih stavb dosežen napredek, je javnost do SNES še vedno zadržana, posebej kadar govorimo o energetskih prenovah, kar je pogosto povezano s stroški naložb in vzdrževanja. Ugotovljene ovire so predvsem informacijske in finančne.

**Ključne besede:** energetska prenova stavb, poraba, skrb za okolje, podnebne spremembe, skoraj ničenergijske stavbe (SNES)

## 1 Uvod

Emisije toplogrednih plinov so eden glavnih vzrokov za pojav globalnega segrevanja. V splošnem je grajeno okolje odgovorno za več kot 40 % porabe energije in posledično 36 % emisij CO<sub>2</sub> v Evropi. V stavbnem sektorju so stanovanjske stavbe najštevilčnejše, zato imajo tudi največji vpliv na okolje (Evropska komisija, 2019a). Od začetka leta 2021 morajo biti v skladu z 9. členom Direktive EU o energetski učinkovitosti stavb 2010/31/EU (Evropski parlament in Svet, 2010) vse nove stavbe, zgrajene v EU, SNES. Evropska komisija podpira razvoj upravnih predpisov, ki spodbujajo razogljičenje stavbnega sektorja, tudi s pristopom SNES pri prenovah stavb. Definicija SNES je v hrvaški pravni red prenesena iz evropske zakonodaje. To je stavba z zelo visokimi energijskimi lastnostmi. Porabi zelo malo energije, ki jo večinoma pridobimo z energijo iz obnovljivih virov, vključno s tisto, ki je proizvedena na samem objektu ali v njegovi bližini (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2022). Pravzaprav je energetska učinkovitost prvi korak k ambicioznemu cilju zmanjšanja ogljičnih emisij v EU do leta 2050 (Margini idr., 2020). Glede na novejšje raziskave je mogoče v državah članicah EU opredeliti različne stopnje razvitosti koncepta SNES (D'Agostino idr., 2021). Čeprav je v zadnjih letih prišlo do

velikega napredka na področju energetske učinkovitih stavb, je javnost do koncepta SNES ponekod še vedno zadržana: Dvomi so pogosto povezani s stroški naložb in vzdrževanja (Milovanović in Bagarić, 2020). Razumevanje dvomov in zadržkov ter koristi za končne uporabnike SNES lahko pripomore k bolj ciljnim naravnanim ukrepom politik in s tem k večji pripravljenosti javnosti za investicije v visoko učinkovite energetske prenovne stavb.

Po podatkih Observatorija EU, ki spremlja energetske učinkovitost stavb v državah članicah, se stavbni fond v EU nezadržno stara. Kar 75 % stavb v EU je bilo zgrajenih pred letom 1990 (Evropska komisija, 2018), pri čemer stopnja prenove znaša približno 1,2 % na leto (Vilches idr., 2017). Čeprav ta problem ni omejen le na Vzhodno Evropo in balkanske države, ima Južna Evropa izrazito star stanovanjski fond, kar še povečuje zahtevnost izzivov glede razogljičenja obstoječih stavb (Monzon-Chavarias, idr., 2021). Težišče programa energetskih prenov stavb na Hrvaškem je zato prenova stavb z najslabšimi energijskimi lastnostmi. V celinskem delu Hrvaške je takih objektov približno 34 %, v obalnem delu države pa še nadaljnjih 30 %.

Hrvaška namerava do leta 2030 energetske prenoviti 6,3 milijona kvadratnih metrov večstanovanjskih stavb. Stavbe iz te kategorije porabijo 30 % energije v celotnem stanovanjskem sektorju. Ukrepi energetske prenovе so predvideni v osnutku programa energetske prenovе večstanovanjskih stavb do leta 2030 (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2021). Vključujejo namestitve ali zamenjavo toplotne izolacije in ogrevalnih sistemov z uporabo okolju prijaznih virov energije in drugih primernih rešitev. Nekateri od teh virov energije so zemeljski plin in lesni peleti, rešitve pa vključujejo tudi sončne kolektorje in toplotne črpalke. Trenutno na Hrvaškem v stanovanjskem sektorju kot energent prevladuje biomasa s skoraj 50 %, v večstanovanjskih stavbah pa je njihov delež okrog 35-odstoten. Osnovni pogoj za sodelovanje v programu energetskih prenov za večstanovanjske stavbe je zmanjšanje letne porabe toplotne energije za najmanj 50 % glede na stanje pred prenovo (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2021).

Upoštevati pa je treba tudi finančne posledice, ki jih lahko ima program. Stroškovno optimalen metodološki okvir za skoraj ničenergijske stavbe, kot ga je opredelila Evropska komisija, vključuje analizo občutljivosti finančnih parametrov, nekateri avtorji pa opozarjajo, da niso vključene spremembe podnebnih razmer (Ferrara in Fabrizio, 2017). Nепrestano prilagajanje politik in ukrepov je zato nujno za zagotavljanje učinkovitega razmerja med porabo obnovljivih virov, energetske učinkovitostjo in stroški (De Luca idr., 2020). Opozoriti je treba tudi, da naj bi med letoma 2014 in 2035 svetovni trg za blago in storitve, povezane z gradnjo in obnovo SNES, rasel s skupno letno stopnjo 44,5 % (De Luca, idr., 2020). To pomeni izjemno visoko povečanje, za katero je poleg financiranja treba zagotoviti tudi izobraženo delovno silo. Trenutno so glavne ovire pri projektih, zlasti na Hrvaškem in v podobnih državah, predolga vračilna doba in negotovosti glede učinkovitosti večjih prenovitvenih ukrepov. Ker je za lastnike sprejemljiva vračilna doba do 10 let, to povečuje naložbena tveganja za zasebnike in podjetja (Kuivjogi idr., 2021).

Poleg pregleda obstoječega stanja se ta raziskava<sup>[1]</sup> osredinja na administrativni del, ki ureja energetske prenovе stavb, trenutne možnosti in omejitve izvedbe energetske prenovе ter nadaljnje razvojne potenciale. Predvidevamo, da so prebivalci Hrvaške razmeroma zadržani do tehnoloških novosti, ki odstopajo od ustaljenih praks. Zato se raziskava osredotoča na mnenje javnosti o energetski prenovi stavb do ravni SNES ter s povezanimi vprašanji glede informiranosti, učinkovitosti in financiranja. Podatke smo zbrali iz obstoječe literature in izvedene ankete. Pregled literature omogoča analizo obstoječega stanja na področju zakonodaje, programov financiranja in dosedanje učinkovitosti ukrepov. Z anketo pa želimo ugotoviti, kakšen

je odnos javnosti do energetske prenovе stavb in doseganja energetske učinkovitosti do stopnje SNES, kolikšen delež vprašanih se zanima za proces energetske prenovе stavb in v kolikšni meri. Zanimalo nas je tudi, koliko je javnost seznanjena z dokumentacijo in pogoji glede kandidiranja za sofinanciranje energetske prenovе, kateri ukrepi energetske prenovе so ji znani in ali je po mnenju javnosti financiranje energetske prenovе finančno in tehnično (pre)zahtevno. Ciljna starostna skupina anketirancev je bila od 31 do 50 let, in sicer zaradi iz dveh razlogov: to je življenjsko obdobje, v katerem večina ljudi rešuje stanovanjsko vprašanje oziroma se odloča za naložbo v lastno nepremičnino, in pri tej populaciji je več možnosti, da imajo posamezniki neposredne izkušnje ali poznajo koga, ki je izvedel energetske prenovе stavb.

## 2 Trenutno stanje na področju energetskih prenov stavb na Hrvaškem

Za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb je hrvaška vlada v sodelovanju z ministrstvom za gradnjo prostor in državno lastnino julija 2014 oblikovala prvi program energetske prenovе večstanovanjskih stavb do leta 2020 (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2014). Po razpoložljivih analizah ministrstva za prostorsko načrtovanje, gradnjo in državno lastnino Republike Hrvaške je bilo od 1. aprila 2014 do 31. decembra 2019 zgrajenih skupno 145 objektov SNES s površino 176.981 m<sup>2</sup> (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2022). Podrobnejši pregled je predstavljen v preglednici 1. Zadnji razpisi so bili združeni z ukrepi za sofinanciranje energetske prenovе v potresu poškodovanih družinskih hiš (Fond za zaščito okoliša i energetske učinkovitost Republike Hrvatske, 2022).

## 3 Pregled obstoječega stanja

### 3.1 Energetska politika in zakonodaja v EU

Leta 2012 je bila predstavljena Strategija za trajnostno konkurenčnost gradbenega sektorja in njegovih podjetij (Evropska komisija, Evropski parlament in Svet, 2012), ki je postavila temelje za prilagajanje gradbenega sektorja ključnim izzivom. Paket ukrepov, ki je še dodatno spodbudil prizadevanja za zeleni prehod, je program Čista energija za vse Evropejce, (Evropska komisija, 2019), ki utemeljuje razvoj trajnostnega, konkurenčnega, varnega in kakovostnega energetskega sistema. Med drugim vključuje zakonske dokumente na področju energetske učinkovitosti stavb, porabo obnovljivih virov energije, energetske učinkovitost in ureditev energetskega trga. V tem

**Preglednica 1:** Število stavb SNES na Hrvaškem

Skupno število SNES stavb do konca leta 2019	Skupna bruto izgrajena površina SNES (m <sup>2</sup> )	Skupna neto izgrajena površina SNES (m <sup>2</sup> )	Obdobje
22	47.790	42.879	1. 1. 2014–30. 6. 2017
18	14.220	8.171	1. 7. 2017–31. 12. 2017
17	9.007	8.360	1. 1. 2018–30. 6. 2018
38	73.931	59.632	1. 7. 2018–31. 12. 2018
49	31.668	28.494	1. 1. 2019–30. 6. 2019
1	365	307	1. 7. 2019–31. 12. 2019
145	176.981	147.843	

Vir: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2022)

paketu ima pomembno mesto energetska učinkovitost stavb, s čimer se vključuje v širši kontekst razogljičenja energetskih sistemov. Analiza učinkovitosti Direktive o energetske učinkovitosti stavb, ki jo je opravila Evropska komisija, je pokazala, da je znatno zmanjšanje emisij iz novih in obstoječih stavb ključno za doseganje ciljev razogljičenja EU do leta 2030 in leta 2050. Da bi dosegli to zmanjšanje, morajo predpisi poleg zmanjšanja porabe energije izražati stroške ogljičnih emisij v energetske bilanci in zagotavljati finančno podporo za naložbe v prenovo (Evropska komisija, 2021). Leta 2010 je Evropska komisija s sprejetjem sporočila Evropa 2020: Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast utemeljila smer gospodarskega razvoja EU v naslednjih desetletjih (Evropska komisija, 2020). Zlasti gradbeni sektor je pomembno gospodarsko gonilo Evrope, saj je v številnih državah moč ali šibkost gradbenega sektorja glavni kazalnik stanja gospodarstva in razvojnega potenciala.

Opredelitev SNES in prenos v nacionalno zakonodajo sta temeljna kamna za povečanje energetske učinkovitosti grajenega okolja kot dela trajnostne strategije EU. Od sprejetja predhodne različice Direktive o energetske učinkovitosti stavb (Evropski parlament in Svet, 2010) je bila ta prenovljena, nazadnje leta 2018 (Evropski parlament in Svet, 2018a). Glavni cilji so bili pospešiti stroškovno učinkovito gradnjo in prenovo obstoječih stavb in spodbujati pametne tehnologije v stavbah. Novejši sveženj ukrepov Čista energija za vse Evropejce (Evropska komisija, 2019) je sprožil nove zakonodajne predloge za krepitev porabe obnovljive energije in splošne energetske učinkovitosti v grajenem okolju. To je dodatno podkrepil politični dogovor Evropske komisije z 19. decembra 2017 o predčasni posodobitvi Direktive o energetske učinkovitosti stavb in nadaljnjem spodbujanju ciljev SNES, ki veljajo na trgu EU (Evropska komisija, 2019). Direktiva (EU) 2018/2001 o spodbujanju rabe energije iz obnovljivih virov tudi vzpostavlja skupni sistem za spodbujanje rabe energije iz obnovljivih virov v različnih sektorjih (Evropski parlament in Svet, 2018b).

Uredba (EU) št. 305/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 9. marca 2011 o vzpostavitvi usklajenih pogojev za dajanje gradbenih proizvodov na trg in razveljavitvi Direktive Sveta 89/106/EGS (Evropski parlament in Svet, 2011) je temeljni zakonski akt na področju grajenega okolja. Uredba je bila sprejeta leta 2011 in zagotavlja prosti pretok gradbenih proizvodov na notranjem trgu ter zahteve za gradbene proizvode in gradbene objekte. Trenutno je v postopku revizije, ki bo zagotovila večjo skladnost predpisov s cilji Evropskega zelenega dogovora (Evropska komisija, 2019a).

### 3.2 Pomembnejši podatki s področja učinkovitosti rabe energije na Hrvaškem

Področje energetske učinkovitosti v stavbah urejajo na Hrvaškem predvsem zakon o energetske učinkovitosti, gradbeni zakon in različni podzakonski akti, ki izhajajo iz teh zakonov. Ti zakoni in predpisi na Hrvaškem prenašajo zahteve zgoraj omenjenih direktiv EU v nacionalni pravni red. Hrvaški zakonodajni okvir prepoznava pomen celovite energetske prenove stavb in je usklajen z ustreznimi direktivami EU. Pomembno je tudi poudariti, da je sprejetje programov energetske prenove stavb del predpisov (Zakon o gradnji, 2019) in da je vsebina teh programov (glej na primer Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2021) jasno opredeljena, in sicer: programi energetske prenove stavb med drugim spodbujajo uporabo visoko učinkovitih alternativnih sistemov, kolikor je to tehnično, funkcionalno in ekonomsko izvedljivo in kadar so stavbe podvržene obsežnejši prenovi.

Stopnja energetskih prenov na Hrvaškem med letoma 2014 in 2020 po trenutnih podatkih znaša 0,7 % stavbnega fonda letno. Dodatno povečanje stopnje prenov v obdobju 2021–2050 je večinoma odvisno od dveh ključnih dejavnikov. Prvi, ki ga ne smemo zanemariti, so finančne zmožnosti lastnikov stavb in družbe kot celote ter njihova sposobnost prenesti finančno breme investicij v razmerah počasnega gospodarskega razvoja in upada prebivalstva. Drugi dejavnik je potencial gradbenega

**Preglednica 2:** Pregled obstoječih virov financiranja energetskih prenov na Hrvaškem do leta 2020

Nacionalni program	Viri financiranja
program energetske preнове stavb javnega sektorja za obdobje 2014–2015	zasebni viri – ESCO-podjetja »Fond za zaščito okoliša i energetske učinkovitost« – nepovratna sredstva
program energetske preнове stavb javnega sektorja za obdobje 2016–2020	ESI-fondi (EFRR) na osnovi OPKK – sofinanciranje investicije z nepovratnimi sredstvi ESI-fondi (EFRR) na osnovi OPKK – specializirana kreditna linija HBOR z ugodno kreditno stopnjo sredstva »Fonda za sofinanciranje provedbe EU projekata«, sredstva ministrstva za regionalni razvoj ter fondov EU za regionalni in lokalni razvoj
program energetske obnove družinskih hiš za obdobje 2014–2020	»Fond za zaščito okoliša i energetske učinkovitost« – sredstva, pridobljena s prodajo emisijskih kuponov – nepovratna sredstva
program energetske preнове večstanovanjskih hiš za obdobje 2014–2020	ESI-fondi (EFRR) na osnovi OPKK – sofinanciranje investicije z nepovratnimi sredstvi FZOEU
program energetske preнове komercialnih nestanovanjskih hiš za obdobje 2014–2020	»Fond za zaščito okoliša i energetske učinkovitost« – nepovratna sredstva ESI-fondi (EFRR) na osnovi OPKK – sofinanciranje investicije z nepovratnimi sredstvi za stavbe v sektorju turizma in trgovine

Opomba: EFRR – Evropski fond za regionalni razvoj; ESCO – podjetja za energetske storitve (ang. *energy service company*); ESI – Evropski strukturni in investicijski fond; FZOEU – »Fond za zaščito okoliša i energetske učinkovitost«; HBOR – Hrvaška banka za obnovo in razvoj; OPKK – operativni program konkurenčnosti in kohezija.

Vir: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2020)

sektorja za izvajanje del v ustreznem obsegu in kakovosti. Po dostopnih podatkih znaša proizvodna zmogljivost hrvaškega gradbenega sektorja za stavbe približno 3 milijone m<sup>2</sup> letno (2.948 v 2017). Najvišji obseg je bil dosežen pred recesijo, leta 2007 s 5,5 milijona m<sup>2</sup>. Če upoštevamo, da ima Hrvaška vsako leto manj prebivalcev, strokovnjaki menijo, da bo podobno zmogljivost sektorja težko doseči in da bo približno 5 milijonov m<sup>2</sup>, kolikor je sektorju uspelo doseči v najboljših letih, doseženih šele leta 2050, če bo rast gospodarstva konstantna, kar pa je malo verjetno (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2020). Tudi na energetskem področju številke niso spodbudne. Skupna poraba energije na Hrvaškem je leta 2020 znašala 386,8 PJ. To je 4,7 % manj kot leta 2019. Ob tem je realna stopnja rasti bruto domačega proizvoda znašala –8,0 %. Zaradi pandemije je bil gospodarski razvoj oviran, uvoz in izvoz sta se skrčila, potrošnja pa je bila še vedno na visoki ravni. Energetska intenzivnost je bila leta 2020 za 2,8 % višja od povprečja v Evropski uniji (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, 2020).

Projekti energetskih prenov stavb so zahtevni kapitalski vložki, uspešnost katerih je v večinoma odvisna od virov financiranja. V dosednji praksi so se pojavili številni različni finančni

instrumenti in modeli, med katerimi so najpomembnejši nepovratna sredstva, ugodni krediti, garancije, davčni instrumenti, modeli ESCO in javno-zasebna partnerstva, ki lahko uporabljajo različne vire financiranja (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske, 2020).

Finance so za Republiko Hrvaško izjemno občutljivo področje, še posebej kadar gre za ukrepe na področju grajenega okolja, ki vplivajo na celotno prebivalstvo. Investitorji v energetske preнове stavb na Hrvaškem so se doslej večinoma zanašali na javne vire financiranja, iz katerih so se zagotavljala nepovratna sredstva, torej različne oblike subvencij. Daljše vračilne dobe in visoki zneski vlaganj so razlog, da je bila ta oblika finančne podpore uvedena v večini članic EU in je investitorjem omogočila višjo stopnjo donosnosti naložb. Čeprav so finančne institucije razvile tržne modele za ugodnejše pogoje kreditiranja projektov energetske učinkovitosti, je vloga države v tem sektorju še vedno ključna za uspešnost njihove izvedbe. Zato je ministarstvo za graditev in prostor izdelalo programe energetske preнове štirih opredeljenih namembnosti stavb (javne, poslovne, večstanovanjske stavbe in družinske hiše) za obdobje do leta 2020. Preglednica 2 prikazuje obstoječe vire financiranja teh programov.



Učinkovitost trenutnih programov subvencioniranja naložb v energetske prenovne stavb je težko oceniti zaradi nesistematičnega spremljanja deleža tistih uporabnikov, ki bi svoje ekonomsko sprejemljive projekte izvajali tudi brez dostopa do subvencij. Poleg tega vpogled v realno stanje zameglijo tudi subvencije za majhne prenovne, ki ambicioznejšim projektom otežujejo doseganje višjih ciljev energetske učinkovitosti. Matotek in Vrbanec (2017) menita, da bi bilo v primerih večjih ali ambicioznejših naložb v energetske učinkovitost stavb smiselno kombinirati javna nepovratna sredstva in druge sheme financiranja. To bi povečalo obseg projektov in omogočilo obsežnejše energetske prenovne.

## 4 Metodologija in anketni vzorec

Anketiranje sodelujočih je potekalo elektronsko (zunaj mesta Zagreb) ali z osebnimi obiski in naključnim izborom mimoidečih v Zagrebu. Instrument zbiranja podatkov je bil spletni vprašalnik ali osebna izročitev ankete anketirancem. Anketa je potekala dva tedna, od sredine oktobra do začetka novembra 2022. Udeležencem je bil pojasnjen namen izvedbe ankete, pri čemer je bilo posebej poudarjeno, da je sodelovanje v anketi prostovoljno in anonimno. Pogoja za sodelovanje sta bila prebivališče v Republiki Hrvaški in lastništvo/solastništvo nepremičnine.

Anketni vprašalnik je bil zasnovan po metodi »lijaka«, od splošnih osebnih in demografskih vprašanj do specifičnih vprašanj v zvezi z energetske prenovne nepremičnin. Skupaj je obsegal 30 vprašanj in trditev, v individualnem pogovoru pa je avtor zastavil veliko število dodatnih podvprašanj, ki so pripomogla k podrobnejši razjasnitvi stališč anketirancev in poglobljeni obdelavi raziskovalnih vprašanj. Zaradi omejenega obsega članka so v nadaljevanju predstavljeni le rezultati, ki so ključni za razumevanje problematike energetske prenovne obstoječih stanovanjskih stavb.

## 5 Rezultati in razprava

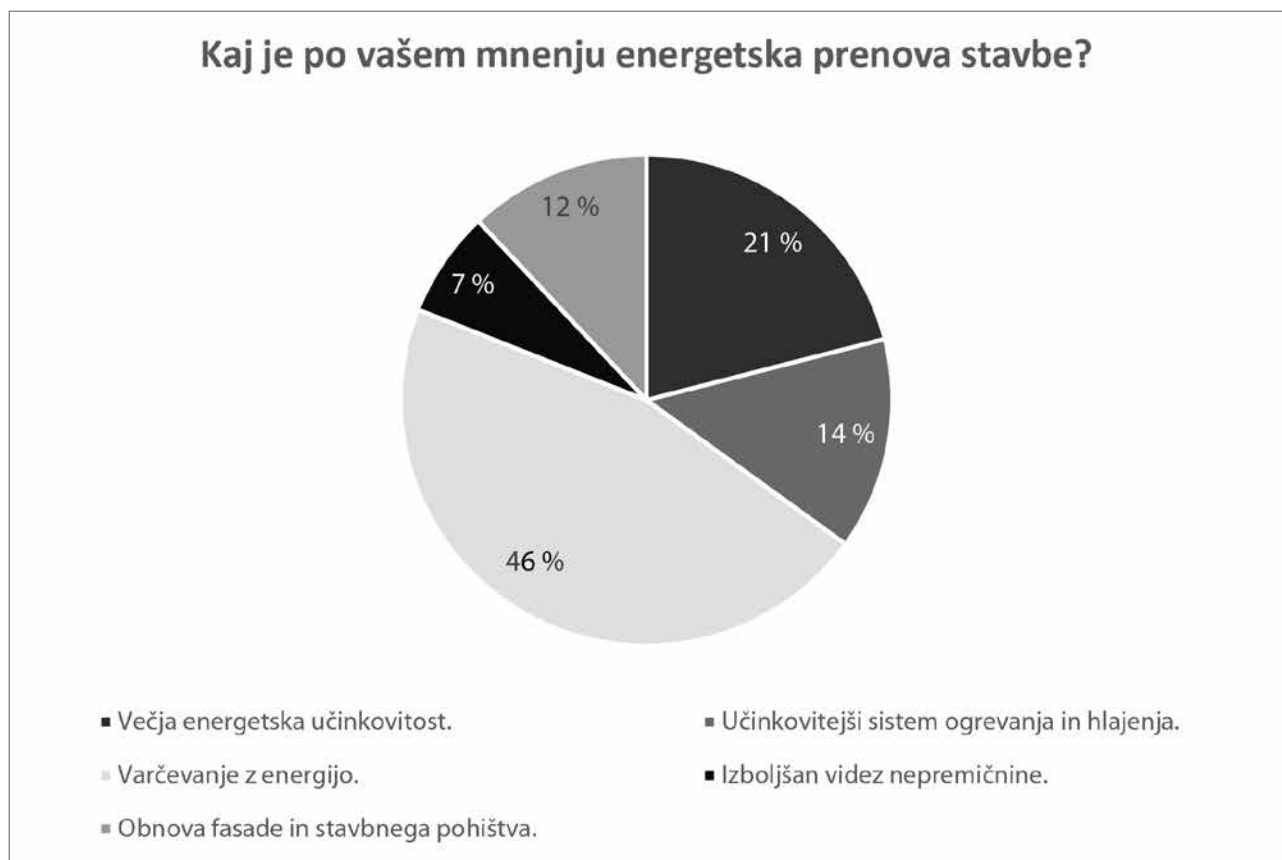
Od 200 razdeljenih anket je bilo vseh 200 veljavno izpolnjenih. 100 jih je bilo v elektronski obliki (50 %), 100 pa v papirni (50 %). Na vprašanja je odgovarjalo več žensk (60 %) kot moških (40 %). Anketiranci, ki jim je bil poslan vprašalnik in na vzorcu katerih je bila izvedena raziskava, so bili stari 31–40 let (56 %), sledijo starostne skupine 41–50 let (28 %), manj kot 30 let (13 %), najmanj anketirancev pa je bilo starih več kot 51 let (4 %). Glede na stopnjo izobrazbe je največ anketirancev končalo diplomski študij (44 %), sledi dodiplomski študij (33 %), podiplomski študij – doktorat (16 %), najmanj pa je anketiranih s srednješolsko izobrazbo (8 %).

Rezultati anketiranja glede vrste nepremičnine, v kateri prebivajo vprašani, so pokazali, da večina anketiranih živi v stanovanju (66 %), manj pa jih živi v hiši (34 %). V tem delu anketni vzorec precej odstopa od hrvaškega povprečja, saj v tej državi po dostopnih podatkih kar 78 % ljudi živi v hišah (Makotek in Vrbanec, 2017). V tej raziskavi pa je delež vprašanih, ki živijo v hišah, precej manjši in znaša le 34 %. To razliko lahko pripišemo dejstvu, da večina anketirancev živi v mestu, kjer je večina razpoložljivih stanovanjskih nepremičnin v večstanovanjskih stavbah, pri čemer je treba opozoriti, da vprašanja o kraju bivanja nismo postavljali. Večina anketirancev je lastnikov nepremičnine (74 %). V tem pogledu anketni vzorec ne odstopa veliko od hrvaškega povprečja (91 % hrvaškega prebivalstva živi v nepremičninah, ki jih imajo v lasti). Nekoliko nižji delež od povprečja je mogoče obrazložiti z dejstvom, da anketiranci večinoma pripadajo mlajši populaciji, ki še ni v celoti izpolnila ciljev glede lastništva nepremičnine (Makotek in Vrbanec, 2017). Glede na velikost gospodinjstva živi največ anketirancev v gospodinjstvih s štirimi člani (43 %), sledijo tista s tremi člani (26 %) in dvema članoma (22 %), nekoliko manj je gospodinjstev z enim članom (6 %), najmanj pa tistih s petimi člani ali več (3 %).

Rezultati ankete v zvezi z načrti anketirancev glede gradnje ali nakupa nepremičnine (hiša ali stanovanje) so pričakovani. Anketiranih, ki so odgovorili, da so v procesu nakupa/gradnje nepremičnine, je 6 %. Takih, ki nameravajo kmalu kupiti/graditi nepremičnino, je 23 %. Da nameravajo kupiti/graditi nepremičnino, vendar ne v bližnji prihodnosti, je odgovorilo 41 % anketirancev. Anketirancev, ki v bližnji prihodnosti ne nameravajo kupiti/graditi, je bilo 24 %, tistih, ki sploh ne nameravajo kupiti/graditi nepremičnine, pa 6 %. Iz odgovorov je mogoče sklepati, da ima relativno majhen del vprašanih dovolj sredstev za nakup ali gradnjo nepremičnine, medtem ko jih večina to načrtuje v prihodnosti. Ta rezultat se dobro sklada s statističnimi podatki o lastništvu nepremičnin in kaže, da kar 70 % vprašanih načrtuje lastništvo nepremičnine.

Naslednje pomembno vprašanje se nanaša na poznavanje koncepta SNES. Odgovori so dokaj enakomerno porazdeljeni. Vidimo, da so anketiranci koncept SNES doživljali na različne načine. Samo 18 % jih je odgovorilo pravilno, drugi pa so izbrali delne odgovore, največ od teh (26 %) se je odločilo za večjo energetske učinkovitost stavb. Vidimo, da anketiranci delno oziroma precej slabo poznajo koncept SNES. Kljub pomanjkljivemu poznavanju SNES pa vsi anketiranci te dojemajo kot ukrep, ki vpliva na izboljšanje kakovosti bivalnega okolja.

Anketna vprašanja so se nanašala tudi na postopke v zvezi s pridobivanjem subvencij za energetske prenovne stanovanjskih stavb. Vprašanje v zvezi z zainteresiranostjo anketiranih za



Slika 1: Mnenje anketirancev o tem, kaj je energetska prenova stavbe (vir: avtor).

začetek prijavnega postopka, ki ga zagotavlja fond za energetska prenova Republike Hrvaške, je pokazal, da se več kot tri četrtine vprašanih zanimajo za nadaljnje investicije v energetska prenova stavb in jih načrtujejo ali vsaj izkazujejo interes zanjo. Nekateri od teh bodo počakali na nadaljnji razvoj tekočih projektov. Le 9 % jih je le delno zainteresiranih, 2 % teh pa postopek ne zanima. Lahko rečemo, da velik del anketiranih postopek zanima in so pripravljeni v zvezi s tem tudi ukrepati.

Naslednje analizirano vprašanje je, koliko vplivi podnebne spremembe in stanje na energetskem trgu vplivajo na odločitve glede energetske prenove stavbe, v kateri živi anketiranec, in odločitev za energetska prenova do ravni SNES. Več kot polovica (58 %) vprašanih poudarja, da podnebne spremembe vplivajo na njihovo odločitev. To ne preseneča. Prvi odgovor kaže, kako resno jemljejo anketiranci podnebne spremembe in tudi energetska krizo, vojno v Ukrajini in cene energentov na trgu. Lahko rečemo, da trenutne okoliščine pozitivno vplivajo na pripravljenost anketirancev za energetska prenova nepremičnin, v katerih živijo.

Zanimalo nas je tudi, koliko vprašani razumejo koncept energetske prenove stavbe. Na vprašanje Kaj je po vašem mnenju energetska prenova stavbe? je 46 % vprašanih odgovorilo, da je

to menjava stavbnega pohištva in fasade, se pravi vidni ukrepi na stavbah. 14 % jih je menilo, da je to predvsem učinkovitejši sistem zagotavljanja primerne temperature v prostoru, le 21 % pa jih je na energetska prenova gledalo celoviteje, v smislu doseganja energetske učinkovitosti. Zanimivo je, da se je 7 % anketirancev odločilo za vizualni vidik, se pravi, da je to predvsem izboljšanje videza nepremičnine. Ob tem je zanimivo, da je le za dobro tretjino anketiranih energetska učinkovitost odločujoč dejavnik pri nakupu ali najemu nepremičnine. Poraba energije v stavbah je vsakodnevni proces, ki poteka v najrazličnejših okoliščinah in na različnih lokacijah, stroški pa vplivajo na gospodinjški proračun. Iz odgovorov na vprašanja, ki so sledila, je mogoče sklepati, da so velika ovira zagotovo omejena finančna sredstva, poleg tega pa tudi pomanjkanje informacij. To je razumljivo, saj gre za postopek, ki zahteva skrbno načrtovanje in dolgoročno financiranje (npr. posojilo).

Naslednje analizirano vprašanje se nanaša na seznanjenost z novimi tehnologijami za pridobivanje obnovljivih virov energije v stavbah. Le 24 % anketirancev pozna take tehnologije, preostali pa so z njimi delno ali slabo seznanjeni. Če upoštevamo, da 18 % anketirancev odkrito priznava, da niso dobro seznanjeni s tehnologijami oziroma o njih ne vedo nič, lahko ugotovimo, da ta del odgovorov ne vliva optimizma. To vpra-

šanje je bilo povezano s sklopom podobnih vprašanj na temo poznavanja cen teh tehnologij in podobno. Deleži odgovorov na ta vprašanja konsistentno izražajo razmeroma slabo poznavanje novih tehnologij. Morda je še ustrežnejša ugotovitev, da se anketirani niso bili prisiljeni podrobneje pozanimati o novih tehnologijah, predvsem o dobi vračila naložbe. Le 13 % vprašanih natančneje pozna dobo vračila naložbe v nove tehnologije obnovljivih virov energije v stavbah, 19 % pa jih meni, da so dobro seznanjeni. Če podrobneje analiziramo strukturo anketiranih, ki menijo, da so dobro seznanjeni z dobo povračila naložbe, vidimo, da je 76 % vprašanih moških, starih do 30 let in 31–40 let. Kar 84 % jih živi v stanovanjih. Odgovori kažejo, da ta tema pričakovano bolj zanima mlajše anketirance z višjo izobrazbo, ki živijo v stanovanjih in želijo izboljšati ali kupiti ugodnejšo nepremičnino.

Le 8 % anketiranih meni, da je javnost o ukrepih energetske prenove stanovanjskih stavb ustrezno obveščena, 14 % pa, da je obveščena pravočasno. Anketiranci torej mislijo, da informacije do njih prodrejo le delno in večinoma z zamikom. To kažejo tudi odgovori na nekatera druga povezana vprašanja. Anketiranci so na primer menili, da javnost ni dovolj informirana o uporabi sistema sofinanciranja. Le 9 % jih meni, da je javnost izčrpno informirana, 12 % pa jih meni, da je javnost dovolj informirana. Anketiranci torej nimajo pozitivnega mnenja o trenutnem načinu dostopa do informacij.

Naslednje analizirano vprašanje je V kolikšni meri menite, da je energetska prenova dosegljiva za povprečno gospodinjstvo na Hrvaškem? Mnenja o tem vprašanju so precej deljena. Le 17 % vprašanih meni, da je višina subvencije zadostna. Precej velik delež (48 %) vprašanih meni, da je subvencija precej visoka, vendar ne dovolj, da bi večini omogočila finančno dosegljivo energetske prenove stavbe, v kateri živijo. Od teh se 24 % vprašanim zdi subvencija zadostna, vendar priznavajo, da bi lahko bila višja, 26 % pa jih meni, da je energetska prenova za mnoge predraga, ne glede na višino subvencije.

Naslednje analizirano vprašanje je »Koliko ste seznanjeni s škodljivostjo izpustov CO<sub>2</sub> in nujnostjo splošnega zmanjšanja porabe energije?«. Vprašanje je splošno ter se nanaša na vzročno posledično povezavo med porabo neobnovljivih virov energije in emisijami, ki vplivajo na podnebne spremembe. Presenetljivo kar 30 % vprašanih meni, da s temo niso dovolj dobro seznanjeni, medtem ko 24 % te teme sploh ne pozna, kar skupaj predstavlja več kot polovico vprašanih. Ti rezultati niso pričakovani, saj anketiranci večinoma pripadajo mlajši in srednji populaciji z visoko izobrazbo, ki je šolanje končala v zadnjih desetletjih. Odgovori na prejšnja vprašanja kažejo, da anketiranci na splošno podpirajo energetske prenove stavb in jih ocenjujejo kot pozitivne, vendar koncepta SNES ne poznajo dobro. Prav tako imajo anketiranci pozitivno mnenje o

energetski prenovi stavbe, v kateri stanujejo. Zavedajo se, da kakovostno izvedena energetska prenova dolgoročno pozitivno učinkuje na kakovost bivanja in družinski proračun. Na vprašanje »Kakšno je vaše mnenje o smiselnosti energetske prenove stavbe?« je skoraj polovica anketirancev izbrala odgovor, »da, je zelo smiselna, saj prispeva k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov«. Rezultati so jasno pokazali, da podnebne spremembe močno vplivajo na odločitve vprašanih o energetski prenovi stavbe. Zato pri tem vprašanju bega velik delež vprašanih, ki so navedli, da splošnega vpliva emisij CO<sub>2</sub> ne poznajo dovolj dobro.

## 6 Sklep

Ker namerava Hrvaška do leta 2030 energetske prenoviti 6,3 milijona kvadratnih metrov večstanovanjskih stavb, smo analizirali dosedanje rezultate na področju energetske prenove v tej državi in EU. Osredinili smo se na energetske prenove obstoječih stavb ter povezanostjo med obveščenostjo anketiranih ter njihovimi mnenji o smiselnosti investiranja in financiranja.

V primerjavi z drugimi državami EU Hrvaška nekoliko zaostaja pri obveščenosti državljanov, izvajanju projektov in sofinanciranju. Odnos vprašanih do energetske prenove stavb je na splošno pozitiven. Anketa je pokazala, da so anketiranci načeloma pripravljeni vlagati v energetske prenove nepremičnin, v katerih živijo, ter da jih dogajanje na energetskem trgu in podnebne spremembe spodbujajo k večjim vlaganjem. Hkrati so anketiranci pri določnejših vprašanjih v zvezi z investicijami v prenovi do ravni SNES pokazali precej zadržanosti. Ugotovljene ovire so predvsem informacijske in finančne. Informacijske so povezane s pomanjkanjem poglobljenih podatkov o možnostih uporabe različnih tehnologij pri energetskih prenovah stavb, zaradi tega se anketiranci tudi ne zavedajo dovolj, kako vpliva prenova do ravni SNES na bivalne razmere v domovih in na okolje. Anketni rezultati so tudi pokazali relativno šibko poznavanje prijavnih postopkov za subvencije in finančnih bremen, ki nastanejo pri tem. Anketiranci bi sicer v velikem deležu želeli izkoristiti finančno pomoč države, vendar imajo vtis, da je postopek pridobivanja subvencij izjemno počasen in negotov in da bodo breme financiranja energetske prenove večinoma morali nositi sami. Glede na tako dožemanje postopkov, visoke življenjske stroške ter gospodarsko in energetske negotovost je njihova zadržanost razumljiva.

Na Hrvaškem je ena od bistvenih ovir za energetske prenove do ravni SNES dejstvo, da stroški delovanja stavbe na splošno niso del procesa odločanja o naložbah. Lastniki ali najemniki stanovanjskih prostorov se pogosto ne zavedajo dovolj povezave med energetsko prenovi nepremičnine in morebitnimi mesečnimi prihranki, na primer pri stroških energije in vzdrževanja.

Dodatna težava, ki smo jo zaznali, je pomanjkanje izkušenj pri izvajanju projektov do ravni SNES, kar lahko povzroči povišanje stroškov za vse vpletene. Hrvaška je država v dolgotrajni tranziciji in njeni državljani imajo omejena finančna sredstva. Zaradi tega so izredno previdni, kadar gre za financiranje projektov, s katerimi nimajo predhodnih izkušenj ali o katerih ne morejo pridobiti zanesljivih informacij.

Raziskava je tudi pokazala, da bi bilo treba premisliti o prilagoditvah postopka državnih pomoči in sofinanciranja, da bi lahko prijavitelji preprosteje in bolj predvidljivo dostopali do njih. Državni organi bi poleg zagotavljanja kakovostnih informacij morali oblikovati tudi bolj zanimive in obvladljive finančne programe. Trajnostne gradnje (tudi energetske prenov stanovanjskih stavb) ni mogoče doseči brez vključenosti vseh deležnikov v postopke načrtovanja, gradnje in uporabe objektov. Zato bo za doseganje trajnosti na različnih ravneh treba bolje povezati različne dele procesov.

.....  
Marin Žgela, mag. prava in managementa nepremičnin  
Magistrant Evropske pravne fakultete Nove univerze, Katedra za pravo in management nepremičnin, Ljubljana  
E-pošta: zgelamarin@gmail.com

Prof. dr. Živa Kristl univ. dipl. inž. arh.  
Nova univerza, Evropska pravna fakulteta, Katedra za pravo in management nepremičnin, Ljubljana  
E-pošta: ziva.kristl@epf.nova-uni.si

## Opombe

[1] Prispevek je nastal na podlagi magistrskega dela *Program provodnje energetske obnove zgrada do gotovo nulte energije*, ki ga je pod mentorstvom prof. dr. Žive Kristl na Katedri za pravo in management nepremičnin Evropske pravne fakultete Nove univerze napisal in leta 2023 uspešno zagovarjal magister Marin Žgela.

## Viri in literatura

D'Agostino, D., Tsemekidi-Tzeiranaki, S., Zangheri, P., in Bertoldi, P. (2021): Assessing Nearly Zero Energy Buildings (NZEBs) development in Europe. *Energy Strategy Reviews* 36, str. 100680.

De Luca, G., Ballarini, I., Lorenzati, A., in Corrado, V. (2020): Renovation of a social house into a NZEB: Use of renewable energy sources and economic implications. *Renewable Energy* 159, str. 356–370.

Evropska komisija (2018): *European construction sector observatory: Analytical report on improving resource efficiency*. Dostopno na: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/observatory\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/observatory_en) (sneto 9. 9. 2022).

Evropska komisija (2019a): *Clean energy for all Europeans package*. Dostopno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2019/05/22/clean-energy-for-all-council-adopts-remaining-files-on-electricity-market-and-agency-for-the-cooperation-of-energy-regulators> (sneto 15. 10. 2022).

Evropska komisija (2019b): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions: The European Green Deal (COM(2019) 640 final)*. Dostopno na: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF) (sneto 12. 8. 2022).

Evropska komisija (2020): *A strategy for smart, sustainable and inclusive growth (COM(2020) 2010)*. Dostopno na: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Euro-pe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (sneto 12. 8. 2022).

Evropska komisija (2021): *Questions and answers on the revision of the energy performance of buildings directive*. Dostopno na: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_6686](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_6686) (sneto 9. 9. 2022).

Evropska komisija, Evropski parlament in Svet (2012): *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Strategy for the sustainable competitiveness of the construction sector and its enterprises (COM(2012) 433 final)*. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0433> (sneto 15. 10. 2022).

Evropski parlament in Svet (2010): *Directive (EU) 2010/31 of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)*. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1593628243477&uri=CELEX:02010L0031-20181224> (sneto 12. 8. 2022).

Evropski parlament in Svet (2011): *UREDBA (EU) 305/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 9. marca 2011 o določitvi usklajenih pogojev za trženje gradbenih proizvodov in razveljavitvi Direktive Sveta 89/106/EGS*. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32011R0305> (sneto 12. 8. 2022).

Evropski parlament in Svet (2018a): *Directive (EU) 2018/844 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on energy efficiency*. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32018L0844> (sneto 12. 8. 2022).

Evropski parlament in Svet (2018b): *Direktiva (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (prenovitev)*. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=DE> (sneto 12. 8. 2022).

Ferrara, M., in Fabrizio, E. (2017): Building simulation (innovation, rapid design, design support) & ICT: Cost optimal NZEBs in future climate scenarios. *Energy Procedia* 122, str. 877–882.

Fond za zaščito okolja i energetske učinkovitosti Republike Hrvatske (2022): *Energetska obnova obiteljskih kuća*. Dostopno na: <https://www.fzo.eu.hr/hr/energetska-obnova-obiteljskih-kuca-7679/7679> (sneto 12. 8. 2022).

Kuivjogi, H., Uutar, A., Kuusk, K., Thalfeldt, M., in Kurnitski, J. (2021): Market based renovation solutions in non-residential buildings – Why commercial buildings are not renovated to NZEB. *Energy and Buildings*, 248, str. 111169.

Magrini, A., Lentini, G., in Marenco, L. (2020): From nearly zero energy buildings to positive energy buildings (PEB): The next challenge – The most recent European trends with some notes on the energy analysis of a forerunner PEB example. *Developments in the Built Environment*, 3, str. 100019.

Matotek, R., in Vrbanc, L. (2017): Troškovi gradnje i uporabe tradicionalne i suvremene obiteljske kuće. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 8(2), str. 53–64.



Milovanović, B., in Bagarić, M. (2020): Kako postići standard zgrade gotovo nulte kategorije. *Građevinar*, 72(8), str. 703–720.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (2020): *Energija u Hrvatskoj: godišnji energetske pregled*. Dostopno na: [https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Ostali%20dokumenti/Energija\\_u\\_Hrvatskoj\\_2020-1.pdf](https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Ostali%20dokumenti/Energija_u_Hrvatskoj_2020-1.pdf) (sneto 12. 8. 2022).

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2014): *Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine*. Narodne novine 78/14.

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2020): *Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine*. Dostopno na: [https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-01/hr\\_ltrs\\_2020\\_0.pdf](https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-01/hr_ltrs_2020_0.pdf) (sneto 12. 8. 2022).

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2021): *Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine*. Dostopno na: [https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_energetske\\_obnove\\_VS\\_zgrada\\_do\\_2030.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_energetske_obnove_VS_zgrada_do_2030.pdf) (sneto 12. 8. 2022).

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine Republike Hrvatske (2022): *Zgrade gotovo nulte energije NZEB*. Dostopno na: <https://mpgi.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/zgrade-gotovo-nulte-energije-NZEB/10504> (sneto 12. 8. 2022).

Monzon-Chavarias, M., Monzón-Chavarrías, M., López-Mesa, B., Resende, J., in Corvacho, H. (2021): The NZEB concept and its requirements for residential buildings renovation in Southern Europe: The case of multi-family buildings from 1961 to 1980 in Portugal and Spain. *Journal of Building Engineering*, 34, str. 101918.

Vilches, A., Garcia-Martinez, A., in Sanchez-Montanes, B. (2017): Life cycle assessment (LCA) of building refurbishment: A literature review. *Energy and Buildings*, 135, str. 286–301.

*Zakon o energetske učinkovitosti*. Narodne novine, št. 127/2014, 116/2018, 25/2020, 32/2021, 41/2021. Zagreb.

*Zakon o gradnji*. Narodne novine, št. 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019. Zagreb.