



## Ispitivanje zrakopropusnosti



**YTONG**

**silka**

**multipor®**

### NACRT-

# IZMJENE I DOPUNE PROGRAMA ENERGETSKE OBNOVE OBITELJSKIH KUĆA ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2020. GODINE S DETALJNIM PLANOM ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2016. GODINE

Thorium Academy je online servis za stručna usavršavanja inženjera odobrena od strane MPGI.

**Stručna usavršavanja** se ne odvijaju na određeni dan i datum, već su **trajno dostupna za pohañanje**.

Pohañanjem stručnih usavršavanja možete ispuniti obaveze propisane Pravilnikom.

Dostupna su stručna usavršavanja za:












- ovlaštene arhitekte, ovlaštene inženjere građevinarstva, strojarstva i elektrotehnike.
- energetske certifikatore








Informacije: [thorium.software@gmail.com](mailto:thorium.software@gmail.com)

**Naziv:** „Upotreba obnovljivih izvora energije i najnovijih tehnologija za smanjenje emisija CO2 u zgradarstvu i ispunjenje temeljnih zahtjeva na građevinu“

**Mjesto održavanja:** Internet aplikacija Thorium.Academy

**Namijenjeno:** Ovlaštenim arhitektima, ovlaštenim inženjerima građevinarstva, ovlaštenim inženjerima strojarstva i ovlaštenim inženjerima elektrotehnike

Sat	Sponzor edukacije	Tema	Područje	Vrednovanje - školski sat
1		Dizalice topline - pogled kroz tehničku regulativu	Tehnička regulativa	1
2		Najnovija rješenja s dizalicama topline	Stručni dio	1
3		Biomasa - pogled kroz tehničku regulativu	Tehnička regulativa	1
4		Najnovija rješenja s kotlovima na biomasu	Stručni dio	1
5		Kondenzacijski kotlovi - pogled kroz tehničku regulativu	Tehnička regulativa	1
6		Najnovija rješenja s kondenzacijskim kotlovima	Stručni dio	1
7		Energetska učinkovitost, praćenje, mjerenje i verifikacija ušteda - pogled kroz tehničku regulativu	Tehnička regulativa	1
8		Primjer tvrtke E.G.O. Elektrokomponente d.o.o. - ugradnja sustava povrata energije na kompresorima	Stručni dio	1
9		Zakonodavni okvir: Priprema tehnološke vode	Tehnička regulativa	1
10		Obrada vode za termotehničke instalacije (TTI)	Stručni dio	1
11		Zakonodavni okvir: OIE i Sunčeva energija	Tehnička regulativa	1
12		Kolektorski i Fotonaponski sustavi	Stručni dio	1
13		Zaštita od buke i zračni sustavi	Tehnička regulativa	1
14		Proizvodnja buke u sustavima ventilacije	Stručni dio	1
15		Woux - pomoćna energija termotehničkom sustavu - Pumpe - Utjecaj na nZeb uvjete	Tehnička regulativa	1

16		Najnovija tehnička rješenja - pumpe	Stručni dio	1
17		Energetska efikasnost u Zgradarstvu - SAUZ	Tehnička regulativa	1
18		Određivanje energetske značajke u zgradama i razred sustav automatizacije u zgradarstvu	Stručni dio	1
19		Zakonodavni okvir: Ekološki dizajn ventilacijskih jedinica	Tehnička regulativa	1
20		Najnovije ECO tehnologije ventilacijskih sustava	Stručni dio	1
21		Zaštita od požara – ventilacijski sustavi	Tehnička regulativa	1
22		Osnove ventilacija garaža sa primjerima iz prakse	Stručni dio	1

**Predavač:**

Tihomir Rengel, dipl.ing.stroj.

**Gosti predavači:**

- Ivan Poropat, dipl.ing.stroj.
- Marijo Vagner, ing.stroj.
- Ante Ćurko, dipl.ing.stroj.
- Dražen Lisjak, ing.stroj.
- Miroslav Hećimović, dipl.ing.stroj.
- Goran Budimlija, dipl.ing.stroj.
- mr.sc. Tomislav Stašić, dipl.ing.stroj.
- Marijo Mavračić
- Ivor Pavić, mag.geol.
- Vladimir Turina, dipl.ing.stroj.
- Stjepan Mikleušević
- Vedran Kren, dipl.ing.stroj.
- Miroslav Lugarić, ing.stroj.
- Damir Digula, dipl.ing.stroj.
- Zdenko Vašatko, dipl.ing.stroj.
- Željko Špiljar, dipl.ing.stroj.

Suglasnost MPGI za provedbu predanog plana i programa je objavljena na [ovom linku](#).

Nositelj programa: Energetsko efikasni dizajn j.d.o.o.

Odgovorna osoba za provedbu programa stručnog usavršavanja:

Dario Ilija Rendulić

Mob: 095 8 70 50 70

Email: [direndulic@gmail.com](mailto:direndulic@gmail.com)

1. U Programu energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (Narodne novine, broj 43/14 i 36/15), naslov se mijenja da glasi: „Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine i detaljnim planom za razdoblje od 2019. do 2020. godine“.

2. Sadržaj Programa mijenja se i glasi:

„ Sadržaj	
<b>Sažetak</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Uvod</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Pregled fonda stambenih zgrada Republike Hrvatske</b> .....	<b>8</b>
2.1.Pregled stambenog fonda Republike Hrvatske prema popisima stanovništva Republike Hrvatske .....	8
2.2.Tipologija obiteljskih kuća u Hrvatskoj.....	9
<b>3. Analiza potrošnje energije u stambenom fondu Republike Hrvatske od 1988. do danas</b> ...	<b>14</b>
3.1.Potrošnja energije po vrsti energenta .....	15
3.2.Potrošnja energije po namjeni .....	19
<b>4. Projekcije potrošnje energije i mogućnosti ušteda energije u stambenom fondu do 2020. godine</b> .....	<b>20</b>
4.1.Projekcije potrošnje energije u obiteljskim kućama do 2020. godine .....	20
4.2.Potencijal energetske obnove postojećeg stambenog fonda – primjer iz EU .....	21
4.3.Simulacija mogućeg smanjenja potrošnje energije u postojećem stambenom fondu Republike Hrvatske .....	23
4.4.Ekonomska opravdanost smanjenja potrošnje energije u obiteljskim kućama .....	29
<b>5. Mjere poboljšanja energetske svojstava postojećih obiteljskih kuća za razdoblje do 2020. godine</b> .....	<b>31</b>
5.1.Načela pri definiranju mjera .....	31
5.2.Mjere za obiteljske kuće .....	35
5.2.1.Organizacija provedbe mjera .....	35
5.2.2.Pregled i analiza pojedinačnih mjera .....	39
5.3.Ocjena učinaka mjera .....	42
5.3.1.Ocjena troškova, ušteda, isplativosti i djelotvornosti ulaganja .....	42
5.3.2.Zapošljavanje .....	45
5.3.3.Povrat novca u državni proračun .....	47
5.3.4.Kvalitativna analiza ostalih učinaka .....	48
<b>6. Detaljni plan za razdoblje od 2019. do 2020. godine</b> .....	<b>50</b>
6.1.Trenutno stanje u 2019. godini .....	50
6.2.Plan provedbe programa za razdoblje od 2019. do 2020. godine .....	52
6.2.1.Temeljne odrednice Programa .....	52
6.2.2.Vremenski plan provedbe Programa za razdoblje 2019.-2020. ....	57
6.3.Mjere energetske obnove zgrada .....	58
6.3.1.Pregled mjera/aktivnosti koje se sufinanciraju u razdoblju 2019.-2020. ....	58
6.3.2.Stopa sufinanciranja .....	59
6.3.3.Maksimalni iznosi opravdanih troškova i bespovratnih sredstava po mjerama .....	60
6.4.Program za ranjive skupine građana .....	61

6.4.1. Kriteriji i dokumentacija za određivanje ranjivih skupina građana u opasnosti od energetske siromaštva .....	61
6.4.2. Stopa sufinanciranja i maksimalni iznosi sufinanciranja za ranjive skupine građana ugrožene energetske siromaštvom .....	62
6.5. Potrebne razine investicije za razdoblje 2014.-2020 .....	63
6.6. Procjena učinaka provedbe programa .....	65
6.6.1. Očekivane uštede energije i smanjenje emisija CO <sub>2</sub> .....	65
6.6.2. Učinak na državni proračun .....	65
<b>7. Popis literature .....</b>	<b>67</b>
<b>8. Prilog 1. – Podaci o stambenom fondu RH prema popisima stanovništva .....</b>	<b>68</b>
<b>9. Prilog 2. - Zakonska regulativa .....</b>	<b>79</b>

3. Iza poglavlja 5. koje glasi „Mjere poboljšanja energetske svojstava postojećih obiteljskih kuća za razdoblje do 2020. godine“ dodaje se novo poglavlje 6. koje glasi:

„6. Detaljni plan za razdoblje od 2019. do 2020. godine

### 1.1. Trenutno stanje u 2019. godini

S ciljem povećanja energetske učinkovitosti (EnU) postojećih obiteljskih kuća (OK), smanjenja potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu te smanjenja mjesečnih troškova za energente, uz ukupno poboljšanje kvalitete života, Vlada Republike Hrvatske (Vlada) na prijedlog Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU) donijela je 27. ožujka 2014. godine Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (Narodne novine, br. 43/14). Program je bio usklađen s 3. Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti (NAPEnU), koji je pokrivaio razdoblje od 2014. do 2016. godine. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti (FZOEU) zadužen je za provedbu Programa te u 2014. godini objavio javne pozive za prikupljanje ponuda jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) za neposredno sufinanciranje programa povećanja energetske učinkovitosti obiteljskih kuća i za korištenje obnovljivih izvora energije (OIE) u obiteljskim kućama.

S ciljem osiguravanja što većeg obuhvata Programa, isti je izmijenjen u ožujku 2015. godine. Glavna odrednica izmjene Programa (Narodne novine, broj 36/15) bilo je omogućavanje izravne prijave građana FZOEU-u za ostvarenje sufinanciranja mjera poboljšanja EnU i korištenja OIE odnosno ukidanje „posrednik“ u vidu JLP(R)S. Na temelju izmjena Programa, FZOEU je u 2015. godini objavio Javni poziv (EnU-22-23/2015) fizičkim osobama (građankama/građanima) za sufinanciranje energetske obnove postojećih obiteljskih kuća. Na Javni poziv je pristiglo preko 12 000 prijava, a odobreno je sufinanciranje za preko 9 200 projekata energetske obnove OK. Projekti su se provodili tijekom 2015. i 2016. godine. Sufinanciranje je u cijelosti bilo osigurano iz nacionalnih sredstava (FZOEU).

Navedenim izmjenama Programa iz 2015. godine bilo je predviđeno da se od 2016. godine počnu koristiti sredstva europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova, prvenstveno Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u skladu s Operativnim programom "Konkurentnost i kohezija" (OPKK), u kojemu je za ovu svrhu inicijalno predviđeno 30 milijuna eura. No, natječaj za energetska obnova obiteljskih kuća temeljen na OPKK nije mogao biti raspisan, jer europska regulativa nije prepoznala fizičku osobu kao nositelja projekta za korištenje bespovratnih sredstava fondova Europske unije, što je izmijenjeno tek sredinom 2018. godine donošenjem Uredbe (EU, Euratom) 2018/1046 Europskog parlamenta i Vijeća. Time je stečen jedan od osnovnih preduvjeta za raspisivanje natječaja te se pristupilo iznalaženju optimalnog rješenja između korištenja europskih i nacionalnih sredstava.

Uzimajući u obzir iskustva ostalih država članica EU koje ovakve programe provode svojim nacionalnim sredstvima Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja je početkom 2019. godine pokrenulo izradu analiza opcija provedbe poziva za energetska obnova obiteljskih kuća. Predmetna analiza je razmatrala različite modalitete korištenja ESI fondova te korištenje nacionalnih sredstava te je kvantificirala potrebna nova zapošljavanja i troškove provedbe za svaki od razmatranih modaliteta. Kako se na pozivu za energetska obnova obiteljskih kuća očekuje velik broj prijavi i posljedično ugovora u provedbi, a radi se o fizičkim osobama kao nositeljima, izazovi i rizici koji su inače karakteristični za sustav upravljanja i kontrole EU fondova, višestruko su uvećani. Sukladno zaključcima provedene analize izrađene su predmetne izmjene i dopune Programa temeljem kojih će se nastaviti sufinancirati energetska obnova obiteljskih kuća nacionalnim sredstvima. Odluka je donesena na korist građana kao pojedinačnih prijavitelja, u cilju znatnog pojednostavljenja procedura prijave, čija će realizacija sa zadovoljavajuće brzim i efikasnim rezultatom, u razumnim rokovima i prihvatljivim troškovima, podržati javni poziv za energetska obnova obiteljskih kuća.

Na temelju preporuka navedene Analize, izmjene ovog Programa donose se s ciljem nastavka provedbe Programa u razdoblju 2019.-2020. i osiguravanja nacionalnog sufinanciranja za tu svrhu.

Nastavak provedbe Programa predviđen je i u 4. NAPEnU i to mjerom B.5. Pri tome treba istaknuti da 4.NAPEnU, s obzirom da pokriva razdoblje do 2017. do 2019. godine, još uvijek predviđa korištenje ESI fondova, no s obzirom na najnovija saznanja to više nije uputno. Osim toga, mjerom B.5 se predviđa i korištenje financijskih sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe u sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, br.130/11,47/14 i 61/17), i to za mjere sufinanciranja fokusirane na ugradnje termotehničkih sustava te prelazak s konvencionalnih na alternativne izvore energije (OIE) kao što su: fotonaponski sustavi za vlastitu potrošnju, kotlovi na biomasu, solarni kolektori, dizalice topline i sl. U tu svrhu FZOEU je tijekom 2018. i 2019. godine objavio dva javna poziva za sufinanciranje korištenja OIE u kućanstvima. Na ovaj je način FZOEU nastavio provoditi ovaj Program energetske obnove obiteljskih kuća i to samo njegovu mjeru OK.3 - Poticanje korištenja OIE.

Mjera OK.3 u skladu je s Planom korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj do 2020. godine (Narodne novine, broj 19/18) te se financira upravo iz ovih sredstava. No, Plan nije predviđao korištenje sredstava za financiranje mjera OK.1 – Poticanje vanjske ovojnice i OK.2 - Poticanje zamjene sustava



grijanja iz postojećeg Programa, već je jasno utvrdio da će se energetska obnova OK financirati iz EFRR temeljem OPKK. Prema Planu, jedino su planirana sredstva za produžetak financiranja programa energetske obnove višestambenih zgrada i obiteljskih kuća u iznosu do 44.108.000 kuna, što se odnosi na već ranije ugovorene projekte u razdoblju do kraja 2016. godine.

No, s obzirom na odluku da se ESI sredstava neće koristiti za sufinanciranje energetske obnove OK te da su prihodi od prodaje emisijskih dozvola značajno porasli u odnosu na inicijalno planirane, Vlada je na sjednici 5. rujna 2019. godine donijela odluku o donošenju Izmjena i dopuna Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj do 2020. godine. Izmjenama i dopunama Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u RH za razdoblje do 2020. planirana su sredstva u iznosu od 142 milijuna kuna u sektoru energetske učinkovitosti za provedbu Programa energetske obnove obiteljskih kuća u 2019. i 2020. godini. Za financiranje provedbe ovog Programa do kraja 2020. godine, osigurano je u financijskom planu FZOEU-a za 2020. i projekcijama za 2021. i 2022. godinu (uvažavajući stvarnu dinamiku provedbe projekata energetske obnove) ukupno 142 milijuna kuna.

Osim osiguravanja nacionalnih sredstava za nastavak provedbe Programa do kraja 2020. godine, svrha izmjene ovog Programa jest i utvrditi njegov poseban dio koji će biti usmjeren na ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva. Naime, postojeći Program je utvrdio da je poželjno socijalno najugroženijim stanovnicima osigurati sufinanciranje do 85% ukupne investicije (dok FZOEU osigurava sufinanciranje u iznosu od 40, 60 ili 80% ovisno o tome gdje se OK nalazi) te da osiguravanje ovih sredstava trebaju razmotriti JLP(R)S. Ipak, ova odredba Programa nikada nije zaživjela u praksi, a energetska siromaštva postaje sve veći problem, kojega adresira i 4. NAPEnU i to kroz mjeru H.5 Program za suzbijanje energetske siromaštva. Stoga je integracija kriterija ugroženosti od energetske siromaštva u ovaj Program u skladu s nacionalnom politikom iskazanom u NAPEnU.

Izmjenama ovog Programa steći će se uvjeti za energetska obnova obiteljskih kuća za socijalno najugroženije skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva.

Prema tome, izmjene Programa obuhvaćaju sljedeće:

1. Plan provedbe dodjele bespovratnih sredstava za razdoblje 2019. – 2020. godine, pri čemu sva potrebna sredstva osigurava FZOEU;
2. Razradu mjera koje su predmet sufinanciranja temeljem Programa, koja uključuje i utvrđivanje stope sufinanciranja i maksimalnih iznosa sufinanciranja po mjerama odnosno aktivnostima unutar pojedinih mjera;
3. Način provedbe Programa za ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva.

Na temelju ovih sastavnica Programa daje se procjena potrebnih investicija u energetska obnova OK te ocjena učinaka Programa, što uključuje utvrđivanje ušteda energije, smanjenja emisija CO<sub>2</sub> i učinka na državni proračun.

## 2.2. Plan provedbe programa za razdoblje od 2019. do 2020. godine

### 2.1.1. Temeljne odrednice Programa

#### Obuhvat Programa

Ovaj se Program odnosi na postojeće obiteljske kuće, bez obzira na godinu izgradnje. Obiteljska kuća u smislu ovog Programa je zgrada u kojoj je više od 50% bruto podne površine namijenjeno za stanovanje te zadovoljava jedan od dva navedena uvjeta:

- 1) ima najviše tri stambene jedinice;
- 2) ima građevinsku bruto površinu manju ili jednaku 600 m<sup>2</sup>.

U Programu mogu sudjelovati samo zakonito izgrađene obiteljske kuće.

Ovaj Program u razdoblju od 2019. do 2020. provodi se u dva dijela tj. za dvije ciljne skupine:

- 1) Svi građani, vlasnici obiteljskih kuća – prvi dio ovog Programa odnosi se na sve vlasnike obiteljskih kuća u RH bez obzira na njihov socijalni status;
- 2) Ranjive skupine građana – drugi dio ovog Programa odnosi se isključivo na ranjive skupine građana u riziku od energetske siromaštva.

Potrebno je istaknuti da, iako se ovaj Program i njegove izmjene odnose na razdoblje do kraja 2020. godine, postojeći nacrt Integriranog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (NEKP) za razdoblje od 2021. do 2030. godine predviđa nastavak provedbe Programa i u sljedećem desetogodišnjem razdoblju. Stoga je, na temelju iskustava iz provedbe ovog Programa u 2020. godini, a u skladu s NEKP-om, potrebno osigurati kontinuitet u provedbi energetske obnove OK, što će se ostvariti osiguravanjem sufinanciranja i objavom javnih poziva na godišnjoj razini od strane FZOEU-a u cijelom razdoblju do kraja 2030. godine. Karakteristike budućih javnih poziva definirat će se u novom Programu energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje 2021. do 2030.

#### Ključni dionici u provedbi Programa

Ključni dionici u provedbi Programa su:

- Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU) – nositelj Programa i nadležno tijelo za njegovu promociju;
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) – nadležno tijelo za praćenje provedbe Programa kroz sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMiV), analizu učinaka i izvještavanje te za osiguravanje financijskih sredstava za kontinuiranu provedbu Programa kroz Plan korištenja financijskih sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a;
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) – raspisivanje javnih poziva za sufinanciranje energetske obnove OK barem jednom godišnje, dodjela sredstava i praćenje namjenskog korištenja sredstava, unos podataka u SMiV i podnosi izvještaje o realizaciji MGIPU i MZOE u sklopu izvješća o realizaciji godišnjeg programa rada i financijskog plana za proteklu godinu kao i u sklopu godišnjeg izvješća o utrošku sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a;



- Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku (MDOMSP) – promocija dijela Programa usmjerenog na ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva putem centara za socijalnu skrb.

### **Izvori i način financiranja provedbe Programa**

Sredstva za provedbu Programa FZOEU osigurava u svom financijskom planu te zasebno prati realizaciju svakog dijela Programa te o tome izvještava nadležna ministarstva.

FZOEU dodjeljuje bespovratna sredstva u obliku donacija građanima, vlasnicima obiteljskih kuća putem javnih poziva.

Donacije u dijelu Programa koji se odnosi na sve obiteljske kuće se dodjeljuju vlasnicima isključivo za opremu i radove kojima se poboljšavaju energetska svojstva postojećih OK, tj. za provedbu mjera EnU i korištenja OIE, na način razrađen u Poglavlju 6.3. ovog Programa. Dokumentacija potrebna za prijavu na javni poziv i za ostvarenje prava na bespovratna sredstva nakon obnove se u ovom dijelu Programa ne sufinancira.

U drugom dijelu Programa koji se odnosi na ranjive skupine građana, osim opreme i radova, sufinancira se i provedba energetske pregleda i energetske certifikat prije i poslije obnove kao i pružanje tehničke pomoći prijaviteljima, na način razrađen u Poglavlju 6.4.

### **Organizacija provedbe Programa**

Predviđena organizacija provedbe dijela Programa za sve građane, prikazana je u Okviru 1.

Okvir 1 – Organizacija provedbe Programa za sve građane, vlasnike obiteljskih kuća

1. korak: priprema provedbe i promocija

- MGIPU informira javnost o Programu i najavljuje raspisivanje javnog poziva od strane FZOEU te promovira energetske obnovu obiteljskih kuća kroz uobičajene komunikacijske kanale (konferencije i priopćenja za medije, sudjelovanje u informativnim i edukativnim radijskim i televizijskim emisijama, širenje informacija putem mrežnih stranica i društvenih medija, itd.). U ove se aktivnosti uključuju i FZOEU.
- FZOEU u suradnji s MGIPU te ostalim članovima stručnog povjerenstva osnovanog pri MGIPU izrađuje javni poziv za sufinanciranje energetske obnove OK s jasnim i transparentnim kriterijima za dodjelu sredstava. Tehnički i financijski kriteriji u javnom pozivu moraju biti usklađeni s kriterijima danima u ovom Programu.
- FZOEU objavljuje na svojim mrežnim stranicama najavu javnog poziva najmanje 15 dana prije njegove objave. Informaciju o namjeri objavljivanja javnog poziva FZOEU dostavlja i medijima. Fond će, u cilju što boljeg informiranja javnosti provesti edukativnu kampanju o načinu i uvjetima javnog poziva za energetske obnovu obiteljskih kuća.

2. korak: provedba javnog poziva za dodjelu bespovratnih sredstava građanima

- FZOEU objavljuje javni poziv za dodjelu bespovratnih sredstava građanima za energetske obnovu OK – javni poziv je otvoren do utroška predviđenih sredstava. Pristigle prijave obrađuju se po redoslijedu zaprimanja, a valjanima se smatraju isključivo prijave koje sadrže svu valjanu dokumentaciju.

- Obavezna dokumentacija za prijavu minimalno uključuje:
  - Izvješće o energetsom pregledu i energetski certifikat i detaljnu ponudu izvođača radova za provedbu mjera specificiranih u izvješću o energetsom pregledu. Navedenim dokumentima potvrđuje se zadovoljavanje tehničkih uvjeta propisanih u javnom pozivu;
  - U slučaju ugradnje fotonaponskih sustava, potreban je glavni projekt, u skladu s Pravilnikom o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (Narodne novine, br.112/17,34/18,36/19 i 98/19);
  - Fotodokumentaciju postojećeg stanja;
  - Dokaze o prebivalištu, vlasništvu i zakonitosti građevine – vrste ovih dokaza detaljno se raspisuju u javnom pozivu.

Detaljan sadržaj dokumentacije za prijavu na poziv bit će propisan u tekstu javnog poziva.

- Za sve pravovremeno pristigle i valjane prijave, FZOEU donosi odluke o sufinanciranju te odluke i ugovore o sufinanciranju šalje korisnicima u roku od 45 dana od dana zaprimanja prijave.
- Korisnik potpisuje ugovor o sufinanciranju u propisanom roku i vraća ga FZOEU-u.

### 3. korak: izvođenje radova i plaćanja

- Izvođač radova izvodi ugovorene radove energetske obnove.
- Energetski certifikator provodi završni energetski pregled, izrađuje izvješće o završnom energetsom pregledu te izdaje energetski certifikat nakon obnove. U slučaju ugradnje fotonaponskih sustava, koja se izvršava prema glavnom projektu, potrebno je osigurati stručni nadzor sukladno Zakonu o gradnji. Završnim izvješćem nadzornog inženjera potvrđuje se izvedba radova u skladu s glavnim projektom. Navedeni dokumenti predstavljaju sastavni dio obvezne dokumentacije za isplatu sredstava.
- Korisnik dostavlja FZOEU-u svu dokumentaciju za isplatu sredstva, koja se detaljno propisuje u javnom pozivu, u skladu s propisima FZOEU-a.
- Rok za provedbu energetske obnove i dostavu dokumentacije za isplatu sredstva je 12 mjeseci od potpisivanja ugovora o sufinanciranju.
- FZOEU utvrđuje potpunost dokumentacije za isplatu te isplaćuje sredstva korisniku u roku 30 dana od primitka potpune dokumentacije za isplatu. FZOEU također zadržava pravo provedbe terenske kontrole izvedenih radova energetske obnove prije isplate sredstava i uskrate isplate sredstava ukoliko se utvrdi da energetska obnova nije izvedena u skladu s dokumentacijom za prijavu. FZOEU može sredstva uplatiti izravno izvođaču radova temeljem Ugovora o ustupanju potraživanja (cesija), što se pobliže definira u javnom pozivu.

### 5. korak: izvješćivanje

- FZOEU je kao davatelj subvencije dužan unositi informacije u SMiV te izvještavati MGIPU i MZOE o rezultatima provedbe Programa i to u sklopu izvješća o realizaciji godišnjeg programa rada i financijskog plana za proteklu godinu i u sklopu godišnjeg izvješća o utrošku sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a kao i na zahtjev nadležnih ministarstava.
- FZOEU je dužan zasebno pratiti ostvarenje ovog dijela Programa.

MGIPU i FZOEU pripremaju izvješće Vladi o ostvarenim aktivnostima, napretku i rezultatima Programa.

Predviđena organizacija provedbe dijela Programa za ranjive skupine građane prikazana je u Okviru-2.

## Okvir 2 – Organizacija provedbe Programa za ranjive skupine građane

### 1. korak: priprema provedbe i promocija

- MGIPU obavještava MDOMSP o pokretanju Programa za ranjive skupine građana ugrožene od energetske siromaštva te osigurava sve informacije koje su potrebne za informiranja ove skupine građana o mogućnostima energetske obnove. MDOMSP šalje naputak svim centrima za socijalnu skrb o namjeri pokretanja javnog poziva za ranjive skupine i nalaže im da dobivene informacije prošire štićenicima centara koji zadovoljavaju uvjete. Djelatnici centara za socijalnu skrb izrađuju liste prioriteta za energetske obnovu, odnosno daju preporuku da su pojedini primatelji zajamčene minimalne naknade u većoj potrebi od drugih, prema kriterijima koje MDOMSP zajedno s MGIPU i MRRFEU utvrđuje u naputku.
- MGIPU promovira energetske obnovu obiteljskih kuća za ranjive skupine i kroz uobičajene komunikacijske kanale (konferencije i priopćenja za medije, sudjelovanje u informativnim i edukativnim radijskim i televizijskim emisijama, širenje informacija putem mrežnih stranica i društvenih medija, itd.). U ove se aktivnosti uključuju i MZOE, FZOEU i MRRFEU.
- FZOEU provodi javni poziv za ovlaštene energetske certifikatore – svrha tog javnog poziva je stvoriti listu ovlaštenih energetskih certifikatora koji će pod propisanim uvjetima pružiti svu tehničku pomoć građanima ugroženima od energetske siromaštva, koji se žele prijaviti na javni poziv. Odabrani energetski certifikatori pomagal će ranjivim skupinama građana, u prijavi na javni poziv te u provedbi cijelog procesa energetske obnove. Javnim pozivom odabrat će se energetski certifikatori koji će biti zaduženi da pokriju područje za koje su se prijavili. Javnim pozivom definirat će se četiri regije, a za svaku regiju se prihvaćaju svi certifikatori koji se jave za vrijeme trajanja pozva. Ugovorenu naknadu FZOEU će isplaćivati energetskim certifikatorima isključivo za kuće koje na javni poziv budu prijavljene sa ispravnom i potpunom dokumentacijom.
- FZOEU u suradnji s MGIPU i MDOMSP održava radionice za djelatnike centara za socijalnu skrb u svim županijama, s ciljem detaljnog informiranja djelatnika o Programu i osposobljavanja za prenošenje informacija o Programu svojim štićenicima, uključujući informacije o energetskim certifikatorima koji su im na raspolaganju kao tehnička pomoć. FZOEU također detaljno informira certifikatore o specifičnostima ovog dijela Programa.
- Nakon provedenih prethodno navedenih aktivnosti, FZOEU objavljuje na svojim mrežnim stranicama najavu javnog poziva i to najmanje 15 dana prije njegove objave. Informaciju o namjeri objavljivanja javnog poziva FZOEU dostavlja i medijima.

### 2. korak: provedba javnog poziva za dodjelu bespovratnih sredstava građanima

- FZOEU objavljuje javni poziv za dodjelu bespovratnih sredstava ranjivim skupinama građana u opasnosti od energetske siromaštva za energetske obnovu OK – javni poziv je otvoren do kraja kalendarske godine ili do utroška predviđenih sredstava, ovisno koja okolnost nastupi prije. Prestigle prijave obrađuju se po redoslijedu zaprimanja, a valjanima se smatraju isključivo prijave koje sadrže svu valjanu dokumentaciju.
- Energetski certifikatori koji su sklopili ugovor s FZOEU javljaju se centrima za socijalnu skrb u pojedinim županijama, koji ih upućuju na prioritetne korisnike zajamčene minimalne naknade, prema kriterijima utvrđenim u napatku MDOMSP-a. Energetski certifikatori pružaju tehničku pomoć građanima, pregledavaju dokumentaciju o legalnosti i vlasništvu te ako je uredna izrađuju energetski certifikat i pomažu građanima s prijavom na javni poziv.
- Obavezna dokumentacija za prijavu minimalno uključuje:
  - Izvješće o energetske pregledu i energetski certifikat i detaljnu ponudu izvođača radova za provedbu mjera specificiranih u izvješću o energetske pregledu – ovim dokumentima mora se potvrditi zadovoljavanje tehničkih uvjeta propisanih u javnom pozivu;
  - Fotodokumentaciju postojećeg stanja;
  - Dokaze o prebivalištu, vlasništvu i zakonitosti građevine – vrste ovih dokaza detaljno se raspisuju u javnom pozivu;
  - Dokaze o socijalnom statusu: presliku rješenja o pravu na zajamčenu minimalnu naknadu;
  - Preporuku nadležnog centra za socijalnu skrb da je prijavitelj među prioritetnom skupinom primatelja zajamčene minimalne naknade, prema kriterijima utvrđenim u napatku MDOMSP-a.

Detaljan sadržaj dokumentacije za prijavu na poziv biti će propisan u tekstu javnog poziva.

- Za sve pravovremeno pristigle i valjane prijave, FZOEU donosi odluke o sufinanciranju te odluke i ugovore o sufinanciranju šalje korisnicima u roku od 45 dana od dana zaprimanja prijave.
- Korisnik potpisuje ugovor o sufinanciranju u propisanom roku i vraća ga FZOEU-u.

### 3. korak: izvođenje radova i plaćanja

- Energetski certifikatori pružaju tehničku pomoć građanima vezano na odabir izvođača i opreme, ugovaranje i praćenje radova.
- Izvođač radova izvodi ugovorene radove energetske obnove.
- Energetski certifikator provodi završni energetski pregled, izrađuje izvješće o završnom energetske pregledu te izdaje energetski certifikat nakon obnove. Navedeni dokumenti (izvješće o završnom energetske pregledu i energetski certifikat) predstavljaju sastavni dio obvezne dokumentacije za isplatu sredstava.
- Korisnik dostavlja FZOEU-u svu dokumentaciju za isplatu sredstva, koja se detaljno propisuje u javnom pozivu, u skladu s propisima FZOEU-a.
- Rok za provedbu energetske obnove i dostavu dokumentacije za isplatu sredstva je 12 mjeseci od potpisivanja ugovora o sufinanciranju.

- FZOEU utvrđuje potpunost dokumentacije za isplatu te isplaćuje sredstva korisniku u roku 30 dana od primitka potpune dokumentacije za isplatu. FZOEU također zadržava pravo provedbe terenske kontrole izvedenih radova energetske obnove prije isplate sredstava i uskrate isplate sredstava ukoliko se utvrdi da energetska obnova nije izvedena u skladu s dokumentacijom za prijavu. FZOEU može sredstva uplatiti izravno izvođaču radova temeljem Ugovora o ustupanju potraživanja (cesija). FZOEU sredstva za usluge energetskih certifikatora isplaćuje izravno energetskom certifikatoru također temeljem cesije.

#### 5. korak: izvješćivanje

- FZOEU je kao davatelj subvencije dužan unositi informacije u SMiV te izvještavati MGIPU i MZOE o rezultatima provedbe Programa i to u sklopu izvješća o realizaciji godišnjeg programa rada i financijskog plana za proteklu godinu i u sklopu godišnjeg izvješća o utrošku sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a kao i na zahtjev nadležnih ministarstava.
- FZOEU je dužan zasebno pratiti ostvarenje ovog dijela Programa.

MGIPU i FZOEU pripremaju izvješće Vladi RH o ostvarenim aktivnostima, napretku i rezultatima Programa.

#### 2.2.2. Vremenski plan provedbe Programa za razdoblje 2019.-2020.

Provedba Programa u 2019., 2020., ali i 2021. godini treba vremenski biti organizirana na sljedeći način:

##### 1. Do kraja 1. kvartala 2020. godine:

- a. Vlada RH usvaja ove izmjene Programa;
- b. FZOEU osigurava predviđena sredstva u Financijskom planu za 2020. s projekcijama za 2021. godinu;
- c. MGIPU i FZOEU u cijelosti pripremaju javne pozive za oba dijela Programa
- d. FZOEU raspisuje javni poziv za energetske certifikatore za dio Programa usmjeren na ranjive skupine građana (siječanj/veljača 2020.);
- e. MGIPU i FZOEU u suradnji s MDOMSP provode informativne aktivnost s centrima za socijalnu skrb (siječanj i veljača 2020.);
- f. FZOEU raspisuje oba javna poziva (do kraja 1. kvartala 2020.).

##### 2. Do kraja 2020. godine:

- a. FZOEU će donijeti sve odluke i sklopiti sve ugovore o sufinanciranju s građanima u skladu s rokovima definiranim u propisima kojima se uređuje rad FZOEU-a, a najkasnije do kraja 2020. godine;

##### 3. Do kraja 2021. godine:

- a. Provedba projekata energetske obnove i isplata sredstva FZOEU-a za dovršene projekte energetske obnove OK.

Ova dinamika jasno ukazuje na činjenicu da će se dio projekata energetske obnove odobrenih i ugovorenih u 2020. godini provoditi i isplaćivati i u 2021. godini. Zbog toga je nužno da FZOEU sredstva planira i u 2020. i u 2021. godini.



### 3.3. Mjere energetske obnove zgrada

#### 3.1.1. Pregled mjera/aktivnosti koje se sufinanciraju u razdoblju 2019.-2020.

Mjere energetske obnove za OK u postojećem Programu grupirane su na sljedeći način:

- OK.1 – obnova vanjske ovojnice (toplinska izolacija vanjskih elemenata ovojnice i zamjena vanjske stolarije)
- OK.2 – zamjena sustava grijanja (zamjena postojećih kotlova novim plinskim kondenzacijskim kotlovima)
- OK.3 – ugradnja sustava za korištenje OIE (sunčani toplinski kolektori, kotlovi na pelete, pirolitički kotlovi i geotermalne dizalice topline).

Ovim izmjenama Programa prihvatljive mjere se mijenjaju na sljedeći način:

- OK.1 – aktivnosti ove mjere se nastavljaju poticati i u razdoblju 2019.-2020.;
- OK.2 – u skladu s ciljem dekarbonizacije zgrada, ugradnja novih plinskih kotlova se više ne potiče u razdoblju 2019.- 2020.;
- OK.3 – ova mjera se provodila u razdoblju 2018.-2019. putem javnih poziva koje je provodio FZOEU, a na temelju Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj do 2020. godine (Narodne novine, broj 19/18). FZOEU je dužan ovu mjeru provesti i u 2020. godini korištenjem sredstava namijenjenih za OIE, kako je definirano u navedenom Planu. Pri tome, FZOEU u budućim javnim pozivima za poticanje korištenja OIE u OK treba voditi računa o tome da se poticaji za OIE omoguće samo onim OK koje imaju zadovoljavajuća energetska svojstva, tj. da su energetske razreda (prema  $Q_{H,nd}$ ) minimalno C ili boljeg u kontinentalnoj Hrvatskoj ili B ili boljeg u primorskoj Hrvatskoj. Jedino će se na ovaj način usmjeriti obnova OK prema cjelovitom pristupu i izbjeci ugradnja ovakvih sustava u OK u kojima je nužno prvo smanjiti energetske potrebe mjerama na vanjskoj ovojnicu. Upravo s ciljem poticanja cjelovite energetske obnove OK, ovim izmjenama Programa ne predviđa se zasebno provođenje ove mjere, već se predviđa integracija njezinih aktivnosti s aktivnostima usmjerenima na vanjsku ovojniciu.

Ovim izmjenama Programa za razdoblje 2019.-2020. predviđa se poticanje sljedećih aktivnosti:

- povećanje toplinske zaštite svih elemenata vanjske ovojnice grijanog prostora:
  - energetska obnova vanjskog zida, stropa, poda, krova (sva potrebna oprema i radovi vezani uz povećanje toplinske zaštite, uključujući npr. hidroizolaciju, zamjenu konstrukcijskih elemenata krova i dr. – detalji se propisuju u javnom pozivu);
  - zamjena stolarije ovojnice grijanog prostora novom;
- cjelovita energetska obnova, koja podrazumijeva kombinaciju mjera na vanjskoj ovojnicu i ugradnje sljedećih sustava za korištenje OIE:
  - sustavi s sunčanim toplinskim pretvaračima;
  - sustavi na drvenu sječku/pelete;

- dizalice topline zrak-voda, voda-voda ili zemlja-voda;
- fotonaponski sustavi za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju.

Detaljne tehničke uvjete prihvatljivosti za gore navedene aktivnosti propisat će MGIPU i FZOEU u javnim pozivima. Pri tome mora biti ispunjeno sljedeće:

- Na javni poziv mogu se prijaviti samo OK koje su energetskeg razreda (prema  $Q_{H,nd}$ ) minimalno D ili lošijeg u kontinentalnoj Hrvatskoj ili C ili lošijeg u primorskoj Hrvatskoj;
- Za aktivnosti vezane uz vanjsku ovojnici grijanog prostora OK, tehnički uvjeti se iskazuju preko U-vrijednosti komponenti ovojnice, a koje moraju biti strože od onih propisanih važećim Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada, sukladno dosadašnjoj praksi FZOEU-a;
- Svaka od prijavljenih aktivnosti na ovojnici mora biti cjelovita, tj. nije dopuštena djelomična obnova pojedinih dijelova ovojnice (npr. toplinska izolacija samo jednog vanjskog zida ili ugradnja samo jednog novog prozora). Ukoliko se prozori zamjenjuju djelomično, postojeći prozori koji ostaju na kući moraju zadovoljavati uvjete iz Tehničkog propisa;
- Za sustave OIE, FZOEU također u javnom pozivu određuje minimalno prihvatljivi stupanj djelovanja odnosno COP i EER za dizalice topline, u skladu sa stanjem na tržištu i razvojem tehnologije.

### 3.2.2. Stopa sufinanciranja

Dosadašnja provedba Programa temeljila se na stopama sufinanciranja propisanim u aktima kojima se regulira rad FZOEU-a, što znači da se u pravilu dodjeljuje sufinanciranje od 40% opravdanih troškova, a veće stope sufinanciranja (60 ili 80%) odobravaju se na temelju indeksa razvijenosti ili statusa područja na kojima se OK nalazi. Ovakav pristup ne uzima u obzir stvarnu isplativost projekata niti se veće stope sufinanciranja dodjeljuju projektima (kriterij isplativosti) ili korisnicima kojima je to doista potrebno (socijalni kriterij).

Kako bi se utvrdila stvarna potreba za sufinanciranjem projekata energetske obnove OK, provedena je detaljna analiza podataka o provedenim projektima energetske obnove OK iz 2015. i 2016. godine. Analizom je utvrđeno da financijski jaz (potreba za sufinanciranjem) u projektima energetske obnove OK u kojima se postiže smanjenje potrebne energije za grijanje/hlađenje od najmanje 50%  $Q_{H,nd}$  iznosi prosječno 60% te da je opravdano primijeniti tu jedinstvenu stopu sufinanciranja na sve OK, tj. neovisno o tome nalaze li se u kontinentalnoj ili primorskoj Hrvatskoj i neovisno o stupnju razvijenosti ili posebnom statusu područja na kojemu se OK nalazi. Ovakav pristup već se primijenio u Programu energetske obnove višestambenih zgrada te se pokazao vrlo djelotvornim i prihvatljivim za korisnike.

Na temelju te analize, ovim izmjenama Programa se utvrđuje da se stopa sufinanciranja od 60% opravdanih troškova primjenjuje na sve prihvatljive aktivnosti energetske obnove OK definirane u poglavlju 6.3.1.

Za ostvarenje sufinanciranja potrebno je izraditi izvješće o energetskom pregledu obiteljske kuće i energetski certifikat prije obnove. Ovim dokumentima utvrđuju se postojeća energetska

svojstva kuće te se predlažu mjere za poboljšanje EnU. Predložene mjere moraju biti i razvidne u ponudi izvođača radova te u konačnici moraju biti i izvedene, što se potvrđuje završnim izvješćem o energetske pregledu i energetske certifikatom nakon završene energetske obnove kuće. Troškove provedbe energetske pregleda, izrade izvješća i energetske certifikata prije i nakon obnove OK snose građani, tj. taj se trošak ne sufinancira od strane FZOEU.

Za OK koje već imaju važeći energetske certifikat ne stariji od 13. studenog 2012. godine nije potrebno izrađivati novi energetske certifikat prije obnove, ukoliko na OK nisu primjenjivane mjere energetske obnove u razdoblju nakon izdavanja energetske certifikata.

Ukoliko se u sklopu energetske obnove ugrađuje fotonaponski sustav, za njega je potrebno izraditi i u prijavi na javni poziv priložiti glavni projekt. Vlasnik OK je pri tome dužan osigurati stručni nadzor te uz zahtjev za isplatu sredstava dostaviti završno izvješće nadzornog inženjera, kojim će se potvrditi izvedba radova na fotonaponskom sustavu u skladu s glavnim projektom. Troškove izrade glavnog projekta i stručnog nadzora izvedbe radova snose građani, tj. taj se trošak ne sufinancira od strane FZOEU.

### 3.3.3. Maksimalni iznosi opravdanih troškova i bespovratnih sredstava po mjerama

S obzirom da je javni poziv za sufinanciranje energetske obnove OK zadnji put objavljen 2015. godine, potrebno je prilikom objave novog poziva u obzir uzeti promjene cijena građevinskih i ostalih radova i opreme vezanih uz energetske obnovu, kako bi se definirali maksimalni iznosi opravdanih troškova koji će odgovarati tržišnim uvjetima. U studiji „Preliminarna analiza obiteljskih kuća i cijena energetske obnove obiteljskih kuća" utvrđeno je da je cijena radova i opreme vezanih uz energetske obnovu porasla u razdoblju 2014. do 2018. za 40%.

Maksimalni iznosi opravdanih troškova i iznosa sufinanciranja, temeljenih na predmetnoj studiji, dani su u Tablici 6-1. Za sustave OIE, maksimalni iznosi opravdanog troška usklađeni su s podacima FZOEU-a iz javnih poziva provedenih 2018. i 2019. godine.

Tablica 6-1 Maksimalni iznosi opravdanih troškova i bespovratnih sredstava po mjerama

Aktivnost energetske obnove	Maksimalno dozvoljena jedinična cijena [kn/m <sup>2</sup> ]	Maksimalni iznos opravdanog roška [kn]	Stopa sufinanciranja [%]	Maksimalni iznos sufinanciranja po javnom pozivu [kn]
Toplinska izolacija vanjske ovojnice	Vanjski zid	350,00	60%	60.000,00
	Ravni krov	500,00		
	Kosi krov	140,00		
	Pod	500,00		
Zamjena vanjske stolarije	2.500,00	100.000,00	60%	60.000,00
Sunčani toplinski sustavi	/	36.250,00	60% (samo u kombinaciji s	21.750,00

Kotlovi na sječku/pelete	/	36.250,00	barem jednom mjerom na vanjskoj ovojnici)	21.750,00
Dizalice topline <sup>11</sup>	/	48.750,00		29.250,00
Fotonaponski sustavi	/	91.250,00		54.750,00

Maksimalni iznos sufinanciranja može se ostvariti ako se provedu sve sljedeće aktivnosti:

- Toplinska izolacija vanjske ovojnice
- Zamjena vanjske stolarije
- Ugradnja najviše dva sustava OIE.

Taj maksimalni iznos sufinanciranja kojega je moguće ostvariti iznosi, u skladu s Tablicom 6-1, iznosi 204.000 kn.

Navedene vrijednosti odnose se na javni poziv kojega će FZOEU objaviti u 2020. godini. U svim sljedećim godinama provedbe ovog Programa, u skladu s NEKP-om, ove vrijednosti potrebno je prilagođavati stvarnim tržišnim uvjetima, što je zadatak FZOEU-a.

#### 4.4. Program za ranjive skupine građana

##### 4.1.1. Kriteriji i dokumentacija za određivanje ranjivih skupina građana u opasnosti od energetske siromaštva

Energetsko siromaštvo prepoznato je kao rastući problem u EU. Izmijenjena Direktiva (EU) 2018/844 o energetske svojstvima zgrada nalaže državama članicama da u svojim dugoročnim strategijama definiraju mjere kojima se doprinosi ublažavanju energetske siromaštva. Izmijenjena Direktiva (EU) 2018/2002 o energetske učinkovitosti nalaže državama članicama da u osmišljavanju mjera politike za ispunjavanje svojih obveza u pogledu uštede energije uzmu u obzir potrebu za smanjenjem energetske siromaštva, u skladu s kriterijima koje su uspostavile, uzimajući u obzir svoje dostupne prakse u tom području, zahtijevajući, u mjeri u kojoj je to primjereno, da se dio mjera energetske učinkovitosti u okviru njihovih nacionalnih sustava obveze energetske učinkovitosti, alternativnih mjera politike, ili programa ili mjera financiranih u okviru nacionalnog fonda za energetske učinkovitost prioritetno provedu među ranjivim kućanstvima, uključujući ona pogođena energetske siromaštvom i, prema potrebi, u socijalnim prostorima za stanovanje. I konačno, Uredba (EU) 2018/1999 o upravljanju energetske unijom i djelovanjem u području klime obvezuje države članice EU da u svojim integriranim nacionalnim energetske i klimatske planovima procijene broj kućanstava u energetske siromaštvu, uzimajući u obzir domaće energetske usluge potrebne za jamčenje osnovnih životnih standarda u odgovarajućem nacionalnom kontekstu, postojeću socijalnu politiku i druge relevantne politike, kao i Komisijine okvirne smjernice o relevantnim pokazateljima, uključujući geografsku raspršenost, koje su utemeljene na zajedničkom pristupu energetske siromaštvu te da donesu politike i mjere za zaštitu potrošača, osobito ranjivih i energetske siromašnih potrošača. S obzirom na navedeno te činjenicu da Program energetske obnove OK predstavlja alternativnu mjeru prema Direktivi 2018/2002, dio tog Programa se ovim izmjenama usmjerava na ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva.

U Hrvatskoj ne postoji definicija energetske siromaštva niti su do sada utvrđeni opći kriteriji odnosno metodologija za utvrđivanje energetske siromaštva. Ipak, energetska siromaštva ušlo je kao pojam u Zakon o energetske učinkovitosti. Također, 4.NAPEnU za razdoblje do kraja 2019. godine predviđa izradu sveobuhvatnog Programa za suzbijanje energetske siromaštva (mjera H.5) kao i izgradnju kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva (mjera H.3). Programom za suzbijanje energetske siromaštva predviđa se uspostava sustava praćenja socio-demografskih i energetske pokazatelja kojima se opisuje energetska siromaštva na nacionalnoj razini, kroz već postojeći sustav prikupljanja podataka o potrošnji i navikama kućanstava (Državni zavod za statistiku).

S obzirom da sveobuhvatni Program za suzbijanje energetske siromaštva još uvijek nije izrađen, u ovom Programu energetske obnove utvrđuju se kriteriji prihvatljivosti za prijavu na javni poziv za ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva za potrebe ovog Programa.

Cilj je ovim dijelom Programa doprinijeti zadovoljavanju zahtjeva EU direktiva i to na način da se cilja doista najugroženija, tj. najranjivija skupina građana. U tom smislu, ovaj dio Programa predstavlja pilot projekt suzbijanja energetske siromaštva, kojega je u sljedećem razdoblju potrebno nadograđivati i širiti, u skladu s budućom sveobuhvatnom definicijom energetske siromaštva i mjerama usmjerenima na energetska siromaštva definiranim u NEKP-u te Dugoročnoj strategiji energetske obnove zgrada do 2050.

U tom kontekstu, osnovni kriterij za sudjelovanje u ovom dijelu Programa je da je vlasnik obiteljske kuće ili član kućanstva s prebivalištem u obiteljskoj kući korisnik zajamčene minimalne naknade.

Zajamčena minimalna naknada dodjeljuje se socijalno najugroženijem stanovništvu sukladno Zakonu o socijalnoj skrbi ( Narodne novine, br. [157/13](#), [152/14](#), [99/15](#), [52/16](#), [16/17](#) i [130/17](#) ).

S obzirom da se kriterij veže na postojeći sustav socijalne skrbi, kod prijave na javni poziv građani će kao dokaz zadovoljavanja tog kriterija morati dostaviti presliku rješenja nadležnih centara za socijalnu skrb da su primatelji zajamčene minimalne naknade.

Osim toga, centri za socijalnu skrb će izraditi listu svojih korisnika, kojom će se utvrditi prioritetni korisnici za energetska obnova, odnosno centri će dati preporuku da su pojedini primatelji zajamčene minimalne naknade u većoj potrebi od drugih, prema kriterijima koje će zajedno utvrditi MGIPU, MDOMSP i MRRFEU, a koje će centrima dostaviti MDOMSP kao sastavni dio naputka o provedbi Programa.

#### 4.2.2. Stopa sufinanciranja i maksimalni iznosi sufinanciranja za ranjive skupine građana ugrožene energetske siromaštvom

S obzirom da se ovaj dio Programa provodi za najranjivije skupine građana, koji nemaju vlastitih sredstava za zatvaranje financijske konstrukcije projekta energetske obnove, stopa sufinanciranja koja će se primjenjivati jest 100%, što je u skladu s preporukama i drugih studijskih analiza . Pri tome, opravdani troškovi za ovu skupinu građana uključuju:

- Energetske pregled i izradu energetske certifikata prije i nakon energetske obnove i tehničku pomoć prijaviteljima;



- Opremu i radove za provedbu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti na vanjskoj ovojnici (toplinska izolacija i zamjena vanjske stolarije) te za uvođenje jednog sustava za korištenje OIE (npr. kotla na drvenu sječku/pelete).

Ovim dijelom Programa cilj je smanjiti energetske potrebe obiteljskih kuća cjelovitom obnovom vanjske ovojnice, ali se omogućava i ugradnja sustava za korištenje OIE. Također se daje preporuka JLP(R)S-ima da ranjivim skupinama građana na svojem području osiguraju naknadno dodatno sufinanciranje kroz posebne javne pozive te se tako uključe u aktivnosti suzbijanja energetske siromaštva.

Maksimalni iznosi sufinanciranja za radove i opremu odgovaraju maksimalnim iznosima opravdanog troška prema Tablici 3-1 iz poglavlja 3.3, što znači da maksimalno sufinanciranje iznosi 236 250 kn za toplinsku izolaciju elemenata ovojnice i za zamjenu vanjske stolarije i ugradnju jednog sustava za korištenje OIE (očekuje se da će to većinom biti kotlovi na drvenu sječku/pelete). Pri tome, maksimalni opravdani trošak za mjere na vanjskoj ovojnici ne može biti veći od 1 000 kn/m<sup>2</sup> GBP-a, a za sustav koji koristi OIE ne može biti veće od 36 250 kn. Tehnički uvjeti u ovog dijelu Programa moraju biti isti kao u dijelu za sve ostale građane.

Što se tiče energetske pregleda i energetske certificiranja, FZOEU će objaviti javni poziv za energetske certifikatore, kojim će se propisati dužnosti certifikatora u Programu i naknada za te dužnosti. Svrha ovog javnog poziva je osigurati dovoljan broj energetske certifikatora na cijelom području RH koji će pod danim uvjetima djelovati kao tehnička pomoć građanima koji sudjeluju u ovom dijelu Programa te im pomoći kako u prijavi tako i u provedbi energetske obnove. Drugim riječima, energetske certifikatori bit će zaduženi za:

1. Utvrđivanje zadovoljavaju li potencijalni prijavitelji formalne uvjete za sudjelovanje u Programu odnosno prijavu na javni poziv (provjera vlasništva, legalnosti i prebivališta te primitka socijalne pomoći) te ukoliko zadovoljavaju;
2. Provedbu prvog energetske pregleda, izradu izvješća i energetske certifikata prije obnove;
3. Pružanje pomoći u ispunjavanju prijavnice dokumentacije za javni poziv, uključujući pomoć u dobivanju ponuda od izvođača radova i provjeravanja usklađenosti ponude s preporukama prvog energetske pregleda;
4. Kontrola izvođenja radova i usklađenosti s prihvaćenom ponudom;
5. Provedbu završnog energetske pregleda, izradu izvješća i energetske certifikata prije obnove;
6. Pomoć u ispunjavanju, prikupljanju dokumentacije i dostavljanju zahtjeva za isplatom sredstava FZOEU-u.

Energetske certifikatori koji prihvate ove zadaće imat će pravo na bruto naknadu u iznosu od 10 000 kn, koju pokriva FZOEU u cijelosti.

#### 5.5. Potrebne razine investicije za razdoblje 2014.-2020.

Pregled uloženi i planiranih sredstava za provedbu Programa prikazuje Tablica 6-2, koja također prikazuje i visinu ukupnih realiziranih ili planiranih ulaganja u energetske obnovu OK.

Tablica 6-2 Uložena i planirana sredstva za provedbu Programa

Razdoblje	Uložena sredstva FZOEU [kn]	Planirana sredstva FZOEU [kn]	Ostvarena/planirana ukupna investicija [kn]
2014-2016*	487.329.822,20		778.492.028,45
2017-2018**		43.000.000,00	71.666.666,67
2019-2020***		142.000.000,00	217.733.333,33

\* Prema podacima iz 4. NAPEnU

\*\* Prema objavljenim javnim pozivima FZOEU-a u 2018. i 2019. godini za sufinanciranje korištenja sustava OIE u OK. Ukupna investicija je procijenjena uz pretpostavku prosječne stope sufinanciranja od 60%.

\*\*\* Planirana sredstva FZOEU-a utvrđena su sukladno Izmjenama i dopunama Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj do 2020. godine. Ukupna investicija je procijenjena uz pretpostavljenu stopu sufinanciranja od 60%.

Kako bi se utvrdio obuhvat provedbe Programa u 2019-2020. godini, može se pretpostaviti da će vanjska ovojnica i stolarija predstavljati 95% prijave projekata, a 5% s dodatnim zahtjevom za sufinanciranje sustava OIE. Pretpostavljena troškovna raspodjela pretpostavlja se također prema rezultatima provedbe Programa iz razdoblja 2014.-2016., što znači da će 60% sredstava biti dodijeljeno za vanjsku ovojnicu, 35% za stolariju, a 5% za sustave OIE. Uz ovakve pretpostavke, procijenjeni broj OK koje će se obuhvatiti ovim Programom u razdoblju 2019. – 2020. prikazuje Tablica 6-3. Pri tome treba istaknuti da se predviđa ovakva raspodjela sredstva FZOEU-a po dijelovima Programa:

- 1- Za 1. dio Programa izdvaja se 80% predviđenih sredstava odnosno 113,6 milijuna kn;
- 2- Za 2. dio Programa (ranjive skupine građana) izdvaja se 20% sredstava odnosno 28,4 milijuna kn.

Za ranjive skupine predviđa se da će provesti cjelovita obnova ovojnice (toplinska izolacija + stolarija) te je predviđenih sredstava potrebno pokriti i trošak angažmana energetskog certifikatora. Procjene dane u donjoj tablici predstavljaju samo okvirne brojke, a stvarne će uvelike ovisiti o aktivnostima koje će građani provoditi na svojim OK i tržišnim cijenama tih aktivnosti.

Tablica 6-3 Pretpostavljena raspodjela sredstava i broj OK obuhvaćenih Programom u razdoblju 2019.-2020.

Dio Programa	Sredstva FZOEU [kn]	Raspodjela sredstava po mjerama [kn]		Procijenjeni broj OK	Ukupni broj OK
1. svi građani	113.600.000,00	ovojnica	68.160.000,00	681	1.234
		stolarija	39.760.000,00	397	
		OIE	5.680.000,00	156	
2. ranjive skupine	28.400.000,00	ovojnica + stolarija + OIE + certifikator	28.400.000,00	115	115

## 6.6. Procjena učinaka provedbe programa

### 6.1.1. Očekivane uštede energije i smanjenje emisija CO<sub>2</sub>

U razdoblju od 2014. do 2016. godine Programom energetske obnove OK ostvarile su se uštede energije od 0,70014 PJ (194,48 GWh) i smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u iznosu od 28.591,66 tCO<sub>2</sub>. Uštede su utvrđene i verificirane u skladu s Pravilnikom o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije ušteda energije (NN br. 71/15).

Postojeće pretpostavke Programa su :

- prosječno će se po OK izolirati 100 m<sup>2</sup> zida, čime se prosječno ostvaruju uštede od 84,3 kWh/m<sup>2</sup> površine zida;
- prosječno će se po OK zamijeniti 35 m<sup>2</sup> prozora, pri čemu se ostvaruju jedinične uštede od 195,2 kWh/m<sup>2</sup> površine prozora;
- najviše će se ugrađivati sunčani toplinski kolektori za pripremu potrošne tople vode, čime se ostvaruju uštede od 6,75 MWh godišnje po OK.

Uz procijenjeni broj OK koje prikazuje Tablica 6-3, procjenu ukupnih ušteda energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub> ostvarenih ovim izmjenama Programa u razdoblju 2019. – 2020. godine prikazuje Tablica 6-4.

Tablica 6-4 Procijenjene uštede energije i smanjenje emisije CO<sub>2</sub> u razdoblju 2019.-2020.

Dio Programa	Procijenjeni broj OK		Uštede energije	
			GWh	PJ
1. svi građani	ovojnica	681	5,74	0,021
	stolarija	397	2,71	0,009
	OIE	156	1,05	0,004
2. ranjive skupine	ovojnica + stolarija	115	1,75	0,006
UKUPNE UŠTEDE ENERGIJE [GWh/PJ]			11,26	0,040
SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> [t]			3.141,89	

\* uz prosječni emisijski faktor 0,279 kg/kWh, koji je korišten u postojećem Programu – u praćenju rezultata potrebno je primjenjivati faktor koji ovisi o vrsti goriva koje se koristi u OK u skladu s Pravilnikom o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije ušteda energije (NN br. 77/15)

### 6.2.2. Učinak na državni proračun

Korištenjem iste metodologije kao u postojećem Programu, Tablica 6-5 prikazuje utjecaj provedbe ovih izmjena Programa na državni proračun.

Tablica 6-5 Pojednostavljeni proračun povrata uložениh državnih sredstava u državni proračun

A.	Ukupna investicija s PDV-om [kn]	217.733.333,33
B	Sufinanciranje s PDV-om [kn]	142.000.000,00
C	Godišnji Iznos PDV-a iz ukupnog ulaganja [kn] (0,25*A)	59.166.666,67
D	Godišnje zapošljavanje (broj direktnih i indirektnih zaposlenja)	935
E	Prosječna mjesečna neto plaća u RH [kn]	6.242,00

F	Prosječna mjesečna bruto plaća u RH [kn]	8.448,00
G	Godišnja davanja po jednoj plaći radnika [kn] ((F-E)*12)	26.472,00
H	Ukupna godišnja davanja emeljem plaća [kn] (D*G)	24.751.320,00
I	Ukupan povrat u državni proračun [kn] (C+H)	
J	Stvarni iznos državnih potpora [kn] (B-I)	58.082.013,33

Iz gornje je tablice vidljivo da se od ukupnog iznosa subvencija koje inicijalno osigurava država oko 59% vrati u državni proračun e da je stvarni doprinos države oko 25% ukupne investicije, a ne 60% koliko iznosi stopa sufinanciranja. Učinak na državni proračun je time veći, što se sredstva osiguravaju iz izvanproračunskog FZOEU.“.

4. Dosadašnje poglavlje 6. „*Popis literature*“, sada postaje poglavlje 7. i mijenja se na način da sada glasi:

„ 7. Popis literature

1. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2001. godine – poglavlje "Stambene jedinice", točka 1 - 6
2. Državni zavod za statistiku. Statističko izvješće SI-1433, Građevinarstvo u 2010. godini, točka 5. "Stambeni fond" (sumarni podaci stanja nakon popisa 2001. godine te na kraju 2006., 2007., 2008., 2009., 2010. godine )
3. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2001. godine, točka 3.3.6, izdvojen niz tablica,– "Stanovi prema načinu korištenja i godini izgradnje, po županijama",
4. Energetski institut Hrvoje Požar. KUEN zgrada -program energetske učinkovitosti u zgradarstvu, travanj 1998.
5. HEP Toplinarstvo d.o.o. Energetska učinkovitost u zgradarstvu
6. Energetski institut Hrvoje Požar. Energija u Hrvatskoj 1945.-2011. godine
7. ODYSSEE baza podataka. Neposredna potrošnja energije za RH od 1990.-2010.
8. Ministarstvo gospodarstva. Energija u Hrvatskoj - godišnje izvješće za 2011. godinu
9. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu zgrada (Službeni list SFRJ, broj 35/70)
10. HRN U.J5.600, 1980.: Toplinska tehnika u građevinarstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
11. HRN U.J5.600, 1987.: Toplinska tehnika u građevinarstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
12. Tehnički propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (Narodne novine, broj 79/2005)
13. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (Narodne novine, br. 110/2008, 89/2009)
14. Program energetske obnove obiteljskih kuća, dostupan na: <http://www.mgipu.hr/default.aspx?id&533>
15. 4. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti, dostupan na: [https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/IV\\_NAPEU\\_2019.pdf](https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/IV_NAPEU_2019.pdf)

16. Studija „Revizija izračuna specifičnog pokazatelja rezultata 4c21 Prosječna potražnja energije za grijanje/hlađenje u obnovljenim stambenim zgradama te zajedničkih pokazatelja neposrednih rezultata CO 31 Energetska učinkovitost: broj kućanstva s poboljšanom klasifikacijom potrošnje energije i 4c22 Smanjenje potrošnje primarne energije u zgradama stambenog sektora“, Energetski institut Hrvoje Požar, 2017.
17. Studija „Analiza preporučene stope sufinanciranja energetske obnove stambenih zgrada“, Energetski institut Hrvoje Požar, 2017.
18. Studija „Analiza opcija provedbe poziva za energetske obnovu obiteljskih kuća“, PJR Consulting i Apsolon, svibanj 2019.
19. Studija „Preliminarna analiza obiteljskih kuća i cijena energetske obnove obiteljskih kuća“, PJR Consulting i Apsolon, svibanj 2019.“.

5. Dosadašnje Poglavlje 7. „Prilog 1 – Podaci o stambenom fondu RH prema popisima stanovništva“, sada postaje poglavlje 8. i mijenja se na način da sada glasi:

„ 8. Prilog 1. – Podaci o stambenom fondu RH prema popisima stanovništva

Tablica 8-1 Popis stanovništva 2001. godine – Nastanjeni stanovi prema godini izgradnje, vrsti zgrade i broju kućanstava u stanu – dodan izračun postotaka

Tablica 8-2 Popis stanovništva 2001. godine – točka 3.3.6, izdvojen niz tablica – "Stanovi prema načinu korištenja i godini izgradnje, po županijama" – Zbirna tablica – dodan zbirni izračun za kontinentalne i primorske županije

Tablica 8-3 Statističko izvješće SI-1433, Građevinarstvo u 2010. godini, točka 5. "Stambeni fond" Tablica 5.4 – stambeni fond po županijama, popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i stanje krajem godine – dodan izračun korisne površine po razdobljima važećih toplinskih propisa

Tablica 8-4 Ukupna korisna površina stanova prema godini izgradnje, klimatskom podneblju i vrsti izgradnje – izračunata iz prethodnih tablica

Tablica 8-5 Neposredna potrošnja energije za GRIJANJE STAMBENOG PROSTORA prema vrsti goriva, u PJ

Tablica 8-6 Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za PRIPREMU PTV prema vrsti goriva, u PJ

Tablica 8-7 Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za KUHANJE prema vrsti goriva, u PJ

Tablica 8-8 Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za HLAĐENJE zraka, u PJ

Tablica 8-9 Neposredna potrošnja električne energije u kućanstvima za UREĐAJE I RASVJETU, u PJ“.



## **VAŽEĆE ODREDBE PROGRAMA ENERGETSKE OBNOVE OBITELJSKIH KUĆA ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2020. GODINE S DETALJNIM PLANOM ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2016. GODINE, KOJE SE MIJENJAJU ODNOSNO DOPUNJUJU**

1. Naslov: Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine

2. Sadržaj:

<b>Sažetak</b> .....	2
<b>1. Uvod</b> .....	5
<b>2. Pregled fonda stambenih zgrada Republike Hrvatske</b> .....	8
2.1. Pregled stambenog fonda Republike Hrvatske prema popisima stanovništva Republike Hrvatske .....	8
2.2. Tipologija obiteljskih kuća u Hrvatskoj .....	9
<b>3. Analiza potrošnje energije u stambenom fondu Republike Hrvatske od 1988. do danas</b> ..	14
3.1. Potrošnja energije po vrsti energenta .....	15
3.2. Potrošnja energije po namjeni .....	19
<b>4. Projekcije potrošnje energije i mogućnosti ušteda energije u stambenom fondu do 2020. godine</b> .....	20
4.1. Projekcije potrošnje energije u obiteljskim kućama do 2020. godine .....	20
4.2. Potencijal energetske obnove postojećeg stambenog fonda – primjer iz EU .....	21
4.3. Simulacija mogućeg smanjenja potrošnje energije u postojećem stambenom fondu Republike Hrvatske .....	23
4.4. Ekonomska opravdanost smanjenja potrošnje energije u obiteljskim kućama .....	29
<b>5. Mjere poboljšanja energetske svojstava postojećih obiteljskih kuća za razdoblje do 2020. godine</b> .....	32
5.1. Načela pri definiranju mjera .....	32
5.2. Mjere za obiteljske kuće .....	36
5.2.1. Organizacija provedbe mjera .....	36
5.2.2. Pregled i analiza pojedinačnih mjera .....	39
5.3. Ocjena učinaka mjera .....	42
5.3.1. Ocjena troškova, ušteda, isplativosti i djelotvornosti ulaganja .....	42
5.3.2. Zapošljavanje .....	45
5.3.3. Povrat novca u državni proračun .....	47
5.3.4. Kvalitativna analiza ostalih učinaka .....	48
<b>7. Popis literature</b> .....	51
<b>8. Prilog 1. – Podaci o stambenom fondu RH prema popisima stanovništva</b> ...	52
<b>9. Prilog 2. - Zakonska regulativa</b> .....	52

### 3. Popis literature:

20. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2001. godine – poglavlje "Stambene jedinice", točka 1 - 6
21. Državni zavod za statistiku. Statističko izvješće SI-1433, Građevinarstvo u 2010. godini, točka 5. "Stambeni fond" (sumarni podaci stanja nakon popisa 2001. godine te na kraju 2006., 2007., 2008., 2009., 2010. godine )

22. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2001. godine, točka 3.3.6, izdvojen niz tablica, – "Stanovi prema načinu korištenja i godini izgradnje, po županijama",
23. Energetski institut Hrvoje Požar. KUEN zgrada -program energetske učinkovitosti u zgradarstvu, travanj 1998.
24. HEP Toplinarstvo d.o.o. Energetska učinkovitost u zgradarstvu
25. Energetski institut Hrvoje Požar. Energija u Hrvatskoj 1945.-2011. godine
26. ODYSSEE baza podataka. Neposredna potrošnja energije za RH od 1990.-2010.
27. Ministarstvo gospodarstva. Energija u Hrvatskoj - godišnje izvješće za 2011. godinu
28. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu zgrada (Službeni list SFRJ, broj 35/70)
29. HRN U.J5.600, 1980.: Toplinska tehnika u građevinarstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
30. HRN U.J5.600, 1987.: Toplinska tehnika u građevinarstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
31. Tehnički propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (Narodne novine, broj 79/2005)
32. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (Narodne novine, br. 110/2008, 89/2009)

#### 4. Prilog 1.:

##### **Prilog 1. – Podaci o stambenom fondu RH prema popisima stanovništva**

- Tablica 7 -1** Popis stanovništva 2001. godine – Nastanjeni stanovi prema godini izgradnje, vrsti zgrade i broju kućanstava u stanu – dodan izračun postotaka
- Tablica 7 -2** Popis stanovništva 2001. godine – točka 3.3.6, izdvojen niz tablica – "Stanovi prema načinu korištenja i godini izgradnje, po županijama" – Zbirna tablica – dodan zbirni izračun za kontinentalne i primorske županije
- Tablica 7 -3** Statističko izvješće SI-1433, Građevinarstvo u 2010. godini, točka 5. "Stambeni fond" Tablica 5.4 – stambeni fond po županijama, popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i stanje krajem godine – dodan izračun korisne površine po razdobljima važećih toplinskih propisa
- Tablica 7 -4** Ukupna korisna površina stanova prema godini izgradnje, klimatskom podneblju i vrsti izgradnje – izračunata iz prethodnih tablica
- Tablica 7 -5** Neposredna potrošnja energije za GRIJANJE STAMBENOG PROSTORA prema vrsti goriva, u PJ
- Tablica 7 -6** Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za PRIPREMU PTV prema vrsti goriva, u PJ
- Tablica 7 -7** Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za KUHANJE prema vrsti goriva, u PJ
- Tablica 7 -8** Neposredna potrošnja energije u kućanstvima za HLADENJE zraka, u PJ
- Tablica 7 -9** Neposredna potrošnja električne energije u kućanstvima za UREĐAJE I RASVJETU, u PJ