

# Instrumenti financiranja investicija u energetska efikasnost zgrada

---

Vranić, Davorka

Postgraduate specialist thesis / Završni specijalistički

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:745750>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-23**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet  
Poslijediplomski specijalistički studij  
SPDS Poslovno upravljanje MBA**

**INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U  
ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA**

Poslijediplomski specijalistički rad

**Davorka Vranić**

**Zagreb, rujan 2022.**

# **PODACI I INFORMACIJE O STUDENTU POSLIJEDIPLOMSKOG SPECIJALISTIČKOG STUDIJA**

Ime i prezime: Davorka Vranić

Datum i mjesto rođenja: 06.06.1978., Zagreb

Naziv završenog fakulteta i godina diplomiranja: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2002.

## **PODACI O POSLIJEDIPLOMSKOM SPECIJALISTIČKOM RADU**

Vrsta studija: Poslijediplomski specijalistički studij

Naziv studija: Poslovno upravljanje - MBA

Naslov rada: Instrumenti financiranja investicija u energetske efikasnost zgrada

Naslov rada (engleski jezik): Instruments for financing investments in energy efficiency of buildings

UDK (popunjava Knjižnica): \_\_\_\_\_

Fakultet na kojem je rad obranjen: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

## **POVJERENSTVO, OCJENA I OBRANA RADA**

Datum prihvatanja teme: 07. siječnja 2013.

Mentor: prof.dr.sc. Anita Pavković

Povjerenstvo za ocjenu rada:

1. Prof.dr.sc. Darko Tipurić, predsjednik Povjerenstva
2. Prof.dr.sc. Anita Pavković, član Povjerenstva
3. Prof.dr.sc. Alen Stojanović, član Povjerenstva

Povjerenstvo za obranu rada:

1. Prof.dr.sc. Darko Tipurić, predsjednik Povjerenstva
2. Prof.dr.sc. Anita Pavković, član Povjerenstva
3. Prof.dr.sc. Alen Stojanović, član Povjerenstva

Datum obrane rada: 12. siječnja 2023.

**Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet  
Poslijediplomski specijalistički studij  
SPDS Poslovno upravljanje MBA**

**INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U  
ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA  
INSTRUMENTS FOR FINANCING INVESTMENTS IN  
ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS**

Poslijediplomski specijalistički rad

**Student: Davorka Vranić  
Matični broj studenta: PDS-56-2008  
Mentor: prof.dr.sc. Anita Pavković**

**Zagreb, rujan 2022.**

## SAŽETAK

Energetska efikasnost jedan je od važnih segmenata održivog razvoja i okosnica strateških energetske politike zemalja širom svijeta, kojom se, zajedno sa upravljanjem obnovljivim izvorima energija planiraju postići zacrtani energetske ciljevi do 2030. i 2050. godine. Poticanje energetske efikasnosti obuhvaća sektore, najveće potrošače energije: zgradarstvo, javni sektor, industriju i promet. Ovim radom istražila se dostupnost i kvaliteta instrumenata financiranja u energetske efikasnost zgrada, mogućnost razvoja novih modela financiranja, prepreke s kojima se investitori na tržištu svakodnevno susreću te uloga bankarskog sektora na tržištu financijskih proizvoda za financiranje energetske efikasnosti. Stabilan bankarski sustav pokretač je ekonomskog i gospodarskog rasta razvoja. Stoga je cilj ovog rada istražiti utjecaj koji banke ostvaruju na razvoj novih financijskih proizvoda i usluga za tržište energetske efikasnosti kao i povratni utjecaj investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na daljnji smjer razvoja banaka. Provedeno je istraživanje na namjernom uzorku bankarskih menedžera radi utvrđivanja stavova o prethodno navedenim utjecajima. Istraživanje stavova je pokazalo da su banke važni sudionici tržišta "zelene ekonomije", čije strateške smjernice uključuju rast i razvoj proizvoda i usluga namijenjenih tržištu energetske efikasnosti, te da imaju ulogu educiranja javnosti i potrebi racionalnog raspolaganja energijom. Međutim, tržište energetske efikasnosti trenutno nema većeg utjecaja na daljnji smjer razvoja i organizacijsku strukturu banaka, a financijski proizvodi banaka namijenjeni „zelenom“ tržištu u ovisnosti su od dostupnih poticaja odnosno subvencija. Izrađena je studija slučaja na primjeru ESCo tvrtke u Hrvatskoj koja je pokazala da energetska obnova zgrada može dovesti do znatnih financijskih ušteda uz prosječno razdoblje povrata investicije između 7 i 14 godina i smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

Kroz brojne tablične prikaze, grafikone i ilustracije potiče se razumijevanje stanja energetske potrošnje, ostvarenih ušteda od energetske efikasnosti i dostupnih financijskih mehanizama na inozemnom i domaćem tržištu. Projekti energetske efikasnosti od posebne su važnosti za lokalnu sredinu jer potiču zapošljavanje, ekonomski razvoj i direktno poboljšavaju kvalitetu života lokalne zajednice. Prepoznat je nedostatak kvalitetne energetske strategije u Hrvatskoj, administrativnih kapaciteta, povezanosti nadležnih tijela i potreba za uključivanjem svih sudionika u aktivne informativno-edukacijske kampanje.

**Ključne riječi:** Energetska efikasnost, bankarski sustav, održivi razvoj, "zelena ekonomija", subvencije, ESCo tvrtka

## SUMMARY

Energy efficiency is one of the important segments of sustainable development and the backbone of strategic energy policies across the globe, which together with the management of renewable energy sources are planning to reach the set energy targets by 2030 and 2050. Encouraging energy efficiency covers sectors, the largest energy consumers: construction, public sector, industry and traffic. This paper researched the availability and quality of financing instruments for energy efficiency of buildings, the possibility of developing new financing models, the barriers that market investors encounter on a daily basis, and the role of the banking sector in the financial products market for energy efficiency financing. A stable banking system is a driver of economic growth and development. Therefore, the aim of this paper is to investigate the impact that banks have on the development of new financial products and services for the energy efficiency market as well as the return impact of investments in improving energy efficiency and sustainable development in the further banks' development direction. Research on a deliberate sample of bank managers was carried out to determine the attitudes on the above-mentioned impacts. Investigating attitudes has shown that banks are an important market participant in the "green economy", whose strategic guidelines include growth and development of products and services intended for the energy efficiency market, and have the role of educating the public and the need for rational energy disposal. However, the energy efficiency market does not currently have any major influence on the further development and organizational structure of banks, and the financial products of banks intended for the "green" market depend on available incentives or subsidies. A case study was produced on ESCo's example in Croatia, which showed that energy recovery in buildings could lead to substantial financial savings with an average return period of between 7 and 14 years and a reduction in CO<sub>2</sub> emissions.

Through numerous tabular views, charts and illustrations, contributes to the understanding of the state of energy consumption, the realized savings of energy efficiency and the available financial mechanisms in the domestic and domestic markets are encouraged.

Energy efficiency projects are of particular importance to the local environment as they stimulate employment, economic development and directly improve the quality of life of the local community. There is a lack of quality energy strategy in Croatia, administrative capacity, the linkage of competent authorities and the need to involve all participants in active information and education campaigns.

**Keywords:** Energy Efficiency, Banking System, Energy Strategy, Sustainable Development, "green economy", subsidies, ESCo company

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je poslijediplomski specijalistički rad / seminarski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

*Davorke Vranic*

(vlastoručni potpis studenta)

*18.10.2022.*

(mjesto i datum)

## STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

*Davorke Vranic*

(personal signature of the student)

*18.10.2022.*

(place and date)

# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## SUMMARY

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Predmet istraživanja .....	1
1.2. Ciljevi rada .....	2
1.3. Izvori podataka i metode istraživanja .....	3
1.4. Sadržaj rada .....	4
<b>2. ENERGETSKA EFIKASNOST I OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE.....</b>	<b>5</b>
2.1. Energetska efikasnost i obnovljivi izvori energije .....	5
2.2. Troškovna opravdanost projekata energetske efikasnosti.....	11
2.3. Analiza utjecaja ekonomskog i socijalnog okruženja na investicije u energetska efikasnost.....	15
2.4. Analiza utjecaja zakonodavnog i regulatornog okvira na investicije u energetska efikasnost .....	19
<b>3. INOZEMNI INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA.....</b>	<b>21</b>
3.1. Tradicionalni modeli financiranja.....	21
3.2. Suvremeni financijski mehanizmi .....	24
3.3. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na europskom tržištu .....	30
3.4. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na SAD tržištu .....	38
3.5. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na kineskom tržištu .....	42
3.6. Analiza utjecaja pandemije COVID-19 na investicije u energetska efikasnost.....	47
<b>4. INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA U HRVATSKOJ .....</b>	<b>49</b>
4.1. Tradicionalni modeli financiranja .....	49
4.2. Suvremeni financijski mehanizmi .....	51
4.3. Analiza stanja energetske potrošnje na hrvatskom tržištu .....	59
4.4. Projekti energetske efikasnosti i poticanja korištenja obnovljivih izvora energije na hrvatskom tržištu.....	61
<b>5. BANKOVNI PROIZVODI ZA TRŽIŠTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE .....</b>	<b>63</b>
5.1. Funkcija banaka na tržištu proizvoda i usluga energetske efikasnosti .....	63
5.2. Socijalna odgovornost banaka i energetska efikasnost.....	65
5.3. Utjecaj promjena u suvremenom bankarstvu na projekte energetske efikasnosti .....	69
5.4. Uloga banaka u kreiranju novih proizvoda za financiranje investicija u energetska efikasnost i korištenje obnovljivih izvora energije.....	71
5.5. Anketno istraživanje financijskih instrumenata na hrvatskom bankovnom tržištu .....	76
5.6. Preporuke za daljnji razvoj nacionalnog energetskeg akcijskog plana u dijelu stambenog sektora.....	81
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>84</b>
<b>POPIS LITERATURE.....</b>	<b>86</b>
<b>POPIS ILUSTRACIJA, GRAFIKONA I PRIMJERA .....</b>	<b>92</b>
<b>ŽIVOTOPIS KANDIDATKINJE.....</b>	<b>94</b>
<b>PRILOZI .....</b>	<b>96</b>



## 1. UVOD

### 1.1. Predmet istraživanja

Ekonomska kriza u prvom desetljeću ovog stoljeća, koja je rezultirala padom bruto domaćeg proizvoda, padom industrijske proizvodnje i posljedično, porastom deficita i nezaposlenosti, ukazala je na osnovne slabosti globalne ekonomije: izoliranost, sporost i nekoordiniranost pri izvođenju i primjeni reformi, uz sve veće pritiske na postojeće prirodne resurse, klimatske promjene i ubrzanu globalizaciju. I dok razvijene ekonomije i gospodarstva u nastajanju poput Kine i Indije ulažu znatna sredstva u istraživanje i razvoj te postaju globalni konkurenti, zemlje članice Europske Unije nastoje se vratiti na put zacrtan prije krize te traže rješenje efikasnog i brzog oporavka. Rješenje se nalazi u pametnom, održivom i uključivom razvoju.

Predmet ovog istraživanja odnosi se na energetska efikasnost kao jedan od segmenata održivog razvoja i dugoročan trend u svijetu, te posebno u zemljama Europske unije, a znači smanjenje potrošnje energenata odnosno njihovu racionalnu uporabu. Energetska efikasnost rješenje je većem broju problema globalnih razmjera i od nje se očekuje ublažavanje klimatskih promjena, smanjenje onečišćenja okoliša, posebice zraka i vode, efikasnije korištenje nacionalnih resursa energije i optimalna alokacija, veća konkurentnost gospodarstva, stvaranje veće vrijednosti, otvaranje novih radnih mjesta, socijalno uključivanje, smanjenje siromaštva, troškovna efikasnost subjekata.

Najveći potencijal za uštedu u potrošnji energije i smanjenju emisije štetnih plinova nalazi se u zgradarstvu i cjelovitoj obnovi zgrada, obzirom na udio od gotovo 40% koje zgrade imaju u potrošnji energije. Obnovom zgrada, uvođenjem sustava kontrole i nadzora, te edukacijom svih sudionika, smanjuje se potreba za energijom, a time i ukupni troškovi za energiju zgrada, potiče energetska neovisnost, povećava kvaliteta zgrada i smanjuje onečišćenje okoliša. Od investicija u energetska efikasnost zgrada očekuje se i pozitivan utjecaj na investicije, razvoj tržišta energetske usluga, razvoj gospodarstva i zapošljavanje.

Pored prethodno navedenih prednosti koje potiču implementaciju projekata energetske obnove zgrada, određene prepreke istovremeno otežavaju isto. Osnovne prepreke odnose se na pravni i zakonodavni okvir koji treba osigurati optimalnu podršku projektima, tehnološku izvedbu, informiranost sudionika, te mogućnost financiranja obzirom na više početne

troškove ulaganja. Uzimajući u obzir da su temelji pravnog i zakonodavnog okvira u Hrvatskoj, oslanjajući se na Direktive Europske unije, postavljeni, da se informiranost javnosti o potrebi provođenja energetske obnove kontinuirano provodi od strane svih zainteresiranih aktera, ovim radom sagledat će se financijski aspekti investicija u energetske efikasnosti. U okviru financijskog aspekta, istražiti će se dostupnost i kvaliteta postojećih instrumenata financiranja, mogućnost razvoja novih modela financiranja i uloga bankarskog sektora na tržištu financijskih proizvoda za financiranje energetske efikasnosti. Kako se od ulaganja u projekte energetske efikasnosti očekuje velik utjecaj na rješavanje globalnih pitanja, te obzirom da donose prateće socijalno i ekološki mjerljive koristi, odnosno integriraju u sebi društvenu odgovornost, ovim radom istražiti će se i prikazati povratni utjecaj razvoja tržišta energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije na strukturu, proizvode i smjer daljnjeg razvoja banaka.

## **1.2. Ciljevi rada**

Energetska efikasnost postaje alatom kojim se žele ostvariti raznoliki gospodarski, politički, socijalni i zakonodavni ciljevi. Tako se od investicija u energetske efikasnosti odnosno energetske obnove zgrada očekuje i indirektan, pozitivan utjecaj na rješavanje globalnih problema, poput globalnih klimatskih promjena i smanjenje onečišćenja okoliša, te doprinos socijalnoj politici. Ovim radom želi se, između ostalog, utvrditi mogućnost financiranja projekata poboljšanja energetske efikasnosti u zgradarstvu na hrvatskom tržištu, izvori i instrumenti financiranja navedenih projekata, njihova dostupnost i zastupljenost.

Ciljevi energetske efikasnosti zadiru danas gotovo u svako područje života i uključuju sve više zainteresiranih aktera (država i državne institucije, privatne i javne institucije, kućanstva). Obzirom da je poslovna banka, kao nositelj ponude i potražnje novčanih sredstava, također jedna od interesne skupine koja može svojom ponudom financijskih proizvoda i usluga doprinijeti financijskom tržištu odnosno izvorima financiranja projekata poboljšanja energetske efikasnosti, ovim radom želi se prikazati i utjecaj koji poslovne banke mogu ostvariti na formiranje novih financijskih proizvoda za poboljšanje energetske učinkovitosti i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije.

Ujedno, tijekom povijesti, financijsko tržište i proizvodi financijskog tržišta prolazili su, paralelno i najčešće potaknuti velikim gospodarskim, društvenim i socijalnim reformama, kroz transformacije i modifikacije, vlastite procese restrukturiranja, liberalizaciju, globalizaciju, odnosno redefiniranje vlastitog poslovanja i poslovne filozofije. Poslovne banke su se, povijesno gledajući, više-manje uspješno prilagođavale novonastalim suvremenim promjenama. Stoga, radom će se istražiti i prikazati utjecaj investicija u energetske efikasnost i korištenje obnovljivih izvora energije na strukturu, proizvode i smjer daljnjeg razvoja banaka odnosno provjeriti pretpostavku takvog utjecaja i njegov opseg.

Istodobno s razvojem utjecaja energetske efikasnosti u zgradarstvu, razvija se i tržište posrednika odnosno specijaliziranih poduzeća (Energy Service Company tj. ESCo) koje pružaju usluge razvoja, izvedbe i financiranja projekata investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenja troškova za energiju i održavanje. ESCo modeli financiranja temelje se na pretpostavci da se investicije u energetske obnovu mogu isplatiti u određenom vremenskom razdoblju kroz ostvarene uštede postignute energetskom obnovom. Ovim radom želi se utvrditi opravdanost takve pretpostavke odnosno isplativost modela financiranja projekata energetske efikasnosti u zgradarstvu iz ušteda korištenjem usluga specijaliziranih poduzeća te istražiti koji ESCo model je najzastupljeniji i u kojoj mjeri.

### **1.3. Izvori podataka i metode istraživanja**

U svrhu ostvarenja prethodno navedenih ciljeva rada, u izradi ovog specijalističkog rada bit će korišteni primarni i sekundarni izvori podataka. Sekundarni izvori podataka dobit će se iz domaće i inozemne stručne literature, iz stručnih časopisa, publikacija, baza podataka (državni zavod za statistiku, EUROSTAT, MURE2) i s interneta.

Kod utvrđivanja utjecaja banaka na formiranje novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti te povratnog utjecaja investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka koristit će se anketno istraživanje provedeno na uzorku bankarskih menadžera s ciljem prikupljanja stavova o navedenoj problematici. Odgovori dobivenim anketnim upitnikom analizirat će se metodama deskriptivne statistike. Od ostalih metoda koristit će se induktivno-deduktivna metoda, metoda analize i sinteze te metoda studije slučaja na primjeru definiranja ESCo modela ušteda.

#### 1.4. Sadržaj rada

**Prvo**, ujedno i uvodno poglavlje rada odnosi se na predmet istraživanja rada, ciljeve rada, izvore podataka i metode istraživanja, te je prethodno prikazano.

**Drugo** poglavlje daje uvid u značenje i potencijal energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije u zgradarstvu, prikazuje ograničenja i prilike za investiranje u poboljšanje energetske efikasnosti u zgradarstvu koje proizlaze iz zakonodavnog i regulatornog okvira odnosno ekonomskog i socijalnog okruženja. Ujedno, u drugom poglavlju analizirana je troškovna opravdanost investicija u energetske efikasnost u zgradarstvu.

**Treće** poglavlje rada prikazuje prednosti i nedostatke tradicionalnih i suvremenih financijskih mehanizama u svijetu, te stanje energetske potrošnje i instrumenata financiranja na europskom, kineskom i američkom tržištu.

**Četvrto** poglavlje prikazuje prednosti i nedostatke tradicionalnih i suvremenih financijskih mehanizama, kao i stanje energetske potrošnje na hrvatskom tržištu.

**Peto** poglavlje bavi se ulogom i utjecajem banaka na investicije u energetske efikasnost i formiranje novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti. Osim na primjeru Privredne banke Zagreb d.d. Zagreb, asortiman bankovnih proizvoda namijenjenih tržištu energetske efikasnosti prikazan je i na primjerima drugih banaka, sudionica hrvatskog financijskog tržišta. U okviru petog poglavlja prikazani su i rezultati online anketnog istraživanja, kojim se analizira utjecaj banaka odnosno povratni utjecaj investicija na daljnji smjer razvoja banaka, provedenog na uzorku menadžera banaka – sudionica hrvatskog financijskog tržišta koje imaju u ponudi proizvode namijenjene financiranju projekata energetske efikasnosti. Kao svojevrsan zaključak ovog poglavlja, a temeljem provedenih analiza i istraživanja, iznose se preporuke za daljnji razvoj nacionalnog energetskeg akcijskog plana u dijelu stambenog sektora.

## 2. ENERGETSKA EFIKASNOST I OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

### 2.1. Energetska efikasnost i obnovljivi izvori energije

Riječ *energija* dolazi od grčke riječi „energós“, što znači aktivnost. Po definiciji, energija je sposobnost nekog tijela ili mase tvari da izvrši rad, a prema međunarodnom sustavu mjernih jedinica i engleskom fizičaru James Prescott Joule-u, mjeri se u džulima (J). Zakon o očuvanju energije koji datira iz 19. stoljeća, govori o svojstvu energije da ne može nastati niti nestati, odnosno da je količina energije u prostoru uvijek konstantna.

Korištenje energije datira koliko i povijest čovječanstva. Povijest energije vezana je uz razvoj pojedinih civilizacija kao što su i rast odnosno propast civilizacija vezani uz mogućnost korištenja energije. Ubrzani razvoj tehnologije i nova tehnološka dostignuća u 20. i 21. stoljeću utječu na energetske potrebe koje ubrzano rastu, a zbog ograničenih resursa istovremeno raste i potražnja za neiscrpnim izvorima energije. Iako u svijetu još uvijek prevladava korištenje obnovljivih izvora energije, ubrzano raste i potreba za obnovljivim izvorima energije koji bi zamijenili obnovljive izvore i očuvali prirodne resurse.

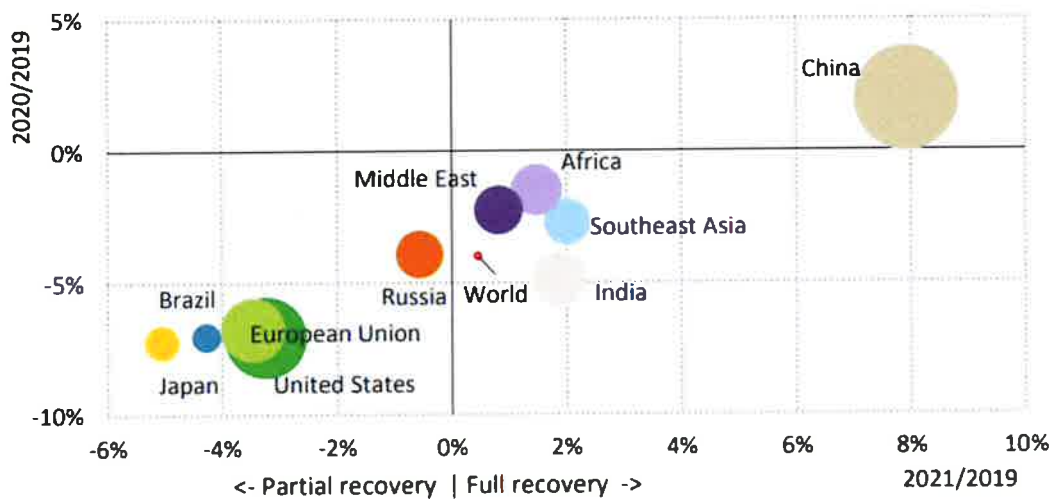
Prema podacima Enerdata za 2019. godinu, u ukupnoj potrošnji energije predvodile su Kina, SAD, Indija i Rusija te zajedno činile udio od gotovo 75% ukupne svjetske potrošnje energije<sup>1</sup>.

2000. godine u globalnoj potražnji za energijom predvodile su SAD i Europska Unija, dok 2017. godine Kina postaje najveći potrošač energije, te zadržava tu poziciju i 2018. godine. Međutim, pandemija COVID-19 utjecala je na ekonomiju razvijenih zemalja, kao i na ekonomiju zemalja u razvoju. Razvijena gospodarstva doživjela su u 2020. godini veći pad u potražnji za energijom od gospodarstava u razvoju. Potražnja za energijom pala je za 5% u Indiji, oko 3% u jugoistočnoj Aziji, 2% na Bliskom istoku i 1,5% širom Afrike. Kina je obzirom na tijek COVID-19 pandemije i ograničenja, koja su strogo primjenom dovela do suzbijanja pandemije još u prvom tromjesečju 2020.g., uspjela krenuti s oporavkom u travnju 2020.g. te je potražnja za energijom do kraja 2020.g. porasla u prosjeku 6% u odnosu na razinu prije COVID-19 pandemije.

---

<sup>1</sup> Enerdata (2020.), *Total Energy Consumption, Global Energy Statistical Yearbook 2020* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>

**Grafikon 1:** Stopa promjene potražnje za energijom u 2020. i 2021. g. u odnosu na razine iz 2019.g., po regijama



Izvor: IEA (2021.), *Global Energy Review 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

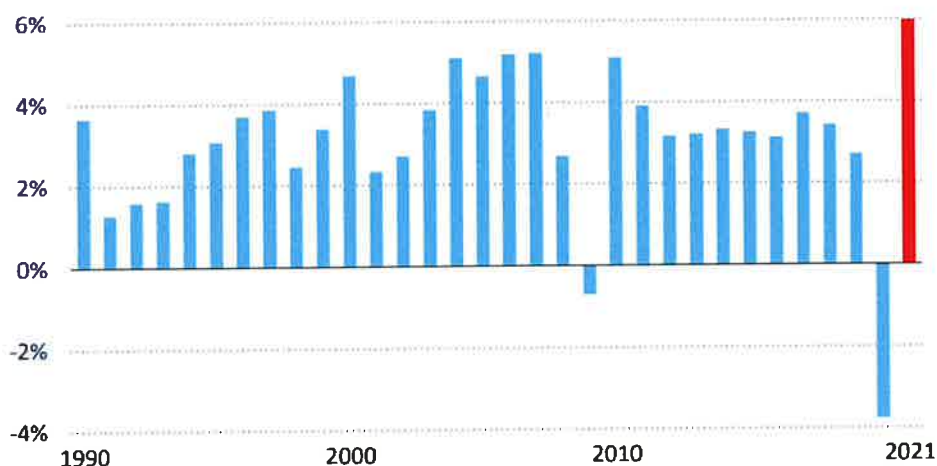
2019. godina obilježena je usporavanjem globalne ekonomije za 0,6% što je rezultiralo i manjim rastom potrošnje energije u visini 0,6%. U 2020. g. zbog globalne recesije uzrokovane COVID-19 pandemijom GDP je pao za 3,4%. Potražnja za energijom se u naprednim gospodarstvima 2020. godine smanjila u prosjeku za preko 6%. Pad potrošnje energije većim dijelom je rezultat smanjene potrošnje energije u međunarodnom zračnom i pomorskom prijevozu zbog ekonomskog usporavanja i zaključavanja.<sup>2</sup>

U 2021. godini očekuje se brzi oporavak naprednih gospodarstava te povećanje potražnje za energijom u većini sektora, no značajniji oporavci očekuju se tek u drugoj polovici godine. Prema podacima za prvo tromjesečje 2021. godine, a ovisno o ukidanju Covid ograničenja i oporavku ekonomije, predviđa se rast svjetske potražnje za energijom u 2021. godini za 0,5% više u odnosu na razine prije početka Covid-19 pandemije.<sup>3</sup> Očekuje se da će se 2021.g. globalna ekonomska proizvodnja oporaviti za 6% čime će globalni BDP iznositi preko 2% više od razine iz 2019. godine.

<sup>2</sup> Enerdata (2021.), *Global Energy Trends 2021* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://www.enerdata.net/publications/reports-presentations/world-energy-trends.html>

<sup>3</sup> IEA (2021.), *Global Energy Review 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

**Grafikon 2:** Godišnja stopa promjene svjetskog BDP-a 1990.-2021.



Izvor: IEA (2021.), *Global Energy review 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

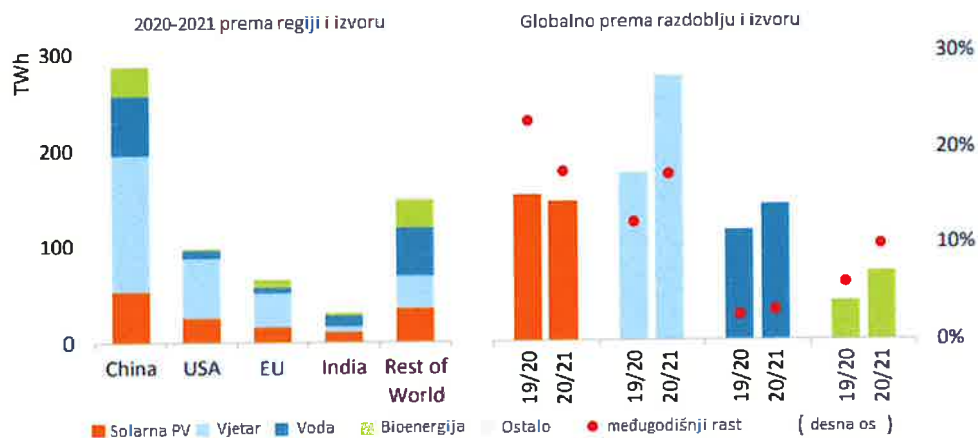
Prije prvog pravog porasta cijene nafte iz 1973.g., pojam energetske efikasnosti rijetko je upotrebljavan u literaturi. U to vrijeme cijena nafte je bila niska, a nova naftna polja obećavala su opskrbu gorivom za duži niz godina. Tek po embargu arapske nafte, kada je povećana potražnja za energijom prijetila opstanku ekonomija koje su se razvile na ideologiji nepresušnih izvora nafte, počelo se razmišljati o alternativnim izvorima energije, posebno onima koji su obnovljivi i nisu štetni za okoliš. Pod pojmom obnovljivih izvora energije danas se podrazumijeva: energija vjetra, energije vode, sunčeva energija, geotermalna energija i energija iz biomase.

Obnovljivi izvori energije imaju veliku ulogu u smanjenju emisije stakleničkih plinova i time pozitivno utječu na klimatske promjene. Koriste se na mjestu izvora te su transportni gubici minimalni, a njihova uporaba učinkovita. Energija iz obnovljivih izvora koristi se većinom kao dodatni resurs, uz postojeće energente, te smanjuje ovisnost o uvozu energenata, što u vremenu rastuće nestabilnosti tržišta i cijena energenata pridonosi ublažavanju negativnog utjecaja na energetske stabilnost zemlje i gospodarski razvoj. U slabije razvijenim i naseljenim ruralnim područjima gdje infrastruktura nije dovoljno razvijena i gdje elektroenergetska mreža nije dostupna ili je dostupna u nedovoljnoj mjeri, obnovljivi izvori energije imaju primarnu ulogu osiguravajući energiju te postaju nositeljem ekonomskog i gospodarskog razvoja tog područja.

Potražnja za obnovljivim izvorima energije je unatoč COVID-19 pandemiji rasla u 2020.g. za 3%, a u 2021. godini očekuje se povećanje potražnje u svim ključnim sektorima – energije,

grijanja, industrije i transporta. Udio obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije u 2021. trebao bi se povećati na 29%, što bi bio njihov najveći udio od početka industrijske revolucije. Očekuje se da će korištenje energije vjetra u proizvodnji ove godine doseći najveći ikad zabilježen porast, s oko 17% u odnosu na 2020. godinu, dok će proizvodnja solarne PV energije porasti za oko 18% u odnosu na prethodnu godinu<sup>4</sup>.

**Grafikon 3:** Povećanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora



Izvor: IEA (2021.), *Global Energy Review 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

Nakon objave dokumenta pod nazivom „Energy Strategy: The Road Not Taken“ (Lovins 1976) koji govori o alternativnim izvorima energije i njihovom potencijalu, energetska efikasnost počinje dobivati na značaju i uključuje se u javne politike. Okosnica Lovins-ova dokumenta je definicija koncepta energetske efikasnosti koji objašnjava kao upotrebu manje energije kako bi se proizveo veći ekonomski output.

Pod pojmom energetske efikasnosti danas podrazumijeva se racionalna uporaba energije u svim sektorima odnosno smanjenje utroška energije uz postizanje istog željenog učinka (grijanja, hlađenja, rasvjete i sl.). Energetska efikasnost nije samo štednja energije već poduzimanje mjera kao što su izrada tehničkih rješenja, promjene u navikama i ponašanju pojedinaca kojima se štedi energija uz zadržavanje iste razine udobnosti, bez dodatnih odricanja i trošenja dodatnih resursa. Drugim riječima, energetska efikasnost znači racionalnu potrošnju energije. Energetska efikasnost posljedično dovodi i do ekonomske efikasnosti jer racionalnom uporabom smanjuju se troškovi potrošnje energije i štedi se novac.

<sup>4</sup> IEA (2021.), op.cit.



Pojam energetske efikasnosti u Hrvatskoj najčešće se u direktnom prijevodu s engleskog jezika, zamjenjuje s pojmom energetske učinkovitosti. Učinkovitost ili djelotvornost usmjerena je na krajnji rezultat, bez govora o usputnim gubicima odnosno utrošcima, te bi u ovom slučaju značilo postizanje odgovarajuće razine željenog učinka (grijanja, hlađenja, rasvjete) potrošnjom energije. Za razliku od učinkovitosti, efikasnost podrazumijeva željene učinke uz minimalne gubitke odnosno utroške resursa.<sup>5</sup>

U ovom radu koristit će se pojam energetske efikasnosti.

Da bi se postigla energetska efikasnost potrebna je procjena stanja potrošnje energije i donošenje mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Procjena stanja potrošnje energije utvrđuje se energetske pregledom zgrade, a energetske certifikatom se potvrđuje energetske razred kojem zgrada pripada nakon „snimke“ stanja te također sadrži i prijedlog mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Energetske certifikat je dokument koji predočuje energetske svojstva zgrade, a izrađuju ga za to ovlaštene projektanti – energetske certifikatori.

Rezultat energetske certificiranja je energetske razred zgrade. Energetske razred je indikator energetske svojstava zgrade koji se za stambene zgrade izražava preko godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke svedene na jedinicu ploštine korisne površine zgrade.<sup>6</sup> Drugim riječima, energetske razredom se utvrđuje koliko se energije treba utrošiti da bi temperatura u stanu dostigla prosječnu temperaturu. Što više energije treba utrošiti, to je razred niži. Stambene zgrade certificiraju se u osam energetske razreda, prema energetske ljestvici od A+ do G. A+ označava energetske najpovoljniji energetske razred, a G energetske najnepovoljniji razred.

Certificiranje se u Hrvatskoj počelo provoditi 2008. godine kada je isto bilo obvezno za sve novo izgrađene zgrade. Od 2013. godine energetske certifikat je obavezan u pravnom prometu nekretninom odnosno trebaju ga imati sve nekretnine koje su predmetom prodaje privatnih i pravne osobe, a od 2015. godine i sve zgrade javnog sektora. Od početka 2016. godine obavezan je i za nekretnine koje se iznajmljuju, daju u zakup ili leasing.

---

<sup>5</sup> Bukarica, V., Dović, D., Hrs Borković, Ž., Soldo, V., Sučić, B., Švaić, S., Zanki, V., (2008), Uvodno o energetske učinkovitosti, *Priručnik za energetske savjetnike* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.enu.hr/wp-content/uploads/2016/03/Priru%C4%8Dnik-za-energetske-savjetnike.pdf>

<sup>6</sup> Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetske certifikiranju zgrada, Narodne novine br. 88/2017 (2017)

Europska unija usvojila je krajem 2008. godine energetske i klimatske ciljeve. Zbog mogućnosti detaljnijeg praćenja ostvarenja, energetske i klimatske ciljeve definirani su za razdoblje do 2020. godine, do 2030. godine i do 2050. godine. Do 2020. godine EU nastoji ostvariti<sup>7</sup>:

- 20% manje emisije stakleničkih plinova u odnosu na 1990. godinu
- 20% udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj energetskej potrošnji
- 20% manju potrošnju energije u odnosu na onu koja se očekuje do 2020. godine u slučaju neprovođenja posebnih mjera.

Uz energetske i klimatske ciljeve, doneseni su i strateški ciljevi Europske unije do 2030. godine:

- 40%-tno smanjenje emisije stakleničkih plinova
- najmanje 27% udjela energije iz obnovljivih izvora
- povećanje energetske učinkovitosti za 27-30%
- prijenos 15% električne energije proizvedene u EU u druge zemlje EU-a (elektroenergetska interkonekcija).

2018. godine dogovorena je izmjena i dopuna Direktive o energetskej učinkovitosti (2018/2002) kao dio paketa „Čista energija za sve Europljane“. Osnovna izmjena direktive odnosi se na definiranje zajedničkog cilja za cijelu EU u postizanju energetske učinkovitosti za 2030. godinu od najmanje 32.5%. Također uključuje proširenje na obvezu uštede energije u finalnoj potrošnji. Prema Uredbi o upravljanju 2018/1999, države članice moraju izraditi integrirane desetogodišnje nacionalne energetske i klimatske planove (NECP) kojima će se postići energetska učinkovitost i drugi ciljevi za 2030. godinu<sup>8</sup>.

Strateški cilj EU do 2050. godine odnosi se isključivo na smanjenje emisije stakleničkih plinova i u usporedbi s 1990. godinom zahtijeva 80-95% smanjenje. Tri su scenarija predviđena i sva tri su moguća, ovisno o poduzimanju mjera i ishodima vladinih politika:

- scenarij utvrđene politike (STEPS)
- scenarij održivog razvoja (SDS)
- scenarij odgođenog oporavka (DRS)
- neto nula emisije do 2050.

<sup>7</sup> Nacionalni portal energetske učinkovitosti (b.d.), *Put prema 20-20-20 i dalje* preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.eni.hr/ee-u-hrvatskoj/20-20-20-i-dalje/>

<sup>8</sup> Europska komisija (b.d.), *Energy efficiency directive* preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en)

Scenarij utvrđene politike je scenarij za 2040. godinu bez uključivanja novih politika i mjera, a rezultira značajnim dodatnim povećanjem emisija CO<sub>2</sub>. Scenarij održivog razvoja podrazumijeva ubrzani prijelaz na čistu energiju, uz znatno niže razine emisije CO<sub>2</sub> te zadržava ukupnu potražnju za energijom na sadašnjim razinama. Scenarij održivog razvoja također uključuje poticajne pakete potrebne za globalni održivi oporavak od Covid-19.

Scenarij odgođenog oporavka (DRS) uveden je 2020. godine kako bi se razmotrile neizvjesnosti povezane s utjecajem pandemije na globalno gospodarstvo. U ovom scenariju pandemija traje dulje, a gospodarski oporavak je slabiji.

Scenarij Neto nulte emisije do 2050. ispituje što bi bilo potrebno izvan SDS-a tijekom narednih deset godina kako bi se globalne emisije CO<sub>2</sub> našle na putu do neto nula emisija do 2050. godine.<sup>9</sup>

Kada je riječ o energetske učinkovitosti, Europska unija ima ciljano usmjereni zakonodavni instrument koji se odnosi na zgradarstvo i promiče poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada unutar EU: Direktiva o energetske učinkovitosti zgrada (EPBD)<sup>10</sup>. EU Direktiva o energetske učinkovitosti zgrada definira nekoliko osnovnih smjernica u ponašanju sudionika na tržištu energetske efikasnosti u zgradarstvu, između kojih i obvezu da od 31. prosinca 2020. godine sve nove zgrade moraju biti gotovo nula energetske, odnosno trebaju pokazati vrlo visoku energetske učinkovitost, a njihove minimalne energetske potrebe trebale bi biti većim dijelom pokrivena iz obnovljivih izvora energije.

## **2.2. Troškovna opravdanost projekata energetske efikasnosti**

Iako se pojmovi energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije u literaturi često susreću zajedno, osnovne razlike odnose se na namjenu, prirodu i veličinu investicije, vještine i interese investitora, modele i izvore financiranja, rizike projekta i prepoznatost prednosti. Kada se govori o prirodi investicije, kod investicija u obnovljive izvore energije priroda je čisto ekološka, a energetska efikasnost je ekstenzija kapaciteta, prvenstveno radi ekonomske dobiti. Projekti obnovljivih izvora energije mogu biti i vrlo velikog opsega, poput izgradnje i postavljanja vjetroelektrana, dok su projekti poboljšanja energetske efikasnosti najčešće manjeg ili srednjeg obujma. Kod projekata energetske efikasnosti koristi od investicije ne moraju biti vidljive i jasne u samom početku, dok je kod projekata obnovljivih izvora energije

<sup>9</sup> IEA (2020.), *World Energy Model* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/world-energy-model>

<sup>10</sup> Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetske učinkovitosti zgrada

upoznatost s koristima od istih vrlo velika. Financijske koristi od projekata energetske efikasnosti odnose se na uštedu u potrošnji energije kao i uštedu na ostalim troškovima indirektno povezanim zbog poboljšane produktivnosti.

U ukupnoj potrošnji konačne energije sektoru zgradarstva pripada 40%, čime je zgradarstvo ujedno i najveći potrošač energije u odnosu na ostale sektore. Zgradarstvo u zemljama Europe ima i udio od 24% u emisiji ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>). Energetskom obnovom postojećeg fonda zgrada mogu se postići uštede u potrošnji energije i troškovima energenata, smanjiti zagađenje okoliša zbog smanjenja emisije ugljičnog dioksida, povećati energetska sigurnost, povećati zaposlenost i osloboditi novčana sredstva koja su prije bila zadržana u financiranju troškova energenata, povećati potrošnja i potaknuti investicijski ciklus te povećati zaposlenost u građevinskom sektoru.

Pored energetske obnove postojećeg fonda zgrada, uštede u potrošnji energije postižu se i izgradnjom niskoenergetskih nekretnina i pasivnih kuća odnosno zelenom gradnjom. Zelena gradnja odnosi se na izgradnju onih objekata koji štede prirodne resurse, koriste minimalnu količinu energije odnosno imaju bolju energetska učinkovitost, manju emisiju CO<sub>2</sub> i veće iskorištenje obnovljivih izvora energije (OIE).

Zelena gradnja vodi se sljedećim principima:

- energetska učinkovitost (minimiziranje potrošnje energije)
- primjena tehnologija za korištenje OIE i postizanje manje emisije CO<sub>2</sub>
- briga o prirodnim resursima
- smanjenje otpada
- primjena reciklaže
- korištenje ekoloških materijala
- blizina javnog prijevoza i korištenje transportnih sredstava alternativnih rješenja
- uređenje interijera prema zelenim principima
- briga o svim fazama trajanja zgrade
- očuvanje okoliša<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Savjet za zelenu gradnju (b.d.), *Zelena gradnja* preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://gbccroatia.org/zelena-gradnja>

Iako su početne investicije zelene gradnje veće od standardne gradnje, prednost zelene gradnje vidljiva je kroz više tržišne cijene izgrađenih nekretnina, veće cijene najma, niže troškove održavanja, te smanjenje negativnog utjecaja na okoliš<sup>12</sup>.

Uz pretpostavku edukacije korisnika o ekonomičnom korištenju energije i zanemarivanja utjecaja istih na uštede, mjere energetske efikasnosti i njihova uspješnost ocjenjuju se na temelju sljedećih pokazatelja:

- godišnje uštede u energiji
- godišnje novčane uštede (zbog očekivanog smanjenja potrošnje energije)
- godišnje uštede u smanjenju emisije CO<sub>2</sub> (ekološka korist)
- početni troškovi investicije
- razdoblje povrata investicije, interna stopa profitabilnosti i neto sadašnja vrijednost
- životni vijek predložene mjere temeljem novo ugrađene opreme
- složenost realizacije predložene mjere

Prilikom procjene privlačnosti određenog projekta, investitori najčešće procjenjuju različite indikatore<sup>13</sup>:

### 1. razdoblje povrata investicije

Prosječno razdoblje povrata investicije u energetska obnovu zgrade traje između pet i sedam godina, ne uzimajući u obzir omjer prometa kapitala odnosno inventara i činjenicu da procjena temeljena isključivo samo na razdoblju povrata investicije ne uključuje kumulirane koristi od projekta u vremenu nakon razdoblja povrata, koje je u slučaju obnove zgrada zbog vijeka trajanja istih, značajno.

#### **Primjer 1:** Razdoblje povrata investicije u poboljšanje energetske efikasnosti

Potrebno je odrediti isplativost projekta poboljšanja energetske efikasnosti putem razdoblja povrata investicije ( $T_p$ ), s time da trošak investicije ( $I_0$ ) iznosi 100.000 kn, godišnja ušteda energije ( $Q$ ) 40.000 kn, a cijena energije ( $E$ ) 0,5 kn/god.

**Razdoblje povrata investicije** određuje se na sljedeći način:

Godišnje novčane uštede u energiji ( $V_t$ ) =  $Q \cdot E = 40.000 \cdot 0,5 = 20.000$  kn/god.

$T_p = I_0 / V = 100.000 / 20.000 = 5$  god.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Savjet za zelenu gradnju, (b.d.), op.cit.

<sup>13</sup> De T'Serclaes, P. (2007), *Financing Energy Efficient Homes, Existing Policy responses to financial barriers* [e-publikacija], preuzeto s <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.378.4306&rep=rep1&type=pdf>

Radi preciznije procjene razdoblje povrata investicije u energetska obnovu, potrebno je u obzir uzeti i vremensku vrijednost novca odnosno izračunati vrijeme potrebno da se diskontirani novčani tokovi izjednače s investicijskim troškovima projekta.

## **2. „return on investment“ (ROI)**

ROI predstavlja povrat od investicije odnosno omjer neto profita/ zarade u odnosu na uložena sredstva. Uložena sredstva podrazumijevaju kapital, imovinu, te troškove investicije.

## **3. interna stopa povrata (IRR)**

Interna stopa povrata diskontira prihode koji proizlaze iz investicije na način da se neto sadašnja vrijednost priljeva izjednačava sa uloženim kapitalom. Općenito, smatra se da je investicija poželjna ako je interna stopa povrata na uloženi kapital veća od kamatne stope koja bi se mogla ostvariti ulaganjem kapitala u druge investicijske projekte.

## **4. neto sadašnja vrijednost (NPV)**

Kod ocjene isplativosti projekta energetske obnove može se primijeniti i metoda neto sadašnje vrijednosti projekta. Kako novac nema istu vrijednost u različitim vremenskim trenucima, određuje se referentno razdoblje na koje se svode svi novčani izdaci i primici.

Kao referentno razdoblje uobičajeno se uzima početni trenutak investicije  $T_0$ . Metodom neto sadašnje vrijednosti (NPV) ocjenjuje se današnja vrijednost svih budućih ušteda ostvarenih tijekom vremena trajanja projekta te isto umanjuje za investicijske troškove.

## **5. Analiza novčanih tokova**

Prethodno navedene metode promatraju isplativost projekta s aspekta samog projekta, no ne uključuju troškove financiranja. Investicije, prema vlasništvu izvora, mogu biti financirane iz vlastitih ili tuđih izvora sredstava, a nerijetko i kroz kombinaciju vlastitih i tuđih izvora. Metoda analize novčanih tokova uključuje i rashode sa strane troškova financiranja investicija (kamate po obvezama i sl.). Čisti novčani tok = novčani primici - novčani izdaci.<sup>15</sup>

U projektima energetske obnove odnosno poboljšanja energetske efikasnosti, na strani novčanih prihoda uzimaju se novčane uštede ostvarene iz smanjene potrošnje energije

---

<sup>14</sup> Bukarica, V., Dović, D., Hrs Borković, Ž., Soldo, V., Sučić, B., Švaić, S., Zanki, V., (2008), Ekonomska procjena projekata energetske učinkovitosti, *Priručnik za energetske savjetnike*, op.cit.

<sup>15</sup> Ibid.

odnosno smanjenih troškova održavanja, a na strani rashoda pojavljuju troškovi korištenja tuđih izvora sredstava (npr. kredit), operativni troškovi, troškovi održavanja, porezi i sl.

Na nižem primjeru pojašnjen je novčani tijek investicije u projekt energetske obnove kuće, a radi jednostavnijeg prikaza za potrebe izračuna rashoda uzeti su samo troškovi izvora financiranja – kredita (glavnica + kamata). Ujedno, pretpostavka je da su generirane novčane uštede ostvarene temeljem smanjenja potrošnje energije na godišnjoj razini jednakih iznosa te je za način obračuna kamate po kreditu uzeta dekurzivno-proporcionalna metoda s otplatom u jednakim anuitetima.

### Primjer 2. Novčani tijek investicije u projekt energetske obnove kuće

Godina	0	1	2	3	4	5	6
<b>Prihodi (novčane uštede u energiji)</b>	<b>1.300.000</b>	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
<b>Rashodi (trošak kredita)</b>	<b>1.300.000</b>	237.021	237.021	237.021	237.021	237.021	237.021
<b>Tok novca</b>	(1.300.000)	462.979	462.979	462.979	462.979	462.979	462.979
<b>Akumulirani tok novca</b>	(1.300.000)	(837.021)	(374.042)	88.937	551.916	1.014.895	1.477.874
Tok novca	(1.300.000)	462.979	462.979	462.979	462.979	462.979	462.979
Kamatna stopa:	3,00%						
NPV =	1.208.044						

Iz primjera novčanog tijeka investicije vidljivo je da projekt energetske obnove kuće već u prvoj godini generira pozitivan tok novca.

### 2.3. Analiza utjecaja ekonomskog i socijalnog okruženja na investicije u energetska efikasnost

Razlika između razine investiranja u energetska efikasnost koja bi prema ekonomsko-istraživačkim analizama trebala biti troškovno efektivna i razine investicija koje se ostvaruju u stvarnosti predstavlja energetska raskorak. Postoje dva oprečna stajališta vezano za postojanje energetska raskoraka. Klasično stajalište zauzimaju oni koji smatraju da postoji raskorak, a isti dokazuju usporedbom između investicija u energetska efikasne tehnologije i opreme u odnosu na one koje nisu energetska efikasne. Prema klasičnom stajalištu, postoji pretpostavka da su implementacije energetska efikasne opreme i tehnologija troškovno

efikasnije od razvoja novih zaliha energije odnosno da će potrošači investirati u tehnologije i opremu očekujući uštede u potrošnji energije kasnije. Međutim, veća potrošnja neefikasnih tehnologija i opreme, dokaz je s klasičnog stajališta, da postoje određene tržišne i socijalne prepreke koje umanjuju efekt investicija u energetske efikasnost i stvaraju energetski raskorak. Klasično stajalište podupire pravo na intervenciju države/vlade u tržište energetske efikasnosti.

Neo-klasično stajalište, s druge strane, podrazumijeva da je energetski raskorak iluzoran i najčešće precijenjen te da tržište djeluje efikasnije onda kada nije regulirano ili je manje regulirano, odnosno da i u onim slučajevima kada postoje nepravilnosti ili neuspjesi tržišta, pojedinci će ista ispraviti djelujući u smjeru zadovoljavanja vlastitog interesa.

S klasične strane, postoje tržišne prepreke koje rezultiraju neuspjesima tržišta u povećanju energetske efikasnosti.

Najčešće **tržišne prepreke**<sup>16</sup> su:

- visoki troškovi predinvesticijskog razvoja i visoki transakcijski troškovi u stambenom sektoru uglavnom zbog male veličine projekata (izostanak ekonomije obujma)
- nedostatak informiranja od strane krajnjih potrošača kao rezultat nedostatka svijesti potrošača o potrebi povećanja energetske efikasnosti ili zbog straha od korištenja novih, nedovoljno isprobanih, ali učinkovitijih tehnologija od strane korisnika i investitora ili zbog nepovjerenja u mjere/načine poboljšanja energetske efikasnosti odnosno provjere poboljšanja ili modele financiranja (koristi nisu uvijek na početku vidljive)
- nedostatak informiranja na strani komercijalnih financijskih institucija (CFIs): opći nedostatak iskustva u financiranju energetske efikasnosti, nedostatak posvećenog vremena i sredstava za razvoj kapaciteta i aktivnosti energetske efikasnosti
- nedostatak vidljivosti i opsega financiranja energetske efikasnosti obzirom da su to relativno mali projekti i za velike komercijalne banke predstavljaju tržišne niše
- visoka percepcija kreditnog rizika krajnjeg korisnika
- dugi marketinški ciklusi povezani s prodajom investicija u energetske efikasnost i oskudnog broja spremnih investicijskih projekata

---

<sup>16</sup> Rezessy, S., Bertoldi, P. (2010.), *Financing energy efficiency: forging the link between financing and project implementation* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Financing\\_energy\\_efficiency.pdf](https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Financing_energy_efficiency.pdf)



- niska vrijednost kolaterala energetske opreme/ imovine i poteškoće u stvaranju kreditno prihvatljivih financijskih struktura; oprema predstavlja značajan udio u ukupnim troškovima projekta s visokim udjelom troškova inženjeringa, razvoj, instalacija i održavanja
- nesklonost ili nemogućnost vlasnika za bilančno financiranje projekata
- novčani tijekovi od uštede energije još uvijek nisu priznati kao konvencionalni prihodi što obeshrabruje investitore i predstavlja svojevrsnu prepreku ulasku investitora na tržište
- duga razdoblja povrata, nedostatak ugovaratelja, male veličine projekata i nedostatak podrške
- povećani startni troškovi
- različiti poticaji na investiranje, različita podjela odgovornosti u projektima.

Europska komisija je kroz provedene studije također prepoznala tržišne prepreke koje utječu na provođenje investicija u energetske efikasnosti Europske Unije, a dvije vrste prepreka pokazale su se dominantnima: transakcijski troškovi i ponašanje sudionika.<sup>17</sup>

Prema Building Performance Institute Europe (BPIE) najčešće prepreke usko povezane s financiranjem projekata energetske efikasnosti su<sup>18</sup>: visoki početni troškovi kapitala, izloženost riziku, diskontna stopa, vrijeme povrata investicije, nedostatak osviještenosti financijskih stručnjaka i izostanak standardiziranih mjerenja i provjera.

Projekti investicija u energetske efikasnosti zgrada imaju veće početne troškove ulaganja od ulaganja u manje energetske efikasne alternativne investicije poput obične adaptacije zgrade. Studije su pokazale da neovisno o svjesnosti potrošača o ulaganju u energetske efikasne mjere, potrošači radije odabiru manje efikasnu mjeru zbog nižih početnih troškova.<sup>19</sup> Prema IEA, iako ekonomska teorija tvrdi da bi tržište trebalo osigurati kapital za sve investicijske potrebe po cijeni koja odgovara riziku, empirijske studije ukazuju na to da investitori s niskim

<sup>17</sup> Bozza-Kiss, B., Bertoldi P. (2010.): *Study on the costs and benefits of the Action Plan for Energy Efficiency of the European Union 2006*. [e-publikacija], preuzeto s [https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc59182\\_study\\_on\\_costs\\_and\\_benefits\\_of\\_energy\\_efficiency\\_plan\\_2006\\_-1.pdf](https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc59182_study_on_costs_and_benefits_of_energy_efficiency_plan_2006_-1.pdf)

<sup>18</sup> Building Performance Institute Europe (2010.), *Financing Energy Efficiency (EE) in Buildings: Input to the European Roundtable* [e-publikacija], preuzeto s <https://c2e2.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/bpie-financing-energy-efficiency-ee-in-buildings.pdf>

<sup>19</sup> Ibid.

primanjima/prihodima i mali poduzetnici teško posuđuju potreban kapital za inicijalna ulaganja.

Omjer izloženosti riziku u odnosu na povrat od investicije (eng. return on investment; ROI) značajan je indikator vrijednosti investicije. Projekti energetske efikasnosti ne ispunjavaju uobičajene kriterije potrebne za procjenu rizika kod evaluacije projekata. Obzirom da se ulaganja u energetske efikasnosti često percipiraju kao više rizična u odnosu na ostale supstitutivne investicije, a manjeg su opsega s manjim ROI, nisu interesantna špekulantima i hedge fond menadžerima, a poslovne banke odabiru sigurnije projekte koji nose srednje vrijednosti povrata.

Metode evaluacije energetski učinkovitih investicija još uvijek nisu precizirane. Promatrajući sa klasičnog stajališta, investicije u energetske efikasnosti promatrane su kao nesigurna ulaganja i diskontna stopa je stoga izrazito niska. S druge strane, ako se na energetske efikasnosti gleda kao na investiciju koja odražava inicijalne troškove nakon kojih slijedi isplata ili investiciju koja smanjuje rizik ovisnosti o tehnologijama baziranim na gorivu ili na investiciju koja pruža zaštitu od volatilnosti cijena goriva, diskontna stopa bila bi visoka.

Vrijeme povrata investicije je kod investicija u energetske efikasnosti obično duže od vremena povrata kod standardnih investicija. Međutim, vrijeme povrata je neprimjereni indikator za evaluaciju projekata energetske efikasnosti u zgradarstvu jer je vrijeme povrata znatno kraće od životnog vijeka same zgrade. Primjerice, razdoblje povrata investicije u energetske obnovu zgrade uobičajeno se procjenjuje na 6 do 7 godina, dok je vijek trajanja zgrade i veći od 30 godina. Analize provedene na temelju isključivo razdoblja povrata investicije ne uključuju koristi koje nastaju nakon razdoblja povrata. Koristi od investicija u energetske obnovu zgrada uključuju poboljšane životne uvjete, odnosno uvjete poslovanja, povećanje blagostanja i udobnosti.

Financijski stručnjaci zbog nedostatka znanja iz područja energetike i energetske efikasnosti nisu skloni poticanju takvih projekata. S druge strane, koriste neprimjerene metode evaluacije projekata poput razdoblja povrata investicije, izloženosti riziku i stope povrata na ulaganje. Evaluacija treba biti temeljena na fizičkim i ekonomskim indikatorima. Evaluacija rezultata, posebno utjecaja na smanjenje emisije ugljičnog dioksida, važna je za javni sektor, obzirom

da su sredstva iz proračuna ograničena i trebaju biti utrošena na one investicije koje nose najveću dobit.

Investitori troše više vremena na evaluaciju pojedinog projekta u odnosu na vrijeme utrošeno na evaluaciju drugih projekata, a obzirom na manju mogućnost standardizacije, ponavljanje projekata se ne očekuje. Projekti investicija u energetska efikasnost relativno su mali u usporedbi s drugim investicijama te uz veći rizik koji nose, težu evaluaciju rezultata i manju mogućnost standardizacije mjerenja i procjene nose visoke transakcijske troškove.

Kako bi se dosegli zadani ciljevi, investicije u poboljšanje energetske efikasnosti trebaju rasti bržim tempom da pokriju povećanje globalne potrošnje energije uzrokovane ekonomskim rastom, povećanjem broja stanovnika i povećanjem rasta površine zgrada. Prosječna godišnja investicija u energetska efikasnost u razdoblju do 2025. godine trebala bi porasti preko 584 milijarde USD odnosno 1.300 milijardi USD na godišnjoj razini u razdoblju između 2026. i 2040. godine.

#### **2.4. Analiza utjecaja zakonodavnog i regulatornog okvira na investicije u energetska efikasnost**

Najčešće *zakonodavne prepreke*<sup>20</sup> koje s klasične strane rezultiraju neuspjesima tržišta u povećanju energetske efikasnosti u javnom sektoru su:

1. Kako pravila javnog proračuna uključuju godišnji proračunski ciklus, a financiranje investicija u energetska obnovu kroz uštede u troškovima energije ima dugoročniji karakter te podrazumijeva novčani tok višegodišnjih ušteda, takav način financiranja teško je provediv za javna tijela.
2. Lokalne vlasti trebale bi financirati ulaganja u energetska efikasnost iz investicijskog proračuna, dok se, s druge strane, proizašle uštede stvaraju na strani operativnog proračuna.
3. Decentralizacija i energetska povezane zakonske zadaće lokalnih vlasti otežavaju standardizaciju mjera i lokalnu primjenu.
4. Dvosmisleno vlasništvo i aktivnosti velikih energetska sistema (DH i javna rasvjeta sustavi) također predstavljaju prepreku uspješnosti investicija u energetska obnovu zgrada.

---

<sup>20</sup> Rezessy, S., Bertoldi, P. (2010.), op.cit.

5. Nesposobnost lokalne vlasti da zadrži novčane uštede zbog poboljšane učinkovitosti negativno se odražava na motiviranost vlasti za ulazak u takve investicije. Naime, smanjenjem troškova energije, smanjit će se i ukupni proračun vlasti.

U stambenom sektoru prepreka uspješnim investicijama u energetska obnovu višestambenih zgrada je dvosmislenost u pravnom položaju udruga vlasnika stanara i nepovoljno odlučivanje zbog velikog broja donositelja odluke. Ujedno, postoji neizvjesnost ishoda i koristi od provedenih investicijskih ulaganja vezano uz vlasničko-podstanarska pitanja i izgradnju vlasništva.

Jedna od osnovnih prepreka provođenju investicija je upravo nedostatak administrativnih i stručnih kapaciteta na državnoj i lokalnoj razini, kao i neodgovarajuća suradnja nadležnih tijela te koordinacija aktivnosti između svih zainteresiranih strana. Potrebni su državni poticaji i financijske potpore osposobljavanju stručnih kapaciteta. Neuključivanje životnog vijeka troškova u odluke o nabavi i opterećujući postupci izdavanja dozvola ili obavijesti (npr. za obnovu) predstavljaju prepreku investicijama u energetska obnovu zgrada.

### **3. INOZEMNI INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA**

#### **3.1. Tradicionalni modeli financiranja**

U svijetu se primjenjuju različite politike i mjere utjecaja na poboljšanje energetske efikasnosti zgrada. Prema IEA, tri tipa politika utječu na energetske efikasnosti: obvezujući propisi i standardi, tržišni instrumenti i poticaji.

U okviru obvezujućih standarda i propisa odnosno regulative ističu se zakoni i drugi propisi o energetske svojstvima zgrada, obavezno certificiranje zgrada, nacionalni akcijski planovi energetske efikasnosti, energetske programi, građevinski propisi i sl. definirani na razini pojedine zemlje. Obvezujući standardi i propisi nameću zemljama energetske odgovorno ponašanje, propisivanje prihvatljivih standarda u energetici i građevinarstvu, definiranje energetske i klimatske ciljeva te praćenje njihova ostvarenja. Međutim, obvezujuća politika nije dovoljno fleksibilna da prati tržišne promjene i kao takva dopunjuje se tržišnim instrumentima i poticajima.

Tržišni instrumenti uključuju kapitalno financiranje, financiranje duga putem kredita, preferencijalnih kredita, leasinga, projektno financiranje, bijele certifikate i dr. Tržišni instrumenti nisu obvezujući, međutim ograničeni su mogućnostima i voljom investitora, a isto ovisi o metodama evaluacije projekata, percepciji privlačnosti projekata i dr. Kako bi projekti energetske efikasnosti investitorima bili privlačniji, unatoč postojećim tržišnim i zakonodavnim preprekama, definirane su politike poticaja.

Prvi financijski poticaji projektima poboljšanja energetske efikasnosti u zgradarstvu u svijetu pojavili su se unatrag 20 godina, međutim njihova jača prisutnost vidljiva je unatrag 10 do 15 godina. Financijski poticaji se u prvom redu odnose na subvencije, donacije, popuste, porezne olakšice, sredstva iz specijaliziranih fondova te preko razvojnih financijskih institucija.

Prethodno navedeni modeli financiranja nisu uvijek bili jednako zastupljeni u svijetu. Oni koji se tradicionalno koriste u financiranju projekata energetske obnove zgrada ili klasične obnove, uz naglasak na njihovoj dostupnosti, repetitivnosti i uključenom manjem broju

sudionika, pripadaju tradicionalnim modelima financiranja investicija. Tradicionalni modeli financiranja projekata investicija u energetske efikasne zgrade uključuju tradicionalno financiranje duga (kredit, leasing) te projektno financiranje.

Kredit komercijalnih banaka jedan su od najčešće korištenih instrumenata financiranja investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije, uz uključivanje organizacije, obično financijske institucije, koja posuđuje novac pojedincu ili organizaciji radi obnove. Kredit su niskorizični instrumenti koji se ne koriste za rizične pothvate. Kod kredita financijska institucija definira s korisnikom kredita razdoblje otplate uz redovna otplatna razdoblja, čime su krediti jednostavan financijski instrument za upravljanje, s velikim brojem potencijalnih korisnika. Kredit se mogu osigurati založnim pravom na imovinu kao kolateralom ili mogu biti neosigurani, te s fiksnom ili promjenjivom kamatnom stopom, ovisno o ponudi kreditora. Većina kredita za financiranje investicija u energetske efikasne nisu osigurane odnosno bez osiguranja imovinom kao kolateralom<sup>21</sup>.

Osnovni princip kredita je motivacija vjerovnika da posudbom određene svote novčanih sredstava dužniku (korisniku kredita) zaradi na povratu kapitala, pod uvjetima kredita koji to omogućavaju. Kredit vladi ili bankama smatra se kreditima gotovo nulte stope rizika, ali isto tako nosi najniže povrate.

Ukoliko to zakonodavni i regulatorni okviri dozvoljavaju, komunalna poduzeća mogu biti partneri financijskim institucijama prilikom naplate potraživanja po osnovi kredita za poboljšanje energetske efikasnosti u zgradarstvu. Po energetskej obnovi, troškovi za energiju bi trebali biti smanjeni, a iz ušteda mogu se plaćati kreditne obveze putem računa za režije. Ujedno, u slučaju dospjelih neplaćenih potraživanja, komunalna poduzeća mogu obustaviti uslugu i time utjecati na poboljšanje naplate, a povijest plaćanja komunalnih naknada može se uzeti u obzir prilikom procjene rizika prije odobrenja kredita. Na sličan način, financijske institucije u suradnji s lokalnim vlastima, mogu osmisliti model otplate kredita povezan s mehanizmom naplate poreza na imovinu.

---

<sup>21</sup> Interreg Europe (2019.), A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Low-carbon economy, *Funding Energy Efficiency through Financial Instruments*, [e-publikacija], preuzeto s [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/plp\\_uploads/policy\\_briefs/TO4\\_PolicyBrief\\_Financial\\_Instruments.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/plp_uploads/policy_briefs/TO4_PolicyBrief_Financial_Instruments.pdf)

Rezervni fondovi predstavljaju uobičajenu tehniku financiranja kojom se izdvajaju određena sredstva za servisiranje duga te dodatno za održavanje i zamjenu opreme. Sredstva fonda mogu se kombinirati s Escrow računom te se na istom odredi minimalan iznos sredstava u visini nekoliko obroka kredita.

Razvojne financijske institucije nude komercijalnim financijskim institucijama programe kreditnih jamstava kako bi poticali financiranje energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije. Prihvat takvih programa i pristanak na podjelu rizika od strane komercijalnih financijskih institucija ovisi o atraktivnosti programa koje nude razvojne financijske institucije.

Leasing kao instrument financiranja često se koristi tamo gdje su visoki inicijalni troškovi prepreke daljnjim investicijama. Leasing je prikladan za financiranje onih projekata kod kojih materijalna imovina stvara veći dio rashoda u odnosu na nematerijalne rashode i kod kojih se u slučaju dospjelih neplaćenih potraživanja, vlasniku imovine uskraćuje pravo na daljnje korištenje iste. Transakcijski troškovi za manje iznose leasinga su veći i za vjerovnika nose veći rizik u projektima s malim iznosima materijalne imovine. Iz tog razloga, a obzirom na značajke projekata investiranja u poboljšanje energetske efikasnosti u zgradarstvu, leasing nije optimalan instrument financiranja takve vrste investicija.

Za razliku od klasičnog zaduživanja putem kredita, kod kojeg realizacija ovisi o kreditnoj sposobnosti pojedinca, projektno financiranje ili vanbilančno plaćanje oslanja se na prihode ostvarene od projekta odnosno očekivanog povrata investicije te je kao takvo prikladan mehanizam financiranja projekata energetske efikasnosti. Kod projektnog financiranja rizik je raspoređen između više različitih aktera, obzirom na više različitih ugovornih odnosa. Projektno financiranje namijenjeno je onim poslovnim subjektima koji imaju vrlo dobru bilancu, a udio obveza u kapitalu je puno veći nego kod bilančnog financiranja, čak i do 3 puta. Kod kredita za projektno financiranje, banke produžuju rokove otplate, smanjuju visine obroka i zadržavaju veću kontrolu nad projektom.

Projektno financiranje energetske efikasnosti ima nekoliko obilježja koja ga razlikuju od standardnog projektnog financiranja:

1. projektom se financira izgradnja određene fizičke imovine koja pruža usluge na temelju kojih korisnik može naplaćivati naknadu npr. fotonaponske elektrane ili vjetroelektrane.

2. projektna/financirana imovina i njezini prihodi su financijski izdvojeni i zasebno vođeni unutar posebne kompanije (eng. SPV – Special purpose vehicle) radi zaštite imovine, odnosno kako bi se ograničili kapitalni izdaci i rizik za dioničare. U ovim slučajevima postoji opasnost da menadžment ne prikaže realno obveze unutar SPV-a.
3. zaduživanje za financiranje projekta unutar SPV-a je bez ili samo s ograničenim pribjegavanjem sponzorstvu/ investitorima/ dobavljačima. Krediti se otplaćuju primarno iz prihoda ostvarenih projektom, a glavni kolateral je projektna imovina.

Sukladno osnovnim obilježjima projektnog financiranja, isto je složeno i u osnovi neprihvaćeno na području investicija u energetske efikasnosti. Rizici su podijeljeni unutar ugovornih strana, a ugovorna i projektna dokumentacija je složena. Zbog navedene složenosti i slabe mogućnosti standardizacije, transakcijski troškovi su visoki i predstavljaju prepreku investicijama. Visoka nelikvidnost i ireverzibilnost prirode projekata energetske efikasnosti povećava rizik investicije. Projektno financiranje bilo bi primjereno za velike projekte kod kojih financirana imovina podrazumijeva određeni konstantni tok prihoda iz kojih se mogu otplaćivati obveze. Ujedno, obzirom da prihodi iz investicija u energetske efikasnosti proizlaze iz ostvarenih ušteda realizacijom investicije i poboljšanja proizvodnosti, a uštede nije uvijek moguće u potpunosti procijeniti, prihode je teško segregirati i razdvojiti od osnovne proizvodnje odnosno djelatnosti.

### **3.2. Suvremeni financijski mehanizmi**

Investicije u energetske efikasnosti su troškovno efikasne. Međutim, neovisno o troškovnoj efikasnosti, tradicionalni instrumenti financiranja i prepuštanje tržištu da odreagira samo, ne može postići puni potencijal energetske efikasnosti potreban da dostigne porast potrošnje energije u svijetu, niti može premostiti prethodno navedene prepreke. Dodatno, investicije u energetske efikasnosti percipirane su kao visokorizične, uz nedovoljno stručnu tehničku podršku i samim time privlačenje izvora financiranja i investitora je otežano.

Nadalje, tradicionalni instrumenti financiranja energetske efikasnosti svojim uvjetima i svojstvima ne prate prirodu energetske efikasnosti te financijske prepreke koje se pojavljuju kod investicija u energetske efikasnosti teško mogu biti svladane njihovim korištenjem.

Od mehanizama kojima se financira energetska efikasnost u zgradarstvu, a kako bi se premostile financijske prepreke, očekuje se fleksibilnost, radi mogućnosti kontinuiranog



unapređenja, učinkovitost, održivost kroz duže vremensko razdoblje te jasnoća i jednostavnost radi lakšeg savladavanja i prihvaćanja od strane sudionika. Post-evaluacija je važna radi mogućih poboljšanja, usavršavanja mehanizama i njihovog daljnjeg razvoja, učenja iz iskustva.

Iz tog razloga definirani su posebni programi i politike koje imaju cilj osigurati okruženje koje će djelovati pozitivno na razvoj poslovnih modela i inovacija, a kojima će se smanjiti rizik investicija u energetska efikasnost i potaknuti ulaganja. Njihova zastupljenost unatrag zadnjeg desetljeća postupno raste u javnom i privatnom sektoru. Suvremeni financijski mehanizmi uključuju:

- Državne potpore i subvencije
- Fiskalne mjere
- Preferencijalne kredite
- „Soft“ instrumente
- Ugovore o energetske učinku
- Javno-privatna partnerstva
- Revolving fondove
- Bijele certifikate.

Državne potpore koriste se na tržištu energetske efikasnosti u slučajevima kada tržišni mehanizmi zakažu i kada se ne očekuje od tržišta da popuni raskorak između troškovno efektivne razine investiranja i stvarne razine. Državne potpore imaju prednost u vremenu reakcije na potrebu za financiranjem, kao i na transparentnost prema sudionicima na tržištu. Direktnom potporom vrlo brzo se može pokriti potreba te sudionicima poslati jasna poruka. Ono što se zamjera ovom mehanizmu je nedostatak dugoročne strategije i vizije odnosno dugoročnog utjecaja na tržište. Naime, nakon završetka projekta za koji se daje potpora, ukoliko se ne kombinira s programima edukacije sudionika, završava i utjecaj na tržište. Drugi nedostatak državnih potpora je fleksibilnost jer iste podrazumijevaju određene uvjete koje podnositelj zahtjeva za potporu treba ispuniti, a često puta i određena sredstva koja mora imati prije podnošenja zahtjeva. U takvim slučajevima subvencije su bolje rješenje zbog specifičnosti uvjeta i uskog targetiranja.

Fiskalne mjere jedan su od mehanizama kojima se javno definiraju poticaji ulagačima u poboljšanje energetske efikasnosti. Bilo da je riječ o direktnim poreznim olakšicama ili kroz naknadu, odnosno porezni kredit vlade nastoje potaknuti energetske efikasnost. Poznato je da su Francuska, Nizozemska i US koristile ovaj mehanizam, s više ili manje uspjeha.

Kako bi zajmovi za određena ulaganja bili privlačniji, vlade mogu subvencionirati zajmove ili banke mogu ponuditi povlaštene kredite s kamatama ispod tipične tržišne vrijednosti ili s odgođenom otplatom. Mogu se koristiti različiti načini otplate kredita poput otplate glavnice i kamata od početka ili plaćanje samo interkalarne kamate do završetka obnove i početka otplate glavnice kredita. Javna tijela mogu koristiti europsko ili nacionalno financiranje za osnivanje revolving fondova namijenjenih izdavanju kredita, pri čemu se fondovi pune i otplatama zajmoprimaca. Banke kao financijski posrednici kanaliziraju europska sredstva i upravljaju financijskim instrumentima u ime javne vlasti<sup>22</sup>.

„Soft“ instrumenti korišteni kako bi se premostile financijske prepreke ranije spomenute u ovoj točki odnose se prvenstveno na programe edukacije, podizanje razine svijesti o potrebi poboljšanja energetske efikasnosti te informacije o programima poboljšanja energetske efikasnosti. Iako su usmjereni i imaju utjecaja na financijske prepreke tržišta energetske efikasnosti, „soft“ instrumenti ne djeluju direktno, već posredno na kreditiranje potražnje za investicijama naglašavajući i podižući razinu svijesti o potrebi za istima. „Soft“ instrumenti najčešće se kombiniraju s drugim instrumentima koji također, sami za sebe, ne bi imali dugoročnog učinka na tržištu (primjerice, s državnim poticajima i subvencijama).

Energy Service Company (skraćeno: ESCo) ugovor je jedan od često korištenih instrumenata financiranja investicija u energetske efikasnosti, a pojavljuje se i pod imenom ugovora o energetskom učinku. Rizik ostvarenja ušteda preuzima na sebe ESCo kompanija davanjem jamstava za izvedbu projekta. Investicija se otplaćuje na način da klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao što je plaćao i prije realizacije projekta, koji se sada dijeli na stvarni (manji) trošak za potrošnju energije te anuitet za otplatu investicije. Po otplati investicije, ESCo kompanija izlazi iz projekta, a daljnje uštede kao i troškovi daljnjeg održavanja prenose se na klijenta. Korisnici ESCo usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave. Dva su osnovna modela ugovora o energetskom učinku:

---

<sup>22</sup> Interreg Europe (2019.), op.cit.

- model „dijeljenih ušteda“ kod kojeg je kreditor ESCo kompanija, koji snosi i rizik izvedbe kao i kreditni rizik, a uštede u troškovima su dijeljene između ESCo kompanije i investitora na predeterminiranoj osnovi za određeni broj godina;
- model „garantiranih ušteda“ kod kojih treća strana financira projekt, a ESCo kompanija garantira određenu razinu ušteda klijentu; u ovom modelu kamatne stope su obično niže zbog dodatne sigurnosti garancije.

Prepoznate prepreke razvoju ESCo tržišta su:

- niske cijene energenata
- složenost Ugovora o energetsom učinku
- visoki transakcijski troškovi
- nemogućnost ESCo kompanija da povećaju dug ili kapital
- složenost procesa javne nabave
- pitanja izračuna i kontrole ušteda
- nevoljkost klijenata da ESCo kompanije zarađuju na njihovim uštedama
- nerealna očekivanja managera vezano za otplatu investicije
- politike vlade.

Iako ESCo projekti donose u prosjeku uštede energije oko 25%, postoje značajne razlike na razini pojedinog sektora, zemlje ili regije. Tako npr. zbog niskog rizika i jednostavnosti primjene modela, ESCo financiranje dobro je prihvaćeno u nestambenom sektoru i industriji, dok je u stambenom sektoru manje privlačan zbog same heterogenosti sektora.

Javno-privatna partnerstva su optimalan model financiranja ulaganja u energetske efikasnost zgrada, iako moguće prepreke optimalnom učinku postoje u određivanju granice raspodjele rizika. Javno privatno partnerstvo (JPP) karakterizira suradnja javnog i privatnog sektora u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor je u partnerstvu prepoznat kao ponuditelj koji nudi privatnom sektoru obavljanje određenih poslova odnosno usluga te definira okvir poslova i radova koje je potrebno provesti dok se kao izvođač, s druge strane, radi ostvarenja određenog profita javlja privatni sektor koji nudi uslugu kvalitetnog izvršavanja ugovorenih poslova odnosno radova. Javno-privatno partnerstvo je rezultat modernih struktura i moderne ekonomije koja inzistira na ekonomičnoj, učinkovitoj i optimalnoj proizvodnji i pružanju usluga. Radi postizanja bolje efikasnosti i kvalitete radova općenito, javni sektor poslove izvođenja prenosi na privatni sektor zbog: bolje stručnosti privatnog sektora i više iskustva, nižih troškova izvedbe radova, posjedovanja potrebne

tehnologije i infrastrukture, nepostojanja utjecaja takvih investicija na povećanje javnog duga te doprinosa stabilnosti tržišta i privatizaciji državnog portfelja što utječe na povećanje izravnih stranih ulaganja.

Sukladno IEA, revolving fondovi mogu biti supstitut, ali i komplementarni mehanizam ESCo modelu financiranja. Revolving fondovi su instrumenti za isplatu povoljnih kredita, a namijenjeno je subjektima koji imaju budžet za osnivanje početnog fonda i budžet za plaćanje upravitelja fonda ili banke koja upravlja namjenskim fondom. Povoljnim kreditima financiraju se mjere energetske efikasnosti i vraćaju se kroz novčane tokove nastale uštedom energije tijekom vremena. Otplaćeni krediti koriste se za financiranje novih projekata energetske efikasnosti. Kao što je to slučaj i s državnim potporama, revolving fondovi ne utječu na kreiranje dugoročne potražnje na tržištu, na preobrazbu tržišta niti na održivi razvoj tržišta energetske efikasnosti. Kratkoročnog su karaktera i snažnog utjecaja na trenutni nedostatak likvidnosti na tržištu. Po otplati kredita i završetku projekta, uloga revolving fondova se gasi, osim u slučaju kombiniranja s drugim financijskim instrumentima.

Tržište bijelih certifikata na području energetske efikasnosti počelo se razvijati i istima trgovati početkom ovog tisućljeća. Bijeli certifikati imaju za zadatak umjetno stvoriti potražnju za projektima energetske efikasnosti namećući ciljeve energetske efikasnosti dobavljačima te kazne za neusklađenost. Trgovanje bijelim certifikatima ustupa mjesto gdje god sudionici nisu u mogućnosti ispuniti svoje obveze (smanjenje emisije ugljičnog dioksida, uštede mjerama poboljšanja energetske efikasnosti i sl.) te kupuju certifikate od drugih sudionika. Bijele certifikate na području energetske efikasnosti koriste Francuska, Italija, Danska, Velika Britanija i Australija.

Mikrofinanciranje namijenjeno je siromašnijim, ruralnim krajevima, obzirom na niža primanja i potrebu za manjim iznosom obroka za otplatu.

Jamstva se koriste u slučajevima visoko percipiranih rizika od strane financijskih institucija kao mehanizmi dijeljenja rizika, iako stvarni rizik u odnosu na percipirani je minimalan. Jamstva se koriste za uklanjanje rizika financiranja obećanjem investitoru ili financijskom posredniku o preuzimanju odgovornosti za financijske obveze od strane jamca, ako dužnik to ne učini. Jamstva smanjuju rizik posudbe novca za financijsku instituciju, a budući da jamstva

podrazumijevaju plaćanje samo ako dužnik ne može podmiriti dugovanje, imaju visoki multiplikacijski učinak<sup>23</sup>.

U slučajevima kada je pozicija banaka na tržištu oslabljena ili banke nisu u mogućnosti financirati projekte energetske efikasnosti bilo zbog nedostatka tehničkog znanja ili percipiranog visokog rizika investicije, vlade osnivaju posebne institucije koje, pored davanja garancije i konzultantskih usluga, imaju specijalnu namjenu financiranja: SPV (special purpose vehicles). Takve SPV daju tehničku podršku privatnim i komunalnim poduzećima, individualnim fizičkim osobama u razvoju pojedinih investicijskih projekata energetske efikasnosti.

Kreditne linije razvojnih financijskih institucija lokalnim komercijalnim financijskim institucijama poželjne su u slučajevima kada komercijalne financijske institucije imaju volju i u mogućnosti su financirati projekte energetske efikasnosti, ali likvidnost istih nije dostatna ili uvjeti financiranja nisu povoljni (kamatne stope, rok otplate i sl.). Razvojne financijske institucije ili vladini fondovi tada financiraju komercijalne financijske institucije privilegiranim ili tržišnim uvjetima.

Carbon finance ili financiranje ugljika predstavlja investicije u projekte koji generiraju ili od kojih se očekuje generiranje smanjenih emisija stakleničkih plinova (ugljika) u formi kupnje takvih smanjenja emisija. Financiranje ugljika se pojavilo unazad 15 godina na tržištima ugljika. Kupci na tržištima ugljika su različiti: vlade država, projektanti, komunalna poduzeća, industrijske firme, javni i privatni fondovi ugljikom i dr. „U „cap-and-trade“ sustavu određuje se maksimum dozvoljenih emisija poduzeća (cap), a dozvole do tog maksimuma se mogu izdati ili dati na dražbu kompanijama te njima trgovati. Veličina utjecaja financiranja ugljikom na investicije ovisi o cijeni investicije, smanjenju prinosa od ulaganja i cijeni ugljika. U onim projektima poboljšanja energetske efikasnosti kod kojih je prihod od ugljika jedini prihod koji se ostvaruje, utjecaj je veći u odnosu na one projekte kod kojih se kombiniraju prihodi od ugljika s prihodima od ulaganja u obnovljive izvore energije. Trošak kapitala također je jedan od čimbenika koji utječe na mogući odabir ovog mehanizma investiranja. Veći trošak kapitala znači manji relativni doprinos financiranja ugljikom, i obrnuto<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Interreg Europe (2019.), op.cit.

<sup>24</sup> Ekonomska komisija za Europu (2010.), ENERGY SERIES No. 37, *Financing Global Climate Change Mitigation* [e-publikacija], preuzeto s <http://www.regionalcommissions.org/GEE21.pdf>

### 3.3. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na europskom tržištu

Ono što Europu čini jedinstvenom je vrlo visoka razina potrošnje energije. Prema podacima UN-a, Ekonomske komisije za Europu, gotovo polovica svjetske proizvodnje energije troši se u Europi, koja je nastanjena petinom svjetske populacije. Međutim, smanjena gospodarska aktivnost i mjere usmjerene na prevladavanje globalne krize izazvane COVID-19 pandemijom imale su ozbiljan utjecaj na potrošnju energije 2020. godine. U zemljama Europske Unije potrošnja energije značajno se smanjila za oko 7%, s time da je najveći pad zabilježen na najvećim tržištima poput: Španjolske, Francuske, Italije i Njemačke<sup>25</sup>.

Promatrajući s aspekta energetskog razvoja i prirodnih izvora energije, europsko tržište nije jedinstveno. Energetski raskorak vidljiv je između zemalja Zapadne i Istočne Europe. Zemlje Zapadne Europe imaju jedinstven pristup električnoj energiji i gorivima, visoko razvijena tržišta energijom, te koriste efikasne tehnologije. S druge strane, u zemljama Istočne Europe primijećen je nedostatak u proizvodnji i distribuciji energije, nedostatak tehnologije i investicija. Zbog kooperacije i razvoja intraregionalne suradnje taj raskorak se s vremenom smanjuje. Građevinski fond Europske Unije odgovoran je za 30% emisije stakleničkih plinova u Europskoj uniji, odnosno otprilike 40% ukupne potrošnje energije u Europskoj Uniji. Najveći potrošač energije je postojeći fond zgrada, sagrađen u razdoblju između 1945 i 1980. godine koji ujedno predstavlja i najveći potencijal za energetska obnovu.<sup>26</sup> U Europskoj Uniji 75% zgrada stambenog fonda izgrađeno je prije 1990. godine odnosno 62% prije 1980. godine. 75% do 90% postojećeg stambenog fonda postojat će i u 2050. godini, dok je stopa gradnje općenito niska<sup>27</sup>.

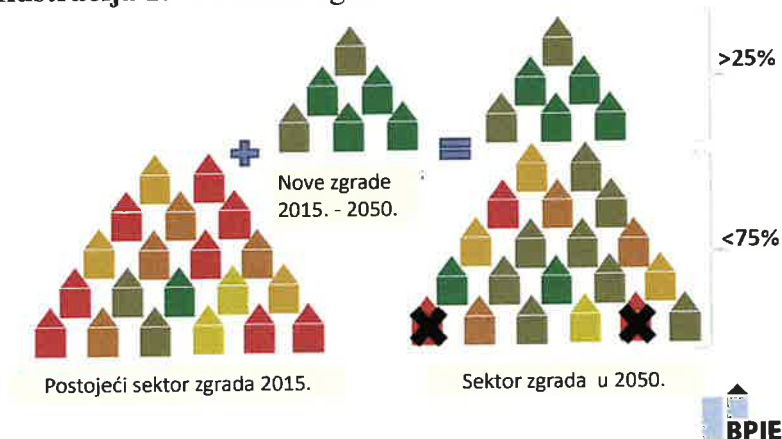
---

<sup>25</sup> Enerdata (2021), World Energy Consumption Statistics, Total Energy, *Global Energy Statistical Yearbook 2021* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88b-e891cd8251e3/WorldEnergyInvestment2021.pdf>

<sup>26</sup> Europska komisija (b.d.), Energy efficiency in buildings, *Good practice in energy efficiency* [e-publikacija] preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good\\_practice\\_in\\_ee\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good_practice_in_ee_web.pdf)

<sup>27</sup> Building Performance Institute Europe (2017.), *State-of-the-building-stock-briefing* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing\\_Dic6.pdf](https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing_Dic6.pdf)

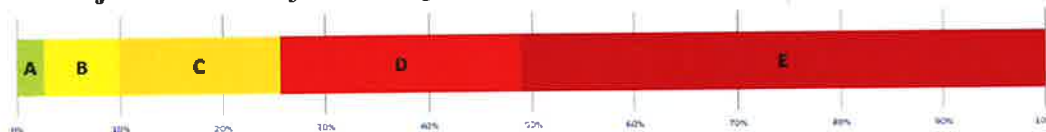
### Ilustracija 1: EU sektor zgradarstva u 2050.



Izvor: Marđetko Škoro, N. (2015.), Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, *Izrada i provedba Strategije niskouglijičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050* [e-publikacija], preuzeto s [https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORISC%20TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10\\_06\\_2015\\_prezentacija\\_zgradarstvo\\_mgipu.pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORISC%20TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10_06_2015_prezentacija_zgradarstvo_mgipu.pdf)

Prema podacima Building Performance Institute Europe (BPIE) više od 50% zgrada pripada E razredu, dok samo 2% zgrada pripada A energetske razredu.

### Ilustracija 2: Distribucija fonda zgrada u EU prema razredu energetske efikasnosti



Izvor: Building Performance Institute Europe (2017.), *State-of-the-building-stock-briefing* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing\\_Dic6.pdf](https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing_Dic6.pdf)

Cjelovita energetska obnova zgrada može dovesti do direktnih i indirektnih koristi odnosno povećanje osobnog blagostanja. Direktno financijske uštede odnose se na uštede u energiji i niže troškove režija, a indirektno koristi vezane su uz postizanje globalnih klimatskih i socijalnih ciljeva, te ekonomskih koristi za pojedinca. Provedbom programa energetske obnove zgrada bi po scenariju cjelovite obnove, godišnje na razini EU-a bilo stvoreno 1,2 milijuna radnih mjesta.<sup>28</sup> Posljedično, cjelovita energetska obnova dovela bi i do porasta tržišnih cijena obnovljenih nekretnina u odnosu na neobnovljeni fond zgrada. U mnogim zemljama, pokrenute su energetske obnove zgrada u javnom i privatnom sektoru. Učinkovita

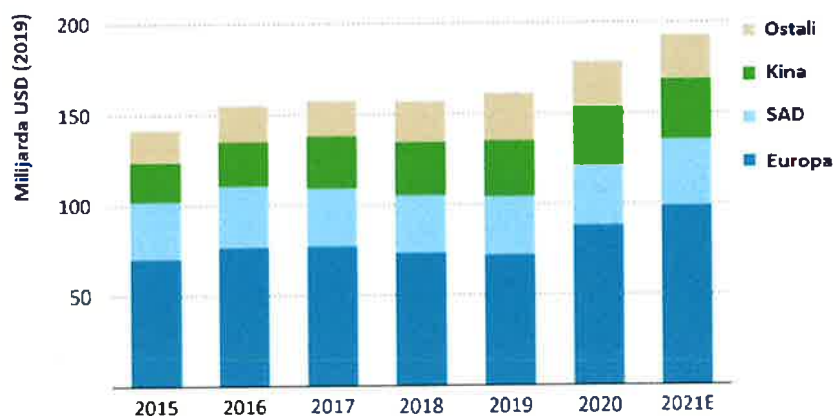
<sup>28</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020.), *Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske* [e-publikacija], preuzeto s [https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-01/hr\\_ltrs\\_2020\\_0.pdf](https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-01/hr_ltrs_2020_0.pdf)

energetska obnova zgrada može uvelike doprinijeti smanjenju potrošnje ukupne finalne energije, a obzirom da je u građevinskoj industriji Europske Unije zaposleno 18 milijuna ljudi<sup>29</sup>, energetska obnova može potaknuti ekonomski rast, stvaranje novih radnih mjesta i poboljšanje uvjeta života i rada.

Financijski instrumenti kojim bi se financirale investicije u energetska efikasnost s ciljem usvajanja mjera i preporuka Europske komisije i IEA, pretpostavljaju kombinaciju suvremenih financijskih mehanizama za kojima se pokazala potreba razvoja zbog savladavanja financijskih prepreka na tržištu energetske efikasnosti.

Prema sljedećem prikazu vidljivo je da u energetska efikasnost najviše ulaže Europa.

**Grafikon 4:** Ulaganja u energetska efikasnost i elektrifikaciju u građevinskom sektoru



Izvor: IEA (2021.), *World Energy Investment 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88b-e891cd8251e3/WorldEnergyInvestment2021.pdf>

### Instrumenti financiranja u europskim zemljama

Zemlje članice EU poštuju zakonodavne okvire EU, prihvaćaju preporuke Europske komisije i IEA, te vođene smjernicama za poboljšanje energetske efikasnosti imaju propisane programe kojima se potiče energetska obnova zgrada. Obzirom na udio koji postojeće zgrade zauzimaju u ukupnom fondu zgrada i potencijal za obnovu istih, većina financijskih instrumenata je usmjerena prema postojećim zgradama. Pri financiranju projekata energetske obnove zgrada koriste klasične i suvremene mehanizme, kao i vanjske izvore financiranja.

<sup>29</sup> Europska komisija (b.d.), op.cit.



Najčešće korišteni načini financiranja su subvencije, odnosno bespovratno sufinanciranje. U manjoj mjeri se koriste zajmovi ili fiskalni instrumenti. Ne postoji sistematizirani način praćenja, korištenja standardiziranih pokazatelja te izvještaji o završnim postignutim ciljevima pojedinih programa, a manji dio financijskih instrumenata okrenut je cjelovitoj obnovi zgrada. Zbog tržišnih i zakonodavnih prepreka investicije u cjelovitu energetska obnovu zgrada nisu atraktivne privatnim investitorima.

Aktivnosti energetske obnove zgrada koje se provode u većini država članica EU-a su regionalne ili lokalne inicijative, odnosno projekti koji s ciljem održivog razvoja imaju mogućnost korištenja sufinanciranja iz razvojnih fondova. Provedeni programi energetske obnove vezani su uz korištenje operativnih programa EU (ERDF/EFRR), razvojnih programa (Jessica i Elena) i djelomičnog udjela nacionalnog budžeta, subvencija ili financiranje samog korisnika zgrade.<sup>30</sup>

U zemljama Europe, kreditne linije za financiranje projekata energetske obnove zgrada dostupne su od strane komercijalnih, privatnih poslovnih banaka, ali uz podršku javnih fondova, od strane garancijskih i razvojnih banaka. Tako npr. u Češkoj, kreditne linije nude poslovne banke uz pomoć Češke garancijske i razvojne banke, u Estoniji od strane KredEx, u Poljskoj uz pomoć Banke za zaštitu okoliša, u Njemačkoj KfW i dr. U Španjolskoj kreditne linije za projekte poboljšanja energetske efikasnosti kompanijama nudi IDEA, poslovna organizacija u vlasništvu države koja odgovara Ministarstvu industrije, turizma i trgovine. U Bugarskoj, Slovačkoj i Rumunjskoj, kreditne linije i sheme garancija kao instrumenti financiranja nude se uz suradnju s inozemnim financijskim institucijama poput EBRD (Europska banka za obnovu i razvoj) i Svjetske banke, a ciljane skupine su pojedinci, kompanije i lokalna vlast.

Subvencije prevladavaju u svim zemljama članicama Europske unije, s time da se od zemlje do zemlje razlikuje ciljane skupine, pa se tako investicijske subvencije u nekim zemljama dodjeljuju u formi stipendija sektoru domaćinstva ili čak kućanstvima nižeg dohodovnog razreda, za određene tehnologije, dok se u drugim zemljama subvencije odnose na povoljne kredite koji se odnose na sve sektore. U pojedinim zemljama članicama, poput Austrije, Mađarske, Nizozemske, Belgije i Luxemburga visina subvencije ovisi o veličini pozitivnog ishoda projekta poboljšanja energetske efikasnosti odnosno veće subvencije mogu koristiti oni

---

<sup>30</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020.), op.cit.

kod kojih projekt rezultira većom uštedom energije. Rumunjska, Cipar, krediti KfW u Njemačkoj, Njemačkog fonda za ugljen u Mađarskoj i kartela za štednju električne energije u Danskoj primjeri su zemalja koje su definirale minimalno potreban iznos uštede temeljem poboljšanja energetske efikasnosti. U nekim zemljama članicama, poput primjerice, Austrije, postoji niz različitih programa subvencija, ovisno o tome tko je nositelj programa: regionalna, lokalna ili nacionalna vlast.

Fiskalne mjere često se koriste u ekonomiji kao alat odnosno poticaj na usvajanje određenih gospodarskih zahtjeva i usmjeravanje gospodarskih kretanja. Isto tako, fiskalne mjere mogu se koristiti u svrhu poticaja na korištenje obnovljivih izvora energije i energetske obnovu zgrada. Smanjenje poreza kao mjera poticaja tradicionalno se koristi u Velikoj Britaniji, Italiji, Francuskoj i Nizozemskoj, te u novo pridruženim zemljama članicama: Češkoj, Latviji i Litvi. Kao i kod subvencija, i fiskalne mjere mogu ovisiti od učinka i to najviše u onim zemljama koje imaju visoke stope poreza na imovinu (Francuska, Portugal, Bugarska, Velika Britanija). U onim zemljama koje imaju ravnu stopu poreza na dohodak, smanjenje poreznih stopa ne bi bila prikladna opcija.

Više od 50% EU sredstava dolazi iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF).

Trenutno je 5 aktivnih Europskih strukturnih i investicijskih fondova:

- Europski regionalni razvojni fond
- Europski socijalni fond
- Kohezijski fond
- Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj
- Europski fond za pomorstvo i ribarstvo.

Sredstva fonda namijenjena su investicijama u sljedećim područjima:

- zapošljavanje, rast i investicije
- stvaranje jedinstvenog digitalnog tržišta
- energetska unija i klima
- unutarnje tržište
- ekonomska i monetarna unija
- pravda i temeljna prava

- migracija<sup>31</sup>.

Europski fondovi su instrumenti financiranja namijenjeni provedbi pojedinih javnih politika Europske unije u zemljama članicama. Europske javne politike odnose se na sedmogodišnje razdoblje i nazivaju se financijskim perspektivama.<sup>32</sup>

Europska investicijska banka (EIB) unatrag zadnjeg desetljeća povećava investicije u energetske projekte, te financira do 75% investicija u energetska efikasnost koje imaju za cilj postizanje zacrtanih 20-20-20 ciljeva. EIB nudi novčane poticaje kroz različite vrste programa i mehanizama:

JEREMIE – Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises, osnovan inicijativom Europske komisije, u suradnji s EIB i EIF, s ciljem promocije dostupnosti financiranja razvoja mikro, malog i srednjeg poduzetništva na području Europske Unije. Financijski instrumenti Jeremie programa uključuju garancije, dionice i druge instrumente. JEREMIE program je prethodnik sadašnjih programa koji se financiraju iz ESIF-a i kojima upravlja EIF u razdoblju 2014. - 2020. godine.<sup>33</sup>

JASMINE – iniciran od strane Europske komisije, s ciljem pokretanja mikro kredita u Europi, plasiranih od strane ne-bankovnih institucija, koji bi se financirali iz mikro-fondova postavljenih u novim objektima, zajedno s osobljem koje bi pružilo podršku u znanju i tehnologiji, razvoju ne-bankovnih kredita. EIB i EIF su iskazali interes za vođenjem tih objekata. Prije otvaranja takvih objekata, svaka zemlja koja usvaja program Jasmine, najprije treba postaviti institucionalan, pravni i poslovni okvir koji bi osigurano povoljnu okolinu za razvoj mikro kredita.

JESSICA – Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas je program iniciran od strane Europske komisije, u suradnji s Europskom investicijskom bankom i CEB

---

<sup>31</sup> Europska komisija (b.d.), *European structural and investment funds* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds\\_en](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_en)

<sup>32</sup> Europski strukturni i investicijski fondovi (b.d.), *Europski strukturni i investicijski fondovi*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/>

<sup>33</sup> EIF (b.d.), *JEREMIE*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://www.eif.org/what\\_we\\_do/resources/jeremie/](https://www.eif.org/what_we_do/resources/jeremie/)

(Council of Europe Development Bank), a s ciljem promocije održivog ulaganja i razvoja i zapošljavanja u urbanim gradskim područjima Europe.

ELENA – European Local Energy Assistance facility – program je izrađen sa svrhom pomoći gradovima i regijama u otkrivanju potencijala energetske efikasnosti kroz tehničku podršku u implementaciji projekata na najefikasniji način za investicije veće od 30 milijuna eura. Ujedno program predstavlja svojevrsnu garanciju efikasne izvedbe te time privlači plasmane banaka. Program se financira iz sredstava Intelligent Energy Europe II (IEE) programa. Kroz program mogu se dodijeliti bespovratna sredstva kojima će se pokriti do 90% troškova tehničke pomoći i troškova razvoja projekata. Kako stambeni sektor sudjeluje sa oko 40% u ukupnoj potrošnji energije, u fokus su stavljene stambene nekretnine te je kao ključni program kojem će EIB dodijeliti sredstava za investicije u projekte poboljšanja energetske efikasnosti stambenog sektora definiran program ELENA.<sup>34</sup>

JASPERS – Joint Assistance to Support Projects in European Regions – pomaže zemljama članicama Europske Unije iz središnje i istočne Europe da povećaju vlastite mogućnosti korištenja Strukturnih fondova i Kohezijskog fonda. Program pomaže u pripremi glavnih projekata koji će se prijaviti za dodjelu subvencija.

PF<sub>4</sub>EE (Private finance for energy efficiency) kao instrument privatnog financiranja za energetske efikasnost zajednički je sporazum između EIB-a i Europske komisije koji ima za cilj rješavanje ograničenog pristupa komercijalnom financiranju ulaganja u energetske efikasnost. Instrument je usmjeren na projekte koji podržavaju provedbu Nacionalnih akcijskih planova energetske učinkovitosti ili drugih programa energetske učinkovitosti država članica EU-a.<sup>35</sup> Financiran je od strane LIFE Programa, a njime upravlja EIB koji, na temelju sredstava LIFE programa izdvojenih za financiranje zaštite kreditnog rizika i usluga stručne podrške, putem zajma omogućava dugoročno financiranje projekata energetske efikasnosti i uslugu stručne podrške financijskim posrednicima. Trenutno je instrument dostupan u sljedećim državama članicama EU: Češka Republika, Španjolska, Francuska, Belgija, Italija, Portugal, Hrvatska, Grčka i Cipar.

<sup>34</sup> New Europe Online/ KG (2019.), *EIB funds to support energy efficiency in residential buildings*, preuzeto s <https://www.neweurope.eu/article/eib-funds-to-support-energy-efficiency-in-residential-buildings/>

<sup>35</sup> EIB (b.d.), *PF<sub>4</sub>EE - Private Finance for Energy Efficiency*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.eib.org/en/products/blending/pf4ee/index.htm>

Horizon 2020 program je Europske Unije za istraživanje i inovacije s gotovo 80 milijardi eura financiranja dostupnih u razdoblju od 2014. do 2020. godine. Otvoren za sve i jednostavne strukture, program je omogućavao brži napredak novih projekata i brže postizanje rezultata. „Horizon 2020“ naslijedio je program „Horizon Europe“ s 95,5 milijardi eura financiranja dostupnih u razdoblju od 2021. do 2027. godine.<sup>36</sup>

EBRD (European Bank for Research and Development) ima značajnu ulogu na europskom tržištu energetske efikasnosti. Od 1991. g. do 2012.g. investirala je više od 50 milijardi eura u 3.000 projekata. Samo u 2020.g. investirala je 3,2 milijardi eura kroz 200 projekata iz područja ublažavanja posljedica klime i druge projekte zaštite okoliša. Usvojila je cilj postati većinskim dijelom zelena banka do 2025. godine<sup>37</sup>.

Dijalog politika koji EBRD vodi sa vladama različitih zemalja ima za cilj omogućiti podršku razvoj jakih institucionalnih i regulatornih okvira koji podržavaju ulaganja u održivu energiju. Preko financijskih instrumenata održive energije EBRD pruža kreditne linije lokalnim financijskim institucijama koje žele razviti modele financiranja održive energije kao trajno područje svog poslovanja. Financiranje se odvija kroz dva ključna područja: energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije. Svaki SEFF (Sustainable Energy Financing Facility) uspostavlja projektni tim koji se sastoji od lokalnih i međunarodnih eksperata koji pružaju podršku lokalnim financijskim institucijama i njihovim klijentima<sup>38</sup>.

U nastavku je nekoliko primjera dobrih praksi financiranja projekata energetske efikasnosti na europskom tržištu.

U Estoniji je oko 70% stambenog fonda izgrađeno između 1960. i 1990. kada je briga o energetske efikasnosti bila niska. Građevinski fond u Estoniji odgovoran je za oko 50% finalne potrošnje energije u Estoniji. U 2009. godini Estonija je osnovala KredEx Revolving Fund koji korištenjem sredstava europskih strukturnih fondova nudi 15%, 25% ili 40% potpore za obnovu zgrada, zajedno s povlaštenim kreditima u ponudi od strane nacionalnih

---

<sup>36</sup> Europska komisija (b.d.), *Horizon Europe*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en)

<sup>37</sup> EBRD (2021.), *EBRD Sustainability Report 2020* [e-publikacija], preuzeto s <https://2020.sr-ebd.com/>

<sup>38</sup> EBRD (b.d.), *Sustainable Energy Financing Facilities*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.ebrd.com/what-we-do/sectors-and-topics/sustainable-resources/seffs.html>

bankarskih partnera. Do kraja 2014. godine KredEx je osigurao sredstva za obnovu 615 stambenih zgrada, postižući prosječnu uštedu energije od 40% u usporedbi sa očekivanom uštedom od 20%.<sup>39</sup>

Briselsko Ministarstvo energije i okoliša pokrenulo je 2008. godine „Socijalno-zeleni kredit“ s 0% kamate od kreditne zadruge Credal, koja pruža financijsku potporu osobama s niskim primanjima. Godine 2012. shema je preimenovana u „Briselski zeleni kredit“ i osnovana je nova organizacija „Energetska kuća“ koja će djelovati kao glavni ured i pružati informacije i podršku podnositeljima zahtjeva. Svake godine 200.000 eura iz Regionalnog energetskog fonda koristi se za subvencioniranje kamatne stope, a 124.000 eura iz regionalnog proračuna koristi se za pokrivanje tekućih troškova. U prvih pet godina podijeljeno je više od 520 kredita u iznosu većem od 4,5 milijuna eura<sup>40</sup>.

### **3.4. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na SAD tržištu**

Potrošnja primarne energije Sjedinjenih Američkih Država pala je za 7,6% u 2020. godini u odnosu na prethodnu godinu. Potražnja za energijom isporučenom u stambenom, komercijalnom, prometnom i industrijskom sektoru smanjila se na 90% u odnosu na razinu iz 2019. godine, što je veći pad nego što se vidi u realnom BDP -u. To je rezultat odgovora na pandemiju COVID-19, a u usporedbi sa financijskom krizom iz 2008. godine, pad potražnje za energijom je u 2020. godini veći za oko 70%<sup>41</sup>.

U ukupnoj potrošnji energije prema sektoru, prema podacima za lipanj 2021. godine, stambeni sektor zauzimao je predzadnje mjesto, prije komercijalnog sektora.

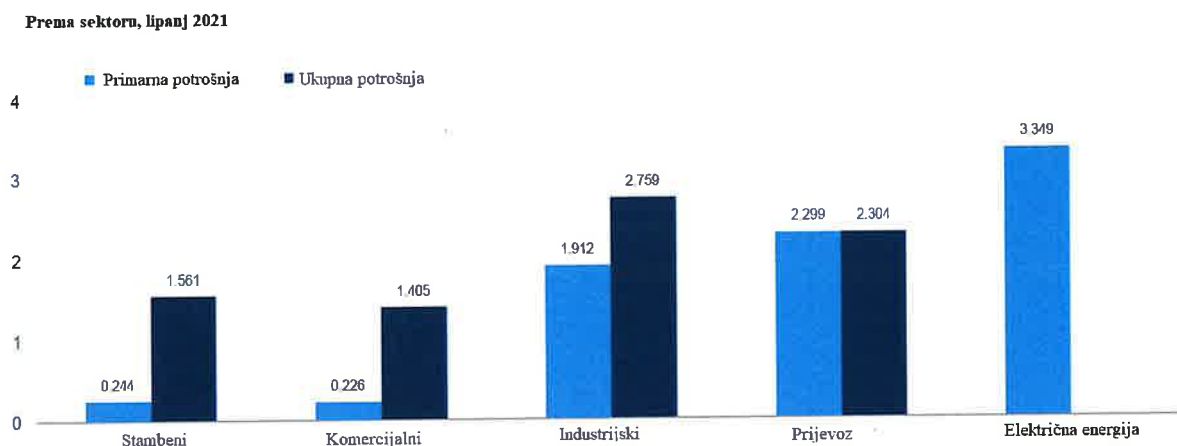
---

<sup>39</sup> Interreg Europe (2019.), op.cit.

<sup>40</sup> Interreg Europe (2019.), ibid.

<sup>41</sup> U.S. Energy Information Administration (2021.), *Annual Energy Outlook 2021 with projections to 2050* [e-publikacija], preuzeto s: [https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO\\_Narrative\\_2021.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO_Narrative_2021.pdf)

## Grafikon 5: Potrošnja energije prema sektoru, lipanj 2021



Izvor: U.S. Energy Information Administration (2021.), Energy consumption by sector, *Monthly Energy Review* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/archive/00352109.pdf>

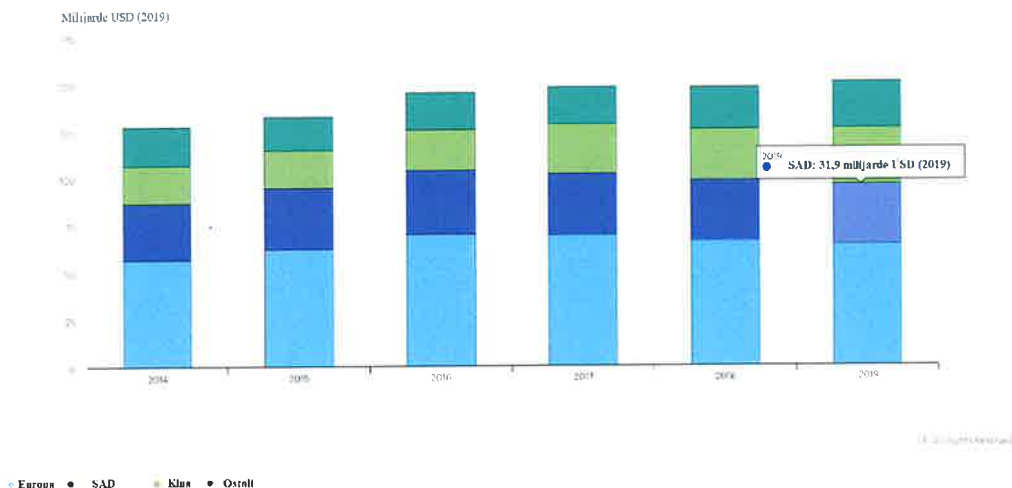
Potrošnja energije u poslovnim zgradama pala je 2020. godine i vraća se na razinu iz 2019. do 2025. godine. U stambenom sektoru, pomak u odnosu na 2019. godinu se dogodio u mjesecima zaključavanja, povećanog rada od kuće i videokonferencija tijekom 2020. godine, iako je povećana potražnja za energijom u stambenom sektoru ublažena smanjenim potrebama za grijanje radi relativno tople zime 2019 – 2020. Potrošnja energije u stambenim zgradama ostaje stabilna kratkoročno jer rad od kuće ublažava učinke gospodarske krize<sup>42</sup>.

Prema podacima EIA, više od 50% energije u kućanstvima SAD-a troši energiju za grijanje i hlađenje prostora. Iako tipično američko kućanstvo danas troši više energije za hlađenje, ima veći broj uređaja i potrošačke elektronike nego ikad prije, prosječna godišnja potrošnja energije po kućanstvu opada zbog: poboljšanja odnosno investicija u energetske obnovu zgrada, poboljšane energetske efikasnosti kućanskih uređaja te migracija stanovništva u regije sa manjim potrebama grijanja.

Od ukupno utrošenih 150 milijardi USD investicija u energetske efikasnost u 2019. godini SAD je investirao malo više od 20% odnosno 31,9 milijardi USD.

<sup>42</sup> U.S. Energy Information Administration (2021.), op.cit.

**Grafikon 6:** Investicije u energetska efikasnost u zgradarstvu u odabranim regijama i zemljama, 2014 - 2019



Izvor: IEA (2020.), *Buildings energy efficiency investments in selected regions and countries, 2014-2019*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/buildings-energy-efficiency-investments-in-selected-regions-and-countries-2014-2019>

### Instrumenti financiranja energetske efikasnosti na američkom tržištu

Mehanizmi koji su dostupni vlasnicima i upraviteljima zgrada za financiranje projekata energetske efikasnosti ne razlikuju se previše od mehanizama koje koristi Europska Unija poput: zaduživanja, financiranja putem računa komunalnih poduzeća, Ugovora o učinku, financiranje poreza na imovinu, financiranje putem *PACE (Property Assessed Clean Energy)* obveznica, hipotekarnih kredita za financiranje energetske efikasnosti te drugih tradicionalnih i suvremenih mehanizama. Svi prethodno navedeni mehanizmi imaju cilj smanjiti početne troškove ulaganja i potaknuti vlasnike na investicije u poboljšanje energetske efikasnosti. U projekte financiranja energetske efikasnosti u zgradarstvu uključeni su različiti stakeholderi: komunalna poduzeća, savezne, državne i lokalne vlasti, tvrtke za pružanje energetske usluga (ESCO), privatni subjekti.

Kreditni za opremu obično zahtijevaju preduplatu od 20 do 25 posto i osigurani su založnim pravom na kupljenim predmetima. Obzirom da su uplate kredita manje od novčane uštede iz projekta, velika je mogućnost pregovaranja o kreditu. Korisnik kredita snosi sav rizik projekta i sve pogodnosti.



Obveznice su složeni ugovori s visokim transakcijskim troškovima. Za izdavanje općinskih obveznica potrebno je odobrenje zakonodavnih tijela i referendum birača, pa se oni izdaju samo radi prikupljanja velikih količina novca - općenito u milijunima dolara.

Čista energija procijenjena na poslovnim nekretninama (CPACE) omogućuje zajmoprimcima da vrše otplatu putem procjene svog računa poreza na nekretnine. Budući da su njihova ulaganja tako sigurna, zajmodavci nude dobre kamatne stope i duge rokove otplate (10-20 godina).

Financiranje putem računa omogućuje zajmoprimcima da vrše otplatu putem redovitih plaćanja po postojećem računu za komunalne usluge. Kamatne stope su obično niske do nule, a financiranje je jednostavno i namijenjeno projektima ispod 350.000 USD.

Operativni leasing: Zajmodavac posjeduje opremu i iznajmljuje je uz fiksnu mjesečnu naknadu. Financiraju se iz operativnih proračuna te su namijenjeni kratkoročnim projektima ili projektima gdje posjedovanje opreme nije poželjno.

Kapitalni leasing obično zahtijeva mali ili nikakav predujam, a kako se radi o kupnji opreme na rate, računovodstvo i porezna pravila tretiraju ove transakcije kao kupnje. Imovina, koja se daje u najam, se amortizira, a amortizacija se porezno odbija zajedno s kamatama. Dugotrajna imovina i dug dodaju se u bilancu.

Zajmodavci općinskog zakupa ne moraju plaćati porez na prihod od kamata, a tu štednju prosljeđuju općini u obliku niže kamatne stope. Nisu potrebni predujmovi i mogu se izvršiti relativno brzo uz minimalne troškove.

Ugovor o učinku je ugovor s privatnom tvrtkom za pružanje energetske usluga (ESCO) za upravljanje jednim ili više projekata od početka do kraja. Namijenjeni su financiranju velikih (> 1 milijun USD) i složenih projekata. Uštede energije troše se za pokrivanje cjelokupnih troškova projekata, a višak uštede dijeli se između ugovorne tvrtke i ESCO -a.

Ugovor o kupnji električne energije: davatelj usluga instalira, posjeduje i upravlja energetskim sustavom na nekretnini kupca. Kupac tada pristaje kupiti električnu snagu sustava na unaprijed određeno razdoblje.

Ugovor o energetske usluge: pružatelj usluga instalira i održava učinkovitu opremu, a ugovorni rokovi obično su 5 do 15 godina. Nakon što projekt bude realiziran, kupac pristaje plaćati usluge koje se temelje na stvarnoj uštedi energije (npr. određeni iznos po ušteđenom kWh).

U nastavku je nekoliko primjera dobrih praksi financiranja projekata energetske efikasnosti na američkom tržištu.

NYPA (New York Power Authority) pruža uslugu financiranja projekata energetske efikasnosti za vladine organizacije odnosno bilo koju javnu tvrtku u državi New York, neprofitnim fakultetima i sveučilištima. Prednost su niske kamatne stope financiranja investicija, a ova vrsta financiranja može se koristiti samostalno ili u kombinaciji s drugim projektima/programima financiranja i poticajima. NYPA, država New York i američka savezna vlada imaju niz financijskih mehanizama i potpora kojima pomažu unapređenju opskrbe energijom u New Yorku.

How\$mart program kojim upravlja Midwest Energy, Inc. je program financiranja energetske efikasnosti (izolacija, rashladni sustavi i sl.) kroz revolving fondove namijenjen sektoru kućanstava i komercijalnom sektoru. Revolving fond se obnavlja kroz nadoplatu koja se primjenjuje na mjesečni račun komunalnih davanja klijenta. U razdoblju od 2007. do 2009. godine sredstvima ovog programa poboljšana je energetska efikasnost na 203 objekta u iznosu više od milijun dolara.

### **3.5. Analiza stanja energetske potrošnje i instrumenata financiranja na kineskom tržištu**

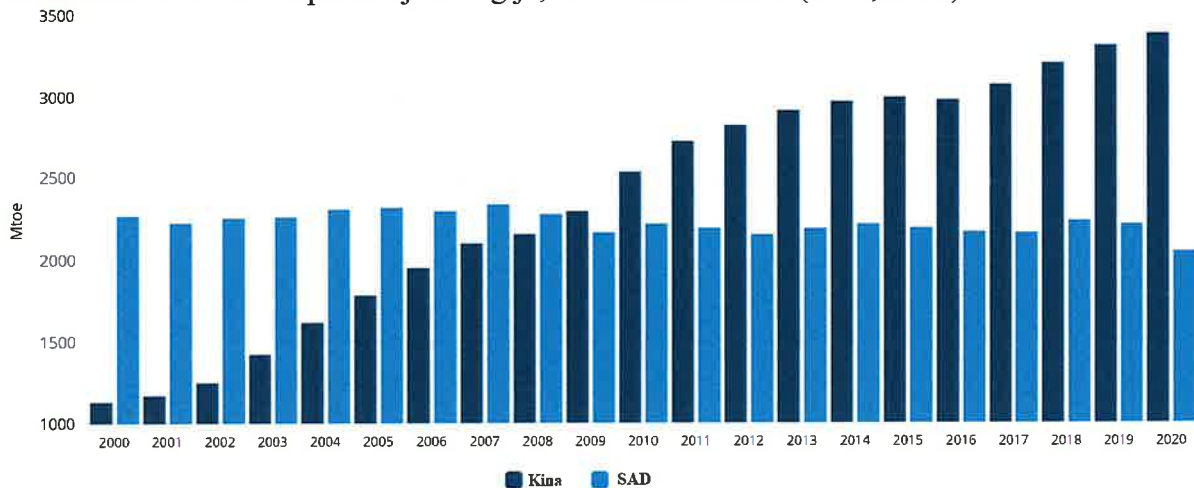
Danas je Kina najveći svjetski potrošač energije s udjelom od 24% u ukupnoj globalnoj potrošnji energije. Kina je u posljednjem desetljeću napravila veliki napredak u provedbi obveznih politika energetske efikasnosti, bez kojih bi potrošila 25% više energije. Prelazak kineskog gospodarstva iz energetski intenzivnih sektora u uslužni sektor, dovelo je posljedično do smanjenja potražnje za energijom<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> IEA (2021.), *E4 Country Profile: Energy Efficiency in China*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/articles/e4-country-profile-energy-efficiency-in-china>

Globalni rast potrošnje energije pao je u 2020. godini za 4%, za razliku od prosječnih 2% godišnje u razdoblju od 2000. do 2018. i usporavanja od 0,8% u 2019. godini.<sup>44</sup> Potrošnja energije pala je u većini zemalja, osim u Kini. U usporedbi sa SAD-om, nakon globalne financijske krize američka potrošnja energije kontinuirano opada, a kineska u kontinuitetu raste.

**Grafikon 7:** Globalna potrošnja energije, trend 2000 – 2020 (Kina, SAD)



Izvor: Enerdata (2021.), World Energy Consumption Statistics, Total Energy, *Global Energy Statistical Yearbook 2021* [podatkovni dokument], preuzeto s: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88be891cd8251e3/WorldEnergyInvestment2021.pdf>

Kina se brzo oporavila od krize izazvane pandemijom COVID-19, a kineska potrošnja energije porasla je za 2,2%. U desetogodišnjem razdoblju 2008. do 2018. godine prosječno je kineska potrošnja energije rasla 4%, te 3,4% u 2019. godini.<sup>45</sup>

Sama Kina zauzima 20% udjela u ukupnim svjetskim potencijalnim uštedama energije. Najveći potencijal za energetske uštede nalazi se u sektoru industrije (41%) i transporta (30%).<sup>46</sup> Prema podacima Međunarodne energetske agencije, sektor industrije najviše pridonosi uštedama energije s 11,7 EJ, dok se na zgrade odnosi svega 0,9 EJ.

<sup>44</sup> Enerdata (2021.), op.cit.

<sup>45</sup> International Energy Charter (2018), *China Energy Efficiency Report* [podatkovni dokument], preuzeto s [https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/EERR/EER-China\\_ENG.pdf](https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/EERR/EER-China_ENG.pdf)

<sup>46</sup> IEA (2021.), op.cit.

U Kini je ulaganje u energetska efikasnost zgrada poraslo za 10%, no ulaganje je premašeno ukupnim rastom građevinskih ulaganja od 13%<sup>47</sup>. Budući da su privatna ulaganja u energetska efikasnost četiri puta veća od javne potrošnje, očekuje se da stroži standardi energetske efikasnosti potaknu još veća poboljšanja u privatnim zgradama.

### **Instrumenti financiranja energetske efikasnosti na kineskom tržištu**

Kina je od 1978. godine otvorila svoje gospodarstvo prema svijetu odnosno svoje tržište prema vanjskim investitorima. Posljednjih godina posebna suradnja Kine i međunarodnih investitora vidljiva je upravo u energetska sektoru. Obzirom na činjenicu da jedna petina potencijalnih ušteda energije dolazi iz Kine, Kina je postala najveće odredište za investicije u energetska efikasnost. Investitori mogu ulagati u Kinu u obliku kinesko-inozemnih zajedničkih kapitalnih ulaganja, kinesko-inozemnih ugovornih ulaganja i poduzeća u potpunom stranom vlasništvu. Prema inozemnim ulaganjima Kina je otvorena, a potiče ih povoljnim tretmanom koji se ne razlikuje u odnosu na tretman domaćih investitora, ukoliko se inozemni investitori ne nalaze na listi negativnih tj. nepoželjnih investitora.

Kod financiranja energetske efikasnosti u zgradarstvu Kina je prihvatila poticanje implementacije novih pristupa i metoda financiranja te promociju uključivanja trećih strana u financiranje, promociju pristupa privatnom tržištu kapitala i postojećim međunarodnim financijskim institucijama.

Od domaćih financijskih instrumenata potrebno je istaknuti sredstva centralne vlade odnosno vladine garancije koje su donedavno činile okosnicu financijskih instrumenata, no po donošenju i usvajanju 13-tog Petogodišnjeg plana za razdoblje 2016-2020, Kina počinje koristiti tržišno-orijentirani pristup u financiranju energetske efikasnosti koji uključuje ESCo ugovore o učinku, riziko garancije za ESCo financiranje te kreditne linije namijenjene financiranju energetske efikasnosti. Nešto manje od 18% ukupnih investicija dolazi od strane centralne ili središnje vlade, dok se značajan udio od 58% odnosi na sredstva zelenih kredita, od čega  $\frac{3}{4}$  pripada poboljšanju energetske efikasnosti industrije<sup>48</sup>. U 2011. godini udio

---

<sup>47</sup> IEA (b.d.): *Energy Efficiency in 2019* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2019>

<sup>48</sup> International Energy Charter (2018), op.cit.

privatnih financija u investicijama energetske efikasnosti iznosio je 75%, a 2014. godine 90%<sup>49</sup>.

Od ostalih domaćih izvora financiranja energetske efikasnosti potrebno je naglasiti Kineski fond za mehanizam čistog razvoja (China Clean Development Mechanism Fund) koji se bavi pitanjima klimatskih promjena. Fond se financira iz prihoda ostvarenih prijenosom smanjenja emisija stakleničkih plinova, iz operativnih prihoda, donacija domaćih i stranih institucija, organizacija i pojedinaca te drugih izvora. Fond potiče ulaganja putem dodjele bespovratnih sredstava i zajmova.

Međunarodne financijske institucije financiraju velik broj projekata investicija u energetske efikasnosti Kine. U većini slučajeva, korištenje sredstava se može obnoviti jer je vrijeme kreditiranja projekta znatno duže od vremena otplate projekta. Sredstva međunarodnih fondova najčešće dodjeljuje kineska vlada domaćim bankama za financiranje projekata<sup>50</sup>.

Svjetska banka je uspostavila dugoročni plan financiranja energetske efikasnosti na području Kine. Sredinom 1990-tih osnovala je tri pilot ESCo-a, a u razdoblju od 2003. do 2010. godine nudila je Kini ESCo jamstveni proizvod. Svjetska banka pomaže Kini u transformaciji prema tržišno utemeljenim strukturama, sudjelovala je u osnivanju Fonda za okoliš i odobrila je Kini 500 milijuna USD kredita u svrhu smanjenja emisije ugljikovog dioksida i smanjenja zagađenja zraka putem povećanja energetske efikasnosti. Ukupna vrijednost investicijskog programa iznosi 1,4 milijarde dolara, a implementirat će se u razdoblju od šest godina, od 2016. do 2022. godine.

Globalni fond za zaštitu okoliša odobrio je Kini 2017. godine 17,8 milijuna USD kao potporu razvoju tržišno utemeljenih programa energetske efikasnosti u Kini. Cilj projekta je uspostaviti sustav mjerenja i provjere uštede energije u pripremi za primjenu tržišnih mehanizama<sup>51</sup>.

Azijska razvojna banka potpomaže financiranje projekata koji pridonose smanjenju siromaštva u azijsko-pacifičkoj regiji. U 2008. godini Azijska razvojna banka uključila se u

---

<sup>49</sup> International Energy Charter (2018), op.cit.

<sup>50</sup> Ibid.

<sup>51</sup> Ibid.

financiranje projekata daljinskog grijanja, hlađenja i kogeneracije čime bi se poboljšala energetska efikasnost i smanjenje onečišćenja zraka. Njezina potpora iznosila je 201,3 milijuna dolara zajma uz dodatnih 201,3 milijuna dolara zajma međunarodnih i drugih lokalnih banaka<sup>52</sup>. U 2016. godini sudjelovala je sa 100 milijuna dolara kredita u Shanxi projektu energetske efikasnosti i zaštite okoliša koji je doprinio otvaranju novih 25.000 radnih mjesta i smanjenim troškovima grijanja kod 2.300 siromašnih stanovnika<sup>53</sup>.

Fond Put Svile (Silk Road Fund) je kineski fond osnovan 2014. godine namijenjen ulaganjima u sektore širokog spektra: infrastrukturu, energetske resurse, industrijsku suradnju i financijsku suradnju. Fond je financiran zajednički od strane Kineske devizne rezerve (China Foreign Exchange Reserve), Kineske Investicijske korporacije (China Investment Corporation), Kineske uvozno-izvozne banke (China Export-Import Bank) i Kineske razvojne banke (China Development Bank). U prvoj fazi fondom je investirano 10 milijardi dolara investicija<sup>54</sup>.

Globalno ESCo tržište raste u kontinuitetu od 2015. godine. 2020. godine veličina globalnog ESCo tržišta povećala se za 6% na 33 milijarde USD. Najveći udjel u globalnom ESCo tržištu sa 58% ima Kina. ESCo model, koji se u Kini primarno koristi u financiranju projekata energetske efikasnosti, je model garantiranih ušteda kod kojega vlasnik objekta financira ESCo putem otplate zajma, a u zamjenu za garantirane uštede u energiji. Naime, u Europi i Sjevernoj Americi glavnu ulogu ima industrija koja preferira korištenje interne ekspertize i projekata s kratkim rokovima otplate, što nije privlačno ESCo kompanijama koje imaju potrebu za dugoročnim projektima. U Kini, s druge strane, vladine mjere ograničenja maksimalnog udjela ESCo projekata u financiranju energetske obnove javnog sektora imaju velikog utjecaja na ESCo projekte koji time postaju dostupniji privatnom sektoru<sup>55</sup>.

---

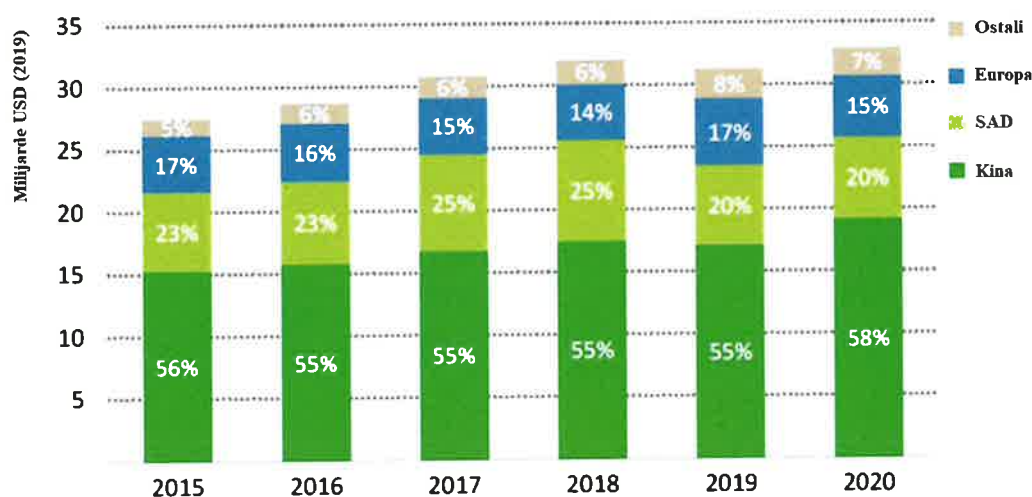
<sup>52</sup> International Energy Charter (2018), op.cit.

<sup>53</sup> Ibid.

<sup>54</sup> Ibid.

<sup>55</sup> IEA (2018), *Energy Efficiency 2018* [e-publikacija], preuzeto s [https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0f81f5f-8f87-487e-a56b-8e0167d18c56/Market\\_Report\\_Series\\_Energy\\_Efficiency\\_2018.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0f81f5f-8f87-487e-a56b-8e0167d18c56/Market_Report_Series_Energy_Efficiency_2018.pdf)

**Grafikon 8:** Rast globalnog ESCO tržišta 2015 – 2020



Izvor: Selena Lee, J. (2021.): *Energy efficiency financing and ESCO market trends in emerging economies* [e-publikacija] preuzeto s [https://iea.blob.core.windows.net/assets/6286aaef-0249-4bf5-b097-5e3d3bfe1ee2/IEAWebinarEvolvingESCOsinEmergingEconomiespresentation\\_Selena.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/6286aaef-0249-4bf5-b097-5e3d3bfe1ee2/IEAWebinarEvolvingESCOsinEmergingEconomiespresentation_Selena.pdf)

### 3.6. Analiza utjecaja pandemije COVID-19 na investicije u energetske efikasnosti

Od 2015. godine poboljšanja energetske efikasnosti padaju na globalnoj razini, dok se u 2020. godini napredak u energetske efikasnosti dodatno usporio zbog gospodarske krize izazvane COVID-19 pandemijom te je stopa energetske intenzivnosti kao ključnog pokazatelja efikasnosti iznosila 0,8%, odnosno 50% stope za 2019. i 2018. godinu. Obzirom na usporena poboljšanja energetske efikasnosti, prema navodima Međunarodne energetske agencije, posebno je zabrinjavajuće pitanje mogućnosti dostizanja zadanih energetske i klimatskih ciljeva, stoga će veliku ulogu imati snažno djelovanje vlada. Od energetske efikasnosti očekuje se više od 40% smanjenja emisije stakleničkih plinova tijekom idućih 40 godina. U 2020. godini ukupno su pala ulaganja u energetske efikasnost u svijetu za 9%, što uključuje i pad investicija u energetske efikasnost zgrada. Planirane obnove zgrada često nisu mogle biti izvršene radi provedenih mjera očuvanja zdravlja poput zaključavanja. Osim direktnog utjecaja, pandemija je na energetske efikasnost utjecala i indirektno putem nižih cijena energije, koje su produljile razdoblje povrata ulaganja i do 40% čime su takve investicije postale manje atraktivne<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> IEA (b.d.), *Energy Efficiency 2020* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>

Za vrijeme zaključavanja u travnju 2020. godine, zbog smanjenog boravka u komercijalnim zgradama i povećanog boravka u stambenim zgradama došlo je do značajnih promjena u potražnji za energijom, posebno u velikim ekonomijama. Povećanje boravka u stambenom sektoru dovelo je do povećane potražnje i potrošnje električne energije, posebno za hlađenje, dok je u komercijalnom sektoru pala potrošnja. U nekim državama, poput SAD-a, potražnja za električnom energijom bila je 8% ispod prošlogodišnje razine između travnja i rujna zbog zatvorenih trgovina ili rada u ograničeno vrijeme te djelomično zauzetih ili praznih ureda. U Europi potražnja za električnom energijom bila je 13% ispod petogodišnjeg prosjeka za travanj, no pad se nadoknadio tijekom ljetnih mjeseci kada se ponovno povećala potražnja. Promjene u potražnji i potrošnji električne energije zbog promjene načina rada kao mjera zaštite od pandemije razlikuje se ovisno o zemlji, gorivu, politici vlada i uvedenim ograničenjima te ciklusima pojave zaraza. U Narodnoj Republici Kini potražnja za električnom energijom manja je za 13% u veljači 2020. godine u odnosu na veljaču 2019. godine, a uz korekciju za vremenske prilike odnosno hladniju veljaču 2019.g. u odnosu na 2020.g., ta razlika iznosi 11%<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> IEA (2021.), *Covid-19 impact on electricity*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/reports/covid-19-impact-on-electricity>



## 4. INSTRUMENTI FINANCIRANJA INVESTICIJA U ENERGETSKU EFIKASNOST ZGRADA U HRVATSKOJ

### 4.1. Tradicionalni modeli financiranja

Hrvatska, kao potpisnica Europske energetske povelje prihvatila je europski dugoročni model suradnje u okruženju tržišnog gospodarstva, a s razvojem energetskog tržišta na svom teritoriju započela je 2000. godine. Vođena primjerima Europske unije, te potaknuta direktivama Europske komisije<sup>58</sup>, Republika Hrvatska je, na temelju Zakona o energiji<sup>59</sup> usvojila Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu<sup>60</sup> i Nacionalne akcijske planove za energetsku učinkovitost. Osnovni zakon kojim se prenose odredbe EU Direktive o energetske učinkovitosti u hrvatsko zakonodavstvo je Zakon o energetske učinkovitosti<sup>61</sup>.

Vlada RH je 2014. godine donijela Odluku o donošenju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH. Dugoročnom strategijom obnove nacionalnog fonda zgrada obuhvaća se stambeni i nestambeni sektor, identificiraju se učinkovite i poticajne mjere za ulaganje u obnovu kojim će se postići zacrtani cilj EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova za 80%-95% do 2050. godine u usporedbi s 1990. godinom. Provedbeni dokumenti koji donose mjere za smanjenje potrošnje energije odnosno politiku energetske učinkovitosti su:

- Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti<sup>62</sup> (NAPEnU) kojeg izrađuje Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetsku učinkovitost, unutar Centra za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija, te

<sup>58</sup> Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ, Direktiva (EU) 2018/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti, Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetske svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti

<sup>59</sup> Zakon o energiji, NN br. 68/01., 177/04., 76/07., 152/08., 127/10., 120/12., 14/14., 95/15., 102/15., 68/18.

<sup>60</sup> Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN br. 25/20.

<sup>61</sup> Zakon o energetske učinkovitosti, Narodne novine br. 127/14., 116/18., 25/20., 32/21., 41/21.

<sup>62</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, *Strateški dokumenti, programi i projekti*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://mpgi.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/strateski-dokumenti-programi-i-projekti/3746>

- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku (NECP).

Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti donosi se za trogodišnje razdoblje, a pored mjera poboljšanja energetske učinkovitosti sadrži i detaljan prikaz aktivnosti i ostvarenih ušteda u potrošnji u odnosu na postavljene ciljeve u prethodnom trogodišnjem razdoblju.

Uredbom (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime propisana je izrada integriranih nacionalnih energetskih i klimatskih planova za desetogodišnje razdoblje. Prvi Integrirani energetska i klimatski plan izrađen je za razdoblje od 2021. godine do 2030. godine, a nadovezuje se na postojeće nacionalne strategije i planove. Integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planom daje se pregled trenutnog energetskog sustava i stanja u području energetske i klimatske politike, pregled nacionalnih ciljeva i odgovarajuće politike i mjere za ostvarivanje tih ciljeva.<sup>63</sup>

Nastavno na usvojene Nacionalne akcijske planove energetske učinkovitosti, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja u razdoblju od 2014. do 2020. godine izradilo je programe energetske obnove za četiri identificirane namjene zgrada: obiteljske kuće, višestambene zgrade, zgrade komercijalnog sektora i zgrade javnog sektora. Pored navedenih programa, u prosincu 2018. godine Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja donijelo je i *Program poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije*. Navedenim programom definiraju se, između ostalog, preporuke za financijske mehanizme pa se za postojeći fond zgrada preporučuje nastavak korištenja postojećih financijskih instrumenata i mjera, a za novogradnju, za čije financiranje su na tržištu manje dostupni financijski instrumenti, preporuke uključuju usmjeravanje postojećih instrumenata, poput kreditnih linija financijskih institucija i programa sufinanciranja putem bespovratnih sredstava iz nacionalnih i EU izvora, na projekte novogradnje<sup>64</sup>.

<sup>63</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2019.), *Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine* [e-publikacija], preuzeto s [https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetska%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20\\_final.pdf](https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetska%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20_final.pdf)

<sup>64</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (2018.), *Preporuke primjene financijskih instrumenata primjenjivih u RH za postizanje ciljeva do 2020. godine*, Program poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije [e-publikacija], preuzeto s [https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_nZEB.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_nZEB.pdf)

Odluka o odabiru izvora i modela financiranja investicija u energetske efikasnosti zgrada u Hrvatskoj, temelji se na odabranoj financijskoj strategiji donositelja odluke, raspoloživosti sredstava i cijeni sredstava, riziku i očekivanoj dobiti odabranog modela. Izvori i modeli financiranja razlikuju se i u ovisnosti od sektora u kojem se primjenjuju: javni ili privatni sektor, kao i o krajnjem korisniku odobrenih sredstava: fizičkoj ili pravnoj osobi. Financijski instrumenti na hrvatskom tržištu energetske efikasnosti prate strukturu instrumenata na inozemnom tržištu, kombinirajući tradicionalne instrumente osiguranja sa suvremenim instrumentima, te od niza različitih financijskih instrumenata najzastupljeniji su: bespovratna sredstva, povlašteni zajmovi, garancije, porezni instrumenti i ESCo model.

Tradicionalni modeli financiranja u Hrvatskoj ne razlikuju se uvelike od europskih tradicionalnih modela financiranja energetske obnove u zgradarstvu te uključuju:

- kredite poslovnih banaka
- leasing
- subvencije.

Na hrvatskom financijskom tržištu još uvijek prevladavaju tradicionalni instrumenti i tradicionalni modeli financiranja no gospodarsko, političko i zakonodavno okruženje kao i financijska i ekonomska kriza u zadnjem petogodišnjem razdoblju dovele su do razvoja i drugih alternativnih, suvremenih modela financiranja. Derivati tradicionalnih instrumenata osiguranja ukazuju na novi smjer razvoja i pitanje opstanka tradicionalnih modela financiranja. Naime, ekonomska i financijska kriza krajem prvog desetljeća ovog stoljeća prouzrokovana lošom provedbom nekih od tradicionalnih instrumenata financiranja usadila je sumnju u pouzdanost njihove primjene, a lošije gospodarsko stanje i pad bruto domaćeg proizvoda, uzrokovan krizom te pad općeg društvenog standarda utjecali su na pad potrošnje i potrebe za energijom, ali i pojačanu potrebu za nekim novim modelima financiranja koji bi vratili izgubljeno povjerenje u financijske mehanizme.

#### **4.2. Suvremeni financijski mehanizmi**

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEnU) osnovan je kao izvanproračunski fond u svojstvu pravne osobe. Ovlasti Fonda utvrđene su Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03, 144/12), a Fond ima za cilj sudjelovati svojim sredstvima u financiranju programa i projekata sukladno nacionalnim strategijama, planovima i programima, uz naglasak na postizanju ciljeva energetske učinkovitosti i korištenja

obnovljivih izvora energije. Sredstva Fonda se dodjeljuju na temelju provedenog javnog natječaja putem subvencija, beskamatnih zajmova, financijske pomoći i donacija.

Izvori financiranja Fonda osigurani su iz namjenskih prihoda odnosno naknada koje se plaćaju zbog onečišćenja ili opterećivanja okoliša. Korisnici sredstava iz Fonda, prema uvjetima pojedinih natječaja, mogu biti jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici, ali i fizičke osobe. Jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave mogu putem Fonda ostvariti do 80% iznosa investicije, ovisno o tome na kojem području se investicija poduzima (posebna državna skrb, otoci, brdsko-planinsko područje i sl.). Trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici i fizičke osobe mogu putem Fonda ostvariti do 40% iznosa investicije.

Konkretno, natječaji objavljeni od strane Fonda radi sufinanciranja projekata energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u zgradarstvu odnose se na:

- sufinanciranje projekata energetske obnove obiteljskih kuća, višestambenih i nestambenih zgrada
- sufinanciranje energetskih pregleda i energetskog certificiranja višestambenih zgrada
- sufinanciranje energetski učinkovitih kućanskih uređaja.

Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) je razvojna i izvozna banka, osnovana 1992. godine radi kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva, a njezin osnivač i jedini vlasnik je Republika Hrvatska. Od 2004. godine, HBOR i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) surađuju na području pružanja potpore i poticanja ulaganja u projekte energetske učinkovitosti, zaštite okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije.

Jedinice lokalne i područne samouprave, njihova komunalna i trgovačka društva, obrtnici te druge pravne i fizičke osobe mogu dobiti kredite za ulaganja u osnovna i trajna obrtna sredstva za navedene namjene. HBOR u pravilu kreditira do 50% predračunske vrijednosti investicije bez uključenog poreza na dodanu vrijednost. U sklopu investicije može se, ukoliko to priroda investicije dozvoljava, financirati i do 30% trajnih obrtnih sredstava od iznosa ukupno odobrenog kredita. Za kreditna sredstva namijenjena za financiranje u okviru tih namjena postoji mogućnost subvencioniranja kamatne stope.

U suradnji s Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije, HBOR je pokrenuo liniju ESIF kredita za energetske učinkovitost kojim izravno kreditira javni sektor, a koja je

namijenjena smanjenju potrošnje energije u zgradama javnog sektora. Projekt koji se predlaže na odobrenje treba zadovoljiti uvjet rezultata provedbe mjera energetske učinkovitosti koji nalaže smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje minimalno 50% na godišnjoj razini, po provedenoj investiciji. Sredstva za projekte energetske učinkovitosti osigurana su iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova – program „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.“

Osnovni uvjeti ESIF kreditne linije za energetske učinkovitost:

- valuta kredita: kune
- namjena: projekti energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora, potvrđeni od strane FZOEnU
- minimalni iznos kredita: 100.000,00 kuna
- maksimalni iznos kredita: 60 milijuna kuna
- rok otplate: 14 godina (uključujući početak otplate od godine dana)
- rok korištenja kredita: 3 godine
- instrumenti osiguranja se razlikuju ovisno o krajnjem korisniku kredita, a uključuju mjernice, zadužnice te založno pravo na nekretninama i pokretninama.

Investitorima iz javnog i privatnog sektora, posebno za velike projekte energetske obnove, na raspolaganju su direktni i indirektni povlašteni zajmovi i garancije europskih razvojnih banaka i fondova. U financijskoj perspektivi 2014. – 2020. godine Republici Hrvatskoj je iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova na raspolaganju ukupno bilo 10,73 milijardi eura. U narednom sedmogodišnjem financijskom razdoblju, od 2021. – 2027. godine Republici Hrvatskoj namijenjeno je ukupno preko 25 milijardi eura iz dva izvora: Višegodišnjeg financijskog okvira i instrumenta Europske Unije za oporavak (*Next Generation EU*).<sup>65</sup>

Do 2017. godine EBRD je u Hrvatskoj u okviru programa promicanja energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije uložio oko 327 milijuna eura u 31 projekt ukupne investicijske vrijednosti 2,1 milijarde eura. Krajnji korisnici kreditnih linija EBRD-a mogu biti fizičke osobe, mali i srednji poduzetnici te velika poduzeća.

Europska banka za istraživanje i razvoj pokrenula je prvi program WeBSEFF usmjeren na privatne i javne korisnike, a potom je razvila REENOVA+ projekt kao dio SEFF (Sustainable

---

<sup>65</sup> Europski strukturni i investicijski fondovi (b.d.), *EU fondovi 2021.–2027.*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/eu-fondovi-2021-2027/>

Energy Financing Facility) projekta koji potiče energetska efikasnost hrvatskog stambenog sektora i održivi razvoj. REENOVA+ je inovativna kreditna linija vrijednosti 60 milijuna eura, koja potiče ulaganja u energetska učinkovitost u stambenom sektoru Republike Hrvatske te nudi besplatnu tehničku podršku kroz EBRD-ov Posebni fond dioničara. REENOVA+ krediti namijenjeni su poboljšanju energetske učinkovitosti postojećih nekretnina, a dostupni su privatnim vlasnicima kuća, stanova i stambenih zgrada. Krediti se odobravaju u suradnji sa partnerskim bankama<sup>66</sup>.

Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) uspostavljen je Uredbama Vijeća Europe 2006. godine, s ciljem jačanja gospodarske i socijalne kohezije i smanjivanja razlika između regija u Europi. Za energetska obnovu javnih i stambenih zgrada, prema podacima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, u okviru programa „Konkurentnost i kohezija“ kroz Europski fond za regionalni razvoj namijenjeno je 311 milijuna eura, od čega je u razdoblju od 2015. do kraja 2017. godine rezervirano 80% ukupne alokacije. Za energetska obnovu višestambenih zgrada do kraja siječnja 2017. godine ugovorena je cjelokupna alokacija, a iznos ukupne investicije iznosi preko milijardu kuna, od čega više od 50% čine bespovratna sredstva Fonda.

Kohezijski fond je financijski mehanizam uspostavljen 1993. godine za financiranje velikih infrastrukturnih projekata u Europskoj uniji na području okoliša i transeuropskih mreža, a namijenjen je najmanje razvijenim državama članicama Europske unije, čija je vrijednost bruto nacionalnog proizvoda (BDP) po stanovniku manja od 90% prosjeka EU-a. Glavna svrha Kohezijskog fonda je jačanje ekonomske, socijalne i teritorijalne kohezije Europske unije u interesu promicanja održivog razvoja. Za razdoblje od 2014. - 2020. godine Republici Hrvatskoj je iz Kohezijskog fonda bilo na raspolaganju 2,56 milijardi eura. Korisnici sredstava iz fonda mogu biti tijela javne vlasti ili poslovni sektor<sup>67</sup>.

LiIFE je financijski instrument Europske Unije koji objedinjuje dva potprograma: za zaštitu okoliša i za klimatske promjene. Europska komisija odobrila je krajem 2021. godine paket ulaganja u iznosu većem od 290 milijuna eura namijenjenom za 132 projekta koji bi trebali

<sup>66</sup> Nacionalni portal energetske učinkovitosti (b.d.), *Izvori financiranja*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.enu.hr/gradani/izvori-financiranja/>

<sup>67</sup> Europski fondovi (b.d.), *Kohezijski fond*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/index.cfm/hr/funding/cohesion-fund/](https://ec.europa.eu/regional_policy/index.cfm/hr/funding/cohesion-fund/)

pomoći zelenom oporavku, klimatskoj neutralnosti Europe do 2050. godine, te očuvanju bioraznolikosti Europe do 2030.<sup>68</sup>.

Green for Growth fond namijenjen je državama jugoistočne Europe kao komplementarni financijski instrument postojećim programima i izvorima financiranja s ciljem pružanja pomoći pri implementaciji mjera energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Kompanije i kućanstva se financiraju iz fonda u većoj mjeri kroz direktno financiranje te u nešto manjoj mjeri kroz indirektno financiranje putem partnerstva s drugim uključenim financijskim institucijama koje nude kredite za poboljšanje energetske efikasnosti i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije. Kod direktnog financiranja kućanstva odnosno poduzeća ili ESCo kompanije moraju zadovoljiti određene kriterije koji se odnose na očekivane rezultate ušteda u energiji.

Javno-privatna partnerstva dugoročne su suradnje (i do 40 godina), a sukladno Zakonu o JPP (NN 78/12, 152/14, 114/18) u Hrvatskoj su zastupljeni sljedeći modeli:

- ugovorno JPP (model kod kojeg su međusobni odnosi uređeni ugovorom o javno-privatnom partnerstvu);
- statusno JPP (model temeljen na članskom odnosu javnog i privatnog partnera u zajedničkom trgovačkom društvu; trgovačko društvo je nositelj provedbe projekta).

Europska unija donijela je Zelenu knjigu o javno-privatnom partnerstvu, a Hrvatska je kao pristupna članica, slijedeći praksu EU, donijela Smjernicu za primjenu ugovornih oblika JPP-a Europske unije o javnim ugovorima i koncesijama (NN 98/2006), kojima potiče i usmjerava jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave u realizaciji projekata javne infrastrukture putem JPP-a. U javno-privatnom partnerstvu najveća prepreka je u dijelu prijenosa odgovornosti za rizik, koji u ovom slučaju mora biti većinski na strani privatnog partnera. Međutim, kako je za prijedlog projekta zadužen javni partner, utvrđivanje nedvojbene odgovornosti za rezultate projekta nije uvijek jednostavno.

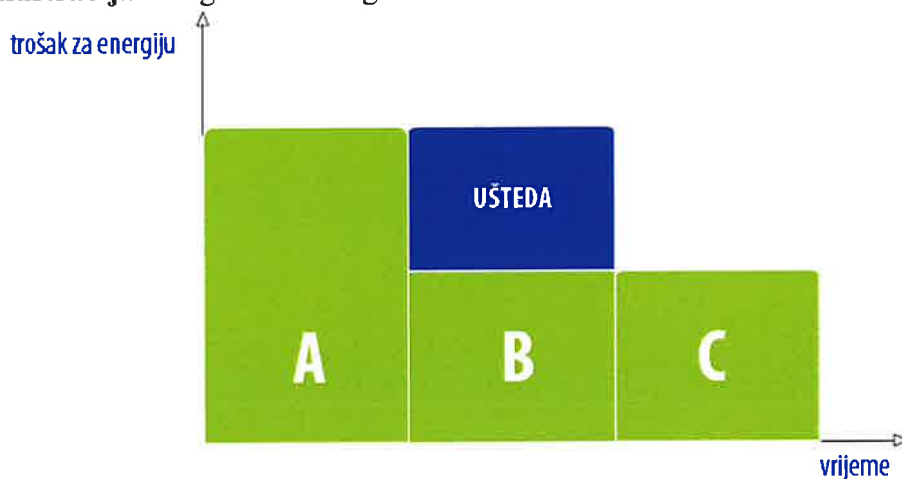
Ugovor o energetske učinku predstavlja poslovni model investiranja u poboljšanje energetske učinkovitosti u zgradama, kod kojeg investitor, u cilju da osigura niže troškove energije i održavanja, angažira tvrtku - pružatelja usluge koja je odgovorna za izvršavanje

---

<sup>68</sup> Europski fondovi (b.d.), *Life*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip\\_21\\_6178](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_21_6178)

usluge i ostvarivanje planiranih energetske i troškovne uštede, a uštede moraju biti dovoljne za otplatu mjesečnih troškova projekta u razdoblju kraćem od životnog vijeka instalirane opreme. Naknada za uložena sredstva i rad pružatelja usluge se isplaćuje iz ostvarenih ušteda u energiji, maksimalno do visine iznosa ostvarene uštede, s time da najčešće investitor traži da dio ušteda kojim se otplaćuju troškovi projekta ne apsorbira cijelo umanje troškova energije. Pružatelj usluge najčešće je specijalizirana ESCo tvrtka (Energy Service Company).<sup>69</sup>

### Ilustracija 3: Ugovor o energetske učinku



Izvor: Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (b.d.), *Što je ESCO* dana 24. travnja 2022., preuzeto s: [http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs\\_v2-paneeluid85df4e76\\_1\\_1](http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs_v2-paneeluid85df4e76_1_1)

Sve aktivnosti provodi ESCo kompanija čime je investitor oslobođen dodatnih troškova i gubitka vremena jer surađuje samo s jednim subjektom. ESCo projekt ujedno obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalnost mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda. Potrošnja energije smanjuje se toplinskom izolacijom, ugradnjom nove, energetske učinkovite opreme i sustava, poboljšanjem energetske svojstava zgrade, a iz ušteda u potrošnji energije otplaćuje se investicija u razdoblju do 7 godina<sup>70</sup> (kod većih projekata i duže).

Iskustvo europskih zemalja ukazuje na činjenicu da je kod integralne obnove zgrada javnog sektora, pored sredstava iz državnog proračuna, potrebno uključiti i privatne izvore

<sup>69</sup> Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (b.d.), *Što je ESCO*, preuzeto 24. travnja 2022. s [http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs\\_v2-paneeluid85df4e76\\_1\\_1](http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs_v2-paneeluid85df4e76_1_1)

<sup>70</sup> HEP ESCO (b.d.), *Esco model*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-model/1395>



financiranja. Dosadašnja iskustva, međutim, pokazuju neisplativost projekata integralne rekonstrukcije zgrada, što obeshrabruje potencijalne privatne investitore, te su stoga primjeri programa integralne obnove manjih obujma i manjeg broja. Zbog mogućnosti proširenja tržišta pružateljima energetske usluge uvedeni su i dodatni načini financiranja poput sufinanciranja i subvencija s ciljem osiguravanja isplativosti projekata.

ESCo model predstavlja jedan od instrumenata najčešće provoden na lokalnoj ili regionalnoj razini. Iz primjera prakse u zemljama EU-a može se zaključiti sljedeće:

- kod djelomične rekonstrukcije zgrada koristi se ESCo model;
- kod cjelovite rekonstrukcije stambenih zgrada zbog postojanja interesa privatnih investitora (veća potrošnja, veći obujam i isplativost) relativno uspješno se implementiraju izvori financiranja bez subvencija, poput ESCo modela, klasičnog zaduženja ili revolving fondova;
- kod cjelovite obnove javnih nestambenih zgrada, primjena isključivo ESCo modela bez sufinanciranja je vrlo rijetka zbog visokih cijena energenata, vrsti korištenih energenata, načinu korištenja zgrade i postojećoj tehnologiji.<sup>71</sup>

ESCo model ujedno je postala i platforma za uvođenje drugih financijskih instrumenata, poput primjerice: dodatnih modela subvencija EBRD-a, energetskih konzultantskih usluga za područje poboljšanja energetske učinkovitosti, zaštite okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije.

ESCo model u Hrvatskoj pojavljuje se u zgradarstvu, toplinarstvu i javnoj rasvjeti, a energetske usluge pruža 10-tak kompanija.

HEP ESCO d.o.o. u sastavu Hrvatske elektroprivrede d.d. je prva ESCo tvrtka u Hrvatskoj osnovana 2003.g. uz pomoć darovnice Global Environment Facility-a, kreditne linije EBRD-a i garancijskog fonda GEF- HBOR. HEP ESCO je izveo projekte na 188 objekata kroz investicije veće od 284 milijuna kuna, a čime su, uz smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, ostvarene godišnje uštede od 64.301.325 kWh<sup>72</sup>.

---

<sup>71</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020.), op.cit.

<sup>72</sup> HEP ESCO (b.d.), *O nama*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/o-nama/24>

## Ilustracija 4: ESCO/EPC model investiranja u projekte

### ESCO / EPC model investiranja u projekte



Izvor: HEP ESCO, *Usporedba različitih modela financiranja*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-model/usporedba-razlicitih-modela-financiranja/1544>

ESCO projekti provode se po principu „ključ u ruke“, a HEP ESCO je uključen od idejnog rješenja do izvedbe projekta i predaje „gotovog proizvoda“ klijentu te za klijenta takvi projekti nose sljedeće pogodnosti<sup>73</sup>:

- ekspertiza i know-how
- otplata investicija iz ušteda u razdoblju do 5, odnosno 8 godina
- tehnički i financijski rizik projekta te rizika ostvarenja ušteda u razdoblju povrata investicije uz garanciju za ostvarene uštede preuzima HEP ESCO
- u svim fazama projekta klijenti imaju mogućnost uvida u projekt
- projekti energetske učinkovitosti izravno utječu na smanjenje onečišćenja okoliša
- nakon otplate investicije, izlazak iz projekta, a sve pogodnosti ostaju klijentu.

U nastavku je na primjeru projekta izgradnje sunčane elektrane Javorović dan prikaz primjene ESCo modela u poboljšanju energetske učinkovitosti zgrada javnog i privatnog sektora te ostvarenih ušteda primjenom modela.

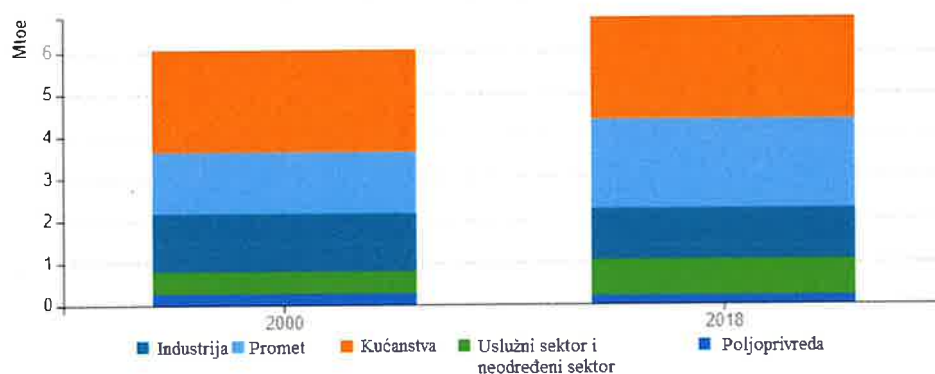
U tvrtki Javorović d.o.o., u Virovitici, izveden je projekt izgradnje fotonaponskog sustava za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju snage 145,2 kWp. Ukupna vrijednost projekta iznosila je 776.656,44 kn bez PDV-a. Godišnja ušteda prema modelu proizvodnje elektrane i modelu istovremene potrošnje proizvedene električne energije prema proračunu iznosi 107.336 kWh, viškovi u proizvodnji iznose 52.413 kWh, odnosno ukupna ušteda (istovremena proizvodnja i potrošnja + viškovi) iznosi 99.476,79 kn bez PDV-a. Period povrata investicije je 7 godina. Projekt je završen u lipnju 2021. godine<sup>74</sup>.

<sup>73</sup> HEP ESCO (b.d.), *Pogodnosti Esco modela*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-projekti-1830/esco-koncept/pogodnosti/1542>

### 4.3. Analiza stanja energetske potrošnje na hrvatskom tržištu

U 2018. godini finalna potrošnja energije u Hrvatskoj iznosila je oko 6,8 Mtoe, 12,2% iznad razine 2000. godine. Sektor kućanstva imao je najveći udio u finalnoj potrošnji u 2018. godini, a potrošnja je u sektoru kućanstva ostala na otprilike istoj razini u razdoblju od 2000. do 2018. godine. To se objašnjava s jedne strane u većem broju stanova, većoj površini domova koje je potrebno grijati, te većem broju uređaja koji se koriste, a s druge strane u manjim uštedama energije zbog promjene načina grijanja. Finalna potrošnja energije u zgradarstvu, koji obuhvaća sektor kućanstva, u promatranom se razdoblju povećavala za 0,6% godišnje<sup>75</sup>.

**Grafikon 9:** Finalna potrošnja energije prema sektoru (normalna klima)



Izvor: Odyssee-Mure (2021.), *Croatia: Energy profile* [e--publikacija] preuzeto s: <https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-trends-policies-profiles/croatia.html>

U Hrvatskoj većina obiteljskih kuća građena je prije 1987. godine sa nikakvom ili minimalnom toplinskom izolacijom te pripadaju energetske razredu E ili nižem, odnosno oko 85% njih izgrađeno je bez građevinskih kodova. Iz tog razloga najveći potencijal za poboljšanje energetske efikasnosti leži u postojećim već izgrađenim zgradama, a poboljšanje energetske efikasnosti zgrada je prioritet politike energetske učinkovitosti Republike Hrvatske<sup>76</sup>.

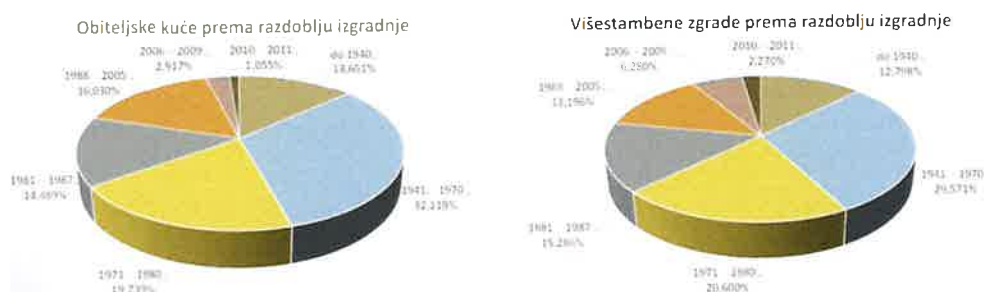
<sup>74</sup> HEP (b.d.), *SE Javorović*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-projekti/suncane-elektreane-3076/suncane-elektreane/se-javorovic/3129>

<sup>75</sup> Odyssee-Mure (2021.), *Croatia: Energy profile* [e--publikacija] preuzeto s: <https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-trends-policies-profiles/croatia.html>

<sup>76</sup> Odyssee-Mure (2021.), op.cit.

Promatrajući ukupnu neto korisnu površinu zgrada kao potencijal za energetska obnovu, najveći potencijal imaju upravo stambeni fond zgrada. Prema starosti zgrada najviše energije troše zgrade građene prije 2000. godine. Energetska obnova zgrada stambenog sektora od 1% godišnje značila bi obnovu 1,49 mil. m<sup>2</sup> neto korisne površine dok je kod komercijalnog sektora za potrebe energetske obnove potrebno investirati oko 169 mil. EUR-a, odnosno javnog sektora oko 119 mil. EUR-a<sup>77</sup>.

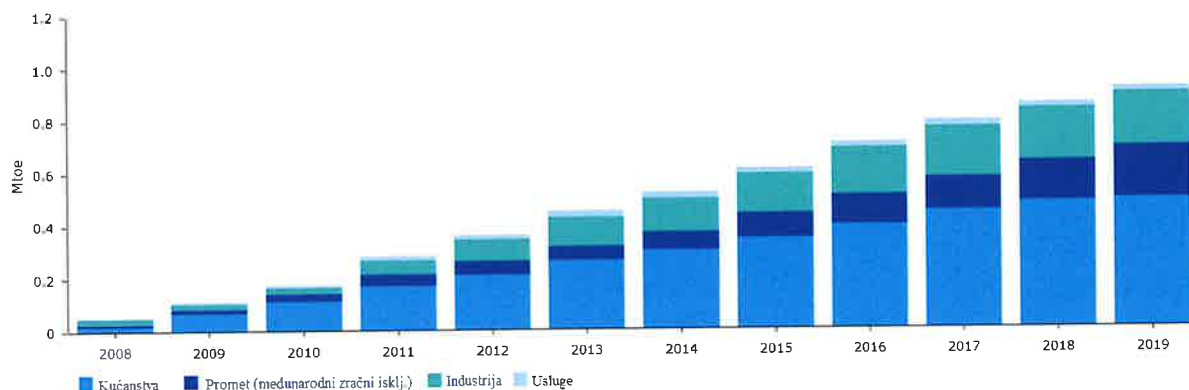
**Grafikon 10:** Stambeni fond RH prema godini izgradnje



Izvor: Marđetko Škoro, N. (2015.), Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, *Izrada i provedba Strategije niskougljičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050* [e-publikacija], preuzeto s [https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%C5%A0TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10\\_06\\_2015\\_prezentacija\\_zgradarstvo\\_mgipu.pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%C5%A0TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10_06_2015_prezentacija_zgradarstvo_mgipu.pdf)

Iako uštede stambenog sektora, prometa i industrije unatrag petogodišnjeg razdoblja proporcionalno rastu, gotovo više od 50% ukupnih ušteda dolaze iz stambenog sektora.

**Grafikon 11:** Ukupne energetske uštede - Hrvatska



Izvor: Odyssee-Mure (b.d.), *Energy Saving Tool* [podatkovni dokument], preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-saving.html>

<sup>77</sup> Marđetko Škoro, N. (2015.), Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, *Izrada i provedba Strategije niskougljičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050* [e-publikacija], preuzeto s [https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%C5%A0TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10\\_06\\_2015\\_prezentacija\\_zgradarstvo\\_mgipu.pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%C5%A0TENI%20LO%20GOTIPOVI/doc/10_06_2015_prezentacija_zgradarstvo_mgipu.pdf)

#### **4.4. Projekti energetske efikasnosti i poticanja korištenja obnovljivih izvora energije na hrvatskom tržištu**

Projekt *Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj*, kao jedan od prvih EE projekata na području Hrvatske, započet je 2005. godine suradnjom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva i Ujedinjenih naroda za razvoj, uz financijsku podršku Globalnog fonda za okoliš i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Izvori financiranja projekta su osigurani većinom iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, zatim sredstva osigurana od strane UNDP-a, GEF-a, te manjim dijelom od strane Ministarstva gospodarstva, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, gradova, županija, ustanova te međunarodnih organizacija. Projekt je završen krajem 2013. godine s time da se provedba nastavlja i dalje, a za nastavak provođenja zadužene su nacionalne institucije: Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Osnovni cilj projekta je promicanje novih tehnologija i poboljšanja energetske učinkovitosti, a individualni cilj je upravljanje energijom u zgradama javnog sektora za smanjenje nepotrebne potrošnje energije i vode i korištenje energetske učinkovitih proizvoda.

Ukupna vrijednost projekta iznosi 123,74 mil. kuna, a Fond je isplatio sredstva u visini 88,63 mil. kuna.

U nastavku je prikaz UNDP projekata energetske efikasnosti i poticanja korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj<sup>78</sup>.

*CITIZENERGY* (2014 – 2017) predstavlja platformu za projekte korištenja obnovljivih izvora energije građana odnosno tržište gdje ekološko osviješteni građani mogu identificirati projekte i pronaći moguće prilike za investiranje u obnovljive izvore energije.

*Pomoć hrvatskim kućanstvima s niskim prihodima u uštedi na energiji* (2013) odnosi se na savjete i opremu (ugradnja žarulja koje štede energiju, ljepljive trake na prozorima za sprečavanje gubitaka topline i sl.) kućanstvima na području Požeško-slavonske županije.

---

<sup>78</sup> UNDP in Croatia (b.d.), Environment and energy, preuzeto 10. svibnja 2019. s [https://www.hr.undp.org/content/croatia/en/home/operations/projects/environment\\_and\\_energy.html?centerparsys\\_list\\_start=10](https://www.hr.undp.org/content/croatia/en/home/operations/projects/environment_and_energy.html?centerparsys_list_start=10)

*Poticanje društvenog prihvaćanja snage vjetra - „Pametna struja“* (2014 – 2016) odnosi se na projekt kojim se želi smanjiti otpor okoline na izgradnju vjetroelektrana i usmjeren je na sve sudionike: lokalne zajednice, vlasti, građane, udruge, operatere sustava, programere i organizacije zaštite okoliša.

*Solarna energija za kućanstva u ruralnim krajevima* (2014 – 2016) je projekt čiji cilj je u suradnji sa Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Visokim učilištem za informacijske tehnologije, te uz potporu županija i općina, omogućiti pristup električnoj energiji ruralnim krajevima koji istu nemaju, a iz lokalno proizvedenih obnovljivih izvora energije – solarne energije. Sekundarni cilj je pomoć gospodarskom razvoju tog područja, zapošljavanje lokalnih stanovnika i poboljšanje uvjeta života.

*CROSKILLS - Energetska obuka za građevinski sektor* (2012 – 2013) je projekt s ciljem nadogradnje znanja i vještina radnika u građevinskom sektoru kako bi se lakše i brže prilagodili zahtjevima energetske efikasnosti u zgradarstvu.

Projekt *BETTER* pomaže identificirati obnovljive izvore energije i cijenu, te njihovu dostupnost Hrvatskoj iz EU zemalja, ali i okolnih zemalja.

*Projekt udruga obnovljivih izvora* ima za cilj promicanje obnovljivih izvora energije kroz zadruge u vlasništvu lokalne zajednice.

Projekt *Solarni suncokreti* je edukativni projekt koji ima za cilj informirati i educirati učenike osnovnih škola o obnovljivim izvorima energije. Kao dio projekta, 10 osnovnih škola je opremljeno solarnim panelima. Solarni paneli, smješteni na krovu zgrade, pod određenim kutom pridonose 30% većoj energetskej efikasnosti.

UNDP projekti, poput primjerice, provođenje energetske pregleda u zgradama javne namjene postavili su temelje za provođenje daljnjih aktivnosti i programa Vlade RH koji su se kod procjene mogućih ušteda i smanjenja emisija CO<sub>2</sub> oslanjali na rezultate prethodno provedenih projekata.

## **5. BANKOVNI PROIZVODI ZA TRŽIŠTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE**

### **5.1. Funkcija banaka na tržištu proizvoda i usluga energetske efikasnosti**

Angažman privatnih investitora i banaka u projektima energetske učinkovitosti u prošlosti je bio minimalan i ograničen na komercijalne projekte<sup>79</sup>. Danas su financijske institucije privatnog sektora prepoznale potencijal tržišta energetske efikasnosti koja prati njihovu orijentaciju prema smjernicama održivog razvoja, no ipak nisu u mogućnosti učiniti privlačnim uvjete financiranja pojedinih aktivnosti energetske efikasnosti niti povećati volumen investicija. Zbog nedovoljne uključenosti financijskih institucija i nepostojanja dugoročnih kredita i projektnog financiranja, ESCo projekti su znatno skuplji.

Funkcija komercijalnih banaka na tržištu proizvoda i usluga energetske efikasnosti razlikuje se u ovisnosti od nositelja i veličini projekta odnosno o tome financiraju li se projekti energetske efikasnosti velikih korporacija, manjeg/srednjeg poduzetništva ili investicije kućanstava/fizičkih osoba. Kada je riječ o financiranju velikih projekata energetske efikasnosti, velikih iznosa investicija i dugog roka trajanja, koji uključuju više sudionika ili imaju znatne utjecaje na širu društvenu zajednicu/javnost, banke kao posrednici/intermedijari snose veće rizike nego u projektima investicija u energetske efikasnosti manjeg volumena i kraćeg roka trajanja. U takvim projektima izloženost banke prema dužniku i rizicima je veća te banke postaju sudionikom koji prati projekt u svakoj fazi, od početka do njegovog završetka. Što je veći rizik koji banka preuzima, proizvod je kompleksniji i uloga banke važnija.

Rizici koje banke snose pri financiranju energetske efikasnosti nisu različiti u odnosu na rizike koje banke snose prilikom financiranja drugih projekata. Međutim, tržište energetske efikasnosti relativno je mlado, još u razvoju, a koristi od investicija u takve projekte, obzirom da nema puno povijesnih iskustava, još nisu sve u cijelosti sagledane i detaljno analizirane. Dodatno, povrat investicije najčešće se očekuje od ostvarene dobiti/koristi od investicije poput primjerice manjih režijskih troškova, no ujedno ovisi i o racionalnom ponašanju korisnika investicije.

---

<sup>79</sup> Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020.), op.cit.

U većim projektima poput cjelovite energetske obnove stambene zgrade, banke sudjeluju kao posrednici, vjerovnici, ali zbog većih iznosa transakcija, većih izloženosti prema klijentima i rizika naplate potraživanja preuzimaju i ulogu direktnog praćenja namjene za koju je kredit odobren odnosno za koju su sredstva izdana. Iako je prosječan povrat investicije u poboljšanje energetske efikasnosti u zgradarstvu 5 do 7 godina, kod složenijih projekata i projekata cjelovite energetske obnove, razdoblje povrata je dugotrajnije. Europske razvojne banke uključile su se ponudom kreditnih linija domaćim razvojnim i komercijalnim bankama kako bi, pored izvora financiranja, pomogle kod procjene projekata.

Vodeće financijske institucije danas su aktivno uključene u projekte energetske efikasnosti iz četiri osnovna razloga:

- tržište energetske efikasnosti, predstavlja značajan potencijal i velike poslovne prilike,
- može se smanjiti rizik klijenta obzirom da se ulaganjima u poboljšanje energetske efikasnosti smanjuju troškovi energije te oslobađaju sredstva i poboljšavaju novčani tokovi,
- projekti energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije pomažu očuvanju okoliša i glavna su komponenta programa korporativne socijalne odgovornosti,
- zahtjevi i propisi od strane regulatora sve više pažnje poklanjaju klimatskim rizicima, a energetska efikasnost može mitigirati te rizike<sup>80</sup>.

Investicije u energetska efikasnost projekata u zgradarstvu mogu smanjiti rizik za banke na dva načina. Investicije u energetska efikasnost smanjuju buduće izdatke za energiju i osjetljivost na promjenu cijena energenata. Zbog više slobodnih sredstava, poboljšava se novčani tok i kreditna sposobnost klijenata te se povećava mogućnost zaduženja u banci. Restriktivnom politikom i pooštavanjem propisa koji se odnose na minimalne razine energetske efikasnosti zgrada, država indirektno utječe na vrijednost nekretnina na tržištu, a time i na vrijednost hipoteka u portfelju banaka. S druge strane, investicije u zgrade utječu na vrijednost zgrade i duži vijek trajanja zgrade, čime raste i njihova hipotekarna vrijednost.

---

<sup>80</sup> Fawkes, S. (2017.), *Four reasons why financial institutions should be active in energy efficiency*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://ee-ip.org/en/article/four-reasons-why-financial-institutions-should-be-active-in-energy-efficiency-1098>



Osim intervencija na strani ponude važno je poraditi i na strani povećanja potražnje za uslugama financiranja projekata energetske efikasnosti putem promotivnih i informativnih kampanja kako bi se povećala svijest korisnika o postojanju povoljnih izvora financiranja i potaknule investicije. Mnoge banke u Hrvatskoj prepoznale su važnost ovoga elementa kojim osim plasmana svojih sredstava izgrađuju i imidž društveno i ekološki odgovornih institucija.

## 5.2. Socijalna odgovornost banaka i energetska efikasnost

Socijalna odgovornost pojam je koji se odnosi na jednu od važnih korporativnih vrijednosti velikog broja korporacija i jedan od strateških ciljeva održivog razvoja. Pored korporacija, i financijske institucije su preuzele socijalno odgovorno poslovanje kao jednu od temeljnih vrijednosti svojeg poslovanja.

Socijalno odgovoran i održiv bankarski sektor prihvaća preuzimanje odgovornosti za utjecaj svojih aktivnosti na društvo i spreman je za to odgovarati<sup>81</sup>. Društveno odgovorno poslovanje u bankama odnosi se na način kako banke uzimaju u obzir utjecaj operativnih aktivnosti na društvo<sup>82</sup>.

Socijalno bankarstvo, danas poznatije i pod nazivom „alternativno“, „zeleno“, „održivo“ bankarstvo opisuje se kao bankarstvo i financijske usluge čiji je glavni cilj doprinijeti razvoju i prosperitetu ljudi i planeta, danas i u budućnosti. To znači istovremeno uzimanje u obzir socijalnog, ekološkog i ekonomskog utjecaja aktivnosti na svim razinama, s ciljem reduciranja negativnih učinaka, odnosno povećanja pozitivnih učinaka na opće dobro<sup>83</sup>. Socijalno bankarstvo podrazumijeva konstantan proces preispitivanja motiva, aktivnosti i načina prilagodbe promjenama interesa različitih sudionika jer monetarni efekt nije uvijek jedini cilj. Vrednuje se doprinos društvu, a socijalna interakcija, visoko pozicioniranje i

---

<sup>81</sup> Banking for society, *Socially responsible banking*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <http://www.bankingforsociety.be/what-do-we-mean-corporate-social-responsibility-and-socially-responsible-banking>

<sup>82</sup> Abou-El-Fotouh, H. (2011.), *Corporate Social Responsibility in Banks – What Does It Mean?*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://ezinearticles.com/?Corporate-Social-Responsibility-in-Banks---What-Does-It-Mean?&id=6411362>

<sup>83</sup> Institute for social banking (2021.), *Definition of „Social banking“* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.social-banking.org/wp-content/uploads/2021/08/ISB\\_Definition\\_Social-Banking-2021\\_FINAL.pdf](https://www.social-banking.org/wp-content/uploads/2021/08/ISB_Definition_Social-Banking-2021_FINAL.pdf)

djelovanje banke na poboljšanje života ljudi u svim zajednicama omogućava bankama da opstanu u budućnosti.

Socijalna odgovornost banaka očituje se kroz tri osnovna područja utjecaja:

- briga za zaposlenike
- utjecaj na održivo gospodarstvo i društvo općenito
- briga za okoliš.

Utjecaj na održivo gospodarstvo i društvo u cjelini je neizravan, putem različitog broja stakeholdera koje banke financiraju poput: fizičkih osoba, malih i srednjih poduzeća, pa čak i velikih korporacija, a koje banka može motivirati na održivo poslovanje kroz uvjete financiranja ili putem ponude proizvoda npr. proizvoda za održivu uštedu, etičkih fondova, zelenih zajmova<sup>84</sup>. Društveno odgovorne banke nude mikrofinanciranje putem proizvoda prikladnih za pojedine manje segmente kupaca, mikro kompanije ili kućanstava s niskim prihodima, te potiču projekata financijskog obrazovanja u suradnji s lokalnim vlastima i partnerima<sup>85</sup>. Nadalje, utjecaj na društvo banke ostvaruju poticanjem i sudjelovanjem u sponzorstvima na području znanosti i umjetnosti, sporta, kulture, donacijama za projekte iz područja socijalne skrbi, zaštite zdravlja, zaštite i brige za okoliš, poticanjem obrazovanja, sudjelovanjem u humanitarnim projektima, podrškom različitim projektima iz kulture i umjetnosti, te utjecajem na okoliš. Poslovanje banaka ima izravan utjecaj na okoliš kroz potrošnju papira, potrošnju energije, gospodarenja otpadom i korištenih prijevoznih sredstava.<sup>86</sup>

Banka može svoje poslovanje prilagoditi vođena politikom zaštite okoliša, a loš utjecaj na okoliš minimizirati smanjenjem potrošnje papira i energije, dobrim gospodarenjem otpadom i utjecajem na dobavljače i partnere pri pridržavanju ekoloških propisa i standarda.

Utjecaj na ekologiju i zaštitu okoliša vidljiv je kroz poticanje održivih i „zelenih“ proizvoda kojima se potiče implementacija projekata koji za cilj imaju smanjenje emisije stakleničkih plinova, poboljšanje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije.

---

<sup>84</sup> Banking for society, op.cit.

<sup>85</sup> Abou-El-Fotouh, H. (2011.), op.cit.

<sup>86</sup> Ibid.

Na primjeru Privredne banke Zagreb d.d. u nastavku su prikazane aktivnosti koje banka provodi s ciljem smanjenja potrošnje energije u svom poslovanju:

- instaliranje energetski učinkovitih žarulja i elektroničkih prigušnica
- ugradnja termostatskih ventila na grijaćim tijelima
- klima uređaji s većim stupnjem energetske efikasnosti
- kod izgradnje koristi se materijal kvalitetnih izolacijskih svojstava
- poticanje korištenja bicikala od strane zaposlenika pri dolasku i odlasku s posla ugradnjom svlačionica i tuševa za osoblje
- vozni park koristi 45% vozila koja ispunjavaju normu Euro 5 odnosno 55% vozila koja ispunjavaju normu Euro 6
- razdvajanje i zbrinjavanje papirnog otpada, mješovitog otpada, organskog otpada i plastike
- peronalizirane poruke e-pošte zaposlenicima s podsjetnikom na obvezno isključivanje osobnih računala nakon radnog vremena, isključivanje klima uređaja i grijanja za vikend, odvajanje papirnog otpada, bio otpada, plastike i miješanog otpada i dr.<sup>87</sup>

U poslovanju sa stanovništvom, Privredna banka Zagreb d.d. koristi potpisne pločice kod koje se nakon obavljene transakcije u poslovnici banke, umjesto dokumenata u papirnom obliku, koriste dokumenti elektronski potpisani i ovjereni. Isti se šalju korisniku putem maila.

Ujedno, PBZ u svojoj kreditnoj ponudi ima kreditne proizvode, cijenom i uvjetima prilagođene posebnim socijalnim skupinama: umirovljenicima, studentima, osobama slabijeg imovinskog statusa odnosno osobama koje nemaju riješeno vlastito stambeno pitanje. PBZ Energo krediti namijenjeni su poticanju energetske efikasnosti u zgradarstvu financiranjem investicija u poboljšanje energetske efikasnosti postojećih stambenih nekretnina građana odnosno kupnje ili izgradnje niskoenergetskih nekretnina ili pasivnih kuća.

Promjene u obrascu investicija, tehnologije, proizvodnje i potrošnje vezano za održivi razvoj, često puta poistovjećen sa „zelenom ekonomijom“, zauzele su centralno mjesto u međunarodnim razvojnim krugovima. Pojam „društven“ često se svodi na pojam „zelen“, a

<sup>87</sup> Privredna banka Zagreb d.d. (2020.), Pregled aktivnosti u sklopu PBZ programa društveno odgovornog poslovanja, *Godišnje izvješće 2020*, [e-publikacija], preuzeto s [https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/Odrzivi\\_razvoj/PBZ-program-drustveno-odgovornog-poslovanja.pdf](https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/Odrzivi_razvoj/PBZ-program-drustveno-odgovornog-poslovanja.pdf)

„zelena ekonomija“ i argumenti u korist iste ipak su vođena načelima i principima ekonomije, te su sukladno tome i strukturne promjene i inicijative većinom ekonomske prirode. Briga za ljude koji rade ili su dio strukturnih promjena zbog uvođenja zelene ekonomije može biti izostavljena. Stoga, postoji opasnost da se socijalna komponenta i održivi ljudski razvoj zanemari i uvođenje zelene ekonomije ne mora ujedno rezultirati i smanjenjem socijalne nejednakosti<sup>88</sup>.

UNRISD-ova serija Occasional Paper, proizvedena u suradnji s Friedrich-Ebert-Stiftung za Rio+20, potiče raspravu oko društvenih dimenzija zelene ekonomije i održivog razvoja te naglašava da su socijalne dimenzije u drugom planu u odnosu na ekonomske i ekološke probleme. Pretpostavka od koje se neupitno polazi je da su smanjenje siromaštva i ravnopravan razvoj rezultati rasta niske razine ugljika, koja je, s druge strane, postignuta isključivo tržišnim mehanizmima. UNRISD u prethodno navedenoj seriji radova pokazuje da jedino dublja transformacija društvenih struktura, institucija i odnosa moći mogu doprinijeti socijalnoj ravnopravnosti poduzetih aktivnosti u okviru zelene ekonomije.

Veća dostupnost energije ne mora obavezno koristiti siromašnima ili socijalno odnosno ekonomski izdvojenima. Human Development Report iz 1998. naglašava kontradikcije između dostupnosti i pristupa na globalnoj razini, naglašavajući da:

- najbogatija petina stanovništva troši 58% ukupne svjetske energije, a najsiromašnija petina manje od 4% te
- najbogatija petina stanovništva ima u vlasništvu 87% vozila na svijetu, a najsiromašnija petina manje od 1%.<sup>89</sup>

Poslovne banke, kako europske tako i hrvatske, imaju važnu ulogu na tržištu zelene ekonomije, a obzirom na svoju poziciju kao duboko integrirane u socijalno okruženje na koje imaju velik utjecaj. Poslujući s državom, velikim, srednjim i malim poduzetnicima, obrtnicima i osobama samostalnog zanimanja, pojedincima te kućanstvima u novom digitalnom dobu imaju doticaja sa svim socijalnim strukturama u svako doba. Međutim, i dalje ostaje otvoreno pitanje koje su istaknule i UNRISD u svojim studijama, a odnosi se na socijalnu dimenziju projekata energetske efikasnosti koja može biti izostavljena u samoj realizaciji i rezultatima.

---

<sup>88</sup> UNRISD, Perch L. (2012.), *Social Dimensions of Green Economy and Sustainable Development*, [elektronička publikacija], preuzeto s <https://www.files.ethz.ch/isn/143941/RPB%2012e.pdf>

<sup>89</sup> Ibid.

### 5.3. Utjecaj promjena u suvremenom bankarstvu na projekte energetske efikasnosti

Suvremeno bankarstvo unosi brojne promjene u odnosu na tradicionalne strukture banaka, a samo neke od značajnijih su:

- primjena novih tehnologija i tehnoloških postignuća u financijama
- pružanje novih sveobuhvatnih usluga i proizvoda - „full-service“ institucije
- napuštanje percepcije banke kao isključivog posrednika (intermedijara) i preuzimanje funkcije savjetnika
- socijalna i ekološka odgovornost banaka
- naglasak na jednostavnosti, manje „papirologije“ i većoj brzini odgovora na zahtjeve
- globalizacija
- sekuritizacija
- davanje važnosti individualnom pristupu svakom klijentu, osobni kontakt.

Primjena novih tehnologija i tehnoloških postignuća u financijama odnosi se prvenstveno na elektroničko poslovanje, pružanje usluge internet i mobilnog bankarstva, online kreditiranje, internetski servis e-Račun, ATM i EFT-POS uređaji i dr.

Primjena novih tehnologija odnosno elektroničko poslovanje omogućilo je brže i jednostavnije opsluživanje klijenata, plaćanje računa komunalnih i drugih usluga u svakom trenutku sa bilo koje lokacije. Iako primjena novih tehnologija poput digitalnog bankarstva nema direktnog utjecaja na projekte energetske efikasnosti, indirektno olakšava poslovanje klijenata s bankom i utječe na rast povjerenja u bankarski sustav te pozitivno utječe na reputaciju banke i prodaju drugih proizvoda i usluga.

Banke se kao „full-servis“ institucije, kako bi klijentima mogle pružiti što bolju uslugu odnosno kreirati proizvod po mjeri, uključuju u različite programe, sudjeluju na radionicama i sponzoriraju projekte energetske efikasnosti. U suradnji s internacionalnim institucijama financiraju projekte, a iste im pružaju tehnološku asistenciju i pomoć oko pripreme modela financiranja. Početkom trećeg milenija tradicionalne banke nestaju, ali banke preživljavaju preoblikovane u financijske institucije „potpune usluge“ sposobne odgovarati na nove okolnosti i nove izazove u okruženju.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> Leko, V. (2005.). Tradicionalno definiranje banaka i suvremene „full-service“ banke, u: Božina, L., Leko, V., (Ur.), *Novac, bankarstvo i financijska tržišta* (str. 183-192.), Zagreb, Adverta

Financijsko savjetovanje postaje jednim od poslova koje obavljaju bankarski djelatnici zbog sve većeg broja proizvoda banaka, dostupnih alternativa i izvora financiranja. Kod projekata energetske efikasnosti izvori financiranja koji su klijentima na raspolaganju ovise o vrsti projekta i dužini njegova trajanja, postojećoj zaduženosti klijenta i nadolazećim obvezama, instrumentima osiguranja plasmana koje klijent može ponuditi kao i načinu odnosno roku povrata istih. Savjetodavna uloga banaka ima za cilj klijente upoznati s njima dostupnim modelima financiranja, olakšati im odabir proizvoda koji najbolje odgovara njihovim potrebama i mogućnostima te time onemogućiti da se klijenti, zaduživanjem koje ne prati njihove potrebe i mogućnosti, ne dovedu u nepovoljniji položaj odnosno u situacije nemogućnosti povrata investicije.

I same banke brigu za okoliš iskazuju provodeći različite mjere i aktivnosti za očuvanje energije i okoliša u svojoj radnoj okolini: prateći potrošnju energije, podižući svijest kod svojih zaposlenika o važnosti brige za okoliš, podsjećajući zaposlenike o obveznom gašenju računala nakon radnog vremena, isključivanju klima uređaja tijekom vikenda, recikliranju korištenog papira, odvajanjem otpada, odvajanjem korištenog papira od ostalog otpada za recikliranje, pravilnim zbrinjavanjem štetnog otpada i sl.

Globalizacija je svjetski trend. Odražava se u povećanoj međunarodnoj trgovinskoj razmjeni, povećanim međunarodnim tokovima kapitala, informacija, znanja i sudionika.<sup>91</sup> Globalizacija financija svoj početak ima u drugoj polovici 20. st., a upravo su banke te koje su prve od financijskih institucija prepoznale koristi od izlaska na međunarodno tržište. Izlaskom na međunarodno tržište, banke ostvaruju dodatni profit, smanjuju se troškovi poslovanja, otvara se prostor za nove financijske proizvode i usluge. Nova tehnološka postignuća pomažu globalizaciji bankarskog poslovanja, posebno upotreba elektroničkog bankarstva: internet i mobilnog bankarstva.

Održivi razvoj, koji između ostalog adresira i racionalnu upotrebu prirodnih resursa, jedna je od globalnih politika današnjeg vremena i jedna od korporativnih vrijednosti svih većih korporacija. Međutim, održivom razvoju jedna od prepreka može biti upravo globalizacija obzirom da se trend globalizacije proširio zbog profita koji se istim ostvaruje. Naime, ukoliko se prirodni resursi i ciljevi „zelene ekonomije“ budu koristili isključivo kao roba odnosno

---

<sup>91</sup> Leko, V. (2005.), op.cit.

pretvarali u financijske instrumente (primjerice, trgovina emisijama CO<sub>2</sub>) za ostvarivanje dodatnih profita, stvarne negativne posljedice koje neadekvatna uporaba prirodnih resursa ima na čovječanstvo možda neće biti optimalno riješene. Za racionalnu upotrebu resursa treba sagledati rješenja koja su prilagođena lokalnoj razini i koja bolje odgovaraju lokalnim potrebama.

Globalizacija ima utjecaja na suvremeno bankarstvo i kroz modernizaciju tehnologija koje banke koriste u poslovanju sa komitentima. Nova tehnološka postignuća, poput digitalnog bankarstva, omogućila su ugovaranje proizvoda i usluga bez dolaska u poslovnice banke, jednostavnije i brže plaćanje izvođačima radova i provjeru stanja računa. Ograničenje globalizacije u bankarstvu svodi se na stupanj centralizacije bankarskog sustava pojedine zemlje, ograničenje vremenskih zona, zakonodavne i institucionalne prepreke koje utječu na pojedini bankarski sustav.

Nakon prve, druge i treće industrijske revolucije, obilježene novim oblikom komunikacije i novim izvorima energije, četvrta industrijska revolucija počinje digitalnom erom i dostupnošću digitalnih tehnologija. Digitalizacijom društva ruše se industrijske barijere, kreiraju sustavi umjetnih inteligencija, a kombinacijom digitalnih tehnologija postiže se sinergijski učinak koji pruža brojne mogućnosti kreiranja novih poslovnih modela.

Digitalna transformacija zahvatila je i energetske sektor odnosno građevinarstvo, a digitalno povezivanje uređaja i korištenje digitalnih alata omogućilo je učinkovito i pametno umrežavanje zgrada te stvaranje „pametnih zgrada“ i „pametnih gradova“. Zgrade u kojima ljudi provode većinu svog radnog ili privatnog vremena, dobar su izvor podataka o potrošnji energije i navikama, a digitalne tehnologije uz kvalitetnije senzore omogućavaju korištenje tih podataka u svrhu optimizacije potrošnje energije za grijanje, rasvjetu i ventilaciju te kreiranje pametnih alata za kontrolu i nadzor potrošnje<sup>92</sup>.

#### **5.4. Uloga banaka u kreiranju novih proizvoda za financiranje investicija u energetske efikasnost i korištenje obnovljivih izvora energije**

Komercijalne banke, kao nositelji tradicionalnih instrumenata financiranja, sklone su financiranju investicija koji nose nižu izloženost kreditnom riziku, veći povrat, kao i

---

<sup>92</sup> Energetika-net (b.d.), *Digitalizacija daje učinkovitosti još veću ulogu*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.energetika-net.com/vijesti/energetska-ucinkovitost/digitalizacija-daje-ucinkovitosti-jos-vecu-ulogu-28320>

standardne procedure i jednostavnu primjenu te očekuju povrat investicije u kraćem roku, ne uzimajući u obzir teško procjenjive koristi od ulaganja u energetske efikasnosti nakon razdoblja investicije, za vrijeme trajanja zgrade. Povrat investicije nije lako procijeniti te je ovisan o različitim čimbenicima koji se mogu promijeniti za životnog vijeka investicije poput: izmjene regulatornog/zakonskog okvira, promjene cijena na tržištu energenata, neracionalnom ponašanju korisnika investicije i drugim nepredvidivim okolnostima. Drugim riječima, tradicionalna cost/benefit analiza nije primjenjiva obzirom da je teško kvantificirati koristi od ulaganja u energetske efikasnosti te se eventualno mogu koristiti metode evaluacije sadašnje vrijednosti investicije i sl.

Međutim, sve financijske institucije, pa tako i banke, mogu preuzeti aktivniju ulogu u projektima energetske efikasnosti<sup>93</sup>. Banke mogu procijeniti tržišni potencijal na onim tržištima i u onim sektorima u kojima banke posluju. Potencijal ušteda od energetske efikasnosti najveći je u zgradarstvu, međutim, odluka o ulasku banaka u projekte energetske obnove javnih zgrada, višestambenih zgrada ili obiteljskih kuća ovisi i o potencijalu navedenih sektora. Ukoliko su državni poticaji i fiskalne mjere jako razvijeni, potreba za uključivanjem privatnih izvora financiranja je smanjena. Isto tako, ukoliko postoji restriktivna politika ili manjak fiskalnih i drugih poticaja, pojavit će se potreba za dodatnim uključivanjem privatnih izvora financiranja.

U 2020. godini u Hrvatskoj je poslovalo 23 kreditnih institucija što uključuje 20 banaka i 3 stambene štedionice.<sup>94</sup> Prema vlasničkoj strukturi, broj banaka u stranom vlasništvu bio je 11, s udjelom od preko 90% u ukupnoj imovini bankarskog sustava. Obzirom na strukturu vlasništva banaka, većina banaka je u stranom vlasništvu i u vlasništvu dioničara sa područja Europske unije. Obzirom na tu činjenicu, hrvatske banke, posebno one u stranom vlasništvu, otvorene su tržištu Europske unije, a informacije, savjeti i iskustva sa ponudom proizvoda i usluga namijenjenih europskom tržištu dostupne su im putem podružnica banaka izvan RH i

---

<sup>93</sup> Energy Efficiency Financial Institutions Group (2017.), EEFIG Underwriting toolkit, *Value and risk appraisal for energy efficiency financing* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/EEFIG\\_Underwriting\\_Toolkit\\_June\\_2017.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/EEFIG_Underwriting_Toolkit_June_2017.pdf)

<sup>94</sup> Hrvatska narodna banka (2022.), *Podaci o poslovanju kreditnih institucija na dan: 31. ožujka 2022.*, [podatkovni dokument], preuzeto s <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/financijski-sektor/druge-monetarne-financijske-institucije/kreditne-institucije/bankovna-supervizija/pokazatelji-poslovanja-kreditnih-institucija>



njihovih subsidijara. Kako je tržište zelenom energijom na području EU (izuzev RH) u odnosu na tržište RH ranije razvijeno, tako su i financijski instrumenti za financiranje projekata energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije, sukladno tome, bili ranije formirani i dostupni.

Poslovne komercijalne banke, po uzoru na svoje matične banke i subsidijare, a ujedno s ciljem pokretanja tržišta nekretnina koje je od 2008. godine u padu, u svoju ponudu uvrstile su kredite namijenjene poticanju energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Danas većina banaka na hrvatskom tržištu nudi namjenske kredite za financiranje projekata energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije namijenjenih sektoru građanstva i malog odnosno srednjeg poduzetništva.

Ponudama svih banaka zajedničko je:

- zeleno kreditiranje građana i poduzeća
- namjensko korištenje kredita
- niže kamatne stope i ukupni trošak kamate, te niži ostali troškovi kredita, čime se potiče krajnje korisnike na investicije u energetska efikasnost i umanjuje negativan učinak troškova početnog ulaganja.

Privredna banka Zagreb, kao članica Intesa Sanpaolo Grupe, pridružila se Net-Zero Banking savezu pod pokroviteljstvom UN-a u cilju borbe protiv klimatskih promjena i s ciljem postizanja neto nulte emisije do 2030. godine za vlastite emisije, a za svoje kreditne i investicijske portfelje do 2050. Ciljevi održivog razvoja poslovanja integriraju okolišni, društveni i upravljački aspekt poslovanja (ESG). ISP Grupa postala je 2015. godine strateški partner Ellen MacArthur zaklade, te je u partnerstvu sa Zakladom postavila pet glavnih kriterija prihvatljivosti za cirkularnu ekonomiju:

- rješenja koja produžuju životni vijek trajanja proizvoda i/ili materijala
- korištenje obnovljivih/recikliranih resursa
- povećanje učinkovitosti i djelotvornosti potrošnje resursa
- proizvodi koji omogućuju potpuno recikliranje ili razgradnju proizvoda
- inovativne tehnologije za omogućavanje razvoja cirkularnih poslovnih modela

i tri kriterija vezana uz zelene projekte:

- proizvodnja i prijenos obnovljive energije

- energetska učinkovitost proizvodnih procesa i zgrada
- održivo upravljanje prirodnim resursima i biološkom raznolikošću.<sup>95</sup>

Prethodno navedeni kriteriji služe identifikaciji projekata koji se mogu putem Privredne banke Zagreb d.d. financirati uz povoljnije uvjete.

Privredna banka Zagreb d.d. putem kreditne linije PBZ Energo kredita<sup>96</sup> kreditira projekte građana koji se odnose na kupnju, izgradnju, kupnju s izgradnjom, dogradnju, nadogradnju i dovršenje nekretnine višeg energetskeg razreda A, A+ ili B, te poboljšanje energetske efikasnosti postojeće nekretnine, zatim projekte energetske efikasnosti malih te srednjih poduzetnika te energetske obnovu višestambenih zgrada. Projekti održivog razvoja također su u fokusu unatrag nekoliko godina, posebno u pogledu suradnje s međunarodnim, ali i domaćim razvojnim bankama. Kreditne linije međunarodnih razvojnih banaka za projekte energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije okarakterizirane su besplatnom tehničkom pomoći, nepovratnim sredstvima i poticajima koji se isplaćuju nakon provedenih investicija.

PBZ model financiranja energetske obnove stambenih zgrada i projekata energetske efikasnosti kreditiranja temelji se na sporazumu banke i upravitelja nekretnina kojim se reguliraju prava i obveze kreditiranja suvlasnika zgrada odnosno zgrada do određenog limita. Kredit se otplaćuje iz sredstava zajedničke pričuve na podračunu zgrade. Maksimalni mjesečni anuitet ne smije biti veći od 90% uplaćenih mjesečnih pričuva umanjениh za naknadu upravitelju nekretninama i fiksne troškove.

Erste & Steiermärkische banka d.d. podupire projekte manjih i srednjih poduzeća za ulaganje u obnovljive izvore energije, ali onih namijenjenih sektoru građanstva kroz kreditnu liniju "Eko stambenih kredita" dostupnu u kunama i uz valutnu klauzulu EUR<sup>97</sup>.

Hrvatska poštanska banka d.d. kreditira projekte energetske učinkovitosti te projekte koji osiguravaju održivi razvoj, namijenjene poslovnim subjektima putem Zelenih kredita za

<sup>95</sup> Privredna banka Zagreb d.d. (b.d.), *Zeleni krediti i cirkularna ekonomija*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.pbz.hr/srednji-poduzetnici/ulazim-u-novi-investicijski-ciklus/zeleni-krediti.html>

<sup>96</sup> Privredna banka Zagreb d.d. (b.d.), *PBZ Energo krediti*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.pbz.hr/gradjani/stambeni-kredit/energo-kredit.html>

<sup>97</sup> Erste&Steiermärkische bank d.d. (b.d.), *Stambeni kredit*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.erstebank.hr/hr/gradjanstvo/kredit/stambeni-kredit>

poduzetnike<sup>98</sup> za financiranje solarnih sustava za proizvodnju električne i toplinske energije za vlastite potrebe, kupnju ili izgradnju niskoenergetske nekretnine i poboljšanje energetske učinkovitosti poslovne nekretnine i/ili cijelog proizvodnog procesa.

HBOR i poslovne banke surađuju na projektima investicija u energetske efikasnosti kroz:

- model kreditiranja krajnjih korisnika putem poslovnih banaka i
- modela podjele rizika.

Suradnja poslovnih banaka sa HBOR-om u dijelu okvirnih kreditnih linija namijenjenih programima kreditiranja projekata energetske efikasnosti, zaštite okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije, prvenstveno je namijenjena manjem i srednjem poduzetništvu. Kako je uglavnom riječ o projektima sa srednjim rokom povrata investicije, te većim početnim ulaganjima, sklonost poslovnih banaka preuzimanju ukupnog rizika investicije je vrlo niska.

HBOR-ov model podjele rizika<sup>99</sup>, kojim se financiraju investicijski projekti i obrtna sredstva, smanjuje rizik poslovne banke u projektu na način da 50% sredstava kreditne linije namijenjenih krajnjim korisnicima dolazi od strane banke, a 50% sredstava od strane HBOR-a, te je na taj način i podijeljen rizik povrata sredstava plasiranog kredita. Banka preuzima rizik do iznosa uloženi sredstava. Instrumenti osiguranja kredita su oni koji se uobičajeno traže za takvu ili sličnu vrstu kreditnog proizvoda u ponudi banke.

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) u suradnji s poslovnim bankama za financiranje investicija u energetske efikasnost i projekte vezane uz obnovljive izvore energije nudi Zelenu liniju kredita. Prednost ove kreditne linije je u:

- bespovratnim sredstvima, koja su privatnom sektoru dostupna (poduzećima) u visini 5% do 10% od iznosa kredita, uz uvjet ostvarene uštede energije i/ili smanjenja emisije CO<sub>2</sub>,
- besplatnoj tehničkoj podršci koja se nudi od početka odnosno od procjene mogućnosti ostvarenja planiranih ušteda energije/ smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

---

<sup>98</sup> Hrvatska poštanska banka d.d. (b.d.), *Zeleni krediti za poduzetnike*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.hpb.hr/hr/zeleni-krediti-za-poduzetnike/1878>

<sup>99</sup> HBOR (b.d.) , *Model podjele rizika*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.hbor.hr/wp-content/uploads/2018/02/Model-podjele-rizika-letak-hrv.pdf>

## 5.5. Anketno istraživanje financijskih instrumenata na hrvatskom bankovnom tržištu

U svrhu utvrđivanja utjecaja banaka na formiranje novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti te povratnog utjecaja investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka koristilo se anketno istraživanje provedeno putem interneta – online. Između više različitih oblika istraživanja online anketno istraživanje odabrano je obzirom na mnogobrojne prednosti: brzina provođenja istraživanja i obrade rezultata, dostupnost 24/7, potpuna anonimnost ispitanika, te značajnija iskrenost i točnost pri popunjavanju upitnika.

Predmet istraživanja su bili financijski instrumenti za financiranje energetske efikasnosti na hrvatskom tržištu. Plan istraživanja sastojao se od:

1. Definiranje cilja istraživanja
2. Odabir metoda i izvora podataka
3. Određivanje uzorka i prikupljanje podataka
4. Obrada prikupljenih podataka
5. Analiza rezultata

Definirana su dva osnovna cilja istraživanja:

- utvrditi utjecaj banaka na formiranje novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti
- utvrditi povratni utjecaj investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka.

Izvor podataka provedenog istraživanja je bio isključivo primaran, odnosno podaci su prikupljeni ispitivanjem mišljenja putem online anketnog upitnika dostupnog na internet adresi koju su ispitanici zaprimili e-mail porukom.

Pitanja su bila grupirana u 4 skupine. Pitanja su unutar zadnje dvije skupine pitanja definirane skalom procjena odnosno Likertovom skalom stavova. Skale procjena i Likertova skala stavova izabrane su iz nekoliko razloga: mogućnosti ispitivanja osobnog mišljenja ispitanika o određenim pojavama, jednostavnosti i lakoće pri popunjavanju i ocjeni, ekonomičnosti, predmet ispitivanja nije dostupan neposrednim promatranjem, a ciljna skupina ispitanika je uža i pretpostavka je da već posjeduju određeno znanje i stavove o pojavama koje se ispituju.

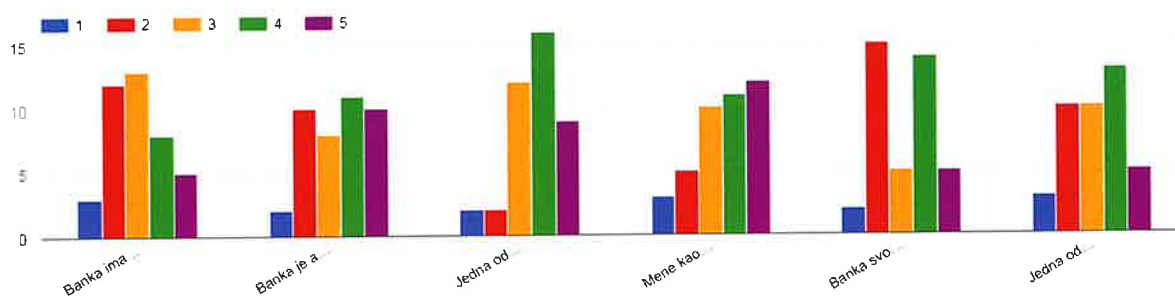
Istraživanje je provedeno tijekom ožujka i travnja 2018. godine na namjernom uzorku menadžera banaka, sudionica hrvatskog financijskog tržišta koje imaju u ponudi proizvode namijenjene financiranju projekata energetske efikasnosti. Preduvjeti odabira u uzorak bili su: zaposlenost ispitanika u banci, upoznatost s proizvodima i uslugama banke, određena razina znanja o tržištu energetske efikasnosti te posjedovanje e-mail adrese. Na 50 e-mail adresa poslan je e-mail s poveznicom na internet adresu na kojoj je dostupan anketni upitnik, informacijom o svrsi anketnog upitnika, vremenu potrebnom za popunjavanje istog te uputama o popunjavanju istog.

Od ukupnog broja ispitanika na čije e-mail adrese je poslana molba za popunjavanjem iste, zaprimljen je 41 odgovor. Prema godinama starosti 61% ispitanika nalazi se u dobnoj skupini između 36 i 55 godina. Prema školskoj spremi preko 68% ispitanika ima visoku stručnu spremu, a 22% ispitanika magisterij. Prema godinama radnog iskustva u banci više od 50% zaposleno je duže od 10 godina. Ovaj podatak ukazuje na kvalitetu odabranog namjernog uzorka, odnosno dužina trajanja radnog iskustva zajedno s radnim mjestom ispitanika u korelaciji je sa potrebnim znanjem o bankarskom poslovanju.

Odgovorima na grupu pitanja koja se odnosi na utjecaj banaka na razvoj novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti ispitanici su ocijenili privlačnost i životni ciklus proizvoda banke namijenjenih financiranju investicija u energetske efikasnosti, te dali percepciju uloge banke na tržištu energetske efikasnosti. Likertova skala stavova koristila se kako bi se istražio utjecaj banaka na tržište energetske efikasnosti i financijske proizvode namijenjene tom tržištu. Sve tvrdnje su afirmativne. Ispitanici su trebali procijeniti tvrdnje koje se odnose na ulogu banke na tržištu energetske efikasnosti, tvrdnje koje se odnose na privlačnost tržišta energetske efikasnosti bankarskom poslovanju te tvrdnje kojima se procjenjuje primjerenost bankovnih proizvoda za financiranje projekata energetske efikasnosti.

**Grafikon 12:** Rezultat odgovora ispitanika na I. grupu pitanja u dijelu procjene utjecaja banaka na razvoj novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti (EE)

Odaberite koliko se slažete s navedenim tvrdnjama koje se odnose na banku u kojoj ste zaposleni pri čemu je: 1 - u potpunosti se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

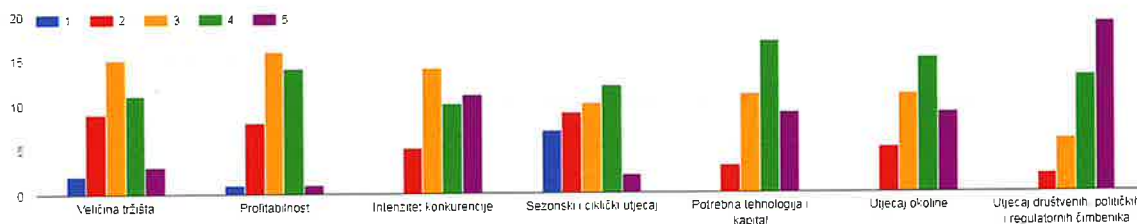


Privlačnost tržišta energetske efikasnosti bankama ispitanici su procijenili kroz procjenu sljedećih varijabli: potražnja za financijskim proizvodima banke u ovisnosti od poticaja lokalne samouprave fondova ili treće osobe, dostupnost sredstava EU fondova, usklađenost strukture i uvjeta kreditnih linija razvojnih banaka sa strukturom i uvjetima kreditnih linija banaka, dostupnost vanjskih izvora financiranja, te konkurencija na lokalnom tržištu.

Zadnja grupa pitanja odnosila se na utjecaj investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka. Unutar ove grupe pitanja koristila se skala procjene i Likertova skala stavova. Skala procjene imala je svrhu utvrđivanja privlačnosti tržišta energetske efikasnosti procjenom varijabli tržišta: veličina, profitabilnost, intenzitet konkurencije, sezonski i ciklički utjecaj, potrebna tehnologija i kapital, utjecaj okoline, utjecaj društvenih, političkih i regulatornih čimbenika. Utvrđivanjem privlačnosti tržišta može se potom izvesti usporedba sa stavovima ispitanika o utjecaju tržišta energetske efikasnosti na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka.

**Grafikon 13:** Rezultati odgovora ispitanika na I. grupu pitanja u dijelu utjecaja investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka

Ocijenite pojedine varijable „zelenog“ tržišta („1“ predstavlja najnižu vrijednost, a „5“ najveću vrijednost).



Temeljem obrađenih podataka može se izvesti zaključak da financijski proizvodi namijenjeni financiranju energetske efikasnosti, po složenosti dokumentacije koju klijenti trebaju prikupiti, te brzini odobravanja kredita nisu posebno privlačni klijentima, a zbog niže kamatne marže i profitabilnosti, te po složenosti dokumentacije koju financijske institucije trebaju analizirati, nisu posebno privlačni niti bankama. Pozitivan učinak na banke ima relativno niski kreditni i operativni rizik koji ova vrsta financiranja nosi, a za klijenta niski ukupni troškovi kredita.

U dijelu utjecaja banaka na razvoj novih financijskih proizvoda, prema mišljenju ispitanika, ocjenom životnog ciklusa pojedinih financijskih proizvoda, kreditne linije poslovnih banaka i kreditne linije razvojnih banaka namijenjene financiranju energetske efikasnosti nalaze se u zreloj odnosno kasnijoj zreloj životnoj fazi, dok se ESCo modeli financiranja nalaze u fazi rane mladosti. Životni ciklus projektnog financiranja različito je ocijenjen od strane ispitanika, te se za rezultat ne može reći da isti preslikava mišljenje cijele bankarske populacije. Prema mišljenju ispitanika poslovne banke nemaju vodeću ulogu u financiranju projekata energetske efikasnosti, ali su aktivni sudionici na konferencijama, radionicama i ostalim važnim događajima na tržištu "zelene ekonomije", potiču zaposlenike na štednju energije, a jedna od uloga banaka na tržištu je i edukacija šire društvene zajednice o racionalnoj uporabi energije. Bankama je kontinuirani rast i razvoj proizvoda i usluga namijenjenih "zelenom tržištu" jedna od strateških smjernica.

Prema mišljenju ispitanika potražnja za kreditima poslovnih banaka za financiranje projekata energetske efikasnosti u ovisnosti je od subvencija lokalne samouprave i fondova odnosno poticaja namijenjenih takvim projektima, iako proizvodi banaka imaju uvjete koji odgovaraju zahtjevima projekata i ukupnom cijenom su za klijente povoljniji od sličnih takvih proizvoda.

Kreditne linije razvojnih banaka za financiranje mjera energetske efikasnosti najčešće ne prate strukturu i uvjete proizvoda poslovnih banaka, što dodatno otežava poslovnim bankama plasman takvih kredita, a sredstva iz EU fondova nisu podjednako dostupna svim sektorima. Primjerice, rok otplate okvirnog kredita namijenjenog poslovnoj banci za financiranje projekata energetske efikasnosti je kraći od roka otplate kojeg poslovna banka u standardnoj ponudi stambenih kredita nudi krajnjem korisniku.

U dijelu pitanja koje se odnose na utjecaj investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka, istražilo se mišljenje ispitanika o privlačnosti tržišta energetske efikasnosti procjenom pojedinih varijabli: veličina tržišta, profitabilnost, intenzitet konkurencije, sezonski i ciklički utjecaj, potrebna tehnologija i kapital, utjecaj okoline, utjecaj društvenih, političkih i regulatornih čimbenika. Prema mišljenju ispitanika veličina i profitabilnost tržišta su iznad prosjeka, primjetan je prisutan intenzitet konkurencije i potreban je već početni kapital i tehnologija. Stav ispitanika je da je utjecaj okoline, društvenih, političkih i regulatornih čimbenika značajan, za razliku od sezonskih i cikličkih utjecaja. Sumirajući prethodno navedeno, obzirom na potrebne resurse i ograničenja, tržište nije privlačno bankama koliko bi to prema potencijalu moglo biti. Prema mišljenju ispitanika, investicije u projekte energetske efikasnosti nemaju trenutno većeg utjecaja na smjer i intenzitet razvoja banaka, kao niti na organizacijsku strukturu banaka, čime su u skladu s ocjenom privlačnosti tržišta. Prepoznat je stav ispitanika o smjeru razvoja banaka, neovisno o utjecaju projekata energetske efikasnosti, u kojem energetska efikasnost ima značajnu ulogu, izjednačenu sa socijalnom ulogom i odgovornošću banaka, gdje energetska efikasnost ima doticaja sa više od jednim segmentom bankarskog poslovanja i gdje je budućnost banaka vidljiva u etičnim i "zelenim" bankama koje za svoje klijente objedinjuju ponudu postajući "one-stop-shopovima". Međutim, za sada je kao motivator usmjerenja prema "zelenoj" ekonomiji prepoznata marketinška korist više od mjerljive financijske koristi.



## **5.6. Preporuke za daljnji razvoj nacionalnog energetskeg akcijskog plana u dijelu stambenog sektora**

Hrvatska je osigurala temelje za razvoj energetskeg tržišta i poboljšanje energetske efikasnosti. Osigurani su strateški i regulatorni preduvjeti, dostupna su sredstva Europskih strukturnih fondova i Fonda za zaštitu okoliša i energetske efikasnosti. Pokrenuti su projekti energetske efikasnosti u suradnji sa UNDP-om i postavljeni kvalitetni temelji za učinkovite programe Vlade RH. Uveden je sustav za gospodarenje energijom, obavljani su energetske pregledi i energetske certificiranje zgrada.

Moguće djelomično neispunjenje zadanih preduvjeta prepoznato je u dijelu administrativnih kapaciteta, prikupljanja, analize i praćenja podataka te izvještavanja. Hrvatska energetske regulatorna agencija zadužena je za izradu analize troškova i koristi uvođenja naprednog mjerenja potrošnje krajnjim korisnicima, te za ishodenje mišljenja nadležnih tijela za zaštitu potrošača o opravdanosti uvođenja takvih uređaja.

Programom sustavne integralne energetske obnove zgrada javnog sektora mogu se potaknuti investicije koje pozitivno utječu na državni proračun, potiču zapošljavanje stručnih kadrova građevinskog i obrtnog sektora, u djelatnostima proizvodnje građevinskih materijala i inženjerskim djelatnostima. Program se temelji na otplati investicija iz ušteta koje će se ostvariti obnovom, a obnova uključuje usku suradnju privatnog i javnog sektora gdje se primjenom ESCo modela financiranja maksimizira ulaganje privatnog sektora. Međutim, odaziv privatnog sektora nije velik obzirom na potencijal, kako zbog različitih ciljeva vlasnika zgrada i izvođača radova tako i zbog odgovornosti za uspjeh odnosno neuspjeh projekta. Pravedna raspodjela rizika i odgovornosti je nužan preduvjet za uspjeh investicije. Rizici i odgovornosti leže u aktivnostima provođenja investicije od početka do kraja: od analize potrošnje, izrade energetskeg pregleda, planiranja projekta, izrade ponude za izvođenje i projektiranje, izvođenja radova do korištenja. Financijski instrumenti bi trebali biti takvi da pokrivaju rizik neuspjeha investicije odnosno otklona greške i popravka te da se troškovi dovođenja u stanje kakvo je trebalo biti pokrivaju iz instrumenta osiguranja investicije.

Ujedno, iako su zakonodavstvo, politika i ostale „hard“ mjere unatrag sedam do osam godina postavile temelje poboljšanju energetske efikasnosti u zgradarstvu RH te napravile značajan

pomak prema planiranim uštedama do 2020. i 2030. godine, u dijelu „soft“ mjera još ima prostora za poboljšanja. Potrebno je educirati sve sudionike projekta, od naručitelja usluge/investicije, izvođača do krajnjeg korisnika, kako bi projektni zadaci bili kvalitetno postavljeni, ispravno odrađeni i na kraju, kako bi energetske resursi i oprema bili racionalno korišteni.

U projektima investicija u energetske efikasnost i korištenje obnovljivih izvora energije potrebno je staviti fokus i u prvi plan dovesti socijalnu dimenziju projekata u odnosu na ekonomske koristi. Projekti korištenja obnovljivih izvora energije u ruralnim područjima, uz prethodno provedene edukacijsko-informativne kampanje, osim ispunjenja primarnih ciljeva pristupa energentu, mogu potaknuti gospodarski razvoj i zapošljavanje lokalnog stanovništva, te posljedično smanjiti iseljavanje iz tih krajeva. Pomoć stanovništvu slabog ili slabijeg imovinskog stanja treba uključivati donacije opreme kojom se potiče energetska efikasnost i savjete kako racionalno raspolagati energijom. Energetska efikasnost, pored alternativnih resursa, postaje važan resurs čiji je utjecaj na makroekonomske pokazatelje prepoznat i može potaknuti ekonomski rast tamo gdje drugi energetske resursi zbog visokih troškova dobave i gubitaka energije u transportu nisu isplativi.

Strateški ciljevi trebali bi biti ekonomski rast temeljen na energiji, ostvarenje ekonomskih i energetskih ciljeva, smanjenje ovisnosti o uvozu energenata korištenjem alternativnih izvora energije te, kroz prethodno navedeno, indirektno povećanje zaposlenosti i posljedično zadržavanje kvalitetne radne snage u RH.

Kako i na tržištu Europske unije tako i u Hrvatskoj, instrumenti financiranja investicija u energetske efikasnost ovise o postojanju i intenzitetu tržišnih i zakonodavnih prepreka, o edukaciji svih sudionika kao i suradnji nadležnih tijela. Integralna obnova zgrada uključuje promjenu tehničkih sustava i znatnu tehničku stručnost, a da bi se smanjili rizici od neuspjeha investicijskih projekata i stvorila pozitivna okolina za investitore, time i niža cijena, komercijalnim bankama prilikom financiranja projekata potrebna je tehnička asistencija odnosno know-how razvojnih banaka i drugih stručnih kapaciteta, te pozitivan zakonodavni i institucijski okvir. Projekti energetske efikasnosti koji su u Hrvatskoj započeti od strane UNDP-a, nastavili su provedbom od 2014. godine u okviru nacionalnih institucija. Ovdje potencijalno prijeto rizik nedovoljno educiranog kadra i nedostatka iskustva u takvim ili

sličnim projektima što posljedično, uz nedostatak informacija, može dovesti do odgađanja odluka, preispitivanja postojećih i općenito, usporavanja već ionako složenog procesa.

Sredstva ESI fondova prema Partnerskom ugovoru nisu u znatnijoj mjeri namijenjena za projekte obnovljivih izvora energije, a prednosti financiranja projekata energetske efikasnosti u kućanstvima kreditnim linijama banaka nisu u većoj mjeri prepoznata od strane krajnjih korisnika. Vanjski izvori financiranja uključili su se postupno i s odmakom u financiranje projekata investicija u EE u dijelu stambenog sektora, u odnosu na financiranje komercijalnog i javnog sektora. Financiranje investicijskih projekata kućanstava okarakterizirano je projektima manjih iznosa investicija, a duljih rokova otplate obzirom na smanjenu kreditnu sposobnost stanovništva nakon razdoblja recesije. Neusklađenost rokova otplate kredita razvojnih/investicijskih banaka odobrenih poslovnih bankama još je uvijek prisutna u kreditiranju sektora kućanstva, a kreditni proizvodi banaka u samostalnoj ponudi nisu dovoljno dobar poticaj, iako su odlikovani povoljnijim uvjetima kreditiranja. Bez dodatnih poticaja u obliku subvencija od strane fondova ili agencija raspoloživi bankovni instrumenti financiranja projekata energetske efikasnosti nisu dovoljno jak pokretač investicijama. Posebni poticaji inicijativama potrebni su i u dijelu privatnog sektora, a obzirom na duži prosječni rok povrata investicije i velika sredstva koja je u početku potrebno uložiti.

EBRD je tek kroz SEI 3 (Sustainable Energy Initiative) proširio kooperaciju sa bankarskim sektorom za postojeće i nove zgrade stavljajući naglasak na razvoj novih financijskih proizvoda za ESCo projekte u javnom sektoru. ESCo modeli financiranja nose prednosti i za privatni (siguran dugoročni financijski proizvod za komercijalne banke, financiranje iz ušteda, generiranje iskustva) i za javni sektor (stručnost, vanbilančne investicije), no u Hrvatskoj je konkurencija ESCo tvrtki još uvijek nesavršena, a broj projekata koje su odradile ESCo kompanije relativno mali. Složenost ugovora o energetskom učinku i visoki transakcijski troškovi, kao i složenost procesa javne nabave te nedovoljna suradnja između nadležnih ministarstava još su uvijek prepreka razvoju tržišta ESCo projekata. Vlada treba osigurati temelje za razvoj sektora ESCo tvrtki i poticanje poduzetnika na prihvaćanje inovativnih instrumenata financiranja.

## 6. ZAKLJUČAK

U prethodnim poglavljima ovoga rada dan je uvid u potencijal energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije, ograničenja zakonodavnog i regulatornog okvira te dostupne instrumente financiranja na europskom, američkom i kineskom tržištu. Izvršena je usporedba pokazatelja potrošnje i ostvarenih ušteda u energetske efikasnosti u Hrvatskoj u odnosu na pokazatelje prosjeka Europske unije. Dan je prikaz vladinih programa i projekata namijenjenih energetske efikasnosti i korištenju obnovljivih izvora energije.

Utvrđeno je postojanje vanjskih i unutarnjih izvora financiranja projekata poboljšanja energetske efikasnosti u zgradarstvu na tržištu RH, te struktura tradicionalnih izvora financiranja koja prati strukturu tradicionalnih izvora financiranja na europskom tržištu. Od tradicionalnih izvora financiranja dominiraju krediti poslovnih banaka, leasing i subvencije. Tradicionalni instrumenti financiranja energetske efikasnosti svojim uvjetima i svojstvima ne prate prirodu energetske efikasnosti i bez uključivanja suvremenih mehanizama, ne mogu prevladati tržišne prepreke. Nedostaju pouzdani podaci o korištenju energije u zgradama i financijskim uštedama odnosno porastu vrijednosti zgrada po izvršenoj obnovi. Nedostatak podataka negativno utječe na investicije u energetske efikasnosti odnosno utječu na nesklonost investitora investiranju. Potrebno je stoga ulagati u istraživanje i razvoj, te kroz digitalnu transformaciju razviti alate koji će umrežavanjem uređaja pomoći pri prikupljanju potrebnih podataka i praćenju postignutih rezultata ušteda („pametne zgrade“).

Od suvremenih izvora financiranja sve veću dominaciju na tržištu energetske efikasnosti zauzimaju ESCo modeli financiranja u obliku ugovora o energetskom učinku te javno-privatna partnerstva. Vanjski izvori financiranja dostupni su preko Europske banke za obnovu i razvoj, međutim sredstva ESIF fondova, iako dostupna, nisu korištena u zadovoljavajućem obujmu. Sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost dostupna su za financiranje projekata poboljšanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije na nacionalnoj, lokalnoj i regionalnoj razini, uključujući sektor kućanstva, javni sektor, industriju i transport. Kreditne linije EIB-a i EBRD-a imaju relativno visoki minimalni iznos kredita te se krediti plasiraju putem HBOR-a i većih poslovnih banaka. Potencijal i namjera direktnih kreditnih linija sa kraćim ročnostima otplate kredita postoji, ali je još u fazi razvoja.

Uloga financijskih institucija u okviru socijalne dimenzije projekata energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije nije upitna. Banke mogu doprinijeti smanjenju utjecaja na negativne klimatske promjene i rastu socijalne jednakosti, međutim, obzirom da strukturne promjene, koje je potrebno prethodno provesti, imaju ekonomski karakter, ekonomski mjerljive koristi i ekološke koristi još su uvijek u primarnom fokusu, dok su društvene dimenzije "zelene ekonomije" za sada u drugom planu. Obzirom na financijsku i gospodarsku krizu koja je zahvatila indirektno i Hrvatsku, većina privatnih tvrtki, a i građana, zbog smanjene zaposlenosti i dohotka bori se za preživljavanje i poslovanje bez gubitka, a energetska efikasnost dolazi u pitanje onih tvrtki koje stvaraju dodanu vrijednost. Kako investicije u energetska efikasnost iziskuju veća početna kapitalna ulaganja, pomno planiranje i izvedbu projekta te trenutno ne nude dovoljno velike poticaje, tržište energetske efikasnosti nije trenutno privlačno investitorima. Na isto utječe i nedovoljna informiranost o prednostima investicija u energetska efikasnost, nepovjerenje u bankovni sustav te nedovoljno istraženi noviji modeli financiranja poput ESCo modela.

Rezultati provedenog istraživanja u bankarskom sektoru na području Republike Hrvatske ukazuju na činjenicu da su socijalna odgovornost i energetska efikasnost povezane, a banke su važni sudionici tržišta "zelene ekonomije", imaju ulogu edukatora, "vođe" koji potiče vlastitim primjerom, a strateške smjernice banaka uključuju rast i razvoj proizvoda i usluga namijenjenih tržištu energetske efikasnosti. Krediti poslovnih banaka, iako nude posebne pogodnosti i poticaje u pogledu povoljnijih uvjeta kreditiranja, nisu dovoljno dobar i snažan motivator investitorima u energetska efikasnost, a potražnja za kreditima poslovnih banaka u ovisnosti je od dostupnih izravnih subvencija/poticaja lokalne samouprave i fondova odnosno izvora financiranja razvojnih/investicijskih banaka.

ESCo model financiranja na primjeru odabrane ESCo tvrtke ukazuje na velike prednosti modela financiranja u odnosu na standardno financiranje gdje korisnik investicije sam snosi tehnički i financijski rizik, analizira potrošnju, priprema projekt, prikuplja potrebnu dokumentaciju, traži izvore financiranja te snosi rizik uspjeha odnosno neuspjeha projekta. ESCo tvrtka preuzima umjesto klijenta navedene rizike, nudi tehničku stručnost u vođenju i provedbi projekta te daje jamstvo za planirane uštede od investicije. Glavni nedostaci ESCo modela su u neprepoznatim prednostima od strane javnosti, nedostatku povjerenja u ESCo tvrtke i financijske institucije, visokim transakcijskim troškovima i ograničenjima zakonodavstva. U Hrvatskoj je dodatno izražena vrlo slaba konkurencija na ESCo tržištu.

## POPIS LITERATURE

1. Abou-El-Fotouh, H. (2011.), *Corporate Social Responsibility in Banks – What Does It Mean?*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://ezinearticles.com/?Corporate-Social-Responsibility-in-Banks---What-Does-It-Mean?&id=6411362>
2. Banking for society, *Socially responsible banking*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <http://www.bankingforsociety.be/what-do-we-mean-corporate-social-responsibility-and-socially-responsible-banking>
3. Bozza-Kiss, B., Bertoldi P. (2010.): *Study on the costs and benefits of the Action Plan for Energy Efficiency of the European Union 2006*. [e-publikacija], preuzeto s [https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc59182\\_study\\_on\\_costs\\_and\\_benefits\\_of\\_energy\\_efficiency\\_plan\\_2006\\_-1.pdf](https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc59182_study_on_costs_and_benefits_of_energy_efficiency_plan_2006_-1.pdf)
4. Building Performance Institute Europe (2010.), *Financing Energy Efficiency (EE) in Buildings: Input to the European Roundtable* [e-publikacija], preuzeto s <https://c2e2.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/bpie-financing-energy-efficiency-ee-in-buildings.pdf>
5. Building Performance Institute Europe (2017.), *State-of-the-building-stock-briefing* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing\\_Dic6.pdf](https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/12/State-of-the-building-stock-briefing_Dic6.pdf)
6. Bukarica, V., Dović, D., Hrs Borković, Ž., Soldo, V., Sučić, B., Švaić, S., Zanki, V., (2008), Uvodno o energetskej učinkovitosti, *Priručnik za energetske savjetnike* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.enu.hr/wp-content/uploads/2016/03/Priru%C4%8Dnik-za-energetske-savjetnike.pdf>
7. Bukarica, V., Dović, D., Hrs Borković, Ž., Soldo, V., Sučić, B., Švaić, S., Zanki, V., (2008), Ekonomska procjena projekata energetske učinkovitosti, *Priručnik za energetske savjetnike*, [e-publikacija], preuzeto s <https://www.enu.hr/wp-content/uploads/2016/03/Priru%C4%8Dnik-za-energetske-savjetnike.pdf>
8. De T'Serclaes, P. (2007.), Existing Policy responses to financial barriers. *Financing Energy Efficient Homes* [e-publikacija], preuzeto s <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.378.4306&rep=rep1&type=pdf>
9. Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetskej učinkovitosti zgrada

10. Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ
11. Direktiva (EU) 2018/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti
12. Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti
13. EBRD (2021.), *EBRD Sustainability Report 2020* [e-publikacija], preuzeto s <https://2020.sr-ebrd.com/>
14. EBRD (b.d.), *Sustainable Energy Financing Facilities*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.ebrd.com/what-we-do/sectors-and-topics/sustainable-resources/seffs.html>
15. EIB (b.d.), *PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.eib.org/en/products/blending/pf4ee/index.htm>
16. EIF (b.d.), *JEREMIE*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [http://www.eif.europa.eu/what\\_we\\_do/resources/jeremie/index.htm](http://www.eif.europa.eu/what_we_do/resources/jeremie/index.htm)
17. Ekonomska komisija za Europu (2010.), *ENERGY SERIES No. 37 Financing Global Climate Change Mitigation* [e-publikacija], preuzeto s <http://www.regionalcommissions.org/GEE21.pdf>
18. Enerdata (2021.), *Global Energy Trends 2021* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://www.enerdata.net/publications/reports-presentations/world-energy-trends.html>
19. Enerdata (2020.), *Total Energy Consumption, Global Energy Statistical Yearbook 2020* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>
20. Enerdata (2021.), *World Energy Consumption Statistics, Total Energy, Global Energy Statistical Yearbook 2021* [podatkovni dokument], preuzeto s <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88b-e891cd8251e3/WorldEnergyInvestment2021.pdf>
21. Energetika-net (b.d.), *Digitalizacija daje učinkovitosti još veću ulogu*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.energetika-net.com/vijesti/energetska-ucinkovitost/digitalizacija-daje-ucinkovitosti-jos-vecu-ulogu-28320>
22. Energy Efficiency Financial Institutions Group (2017.), *EEFIG Underwriting toolkit, Value and risk appraisal for energy efficiency financing* [e-publikacija], preuzeto s



[https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/EEFIG\\_Underwriting\\_Toolkit\\_June\\_2017.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/EEFIG_Underwriting_Toolkit_June_2017.pdf)

23. Erste&Steiermärkische bank d.d. (b.d.), *Stambeni kredit*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.erstebank.hr/hr/gradjanstvo/kredit/stambeni-kredit>
24. Europska komisija (b.d.), *Energy efficiency directive* preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en)
25. Europska komisija (b.d.), *Energy efficiency in buildings, Good practice in energy efficiency* [e-publikacija] preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good\\_practice\\_in\\_ee\\_-web.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good_practice_in_ee_-web.pdf)
26. Europska komisija (b.d.), *European structural and investment funds* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds\\_en](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_en)
27. Europska komisija (b.d.), *Horizon Europe*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en)
28. Europski fondovi (b.d.), *Kohezijski fond*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/index.cfm/hr/funding/cohesion-fund/](https://ec.europa.eu/regional_policy/index.cfm/hr/funding/cohesion-fund/)
29. Europski fondovi (b.d.), *Life*, preuzeto 10. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip\\_21\\_6178](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_21_6178)
30. Europski strukturni i investicijski fondovi (b.d.), *EU fondovi 2021.–2027.*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/eu-fondovi-2021-2027/>
31. Europski strukturni i investicijski fondovi (b.d.), *Europski strukturni i investicijski fondovi*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/>
32. Fawkes, S. (2017.), *Four reasons why financial institutions should be active in energy efficiency*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://ee-ip.org/en/article/four-reasons-why-financial-institutions-should-be-active-in-energy-efficiency-1098>
33. HBOR (b.d.), *Model podjele rizika*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.hbor.hr/wp-content/uploads/2018/02/Model-podjele-rizika-letak-hrv.pdf>
34. HEP ESCO (b.d.), *Esco model*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-model/1395>
35. HEP ESCO (b.d.), *O nama*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/o-nama/24>



36. HEP ESCO (b.d.), *Pogodnosti Esco modela*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-projekti-1830/esco-koncept/pogodnosti/1542>
37. HEP ESCO, *Usporedba različitih modela financiranja*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-model/usporedba-razlicitih-modela-financiranja/1544>
38. HEP (b.d.), *SE Javorović*, preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.hep.hr/esco/esco-projekti/suncane-elektrane-3076/suncane-elektrane/se-javorovic/3129>
39. Hrvatska narodna banka (2022.), *Podaci o poslovanju kreditnih institucija na dan: 31. ožujka 2022.*, [podatkovni dokument], preuzeto s <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/financijski-sektor/druge-monetarne-financijske-institucije/kreditne-institucije/bankovna-supervizija/pokazatelji-poslovanja-kreditnih-institucija>
40. Hrvatska poštanska banka d.d. (b.d.), *Zeleni krediti za poduzetnike*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.hpb.hr/hr/zeleni-krediti-za-poduzetnike/1878>
41. IEA (2020.), *Buildings energy efficiency investments in selected regions and countries, 2014-2019*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/buildings-energy-efficiency-investments-in-selected-regions-and-countries-2014-2019>
42. IEA (2021.), *Covid-19 impact on electricity*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/reports/covid-19-impact-on-electricity>
43. IEA (2021.), *E4 Country Profile: Energy Efficiency in China*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.iea.org/articles/e4-country-profile-energy-efficiency-in-china>
44. IEA (2021.), *Global Energy Review 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>
45. IEA (2020.), *World Energy Model* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/world-energy-model>
46. IEA (2021.), *World Energy Investment 2021* [e-publikacija], preuzeto s <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5e6b3821-bb8f-4df4-a88b-e891cd8251e3/WorldEnergyInvestment2021.pdf>
47. IEA (2018.), *Energy Efficiency 2018* [e-publikacija], preuzeto s <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0f81f5f-8f87-487e-a56b-8e0167d18c56/MarketReportSeriesEnergyEfficiency2018.pdf>
48. IEA (2019.): *Energy Efficiency 2019* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2019>
49. IEA (2020.), *Energy Efficiency 2020*, [e-publikacija], preuzeto s <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>

50. Institute for social banking (2021.), *Definition of „Social banking“* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.social-banking.org/wp-content/uploads/2021/08/ISB\\_Definition\\_Social-Banking-2021\\_FINAL.pdf](https://www.social-banking.org/wp-content/uploads/2021/08/ISB_Definition_Social-Banking-2021_FINAL.pdf)
51. International Energy Charter (2018.), *China Energy Efficiency Report* [podatkovni dokument], preuzeto s [https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/EERR/EER-China\\_ENG.pdf](https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/EERR/EER-China_ENG.pdf)
52. Interreg Europe (2019.), A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Low-carbon economy, *Funding Energy Efficiency through Financial Instruments*, [e-publikacija], preuzeto s [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/plp\\_uploads/policy\\_briefs/TO4\\_PolicyBrief\\_Financial\\_Instruments.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/plp_uploads/policy_briefs/TO4_PolicyBrief_Financial_Instruments.pdf)
53. Leko, V. (2005.). *Tradicionalno definiranje banaka i suvremene „full-service“ banke*, u: Božina, L., Leko, V., (Ur.), Novac, bankarstvo i financijska tržišta (str. 183-192.), Zagreb, Adverta
54. Marđetko Škoro, N. (2015.), Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, *Izrada i provedba Strategije niskouglijinog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom do 2050* [e-publikacija], preuzeto s [https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%20C5%A0TENI%20LOGOTIPOVI/doc/10\\_06\\_2015\\_prezentacija\\_zgradarstvo\\_mgipu.pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%20C5%A0TENI%20LOGOTIPOVI/doc/10_06_2015_prezentacija_zgradarstvo_mgipu.pdf)
55. Nacionalni portal energetske učinkovitosti (b.d.), *Izvori financiranja*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.enu.hr/gradani/izvori-financiranja/>
56. Nacionalni portal energetske učinkovitosti (b.d.), *Put prema 20-20-20 i dalje* preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.enu.hr/ee-u-hrvatskoj/20-20-20-i-dalje/>
57. New Europe Online/ KG (2019.): *EIB funds to support energy efficiency in residential buildings*, preuzeto s <https://www.neweurope.eu/article/eib-funds-to-support-energy-efficiency-in-residential-buildings/>
58. Odyssee-Mure (2021.), *Croatia: Energy profile* [e-publikacija] preuzeto s: <https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-trends-policies-profiles/croatia.html>
59. Odyssee-Mure (b.d.), *Energy Saving Tool* [podatkovni dokument], preuzeto 24. travnja 2022. s <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-saving.html>
60. Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada, Narodne novine br. 88/2017 (2017)
61. Privredna banka Zagreb d.d. (b.d.), *PBZ Energo krediti*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.pbz.hr/gradjani/stambeni-kredit/energo-kredit.html>

62. Privredna banka Zagreb d.d. (2020.), Pregled aktivnosti u sklopu PBZ programa društveno odgovornog poslovanja, *Godišnje izvješće 2020*, [e-publikacija], preuzeto s [https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/Odrzivi\\_razvoj/PBZ-program-drustveno-odgovornog-poslovanja.pdf](https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/Odrzivi_razvoj/PBZ-program-drustveno-odgovornog-poslovanja.pdf)
63. Privredna banka Zagreb d.d. (b.d.), *Zeleni krediti i cirkularna ekonomija*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://www.pbz.hr/srednji-poduzetnici/ulazim-u-novi-investicijski-ciklus/zeleni-krediti.html>
64. Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (b.d.), *Što je ESCO* preuzeto 24. travnja 2022. s [http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs\\_v2-paneeluid85df4e76\\_1\\_1](http://regea.org/streetlight-epc-projekt/#tabs_v2-paneeluid85df4e76_1_1)
65. Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2019.), *Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine* [e-publikacija], preuzeto s [https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetski%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20\\_final.pdf](https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetski%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20_final.pdf)
66. Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020.), *Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske* [e-publikacija], preuzeto s [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)
67. Republika Hrvatska, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (2018.), *Preporuke primjene financijskih instrumenata primjenjivih u RH za postizanje ciljeva do 2020. godine*, Program poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije [e-publikacija], preuzeto s [https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_nZEB.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_nZEB.pdf)
68. Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (b.d.), *Strateški dokumenti, programi i projekti*, preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://mpgi.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/strateski-dokumenti-programi-i-projekti/3746>
69. Rezessy, S., Bertoldi, P. (2010.), *Financing energy efficiency: forging the link between financing and project implementation* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Financing\\_energy\\_efficiency.pdf](https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Financing_energy_efficiency.pdf)
70. Savjet za zelenu gradnju (b.d.), *Zelena gradnja* preuzeto 10. svibnja 2022. s <https://gbcroatia.org/zelena-gradnja>



71. Selena Lee, J. (2021.): *Energy efficiency financing and ESCO market trends in emerging economies* [e-publikacija] preuzeto s [https://iea.blob.core.windows.net/assets/6286aaef-0249-4bf5-b097-5e3d3bfe1ee2/IEAWebinarEvolvingESCOsinEmergingEconomiespresentation\\_Selena.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/6286aaef-0249-4bf5-b097-5e3d3bfe1ee2/IEAWebinarEvolvingESCOsinEmergingEconomiespresentation_Selena.pdf)
72. Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Narodne novine br. 25/20.
73. UNDP in Croatia (b.d.), *Environment and energy*, preuzeto 10. svibnja 2019. s [https://www.hr.undp.org/content/croatia/en/home/operations/projects/environment\\_and\\_energy.html?centerparsys\\_list\\_start=10](https://www.hr.undp.org/content/croatia/en/home/operations/projects/environment_and_energy.html?centerparsys_list_start=10)
74. UNRISD, Perch L. (2012.), *Social Dimensions of Green Economy and Sustainable Development*, [e-publikacija], preuzeto s <https://www.files.ethz.ch/isn/143941/RPB%2012e.pdf>
75. U.S. Energy Information Administration (2021.), Energy consumption by sector, *Monthly Energy Review* [e-publikacija], preuzeto s <https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/archive/00352109.pdf>
76. U.S. Energy Information Administration (2021.), *Annual Energy Outlook 2021 with projections to 2050* [e-publikacija], preuzeto s: [https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO\\_Narrative\\_2021.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO_Narrative_2021.pdf)
77. Zakon o energetskej učinkovitosti, Narodne novine br. 127/14., 116/18., 25/20., 32/21., 41/21.
78. Zakon o energiji, Narodne novine br. 68/01., 177/04., 76/07., 152/08., 127/10., 120/12., 14/14., 95/15., 102/15., 68/18.

## **POPIS ILUSTRACIJA, GRAFIKONA I PRIMJERA**

### **Popis ilustracija**

Ilustracija 1: EU sektor zgradarstva u 2050. ....	31
Ilustracija 2: Distribucija fonda zgrada u EU prema razredu energetske efikasnosti .....	31
Ilustracija 3: Ugovor o energetskej učinku .....	56
Ilustracija 4: ESCO/EPC model investiranja u projekte .....	58

## Popis grafikona

Grafikon 1: Stopa promjene potražnje za energijom u 2020. i 2021. g. u odnosu na razine iz 2019.g., po regijama.....	6
Grafikon 2: Godišnja stopa promjene svjetskog BDP-a 1990.-2021.....	7
Grafikon 3: Povećanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora.....	8
Grafikon 4: Ulaganja u energetska efikasnost i elektrifikaciju u građevinskom sektoru .....	32
Grafikon 5: Potrošnja energije prema sektoru, lipanj 2021 .....	39
Grafikon 6: Investicije u energetska efikasnost u zgradarstvu u odabranim regijama i zemljama, 2014 - 2019.....	40
Grafikon 7: Globalna potrošnja energije, trend 2000 – 2020 (Kina, SAD).....	43
Grafikon 8: Rast globalnog ESCO tržišta 2015 – 2020 .....	47
Grafikon 9: Finalna potrošnja energije prema sektoru (normalna klima).....	59
Grafikon 10: Stambeni fond RH prema godini izgradnje .....	60
Grafikon 11: Ukupne energetske uštede - Hrvatska .....	60
Grafikon 12: Rezultat odgovora ispitanika na I. grupu pitanja u dijelu procjene utjecaja banaka na razvoj novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti (EE) .....	78
Grafikon 13: Rezultati odgovora ispitanika na I. grupu pitanja u dijelu utjecaja investicija u poboljšanje energetske efikasnosti i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka .....	79

## Popis primjera

Primjer 1: Razdoblje povrata investicije u poboljšanje energetske efikasnosti.....	13
Primjer 2. Novčani tijek investicije u projekt energetske obnove kuće.....	15

## ŽIVOTOPIS KANDIDATKINJE

### I. ŽIVOTOPIS

#### Kontakt

Ime, prezime **Davorka Vranić**  
Adresa Dužice 21, Zagreb, Hrvatska  
Telefon / mobilni telefon ++38513465854 / ++385992187749  
E-mail [davorka.vranic@pbz.hr](mailto:davorka.vranic@pbz.hr) ili [davorka.majer@gmail.com](mailto:davorka.majer@gmail.com)

#### Osobni podaci

Datum i mjesto rođenja 06.06.1978., Zagreb, Hrvatska  
Državljanstvo hrvatsko  
Spol žensko  
Bračno stanje / djeca udana / troje djece

#### Obrazovanje

Sveučilišno: 2008-2023 Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet; SPDS  
Poslovno upravljanje – MBA; pros. ocjena: odličan  
Sveučilišno: 1996-2002 Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet; prosječna  
ocjena: vrlo dobar  
Srednješkolosko: 1992-1996 Opća gimnazija u Zagrebu; prosječna ocjena: odličan  
Osnovnoškolsko: 1984-1992 završeno u Zagrebu, prosječna ocjena: odličan, pohvala

#### Povijest zaposlenja

kolovoz 2019 - Privredna banka Zagreb d.d. – pomoćnik direktora u  
Razvoju Mass Segmenta  
travanj 2004 – kolovoz 2019 Privredna banka Zagreb d.d. - glavni koordinator  
ožujak 2003 – ožujak 2004: RAIFFEISEN INVEST d.o.o. - pripravnik  
travanj 2002 – ožujak 2003: GLOBTOUR ZAGREB - Event Manager  
travanj 2001-svibanj 2001: OSCE/ODIHR misija u Hrvatskoj (Logistics Officer)  
2000, 2001, 2002: HRVATSKI TELEKOM d.d. - promotor  
2000: OSCE - Logistics Assistant  
1998 - : turistički vodič za različite hrvatske turističke agencije

## **Osobni razvoj**

2022	„Green & Sustainable Finance Training – ESG skills for business“, Frankfurt School Sustainable World Academy
2019	„Agilno upravljanje razvojem proizvoda“, DSM Consulting
2013	„Energetska učinkovitost u projektima komercijalnih nekretnina“, Filipović poslovno savjetovanje d.o.o.
2012	konferencija „Energetska Arena 2012“
2011	Diploma Operativno-prodajnog menadžmenta PBZ Poslovne škole
2010	regionalna konferencija o zaštiti okoliša i energetske učinkovitosti: "Zelena ekonomija", Infoarena Grupa
2010	Diploma Općeg menadžmenta PBZ Poslovne škole
2006 – 2007	5 modula "Bridge" edukacijskog programa - Intesa banka
2005	razvojna radionica: "Change management", poslovna škola Delfin
1999 - 2000	međunarodno studentsko natjecanje: INTERAD V, izrada marketinške strategije za Visu International; pozicija vođe tima, istraživanje i razvoj.

## **Profesionalne vještine**

FCE, CAE & CPE – OXFORD diplome za engleski jezik; 6 stupnja talijanskog jezika,  
Diploma Zagrebačke turističke zajednice za turističko vođenje  
Word, Excell, Napredni Excell, Powerpoint, Photoshop, Internet

## **Interesi**

Dodatne edukacije, konferencije, radionice, sudjelovanje na različitim seminarima, učenje stranih jezika, paragliding, putovanja, ples, jedrenje, čitanje itd.

## PRILOZI

### Prilog 1. – Anketni upitnik

# Instrumenti financiranja investicija u energetske efikasnosti zgrada

ONLINE ANKETNI UPITNIK

Sveučilište u Zagrebu

EKONOMSKI FAKULTET ZAGREB

Poštovani,

Upitnik u prilogu koristi se u svrhu prikupljanja podataka za izradu specijalističkog poslijediplomskog rada pod nazivom „Instrumenti financiranja investicija u energetske efikasnosti zgrada“ pod mentorstvom [lgv.prof.dr.sc](mailto:lgv.prof.dr.sc) Anite Pavković.

Istraživanje koje provodim odnosi se na utjecaj banaka na razvoj novih financijskih proizvoda za tržište energetske efikasnosti (dalje u tekstu: "EE") te povratnog utjecaja investicija u poboljšanje EE i održivi razvoj na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka.

Anketni upitnik u potpunosti je anoniman, istraživanje nema komercijalni karakter, već će se svi rezultati promatrati sumarno i isključivo u znanstvene svrhe. Vaši odgovori od velike su mi važnosti te Vas stoga molim da odvojite 10 minuta Vašeg dragocjenog vremena kako biste popunili ovaj upitnik.

Anketni upitnik sastoji se od tri dijela: uvod, bankarski financijski proizvodi namijenjeni tržištu energetske efikasnosti (EE) te povratni utjecaj investicija na poziciju i daljnji smjer razvoja banaka. Molim Vas da pažljivo pročitate pitanja i na njih odgovorite odabirom jednog od ponuđenih odgovora.

Molim Vas da upitnik popunite, ako je ikako moguće do 11.05.2018. godine (anketa je otvorena do 11.05.2018. do 23:55h).

Unaprijed hvala na Vašem vremenu i iskrenom ispunjavanju ankete!

### OSOBNİ PODACI

#### Godine

- 18-25
- 26-35
- 36-55
- 56 i više

#### Spol

- Ženski
- Muški

#### Školska sprema

- SSS
- VŠS
- VSS
- Magisterij
- Doktorat
- Ostalo:



## PODACI O ZAPOSLENJU

### Zaposlen/-a sam u

- Zagrebačkoj banci
- Privrednoj banci Zagreb
- Erste banci
- Raiffeisen banci
- Splitskoj banci
- HPB
- OTP banci
- Sberbank
- Ostalo:

### Trenutna pozicija

- operativni menadžment
- prodajni menadžment
- strateški menadžment
- Ostalo:

### Broj godina Vašeg radnog iskustva u financ. instituciji

- < 1
- 1-5
- 5-10
- > 10

## UTJECAJ BANAKA NA RAZVOJ NOVIH FINANCIJSKIH PROIZVODA ZA TRŽIŠTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI (EE)

Ocijenite pojedine varijable financijskih proizvoda banke namijenjenih financiranju EE („1“ predstavlja najnižu vrijednost, a „5“ najveću vrijednost). \*

	1	2	3	4	5
udio u ukupnom kreditnom portfelju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kamatna marža banke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ukupni troškovi kredita za krajnjeg korisnika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
brzina odobravanja kredita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
složenost dokumentacije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kreditni rizik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
operativni rizik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ocijenite životni ciklus financijskih proizvoda namijenjenih investicijama u EE („1“ predstavlja fazu rane mladosti, a „8“ duboke starosti).

	1	2	3	4	5	6	7	8
Kreditna linija poslovne banke namijenjena kućanstvima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kreditna linija poslovne banke namijenjena upraviteljima zgrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garancija fonda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kreditne linije razvojnih banaka (EBRD, KfW, HBOR)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ESCO model financiranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projektno financiranje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## UTJECAJ BANAKA NA RAZVOJ NOVIH FINANCIJSKIH PROIZVODA ZA TRŽIŠTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI (EE)

### I. grupa pitanja

Odaberite koliko se slažete s navedenim tvrdnjama koje se odnose na banku u kojoj ste zaposleni pri čemu je: 1 - u potpunosti se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Banka ima vodeću ulogu u financiranju projekata poboljšanja EE nekretnina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banka je aktivni sudionik konferencija, radionica i ostalih važnih događaja vezanih uz „zelenu ekonomiju“.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jedna od strateških smjernica banke je kontinuirani rast i razvoj financijskih proizvoda i usluga namijenjenih zelenom tržištu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mene kao zaposlenika banka raznim aktivnostima potiče na smanjenje potrošnje energije i primjenu mjera EE.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banka svoje klijente potiče na korištenje mjera poboljšanja EE vlastitim primjerom dobre prakse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jedna od uloga banke je edukacija šire društvene zajednice o racionalnoj upotrebi energije.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## II. grupa pitanja

Odaberite koliko se slažete s navedenim tvrdnjama pri čemu je:  
1 - u potpunosti se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Potražnja za kreditnim linijama banaka za financiranje EE ovisi o dostupnosti subvencija koje nude jedinice lokalne samouprave, fondovi odnosno neka treća osoba.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sredstva iz EU fondova dostupna su podjednako svim krajnjim korisnicima neovisno o sektoru (kućanstva, komercijalni sektor, javni sektor).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kreditne linije razvojnih banaka poslovnim bankama za financiranje mjera EE prate strukturu i uvjete kredita (ročnost, kamatna marža, naknade).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postoje i dostupni su vanjski izvori financiranja mjera EE.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konkurencija na lokalnom tržištu finansijskih proizvoda namijenjenih financiranju EE je savršena.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### III. grupa pitanja

Odaberite koliko se slažete s navedenim tvrdnjama pri čemu je:  
1 - u potpunosti se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Proizvodi banaka za financiranje investicija u EE odgovaraju potrebama projekata koji se financiraju.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Troškovi investicija u poboljšanje EE postojećeg objekta u startu su veći od troškova obične adaptacije.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financijski proizvodi banaka namijenjeni poboljšanju EE ukupnom cijenom povoljniji su od drugih takvih proizvoda slične namjene (npr. „zeleni“ stambeni krediti u odnosu na standardne stambene kredite).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Broj i vrsta proizvoda banaka namijenjenih financiranju projekata EE kontinuirano raste.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Od investicija u EE (smanjenje potrošnje energije) veću korist mogu imati krajnji korisnici investicija nego banke kao kreditori.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ROI kod investicija u EE veći je od ROI investicija u druge projekte stambene namjene.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## UTJECAJ INVESTICIJA U POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI (EE) I ODRŽIVI RAZVOJ NA POZICIJU I DALJNI SMJER RAZVOJA BANAKA

### I. grupa pitanja

Ocijenite pojedine varijable „zelenog“ tržišta („1“ predstavlja najnižu vrijednost, a „5“ najveću vrijednost).

	1	2	3	4	5
Veličina tržišta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profitabilnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intenzitet konkurencije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sezonski i ciklički utjecaj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potrebna tehnologija i kapital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utjecaj okoline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utjecaj društvenih, političkih i regulatornih čimbenika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## II. grupa pitanja

Odaberite koliko se slažete s navedenim tvrdnjama pri čemu je:  
1 - u potpunosti se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

	1	2	3	4	5
Investicije u projekte energetske učinkovitosti imaju značajan utjecaj na smjer i intenzitet razvoja banaka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investicije u projekte energetske učinkovitosti utječu na organizacijsku strukturu banaka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socijalna politika i socijalna odgovornost banaka u korelaciji je s energetske efikasnosti i brigom za okoliš.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financijski proizvodi banaka namijenjenih „zelenim“ projektima u narednih 5 do 10 godina činit će značajan udio u kreditnom portfelju banaka.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marketinške koristi (pozicioniranje, image) od bankarskog poslovanja prema načelima održivog razvoja veće su od ostvarene financijske koristi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banke postaju „one-stop-shopovi“ objedinjujući ponudu za krajnjeg korisnika (suradnja s dobavljačima, savjetovanje, prikupljanje dokumentacije, financiranje i dr.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etične, razvojne i „zeleno“ banke budućnost su bankarstva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Briga za okoliš i poboljšanje EE imaju doticaja sa više od jednim segmentom bankarskog poslovanja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>