ENERGETSKE PRENOVE STANOVANJSKIH STAVB IN IZVAJANJE POGODB ZA ZAGOTAVLJANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI – TRENUTNO STANJE IN NAČRTI V SLOVENIJI

Katarina Kern
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Laboratorij za energetske strategije
katarina.kern@fe.uni-lj.si

Sara Arko
Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani
sara.arko@iri.uni-lj.si

Domen Bančič
Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani
domen.bancic@iri.uni-lj.si

Jure Vetršek
Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani
jure.vetrsek@iri.uni-lj.si

Edin Lakić
Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani
edin.lakic@iri.uni-lj.si

POVZETEK

Stavbni sektor ima ključno vlogo pri doseganju energetskih in okoljskih ciljev EU, saj energetsko učinkovitejše stavbe ne izboljšujejo le kakovosti bivanja, temveč prinašajo tudi pomembne gospodarske in družbene koristi, kot so npr. znižanje stroškov energije za gospodinjstva, zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, povečanje vrednosti nepremičnin, ustvarjanje novih delovnih mest v sektorju zelene gradnje ter zmanjšanje energetske odvisnosti EU od uvoza fosilnih goriv. Direktiva o energetski učinkovitosti stavb PURES stremi k celoviti prenovi javnih in zasebnih stanovanjskih ter nestanovanjskih stavb v visoko energetsko učinkovite in brezogljične stavbe do leta 2050.

V okviru projekta EBENTO, ki deluje pod okriljem programa Obzorje Evrope (angl. Horizon Europe), se osredotočamo na izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Skladno s tem smo izvedli poglobljene polstrukturirane intervjuje s ključnimi deležniki, da bi pridobili vpogled v trenutno stanje prenove stanovanjskih stavb in izvajanje pogodb za zagotavljanje prihranka energije. Projekt EBENTO vključuje razvoj integrirane spletne platforme "vse na enem mestu" (angl. One-Stop-Shop - OSS), ki bo poenostavila usklajevanje in upravljanje pogodb za zagotavljanje energetske učinkovitosti oz. energetsko pogodbeništvo - EPO (angl. Energy Performance Contracting - EPC). S tem projekt naslavlja ključne potrebe in izzive vseh deležnikov v sektorju gradnje in prenove stavb, z namenom izboljšanja obstoječega stavbnega fonda.

Posebna pozornost je namenjena prebivalcem, ki jim projekt pomaga pri sprejemanju naložbenih odločitev za energetsko učinkovitost. Javne institucije in energetske skupnosti, s podporo malih in srednjih podjetij ter podjetij, ki zagotavljajo energestke storitve (angl. Energy Service Company – ESCO), bodo lahko prepoznale možnosti za izboljšanje energetsko učinkovitost stanovanjskih stavb, poenostavile upravne postopke ter omogočile javno-zasebna partnerstva za privabljanje novih naložb in znižanje stroškov.

Ključne besede: intervju, energetska učinkovitost, stavbni sektor, pogodba za zagotavljanje energetske učinkovitosti, energetske storitve

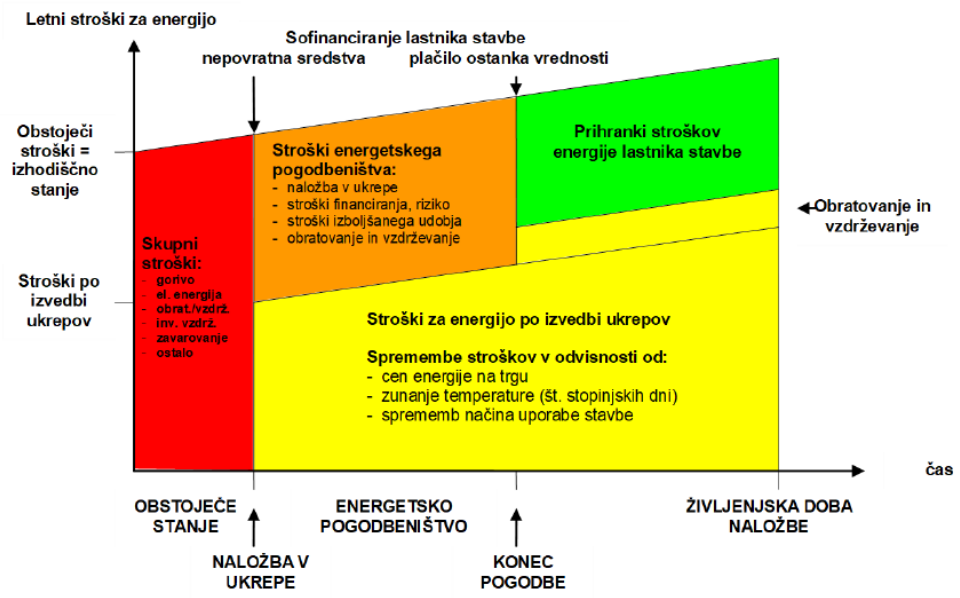
1 Uvod

Stavbe v EU porabijo približno 40 % vse proizvedene energije in prispevajo kar 36 % emisij toplogrednih plinov. Do leta 2050 bo moral celoten stavbni fond postati energetsko učinkovit in ogljično nevtralen, da bi dosegli podnebni cilj EU. Evropska komisija je leta 2020 objavila pobudo Val prenove (angl. *Renovation Wave*) [1], katere cilj je v naslednjih desetih letih podvojiti letno stopnjo energetske prenove in prenoviti 35 milijonov stavb v Evropi do leta 2030, s čimer naj bi emisije toplogrednih plinov v stavbnem sektorju zmanjšali za 60 %. Ključna zakonodajna okvira, kot sta Direktiva o energetski učinkovitosti stavb (angl. *Energy Performance of Buildings Directive* - EPBD) [2] in Direktiva o energetski učinkovitosti (angl. *Energy Efficiency Directive* **-** EED) [3], podpirata ta prizadevanja z uvajanjem novih zahtev in priložnosti za energetska podjetja, ki izvajajo prenove. EPBD spodbuja uporabo inovativnih finančnih mehanizmov, prenovo celotnih sosesk in razvoj energetskih skupnosti kot ponudnikov storitev. EED pa poudarja pomen energetskega pogodbeništva (EPO), kontaktnih točk »vse na enem mestu« (angl. *One-stop shop* - OSS) ter digitalnih orodij za spremljanje učinkovitosti stavb in energetsko prožnost. Temeljite prenove ne izboljšujejo le energetske učinkovitosti, ampak ponujajo tudi priložnosti za izboljšanje kakovosti notranjega, bivanjsko ugodnejšega okolja, življenjskih pogojev ranljivih gospodinjstev, samopreskrbnost in krožnost, povečanje podnebne odpornosti ter izboljšanje okoljskih standardov [4].

Na trgu obstajajo različne oblike energetskega pogodbeništva, med njimi sta Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (angl. *Energy supply contracting* - ESC) in Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije - EPO (angl. *Energy performance contracting* - EPC). V okviru EPO ločimo med modelom deljenih prihrankov (angl. *Shared Savings*) in modelom zagotovljenih prihrankov (angl. *Guaranteed Savings*) *[5]*. V mednarodnem raziskovalno-razvojnem projektu EBENTO[1], ki poteka v EU programu Obzorje Evropa, smo se osredotočil na EPO pogodbeni model (Slika 1), ki temelji na dogovoru med lastniki stavb in podjetji za energetske storitve (angl. *Energy Service Company* - ESCO). ESCO za naročnika izvede načrtovanje, financiranje in izvedbo investicije, vložena sredstva pa se povrnejo v obliki deleža doseženih prihrankov stroškov za energijo *[6]*.

[1] Energy efficiency building enhancement through performance guarantee tools (EBENTO), št. pogodbe: 101079888

Slika 1: Osnovni model EPO – storitev energetske učinkovitosti



Vir: www.care4climate.si, mag. Damir Staničić [5]

2 Metodologija

Projektna študija je obsegala obširno analizo obstoječih virov in raziskovalnih izsledkov ter kvalitativno raziskavo, v katero smo vključili predstavnike ključnih organizacij v sodelujočih državah. Niz polstrukturiranih poglobljenih intervjujev je omogočil zbiranje podrobnih informacij o obstoječih praksah, stališčih in zaznavah ključnih deležnikov. Raziskava je bila usmerjena v preučevanje izvedljivosti poslovnih modelov, ki temeljijo na zagotavljanju prihrankov ter vključujejo inovativne rešitve za izboljšanje energetske učinkovitosti in udobja v stanovanjskih stavbah.

2.1. Obseg intervjujev in ključni deležniki

Na projektni ravni je bilo izvedenih 24 intervjujev v šestih sodelujočih državah (Avstrija, Estonija, Grčija, Španija, Slovenija, Združeno kraljestvo), od tega pet v Sloveniji. V raziskavo so bile vključene različne ključne skupine deležnikov, kot so oblikovalci politik, podjetja za energetske storitve, upravniki stavb in drugi, ki so del vrednostne verige poslovnega modela EPO. Na podlagi smernic za intervjuje so bili za vsak intervju pripravljeni podrobni zapisi, ki so služili kot osnova za splošno analizo nacionalnega ekosistema EPO in ključnih ugotovitev o poslovnih modelih. V tem prispevku se osredotočamo na analizo slovenskega konteksta energetskega pogodbeništva.

Intervjuje sta izvedli partnerski organizaciji projekta EBENTO, in sicer IRI UL (Inovacijsko-razvojni inštitut Univerze v Ljubljani) ter FE UL (Laboratorij za energetske strategije, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani). Ključni deležniki, vključeni v raziskavo, so bili Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE), ki je zastopalo nacionalne oblikovalce politik, Mestna občina Ljubljana (MOL) kot organ lokalne uprave, strokovnjak za EPO

pogodbe (ESCO manager), ESCO podjetje INTERENERGO in SPL - Stanovanjsko podjetje Ljubljana, podjetje za upravljanje stavb.

3. Rezultati raziskave

3.1 Pregled ekosistema EPO

Ključni deležniki v slovenskem ekosistemu energetske učinkovitosti vključujejo MOPE, ki je odgovorno za upravljanje, oblikovanje politik ter ključne zakonodajne akte, povezane z EPO pogodbami. MOPE prav tako upravlja finančne spodbude in vodi projektno pisarno za energetsko prenovo stavb (PP-EPS). Na trgu prevladujejo ESCO podjetja, kot so Petrol, Interenergo in Resalta. Izkušnje z izvedbo EPO projektov imajo predvsem večje občine, kot sta Mestni občini Ljubljana in Kranj, saj upravljajo obsežen fond stavb. K prenosu znanja, usposabljanju in izobraževanju pomembno prispevajo raziskovalne ustanove, kot sta Inštitut Jožef Stefan (Center za energetsko učinkovitost - CEU) in ZRMK (Gradbeni inštitut). Podjetja za upravljanje stavb, kot je SPL, te pobude podpirajo, saj upravljajo velike stanovanjske objekte in delujejo kot posredniki. Poleg tega lokalne energetske agencije (npr. GOLEA, KSSENA) in projekti, kot je LIFE Care4Climate, igrajo ključno vlogo pri spodbujanju energetske učinkovitosti in trajnostnega razvoja. Pomembno vlogo igrajo tudi orodja, kot so Portal Energetika [7] in mreža EnSvet [8] ki ponuja brezplačno energetsko svetovanje državljanom. Projekti EPO temeljijo na ključnih pravnih okvirih, kot so Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) [9] in Zakon o učinkoviti rabi energije (ZURE) [10].

3.2 Ovrednotenje nacionalnega in regionalnega ekosistema EPO

EPO je v Sloveniji srednje razvito, pri čemer je model javno-zasebnega partnerstva (JZP) posebej uspešen. Ta model omogoča javnim partnerjem, kot so lokalne samouprave (občine in mestne občine), sklenitev pogodb z izvajalci ESCO za delno ali celovito energetsko prenovo stavb (sanacija stavbnega ovoja in statičnih izboljšav), predvsem v šolah, vrtcih in športnih objektih.[2] Financiranje projektov EPO običajno vključuje kombinacijo zasebnih investicij, javnih sredstev in kohezijskih skladov.
Pomemben izziv predstavlja omejeno število ESCO podjetij, saj jih je v Sloveniji registriranih le osem, pri čemer imajo nekatera omejene zmogljivosti za večje projekte. Poleg tega se nekatera ESCO podjetja zaradi zapletenosti EPO postopkov raje usmerjajo v druge projekte, kot so fotovoltaične (FV) elektrarne.

V Sloveniji EPO modelov še ne uporabljajo za prenovo stanovanjskih stavb, predvsem zaradi izzivov, kot so nizki pričakovani prihranki, težave pri nadzoru nad vedenjem posameznikov glede porabe energije, razpršeno lastništvo in nestandardizirane stavbe, ki omejujejo možnosti replikacije projektov. Posledično so EPO naložbe v večstanovanjskih stavbah omejene na manjša dela, kot so posodobitve kotlovnic. Kljub tem izzivom pa narašča zanimanje za razvoj

[2] Primer obsežnega tovrstnega projekta je denimo projekt Mestne občine Ljubljana EOL – Energetska obnova Ljubljane, ki je največje JZP v Sloveniji, v okviru katerega bo skozi več faz prenovljenih skupno preko 100 javnih stavb. Naložbo v vrednosti približno 60 milijonov EUR sofinancirajo predvsem zasebni partnerji, kohezijski sklad EU in v manjšem deležu MOL.

EPO modelov za stanovanjske stavbe[3], pri čemer so podjetja za upravljanje stavb izrazila podporo prihodnjim pobudam.

3.3. Ključni vpogledi v izvajanje projektov EPO

Splošen vpogled

Izvajanje EPO je primerno za različne stavbne fonde, vključno z ozkim javnim sektorjem, širšim javnim sektorjem in stanovanjskimi stavbami, z uspešnimi primeri, kot so ljubljanski EOL oziroma JZP projekti v drugih občinah. Ključni izziv je upravljanje odnosov med deležniki, saj lastniki nepremičnin pogosto nasprotujejo zunanjim izvajalcem. Med glavnimi ovirami so pomanjkanje znanja, razdrobljena pristojnost in pomanjkanje zaupanja, zlasti v stanovanjskem sektorju. Kljub temu obstajajo priložnosti za razvoj prek boljšega zbiranja podatkov, segmentacije stavb, svetovalnih storitev in storitev "vse na enem mestu". Poleg energetske učinkovitosti so vse bolj pomembna tudi udobje in kakovost življenja uporabnikov.

Pravni okvir

Prve smernice za EPO projekte v Sloveniji so bile uvedene leta 2014, kar je omogočilo izvedbo projektov, kot je ljubljanski EOL. Nova direktiva o energetski učinkovitosti stavb EPBD bo imela pomemben vpliv na prihodnje prenove, saj prinaša zahteve po večjem vključevanju obnovljivih virov energije (OVE) in kazalnik pripravljenosti za pametno uporabo (angl. *Smart readiness indicator* - SRI), koncepta stavbnih potnih listov (angl. *Building Passports*) ter novih energetskih izkaznic. Cilji do leta 2050 zahtevajo pospešitev prenov, saj trenutna stopnja v Sloveniji znaša le 1 % letno, kar bo treba podvojiti ali celo potrojiti.

Glavne ovire predstavlja 29. člen Stanovanjskega zakona, ki zahteva 75 % soglasje lastnikov za prenove in 100 % soglasje za najem posojil, kar podaljšuje postopke in zmanjšuje zanimanje ESCO podjetij. Poleg tega trenutni razpisi za subvencije ne podpirajo EPO modelov, kar dodatno otežuje izvedbo projektov.

Pripravljalna faza EPO projektov

Priprava EPO projektov v obliki JZP je dolgotrajen postopek, ki se začne z objavo razpisa na nacionalnih in evropskih portalih. Proces vključuje konkurenčni dialog in podpis koncesijskih pogodb, kar lahko traja več let, kot je pokazal primer ljubljanskega projekta EOL. Priprava vključuje tudi mehanizme za prilagajanje nepredvidenim dogodkom, kot sta tržna nihanja in zamude. Pridobivanje potrebnih soglasij od vseh vpletenih strani lahko prav tako podaljša časovni okvir.

Manjše občine so pri pripravi projektov hitrejše in ambicioznejše, medtem ko so pogajanja v večjih občinah bolj zapletena.

[3] Primer je tudi pilotni projekt v okviru integriranega projekta LIFE IP CARE4CLIMATE, ki se osredotoča na temeljito prenovo večstanovanjskih stavb z uporabo novih finančnih instrumentov.

Izvajanje ukrepov v projektih EPO

V Sloveniji se projekti EPC večinoma izvajajo v skladu z modelom JZP partnerstva, ki združujejo prenovo stavbnega ovoja in tehnološke ukrepe. V prihodnje bodo EPO projekti sledili dvema pristopoma: celoviti prenovi ali postopni celoviti prenovi, kar omogoča prilagodljivost pri izvajanju ukrepov skozi čas.

Ovire so predvsem v zapletenosti družbenih procesov, kjer je potrebno usklajevanje različnih deležnikov. EPO pogodbe običajno trajajo 15 let, mesečni prihranki pa se redno izplačujejo. Vse faze projekta so podprte z dokumentacijo in 24-urno servisno podporo.

Pogodba

V projektih EOL, ki jih izvaja MOL, pogodbe ločujejo med temeljitimi oz. celovitimi prenovami (pogodbe A) in tehnološkimi ukrepi (pogodbe B). Tehnološki ukrepi, kot so energetske izboljšave sistemov, imajo krajšo dobo vračanja in pomagajo ohranjati finančno vzdržnost projekta. V zadnjem času se delež tehnoloških ukrepov povečuje, saj celovite prenove prinašajo manj ugodno ekonomiko.

4. Sklepi

Analiza trenutnega stanja trga EPO na nacionalni in regionalni ravni je pokazala, da je model JZP pri energetski prenovi javnih stavb, kot so šole, vrtci in športni objekti, dobro uveljavljen. Glavni izzivi vključujejo omejeno število ESCO podjetij, razpršeno lastništvo stanovanjskih stavb ter težave pri nadzoru vedenja uporabnikov, kar ovira širšo uporabo EPO v stanovanjskem sektorju. Kljub temu uspešni projekti, kot je ljubljanski EOL, poudarjajo potencial tega modela. Priložnosti so v izboljšani segmentaciji stavb, razvoju storitev "vse na enem mestu" in izobraževalnih kampanjah za ozaveščanje javnosti o energetski učinkovitosti.

Trg EPO se je v Sloveniji začel razvijati, vendar napreduje počasi. Med ključnimi ovirami so pomanjkanje strokovnega znanja v občinah, razdrobljena pristojnost odločanja in asimetrično znanje med deležniki. Kompleksnost postopkov, dolge dobe vračanja, visoki transakcijski stroški in pomanjkanje zaupanja dodatno zavirajo širjenje EPO modelov. Pomembni dejavniki za nadaljnjo širitev vključujejo naraščajoče stroške energije, podporne sheme ter razpoložljivost usposobljenih posrednikov. Politike EU, kot sta Evropski zeleni dogovor in paket Pripravljeni na 55, prav tako pomembno vplivajo na ukrepe in aktivnosti na področju energetske učinkovitosti in prenove stavb.

Literatura

[1] E. U. EUR-Lex, „COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives {SWD(2020) 550 fi,“ 2020. [Elektronski]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020SC0550.

[2] E. U. EUR-Lex, „Energy Performance of Buildings Directive Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast) (Text with EEA relevance),“ 2024. [Elektronski]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L_202401275&pk_keyword=Energy&pk_content=Directive.

[3] E. U. E. Lex, „Energy Efficiency Directive Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955 (recast) (Text with EEA relevance),“ 2023. [Elektronski]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766.

[4] E. Konzorcij, „EBENTO D2.1 Preliminary Business models and market analysis,“ 2023.

[5] „CARE4CLIMATE,“ 2020. [Elektronski]. Available: https://www.care4climate.si/sl.

[6] „TRAJNOSTNA ENERGIJA - Pogodbeno zagotavljanje prihrankov,“ [Elektronski]. Available: https://www.trajnostnaenergija.si/Trajnostna-energija/Varcujte/Energetsko-pogodbenistvo/Modeli-energetskega-pogodbenistva/Pogodbeno-zagotavljanje-prihrankov.

[7] R. S. MOPE, „RS MOPE PORTAL ENERGETIKA,“ [Elektronski]. Available: https://www.energetika-portal.si/.

[8] E. S. M. ENsvet, „Mreža ENSVET,“ [Elektronski]. Available: https://www.ekosklad.si/prebivalstvo/ensvet.

[9] R. Slovenija, „Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah PURES,“ [Elektronski]. Available: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV14331.

[10] R. Slovenija, „Zakon o učinkoviti rabi energije (ZURE),“ [Elektronski]. Available: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO8136.