



CEESEN-BENDER

Intervencije na višestambenim zgradama u
ranjivim četvrtima s ciljem borbe protiv
energetskog siromaštva



Co-funded by
the European Union



CENTRAL & EASTERN EUROPEAN
SUSTAINABLE ENERGY NETWORK
CEESEN-BENDER

Komparativna analiza energetske obnove višestambenih zgrada i energetske siromaštva u pilot-područjima CEESEN-BENDER

Sažetak

Na temelju presječnog anketnog istraživanja provedenog 2024. godine na pet pilot-područja u središnjoj i istočnoj Europi (CEE) — Čakovec (HR), Tartu (EE), Varšava (PL), Alba Iulia (RO) i Ptuj (SI) — u sklopu projekta CEESEN-BENDER, ovaj članak donosi opisne usporedbe stavova stanara višestambenih zgrada po lokacijama i statusu obnove. Podaci pokazuju da suvlasnici i stanari u obnovljenim zgradama općenito prijavljuju manje građevinskih nedostataka, veću percipiranu energetske učinkovitost i bolju zimsku/ljetnu udobnost, ali pritisci na priuštivost i dalje postoje i nisu ujednačeni. Zaostaci u plaćanju režija znatno su rjeđi u obnovljenom fondu u Varšavi (3,0 % prema 15,5 %), dok su u Albi Iuliji i Čakovcu slični ili nešto viši. Obnovljene zgrade češće kombiniraju veću toplinsku udobnost s nižim udjelom onih koji "ne mogu si priuštiti toplinu", premda ljetno hlađenje ostaje izazov u Ptuj i Tartuu. U većini lokacija u neobnovljenim zgradama dominiraju nedostaci ovojnice (fasada/krov/prozori), dok se u obnovljenima naglasak premješta na zajedničke prostore i usluge (dizala, otpad, odvodnja); pojedini problemi, poput ventilacije u Tartuu, ipak traju. U svim lokacijama ispitanici se češće osjećaju informiranim o odlukama na razini zgrade nego uključenim u njih, što upućuje na jaz sudjelovanja. Budući da je analiza opisna i presječna, ona opisuje uzorak i ne uspostavlja uzročnost. Potrebna su dublja ispitivanja kako bi se statistički potvrdile razlike među skupinama i bolje informiralo istraživanje o utjecajima obnove na politike vezane uz energetske siromaštvo i kvalitetu života u višestambenim zgradama

Uvod

Glavni cilj projekta „Intervencije na višestambenim zgradama u ranjivim četvrtima s ciljem borbe protiv energetske siromaštva (CEESEN-BENDER)“, pokrenutog 1. rujna 2023., jest osnažiti i podržati ranjive suvlasnike i stanare koji žive u zgradama izgrađenima nakon Drugog svjetskog rata, a prije 1990-ih, u pet zemalja CEE regije: Hrvatskoj, Sloveniji, Estoniji, Poljskoj i Rumunjskoj. Jedan od specifičnih ciljeva je pratiti i podržati stanare višestambenih zgrada (VSZ) kroz proces obnove, identificirajući glavne prepreke i pružajući pouzdane usluge podrške koje obuhvaćaju suvlasnike, njihove udruge te upravitelje zgrada. Kako bismo adresirali uočene prepreke energetske učinkovitosti u VSZ-ovima i aspekte energetske siromaštva¹, prikupljeni su podaci o energetskim obilježjima kućanstava, potrošačkim navikama i stavovima, procesu obnove, energetskom siromaštvu te kvaliteti života u pet pilot-lokacija kroz terenska, kvantitativna anketiranja licem u lice.

Iako energetska siromaštva nije nova tema javnih politika, podaci su rijetki i često se prikupljaju u specifičnim okolnostima (ciljani pozivi, programi ili projekti). Najčešće se zaključci izvode iz EU-SILC i HBS istraživanja, no ona ne prikupljaju sve relevantne podatke potrebne za nacionalne ili lokalne analize. U ovom projektu fokus je na VSZ-ovima izgrađenima 1945.–1991. i usporedbi kvalitete života kućanstava u obnovljenim i neobnovljenim zgradama, uključujući razloge za odluku o obnovi.

¹ Godine 2023. na razini EU-a usvojena je izmijenjena Direktiva o energetske učinkovitosti. Članak 2. Direktive (EU) 2023/1791 definira energetska siromaštva na sljedeći način: „energetska siromaštva“ znači nedostatak pristupa kućanstva bitnim energetskim uslugama, pri čemu takve usluge osiguravaju osnovne razine i dostojne standarde života i zdravlja, uključujući odgovarajuće grijanje, toplu vodu, hlađenje, rasvjetu i energiju za napajanje uređaja, u relevantnom nacionalnom kontekstu, postojećoj nacionalnoj socijalnoj politici i drugim relevantnim nacionalnim politikama, a uzrokovan je kombinacijom čimbenika, uključujući najmanje nepriušivost, nedostatan raspoloživi dohodak, visoke energetske izdatke i slabu energetska učinkovitost domova.“

Slika 1. CEESEN-BENDER partneri posjećuju obnovljenu zgradu u pilotnom-području projekta, Tartu (Estonija) u rujnu 2024. godine.

U slučaju projekta CEESEN-BENDER, svrha istraživanja bila je prikupiti podatke o energetsom siromaštvu u kontekstu energetske obnove VSZ-ova izgrađenih između 1945. i 1991. godine, kao i o kvaliteti života kućanstava u obnovljenim i neobnovljenim zgradama. Također smo nastojali istražiti razloge odluke o obnovi zgrade. Ovaj članak predstavlja odabrane deskriptivne nalaze ključnih tema relevantnih za subjektivne aspekte eneretskog siromaštva, uvjete u kojima kućanstva žive, a koji ukazuju na energetske (ne)učinkovitost njihovih domova, zajedno s „učincima“ energetskih obnova VSZ-ova, prvenstveno usporedbom rezultata o energetske aspektima kao što su korišteni izvori grijanja, pokazatelji toplinske udobnosti i financijska sposobnost priuštiti si odgovarajuću razinu toplinske udobnosti itd. Takvim deskriptivnim usporedbama opisujemo neke odrednice zajedničkih iskustava na pilot lokacijama, te ukazujemo na područja daljnjeg istraživanja u vezi sa stvarnim učincima energetskih obnova na kvalitetu života kućanstava i energetske siromaštvo uregijama srednje i istočne Europe



O istraživanju

Kako bi se ove teme detaljnije istražile, osmišljeno je i provedeno istraživanje s ukupno 2034 sudionika na pet pilo-područja. Glavni cilj bio je prikupiti informacije o provedbi energetske obnove u višestambenim zgradama u zemljama srednje i istočne Europe uključenim u projekt te usporediti te nalaze s podacima prikupljenim u neobnovljenim zgradama. Konačno, cilj nam je bio utvrditi iskustvene i perceptivne odrednice koje doprinose ili ometaju provedbu energetske obnove u višestambenim zgradama te identificirati društvene i ekonomske prepreke obnovi iz perspektive suvlasnika (stanara) višestambenih zgrada. Naš upitnik prikupio je uglavnom kvantitativne podatke o potrošnji i uštedama energije u kućanstvima te o zadovoljstvu stanara kvalitetom i različitim aspektima svakodnevnog stambenog života u (ne)obnovljenim zgradama. Razdoblja prikupljanja podataka na svakoj pilot lokaciji varirala su, trajali su otprilike dva tjedna do mjesec dana, a cijeli proces prikupljanja podataka odvijao se od sredine travnja do kraja studenog 2024.

Podaci su prikupljeni uglavnom putem anketiranja licem u lice provedenog unutar zgrada na svim pilot-područjima, a koordinirale su ga i provodile podugovorene regionalne istraživačke agencije. Upitnik, čije je ispunjavanje u prosjeku trajalo između 30 i 40 minuta, sastojao se od 219 varijabli grupiranih u instrumente i stavke u četiri dijela: (A) stanovanje, energetska obnova i energetska siromaštvo; (B) kvaliteta stanovanja; (C) zdravlje; i (D) sociodemografski podaci, s 14, 17, 5 i 13 pitanja. Odjeljak A obuhvaćao je status stanovanja, karakteristike zgrade, uključenost u obnovu, energetske učinkovitost i izvore, energetske navike/potrošnju i toplinsku udobnost. Odjeljak B pitao je o zadovoljstvu karakteristikama zgrade, problemima/nedostacima, rezervnim fondovima i ulaganjima te međuljudskim odnosima/sastancima. Odjeljak C prikupljao je opće podatke o zdravlju (fizičkom i psihičkom). Odjeljak D bilježio je sociodemografske informacije.

Uzorak na svakom pilot-području sastojao se od najmanje 400 ispitanika, s najmanje 200 smještenih u obnovljenim zgradama i 200 smještenih u neobnovljenim zgradama. Sudjelovanje u anketi bilo je anonimno i dobrovoljno za odrasle članove kućanstva starije od 18 godina. Intervjuiran je samo jedan sudionik po kućanstvu, a ta je osoba morala imati neka osnovna znanja o energetskej obnovi i potrošnji energije kućanstva. Uzorkovanje je slijedilo dvostupanjski dizajn: projektni partneri namjerno su odabrali prihvatljive višestambene zgrade (izgrađene 1945. – 1991.) i sastavili precizne adrese unutar svakog pilot područja. Unutar svake odabrane zgrade, terenske agencije koristile su standardne postupke vjerojatnosti unutar zgrade kako bi nasumično odabrale kućanstva i jednog prihvatljivog odraslog ispitanika po kućanstvu (npr. unaprijed dodijeljene slučajne popise kućanstava i mreže za odabir ispitanika), osiguravajući uravnotežen broj prema statusu obnove.

Sveukupno, istraživanje je obuhvatilo 60% žena i 38% muškaraca, a preostalih 2% su bili ostali. Grad Alba Iulia (RO) ima najveći postotak žena (67%), dok Grad Varšava (PL) ima najmanji (53%). Na temelju dobne raspodjele na svim pilot lokacijama, dobna skupina od 18 do 34 godine predstavljala je 18% sudionika (najniži), a skupina od 65+ godina 35% (najviši). U Gradu Ptuj (SI) udio osoba od 18 do 34 godine bio je samo 6%, dok je skupina od 65+ godina dosegla 54%. Varšava (PL) ima najveći udio osoba od 18 do 34 godine (27%) i najmanji udio osoba od 65+ godina (17%). Prema ukupnom statusu zaposlenja, 53% sudionika bilo je zaposleno, 2% nezaposleno, a 36% umirovljeno. Najveći postotak umirovljenih sudionika bio je u Ptuj (58%), a najniži u Varšavi (17%). Preostalih 9% odnosi se na studente, domaćice, osobe s invaliditetom i druge statuse. Status vlasništva na svim lokacijama bio je 75% vlasnika-stanara, uključujući vlasnike hipoteka, 18% najmoprimaca i 7% stanovnika koji ne plaćaju najamninu (npr. obiteljski stanovi ili socijalni stanovi bez plaćanja najamnine). Najveći udio onih koji ne plaćaju najamninu bio je u Alba-Iuliji (10%), a najniži u Gradu Čakovcu (HR) (4%).

Energetska obnova zgrada i energetska siromaštvo u pilot područjima CEESEN-BENDER

Rezultati prikazani ovdje su samo deskriptivni **(2)**, prikazujući podatke bez procjene hipoteza. Ovaj početni korak pojašnjava distribucije i odnose te će voditi specifikaciju sljedećih modela i odabir odgovarajućih testova. Nisu konstruirani ponderi ankete; analize prikazuju neponderirane procjene s odgovarajućim osnovama, gdje je primjenjivo (n/N). Prikazane skupine (obnovljeni vs. neobnovljeni) su neovisne (presječne), a ne longitudinalne osnovne vrijednosti.

Jedno od pitanja koje ukazuje na veći rizik energetske siromaštva jest prisutnost problema s uvjetima stanovanja: plijesan, propuh (propuštanje zraka) i truljenje okvira prozora ili vrata. Kada su upitani o tim problemima, stanari i obnovljenih i neobnovljenih zgrada prijavili su probleme u svojim domovima. Udio onih koji prijavljuju bilo kakav problem niži je među stanarima obnovljenih zgrada (3,9%) nego među stanarima neobnovljenih zgrada (9,8%). Nakon obnove obično se očekuje da će takvi problemi nestati ili se barem smanjiti. Stanari uglavnom prijavljuju plijesan, s najvećim postotcima u Ptuj (28,5% u neobnovljenim i 16,5% u obnovljenim zgradama) i Alba Iuliji (21,5% odnosno 9%).

U pet pilot-područja, usporedbe između dvije skupine pokazuju sustavno niže prevalencije za nekoliko specifičnih nedostataka u obnovljenom fondu: propuh kroz prozore (17,4% neobnovljenih u odnosu na 6,7% obnovljenih), plijesan (18,1% u odnosu na 8,5%), vlažni zidovi (14,9% u odnosu na 6,9%) i propuh kroz vrata (14,9% u odnosu na 6,9%). Međutim, obrasci na pilotnim lokacijama razlikuju se. U Tartuu (EE), na primjer, prokišnjavanje krovova prijavljuje 10,9% kućanstava u neobnovljenim zgradama u odnosu na 0,9% u obnovljenim, a propuh kroz prozore 26,7% u odnosu na 6,6%. U Ptuj, obnovljeni fond i dalje pokazuje relativno visoke razine na nekoliko stavki (plijesan 16,5%, vlažni zidovi 12%, prokišnjavanje krova 9%). Čakovec (HR) pokazuje usporedno niže udjele u obnovljenoj skupini za plijesan (8,0%) i propuh, Alba Iulia (RO) izvještava o plijesni od 9,0% u obnovljenoj skupini, a Varšava (PL) počinje s niskim razinama općenito, ali izvještava o preostalom propuhu (vrata 9%, prozori 7%) uz malu razliku u prokišnjavanju krovova (2,0% neobnovljenih u odnosu na 3,0% obnovljenih).

² Postoci se možda neće zbrojiti do 100% zbog zaokruživanja: "Ne znam"/"Nedostupno" isključeno iz analize osim ako nije drugačije navedeno.

Slika 2. Posjeta CEESEN-BENDER partnera obnovljenoj zgradi u Szczytanu (Poljska) u svibnju 2025.

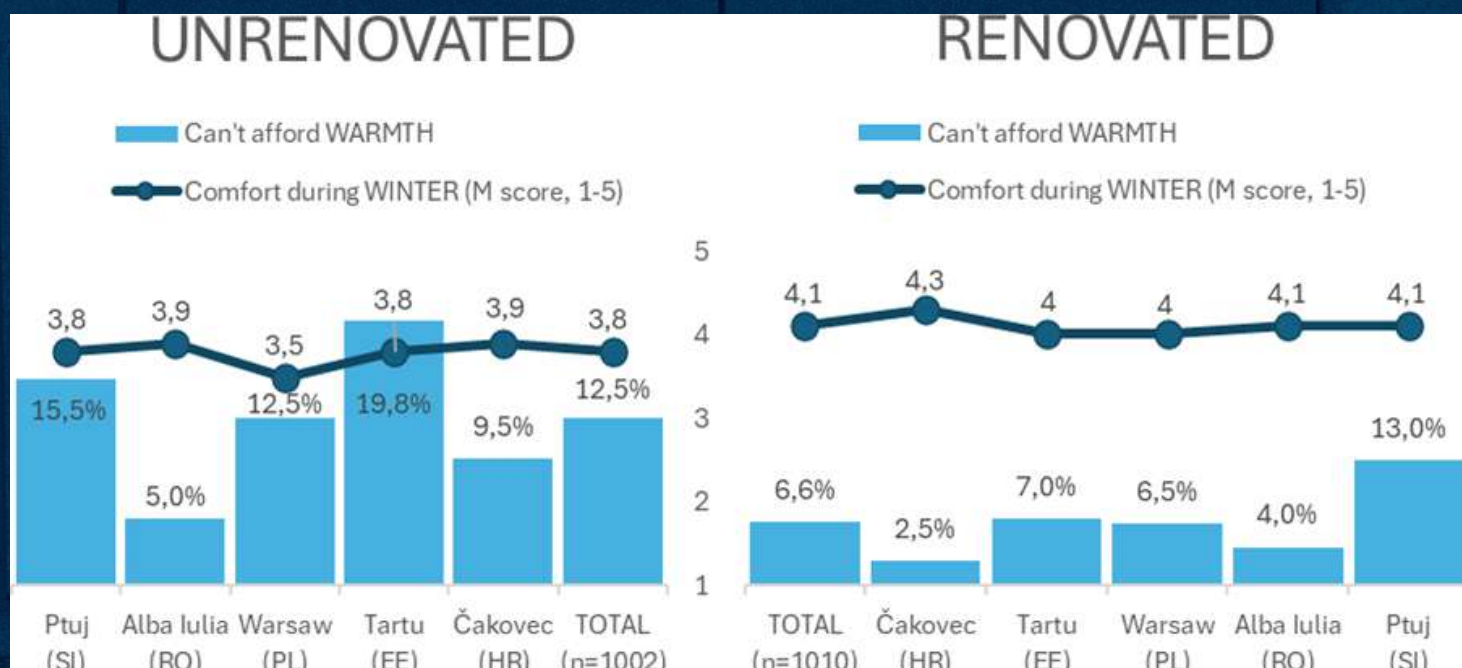
Još jedno važno pitanje za određivanje rizika energetskog siromaštva jest sposobnost kućanstava da plaćaju račune za komunalne usluge, posebno prisutnost zaostalih plaćanja u posljednjih 12 mjeseci. Najveća razlika javlja se u Varšavi (PL), gdje je 15,5% ispitanika u neobnovljenim zgradama (31 od 200; 95% CI 10,5%–20,5%) prijavilo zaostala plaćanja u usporedbi s 3,0% u obnovljenim zgradama (6 od 200; 95% CI 0,6%–5,4%); što daje omjer prevalencije od 0,19 (95% CI 0,08–0,45) i apsolutnu razliku od – 12,5 postotnih bodova (SE 2,83 pp). U Tartuu (EE), 9,4% kućanstava u neobnovljenom fondu (19 od 202; 95% CI 5,4%–13,4%) imalo je zaostale obveze u usporedbi s 5,6% u obnovljenim zgradama (12 od 213; 95% CI 2,5%–8,7%); omjer prevalencije je 0,60 (95% CI 0,30–1,20), a razlika –3,77 bodova (95% CI –7,97 – 0,43). Čakovec (HR) pokazuje vrlo malu razliku : 3,0 % ispitanika u neobnovljenim zgradama (6 od 200; 95 % CI 0,6 % – 5,4 %)



prijavilo je zaostale obveze u usporedbi s 3,5 % u obnovljenim zgradama (7 od 200; 95 % CI 1,0 % – 6,0 %), što daje omjer prevalencije od 1,17 (95 % CI 0,40 – 3,41) i apsolutnu razliku od +0,5 postotnih bodova (95 % CI –2,98 – 3,98). Alba Iulia (RO) dodatno pojačava ovaj pomalo iznenađujući trend sa 7,6% neobnovljenih kućanstava (15 od 197; 95% CI 3,9% – 11,3%) koje su prijavile zaostale obveze u odnosu na 9,9% u obnovljenim zgradama (19 od 192; 95% CI 5,7% – 14,1%), što daje omjer prevalencije od 1,30 (95% CI 0,68 – 2,48) i apsolutnu razliku od +2,28 bodova (95% CI –3,34 – 7,90). U Ptuj (SI) prevalencija je identična i iznosi 9,0% u obje skupine (18 od 200 u svakoj; 95% CI 5,0% – 13,0%), pa je omjer prevalencije 1,00 (95% CI 0,54 – 1,87).

Na agregiranoj razini, ukupno je 8,9 % u neobnovljenim zgradama (n = 999) i 7,5 % u obnovljenim zgradama (n = 1005), što naglašava da same tehničke obnove možda neće u potpunosti riješiti uzroke poteškoća s plaćanjem. Stanari obnovljenih zgrada na pilot lokacijama prijavljuju veću zimsku udobnost od onih u neobnovljenim zgradama (prosje³ 4,1 naspram 3,8). U obnovljenim zgradama, otprilike 90% opisuje svoju zimsku udobnost kao ugodnu ili izuzetno ugodnu (ugodno 66,3%, izuzetno ugodno 23,7%) u usporedbi s oko 72% u neobnovljenim zgradama (ugodno 57,9%, izuzetno ugodno 13,8%). Udio onih koji izvještavaju da si ne mogu priuštiti odgovarajuću toplinu niži je u ukupnoj skupini obnovljenih zgrada (6,6% naspram 12,5%), Sa sljedećim obrascima proučavanih lokacija: Čakovec (HR) 2,5% naspram 9,5%; Tartu (EE) 7,0% naspram 19,8%; Varšava (PL) 6,5% naspram 12,5%; Alba Iulia (RO) 4,0% naspram 5,0%; i Ptuj (SI) 13,0% naspram 15,5%. Obnovljene zgrade stoga obično kombiniraju veću prijavljenu udobnost i niža ograničenja pristupačnosti, iako Ptuj i dalje ima najveće preostale poteškoće sa zimskom toplinom među obnovljenim lokacijama. Slika 2 uspoređuje prijavljenu udobnost s ograničenjima pristupačnosti.

Slika 3. Zimska udobnost (linija, prosječna vrijednost) u odnosu na „ne mogu si priuštiti ugodno grijanje doma tijekom zime“ (stupac, %), prema pilot-području i statusu obnove (eng. UNRENOVATED = hrv. NEOBNOVLJENA (ZGRADA); eng. RENOVATED = hrv. OBNOVLJENA (ZGRADA)),



Ljetna udobnost veća je u obnovljenim zgradama (prosjeak 3,8 naspram 3,6), pri čemu 74% ispitanika u obnovljenim zgradama ocjenjuje uvjete kao ugodne ili izuzetno ugodne (56,3% + 17,5%) u usporedbi sa 62% u neobnovljenim (50,4% + 11,1%). Ograničenja priuštivosti hlađenja češća su od ograničenja grijanja zimi i uvelike variraju ovisno o lokaciji: ukupno 20,4% u obnovljenim naspram 26,9% u neobnovljenim. Udjeli onih s poteškoćama u priuštivosti hlađenja su najveći u Tartuu i Ptuju (obnovljeni 48,4% i 24,5%; neobnovljeni 55,0% i 32,5%), a najniži u Čakovcu (obnovljeni 6,0%, neobnovljeni 9,5%). Značajno je da Poljska odstupa od općeg obrasca (obnovljeni 15,5% naspram neobnovljenih 0,5%), što ukazuje na to da poboljšana udobnost ne odgovara uvijek nižim prijavljenim preprekama hlađenju. Promatrani zajedno, podaci upućuju na to da je renovacija dosljedno povezana s boljom toplinskom udobnošću i određenim smanjenjem prijavljenih prepreka priuštivosti, pri čemu se ljetno hlađenje pojavljuje kao trajniji izazov na nekoliko lokacija.

Procijenjujuć zadovoljstvo⁴ kvalitetom gradnje, održavanjem, energetsom učinkovitošću i vanjskim izgledom zgrade, stanari obnovljenih zgrada općenito su zadovoljniji u svim kategorijama. U neobnovljenim zgradama, (vrlo) nezadovoljni energetsom učinkovitosti razlikuju se ovisno o pilot-području: 50,0% u Čakovcu (HR), 49,0% u Tartuu (EE), 34,5% u Ptuju (SI), 11,1% u Alba Iuliji (RO) i 7,5% u Varšavi (PL) - što može odražavati razlike u načinu na koji se „energetska učinkovitost“ shvaća lokalno. Što se tiče energetske učinkovitosti, udio (vrlo) zadovoljnih veći je u obnovljenim nego u neobnovljenim zgradama na svakom-pilot području (Čakovec 92,5% naspram 16,0%; Tartu 70,9% naspram 22,3%; Varšava 85,5% naspram 58,0%; Alba Iulia 89,4% naspram 69,7%; Ptuj 67,0% naspram 38,0%). Ukupno zadovoljstvo pokazuje isti obrazac (Čakovec 94,5% naspram 22,5%; Tartu 76,0% naspram 29,7%; Varšava 86,5% naspram 8,5%; Alba Iulia 84,5% naspram 59,0%; Ptuj 67,0% naspram 46,5%). Razina zadovoljstva nakon obnove relativno je najniža u Ptuju (npr. kvaliteta gradnje 55,0%; održavanje 64,5%; energetska učinkovitost 67,0%; vanjski izgled 72,0%; ukupno 67,0%), dok neobnovljena skupina Varšave već izvještava o relativno visokom zadovoljstvu gradnjom i održavanjem (63,0% i 62,0%).

3 Neponderirani aritmetički prosjek Likertovih ocjena ispitanika od 1 do 5 (1 = „Iznimno neugodno“; 5 = „Iznimno ugodno“) na pitanje/a „Kako biste opisali osjećaj udobnosti u svom životnom prostoru zimi/ljeti?“

4 Na temelju Likertove ljestvice od 1 do 5 agregirane na donja 2/neutralno/gornja 2.

Tablica 1. Pokazatelji energetske siromaštva po pilot-području i statusu obnove.

Pilot-područje	Kašnjenje – plaćanje računa % (Neren)	Kašnjenje – plaćanje računa % (Ren)	Ne mogu priuštiti - toplinu % (Neren)	Ne mogu priuštiti - toplinu % (Ren)	Ne mogu priuštiti - hlađenje % (Neren)	Ne mogu priuštiti - hlađenje % (Ren)
Čakovec (HR)	3.0	3.5	9.5	2.5	9.5	6
Tartu (EE)	9.4	5.6	19.8	7.0	55	48.4
Varšava (PL)	15.5	3.0	12.5	6.5	0.5	15.5
Alba Iulia (RO)	7.6	9.9	5.0	4.0	21.5	20.5
Ptuj (SI)	9.0	9.0	15.5	13.0	32.5	24.5

Napomene: Neren = nerenovirano; Ren = renovirano. Neponderirani deskriptivni postoci, kao što je navedeno u rezultatima. Veličine uzorka/populacije (n/N) navedene su u tekstu gdje je to primjenjivo.

Na pilot-područjima, smanjenje troškova (računi za grijanje, topla voda itd.) je dominantan motivacijski čimbenik⁵ (Čakovec (HR) 92, Tartu (EE) 106, Varšava (PL) 9, Alba Iulia (RO) 59 i Ptuj (SI) 149), nakon čega slijedi poboljšanje ukupne kvalitete života (HR 60, EE 90, PL 7, RO 38, SI 77) i poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade (HR 43, EE 78, PL 10, RO 50, SI 120). Ističu se dva obrasca specifična za lokaciju. U Čakovcu ispitanici češće ističu veću zimsku udobnost (HR 47) u odnosu na „poboljšanje energetske učinkovitosti“ (što je i dalje relativno visoko), dok se u Alba Iuliji estetika (RO 47) češće odabire od „ukupne kvalitete života“ (što je i dalje relativno visoko). Motivi usmjereni na udobnost nalaze se na srednjoj razini općenito. Veća toplina zimi (HR 47, EE 44, PL 4, RO 28, SI 62) dosljedno nadmašuje bolje ljetno hlađenje (HR 38, EE 9, PL 2, RO 13, SI 23), a smanjenje emisija stakleničkih plinova ostaje niskofrekventni čimbenik na svim lokacijama (HR 4, EE 2, PL 1, RO 5, SI 8).

⁵ Ispitanici su mogli odabrati do tri faktora.

Neobnovljene zgrade na svim pilot-područjima motivacijski su grupirane oko problema povezanih s ovojnicom/učinkovitošću (fasada, krov i prozori/vrata), a ovaj obrazac je jasan u Čakovcu (HR) (fasada 110, prozori i vrata 67, krov 49), Tartuu (EE) (fasada 86, ventilacija 60, stubišta/javni prostor 48), Varšavi (PL) (lift 73, prozori i vrata 34, ventilacija 32), Alba Iuliji (RO) (krov 24, fasada 51, lift 34) i Ptuj (SI) (fasada 56, krov 34, stubišta/javni prostor 30). U obnovljenom fondu, miks problema pomiče se prema sustavima i uslugama zajedničkih prostora: dizala i sustavi za odvoz otpada/odvodnju istaknuto se ističu - PL (dizalo 53, prozori i vrata 17, ventilacija 17), RO (stubišta/javni prostor 24, dizalo 46, odvoz otpada 23), SI (dizalo 25, odvoz otpada 23, vodovod 21) i HR (odvodnja oborinskih voda 21, ulazna vrata 20, kanalizacija 20); EE ostaje usmjeren na ventilaciju (ventilacija 53, stubišta/javni prostor 34, fasada 24). „Nema značajnih problema“ češće se odabire u obnovljenim nego u neobnovljenim zgradama na svakoj pilot lokaciji (HR: 93 naspram 22; EE: 77 naspram 22; PL: 122 naspram 87; RO: 106 naspram 96; SI: 72 naspram 54) s najvećim razlikama u Čakovcu i Tartuu, što sugerira jače percipirane dobitke tamo. U skladu s općim obrascem, problemi s neobnovljenim zgradama uglavnom odražavaju energetska učinkovitost i nedostatke ovojnice (fasada/krov/prozori), dok se zabrinutosti nakon obnove naginju prema pouzdanosti dizala, rukovanju otpadom i odvodnji/kanalizaciji, što ukazuje na održavanje i upravljanje zajedničkim prostorima kao sljedeće najveće probleme. Valja napomenuti da Tartu i Varšava pokazuju iste tri kategorije koje prednjače u oba statusa (iako različitim redoslijedom), što ukazuje na sistemske probleme koji postoje bez obzira na status obnove.

Tablica 2. Pregled energetske učinkovitosti po pilot-području i statusu obnove.

Pilot - područje	(Vrlo) zadovoljan s EU % (Neren)	(Vrlo) zadovoljan s EU % (Ren)	Dominantni kluster problema (Neren)	Dominantni kluster problema (Ren)	Nema značajnih problema (Neren, broj)	Nema značajnih problema (Ren, broj)
Čakovec (HR)	16.0	92.5	Fasada/prozori i vrata/krov	Odvodnja / ulazna vrata / kanalizacija	22	93
Tartu (EE)	22.3	70.9	Fasada / ventilacija / stubišta	Ventilacija / stubišta / fasada	22	77
Varšava (PL)	58.0	85.5	Dizalo / prozori i vrata / ventilacija	Dizalo / prozori i vrata / ventilacija	87	122
Alba Iulia (RO)	69.7	89.4	Krov / fasada / lift	Stubišta i javni prostor / lift / otpad	96	106
Ptuj (SI)	38.0	67.0	Fasada / krov / stubišta	Dizalo / otpad / vodovod	54	72

Napomene: EU = energetska učinkovitost. Problemski klusteri odražavaju najčešće prijavljene kategorije (kratke oznake). Brojevi za „Nema značajnih problema“ su učestalosti navedene u rezultatima (ne postoci). Neponderirani opisni sažeci.

Nadalje, ispitanici u obnovljenoj skupini izvještavaju o jačem prihvaćanju zajedničkog vlasništva od onih u neobnovljenoj skupini: „potpuno prihvaćanje“ raste s 15,3% na 19,6%, dok „ne prihvaćanje“ pada s 15,3% na 8,0% (djelomično prihvaćanje: 69,4%→72,5%). Najoštrij kontrast javlja se u Čakovcu (HR): ne prihvaćanje 24,5%→8,0%, potpuno prihvaćanje 13,5%→31,0%, što sugerira veću usklađenost oko upravljanja zajedničkim prostorom u obnovljenom fondu. Tartu (EE) također pokazuje veće potpuno prihvaćanje (14,9%→22,5%) i nisko izravno odbijanje (7,9%→5,2%). Ptuj (SI) pomiče se prema potpunijem prihvaćanju (16,0%→23,5%) s padom neprihvaćanja (22,0%→14,0%). U Alba Iuliji (RO), neprihvaćanje se smanjuje (15,1%→7,4%), iako potpuno prihvaćanje pada (17,1%→13,2%) kako raste djelomično prihvaćanje. Varšava (PL) ostaje specifična. Djelomično prihvaćanje dominira (78,0%→87,5%), dok je potpuno prihvaćanje relativno nisko (9,0%→7,0%). Sveukupno, u obje skupine velika većina barem djelomično prihvaća pojam zajedničkog vlasništva (neobnovljeno 84,7%, obnovljeno 92,1%), što ukazuje na znatan prostor za izgradnju upravljanja i komunikacije oko zajedničkih prostora.

Na pilot-područjima, informiranost premašuje uključenost: udio neinformiranih je dosljedno niži od udjela neuključenih. U obnovljenim zgradama pokazuje se veća informiranost na svakoj lokaciji, „nisu (uopće) informirani“ pada s 19,0%→13,5% u Čakovcu (HR), 13,9%→4,7% u Tartuu (EE), 15,7%→6,3% u Varšavi (PL), 13,6%→11,3% u Alba Iuliji (RO) i 14,5%→10,5% u Ptuj (SI). Uključenost se poboljšava u većini mjesta s renovacijom, ali ostaje glavni jaz: u Hrvatskoj (uopće) nije uključeno 32,5% (neobnovljenih) naspram 30,5% (obnovljenih), u Estoniji 35,2% naspram 29,6%, u Poljskoj 69,4% naspram 69,2% na Poljskoj, u Rumunjskoj 43,7% naspram 39,5% na Poljskoj i 41,5% naspram 29,0% na Slovačkoj. Ističu se dva kontrasta. Ptuj (SI) je jedino mjesto gdje većina stanara obnovljenih zgrada izvještava⁶ da su uključeni (53,0%), dok Varšava (PL) kombinira dobru informiranost o obnovljenim zgradama (6,3% nije informirano) s najnižom osobnom uključenosti (~69% nije uključeno u obje skupine), što ukazuje na usko grlo u sudjelovanju. Općenito, stanari obnovljenih zgrada imaju tendenciju da budu bolje informirani i donekle angažiraniji, ali uključenost, posebno u Varšavi, ostaje najveći izazov.

⁶ Odgovori „4“ i „5“ na petostupanjskoj ljestvici za oba pitanja (o uključenosti i informiranosti) gdje je 1 = Uopće ne; 5 = U potpunosti“.

Prema integriranom razumijevanju energetske ranjivosti, obnove i društvenog angažmana na razini zgrade

Problemi energetske siromaštva pojavljuju se pri usporedbi različitih zgrada koje su obnovljene ili neobnovljene. Deskriptivni dokazi ovdje pokazuju da, iako obnovljeni fond općenito bilježi manje nedostataka (plijesan, propuh, vlaga), nezanemariv udio kućanstava u obnovljenim zgradama i dalje se suočava s takvim problemima. U tom smislu, poboljšanja su neravnomjerna. Tartu pokazuje veliko smanjenje propuha, dok Ptuj i dalje bilježi relativno visoke razine plijesni (16,5%) i vlažnih zidova (12%). Kašnjenje s plaćanjem komunalnih usluga također je specifično za svaku lokaciju. Osim velike razlike u Varšavi između neobnovljenog i obnovljenog fonda (15,5% naspram 3,0%), značajan obrazac je obrat uočen u Alba Iuliji i Čakovcu, gdje obnovljeni fond bilježi kašnjenje sa sličnim ili nešto većim udjelima od neobnovljenog fonda. To naglašava da se same obnove ne podudaraju jednoliko s boljim rezultatima priuštivosti. Trendovi toplinske udobnosti (zimi i ljeti) blago rastu u obnovljenim zgradama (prosječni rezultati $\approx 3,8 \rightarrow 4,1$ zimi i $\approx 3,6 \rightarrow 3,8$ ljeti), no značajna manjina, posebno u Ptuj i Tartuu ljeti, još uvijek si ne može priuštiti odgovarajuću toplinu ili hlađenje čak ni nakon obnove. Uzete zajedno, ove usporedbe presjeka sugeriraju da su tehničke nadogradnje korisne, ali ne i dovoljne: priuštivost, udobnost i uvjeti stanovanja zajednički su proizvedeni cijenama, prihodima, ponašanjem i lokalnim sustavima, a ne samo učinkovitošću zgrade.

Slika 4. Partneri CEESEN-BENDER-a posjećuju obnovljenu zgradu u Szczytnu (Poljska) u svibnju 2025.



Percepcija energetske učinkovitosti dosljedno je viša u obnovljenim zgradama: udjeli (vrlo) zadovoljnih znatno su veći u Čakovcu (92,5% naspram 16,0%), Tartuu (70,9% naspram 22,3%) i Ptuju (67% naspram 38%). U Ptju obnovljene zgrade i dalje zaostaju za najboljim rezultatima, što sugerira prostor za daljnja poboljšanja. Uzorak prijavljenih problema podudara se s tim: neobnovljene zgrade obično prijavljuju probleme s ovojnicom i učinkovitošću (fasada, krov, prozori/vrata), dok se obnovljene zgrade prebacuju na sustave i usluge zajedničkih prostora (dizala, rukovanje otpadom, odvodnja/kanalizacija), pri čemu je Tartu i dalje više usmjeren na ventilaciju. Na svim lokacijama, „nema značajnih problema“ češće se primjećuje u obnovljenim zgradama, s najvećim poboljšanjima u Čakovcu i Tartuu. Motivacije za uključivanje u obnovu ostaju usmjerene na troškove (smanjenje računa za energiju/grijanje), ali uključuju i poboljšanja u kvaliteti života i poboljšane energetske performanse; prioriteti se razlikuju ovisno o lokaciji (npr. zimska udobnost u Čakovcu; estetika u Alba Iuliji).

Signali društvenog kapitala su mješoviti. Prihvatanje zajedničkog vlasništva je općenito nešto veće u obnovljenim zgradama, s značajnim poboljšanjima u Čakovcu i Ptju, ali jaz između informiranosti i uključenosti i dalje postoji. Na svim lokacijama, više stanovnika se osjeća informiranima o odlukama o gradnji nego što se osjeća osobno uključenima. Obnovljene zgrade rjeđe izvještavaju da „uopće nisu informirane“, no Varšava je primjer „uskog grla“ sudjelovanja (visoka informiranost, niska uključenost), dok je Ptuj jedino mjesto gdje većina stanovnika u obnovljenim zgradama izvještava o aktivnom sudjelovanju. To možda ukazuje na potrebu za poboljšanim pristupom kolektivnom djelovanju i olakšavanju jer same informacije nisu dovoljne za poticanje participativnih aktivnosti obnove.

Naše uzorkovanje je presječno, a ova analiza je deskriptivna, što znači da ovdje prikazani obrasci opisuju uzorak i ne bi se trebali generalizirati izvan njega bez opreza. Oni ne utvrđuju uzročne učinke između statusa obnove i ishoda jer skupine obuhvaćaju različite zgrade i kućanstva. Veličine uzorka na razini lokacije su skromne, neke podskupine (npr. kućanstva s kašnjenjem s plaćanjem računa) su male, a sve mjere su samoprocjenjene, tako da su mogući učinci prisjećanja, znanja i društvene poželjnosti. Također, vrijeme, jezik i lokalni okvir također mogu oblikovati način na koji su shvaćeni koncepti poput „energetske učinkovitosti“ ili „suvlasništva“. Unatoč tome, skup podataka ukazuje na moguće putove daljnjeg istraživanja. Na primjer, inferencijalne usporedbe prema lokaciji i statusu obnove nakon čega slijede prilagođeni modeli koji uključuju prediktore kao što su status obnove, zamjena prihoda, vlasništvo, dob i lokacija, zajedno s povezanosti lokacije i obnove kako bi se ispitali kontrasti specifični za kontekst. Mehanizmi društvenog kapitala mogu se istražiti putem korelacija ili regresija koje povezuju „informacije“ i „uključenost“, uključujući jednostavne testove medijacije kako bi se vidjelo predviđaju li informacije uključenost nakon što su status obnove i lokacija konstantni.

Provjere heterogenosti (prema izvoru grijanja, površini poda, sastavu kućanstva) mogu identificirati skupine kod kojih se asocijacije razlikuju. Ovaj postupni program pojašnjava koje su razlike statistički pouzdane unutar uzorka i gdje bi dublji, uzročni odgovori zahtijevali longitudinalno praćenje ili eksperimentalne/kvazi-eksperimentalne dizajne.

Energetsko siromaštvo teško je riješiti oslanjajući se samo na jedan skup mjera, poput tehničkih intervencija unutar zgrade, slično kao što ga je teško uhvatiti korištenjem samo određene vrste istraživačkih instrumenata i dizajna. Desetljeća istraživanja potvrđuju da je to i dalje višedimenzionalno stanje oblikovano prihodima i dugom kućanstva, cijenama energije, učinkovitošću i nedostacima stanovanja, zdravljem i socijalnom uključenosti. Kvantitativna istraživanja sama po sebi mogu skicirati samo dijelove te slike i uvijek bi ih trebalo pratiti kvalitativnim istraživanjima kako bi se bolje razumjela zajednička životna iskustva i kontekstualni čimbenici koji oblikuju lokalne zajednice unutar kojih se energetsko siromaštvo pojavljuje i/ili traje. Naše usporedbe sugeriraju da poboljšanje građevinske konstrukcije pomaže, ali ne jamči pristupačnu toplinu ili niže zaostale obveze kada su cijene visoke ili se navike i kućni proračuni ne mijenjaju. Zapravo, neka mjesta čak pokazuju veće zaostale obveze u obnovljenim objektima. Zato snažni odgovori spajaju tehničke nadogradnje s ciljanim potporama (npr. zaštita tarifa, postupno financiranje, upravljanje zaostalim obvezama) i mjerama usmjerenim na ponašanje (npr. smjernice o praksama grijanja/hlađenja), idealno osmišljenim i evaluiranim od strane koordiniranih, multidisciplinarnih timova. U praksi je energetsko siromaštvo prvo usidreno u kućanstvu, a tek onda u zgradi. Bez zaštite i mogućnosti na razini kućanstava, povećanje učinkovitosti moglo bi rezultirati samo boljom udobnošću, ali ne nužno i nižim računima, što je vrijedno, ali ne i univerzalno rješenje za upravljanje rizikom energetskog siromaštva ili smanjenje energetske ranjivosti.



Co-funded by
the European Union

Projekt CEESEN-BENDER dobio je sredstva iz Programa Europske unije za okoliš i klimatske aktivnosti (LIFE 2021.-2027.) prema Ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava br. LIFE 101120994. Informacije i stavovi izneseni u ovom materijalu pripadaju autoru(ima) i ne odražavaju nužno službeno mišljenje Europske unije ili CINEA-e. Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje potporu.



Government
of the Republic
of Croatia

Stavovi izneseni u ovoj publikaciji isključiva su odgovornost Društva za oblikovanje održivog razvoja i ni na koji način se ne mogu smatrati odrazom stavova Vlade ili ureda za udruge.