



CEESEN-BENDER

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

Isporučevina 5.2

Izvještaj o energetsom savjetovanju u pet regija

Razina diseminacije: Javno

WP5 Izrada planova obnove i usluga podrške za energetske obnovu zgrada u ranjivim četvrtima.

Srpanj 2026.



**Co-funded by
the European Union**



**CENTRAL & EASTERN EUROPEAN
SUSTAINABLE ENERGY NETWORK
CEESEN-BENDER**

Poziv: LIFE-2022-CET

Tema: Intervencije na zgradama u ranjivim četvrtima (LIFE-2022-CET-ENERPOV)

Program financiranja: Program Europske unije za okoliš i klimatske aktivnosti (LIFE 2021-2027)

Ugovor o dodjeli br.: LIFE 101120994

Odgovorni partner: Lokalna energetska agencija Spodnje Podravje (LEASP)

Ugovor o dodjeli br.	LIFE 101120994
Puni naziv projekta	Intervencije na višestambenim zgradama u ranjivim četvrtima s ciljem borbe protiv energetske siromaštva
Broj isporučevine i naslov	D5.2 Izveštaj o energetske savjetovanju u pet regija
Vrsta	R – Dokument, izvještaj
Razina širenja	PU – Javno
Broj radnog paketa	WP5
Voditelj radnog paketa	LEASP
Autori	Roman Kekec, Irena Ostroško
Ključne riječi	stručna skupina, ranjiva kućanstva, upravitelji zgrada, posjeti kućanstvima, energetska obnova, višestambene zgrade (VSZ), CEESEN-BENDER

Sadržaj

Sažetak

1. Pozadina CEESEN BENDER i svrha izvještaja	5
1.1 Pozadina projekta CEESEN-BENDER	5
1.2 Svrha izvješća	6
2. Stručne skupine u pet regija, njihova uloga i zadaci	7
2.1. Uloga i zadaci stručnih skupina	7
3. Kućni posjeti i podrška vlasnicima i stanarima	10
3.1 Svrha i način provedbe kućnih posjeta	10
3.1.1 Sažetak posjeta kućanstvima po zemljama	11
3.2 Glavni identificirani problemi	12
3.3 Predloženi savjeti i mjere	14
4. Stručne usluge upraviteljima zgrada, udrugama vlasnika stanova i drugim dionicima	17
4.1 Sažetak stručnih usluga dionicima na razini zgrada	18
5. Specijalizirani stručni zadatak: Procjena izvedivosti energetske zajednice temeljenih na foto-naponskim sustavima	21
5.1 Uvod u zadatak 5.3	21
5.2 Metodologija	21
5.3 Sažetak	22
5.4 Ključni rezultati	23
6. Glavni rezultati u pet regija	25
7. Naučene lekcije i preporuke	27
7.1 Naučene lekcije	27
7.2 Preporuke	29
8. Aneksi	30

Popis tablica

Tablica 1: Profili stručnjaka po zemljama.....	7
Tablica 2: Komparativni pregled stručne podrške dionicima na razini zgrada.....	17
Tablica 3: Ocjena statusa po zemljama.....	24

Sažetak

Ovo izvješće obuhvaća aktivnosti stručnih skupina provedene u pilot regijama projekta CEESEN-BENDER, s naglaskom na savjetovanje kućanstava o energiji, stručnu podršku dionicima obnove na razini zgrada te specijalizirani rad na izvedivosti energetske zajednice temeljenih na fotonaponskim sustavima. U Estoniji, Poljskoj, Sloveniji, Hrvatskoj i Rumunjskoj, stručne skupine pružale su podršku ranjivim kućanstvima, vlasnicima stanova, stanarima, upraviteljima zgrada, udrugama stanara, najmodavcima, jedinicama lokalne samouprave i drugim dionicima uključenima u obnovu višestambenih zgrada.

Posjet kućanstvima i savjetovanja o energiji pokazali su da su mnogi problemi s kojima se suočavaju ranjivi stanari usko povezani s uvjetima na razini zgrade. Ponavljajući problemi uključivali su slabe toplinske ovojnice, visoke troškove grijanja, ljetno pregrijavanje, plijesan i vlagu, lošu ventilaciju, neučinkovite ili loše kontrolirane sustave grijanja te ograničenu financijsku sposobnost kućanstava za financiranje većih poboljšanja. Iako mjere bez i s niskim troškom mogu pružiti neposredne koristi, trajna poboljšanja često zahtijevaju koordiniranu obnovu na razini zgrade.

Stručne usluge koje se nisu odnosile na posjet kućanstvima pomogle su upraviteljima zgrada, udrugama stanara i drugim dionicima da bolje razumiju mogućnosti energetske obnove i financiranja, administrativne postupke i izazove u komunikaciji. Aktivnosti su pokazale da podrška obnovi u višestambenim zgradama mora nadilaziti tehničke savjete. Također se treba baviti pitanjima pristupačnosti, povjerenja, uključenosti stanara, postupcima donošenja odluka i koordinacijom između lokalnih aktera.

Specijalizirani stručni rad u okviru Zadatka 5.3 dodao je strukturiranu procjenu potencijala fotonaponskih sustava i energetske zajednice u pilot regijama. Procjena je pokazala da je postavljanje fotonaponskih sustava često tehnički izvedivo, ali tehnička izvedivost ne znači automatski i spremnost za ulaganje. Praktična provedba ovisi o pravilima o dijeljenju električne energije, financijskom povratu, strukturnoj spremnosti, odlukama udruga stanara te ulozi fotonaponskih sustava unutar širih prioriteta obnove.

Zaključak je da stručna podrška donosi dodanu vrijednost kada povezuje tehničko znanje s pouzdanom komunikacijom, financijskim smjernicama, koordinacijom lokalnih dionika i praktičnim praćenjem. Buduće usluge podrške stoga bi trebale kombinirati savjete na razini kućanstva sa smjernicama obnove na razini zgrada, ciljanom pomoći za ranjive stanare te ranom procjenom širih opcija obnove, uključujući obnovljive izvore energije i modele energetske zajednice tamo gdje je to relevantno.

1. Pozadina CEESEN BENDER i svrha izvještaja

1.1 Pozadina projekta CEESEN-BENDER

Glavni cilj projekta "Intervencije na višestambenim zgradama u ranjivim četvrtima s ciljem borbe protiv energetske siromaštva" (tj. CEESEN-BENDER), pokrenutog 1. rujna 2023. godine, jest osnažiti i podržati ranjive vlasnike stanova i najmoprimce koji žive u zgradama izgrađenim nakon Drugog svjetskog rata i prije 1990-ih u pet zemalja srednje i istočne Europe: Hrvatskoj, Sloveniji, Estoniji, Poljskoj i Rumunjskoj. Projekt će im pomoći kroz proces energetske obnove identificiranjem glavnih prepreka i stvaranjem pouzdanih usluga podrške koje uključuju vlasnike stanova, njihove udruge i upravitelje zgrada.

Projekt CEESEN-BENDER, koji koordinira Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR), okuplja vodeće europske istraživače i stručnjake iz šest zemalja: Hrvatske (Društvo za dizajn održivog razvoja / DOOR, Međimurska energetska agencija d.o.o. / MENE, EUROLAND Ltd. / Euroland, GP STANORAD Ltd. / GP STANORAD), Estonije (Sveučilište u Tartuu / UTARTU, Regionalne energetske agencije Tartu / TREA, Estonskog saveza stambenih zadruga / EKYL), Slovenija (Lokalna energetska agencija Spodnje Podravje / LEASP), Rumunjska (Alba Lokalna energetska agencija / ALEA, Općina Alba Iulia / ALBA IULIA), Poljska (Mazovijska energetska agencija / MAE, stambena zadruga Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa - Varšavska stambena zadruga / WSM), Njemačka (Climate Alliance) uz Mrežu održive energije srednje i istočne Europe (CEESEN).

Projekt CEESEN-BENDER provodi se od rujna 2023. do kolovoza 2026. godine i ima ukupni proračun od 1,85 milijuna EUR, od čega je 1,75 milijuna EUR financirano iz Programa Europske unije za okoliš i klimatske aktivnosti (LIFE 2021-2027) prema Ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava br. LIFE 101120994.

Kao što je navedeno, glavni cilj projekta CEESEN-BENDER je osnažiti i podržati ranjive vlasnike stanova i najmoprimce koji žive u višestambenim zgradama (VSZ) kroz proces obnove identificiranjem glavnih prepreka i stvaranjem pouzdanih usluga podrške koje uključuju vlasnike stanova, njihove udruge i upravitelje zgrada.

Stoga su detaljni ciljevi za CEESEN-BENDER navedeni u nastavku:

- Projekt će analizirati vlasničku strukturu i fizičke karakteristike zgrada na pilot lokacijama u ciljanim regijama kako bi se sveobuhvatno razumjele prepreke koje onemogućuju ili usporavaju udruge stanara, najmodavce i upravitelje zgrada u provođenju energetske obnove.
- Projektni partneri identificirat će zakonodavne, financijske i tehničko administrativne prepreke za obnovu u pilot zemljama. Identifikacija prepreka iz perspektive vlasnika stanova pomoći će u stvaranju prilagođenih rješenja ne samo za vlasnike stanova, već i za upravitelje zgrada, najmodavce, jedinice lokalne samouprave i druge relevantne dionike uključene u proces obnove.

- Kroz projekt će se razviti metode i alati koji se mogu koristiti za rješavanje različitih aspekata energetske siromaštva. To uključuje:
 - Prikupljanje podataka o energetske siromaštva na pilot lokacijama;
 - Digitalni alat za identificiranje zgrada s visokim udjelom energetske siromašnih kućanstava kojima je obnova najpotrebnija;
 - Model potencijalnih ušteda u zgradama koje se obnavljaju te alat za izračun povrata ulaganja za energetske obnove.
- Izradit će se 5 planova obnove (roadmapova) za pilot područja koji će ponuditi prioritet obnovi zgrada na temelju njihovog potencijala za maksimiziranje smanjenja emisija kroz uštede energije, kao i povećanje kvalitete života i dobrobiti ranjivih vlasnika stanova.
- Unutar 5 pilot područja izradit će se najmanje 30 planova na razini zgrada koje će specificirati tehničke pojedinosti obnove. Te će se pilot zgrade podržavati tijekom cijele faze prije početka obnove, izrade nacrt, podnošenja zahtjeva za dozvole, revizija ili drugih zahtjeva te za financiranje. Planovi će predviđati dekarbonizaciju opskrbe grijanjem i hlađenjem te integraciju obnovljivih izvora energije (OIE) radi proizvodnje energije za pokrivanje vlastite potrošnje.
- Također, stvorit će se sustav podrške za vlasnike stanova, jedinice lokalne samouprave i druge velike vlasnike višestambenih zgrada u ciljanim regijama kako bi se ubrzao proces obnove, putem:
 - Savjetovanja najmanje 3.500 vlasnika stanova, najmodavaca i upravitelja zgrada o pravnim, financijskim, tehničkim i drugim aspektima energetske obnove.
 - Zagovaranjem promjena regulatornih zahtjeva i politika radi smanjenja troškova i vremena potrebnog za pripremnu fazu projekata.
 - Obuke najmanje 30 energetske stručnjaka o energetske siromaštva i povezanim temama.

1.2 Svrha izvješća

Ovo izvješće obuhvaća aktivnosti stručnih skupina provedene u pilot regijama projekta CEESEN-BENDER. Usredotočuje se na tri povezana područja rada: savjetovanje kućanstava o energiji, stručnu podršku dionicima obnove na razini zgrada te specijalizirani rad na izvedivosti energetske zajednica temeljenih na fotonaponskim sustavima u okviru Zadatka 5.3.

Cilj izvješća je prikazati glavne aktivnosti, nalaze, naučene lekcije i preporuke iz stručne podrške pružene u Estoniji, Poljskoj, Sloveniji, Hrvatskoj i Rumunjskoj. Prikazuje kako su savjeti na razini kućanstava pomogli u prepoznavanju praktičnih potreba i problema povezanih s udobnošću, kako su stručne usluge podržale upravitelje zgrada, udruge stanara i druge lokalne aktere te kako je procijenjena izvedivost fotonaponskih sustava i energetske zajednica kao dio šireg planiranja obnove.

Sinteza se temelji na izvješćima o savjetovanju kućanstava o energiji, doprinosima partnera o aktivnostima stručne savjetodavne podrške te materijalima procjene izvedivosti iz Zadatka 5.3 koje su pripremili projektni partneri. Izvješća o kućanstvima pružila su informacije o uvjetima u stanovima, udobnosti, potrošnji energije, problemima s unutarnjom klimom i savjetima danima tijekom posjeta. Stručna skupina sažela je

aktivnosti s upraviteljima zgrada, udrugama stanara, jedinicama lokalne samouprave, najmodavcima i drugim dionicima. Nalaze treba shvatiti kao praksom utemeljene dokaze iz pilot regija, a ne kao statistički reprezentativne rezultate istraživanja.

2. Stručne skupine u pet regija, njihova uloga i zadaci

U svakoj regiji uspostavljena je stručna skupina koja se sastojala od najmanje jednog stručnjaka iz projektne partnerske organizacije i najmanje jednog vanjskog/lokalnog stručnjaka. Svrha je bila kombinirati poznavanje projekta, lokalne odnose s dionicima te specijalizirano tehničko, financijsko ili savjetodavno znanje. Očekivalo se da stručne skupine daju podršku i ranjivim kućanstvima i akterima na razini zgrada te da postanu dijelom šire stručne mreže CEESEN-a.

Tablica 1: Profili stručnjaka po zemljama

Zemlja	Glavni stručni profil	Vanjska/lokalna stručnost
Estonija	Tehnička obnova i stručnost u energetske učinkovitosti	Upravljanje stambenim udrugama i stambena politika
Poljska	Stručnost u obnovi zgrada i energetske učinkovitosti	EU financiranje i stručnost u financiranju
Slovenija	Energetski savjeti i podrška za renovaciju	Upravljanje zgradama i lokalno znanje o stanovanju
Hrvatska	Stručnost energetske agencije i upravitelja zgrada	Stručnost o energetskom siromaštvu i angažmanu stanara
Rumunjska	Stručno znanje o energetskoj učinkovitosti i obnovi u nadležnosti jedinica lokalne samouprave	Stručno znanje o obnovi zgrada u vlasništvu jedinica lokalne samouprave i tehnička ekspertiza

2.1. Uloga i zadaci stručnih skupina

Uloga stručnih skupina osnovanih u okviru Zadatka 5.2 bila je pružati praktičnu, tehničku i savjetodavnu podršku ranjivim kućanstvima, vlasnicima stanova, najmoćnijima, upraviteljima zgrada, udrugama vlasnika stanova, jedinicama lokalne samouprave i drugim dionicima uključenima u obnovu višestambenih zgrada. Njihov zadatak nije bio samo pružiti informacije, već i pomoći u pretvaranju složenih procesa obnove u konkretne i razumljive korake za različite ciljne skupine.

Kroz pet pilot regija, stručne skupine kombinirale su interno znanje o projektu s vanjskom ili lokalnom stručnošću. Interni stručnjaci obično su bili odgovorni za operativnu provedbu aktivnosti podrške, uključujući posjete kućanstvima, tehničke savjete, koordinaciju s partnerima, pripremu izvještaja i komunikaciju s lokalnim dionicima. Vanjski stručnjaci nadopunjavali su ih dodatnim iskustvom vezanim uz upravljanje zgradama, financiranje, upravljanje stambenim zajednicama, javne procedure, zahtjeve za kulturnu baštinu, obnovljive izvore energije, energetsko siromaštvo ili praktično iskustvo u obnovi.

Stručne skupine radile su na dvije povezane razine. Na razini kućanstava podržavali su ranjive stanare i vlasnike stanova pružajući savjete o uštedi energije i vode, udobnosti u zatvorenom prostoru, praksama grijanja i hlađenja, ventilaciji, korištenju kućanskih aparata i mogućim manjim mjerama koje bi mogle smanjiti troškove energije ili poboljšati životne uvjete. Tijekom ili nakon posjeta kućanstvu, stručnjaci su pomogli stanaarima razumjeti njihovu potrošnju energije, identificirati probleme u stanu i razmotriti praktična poboljšanja koja bi se mogla provesti odmah ili uz niske troškove.

Na razini zgrada, stručne skupine podržavale su dionike odgovorne za odluke o obnovi i njezinu provedbu. To su bili upravitelji zgrada, poduzeća za upravljanje nekretninama, udruge vlasnika stanova, upravni odbori stambenih zajednica, stanodavci, jedinice lokalne samouprave i drugi relevantni dionici. Podrška je obuhvaćala planiranje obnove, identifikaciju mogućih mjera obnove, objašnjenje tehničkih opcija, pripremu ili tumačenje tehničkih procjena, mogućnosti financiranja, administrativne procedure i koordinaciju dionika. U nekim slučajevima stručnjaci su također podržavali pripremu energetske izvješaja, tehničkih procjena, kratkih studija ili drugih materijala potrebnih za informirano donošenje odluka.

Velik dio uloge stručnjaka bio je objasniti prednosti i utjecaj energetske obnove na način koji je razumljiv i onima koji nisu stručnjaci. Stanari i dionici na razini zgrade često su trebali podršku kako bi razumjeli očekivane uštede energije, poboljšanja udobnosti u zatvorenom prostoru, zdravstvene koristi, troškove, mogućnosti financiranja, moguće neugodnosti koje mogu nastati tijekom radova i dugoročnu vrijednost obnove. Stručnjaci su stoga djelovali kao prevoditelji između tehničkog znanja i svakodnevnih briga.

Stručne skupine također su odigrale važnu ulogu u komunikaciji i izgradnji konsenzusa. Obnova višestambenih zgrada zahtijeva kolektivne odluke, a različiti dionici često imaju različita očekivanja, prioritete i razinu znanja. Stručnjaci su pomogli razjasniti nesporazume, odgovoriti na pitanja, riješiti nedoumice i podržati dijalog između stanara, upravitelja zgrada, jedinica lokalne samouprave, udruga vlasnika stanova i drugih institucija. U nekoliko regija ova je uloga posredovanja bila posebno važna tamo gdje je obnova uključivala osjetljiva pitanja poput pristupačnosti, posebnih pravila i ograničenja koja vrijede za zgrade koje su zaštićena kulturna dobra, administrativnih procedura putem kojih jedinice lokalnih samouprava dodjeljuju financijska sredstva ili prethodnih negativnih iskustava s obnovom.

Vrste pružene podrške mogu se podijeliti u tri glavne kategorije:

Vrsta potpore	Opis
Savjeti na razini kućanstva	Savjeti o uštedi energije i vode, udobnosti u zatvorenom prostoru, računima, ventilaciji, ponašanju pri grijanju i hlađenju, korištenju kućanskih aparata, malim mjerama i mogućim poboljšanjima na razini kućanstava.
Podrška obnovi na razini zgrade	Savjeti o planiranju obnove, tehničkim opcijama, financiranju, administrativnim koracima, zahtjevima za potpore, dokumentaciji, donošenju odluka i pripremi procesa obnove na razini zgrade.

Koordinacija i komunikacija dionika	Podrška komunikaciji između stanara, upravitelja zgrada, udruga stanara, jedinica lokalne samouprave, tehničkih stručnjaka, financijskih institucija i drugih aktera uključenih u obnovu.
-------------------------------------	---

Stručna podrška pružana je kroz različite oblike, ovisno o potrebama svake regije i ciljne skupine. To je uključivalo individualne konzultacije, posjete kućanstvima, obilaski na terenu, sastanke s vlasnicima stanova ili upravnim odborima udruga, radionice, interaktivne sesije, online sastanke, telefonske razgovore, e-mail komunikaciju, pisana izvješća, tehničke preglede, aktivnosti obuke i neformalne konzultacije. U praksi se najučinkovitija uloga stručnjaka često sastojala u kombiniranju ovih oblika: pružanju općih informacija tamo gdje je to bilo potrebno, ali i u daljnjem pružanju izravnih, prilagođenih savjeta kada su identificirani specifični problemi na razini kućanstva ili zgrade.

Općenito, stručne skupine djelovale su kao most između ranjivih kućanstava i šireg procesa obnove. Pomogle su u prepoznavanju praktičnih potreba kućanstava, objašnjavanju tehničkih i financijskih opcija, podršci dionicima na razini zgrada te stvaranju uvjeta za informiranje i povjerenjem utemeljene rasprave o obnovi.

3. Kućni posjeti i podrška vlasnicima i stanarima

3.1 Svrha i način provedbe kućnih posjeta

Posjeti kućanstvima bili su važan dio podrške na razini kućanstava u okviru Zadatka 5.2. Budući da Zadatak 5.2 nije uključivao kvantificirani KPI niti ugovoreni cilj za broj posjeta kućanstvima i savjetovanja o energiji, projektni partneri zajednički su se dogovorili da metodologiju posjeta stručnjaka kućanstvima testiraju na minimalnom ukupnom uzorku od 30 zgrada, što odgovara najmanje šest zgrada po pilot regiji. Svrha je bila bolje razumjeti stvarne životne uvjete ranjivih vlasnika stanova i stanara u višestambenim zgradama te pružiti praktične, razumljive i prilagođene energetske savjete za svako kućanstvo. Posjeti su pomogli stručnjacima da nadilaze opće pretpostavke o energetskom siromaštvu i potrebama obnove promatranjem stvarnih uvjeta u stanovima, izravnim razgovorom o brigama stanara te prepoznavanjem kako neposrednih prilika za uštedu energije, tako i dubljih problema na razini zgrada.

Tijekom posjeta, stručnjaci su procjenjivali tehničko stanje stanova, razinu toplinske udobnosti, praksu grijanja i hlađenja, potrošnju električne energije i vode, navike ventilacije, kvalitetu zraka u zatvorenom prostoru te vidljive znakove problema povezanih sa zgradom, poput propuha, plijesni, vlage, hladnih površina ili pregrijavanja. Gdje je bilo moguće, savjetnici su pregledavali račune za električnu energiju, grijanje i vodu, analizirali dostupne podatke o potrošnji i razgovarali sa stanarima o njihovim troškovima energije. U nekim regijama korišteni su dodatni alati poput termografskog snimanja, praćenja unutarnje klime, mjerenja kvalitete zraka ili izvješća o potrošnji energije u kućanstvu kako bi se problemi učinili vidljivijima i poduprle konkretne preporuke.

Pristup je bio namjerno praktičan i savjetodavan, a ne inspektijski. Stručnjaci su razgovarali o svakodnevnim navikama stanara, problemima s udobnošću i financijskim ograničenjima, a zatim predlagali realne mjere prilagođene svakom kućanstvu. Savjeti su uključivali promjene u ponašanju, poboljšanja uz niske troškove te, gdje je to bilo relevantno, veće mjere obnove koje bi zahtijevale djelovanje na razini zgrade. Stanari su informirani o mogućim uštedama energije, praksama korištenja ventilacije, korištenju kućanskih aparata, ponašanju pri grijanju i hlađenju, mogućnostima uštede vode, dostupnim subvencijama te širem procesu obnove.

Ključni aspekt posjeta bila je izgradnja povjerenja. Mnoga ranjiva kućanstva suočavaju se s financijskom nesigurnošću, ograničenim tehničkim znanjem ili skepticizmom prema procesima obnove. Izravni posjeti omogućili su stručnjacima da objasne probleme jednostavnim jezikom, odgovore na pitanja i saslušaju brige koje se možda ne bi pojavile na većim sastancima ili u online formatima. U nekoliko regija, posjeti kućanstvima također su pomogli povezivanju problema na razini kućanstva sa širim raspravama o obnovi koje uključuju upravitelje zgrada, udruge stanara, jedinice lokalne samouprave ili druge dionike.

Posjeti kućanstvima stoga su imali dvije funkcije. Prvo, pružali su neposrednu podršku stanarima kroz prilagođene savjete o uštedi energije, udobnosti i manjim poboljšanjima. Drugo, stvarali su praktične dokaze o potrebama obnove na razini zgrada. Mnogi problemi identificirani tijekom posjeta, poput neizoliranih fasada, gubitaka topline kroz tavane ili podruma, loše regulacije grijanja, plijesni, vlage, pregrijavanja ili slabih toplinskih ovojnica nisu se mogli riješiti samostalno od strane pojedinih kućanstava. Posjeti su stoga potvrdili potrebu povezivanja savjetovanja kućanstava o energiji sa širom stručnom podrškom u procesu obnove na razini zgrada.

3.1.1 Sažetak posjeta kućanstvima po zemljama

Posjeti i savjetovanja o energiji u **Alba Iuliji (Rumunjska)** pokazali su da se ranjiva kućanstva suočavaju s kombinacijom tehničkih, financijskih i problema povezanih s udobnošću. Iako je opća životna udobnost u nekoliko stanova bila prihvatljiva ili dobra, uočeni su ponavljajući problemi, osobito ljetno pregrijavanje, nedostatna ventilacija, gubici topline i visoki troškovi prirodnog plina. Savjeti su se usredotočili na praktično ponašanje vezano uz uštedu energije, praćenje potrošnje kućanskih aparata, bolju ventilaciju, kontrolu vlage i ciljana poboljšanja uz niske troškove, poput brtvljenja prozora i izolacije stropova podruma. Istodobno, nalazi pokazuju da mnogi problemi zahtijevaju šire mjere obnove na razini zgrada, što potvrđuje važnost povezivanja savjetovanja kućanstava o energiji sa stručnom podrškom upraviteljima zgrada, udrugama stanara i drugim dionicima obnove u okviru Zadatka 5.2.

Šest posjeta savjetovanja o energiji u **Tartuu (Estonija)** pokazalo je da su glavni energetske izazovi u Estoniji manje povezani s prekomjernom potrošnjom električne energije u kućanstvima, a više s performansama zgrada, udobnošću i optimizacijom sustava. U neobnovljenim zgradama ponavljajući problemi uključivali su propuštanje zraka, toplinske mostove, ograničenu regulaciju grijanja i rizik od ljetnog pregrijavanja. U obnovljenim ili djelomično nadograđenim zgradama, glavne potrebe za savjetovanjem odnosile su se na pravilno korištenje sustava grijanja, ventilacije i pametnog upravljanja. Većina preporuka bila je s niskim troškovima ili se odnosila na promjene u ponašanju, poput podešavanja prozora i vrata, brtvljenja, kratke intenzivne ventilacije, zasjenjivanja, perlatora za uštedu vode te boljeg upravljanja kućanskim aparatima ili temperaturom. Međutim, izvješća također pokazuju da trajna poboljšanja zahtijevaju mjere obnove na razini zgrada, posebice izolaciju fasada i krovova, balansiranje ili obnovu sustava grijanja, poboljšanu ventilaciju i bolju ljetnu zaštitu od topline.

U **Poljskoj**, posjeti kućanstvima pokazali su općenito učinkovitu potrošnju električne energije te, u nekoliko slučajeva, dobre ili vrlo dobre uvjete u stanovima. Glavni problem koji se ponavlja bio je toplinska neudobnost tijekom ljeta, pri čemu je nekoliko stanova bilo pretjerano vruće unatoč prihvatljivoj ili ugodnoj zimskoj udobnosti. Neki slučajevi također su ukazivali na probleme s regulacijom sustava grijanja, uključujući zimsko pregrijavanje uzrokovano vrlo vrućim cijevima za grijanje. Jedan stan pokazivao je ozbiljne strukturne probleme i probleme s kvalitetom unutarnjeg prostora, uključujući prokišnjavanje krova, vlagu, plijesan, trulež i izrazito neugodnu zimsku udobnost, što zahtijeva sveobuhvatnu obnovu. Savjeti su se usredotočili uglavnom na mjere s niskim troškovima vezane uz ponašanje, učinkovito korištenje kućanskih aparata, praćenje potrošnje energije, praćenje kvalitete zraka, ventilaciju, provjeru sustava grijanja i zamjenu zastarjele opreme. Nalazi iz Poljske pokazuju da savjetovanje kućanstava o

energiji treba povezati sa širom podrškom na razini zgrada tamo gdje se problemi odnose na pregrijavanje, ventilaciju, regulaciju sustava grijanja ili strukturno propadanje.

Posjeti kućanstvima u **Čakovcu (Hrvatska)** pokazuju da se ranjiva kućanstva i stanari u višestambenim zgradama suočavaju s kombinacijom problema s toplinskom ovojnicom, vlagom, propuhom, neučinkovitim sustavima grijanja ili hlađenja te ljetnim pregrijavanjem. Najteži slučajevi uključivali su vlažne zidove, plijesan, vlažne temelje, visoke troškove energije i lošu toplinsku udobnost, što jasno ukazuje na energetska siromaštvo. Drugi stanovi bili su interno dobro održavani, ali su i dalje bili pogođeni problemima na razini zgrade, poput oštećenih fasada, prokišnjavanja krovova, prodiranja vode kroz temelje ili propuha kroz stara vrata i balkonske otvore. Savjeti su se usredotočili na neposredne mjere s manjim ulaganjima poput brtvljenja vrata, poboljšanja ventilacije, korištenja folija na prozorima, održavanja klima uređaja i zamjene neučinkovitih kućanskih aparata. Međutim, izvješća dosljedno pokazuju da trajno poboljšanje ovisi o široj obnovi na razini zgrade, posebice izolaciji, popravku krova i fasade, hidroizolaciji temelja, zamjeni stolarije i učinkovitijim rješenjima za grijanje ili hlađenje.

Savjetovanja o energiji u **Kidričevu (Slovenija)** pokazuju da su glavni izazovi visoki troškovi grijanja, loše toplinske performanse neobnovljenih višestambenih zgrada, toplinski mostovi, rizik od plijesni i ljetno pregrijavanje. Svim analiziranim zgradama nedostaje fasadna izolacija, dok tavani i stropovi podruma također nisu odgovarajuće izolirani. Nekoliko kućanstava prijavilo je godišnje troškove grijanja od oko 1.500,00 EUR, a u najmanje jednom slučaju starija osoba koja živi sama održavala je stan na niskoj temperaturi kako bi uštedjela na troškovima energije. Savjeti su se usredotočili uglavnom na fasadnu izolaciju, izolaciju tavana ili stropova podruma, odgovarajuću ventilaciju, tretiranje plijesni i manje mjere na razini stana poput reflektirajuće folije iza radijatora. Nalazi jasno potvrđuju da dugoročno poboljšanje ovisi o obnovi na razini zgrade i koordiniranom djelovanju vlasnika stanova, upravitelja zgrada i drugih lokalnih dionika.

3.2 Glavni identificirani problemi

Posjeti kućanstvima u pet regija pokazali su da se ranjiva kućanstva često suočavaju s kombinacijom tehničkih, financijskih i problema povezanih s udobnošću. Iako se situacija razlikovala između zemalja i zgrada, identificirano je nekoliko zajedničkih obrazaca.

Jedan od najčešćih problema bio je loša toplinska izvedba višestambenih zgrada. U nekoliko pilot područja zgradama je nedostajala odgovarajuća fasadna izolacija, izolacija tavana ili izolacija stropova podruma. To je uzrokovalo gubitke topline zimi, veće troškove grijanja i smanjenu udobnost, osobito u stanovima smještenim na gornjim katovima, prizemlju, na začelju zgrade ili s više vanjskih zidova. Toplinski mostovi, hladni kutovi, gubici topline kroz podove, balkone, vanjske zidove i prozorska područja uočeni su više puta. U nekim slučajevima stanari su morali više grijati kako bi održali prihvatljivu udobnost, dok su u drugima smanjivali unutarnje temperature kako bi ograničili troškove.

Visoki troškovi grijanja i problemi s pristupačnošću bili su još jedan ponavljajući problem. U nekim kućanstvima troškovi grijanja stvarali su izravan financijski pritisak, osobito među starijim osobama, samcima ili stanarima s niskim primanjima. U nekim slučajevima stanari su održavali prostorije hladnijima ili smanjivali grijanje kako bi podmirili račune. U drugim slučajevima kućanstva su snosila visoke troškove energije, ali i dalje nisu postizala odgovarajuću udobnost jer je toplinska ovojnica zgrade bila loša ili je sustav grijanja bio neučinkovit. To pokazuje da energetska siromaštvo nije povezano samo s razinom potrošnje energije, već i sa sposobnošću postizanja zdravih i udobnih unutarnjih uvjeta uz pristupačne troškove.

Ljetno pregrijavanje također je bio čest slučaj. Zabilježeno je u različitim regijama, uključujući stanove na gornjim katovima, okrenute prema jugu, zgrade s neizoliranim strukturama i stanove izložene izravnoj sunčevoj svjetlosti. U nekoliko slučajeva stanari su se oslanjali na klimatizaciju ili stalno otvaranje prozora kako bi se nosili s visokim unutarnjim temperaturama. Pregrijavanje stoga postaje sve relevantniji problem udobnosti i zdravlja, osobito za ranjiva kućanstva, te ga treba uzeti u obzir u budućem planiranju obnove, zajedno s potrebama za grijanjem zimi.

Vlaga i plijesan identificirani su u nekoliko pilot područja, iako različitog intenziteta. U nekim stanovima plijesan se pojavljivala na spojevima zidova i stropova, u kupaćanicama, kuhinjama, na vanjskim zidovima ili oko prozora, često povezana s toplinskim mostovima, lošom ventilacijom, hladnim površinama ili vlažnim građevinskim elementima. U težim slučajevima stanovi su imali vlažne zidove i podove, vlažne temelje, trulež, plijesan na zidovima i stropovima, prokišnjavanje krovova ili lošu cirkulaciju zraka. Ovi problemi važni su ne samo s energetske perspektive, već i zato što utječu na zdravlje, dostojanstvo i kvalitetu života.

Ventilacija i kvaliteta zraka u zatvorenom prostoru također su bile ponavljajuće teme. Neka su kućanstva provjetravala nedovoljno, osobito zimi, zbog straha od gubitaka topline. Drugi su često otvarali prozore zbog pregrijavanja ili nedostatka regulacije grijanja, što je uzrokovalo nepotrebne gubitke energije. U obnovljenim ili tehnički nadograđenim zgradama, stanari su ponekad trebali smjernice o pravilnom korištenju mehaničke ventilacije, pametnih sustava upravljanja ili sustava grijanja. To pokazuje da i neobnovljene i obnovljene zgrade zahtijevaju savjete usmjerene na korisnike, iako se sadržaj savjeta razlikuje.

Stari ili neučinkoviti kućanski uređaji identificirani su u nekim kućanstvima, ali nisu uvijek bili glavni izvor energetske probleme. U mnogim slučajevima potrošnja električne energije bila je umjerena ili čak niska, dok su glavni problemi bili povezani s grijanjem, hlađenjem, kvalitetom toplinske ovojnice ili regulacijom sustava. Ipak, stanarima se često savjetovalo da prate potrošnju uređaja, zamijene neučinkovitu opremu kada je to moguće, koriste energetske oznake pri kupnji novih uređaja i smanje potrošnju energije uređaja u stanju pripravnosti.

Glavni sveobuhvatni rezultat je da se mnogi problemi na razini kućanstava ne mogu riješiti samo promjenama u ponašanju. Male mjere poput savjeta o ventilaciji, brtvljenja prozora, LED rasvjete, perlatora, reflektirajuće termoizolacijske folije za radijatore, brtvila za propuh ili poboljšanog korištenja uređaja mogu pružiti neposredne koristi. Međutim, trajno poboljšanje često zahtijeva koordinirane mjere na razini zgrade poput fasadne izolacije, izolacije tavana i stropova podruma, popravka krova, hidroizolacije temelja,

balansiranja ili zamjene sustava grijanja, poboljšanja ventilacije, zasjenjivanja, popravka fasade i sveobuhvatne obnove.

Posjeti kućanstvima stoga su potvrdili da je savjetovanje kućanstava o energiji najkorisnije kada je povezano s podrškom u procesu obnove na razini zgrada. Posjeti su pomogli u prepoznavanju praktičnih potreba kućanstava, ali su također otkrili strukturne probleme koji zahtijevaju djelovanje vlasnika stanova, upravitelja zgrada, udruga stanara, jedinica lokalne samouprave, tehničkih stručnjaka i financijskih institucija.

3.3 Predloženi savjeti i mjere

Savjeti pruženi tijekom posjeta kućanstvima bili su prilagođeni specifičnim uvjetima svakog stana. U svih pet regija stručnjaci su predlagali kombinaciju mjera promjene ponašanja, poboljšanja uz niske troškove, većih investicijskih mjera te organizacijske podrške povezane s procesima obnove na razini zgrada. Preporuke su odražavale činjenicu da se neki problemi mogu riješiti izravno od strane stanara, dok su drugi zahtijevali kolektivno djelovanje na razini zgrade, uz pomoć upravitelja zgrade, udruge stanara, jedinice lokalne samouprave ili drugog odgovornog dionika.

Mjere bez troškova bile su usmjerene uglavnom na svakodnevno ponašanje i bolje korištenje postojećih sustava. Stanarima je savjetovano da poboljšaju prakse ventilacije, osobito u stanovima s vlagom, rizikom od plijesni ili lošom kvalitetom zraka u zatvorenom prostoru. U mnogim slučajevima stručnjaci su preporučivali kratko intenzivno prozračivanje umjesto dugotrajnog držanja otvorenih prozora, osobito tijekom sezone grijanja. Stanari su također savjetovani da prate unutarnju temperaturu i vlažnost, izbjegavaju postavljanje namještaja neposredno uz hladne vanjske zidove, smanje nepotrebnu potrošnju uređaja u stanju pripravnosti, učinkovito koriste kućanske aparate te obrate pažnju na ponašanje pri grijanju i hlađenju.

Svijest o potrošnji energije bila je još jedan važan dio savjeta. Nekoliko kućanstava poticano je na aktivnije praćenje potrošnje električne energije, uključujući potrošnju na razini pojedinačnih aparata gdje je to bilo moguće. U nekim slučajevima stručnjaci su preporučivali korištenje pametnih utičnica, uređaja za praćenje unutarnje klime ili drugih jednostavnih alata kako bi se stanarima pomoglo da bolje razumiju kako njihovo ponašanje i oprema utječu na potrošnju energije, udobnost i troškove. Stanarima je također savjetovano da vode računa o energetske oznakama pri kupnji novih aparata te da učinkovito koriste perilice rublja, perilice posuđa i druge uređaje s visokom potrošnjom.

Mjere s manjim ulaganjima predlagane su tamo gdje su bila moguća neposredna i pristupačna poboljšanja. To je uključivalo zamjenu tradicionalne rasvjete LED žaruljama, brtvljenje prozora i vrata, održavanje ili zamjenu brtvila na prozorima, podešavanje pritiska zatvaranja prozora i balkonskih vrata, ugradnju brtvila za propuh, korištenje reflektirajućih termoizolacijskih folija za radijatore, zamjenu perlatora na slavinama modelima s malim protokom te primjenu jednostavnih mjera zasjenjivanja radi smanjenja ljetnog pregrijavanja. U nekoliko slučajeva stanarima je savjetovano da očiste ili održavaju klima uređaje, koriste folije na prozorima ili druga rješenja zasjenjivanja, postavite tepihe ili izolacijske podloge te koriste odvlaživače zraka tamo gdje je postojala vlaga ili rizik od plijesni.

U nekim regijama ranjivim kućanstvima podijeljeni su paketi za uštedu energije. To je uključivalo predmete poput energetske učinkovitih žarulja, brtvila za propuh na prozorima i vratima, pisane smjernice za uštedu energije i preporuke prilagođene pojedinim kućanstvima. Takve su mjere bile osobito korisne jer su stanarima pružale neposrednu, vidljivu i praktičnu podršku, čak i kada veća investicijska ulaganja u obnovu još nisu bila moguća.

Veće investicijske mjere preporučene su tamo gdje promjene ponašanja na razini kućanstva i mjere uz niske troškove nisu bile dovoljne. Te su se preporuke, uglavnom, odnosile na toplinsku ovojnicu i zajedničke sustave zgrade. U svim pilot regijama stručnjaci su često identificirali potrebu za fasadnom izolacijom, izolacijom tavana i stropova podruma, popravkom krova, hidroizolacijom podruma ili temelja, zamjenom ili popravkom prozora i vrata, sanacijom toplinskih mostova, balansiranjem i modernizacijom sustava grijanja, poboljšanjem ventilacije i sveobuhvatnom energetskom obnovom. U nekim slučajevima preporučena je i zamjena starih uređaja, električnih bojlera ili neučinkovitih klima uređaja.

Rezultati koji su se ponavljali bili su mnogi problemi s udobnošću i energijom uzrokovani nedostacima na razini zgrade, a ne individualnim ponašanjem kućanstva. Gubici topline kroz neizolirane fasade, tavane, podrum, balkone, podove ili vanjske zidove nisu se mogli u potpunosti riješiti samostalnim djelovanjem stanara. Slično tome, problemi poput plijesni uzrokovane toplinskim mostovima, vlažnim zidovima, oštećenim fasadama, prokišnjavanjem krovova, lošom regulacijom grijanja ili ljetnim pregrijavanjem često su zahtijevali koordiniranu intervenciju na razini zgrade. Savjeti su stoga često povezivali opažanja na razini kućanstva s potrebom za širim planiranjem obnove.

Organizacijska podrška također je bila važan dio savjeta. Stanari su informirani o postupcima obnove, dostupnim subvencijama, mogućim mehanizmima financiranja i praktičnim koracima potrebnim za donošenje odluka. U nekoliko slučajeva stručnjaci su poticali stanare da kontaktiraju upravitelje zgrada, udruge stanara ili predstavnike jedinica lokalne samouprave kako bi razgovarali o širim opcijama obnove. Tamo gdje je bilo prikladno, zaključci na razini kućanstava korišteni su za podršku daljnjem dijalogu s dionicima na razini zgrada.

Predložene mjere mogu se sažeti na sljedeći način:

Vrsta savjeta	Primjeri mjera
Mjere bez ulaganja	Poboljšanje navika ventilacije, praćenje unutarnje temperature i vlažnosti, smanjenje potrošnje u stanju pripravnosti, učinkovito korištenje kućanskih aparata, izbjegavanje postavljanja namještaja uz hladne zidove, bolje ponašanje pri grijanju i hlađenju.
Mjere s manjim ulaganjima	LED rasvjeta, brtvila za propuh, održavanje brtvila na prozorima i vratima, reflektori za radijatore, perlatori s malim protokom, folije za prozore, jednostavno zasjenjivanje, odvlaživači zraka, čišćenje klima uređaja, manji izolacijski ili brtveni radovi.
Veća ulaganja	Fasadna izolacija, izolacija tavana, izolacija stropova podruma, popravak krova, hidroizolacija temelja, zamjena prozora, balansiranje ili modernizacija sustava grijanja, poboljšanje

	ventilacije, sveobuhvatna obnova, zamjena neučinkovitih uređaja ili tehničkih sustava.
Organizacijska podrška	Objašnjavanje postupaka obnove, informiranje stanara o subvencijama i mogućnostima financiranja, povezivanje problema u kućanstvima s obnovom na razini zgrada, poticanje komunikacije s upraviteljima zgrada, jedinicama lokalne samouprave ili udrugama stanara.

Zaključno, savjeti pruženi tijekom posjeta kućanstvima potvrdili su da male mjere mogu donijeti neposredne koristi, osobito za ranjiva kućanstva, ali nisu dovoljne za rješavanje strukturnih rizika energetske siromaštva. Najdugotrajnija poboljšanja zahtijevaju obnovu na razini zgrada, potaknutu jasnom komunikacijom, smjernicama za financiranje te suradnjom između stanara, upravitelja zgrada, udruga stanara, jedinica lokalne samouprave i tehničkih stručnjaka.

4. Stručne usluge upraviteljima zgrada, udrugama vlasnika stanova i drugim dionicima

U svim pilot zemljama aktivnosti projekta bile su usmjerene na jačanje kapaciteta lokalnih aktera uključenih u obnovu višestambenih zgrada. Glavne ciljne skupine uključivale su upravitelje zgrada, udruge vlasnika stanova i stanara, vlasnike stanova, najmoprimce, jedinice lokalne samouprave, tehničke stručnjake, financijske institucije, tijela za zaštitu kulturne baštine te druge nacionalne ili regionalne dionike. Iako su se konteksti zemalja razlikovali, aktivnosti su dijelile zajednički cilj: učiniti procese obnove razumljivijima, tehnički izvedivima, financijski realnima i društveno prihvatljivima za ljude i organizacije od kojih se očekuje da donose odluke ili podržavaju provedbu obnove.

Ključna značajka aktivnosti bila je uporaba izravnih i praktičnih formata angažmana. Umjesto oslanjanja samo na opće podizanje svijesti, partneri su organizirali ciljne konzultacije, radionice, sastanke s dionicima, sastanke udruga stanara, sesije pitanja i odgovora, obilaske na terenu, telefonske konzultacije i bilateralne rasprave. Ovi formati pomogli su u rješavanju konkretnih pitanja povezanih s troškovima, financiranjem, tehničkim rješenjima, administrativnim postupcima, suglasnošću stanara, problemima tijekom radova i očekivanim koristima. U većini zemalja izravni osobni angažman pokazao se učinkovitijim od online ili općih informativnih formata, osobito kada se radilo o složenim odlukama o obnovi u višestambenim zgradama.

Tablica 2: Komparativni pregled stručne podrške dionicima na razini zgrada

Zemlja	Glavne ciljne skupine	Glavni prijavljeni formati aktivnosti	Fokus podrške	Glavni zaključci ili dodana vrijednost
Rumunjska	Udruge vlasnika stanova, stanari, predstavnici jedinica lokalne samouprave, upravitelji zgrada	Konzultacije, komunikacija sa dionicima, objašnjenja primjera obnove i uspješne priče	Pogodnosti za obnovu, tehničke opcije, aspekti financiranja, izvedivost mjera obnove, koordinacija dodjele potpora jedinica lokalne samouprave	Bolje razumijevanje koristi od obnove, jača komunikacija između stanara, udruga vlasnika stanova i jedinica lokalne samouprave
Estonija	Upravni odbori stambenih zajednica, vlasnici stanova, upravitelji zgrada i poduzeća za upravljanje nekretninama	Sastanci upravnog odbora, sastanci stanara, konzultacije specifične za zgrade	Rješenja za obnovu, opcije financiranja, zahtjevi za potpore, dokumentacija i redoslijed pripreme za obnovu	Podrška stambenim zajednicama u donošenju odluka, tehničkom planiranju i pripremi za postupke financiranja

Poljska	Upravitelji zgrada, udruge vlasnika stanova, najmodavci i stambene uprave	Tehničke procjene, energetski izvještaji, konzultacije o financiranju i opcijama ugradnje obnovljivih izvora energije	Stanje zgrade, planovi obnove, mogućnosti financiranja iz EU i nacionalnih izvora, rješenja za fotonaponske i druge obnovljive izvore energije	Energetska izvješća i tehničke procjene za odabrane zgrade, suradnja započeta s izvođačem za ugradnju obnovljivih izvora energije
Hrvatska	Upravitelji zgrada, stanari, ranjiva kućanstva, stručnjaci za energetsko siromaštvo i akteri regionalnih energetskih agencija	Radionice, interaktivne sesije, individualne i grupne konzultacije, posjete demonstracijskim zgradama, aktivnost obuke trenera	Komunikacija sa stanarima, prednosti obnove, dokumentacija, izvođači radova, mogućnosti financiranja, praćenje kvalitete zraka i uključivanje ugroženih kućanstava	Jačanje kapaciteta upravitelja zgrada kao pouzdanih posrednika, poboljšana komunikacija o udobnosti, zdravlju, sigurnosti i koristima za kvalitetu života
Slovenija	Stanari, upravitelji zgrada, jedinice lokalne samouprave, nacionalne institucije i uprava za kulturnu baštinu	Konzultacije, sastanci za medijaciju, tehničko ekonomska usporedba, rasprave s tijelima za kulturnu baštinu	Opcije obnove unutar ograničenja kulturne baštine, obnova fasade, debljina izolacije, tehnička izvedivost i pristupačnost	Identifikacija prikladnijeg pristupa obnovi koji balansira tehničku izvedivost, zahtjeve za baštinom i pristupačnost

4.1 Sažetak stručnih usluga dionicima na razini zgrada

U **Rumunjskoj** su se aktivnosti u pilot području Alba Iulia usredotočile na udruge stanara, stanare, predstavnike jedinica lokalne samouprave i dionike u upravljanju zgradama. Stručnjaci su podržavali dionike objašnjavajući prednosti, tehničke opcije, financijske aspekte i izvedivost mjera obnove. Snažan naglasak stavljen je na lokalne primjere i uspješne priče iz prethodnih projekata obnove, što je pomoglo da koristi od obnove postanu vidljivije i vjerodostojnije. Aktivnosti su također podržavale komunikaciju između stanara, udruga stanara i jedinica lokalne samouprave, što igra važnu ulogu u koordinaciji i prijavi za potpore za obnovu. Rumunjsko iskustvo naglasilo je važnost lokalne vjerodostojnosti i praktičnih primjera u izgradnji povjerenja u procesu obnove.

U **Estoniji** su aktivnosti bile snažno povezane s donositeljima odluka u udrugama stanara. Podrška je pružana upravnim odborima udruga stanara, vlasnicima stanova te, gdje je

bilo relevantno, upraviteljima zgrada i poduzećima za upravljanje nekretninama. Stručnjaci su sudjelovali na sastancima odbora, glavnim skupštinama i konzultacijama na razini zgrada, pomažući stanarima da razumiju rješenja za obnovu, mogućnosti financiranja, zahtjeve za potpore, potrebe za dokumentacijom i slijed aktivnosti pripreme. Posebno važan element bila je kombinacija tehničke stručnosti sa znanjem o upravljanju udrugama stanara i stambenoj politici. Estonski slučaj pokazao je da praktičan napredak uvelike ovisi o ponovljenim konzultacijama na razini zgrada i podršci udrugama stanara dok se nose s unutarnjim donošenjem odluka, tehničkim planiranjem i postupcima financiranja.

U **Poljskoj** su se aktivnosti u pilot području partnera MAE usredotočile uglavnom na upravitelje zgrada, udruge stanara i najmodavce. Stručna podrška kombinirala je tehničku procjenu s financijskim smjernicama. Za odabrane zgrade pripremljeni su energetske izvještaji i tehničke procjene, pomažući upraviteljima zgrada i stambenim upravama da bolje razumiju stanje zgrada i moguće putove obnove. Stručnjaci su također pružili informacije o mogućnostima financiranja na EU i nacionalnoj razini, uključujući podršku povezanu s rješenjima obnovljivih izvora energije i potporom poljske Državne razvojne banke za obnovljive izvore energije. Jedan konkretan rezultat bilo je uspostavljanje suradnje između uprave pilot stambene zajednice i izvođača radova za ugradnju obnovljivih izvora energije, posebno u vezi s fotonaponima. Poljsko iskustvo naglasilo je važnost povezivanja tehničkih preporuka s realnim financiranjem.

U **Hrvatskoj** su aktivnosti isplanirane oko bliske suradnje regionalne energetske agencije, upravitelja zgrada i stručnjaka za energetske siromaštvo. Upravitelji zgrada igrali su posebno važnu ulogu, ne samo kao dionici, već i kao aktivni članovi stručne skupine. Njihovi postojeći odnosi sa stanarima pomogli su u izgradnji povjerenja, olakšavanju komunikacije i pristupu relevantnim informacijama na razini zgrada. Aktivnosti izgradnje kapaciteta, uključujući radionicu "Train the Trainer", pomogle su upraviteljima zgrada da poboljšaju komunikaciju s ranjivim kućanstvima, objasne prednosti obnove i adresiraju socijalne, emocionalne i financijske prepreke. Hrvatske aktivnosti također su uključivale radionice, sesije pitanja i odgovora, individualne i grupne konzultacije, posjete demonstracijskim zgradama i savjetodavnu podršku o dokumentaciji, izvođačima, mogućnostima financiranja i rezultatima praćenja kvalitete zraka. Značajan nalaz bio je da su stanari bolje reagirali kada se obnova objašnjavala ne samo kroz uštede energije, već i utjecaj na udobnost, zdravlje, sigurnost i kvalitetu života.

U **Sloveniji** su se aktivnosti usredotočile na stanare, upravitelje zgrada, jedinice lokalne samouprave, nacionalne institucije i tijelo za zaštitu kulturne baštine. Pilot područje nije imalo formalne udruge stanara, pa je angažman bio usmjeren uglavnom na vlasnike stanova i stanare, dok su stručnjaci također djelovali kao posrednici između različitih institucionalnih dionika. Posebna značajka slovenskog slučaja bila je potreba usklađivanja planiranja obnove sa zahtjevima kulturne baštine. Konzultacije sa Zavodom za zaštitu kulturne baštine Slovenije odnosile su se na obnovu fasada, debljinu izolacije i prihvatljive opcije obnove. Kratka studija uspoređivala je različita rješenja obnove i njihove tehničke i ekonomske implikacije. Ovaj proces pomogao je u identificiranju prikladnijeg pristupa za buduće obnove, uravnotežujući tehničku izvedivost, zahtjeve kulturne baštine i pristupačnost za stanare. Slovensko iskustvo naglasilo je važnost posredovanja kada obnova ovisi o nekoliko preklapajućih uvjeta i institucija.

U svim zemljama pojavilo se nekoliko zanimljivih nalaza:

1. Upravitelji zgrada i udruge stanara često trebaju podršku ne samo po tehničkim pitanjima, već i u komunikaciji, financiranju i uključivanju stanara.
2. Odluke o obnovi u višestambenim zgradama uvelike ovise o povjerenju, ponovljenom objašnjavanju i sposobnosti prevođenja tehničkih informacija na jasan, praktičan jezik.
3. Financijske brige bile su prisutne u svim pilot područjima, ali su se pojavljivale u različitim oblicima: očekivanja potpunih javnih subvencija u Rumunjskoj, zabrinutost oko pristupačnosti i kredita u Estoniji, pristup financiranju u Poljskoj, strah od duga među ranjivim kućanstvima u Hrvatskoj te troškovne implikacije zahtjeva kulturne baštine u Sloveniji.
4. Lokalni posrednici poput upravitelja zgrada, predstavnika jedinica lokalne samouprave ili pouzdanih lokalnih dionika igrali su važnu ulogu u povećanju vjerodostojnosti i uključivanju građana.

Zaključno, aktivnosti u zemljama pokazuju da podrška upraviteljima zgrada, udrugama stanara i drugim dionicima mora nadilaziti jednosmjerno pružanje informacija. Učinkovita podrška obnovi zahtijeva kombinaciju tehničkih savjeta, financijskih smjernica, praktičnih primjera, koordinacije dionika i izgradnje povjerenja. Najuspješnije aktivnosti bile su one prilagođene specifičnim upravljačkim, financijskim i socijalnim stvarnostima svakog pilot područja. Iako su posjeti kućanstvima pružili korisne uvide u životne uvjete i brige stanara, dodana vrijednost aktivnosti bila je stvaranje informiranih, bolje povezanih i sigurnijih lokalnih dionika sposobnih za podršku procesima obnove u višestambenim zgradama.

5. Specijalizirani stručni zadatak: Procjena izvedivosti energetskih zajednica temeljenih na fotonaponskim sustavima

Uz podršku kućanstvima, upraviteljima zgrada i udrugama stanara, stručnjaci su također obavljali specifične tehničke zadatke, poput procjene izvedivosti provedbe energetskih zajednica temeljenih na fotonaponskim sustavima u pilot područjima i odabranim višestambenim zgradama.

5.1 Uvod u zadatak 5.3

Cilj Zadatka 5.3 bio je procijeniti mogu li se fotonaponske instalacije i energetske zajednice temeljene na fotonaponskim sustavima realno provesti u pilot regijama projekta CEESEN-BENDER i, gdje je relevantno, integrirati u planove obnove na razini zgrada. Zadatak nije tretirao fotonaponske instalacije ili formiranje energetskih zajednica kao obvezne mjere obnove. Umjesto toga, pružio je strukturirani način provjere jesu li te opcije tehnički moguće, zakonski dopuštene, strukturno realne i ekonomski vrijedne daljnjeg razmatranja.

Procjena je bila posebno relevantna jer su odluke o fotonaponskim instalacijama u višestambenim zgradama u konačnici investicijske odluke koje donose udruge stanara, vlasnici zgrada ili drugi odgovorni lokalni dionici. Da bi takva ulaganja napredovala, moraju pružati jasne i mjerljive koristi, poput nižih troškova električne energije, veće vlastite potrošnje, bolje dugoročne financijske isplativosti ili dodane vrijednosti unutar šireg procesa obnove. Cilj zadatka je stoga bio osigurati da je opcija fotonaponskih sustava i energetskih zajednica sustavno procijenjena, da su uvjeti izvedivosti dokumentirani te da se svaka odluka o neprovođenju može jasno obrazložiti.

5.2 Metodologija

Metodologija je kombinirala tri razine procjene:

1. Provedena je preliminarna tehnička i regulatorna procjena korištenjem CEESEN-BENDER *Feasibility Checklist*-a. Time su pregledane mogućnosti priključka na mrežu, uvjeti dozvola i planiranja, stanje krova, strukturna prikladnost, dostupnost subvencija, mogućnosti dijeljenja i prodaje električne energije.
2. Tamo gdje je početni probir opravdavao daljnji rad, pripremljena je preliminarna ekonomska procjena korištenjem *StartSun Energy Community Feasibility* kalkulatora ili ekvivalentnog lokalnog pristupa. To je zahtijevalo podatke specifične za zgradu, uključujući potrošnju električne energije, troškove električne energije, površinu krova i obrasce potrošnje.
3. Tamo gdje bi se provedba nastavila, kontrolna lista identificirala je sljedeće korake u razvoju projekta, uključujući fotonaponske simulacije, pripremu nacрта, troškovnike, dobivanje dozvola, izgradnju i puštanje u rad.

5.3 Sažetak

U svim pilot zemljama procjena je pokazala da je tehnički potencijal za fotonaponske instalacije općenito pozitivan. Pristup mreži i uvjeti planiranja nisu bili glavne prepreke u većini pilot područja, a strukturna ograničenja obično su bila rješiva, osobito tamo gdje je obnova krova već bila planirana. Međutim, izvedivost potpunih modela energetske zajednice bila je restriktivnija. U nekoliko zemalja dijeljenje električne energije unutar višestambenih zgrada još nije bilo moguće ili nije bilo dovoljno razvijeno u praksi. To je smanjilo potencijal za kolektivnu vlastitu potrošnju i oslabilo ekonomsku privlačnost modela energetske zajednice na razini zgrada.

U Hrvatskoj, pilot zgrade pokazale su povoljne tehničke i regulatorne uvjete za fotonaponske instalacije. Priključak na mrežu je dopušten, građevinska dozvola nije potrebna prema trenutnim uvjetima, obnova krova je planirana, a konstrukcijsko ojačanje može se uključiti gdje je potrebno. Iz ove perspektive, fotonaponska instalacija je izvediva. Međutim, dijeljenje električne energije unutar zgrade trenutno nije moguće, a električna energija se može prodavati u mrežu, ali ne i susjednim zgradama. To ograničava mogućnost razvoja potpunog modela energetske zajednice na razini zgrade. Hrvatski slučaj stoga ostaje na razini procjene, s potvrđenom tehničkom izvedivošću, ali je investicijska privlačnost još uvijek ograničena trenutnim ekonomskim i regulatornim okvirom.

U Estoniji su procijenjene dvije različite tipologije zgrada: velike, montažne stambene zgrade u Annelinnu i manje drvene stambene zgrade u Karlovi. U oba slučaja uvjeti priključka na mrežu i planiranja dopuštaju fotonaponske instalacije. U Annelinnu je situacija povoljnija jer je obnova krova planirana, što omogućuje usklađivanje fotonaponske instalacije sa širim radovima obnove. U Karlovi je izvedivost slabija jer obnova krova nije planirana u skorije vrijeme i bilo bi potrebno dodatno strukturno ispitivanje. Specifičan estonski zaključak je da sveobuhvatna obnova može smanjiti potrebu za grijanjem, dok istovremeno povećava potrošnju električne energije zbog mehaničke ventilacije i drugih modernih sustava u zgradama. Fotonaponski sustavi na krovu stoga bi mogli pomoći u kompenziranju dijela te dodatne potrošnje električne energije. Međutim, nedostatak unutarnjeg dijeljenja električne energije i potreba za opravdavanjem fotonaponskih ulaganja unutar šireg proračuna obnove znače da provedba nije napredovala dalje od preliminarne procjene.

U Poljskoj je tehnička izvedivost bila općenito visoka u svim pilot zgradama. Neke zgrade već imaju fotonaponske instalacije priključene na zajedničke prostore koje rade prema sustavu *net-billinga*. Za te zgrade glavno pitanje nije početna instalacija, već optimizacija, na primjer kroz povećanje vlastite potrošnje, baterijske sustave za pohranu ili moguće prilagodbe obračunskih aranžmana. Za zgrade bez fotonaponskih sustava, instalacija je moguća, iako su u nekim slučajevima još uvijek potrebne procjene nosivosti krova. Važan nalaz bio je da u jednoj zgradi dostupna površina krova ne bi bila dovoljna za pokrivanje ukupne potražnje za električnom energijom, što pokazuje da potpuna samodostatnost nije realna u svim slučajevima. Poljski slučaj također pokazuje jasan jaz u provedbi: iako tehnički potencijal postoji, trenutni regulatorni okvir za energetske klastere i građanske energetske zajednice pruža ograničene financijske poticaje u urbanim kontekstima. Nijedna zgrada nije napredovala do potpunog formiranja energetske zajednice u okviru projekta.

U Rumunjskoj je reprezentativna pilot zgrada pokazala snažnu tehničku izvedivost. Uvjeti priključka na mrežu i planiranja dopuštaju fotonaponske instalacije, obnova krova je planirana, predviđena je strukturna procjena, a električna energija se može prodavati u mrežu. Međutim, kao i u nekoliko drugih zemalja, unutarnje dijeljenje električne energije trenutno nije dopušteno. To ograničava razvoj modela energetske zajednice na razini zgrade, iako je sama fotonaponska instalacija tehnički realna. Rumunjska procjena ukazuje na to da bi budući planovi obnove na razini zgrada i investicijske strategije mogle razmatrati fotonaponske sustave zajedno s drugim mjerama obnove, poput mehaničke ventilacije. Konačne odluke ovisit će o detaljnom projektu, procjeni troškova i financijskoj izvedivosti.

Pilot zgrada u Sloveniji pokazala je vrlo povoljne strukturne i regulatorne uvjete. Krov je već obnovljen, nosivost je dostatna, priključak na mrežu je dostupan, unutarnje dijeljenje električne energije je zakonski moguće, a prodaja susjedima također je izvediva. Na papiru, to stvara jedne od najperspektivnijih uvjeta i za fotonaponske instalacije i za dijeljenje energije. Međutim, zahtjevi zaštite kulturne baštine stvaraju značajnu ekonomsku prepreku. Fotonaponski moduli morali bi odgovarati boji krova, što znatno povećava troškove ulaganja. Pod optimističnim pretpostavkama, procijenjeno razdoblje povrata ulaganja povećava se na oko 21 godinu, u usporedbi s približno sedam godina u standardnim tržišnim uvjetima. Slovenski slučaj stoga pokazuje da tehnička i regulatorna izvedivost same po sebi nisu dovoljne; specifični lokalni zahtjevi mogu značajno oslabiti ekonomsku izvedivost i smanjiti investicijsku privlačnost.

5.4 Ključni rezultati

Procjena na međunarodnoj razini jasno razlikuje primarnu izvedivost i spremnost za ulaganje. Većina pilot područja postigla je visoke preliminarne rezultate izvedivosti, što znači da je instalacija FNE tehnički i pravno moguća pod određenim uvjetima. Međutim, nijedno pilot područje nije napredovalo do faze izgradnje. Razlozi nisu prvenstveno tehnički. Glavne prepreke su financijske, institucionalne i organizacijske. To uključuje umjerene ekonomske prinose, nejasne ili ograničene mehanizme dijeljenja električne energije, neizvjesne sheme podrške, donošenje odluka u stambenim zajednicama, suprotstavljene prioritete obnove i potrebu za detaljnim projektnim dizajnom prije donošenja konačne investicijske odluke.

Ključni nalaz je da razvoj energetske zajednice uvelike ovisi o zrelosti nacionalnih regulatornih okvira. Gdje dijeljenje električne energije unutar zgrada nije moguće ili nije praktično, potencijal za energetske zajednice na razini zgrada ostaje ograničen, čak i ako je instalacija FNE na krovovima tehnički izvediva. Slično tome, gdje su programi podrške ili financijski poticaji slabi, stambene udruge mogu dati prednost drugim mjerama obnove s jasnijim ili neposrednijim koristima.

Zaključno, Zadatak 5.3 pružio je strukturiranu i transparentnu osnovu za odlučivanje trebaju li FNE instalacije i energetske zajednice biti uključene u planove obnove na razini zgrada. Procjena je potvrdila da tehnički potencijal postoji u većini pilot regija, ali je također pokazala da praktična provedba ostaje uvjetovana financijskim povratom, legalnim opcijama dijeljenja električne energije, odlukama stambenih zajednica i strateškom ulogom fotonaponskih sustava u širem planu obnove. Rezultati stoga podržavaju dva moguća ishoda: ili integraciju fotonaponskih i energetskih zajednica u

buduće planiranje obnove, ili opravdanu odluku da se ne nastavi u postojećim tehničkim, regulatornim ili ekonomskim uvjetima.

Tablica 3: Ocjena statusa po zemljama

Zemlja	Tehnička izvedivost FNE	Glavno ograničenje	Status
Hrvatska	Pozitivno	Nema unutarnjeg dijeljenja električne energije; umjerena ekonomičnost	Razina pregleda
Estonija	Pozitivno, jače u Annelinn	Nema unutarnjeg dijeljenja; strukturni problemi u Karlovoj	Razina pregleda
Poljska	Pozitivno; neke postojeće FNE	Ograničeni urbani poticaji za energetske zajednice; ograničena površina krova u nekim slučajevima	Optimizacija / selekcija
Rumunjska	Pozitivno	Nema unutarnjeg dijeljenja električne energije	Razmatranje budućeg plana
Slovenija	Tehnički i pravno jaka	Zahtjevi kulturne baštine slabe ekonomičnost	Nije spremno za ulaganje

6. Glavni rezultati u pet regija

Provedba stručnih usluga u Estoniji, Poljskoj, Sloveniji, Hrvatskoj i Rumunjskoj pokazuje da je stručna savjetodavna podrška najučinkovitija kada povezuje savjete na razini kućanstava s procesima obnove na razini zgrada. Pet regija razlikovalo se u svojim stambenim strukturama, iskustvu u obnovi, ulozi upravitelja zgrada, sustavima financijske podrške i institucionalnim aranžmanima, ali je nekoliko zajedničkih zaključaka došlo do izražaja.

Na razini kućanstava, ranjivi stanari često su se suočavali s kombinacijom loše udobnosti, visokih ili teško kontroliranih troškova energije, ograničenih investicijskih mogućnosti i nedostatnog znanja o mogućim rješenjima. U mnogim slučajevima stanari nisu jednostavno neučinkovito koristili energiju. Umjesto toga, živjeli su u zgradama s lošim toplinskim performansama, slabom regulacijom grijanja, nedostatnom izolacijom, rizikom od pregrijavanja, plijesni ili vlage. To znači da bi savjeti usmjereni samo na individualno ponašanje bili nedostatni. Mjere promjene ponašanja i mjere uz niske troškove mogu smanjiti nelagodu i podržati bolje upravljanje energijom, ali ne mogu zamijeniti obnovu na razini zgrada tamo gdje su prisutni strukturni problemi.

Posjeti kućanstvima bili su vrijedni jer su učinili te probleme vidljivima. Pomogli su stručnjacima da razumiju kako performanse zgrada utječu na svakodnevni život, osobito za ranjiva kućanstva. Posjeti su također pomogli stanarima da bolje razumiju vezu između svojih računa za energiju, problema s udobnošću, navika ventilacije, korištenja kućanskih aparata i stanja šire zgrade. U nekoliko regija izravan kontakt sa stanarima pokazao se učinkovitijim od opće komunikacije, osobito tamo gdje je povjerenje bilo nisko ili gdje su stanari imali nedoumice o troškovima, mogućim problemima ili prethodnim negativnim iskustvima s obnovom.

U svih pet regija podrška obnovi na razini zgrada bila je potrebna ne samo za tehnička pitanja, već i za komunikaciju, financiranje i donošenje odluka. Upravitelji zgrada, udruge stanara, najmodavci i vlasnici stanova često su trebali podršku kako bi razumjeli mogućnosti obnove, pripremili dokumentaciju, procijenili mogućnosti financiranja, komunicirali sa stanarima i postigli dogovor. U višestambenim zgradama obnova je rijetko samo tehnička odluka. Zahtijeva kolektivni dogovor, povjerenje u proces, jasnoću o troškovima i koristima te uvjerenje da su predložene mjere realne i pristupačne.

Financijska neizvjesnost bila je jedna od najjačih zajedničkih prepreka. Stanari i dionici na razini zgrada često su bili zabrinuti zbog troškova obnove, kreditnih obveza, dostupnosti subvencija, postupaka prijave i rizika od neočekivanih troškova. U nekim područjima prethodne, potpuno subvencionirane obnove stvorile su očekivanja da bi i buduće obnove trebale biti pokrivene od strane trećih strana. U drugim područjima ranjiva kućanstva bojala su se duga ili gubitka kontrole nad svojim troškovima. Stručna podrška stoga je morala objasniti ne samo tehničke mjere, već i mogućnosti financiranja, financijsku održivost, mogućnosti obnove u fazama i granice dostupnih potpora.

Komunikacijski izazovi također su bili uobičajeni. Bilo je potrebno višekratno objašnjavati kako bi stanari podržali odluke o obnovi. Tehnički jezik morao se prevoditi u praktične i razumljive pojmove. Najučinkovitija komunikacija fokusirala se ne samo na uštede energije, već i na udobnost, zdravlje, sigurnost, smanjenje plijesni, bolju kvalitetu zraka u zatvorenom prostoru, stabilnije unutarnje temperature i poboljšanu kvalitetu života. To

je bilo osobito važno za ranjiva kućanstva, gdje su odluke o obnovi usko povezane s financijskom nesigurnošću, strahom od problema i povjerenjem u lokalne dionike.

Uloga upravitelja zgrada značajno se razlikovala među zemljama. U Estoniji su udruge stanara i njihovi odbori su glavni donositelji odluka, dok upravitelji zgrada obično imaju više ulogu davanja podrške. U Hrvatskoj su upravitelji zgrada bili aktivni članovi stručnih skupina i djelovali kao pouzdani posrednici između stanara i energetske stručnjake. U Sloveniji su stručnjaci često djelovali kao posrednici između stanara, upravitelja zgrada, jedinica lokalne samouprave i tijela za zaštitu kulturne baštine. U Rumunjskoj je jedinica lokalne samouprave igrala važnu ulogu u koordinaciji obnove i prijavi za potpore. U Poljskoj je podrška bila snažno povezana s tehničkim i financijskim savjetodavnim uslugama za upravitelje zgrada, stambene uprave i najmodavce. Ove razlike pokazuju da stručnu podršku treba prilagoditi nacionalnim i lokalnim upravljačkim strukturama.

Dodana vrijednost stručnih skupina bila je vidljiva u svim regijama. Stručnjaci su pružali tehničko znanje, financijske smjernice, neutralne savjete, lokalnu vjerodostojnost i praktičnu podršku za komunikaciju između dionika. U nekoliko slučajeva vanjski stručnjaci nadopunjavali su projektne partnere nudeći specijalizirana znanja o financiranju, upravljanju zgradama, upravljanju udrugama stanara, kulturnoj baštini, energetskom siromaštvu ili lokalnoj praksi obnove. Multidisciplinarna priroda stručnih skupina omogućila je rješavanje obnove kao kombiniranog tehničkog, socijalnog, financijskog i organizacijskog procesa.

Rad u okviru Zadatka 5.3 dodao je još jedan sloj aktivnostima stručnih skupina pokazujući da tehnički izvediva rješenja obnovljivih izvora energije ne postaju automatski projekti spremni za ulaganje. U svim pilot regijama fotonaponska instalacija često je bila tehnički moguća, ali provedba je ovisila o pravilima dijeljenja električne energije, financijskom povratu, odlukama udruga stanara, strukturnoj spremnosti i poziciji fotonapona unutar širih prioriteta obnove. To potvrđuje da je stručna podrška potrebna ne samo za identifikaciju tehničkih opcija, već i za procjenu jesu li one zakonski, financijski i organizacijski realne.

Zaključno, iskustvo iz pet regija potvrđuje da stručna savjetodavna podrška može pomoći u premošćivanju jaza između potreba kućanstava i obnove na razini zgrada. Posjeti kućanstvima identificiraju konkretne probleme i grade povjerenje sa stanarima, dok stručne usluge za upravitelje zgrada, udruge stanara, jedinice lokalne samouprave i druge dionike pomažu u prevođenju tih zaključaka u moguće strategije obnove. Najučinkovitiji rezultati postignuti su tamo gdje su savjeti bili praktični, lokalno utemeljeni, ponavljani tijekom vremena i pruženi kroz pouzdane dionike.

7. Naučene lekcije i preporuke

7.1 Naučene lekcije

Lekcija 1

Prva lekcija iz aktivnosti stručnih skupina jest da **stručnu podršku treba osmisлити kao kontinuiran proces**, a ne kao jednokratnu aktivnost. Obnova u višestambenim zgradama zahtijeva vrijeme, ponovljenu komunikaciju i postupnu izgradnju povjerenja. Jedan sastanak, jedan posjet kućanstvu ili jedna informativna sesija rijetko su dovoljni da se ranjiva kućanstva ili vlasnici stanova odluče za obnovu. Buduće usluge podrške stoga trebaju uključivati naknadne konzultacije, ponovljena objašnjenja i prilike za stanare i dionike na razini zgrada da postavljaju pitanja kako se proces razvija.

Lekcija 2

Savjeti na razini kućanstava moraju biti povezani s davanjem podrške obnovi na razini zgrada. Mnoge preporuke kod posjeta kućanstvima mogu provesti izravno stanari, poput poboljšane ventilacije, boljeg korištenja kućanskih aparata, brtvljenja prozora i vrata, ugradnje LED rasvjete, korištenja uređaja za uštedu vode ili praćenja potrošnje energije. Međutim, najozbiljniji problemi često zahtijevaju kolektivno djelovanje, uključujući fasadnu izolaciju, izolaciju tavana ili stropova podruma, poboljšanje sustava grijanja, nadogradnju ventilacije, popravak krova ili fasade te sanaciju toplinskih mostova. Buduće savjetodavne usluge stoga bi trebale uključivati jasan put od posjeta kućanstvima do rasprava na razini zgrada s vlasnicima stanova, upraviteljima zgrada, udrugama stanara i jedinicama lokalne samouprave.

Lekcija 3

Treća lekcija je da tehnički savjeti **sami po sebi nisu dovoljni**. Podrška obnovi također se mora baviti financiranjem, pristupačnošću, administrativnim postupcima, brigama stanara i donošenjem odluka. Ranjiva kućanstva i vlasnici stanova trebaju jasne informacije o troškovima, subvencijama, kreditnim obvezama, uvjetima za potpore, očekivanim uštedama i mogućim problemima tijekom radova. Usluge podrške stoga bi trebale kombinirati tehničku, financijsku i socijalnu stručnost, umjesto da obnovu tretiraju samo kao inženjerski zadatak.

Lekcija 4

Četvrta lekcija je da **je povjerenje ključni uvjet za uspješno uključivanje**. Stanarii su spremniji sudjelovati kada savjete pružaju ljudi koje poznaju ili stručnjaci predstavljeni kroz pouzdane lokalne dionike. Upravitelji zgrada, predstavnici jedinica lokalne samouprave, lokalni vijećnici, čelnici udruga stanara i organizacije u zajednici mogu igrati važnu posredničku ulogu. Buduće aktivnosti trebale bi uključiti pouzdane lokalne dionike rano u procesu i koristiti ih za podršku u komunikaciji sa stanarima, osobito u ranjivim zajednicama.

Lekcija 5

Komunikacija bi se trebala usredotočiti na stvarne koristi, a ne samo na energetske performanse. Stanari često jače reagiraju na poruke o udobnosti, zdravlju, sigurnosti,

smanjenju plijesni, stabilnim temperaturama, smanjenju stresa i poboljšanoj kvaliteti života nego na apstraktne tehničke pokazatelje. Stručna podrška trebala bi objašnjavati obnovu na način koji odražava svakodnevno iskustvo stanara. To je osobito važno tamo gdje su kućanstva skeptična, boje se duga ili imaju negativna iskustva s prethodnim pokušajima obnove.

Lekcija 6

Šesta lekcija je da **su izravne i personalizirane metode općenito učinkovitije od javnog informiranja**. Radionice, webinar i pisane informacije korisni su za podizanje svijesti, ali praktičan napredak obično se postiže kroz individualne konzultacije, obilaske na terenu, posjete kućanstvima, sastanke udruga stanara i izravne rasprave sa stanarima. Online formati mogu podržati razmjenu informacija, ali ne bi trebali zamijeniti osobni angažman tamo gdje su uključeni povjerenje, ranjivost ili složeno donošenje odluka.

Lekcija 7

Sedma lekcija je da **savjete o obnovi treba prilagoditi lokalnim institucionalnim i pravnim uvjetima**. Uloga upravitelja zgrada, udruga stanara, jedinica lokalne samouprave, tijela za zaštitu kulturne baštine i financijskih institucija razlikuje se među zemljama, pa čak i između pilot područja. Modele podrške stoga ne treba previše kruto standardizirati. Umjesto toga, svaka regija treba identificirati tko ima ovlast donošenja odluka, kome stanari vjeruju, tko kontrolira tehničke informacije i tko može pokrenuti proces obnove.

Lekcija 8

Posljednja lekcija je da **stručne skupine trebaju ostati multidisciplinarne**. Najkorisnija podrška pružena je tamo gdje su tehnički stručnjaci, financijski stručnjaci, upravitelji zgrada, stručnjaci za energetska siromaštvo i lokalne institucije surađivali zajedno. To je omogućilo savjetodavnom procesu da istovremeno adresira stanje zgrade, ranjivost kućanstava, mogućnosti financiranja, koordinaciju dionika i komunikacijske prepreke. Buduće stručne skupine stoga bi trebale uključivati ili imati pristup stručnosti u energetske učinkovitosti, planiranju obnove, financiranju, socijalnom uključivanju i lokalnom upravljanju.

Lekcija 9

Opcije fotonaponskih sustava i energetskih zajednica treba procijeniti rano, ali ih tretirati kao investicijske odluke, a ne kao automatske mjere obnove. Rad na Zadatku 5.3 pokazao je da fotonaponski sustavi na krovu mogu biti tehnički mogući u mnogim pilot zgradama, ali provedba ovisi o pravilima dijeljenja električne energije, financijskom povratu, strukturnoj spremnosti, odlukama udruga stanara i poziciji fotonapona unutar šireg paketa obnove. Rana procjena stoga je korisna jer pomaže razjasniti treba li fotonaponsku elektranu integrirati u plan obnove na razini zgrade, odgoditi dok se uvjeti ne poboljšaju ili isključiti s jasnim tehničkim, regulatornim ili ekonomskim obrazloženjem.

7.2 Preporuke

Na temelju ovih lekcija može se dati nekoliko preporuka:

1. Buduće usluge podrške obnovi trebale bi kombinirati posjete kućanstvima sa strukturiranim praćenjem na razini zgrada.
2. Ranjiva kućanstva trebala bi dobivati savjete koji su praktični, pristupačni i povezani s dostupnim shemama podrške.
3. Stručne savjete treba prezentirati jednostavnim i lokalno razumljivim jezikom, uz vizualne dokaze gdje je moguće, poput termografskih snimaka, mjerenja unutarnje klime, izvješća o energiji ili primjera iz obnovljenih zgrada.
4. Podrška upraviteljima zgrada i udrugama stanara trebala bi uključivati komunikacijske alate i smjernice za postizanje dogovora, ne samo tehničke preporuke.
5. Informacije o financiranju trebale bi biti uključene od samog početka, jer zabrinutost oko njihove dostupnosti snažno utječe na spremnost stanara za sudjelovanje.
6. Izvedivost fotonaponskih sustava i energetske zajednice treba procijeniti u ranoj fazi planiranja obnove na razini zgrada, ali konačne odluke trebaju se temeljiti na detaljnom projektu, pravilima dijeljenja električne energije, financijskom povratu, strukturnoj spremnosti i prioritetima udruga stanara.

Na kraju, prilikom osmišljavanja politika i programa treba prepoznati da se od ranjivih kućanstava ne može očekivati da sama pokreću ili financiraju obnovu. Potrebna im je pouzdana podrška, pristupačno financiranje, administrativna podrška i koordinirano djelovanje dionika na razini zgrada i javnih institucija. Zadatak 5.2 pokazuje da stručna savjetodavna podrška može igrati važnu ulogu u premošćivanju jaza između svakodnevnih problema stanara i formalnog procesa obnove. Da bi bila učinkovita, ova podrška mora ostati praktična, lokalno utemeljena, socijalno osjetljiva i povezana s konkretnim mogućnostima obnove.

Nalazi iz D5.2 izravno će utjecati na sljedeće korake projekta, posebno pripremu planova obnove na razini zgrada u okviru D5.3. Posjeti kućanstvima i aktivnosti stručnih skupina identificirali su ponavljajuće probleme s udobnošću, tehničke nedostatke, zabrinutost oko pristupačnosti, prepreke među dionicima i moguće mjere obnove u pilot zgradama. Ovi nalazi pružaju praktičnu dokaznu osnovu za prevođenje potreba stanara i opažanja stručnjaka u organiziranije strategije obnove na razini zgrada. U D5.3, ove dokaze treba koristiti za određivanje prioriteta izvedivih mjera obnove, procjenu tehničkih i financijskih opcija te definiranje realnih sljedećih koraka za pilot zgrade, uključujući moguću integraciju fotonaponskih ili rješenja energetske zajednice tamo gdje su tehnički, zakonski i ekonomski opravdana.

8. Aneksi

- Prilog 1: Popis grupa stručnjaka
- Prilog 2: Izvješća po zemljama: Sažetak posjeta kućanstvima i savjetovanja o energiji, Sažetak stručnih usluga za upravitelje zgrada, udruge stanara i druge dionike
 - Estonija
 - Rumunjska
 - Poljska
 - Hrvatska
 - Slovenija
- Prilog 3: Zadatak 5.3 – Studija izvedivosti energetske zajednice temeljenih na fotonaponskim energetske projektima u pilot regijama



Sufinancira
Europska unija

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.



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge

Stajališta izražena u ovoj publikaciji isključiva su odgovornost Društva za oblikovanje održivog razvoja i ne odražavaju nužno stajalište Ureda za udruge Vlade Republike Hrvatske.