



CEESEN-BENDER

**Gradbene intervencije v ranljivih naseljih proti
energetski revščini**

Dosežek 2.2

**Poročilo o energetski učinkovitosti stavb v
pilotnih območjih**

Raven razširjanja: Javna

WP2 Krepitev in prilagajanje upravljanja ter odločanja akterjev pri upravljanju stavb za podporo energetski prenovi zasebnih večstanovanjskih stavb

Čakovec, 2025



**Co-funded by
the European Union**



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

Razpis: LIFE-2022-CET

Tema: Obravnava gradbenih posegov v ranljivih območjih (LIFE-2022-CET-ENERPOV)

Shema financiranja: Program Evropske unije za okolje in podnebne ukrepe (LIFE 2021-2027)

Številka pogodbe o dodelitvi sredstev: LIFE 101120994

Datum predložitve pogodbe: 28-02-2025

Dejanski datum predložitve: 28-02-2025

Odgovorni partner: Medžimurska energetska agencija d.o.o. (MENEAA)

Številka pogodbe o dodelitvi sredstev	LIFE 101120994
Naslov projekta	Ukrepi za zmanjšanje energetske revščine, povezane z gradnjo v ranljivih soseskah
Številka in naslov izdelka	D2.2 Poročilo o energetske učinkovitosti stavb v pilotnih območjih
Tip	R - Dokument, poročilo
Raven razširjanja	PU - javna
Delovni paket	WP2
Vodja delovnega paketa	MENEA (PP7)
Avtorji	Ema Novak (MENEA)
Ključne besede	Neobnovljene večstanovanjske stavbe (MAB), ukrepi prenove, finančni instrumenti, CEESEN-BENDER

Financira Evropska unija. Izražena stališča in mnenja so izključno avtorjeva in ne odražajo nujno stališč in mnenj Evropske unije.

Niti Evropska unija niti organ, ki dodeljuje pomoč, nista odgovorna za njih.

Zgodovina dokumentov

Različica	Datum	Opis
V1	30.12.2024	Prva različica dokumenta, ki jo je ustvarila MENEA (PP6).
V1	10.02.2025	Pripravljen dokument je bil poslan v pregled projektnim partnerjem.
V2	18.02.2025	Pripombe in predlogi projektnih partnerjev ter dokončanje dokumenta.
V2	18.02.2025	Končni dokument poslan projektnim partnerjem v prevajanje.

Ozadje projekta CEESEN-BENDER

Glavni cilj projekta "Ukrepi za zmanjšanje energetske revščine, povezane z gradnjo v ranljivih soseskah" (tj. CEESEN-BENDER), ki se je začel 1. septembra 2023, je **opolnomočiti in podpreti ranljive lastnike stanovanj in najemnike, ki živijo v stavbah, zgrajenih po Drugi svetovni vojni in pred letom 1990 v petih državah srednje in vzhodne Evrope (SVE):** Hrvaška, Slovenija, Estonija, Poljska in Romunija. Projekt bo pomagal pri procesu prenove z prepoznavanjem glavnih ovir in oblikovanjem zanesljivih podpornih storitev, ki vključujejo lastnike stanovanj, njihova združenja in upravnike stavb.

Projekt CEESEN-BENDER, ki ga koordinira Društvo za oblikovanje trajnostnega razvoja (DOOR), združuje vodilne raziskovalce in strokovnjake s tega področja iz šestih držav: **Hrvaške** (Society for Sustainable Development Design / DOOR, Medjimurje Energy Agency Ltd. / MENE, EUROLAND Ltd. / Euroland, GP STANORAD Ltd. / GP STANORAD), **Estonije** (Univerza v Tartuju / UTARTU, Regionalna energetska agencija Tartu / TREA, Estonska zveza stanovanjskih združenj / EKYL), **Slovenije** (Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje / LEASP), **Romunije** (Lokalna energetska agencija Alba / ALEA, Občina Alba Iulia / ALBA IULIA), **Poljska** (Mazovijska energetska agencija / MAE, Stanovanjska zadruga Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa - The Warsaw Housing Cooperative / WSM), **Nemčija** (Climate Alliance) in **Srednje-vzhodnoevropska mreža za trajnostno energijo** (CEESEN).

Projekt CEESEN-BENDER se izvaja od septembra 2023 do avgusta 2026, skupni proračun znaša 1,85 milijona EUR, od tega se 1,75 milijona EUR financira iz programa Evropske unije za okolje in podnebne ukrepe (LIFE 2021-2027) v okviru sporazuma o dodelitvi sredstev št. LIFE 101120994.

Glavni cilj projekta CEESEN-BENDER je opolnomočiti ranljive lastnike stanovanj in najemnike, ki živijo v večstanovanjskih stavbah (VSS), jih podpreti pri postopku prenove z ugotavljanjem glavnih ovir ter oblikovanjem zaupanja vrednih podpornih storitev, ki vključujejo lastnike stanovanj, njihova združenja in upravnike stavb.

V nadaljevanju so navedeni **podrobni cilji** projekta CEESEN-BENDER:

- Projekt bo analiziral lastniško strukturo in fizične značilnosti stavb na pilotnih lokacijah v ciljnih regijah, da bi celovito razumel ovire, ki preprečujejo združenjem lastnikov stanovanj, najemodajalcem in upravnikom nepremičnin, da bi se lotili energetske prenove.
- Projektni partnerji bodo opredelili zakonodajne, finančne in tehnične administrativne ovire za prenovo v pilotnih državah. Opredelitev ovir z vidika lastnikov stanovanj bo pripomogla k oblikovanju prilagojenih rešitev ne le za lastnike stanovanj, temveč tudi za upravnike stavb, najemodajalce, občine in druge pomembne deležnike, vključene v proces prenove.

- V okviru projekta bodo razvite metode in orodja, ki jih bo mogoče uporabiti za obravnavo različnih vidikov energetske revščine. To vključuje:
 - Zbiranje podatkov o energetske revščini v pilotnih območjih;
 - Digitalno orodje za prepoznavanje stavb z visokim deležem energetske revnih gospodinjstev, ki najbolj potrebujejo prenovo;
 - Model potencialnih prihrankov v stavbah, ki se prenavljajo in orodje za izračunavanje donosnosti naložb v energetske prenove.
- Razvitih bo pet načrtov pilotnih območij, v katerih bodo prednostno razvrščene prenove stavb glede na njihov potencial za čim večje zmanjšanje emisij s prihranki energije ter povečanje kakovosti življenja in dobrega počutja ranljivih lastnikov stanovanj.
- Na petih pilotnih območjih bo izdelanih vsaj 30 načrtov na ravni stavb, v katerih bodo opredeljene tehnične podrobnosti za prenovo. Pilotne stavbe bodo deležne podpore v celotni fazi pred začetkom gradnje, pri izdelavi načrtov, vlogah za dovoljenja, financiranju in reviziji ali drugih zahtevah. Načrti bodo pozivali k dekarbonizaciji oskrbe z ogrevanjem in hlajenjem ter vključevanju obnovljivih virov energije (OVE) za proizvodnjo energije za pokrivanje lastne porabe.
- Prav tako bo vzpostavljen podporni sistem za lastnike stanovanj, občine in druge večje lastnike večstanovanjskih stavb (VSS) v ciljnih regijah, ki bo pospešil postopek prenove, in sicer:
 - svetovanje vsaj 3.500 lastnikom stanovanj, najemodajalcem in upravnikom stavb o pravnih, finančnih, tehničnih in drugih vidikih energetskih prenov.
 - zagovarjanje sprememb regulativnih zahtev in politik za zmanjšanje stroškov in časa, potrebnega za pripravljalno fazo projektov.
 - usposabljanje vsaj 30 strokovnjakov s področja energetike o energetske revščini in sorodnih temah.

Kazalo vsebine

.....	1
Povzetek	8
1. Uvod in pomembnost dokumenta	8
2. Pregled izbranih pilotnih območij v okviru projekta CEESEN-BENDER.....	11
2.1. Analiza neobnovljenih večstanovanjskih stavb pilotih območjih	14
2.1.1. Medžimurska županija , Hrvaška	14
2.1.2. Mesto Tartu, Estonija	20
2.1.3. Mazovijsko vojvodstvo, Poljska	25
2.1.4. Okrožje Alba, Romunija	30
2.1.5. Spodnje Podravje, Slovenija	35
2.2. Finančni instrumenti za energetska prenova večstanovanjskih stavb	40
3. Priporočila in naslednji koraki	49
4. Zaključek.....	51
Reference.....	52

Seznam slik

Slika 1: Neobnovljene večstanovanjske stavbe v pilotni lokaciji Medžimurske županije (Hrvaška)	17
Slika 2: Neobnovljene večstanovanjske stavbe v pilotnem mestu Tartu (Estonija)	22
Slika 3: Neobnovljene večstanovanjske stavbene pilotnem območju v Mazovskem vojvodstvu (Poljska)	27
Slika 4: Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju v okrožju Alba (Romunija)	32
Slika 5: Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju Spodnje Podravje (Slovenija)	37
Slika 6: Finančni instrumenti za energetske prenove večstanovanjskih stavb	40

Seznam tabel

Tabela 1: Teritorialna razporeditev pilotnih območij v okviru projekta CEESEN-BENDER	12
Tabela 2: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v pilotnem območju Medžimurske županije (Hrvaška)	18
Tabela 3: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v pilotnem mestu Tartu (Estonija)	23
Tabela 4: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v pilotnem območju Mazovsko vojvodstvo (Poljska)	28
Tabela 5: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na pilotnem območju okrožja Alba (Romunija)	33
Tabela 6: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na pilotnem območju Spodnje Podravje (Slovenija)	38

Povzetek

Dokument je rezultat naloge 2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb na pilotnih območjih, ki se izvaja v okviru projekta CEESEN-BENDER. Glavni cilj je bil zbrati empirične podatke petih (od šestih) projektnih držav o trenutnem stanju neobnovljenih večstanovanjskih stavb na izbranih pilotnih lokacijah. Analiza je bila izvedena s pomočjo Excelovega dokumenta, v katerem so bili zbrani podatki o gradbenih značilnostih, tehničnih informacijah izbranih večstanovanjskih stavb ter razpoložljivih finančnih instrumentih za energetske prenovne na ravni države.

Glavne ugotovitve ter zbrani podatki so povzeti v štirih poglavjih. Poudarek je na zgoraj omenjenih splošnih in tehničnih podatkih o izbranih neobnovljenih večstanovanjskih stavbah ter njihovih tehničnih zahtevah za obnovo in finančnih instrumentih, ki lahko spodbudijo učinkovitejši in boljši proces obnove. V okviru dokumenta so v poglavju s priporočili povzeti dodatni podatki in spremembe na stavbah pred in med izvajanjem projekta CEESEN-BENDER. Podane so perspektive za prihodnje korake energetske prenovne opazovanih večstanovanjskih stavb. Za podrobnejši pregled so zbrani podatki predstavljeni tekstovno, podprti z ustreznimi slikami pilotnih objektov in tabelami ter razdeljeni po državah partnericah in njihovih pilotnih objektih.

Dokument je izhodišče projekta CEESEN-BENDER in osnova za nemoteno izvajanje prihodnjih dejavnosti in oblikovanje načrtovanih rezultatov.

1. Uvod in pomembnost dokumenta

Neobnovljene stavbe (vključno z večstanovanjskimi stavbami) so eden največjih onesnaževalcev na svetu (skupaj s prometnim in industrijskim sektorjem). Stara in

neučinkovita gradnja, tesarski in tehnični sistemi povzročajo velike izgube energije, povečujejo življenjske stroške, stroške energije in vzdrževanja, zdravstvene težave, emisije toplogrednih plinov, zmanjšujejo vrednost nepremičnin ter puščajo dolgoročne negativne sledi na ljudeh in okolju. V regijah, kjer ima neobnovljen stavbni fond najbolj kritične in nepopravljive posledice, so številne države začele izvajati tako imenovane zelene projekte, da bi javni in zasebni sektor spodbudile k sprejetju ideje in pomena obnove dotrajanih in energetske neučinkovitih stavb ter jih spremenile v trajnostne in energetske nevtralne prostore za delo in življenje.

Ob upoštevanju energetske lastnosti stavbnega fonda je treba omeniti večstanovanjske stavbe, ki so največji onesnaževalci zraka, tal, vode in zdravja. Problematiko njihovega vpliva na različne vidike človeškega življenja in okolja se vse bolj obravnava s projekti prenove, katerih glavni cilj je izboljšati lastnosti in povečati energetske učinkovitosti večstanovanjskih stavb. Eden od aktualnih projektov, ki spodbujajo idejo energetske obnove večstanovanjskih stavb, je **CEESEN-BENDER – Gradbene intervencije v ranljivih naseljih proti energetske revščini**, kjer projektni partnerji z 10 partnerskih organizacij ter 6 držav srednje in vzhodne Evrope (Estonija, Hrvaška, Nemčija, Poljska, Romunija in Slovenija), zagotavljajo svoje znanje, strokovnost in izkušnje na področju obnovljenih in neobnovljenih stavb, motiviranja in svetovanja prebivalcem, energetske revščine ter pripravljajo dokumente in orodja za boljše sprejemanje procesa energetske prenove. Cilj projekta se osredotoča na opolnomočenje in podporo ranljivim lastnikom stanovanj in najemnikom v neobnovljenih stavbah, pomoč pri procesu prenove in ohranjanja rezultatov različnih dejavnosti še dolgo po zaključku projekta.

Aktivnosti projekta **CEESEN-BENDER** se izvajajo s teoretičnimi pregledi regulativnih, tržnih in tehničnih ovir v partnerskih državah, obsežnimi analizami obstoječega stavbnega fonda, dejavnostmi ozaveščanja upravnih organov, lastnikov stanovanj in najemnikov, raziskavami in meritvami kakovosti zraka v neobnovljenih in obnovljenih večstanovanjskih stavbah, praktičnimi orodji za določanje prednostnih nalog stavb in izračunavanje donosnosti naložb ter načrtov prilagojenih potrebam posamezne regije večstanovanjskih stavb. Ena osrednjih aktivnosti projekta je analiza značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v petih (od šestih) partnerskih državah (Hrvaška, Estonija, Poljska, Romunija in Slovenija) in njihovih izbranih pilotnih območjih. Njen namen je upoštevati vse splošne in tehnične podatke ter analize neobnovljenih večstanovanjskih stavb, ki bo služila kot primerjava trenutnega stanja v omenjenih partnerskih državah. Poleg omenjenega podaja pregled možnih finančnih sredstev, ki jih je mogoče uporabiti za pospešitev procesa energetske prenove ki posledično privedejo do energetske učinkovitejšega stavbnega fonda.

Za dokončanje analize in predstavitev rezultatov projekt **CEESEN-BENDER** predvidena izdelavo **Poročila o energetske učinkovitosti stavb v pilotnih območjih**, dokumenta, ki bo združeval glavne informacije in podatke o neobnovljenih večstanovanjskih stavbah v izbranih pilotnih območjih. Služi kot osnova za nadaljnje aktivnosti in cilja na:

- Predstavitev izbranih pilotnih območij s poudarkom na neobnovljenih večstanovanjskih stavbah, njihovih splošnih informacijah, tehničnih značilnostih in zahtevah (razdeljeno po državah partnericah).
- Izpostavitev možnih finančnih ukrepov (programi, pozivi, javni razpisi, drugo) za pospešitev procesa energetske prenove.
- Izpostavitev možnih načinov financiranja (programi, pozivi, javni razpisi, subvencije, drugo) za hitrejše izvajanje energetske prenove.

Metodologija

Dokument je rezultat strokovnega znanja in izkušenj projektnih partnerjev iz petih držav srednje in vzhodne Evrope (Estonije, Hrvaške, Poljske, Romunije in Slovenije), vključenih v projekt **CEESEN-BENDER**. Vsaka partnerska država je izbrala pilotno območje, ki služi kot osnova za izvajanje aktivnosti in v prihodnosti kot "vzor", ko govorimo o energetski prenovi večstanovanjskih stavb v teh regijah.

Izhodišče za pripravo dokumenta je bil izbor 30 neobnovljenih večstanovanjskih stavb (6 na pilotno območje, skupaj je 5 pilotnih območij), analiza njihovih splošnih informacij, tehničnih in kadrovskih zahtev ter različnih virov financiranja za njihovo obnovo s pomočjo ustvarjenega Excelovega dokumenta. Poleg splošnega znanja, vključenega v analizo, je ključna naloga, ki je zagotovila potrebne podatki za dokument, naslednja:

- T2.1 Analiza celotnega konteksta izbranih stavb na pilotnih območjih.

Kot smo že omenili, je rezultat izpolnjenega Excelovega dokumenta **Poročilo o energetski učinkovitosti stavb na pilotnih območjih**, ki na enem mestu združuje vse zbrane podatke, predstavlja glavne značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na izbranih pilotnih območjih, navaja različne finančne spodbude za pospešitev projektov energetske prenove in na koncu daje vpogled v že izvedene aktivnosti in prihodnja priporočila glede povečanja energetske učinkovitosti v izbranih večstanovanjskih stavbah. Cilj **poročila** je zagotoviti primerjavo trenutnega stanja stavbnega fonda v petih državah srednje in vzhodne Evrope vključenih v projekt, ter izpostaviti glavne pomanjkljivosti in kritične točke večstanovanjskih stavb, ki jih je treba odpraviti.

Poleg tega je **Poročilo** izhodiščna točka, na kateri temeljijo druge aktivnosti, pri čemer bodo imeli največje koristi naslednje:

- T2.4 Spremljanje kakovosti zraka v pilotnih stavbah
- T4.1 Oblikovanje in testiranje digitalnega orodja za določanje prednostnih stavb za prenovo
- T4.2 Oblikovanje in testiranje digitalnega orodja za izračun donosnosti naložbe (ROI)
- T5.1 Razvoj načrtov pilotnih območij
- T5.2 Razvoj in implementacija načrtov prenove in naložbenih strategij

Poročilo o energetski učinkovitosti stavb v pilotnih območjih/objektih predstavlja stanje neobnovljenih večstanovanjskih stavb srednje in vzhodno evropskih državah, ki nujno

potrebujejo energetske sanacije. K projektu bo prispevalo s pregledom trenutnega stanja na izbranih pilotnih lokacijah na Hrvaškem, Estoniji, Poljskem, Romuniji in Sloveniji ter pomagalo pri razumevanju potreb in zahtev neobnovljenih večstanovanjskih stavb v teh regijah. Poleg tega je ta dokument temelj za druge aktivnosti, saj opredeljuje stavbe, ki so najbolj prizadete zaradi energetske neučinkovitosti in revščine, ter bo služil kot osnova za nadaljnje analize, razvoj načrtovanih orodij in dokumentov, hkrati pa olajšal načrtovanje energetskih prenov na pilotnih lokacijah vključenih v projekt.

2. Pregled izbranih pilotnih območij v okviru projekta CEESEN-BENDER

CEESEN-BENDER izvajajo projektni partnerji desetih partnerskih organizacij iz šestih srednjeevropskih in evropskih držav, od katerih jih je pet zagotovilo pilotne lokacije za izvajanje načrtovanih aktivnosti. Omenjene pilotna območja se nahajajo v regijah in županijah Hrvaške, Estonije, Poljske, Romunije in Slovenije ter predstavljajo trenutno stanje obnovljenih in neobnovljenih večstanovanjskih stavb v posameznih državah ter

vzorec, na katerem se bodo aktivnosti izvajale. V zvezi z navedenim so izbrana pilotna območja locirana, kot je prikazano v tabeli 1.

Tabela1 : Teritorialna razporeditev pilotnih območij v okviru projekta CEESEN-BENDER

Država	Regionalna teritorialna enota	Lokalna teritorialna enota	Zemljevid
Hrvaška	Medžimurska županija	Mesto Čakovec	
Estonija	Okrožje Tartu	Mesto Tartu (Annelinn, Karlova)	
Poljska	Mazovijsko vojvodstvo	Mesto Varšava	
Romunija	Okrožje Alba	Občina Alba Iulia	
Slovenija	Spodnje Podravje	Mestna občina Ptuj, Občina Kidričevo	

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, 2025

Vir slik:

https://en.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91imurje_County#/media/File:Me%C4%91imurska_%C5%BEupanija_in_Croatia.svg;

https://en.wikipedia.org/wiki/Tartu_County#/media/File:Tartu_County_in_Estonia.svg;

[https://en.wikipedia.org/wiki/Masovian_Voivodeship#/media/File:Masovian_in_Poland_\(+reke\).svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Masovian_Voivodeship#/media/File:Masovian_in_Poland_(+reke).svg);
https://en.wikipedia.org/wiki/Alba_County#/media/File:Alba_in_Romania.svg;
https://sh.wikipedia.org/wiki/Podravka_%28regija%29#/media/Datoteka:Drava_Statistical_Region_in_Slovenia.svg)

Za začetek analize je bila prva naloga izbrati 6 neobnovljenih večstanovanjskih stavb v petih pilotnih območjih (skupaj 30) z naslednjimi karakteristikami:

- Leto izgradnje po drugi svetovni vojni in pred letom 1990
- Razred energetske učinkovitosti D, E, F ali G (v določenih primerih sprejemljiv tudi energetski razred C).
- Na različnih komponentah potrebni ukrepi energetske prenove (predvsem ovoja stavbe, tehničnih sistemov in razsvetljave).

Izbrane stavbe se nahajajo v različnih delih regij, okrožij ali mest, razlikujejo se po velikosti, številu nadstropij, stanovanj in njihovih površinah, po vrstah energentov ter po porabi. Prav tako se uporabljajo različne vrste ogrevalnih sistemov, ki potrebujejo znatne tehnične izboljšave.

V pripravljenem Excelovem dokumentu so partnerji posredovali podatke o večstanovanjskih objektih na svojih pilotnih lokacijah. Zahtevani podatki, potrebni za pripravo tega poročila, so bili razvrščeni v tri kategorije:

1. Splošni podatki o stavbah:

- Mikrolokacija (naslov, katastrska številka) in fotografija
- Struktura lastnikov stanovanj (zasebno in javno lastništvo)
- Podatki o energetski revščini (število in vrste prebivalcev, ki jim grozi energetska revščina)
- Vloga upravljalnega organa
- Komunikacija s stanovalci
- Tehnične značilnosti (leto gradnje, bruto tlorisna površina stavbe (BTP), število nadstropij in stanovanj, povprečna površina stanovanja, vrsta ogrevalnega sistema in energenta(-ov), poraba energije, razred energetske učinkovitosti, informacije o prejšnjih prenovah)

2. Tehnične zahteve za prenavo:

- Gradbeni ukrepi (izolacija ovoja, zamenjava zunanjih tesarskih elementov)
- Strojni ukrepi (vgradnja toplotnih črpalk, kolektorjev za toplo vodo, kotlov na lesne sekance/pelete ali druge vrste kotlov)
- Elektrotehnični ukrepi (zamenjava notranjih strelovodov, namestitvev sončnih elektrarn)
- Tehnično osebje vključeno v postopek prenove

3. Razpoložljivi finančni ukrepi:

- Programi, subvencije, javni razpisi in druge možnosti financiranja, ki so na voljo za energetske prenove večstanovanjskih stavb na transnacionalni, nacionalni, regionalni in lokalni ravni.

Zbrani podatki bodo služili za primerjavo trenutnega stanja v petih partnerskih državah in njihovih pilotnih območjih ter kot podlaga za nadaljnje aktivnosti, načrtovane v okviru projekta CEESEN-BENDER. Podatki na ravni držav in pilotnih lokacij so povzeti v naslednjih poglavjih in podpoglavjih.

2.1. Analiza neobnovljenih večstanovanjskih stavb pilotnih območjih

Glavni del dokumenta je predstavitev zbranih podatkov po pilotnih lokacijah, ki so jih posredovali odgovorni projektni partnerji. Služi za boljši vpogled v geografske, gradbene in tehnične značilnosti izbranih neobnovljenih večstanovanjskih stavb ter njihove podobnosti ter razlike. Podpoglavja predstavljajo pregled zbranih podatkov na državni ravni in ravni pilotnih območij.

2.1.1. Medžimurska županija , Hrvaška

Pilotno območje na Hrvaškem leži v severnem delu države. Površina je približno 730 km² in ima približno 106.000 prebivalcev (po zadnjem popisu prebivalstva iz leta 2021) (City Population, 2024). Medžimurska županija je najmanjša županija na Hrvaškem, obdajata jo dve reki, Mura in Drava. Poleg tega je to mikropilotno območje zgoščeno v t. i. glavnem mestu Čakovec, kjer izbrane neobnovljene večstanovanjske stavbe upravljata lokalna upravitelja stavb, podjetji GP Stanorad d. o. o. in Euroland d. o. o.

Za potrebe analize sta oba upravitelja stavb zagotovila podatke treh neobnovljenih večstanovanjskih stavb (skupaj 6), ki najbolj potrebujejo energetske prenove (ob upoštevanju splošnih in tehničnih značilnosti). Tako so bili izbrani naslednji naslovi:

- Vladimira Nazora 32, Čakovec
- Travnik 12, Čakovec
- Istarska 16, Čakovec
- Josipa Jurja Strossmayera 7b, Čakovec
- Janka Slogara 4, Čakovec
- Istarska 14, Čakovec.

Vsak izbrani naslov vključuje 1 neobnovljeno MAB, zgrajen med letoma 1959 in 1985, z 10 do 48 stanovanji. Vse stavbe so v 100-odstotni zasebni lasti, ter imajo malo evidentiranih podatkov o energetske revščini (predvsem glede števila ranljivih prebivalcev, kjer je navedeno, da je le 1 do 2 % neizterljivih obveznosti zaradi finančnih težav, medtem ko podatki o posameznih ranljivih prebivalcih niso na voljo v vseh 6 stavbah).

Kar zadeva gradbene in tehnične značilnosti, se bruto tlorisne površine gibljejo približno od 800 do 3.900 m², pri čemer se približno 600 do 2.400 m² uporablja kot neto tlorisna površina (HA). Izbrane stavbe imajo v povprečju 3 do 4 nadstropja (vključno s pritličji in kletmi) s povprečno površino stanovanja 48 m². Ogrevalni sistemi so večinoma

individualni in temeljijo na zemeljskem plinu. Podatki o porabi energije pa se nanašajo le na porabljene vrste energije (elektrika, ogrevanje in topla sanitarna voda), ne pa tudi dejanskih vrednosti in stopenj porabe. Energijski razredi se gibljejo od D do F (podatki so na voljo za 5 od 6 večstanovanjskih stavb), prejšnje dejavnosti prenove pa niso bile izvedene, saj te stavbe do zdaj niso bile prednostna naloga za prenovo.

Kar zadeva tehnične specifikacije, vseh 6 objektov stavbe potrebujejo toplotno izolacijo ovoja (zunanje stene, streho, tla, stropi) in zamenjavo zunanjih tesarskih elementov (3 objekti so jih delno že zamenjali). Prav tako niso bili zamenjani ali nameščeni tehnični sistemi in ukrepi, kot so toplotne črpalke, kolektorji za TČ ter kotli na lesne sekance/pelete, zamenjati je potrebno tudi notranjo razsvetljavo. Pri tem je treba poudariti, da v večini večstanovanjskih stavb uporabljajo individualne (kar pomeni na ravni stanovanja) hitre grelnike vode. Nobena od stavb nima v planu namestiti sončnih elektrarn. Za izvedbo potrebnih izboljšav je več kot potrebno usposobljeno tehnično osebje, predvsem arhitekti, gradbeni inženirji in izvajalci.

Za boljši pregled navedenih podatkov so v nadaljevanju predstavljene fotografije šestih izbranih neobnovljenih MAB in njihove karakteristike.



**V. Nazora 32,
Čakovec**



**Travnik 12,
Čakovec**



**Istarska 16
Čakovec**



**J. J. Strossmayera 7b,
Čakovec**



**J. Slogara 4
Čakovec**



**Istarska 14
Čakovec**

**Slika1 : Neobnovljene večstanovanjske stavbe v pilotnem območju
Medžimurske županije (Hrvaška)**

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Tabela2 : Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v pilotnem območju Medžimurske županije (Hrvaška)

Splošni podatki						
Lokacija (naslov, katastrska številka)	V. Nazora 32, Čakovec	Travnik 12, Čakovec	Istarska 16, Čakovec	J. J. Strossmayera 7b, Čakovec	J. Slogara 4, Čakovec	Istarska 14, Čakovec
	2401	3433/11	1456/4	2098	927/4	1461/2
Lastniška struktura	100 % zasebnih, 0 javnih					
Podatki o energetske revščini	Ni na voljo			1% neizterljivih obveznosti	2 % neizterljivih obveznosti	1% neizterljivih obveznosti
Vloga/vključenost upraviteljev stavb	- Vodenje projektov - Komunikacija z izvajalci - Oddaja projektov na razpise za sofinanciranje			- Zaščita interesov vseh solastnikov - upoštevanje navodil večine pri izvajanju rednih nalog upravljanja. - Izvajanje izrednih nalog na podlagi soglasja vseh solastnikov ali sodne odločbe		
Komunikacija	Redna srečanja s solastniki			Izbira predstavnika solastnikov in komunikacija z upravljavci stavb		
Tehnične značilnosti						
Leto izgradnje	1966	1985	1967	1962	1959	1964
Bruto površina stavbe (m²)	GCA = 2,975,14 m² HA = 2.288,57 m²	GCA = 862,39 m² HA = 663,38 m²	GCA = 1.573,20 m² HA = 1.194,78 m²	GCA = 3.849,70 m² HA = 2.354,00 m²	GCA = 1.136,06 m² HA = 562,38 m²	GCA = 1.680,00 m² HA = 1.062,08 m²
Število nadstropij	4	4	3	Klet + pritličje + 5 nadstropij	Klet + pritličje + 2 nadstropji	Klet + pritličje + 2 nadstropji
Število in povprečna površina stanovanja	45 50,86 m²	10 66,34 m²	34 35,14 m²	48 Približno 50 m²	12 Približno 47 m²	28 Približno 38 m²

Ogrevalni sistem(-i)	Individualno ogrevanje			Plinsko talno ogrevanje		
Energenti	Zemeljski plin			Zemeljski plin in elektrika		
Poraba energije	Električna energija, ogrevanje in toplovodna voda			Ni na voljo		
Razred energetske učinkovitosti	D	E	E	E	F	Ni na voljo
Prejšnje prenove	Prejšnje dejavnosti prenove niso bile izvedene.					

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Iz podatkov je razvidno, da večstanovanjske stavbe v pilotnem območju županije Medžimurje potrebujejo ukrepe energetske prenove, ki jih je treba izvesti na različnih elementih samih stavb. Prednostna naloga je toplotna izolacija ovojev (zunanje stene, strehe, tla, stropi) in zamenjava zunanjih tesarskih elementov, kar bo omogočilo znatno povečanje energetske učinkovitosti večstanovanjskih stavb. Drugi zaželeni ukrepi so povezani z izboljšanjem sedanjih ali namestitvijo novih sistemov za ogrevanje (po možnosti hlajenje) in razsvetljavo. Sončne elektrarne niso načrtovane, saj prebivalci običajno niso zainteresirani za namestitev takšnih sistemov, glavna prednostna naloga pa je povečanje energetske učinkovitosti stavb. Kar zadeva prejšnje dejavnosti prenove, so le v treh večstanovanjskih stavbah delno že zamenjali tesarski elementi (kar pomeni zunanja okna in vrata), vendar globlji postopek prenove ni bil izveden.

2.1.2. Mesto Tartu, Estonija

Estonsko pilotno območje se nahaja v mestu Tartu, ki leži na vzhodu države ob reki Emajõgi. Tartu je drugo največje mesto v Estoniji, pomembno izobraževalno in raziskovalno središče ter sedež Univerze v Tartuju. Ima približno 98.000 prebivalcev. Znan je po živahni študentski skupnosti, inovativnih pobudah in osredotočenosti na trajnostni urbani razvoj.

Izbrani pilotni območji sta okrožji Annelinn in Karlova (dve od 18 okrožij Tartuja), kjer večstanovanjske stavbe upravljajo združenja lastnikov stanovanj, ki vključujejo vse lastnike stanovanj (velja za vse večstanovanjske stavbe v Estoniji). V mnogih primerih se za zagotavljanje različnih storitev najema podjetja za upravljanje. V teh okrožjih je bilo izbranih 6 neobnovljenih večstanovanjskih stavb z naslednjih naslovov:

- Uus tn 63a, Tartu
- Pikk tn 84, Tartu
- Pikk tn 94, Tartu
- Jamma tn 77, Tartu
- Anee tn 45, Tartu
- Väike-Tähe 7/9, Tartu.

Večstanovanjske stavbe so bile zgrajene med letoma 1967 in 1986 in so v 100-odstotni zasebni lasti. Povprečno število stanovanj je 50 s površino 52 m⁽²⁾, pri čemer podatki o energetski revščini (zlasti število in vrsta ranljivih prebivalcev) niso na voljo. Poleg tega je povprečna bruto tlorisna površina stavbe 3 500 m², stavbe pa imajo približno 5 nadstropij.

Kar zadeva tehnične sisteme in rabo energije, je 5 (od 6) objektov večstanovanjskih stavb priključenih na lokalni sistem daljinskega ogrevanja, ena pa ima lasten individualni ogrevalni sistem. V zvezi z navedenim je energent (v večini primerov) tisti, ki ga zagotavlja sistem daljinskega ogrevanja, medtem ko se zemeljski plin uporablja za kuhanje, drva za ogrevanje, elektrika pa za delovanje toplotne črpalke. Podatki o porabi energije so na voljo za 4 (od 6) večstanovanjskih stavb in so zapisani na naslednji način:

- Daljinsko ogrevanje (DH) - 156 do 204 kWh/m²*a
- Električna energija (E) - 21 do 53 kWh/m²*a
- Zemeljski plin (NG) - 4 kWh/m²*a
- Drva za kurjavo - 219 kWh/m²*a.

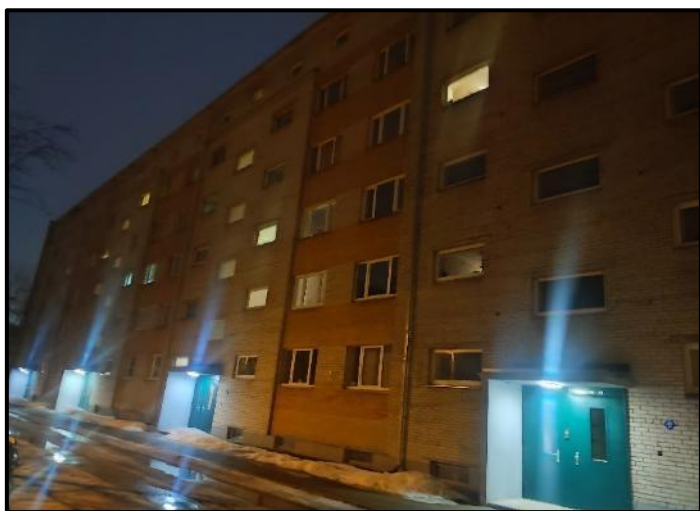
Podatki kažejo, da so energijski razredi izbranih objektov od D do F in da ni bilo izvedenih nobenih predhodnih ukrepov za prenovo.

Kar se tiče tehničnih zahtev za prenovo je treba v vseh šestih objektih posodobiti zunanji ovoj, kar pomeni izolacijo ovoja (zunanje stene, strehe, tla, stropi) ter delno ali popolno zamenjavo mizarskih elementov. Med drugim potrebujejo stavbe nove centralne prezračevalne sisteme z rekuperacijo toplote in posodobljene ogrevalne sisteme (kar pomeni ogrevalno enoto in cevovode). Čeprav so bile izvedene nekatere izboljšave, je priporočljiva dodatna zamenjava vodovodnih in kanalizacijskih cevi ter vgradnja toplotnih črpalk ali priključitev na sistem daljinskega ogrevanja. V vseh 6

večstanovanjskih stavbah je potrebna zamenjava notranje razsvetljave, za 2 (od 6) se razmišlja o namestitvi sončnih elektrarn. Pri vsem omenjenem delu in posodobitvah je potrebno kakovostno tehnično osebje, predvsem tehnični svetovalci, projektanti, izvajalci gradbenih del, nadzorniki, inženirji in strokovnjaki za posebne dele stavb.

Poleg potrebnih gradbenih in tehničnih izboljšav nameravajo upravniki stavb izbranih večstanovanjskih stavb zgraditi kolesarnice in hiške za odpadke ter sisteme za odvajanje deževnice in s tem izboljšali zunanji videz stavb.

Na spodnjih slikah in v tabeli je predstavljenih 6 izbranih neobnovljenih večstanovanjskih stavb in njihovi glavni podatki.



**Uus tn 63a,
Tartu**



**Pikk tn 94,
Tartu**



**Pikk tn 84,
Tartu**



**Jamma tn 77,
Tartu**



**Anee tn 45,
Tartu**



**Väike-Tähe 7/9,
Tartu**

**Slika2 : Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju mesta
Tartu (Estonija)**

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Tabela3 : Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb v pilotnem mestu Tartu (Estonija)

Splošni podatki						
Lokacija (naslov, katastrska številka)	Uus tn 63a, Tartu	Pikk tn 84, Tartu	Pikk tn 94, Tartu	Jaama tn 77, Tartu	Anne tn 45, Tartu	Väike-Tähe 7/9, Tartu
	Katastrska številka ni na voljo					
Lastniška struktura	100 % zasebnih, 0 javnih					
Podatki o energetske revščini	Ni na voljo					
Vloga/vključenost upraviteljev stavb	- Pogodba o storitvah z družbo za upravljanje - Vzdrževanje in upravljanje	Upravljanje s strani upravnega odbora združenja lastnikov stanovanj	- Pogodba o storitvah z družbo za upravljanje - Vzdrževanje in upravljanje	Upravljanje s strani upravnega odbora združenja lastnikov stanovanj		
Komunikacija	Ni na voljo					
Tehnične značilnosti						
Leto izgradnje	1969	1977	1986	1967	1973	1977
Bruto površina stavbe (m²)	GBA = 5.411,20 m²	GBA = 5.323,30 m²	GBA = 3.386,50 m²	GBA = 3.577,20 m²	GBA = 2.790,70 m²	GBA = 385,90 m²
Število nadstropij	5	5	5	5	9	2
Število in povprečna površina stanovanja	85 45,60 m²	80 47,50 m²	60 43,60 m²	45 56,90 m²	45 56,50 m²	5 63,60 m²
Ogrevalni sistem(-i)	Daljinsko ogrevanje					Individualno ogrevanje
Energenti	Daljinsko ogrevanje			Daljinsko ogrevanje in zemeljski plin	Daljinsko ogrevanje	Drva za kurjavo in elektrika

Poraba energije	Ni na voljo		DH = 156 kWh/m ² *a E = 25 kWh/m ² *a	DH = 204 kWh/m ² *a E = 21 kWh/m ² *a NG = 4 kWh/m ² *a	DH = 164 kWh/m ² *a E = 32 kWh/m ² *a	FW = 219 kWh/m ² *a E = 53 kWh/m ² *a
Razred energetske učinkovitosti	E	E	D	E	E	F
Prejšnje prenove	Pred temi ni bilo izvedenih prenov.					

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Na podlagi podatkov, predstavljenih v zgornji tabeli, energetska prenova v pilotnem mestu Tartu vključuje posege, ki niso popolnoma povezani s skupnimi ukrepi na ovojih stavb in tehničnih sistemih. Pri tem je treba poudariti, da lahko ukrepi, kot sta odstranitev starih balkonov in namestitve montažnih fasadnih plošč, dodatno povečajo energetske učinkovitost stavb in izboljšajo njihovo varnost ter bivanje prebivalcev. Čeprav je večina stavb priključena na lokalne sisteme daljinskega ogrevanja, je treba za zmanjšanje trenutne porabe energije izvesti ukrepe energetske prenove. Razmišljanja o namestitvi sončnih elektrarn in toplotnih črpalk (večinoma na osnovi sistema zrak-voda) kažejo, da sta zanimanje in ozaveščenost o koristih OVE vse bolj opazna med večstanovanjskimi objekti na opazovani pilotni lokaciji.

2.1.3. Mazovijsko vojvodstvo, Poljska

Mazovijsko vodstvo je največje pilotno območje v okviru projekta CEESEN-BENDER in se nahaja v osrednjem delu Poljske. Ima približno 5 500 000 prebivalcev, razprostira se na površini 35 500 km² in je "domača regija" glavnega mesta Varšava (City Population, 2025). Poleg tega, da je Varšava politično, gospodarsko, kulturno in znanstveno središče države, je tudi "domače mesto" številnih obnovljenih in neobnovljenih večstanovanjskih stavb, pri čemer slednje predstavljajo dobro priložnost za izvajanje sodobnih ukrepov energetske prenove.

Mazovijsko vojvodstvo z glavnim mestom Varšava sta bila zaradi velike populacije izbrana za poljsko pilotno območje. Izbranih je bilo 6 neobnovljenih večstanovanjskih objektov kot najprimernejših za izvajanje načrtovanih aktivnosti. Te so se začele z analizo splošnih in tehničnih značilnosti ter tehničnih zahtev za obnovo stavb. Izbrani objekti so na naslednjih naslovih:

- Sokratesa 2B, Varšava
- Wolumen 6, Varšava
- Wolumen 4, Varšava
- Szekspira 4, Varšava
- Aleja Władysława Reymonta 23, Varšava
- Sándora Petőfiego 1, Varšava.

Vseh šest objektov večstanovanjskih stavb je zgrajenih med letoma 1966 in 1987 ter v 100-odstotni zasebni lasti. Registriranih podatkov o številu in vrsti ranljivih prebivalcev ni. Poleg tega so bruto površine stavb v povprečju 4 000 m⁽²⁾ (v primeru 4 (od 6) objektov večstanovanjskih stavb), pri čemer izstopata 2 objekta z veliko večjo bruto tlorisno površino stavbe, ki znaša približno 21 600 m². Stavbe imajo približno 10 nadstropij s povprečno 66 stanovanji (v primeru 4 (od 6) večstanovanjskih stavb) in povprečno 476 stanovanj v preostalih dveh večjih stavbah. Povprečna površina stanovanja je približno 58 m².

Kar zadeva tehnične značilnosti, je vseh šest neobnovljenih večstanovanjskih objektov priključenih na lokalni sistem daljinskega ogrevanja, dobavitelj energije tisti, ki ga zagotavlja storitev ogrevanja. Zadnji razpoložljivi podatki o porabi energije so iz leta 2022 in so bili zabeleženi za 3 (od 6) večstanovanjske stavbe, in sicer :

- Ogrevanje (H) - 2.178,90 do 9.409,00 GJ
- Električna energija (E) - 61.136,51 do 79.179,65 kWh.

Razred energetske učinkovitosti za vseh šest stavb ni na voljo, v treh (od šestih) še ni bilo izvedene prenove. Pri treh stavbah je bilo v preteklih letih izvedenih več obnovitvenih dejavnosti v obliki toplotne prenove (izolacija zunanjih sten, balkonov/lož in streh, zamenjava zunanjih vrat in okenskih okvirjev v skupnih prostorih, kletih in upravnih prostorih) in posodobitve tehničnih sistemov (zamenjava centralnega ogrevanja in sistema tople sanitarne vode – TSV).

Tehnične zahteve izbranih stavb so podobne tistim, ki so bile opisane v prejšnjih pilotnih objektih. Vseh 6 večstanovanjskih stavb potrebuje izolacijo ovoja (zunanjih sten, streh, tal, stropov), pri čemer že obnovljene stavbe potrebujejo le dodatne izboljšave trenutne

izolacije sten, streh (z debelejšim stiroporjem ali mineralno volno), podstavkov in odprtih ter temeljev. Kar zadeva tehnične sisteme, so najbolj zaželeni mehanski prezračevalni sistemi z rekuperacijo toplote, zalogovniki za toplo vodo in termostatski radiatorski ventili, vse stavbe pa razmišljajo o vgradnji sončnih elektrarn. Tehnično osebje, ki je potrebno za izvajanje navedenih ukrepov, so energetske revizorji, projektanti in arhitekti, strokovnjaki za tehnične sisteme, nadzorniki in strokovnjaki za obnovljive vire energije (OVE).

Navedeni podatki so podprti in predstavljeni v spodnjih slikah in tabeli.



**Sokratesa 2B,
Varšava**



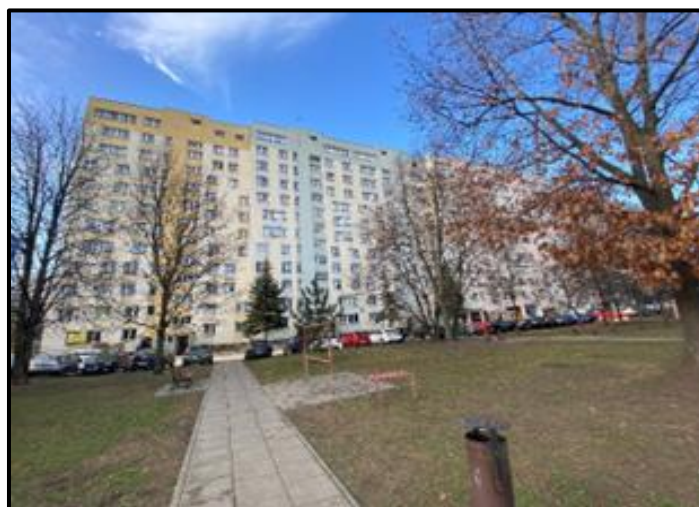
**Wolumen 6,
Varšava**



**Wolumen 4,
Varšava**



**Szekspira 4,
Varšava**



**Aleja Władysława
Reymonta 23,
Varšava**



**Sándora Petöfiego 1,
Varšava**

**Slika :3 Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju
Mazovijskega vojvodstva (Poljska).**

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v
pilotnih območjih, 2025

Tabela 4: Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na pilotnem območju Mazovskega vojvodstva (Poljska)

Splošni podatki						
Lokacija (naslov, katastrska številka)	Sokratesa 2B, Varšava	Wolumen 6, Varšava	Wolumen 4, Varšava	Szekspira 4, Varšava	Aleja Władysława Reymonta 23, Varšava	Sándora Petöfiego 1, Varšava
	146504_8.0805.24/2	146504_8.0803.72/2	146504_8.0802.15	146504_8.0803.94/6	146504_8.0803.94/6	146504_8.0805.16
Lastniška struktura	100 % zasebnih, 0 javnih					
Podatki o energetski revščini	Ni na voljo					
Vloga/vključenost upraviteljev stavb	- Varna stanovanjska naselja, vzdrževanje stanovanjskih objektov, vzdrževanje lokalne infrastrukture, spodbujanje sodelovanja skupnosti s kulturnimi in socialnimi iniciativami (stanovanjska zadruga). - Upravljanje virov stavb, zagotavljanje kakovostnih storitev stanovalcem, upoštevanje finančnega in gospodarskega načrta, usklajevanje in nadzor dejavnosti zaposlenih, usklajevanje upravljanja s svetom stavb, sodelovanje z drugimi organizacijskimi enotami stanovanjske zadruge (upravniki stavb).					
Komunikacija	- Redna srečanja s hišnimi sveti (vsake tri mesece). - Neformalni tehnični sestanki s stanovalci (večkrat na mesec) - Tiskana obvestila, objavljena na stavbah ali pisma dostavljena v poštne nabiralnike.			- Srečanja s prebivalci (enkrat letno) - Tiskana obvestila, objavljena na stavbah ali pisma, dostavljena v poštne nabiralnike.		
Tehnične značilnosti						
Leto izgradnje	1985	1987	1987	1975	1974	1966
Bruto površina stavbe (m²)	GBA = 3.258,30 m²	GBA = 5.826,90 m²	GBA = 1.828,26 m²	GBA = 23.102,08 m²	GBA = 20.150,68 m²	GBA = 5.087,89 m²
Število nadstropij	6	7	7	12	12	16
Število in povprečna površina stanovanja	59 55,00 m²	90 65,00 m²	22 83,00 m²	510 45,00 m²	443 45,00 m²	95 54,00 m²
Ogrevalni sistem(-i)	Daljinsko ogrevanje					

Energenti	Daljinsko ogrevanje			
Poraba energije	Ni na voljo	H = 9,409 GJ E = 70.110,68 kWh	H = 8.998,70 GJ E = 79.179,65 kWh	H = 2.178,90 GJ E = 61.136,51 kWh
Razred energetske učinkovitosti	Ni na voljo			
Prejšnje prenove	Prejšnje prenove niso bile izvedene.	• Izolacija zunanjih sten in strehe • Zamenjava zunanjih vrat in okenskih okvirjev v skupnih prostorih, kleti in upravnih prostorih • Zamenjava in posodobitev sistema centralnega ogrevanja • Zamenjava sistema za pripravo tople vode		

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Kot je razvidno iz zgornjih slik in tabele, podatki kažejo, da je treba v opazovanih večstanovanjskih stavbah na poljskem pilotnem območju izvesti nekatere ukrepe obnove. Ker so bile stavbe zgrajene med šestdesetimi in devetdesetimi leti prejšnjega stoletja, so podatki o preteklih prenovah na voljo za 3 (od 6) večstanovanjske stavbe, pri čemer je bila posodobitev izvedena v obdobju med letoma 1996 in 2012. Izvedeni ukrepi vključujejo namestitev izolacije (debeline od 2 do 20 cm, odvisno od stavbe) ter zamenjavo lesenih in kovinskih okenskih okvirjev s PVC okvirji (s koeficientom toplotnega prehoda od 1,1 do 1,6 W/m²K). Čeprav ni izrecno navedeno, trenutno stanje stavb nakazuje visoke stroške električne energije, ki bi jih lahko zmanjšali z namestitvijo sončnih elektrarn in s proizvodnjo lastne energije.

2.1.4. Okrožje Alba, Romunija

Skupaj z Mazovijskim vojvodstvom na Poljskem je okrožje Alba eno največjih pilotnih območij s približno 300.000 prebivalci in površino 6.200 km² (City Population, 2025), kot del regije Transilvanija ima velik kulturni in zgodovinski pomen za državo. Mikro-pilotno območje, izbrano za aktivnosti projekta CEESEN-BENDER, je občina Alba Iulia, ki je tudi glavno mesto okrožja.

Za namene te analize je bilo izbranih 6 neobnovljenih večstanovanjskih stavb. Za razliko od prejšnjih primerov je romunsko pilotno območje zagotovilo podrobnejše podatke o opazovanih značilnostih izbranih večstanovanjskih stavb. Tako so bili za namene projekta CEESEN-BENDER izbrani naslednji naslovi in stavbe:

- Alexandru Ioan Cuza 16, Alba Iulia (Bl. G5-G6)
- Closca 10, Alba Iulia (Bl. 2 C, D, E, F)
- Transilvaniei 8-10, Alba Iulia (Bl. 26-27)
- Gheorghe Sincai 27-31, Alba Iulia (Bl. 71-72-73)
- Orizontului 8-16, Alba Iulia (Bl. B1-B5)
- Livezii 46, Alba Iulia (Bl. 46 Camin).

Izbrane večstanovanjske stavbe so bile zgrajene med letoma 1971 in 1986 ter so v 100-odstotni zasebni lasti. 30 do 60 % vseh prebivalcev velja za energetske revne ali jim grozi energetska revščina, pri čemer so najbolj ranljivi prebivalci z nizkimi dohodki, starejši, samski, pa tudi osebe s kroničnimi boleznimi in invalidi.

Bruto tlorisna površina stavbe se giblje med 2,720 m² do 6,112 m⁽²⁾, od tega je kondicionirana površina od 2,272 m² do 5,073 m². Kar zadeva podatke o številu nadstropij, ima vseh 6 večstanovanjskih stavb 4 nadstropja, s približno 63 stanovanji in povprečno površino stanovanja 57 m². Sistem ogrevanja je individualen in temelji na zemeljskem plinu, najpogosteje uporabljena energenta sta zemeljski plin in elektrika. Glede na porabo določenih vrst energije so bili zadnji razpoložljivi letni podatki naslednji:

- Ogrevanje (H) - 171,74 do 292,17 kWh/m²
- Topla voda (HW) - 52,45 do 71,75 kWh/m⁽²⁾
- Električna energija (E) - 9,59 do 16,37 kWh/m².

Dodeljena razreda energetske učinkovitosti sta C in D, pri čemer so lastniki stanovanj že delno izvedli energetske prenove.

Kar zadeva tehnične zahteve, so za vseh šest izbranih večstanovanjskih stavb načrtovani podobni ukrepi prenove. Prednostni ukrepi so izolacija ovoja (zunanje stene, strehe) in zamenjava zunanjih tesarskih elementov (zunanja okna, balkonska in vhodna vrata) ter hidroizolacija temeljev in barvanje fasade. Kar zadeva tehnične sisteme v okviru energetske prenove ni predvidena niti namestitve novih niti zamenjava obstoječih sistemov ogrevanja in razsvetljave. Vsa obnovitvena dela, tehnično osebje in material bodo oddani podizvajalcem ter izbrani v okviru postopka javnega naročanja ter v skladu z nacionalnimi zakoni in predpisi.

Na naslednjih slikah in v tabeli so navedeni podatki podrobneje predstavljeni.



**A.I.Cuza 16,
Alba Iulia**



**Closca 10,
Alba Iulia**



**Transilvaniei 8-10,
Alba Iulia**



**G. Sincai 27-31,
Alba Iulia**



**Orizontului 8-16,
Alba Iulia**



**Livezii 46,
Alba Iulia**

**Slika4 : Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju okrožja
Alba (Romunija)**

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v
pilotnih območjih, 2025

Tabela 4 : Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na pilotnem območju okrožja Alba (Romunija)

Splošni podatki						
Lokacija (naslov, katastrska številak)	A.I. Cuza 16, Alba Iulia (Bl. G5-G6)	Closca 10, Alba Iulia (Bl. 2 C, D, E, F)	Transilvaniei 8-10, Alba Iulia (Bl. 26-27)	Gheorghe Sincai 27-31, Alba Iulia (Bl. 71-72-73)	Orizontului 8-16, Alba Iulia (Bl. B1-B5)	Livezii 46, Alba Iulia (Bl. 46 Camin)
	Katastrska številka ni na voljo					
Lastniška struktura	100 % zasebnih, 0 javnih					
Podatki o energetske revščini	≈40%	≈40%	≈30%	≈40%	≈40%	≈60%
	• Prebivalci z nizkimi dohodki • Starejši • Samski • Osebe s kroničnimi boleznimi • Invalidi					
Vloga/vključenost upraviteljev stavb	• Izdelava plakatov in obvestil • Poenostavitev pobiranja davkov stanovalcev za komunalne storitve • Predstavljanje stavbe pred podjetji za komunalne storitve in javno upravo • Zbiranje predlogov in pritožb stanovalcev • Nadzor vzdrževalnih del stavbe					
Komunikacija	• Plakati/natisnjeni listi na vhodnih vratih večstanovanjskih stavb in pri blagajni lastniške skupnosti • sestanki z lastniki stanovanj (v stavbi ali mestni hiši) • Vloga za plačilo po telefonu/elektronski pošti/komunalnih storitvah					
Tehnične značilnosti						
Leto izgradnje	1975	1983	1971	1986	1983	1979
Bruto površina stavbe (m²)	GBA = 2.720,00 m²	GBA = 4.670,00 m²	GBA = 5.100,00 m²	GBA = 5.255,00 m²	GBA = 6.112,00 m²	GBA = 2.973,00 m²
Število nadstropij	4					

Število in povprečna površina stanovanja	40 60,00 m ²	38 80,00 m ²	59 60,00 m ²	53 60,00 m ²	93 60,00 m ²	92 21,00 m ²
Ogrevalni sistem(-i)	zemeljski plin (posamezniki)					Posameznik
Energenti	Zemeljski plin in elektrika					
Poraba energije	H = 171,74 kWh/m ² HW = 71,75 kWh/m ² E = 9,59 kWh/m ²	H = 245,14 kWh/m ² HW = 52,45 kWh/m ² E = 11,64 kWh/m ²	H = 213,30 kWh/m ² HW = 63,18 kWh/m ² E = 11,51 kWh/m ²	H = 156,20 kWh/m ² HW = 55,77 kWh/m ² E = 9,82 kWh/m ²	H = 292,17 kWh/m ² HW = 67,20 kWh/m ² E = 11,95 kWh/m ²	H = 259,56 kWh/m ² HW = 63,77 kWh/m ² E = 16,37 kWh/m ²
Razred energetske učinkovitosti	C	D	C	C	D	D
Prejšnje prenove	Delna prenova, ki so jo izvedli lastniki stanovanj					

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Podatki kažejo na nekatere razlike med večstanovanjskimi stavbami v Romuniji in ostalimi pilotnimi območji glede tehničnih zahtev za prenovalo, kar pomeni, da je načrtovana le prenova ovojne stavbe, medtem ko bodo tehnični sistemi ostali enaki. Med analizo je bilo izračunano, da bodo ukrepi energetske prenove v povprečju prinesli letne prihranke energije v višini 252 312 kWh (na stavbo) in 4 459 kWh (na stanovanje). Prav tako je bilo ocenjeno letno zmanjšanje stroškov 15.643 EUR (na stavbo) in 276,00 EUR (na stanovanje).

2.1.5. Spodnje Podravje, Slovenija

Zadnje pilotno območje projekta CEESEN-BENDER se nahaja v Spodnjem Podravju v Sloveniji. Gre za območje ki je del večje statistične regije, imenovane Podravje, ki meri 2.000 km⁽²⁾ in ima približno 300.000 prebivalcev (City Population). Spodnje Podravje leži na severovzhodnem delu omenjene statistične regije, ob reki Dravi in delno meji na Medžimursko županijo na Hrvaškem.

Na tem pilotnem območju sta bili kot reprezentativni območji izbrani dve mikrolokaciji, in sicer Ptuj (eno od dveh večjih mest v Podravju) in Kidričevo (majhna občina v bližini Ptuja). Izbranih je bilo 6 neobnovljenih večstanovanjskih stavb, ki bodo predstavljale primer, na katerem se bodo izvajale analiza in nadaljnje aktivnosti. 2 večstanovanjski stavbi se nahajata na Ptuj, preostale 4 pa v Kidričevem. Konkretni naslovi opazovanih večstanovanjskih stavb so:

- Kajuhova 11, Kidričevo
- Čučkova 7, Kidričevo
- Borisa Kraigherja 7, 9, 11, Kidričevo
- Borisa Kraigherja 20, 22, 24, 26, Kidričevo
- 25. Maja 7, 9, Ptuj
- Arbajterjeva ulica 3, Ptuj.

Povprečna starost izbranih večstanovanjskih stavb je 70 let, leta gradnje se gibljejo med letoma 1950 in 1985. Lastništvo je razpršeno med zasebno in javno, od tega je le ena stavba v 100-odstotni zasebni lasti. Podatki o energetske revščini (kar pomeni število in vrsto ranljivih gospodinjstev) niso na voljo.

Kar se tiče velikosti, so na voljo podatki o neto in uporabni površini, pri čemer je povprečna neto površina 2.552,18 m², povprečna uporabna površina pa 1.710,08 m². Stavbe imajo povprečno 6 nadstropij s približno 25 stanovanji in 64,47 m² povprečne površine stanovanja. Vseh 6 stavb je priključenih na sistem daljinskega ogrevanja in uporabljajo predvsem zemeljski plin in lesno biomaso. Podatki o porabi energije in energijskih razredih niso bili na voljo, glede izvedenih aktivnosti prenove pa je 5 (od 6 večstanovanjskih stavb) v preteklih letih prenovilo strehe.

Kar zadeva tehnične zahteve, se za vseh 6 stavb priporočena izolacija ovoja (predvsem zunanjih sten), za 4 (od 6) večstanovanjskih stavb pa zamenjava tesarskih elementov. V 4 (od 6) stavb je potrebna namestitev toplotne postaje za daljinsko ogrevanje. Nazadnje so za izvedbo predlaganih ukrepov v vseh primerih potrebni strokovnjaki, kot so arhitekti in izvajalci.

Za boljšo predstavbo zbranih podatkov so ti predstavljeni na spodnjih slikah in v tabeli.



**Kajuhova 11,
Kidričevo**



**Čučkova 7,
Kidričevo**



**Borisa Kraigherja 7, 9, 11,
Kidričevo**



**Borisa Kraigherja
20, 22, 24, 26,
Kidričevo**



**25. Maja 7, 9,
Ptuj**



**Arbajterjeva ulica 3,
Ptuj**

**Slika5 : Neobnovljene večstanovanjske stavbe na pilotnem območju
Spodnje Podravje (Slovenija)**

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb
v pilotnih območjih, 2025

Tabela 5 : Značilnosti neobnovljenih večstanovanjskih stavb na pilotnem območju Spodnje Podravje (Slovenija)

Splošni podatki						
Lokacija (naslov, katastrska številak)	Kajuhova 11, Kidričevo	Čučkova 7, Kidričevo	Borisa Kraigherja 7, 9, 11, Kidričevo	Borisa Kraigherja 20, 22, 24, 26, Kidričevo	25. Maja 7, 9, Ptuj	Arbajterjeva ulica 3, Ptuj
	Katastrska številka ni na voljo					
Lastniška struktura	45 % zasebnih 55 % javnih	100-odstotno zasebno	72 % zasebnih 28 % javnih	37,50 % zasebnih 62,50 % javnih	95 % zasebnih 5 % javnosti	85 % zasebnih 15 % javnosti
Podatki o energetski revščini	Ni na voljo					
Vloga/vključenost upraviteljev stavb	• Upravljanje stanovanjskih in poslovnih stavb • Razvoj in izvajanje načrta vzdrževanja • Redna in nujna vzdrževalna dela • Računovodske in knjigovodske storitve • Storitve pravnega in tehničnega svetovanja • Upravljanje rezervnih skladov • Posredovanje in zagotavljanje preglednosti pri obračunavanju in delitvi stroškov med stanovalci					
Komunikacija	• Letni sestanki • Spletni portal • Elektronska pošta in telefon					
Tehnične značilnosti						
Leto izgradnje	1953	1954	1950	1952	1985	1954
Bruto površina stavbe (m²)	NA = 5.109,60 m2 UA = 2.519,50 m2	NA = 683,70 m2 UA = 280,20 m2	NA = 3.095,40 m2 UA = 2.603,90 m2	NA = 1.956,20 m2 UA = 1.761,60 m2	NA = 3.181,80 m2 UA = 2.189,40 m2	NA = 1.286,40 m2 UA = 905,90 m2
Število nadstropij	6	4	5	5	7	7
Število in povprečna površina stanovanja	51 49,40 m²	4 70,00 m²	18 76,00 m²	24 73,40 m²	38 57,60 m²	15 60,40 m²

Ogrevalni sistem(-i)	Daljinsko ogrevanje	
Energenti	Sistem daljinskega ogrevanja na zemeljski plin in lesno biomaso	
Poraba energije	Ni na voljo	
Razred energetske učinkovitosti	Ni na voljo	
Prejšnje prenove	Ni na voljo	Prenova strehe

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

Iz podatkov je razvidno, da je kljub temu, da so izbrane večstanovanjske stavbe že delno prenovljene, še vedno potreba po dodatni izboljšavi ovoj stavb. Kar zadeva tehnične sisteme, ni podatkov, ki bi kazali na potrebo po posodobitvi, vendar glede na starost stavb lahko domnevamo, da so ogrevalni sistemi in sistemi razsvetljave potrebni prenove. Tako kot v primerih drugih pilotnih območij bi energetske ukrepi spodbudili energetske učinkovitost stavb, zmanjšali stroške energije in zagotovili višjo vrednost nepremičnin.

Za začetek procesa energetske prenove v predstavljenih pilotnih območjih je treba zagotoviti ustrezne finančne programe, razpise, pozive in druge možnosti. Zato se naslednje poglavje osredotoča na različne finančne instrumente (transnacionalna, nacionalna, regionalna, lokalna in druga), ki se uporabljajo na ravni države za boljšo, hitrejšo in neposredno izvedbo načrtovanih in zaželenih ukrepov energetske prenove.

2.2. Finančni instrumenti za energetske prenove večstanovanjskih stavb

Pri analizi energetskih značilnosti izbranih pilotnih območij je poleg tehničnih lastnosti in zahtev pomembno izpostaviti možnosti financiranja projektov energetske prenove. Pri zbiranju podatkov je pet partnerskih držav predstavilo aktualne finančne instrumente, ki so namenjeni spodbujanju procesa energetske prenove in povečanju energetske učinkovitosti večstanovanjskih objektov. Razdeljeni so na transnacionalno, nacionalno, regionalno in lokalno raven ter vključujejo različne oblike financiranja, kot so programi, razpisi, nepovratna sredstva, subvencije in finančne spodbude, bodisi za upravljalce stavb bodisi za prebivalce stavb.

Za boljši pregled nad možnostmi financiranja je na spodnji sliki prikazan povzetek največkrat uporabljenih instrumentov, ki so jih zagotovile posamezne države projekta CEESEN-BENDER.

Transnacionalno	Nacionalno	Lokalno
• Transnacionalni programi • Programi EU • Nacionalni programi za obnovo • Operativni programi	• Programi/razpisi nacionalnih ministrstev • Energetski, okoljski in obnovitveni skladi • Nepovratna sredstva • Programi energetske učinkovitosti	• Nepovratna sredstva za OVE

Slika6 : Finančni instrumenti za energetske prenove večstanovanjskih stavb

Vir: Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb v pilotnih območjih, 2025

V zvezi z zgornjo sliko so v nadaljevanju predstavljeni finančni instrumenti upravičeni ukrepi in stopnje sofinanciranja. Na podlagi podatkov se štiri (od petih) držav zanašajo predvsem na transnacionalne in nacionalne vire financiranja, medtem ko so možnosti lokalnega financiranja na voljo le na Poljskem, regionalnega pa ne ponuja nobena od držav.



Transnacionalni finančni instrumenti

Transnacionalni/čezmejni programi - Interreg

Vir: Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR,)

Programi: Interreg Central Europe, Interreg Podonavje, IPA Hrvaška - Bosna in Hercegovina-Črna gora

Teme/aktivnosti: povečanje energetske učinkovitosti in uporaba OVE v kombinaciji s sistemi za shranjevanje in polnjenje e-mobilnosti, izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, spodbujanje vedenjskih sprememb, zmanjšanje porabe energije, preizkušanje inovativnih tehnologij in rešitev za OVE ter energetska učinkovitost, energetska načrtovanje na regionalni in lokalni ravni, sheme financiranja in krepitev zmogljivosti, energetska revščina

Stopnje sofinanciranja: 80-85 %, odvisno od programa.

Programi Evropske unije

Vir: Evropska komisija

Programi: LIFE, HORIZON

Teme/aktivnosti: razvoj poslovnih modelov za obsežne projekte celovite prenove, inovativne tehnologije in orodja za gradnjo in prenovo, vgradnja toplotnih črpalk in solarnih sistemov, razvoj enotnih kontaktnih točk (One-Stop-Shops), krepitev zmogljivosti, prenova večstanovanjskih stavb s energetska revnimi stanovalci, pristopi in rešitve za gradnjo ničelno emisijskih stavb, izboljšanje notranjega okolja in kakovosti zraka

Stopnje sofinanciranja: 95% (LIFE), 100 % (HORIZON).

Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost

Vir: Mehanizmi za okrevanje in odpornost

Aktivnosti: projektna dokumentacija (energetski pregledi, poročila in certifikati, vsa potrebna projektna dokumentacija), ukrepi energetske prenove (ovoj stavbe, tehnični sistemi, sistemi OVE, sistemi avtomatizacije in upravljanja, elementi zelene infrastrukture, varnostni ukrepi, mobilnost in dostopnost za invalide), nadzor in koordinacija, vodenje in promocija projekta

Stopnje sofinanciranja

- 85 - 100 % za izdelavo projektne dokumentacije
- 60-80 % za energetska prenovo
- 85 - 100 % za vodenje projektov
- 85 % za promocijo in prepoznavnost projekta

Operativni programi

Vir: Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR) in Kohezijski sklad (KS)

Aktivnosti: projektna dokumentacija (energetski pregledi, poročila in certifikati, glavna in druga projektna dokumentacija), ukrepi energetske prenove (ovoj stavbe, tehnični sistemi, sistemi OVE, sistemi avtomatizacije in upravljanja ter dostopnost za invalide), nadzor in koordinacija varnosti, vodenje in promocija projekta

Stopnje sofinanciranja: Podatkov ni na voljo, ker je bil razpis večkrat preložen.



ESTONIJA

Nacionalni finančni instrumenti

Nacionalna nepovratna sredstva za obnovo

Vir: Nacionalna subvencija

Aktivnosti: rekonstrukcija večstanovanjskih stavb, zamenjava plinskih ali električnih ogrevalnih naprav, ki temeljijo na OVE, priključitev na omrežje daljinskega ogrevanja

Stopnje sofinanciranja: 30-50 % (30 % v mestu Tartu).

Državna nepovratna sredstva za prenovo s prefabriciranimi fasadnimi paneli

Vir: Nacionalna subvencija

Aktivnosti: rekonstrukcija večstanovanjskih stavb, zamenjava plinskih, pečnih ali električnih ogrevalnih naprav z napravami, ki temeljijo na OVE, priključitev na omrežje daljinskega ogrevanja

Stopnje sofinanciranja: 50%



POLJSKA

Transnacionalni finančni instrumenti

Program čistega zraka

Vir: Nacionalni sklad za varstvo okolja in upravljanje voda, Evropski sklad za infrastrukturo, podnebje in okolje

Teme/aktivnosti: zamenjava neučinkovitih virov ogrevanja na trdna goriva z visokokakovostnimi sistemi, toplotna izolacija ovojja, zamenjava tesarskih elementov, posodobitev sistemov centralnega ogrevanja in ogrevalne vode, namestitev sončnih elektrarn in mehanskega prezračevanja z vračanjem odpadne toplote, priprava projektne dokumentacije in energetskih pregledov.

Stopnje sofinanciranja

- Osnovni (brez celovite toplotne posodobitve) - 35.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled) ; osnovni (s celovito toplotno posodobitvijo) - 60.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled)
- Srednji (brez celovite toplotne prenove) - 50.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled) ; srednji (s celovito toplotno posodobitvijo) - 90.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled)
- Najvišja (brez celovite toplotne posodobitve) - 59.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled) ; najvišja (s celovito toplotno posodobitvijo) - 99.000 PLN (1.200 PLN za energetski pregled)

Program Moja elektrika

Vir: Nacionalni sklad za varstvo okolja in upravljanje voda

Teme/aktivnosti: namestitev sončnih elektrarn, sistemi za shranjevanje energije, sistemi za upravljanje energije

Stopnje sofinanciranja

- 4.000 PLN za sončne elektrarne
- 5.000 PLN za sončne elektrarne z dodatnimi elementi
- 7.500 PLN za sisteme za shranjevanje energije
- 3.000 PLN za sisteme za upravljanje energije
- 20.500 PLN največja subvencija na projekt

Evropski sklad za infrastrukturo, podnebje in okolje

Vir: Evropski in nacionalni skladi

Teme/aktivnosti: izolacija javnih in stanovanjskih stavb, namestitvev sistemov za obnovljive vire energije

Stopnje sofinanciranja: 85% (stanovanjske stavbe in podjetja), 100 % (javne stavbe).

Nacionalni načrt za okrevanje in odpornost

Vir: Instrument za oživitev in odpornost

Teme/aktivnosti: izolacija stanovanjskih stavb, zamenjava virov energije z visokimi emisijami, vgradnja sistemov obnovljivih virov energije

Stopnje sofinanciranja: 85% za stanovanjske stavbe (večstanovanjske), za enodružinske stavbe je odvisno od upravičenosti v okviru programa "Czyste Powietrze".

Nepovratna sredstva za obnovljive vire energije

Vir: Banka Gospodarstwa Krajowego, Nacionalni načrt za obnovitev in odpornost

Teme/aktivnosti: gradnja, namestitvev ter modernizacija sistemov za obnovljive vire energije

Stopnje sofinanciranja: 50%

Prenova z jamstvom za prihranke energijo Plus (pogodba o energetske učinkovitosti)

Vir: Nacionalni sklad za varstvo okolja in upravljanje voda, Modernizacijski sklad

Teme/aktivnosti: izolacija ovojja, zamenjava tesarskih elementov, posodobitev ogrevalnih in strelovodnih sistemov, posodobitev prezračevalnih sistemov, integracija sistemov obnovljivih virov energije

Stopnje sofinanciranja: 29%(izboljšave samo z namestitvijo izolacije ali v kombinaciji z minimalnimi izolacijskimi deli), 39 % (optimalne energetske posodobitve), 49 % (obsežne energetske posodobitve).

Nacionalni finančni instrumenti

Program Termo - Sklad za energetske prenovne in popravila

Vir: državni proračun (Ministrstvo za razvoj in tehnologijo)

Teme/aktivnosti: izolacija stanovanjskih stavb, vgradnja sistemov za obnovljive vire energije, ojačitev velikih panelnih stavb, energetska učinkovitost v občinskih stanovanjskih stavbah, nadomestila za lastnike stanovanj z nadzorovano najemnino

Stopnje sofinanciranja

- 26 % za izolacijo ovoja
- 31 % za izolacijo ovoja v kombinaciji z vgradnjo sistemov za obnovljive vire energije.
- 50 % za ojačitev velikih panelnih stavb
- 25% bonus za prenovno
- 50-60 % bonusa in nepovratna sredstva (v primeru izpolnjevanja dodatnih pogojev)
- kompenzacijski bonus (zmnožek indeksa stroškov projekta in 2 % pretvorbenega faktorja za vsak 1 m² uporabne površine v stanovanjih z nadzorovano najemnino)

Topel apartma

Vir: Nacionalni sklad za varstvo okolja in voda

Teme/aktivnosti: zamenjava neučinkovitih virov kurjave na trdna goriva z učinkovitimi viri, priključitev na učinkovit vir toplote v stavbi, zamenjava tesarskih elementov

Stopnje sofinanciranja

- 41.000 PLN (9.442 EUR) za posameznike
- 375.000 PLN (86.362 EUR) za stanovanjske skupnosti

Lokalni finančni instrumenti

Namestitev obnovljivih virov energije

Vir: Mesto Varšava

Teme/dejavnosti: vgradnja toplotnih črpalk, sončnih kolektorjev, sončnih elektrarn, vetrnih turbin

Stopnje sofinanciranja

- toplotne črpalke (zračne) 30.000 PLN, vendar ne več kot 1.000 PLN/kW; zemeljske 40.000, vendar ne več kot 2.000 PLN/kW
- sončni kolektorji - 15.000 PLN, vendar ne več kot 1.000 PLN/m²
- PV elektrarna - 15.000 PLN, vendar ne več kot 1.500 PLN/kW



ROMUNIJA

Transnacionalni finančni instrumenti

Regionalni operativni program

Vir: Kohezijski sklad

Teme/dejavnosti: izolacija ovoja, zamenjava tesarskih elementov, hidroizolacija temeljev in standardna fasadna barva, vgradnja sistemov obnovljivih virov energije

Stopnje sofinanciranja: 100%

Nacionalni načrt za obnovitev in odpornost

Vir: NextGeneration EU

Teme/dejavnosti: izolacija ovoja, zamenjava tesarskih elementov, hidroizolacija temeljev in standardna fasadna barva

Stopnje sofinanciranja: 100%

Nacionalni finančni instrumenti

Nacionalni večletni program za izboljšanje energetske učinkovitosti stanovanjskih blokov

Vir: Nacionalni skladi

Teme/dejavnosti: izolacija ovoja, zamenjava tesarskih elementov, hidroizolacija temeljev in standardna fasadna barva, vgradnja sistemov obnovljivih virov energije

Stopnje sofinanciranja: 80%



SLOVENIJA

Nacionalni finančni instrumenti

Nepovratna sredstva za nove skupne naložbe večje energijske učinkovitosti starejših stavb s tremi ali več posameznimi deli

Vir: Eko sklad Republike Slovenije (Ministrstvo za naravne vire in prostor)

Teme/dejavnosti: izolacija ovoja (zunanje stene, tla nad zunanjim zrakom ali zunanje stene proti tlom)

Stopnje sofinanciranja: 30%

Nepovratne finančne spodbude za državljane za nove naložbe v večjo energetsko učinkovitost in uporabo obnovljivih virov energije v stavbah

Vir: Eko sklad Republike Slovenije (Ministrstvo za naravne vire in prostor)

Teme/dejavnosti: vgradnja energetske učinkovitih lesenih oken, izolacija fasade eno- ali dvostanovanjskih stavb

Stopnje sofinanciranja: 30%

**Transnacionalni in nacionalni
finančni instrumenti**

Nepovratne finančne spodbude za zmanjšanje porabe energije

Vir: Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR), program evropske kohezijske politike (delno transnacionalno financiranje), program zmanjševanja energetske revščine (delno nacionalno financiranje)

Teme/dejavnosti: vgradnja energetske učinkovitih oken/zunanjih vhodnih vrat v eno- ali dvostanovanjskih stavbah ali posameznih stanovanjih, izolacija fasade eno- ali dvostanovanjskih stavb

Stopnje sofinanciranja: 100%, največ 18.000 EUR (z DDV).

3. Priporočila in naslednji koraki

Na podlagi analiziranih podatkov, ki so omogočili vpogled v stanje 30 neobnovljenih večstanovanjskih stavb na izbranih pilotnih območjih, je razvidno, da je v vseh primerih prvi korak izboljšati energetske učinkovitost stavb. Najpomembnejši ukrep je izolacija ovoja (zunanje stene, strehe, tla, stropi) ter zamenjava zunanjih tesarskih elementov (okna in vrata). Med drugim se priporoča tudi posodobitev tehničnih sistemov (predvsem ogrevanja in razsvetljave) ali z namestitvijo novih, učinkovitih sistemov, ki temeljijo na obnovljivih virih energije ali s priključitvijo na sisteme daljinskega ogrevanja.

Poleg skupnih ukrepov potrebuje vsaka pilotno območje posebne in potrebam prilagojene intervencije. Spodaj so predstavljeni najbolj izpostavljeni ukrepi za vsako območje.

HRVAŠKA

- V času izvajanja projekta je bila delno obnovljena 1 večstanovanjska stavba (V. Nazora 32, Čakovec) in sicer z izolacijo ovoja stavbe in stropa v kleti, delno zamenjavo skupnih in stanovanjskih oken ter pohištva, ter skupne razsvetljave. V bodoče bo omenjena stavba potrebovala posodobitev ogrevalnih in drugih tehničnih sistemov (po možnosti z uporabo OVE), zamenjavo preostalih tesarskih elementov, vgradnjo prezračevalnih sistemov in zelenih elementov.

ESTONIJA

- Poleg klasičnih ukrepov nekateri posegi vključujejo odstranitev starih balkonov in namestitve montažnih fasadnih plošč. Prav tako so načrtovani zeleni elementi, kot so hišice za odpadke, sistemi za odvajanje deževnice in ukrepi mobilnosti (kolesarnice).

POLJSKA

- Energetske prenove so bili delno izvedene že prej, vendar je zaradi starosti stavb in dolžine časa od zadnje prenove potrebno obnoviti izvedene ukrepe (predvsem na ovoju stavb).

ROMUNIJA

- Ukrepi prenove so načrtovani za ovoj stavb, medtem ko posodobitve tehničnih sistemov niso načrtovane.
- S strani lastnikov stanovanj je bila delno že izvedena prenova, vendar ta ni bila certificirana, zato energijska razreda ostajata C in D.
- Nadaljnji korak bi naredili z vključitvijo posodobitve sedanjih tehničnih sistemov stavb v proces prenove.

SLOVENIJA

- Delna prenova strehe je bila izvedena že med leti 2001 do 2010. Zdaj je predvidena predvsem prenova ovoja stavb, medtem ko bodo tehnični sistemi ostali enaki.

- Ker so večstanovanjske stavbe priključene na sisteme daljinskega ogrevanja, je načrtovana namestitev toplotnih postaj za stavbe.

V povezavi z omenjenim so nekatere večstanovanjske stavbe že prijavljali na razpise in javne pozive za energetske prenove, ki so jih objavljali nacionalni in lokalni organi. V nekaterih primerih so bila odobrena za delno prenovo, v drugih pa projekti prenove še niso bili odobreni in upravniki stavb čakajo na razpise in pozive, ki bodo objavljena za prihodnja obdobja.

Na podlagi izvedene analize in predstavljenih podatkov lahko zaključimo, da 30 neobnovljenih večstanovanjskih stavb na izbranih pilotnih območjih zahteva obsežne spremembe v konstrukcijskih in tehničnih sistemih ter dodajanje zelenih elementov. Vrsta in obseg načrtovanih posegov so odvisni predvsem od starosti stavb, energentov in porabe energije, pa tudi od pripravljenosti upravnikov stavb in stanovalcev da pričnejo z projektom energetske prenove.

V prihodnjih obdobjih je priporočljivo sprejeti vse potrebne ukrepe za začetek energetske prenove obravnavanih in predstavljenih večstanovanjskih stavb, bodisi prek projekta CEESEN-BENDER ali drugih transnacionalnih, nacionalnih in lokalnih programov, razpisov, javnih pozivov in drugih finančnih virov. Posegi bodo prispevali k modernizaciji stavb, njihove konstrukcije in tehničnih sistemov, hkrati pa spodbudili energetske prenove na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. Energetska prenova bo prinesla zmanjšano porabo in stroške energije, boljše bivalne pogoje za stanovalce, povečano vrednost nepremičnin, modernizacijo sosesk ter postopno izboljšanje varstva okolja.

4. Zaključek

Energetska prenova je pomemben korak pri podaljševanju življenjske dobe stavb. S krepitvijo zunanje konstrukcije in posodobitvijo notranjih sistemov postanejo stavbe bolj odporne, stanovalcem pa nudijo boljše življenjske pogoje. Da bi priporočili in izvedli ukrepe z najboljšim učinkom, je treba analizirati trenutno stanje konstrukcije, tehničnih sistemov in morebitnih zahtev samih stavb.

Takšna analiza je bila izvedena v okviru projekta CEESEN-BENDER, v katerem je 5 (od 6) projektnih držav z ustreznimi pilotnimi območji izbralo 30 neobnovljenih večstanovanjskih stavb (6 na pilotno območje) ter zagotovilo informacije o značilnostih stavb. Z opazovanjem konstrukcijskih podrobnosti, lastniških struktur, tehničnih značilnosti, porabe energije in prisotnosti energetske revščine so lahko projektni partnerji priporočili ukrepe in posege, potrebne za celovito izboljšanje večstanovanjskih stavb.

Med drugim so se v analizi pojavile še druge skupne ugotovitve:

- Vseh 30 večstanovanjskih stavb je bilo zgrajenih med letoma 1950 in 1987
- 24 večstanovanjskih stavb je v 100-odstotni zasebni lasti, 6 jih hrani podatke o številu in vrsti ranljivih prebivalcev
- 30 stavb ima upravnike (upravniki stavb, združenja lastnikov stanovanj, družbe za upravljanje), ki imajo redne sestanke in posvetovanja
- 30 večstanovanjskih stavb uporablja zemeljski plin, lesno biomaso in elektriko
- Na sistem daljinskega ogrevanja je priključenih 17 stavb.

Poleg tega vseh 30 večstanovanjskih stavb potrebuje izolacijo ovoja in zamenjavo stavbnega pohištva (bodisi delno ali v celoti), pri čemer večina zahteva tudi modernizacijo tehničnih sistemov (ogrevanja in razsvetljave). Nekatere stavbe imajo dodatne zahteve glede drugih elementov, kot so kanalizacija, temelji, balkoni, fasade, sistemi za odvodnjavanje, zelene površine in kolesarnice.

Kvalitetnejše in hitrejšje intervencije je mogoče doseči z različnimi transnacionalnimi, nacionalnimi in lokalnimi finančnimi instrumenti, pri čemer se najbolj uporabljajo transnacionalni programi, pozivi in javni razpisi, ki jih zagotavlja Evropska unija. V zvezi z navedenim je bila večina večstanovanjskih objektov že prijavljenih na razpoložljive vire financiranja, pri tem so bili nekateri odobreni in delno obnovljeni, drugi pa so načrtovani za prijavo na prihodnje objavljene razpise in pozive.

Analiza služi kot izhodišče za poglobljeno in podrobnejše opazovanje izbranih neobnovljenih večstanovanjskih stavb v okviru načrtovanih dejavnosti projekta CEESEN-BENDER. Zbrani podatki in bodo še naprej služili pri dejavnostih spremljanja kakovosti zraka, testiranja digitalnih orodij ter razvoja načrtov prenove na ravni pilotnih območij in posameznih stavb. S tem predstavljajo ključno informacijsko osnovo za izvedbo projekta CEESEN-BENDER in zagotavljanje trajnosti njegovih rezultatov tudi po njegovem zaključku.

Reference

1. City Population.de (2025). Alba. City Population.de (https://citypopulation.de/en/romania/admin/centru/RO121__alba/, dostopno februarja 2025).
2. Prebivalstvo mesta. de (2025). Mazowieckie. City Population.de (https://www.citypopulation.de/en/poland/admin/14__mazowieckie/, dostopno februarja 2025).
3. City Population.de (2024). Međimurje. City Population.de (https://www.citypopulation.de/en/croatia/admin/20__me%C4%91imurje/, dostopno decembra 2024).
4. City Population.de (2025). Podravska. City Population.de (https://www.citypopulation.de/en/slovenia/admin/POD__podravska/), dostopno februarja 2025).
5. Projekt CEESEN-BENDER, WP2: T2.1 Analiza splošnega konteksta izbranih stavb na pilotnih območjih
6. Wikipedia.org (2024). Okrožje Alba. Wikipedia.org (https://en.wikipedia.org/wiki/Alba_County#/media/File:Alba_in_Romania.svg, dostopno decembra 2024).
7. Wikipedia.org (2024). Masovsko vojvodstvo. Wikipedia.org ([https://en.wikipedia.org/wiki/Masovian_Voivodeship#/media/File:Masovian_in_Poland_\(+rivers\).svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Masovian_Voivodeship#/media/File:Masovian_in_Poland_(+rivers).svg), dostopno decembra 2024).
8. Wikipedia.org (2024). Međimurska županija. Wikipedia.org (https://en.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91imurje_County#/media/File:Me%C4%91imurska_%C5%BEupanija_in_Croatia.svg, dostopno decembra 2024).
9. Wikipedia.org (2024). Okrožje Tartu. Wikipedia.org (https://en.wikipedia.org/wiki/Tartu_County#/media/File:Tartu_County_in_Estonia.svg, dostopno decembra 2024).
10. Wikipedia.org (2024). Podravska (regija). Wikipedija.org (https://sh.wikipedia.org/wiki/Podravska_%28regija%29#/media/Datoteka:Drava_Statistical_Region_in_Slovenia.svg, dostopno decembra 2024).



Co-funded by
the European Union

Projekt CEESEN-BENDER je bil financiran iz programa Evropske unije za okolje in podnebne ukrepe (LIFE 2021-2027) v okviru sporazuma o dodelitvi sredstev št. LIFE 101120994. Informacije in stališča, navedena v tem gradivu, so last avtorjev in ne izražajo nujno uradnega mnenja Evropske unije ali agencije CINEA. Niti Evropska unija niti organ, ki dodeljuje sredstva, zanje ne moreta biti odgovorna.