Home Renovation Roadmaps to Address Energy Poverty
in Vulnerable Rural Districts

Projekt RENOVERTY i energetske zajednice

Dr.sc. Slavica Robić, REGEA
Valerija Vrček Habazin, REGEA

03.03.2025., Terme Tuhelj, radionica LEADER mreže Hrvatske

Sufinancira Europska unija u okviru projekta ID 101077272. Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorova i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili CINEA-e. Ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje bespovratna sredstva ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Agenda

15:30 Projekt RENOVERTY i Smjernice za energetsku obnovu u ruralnim područjima

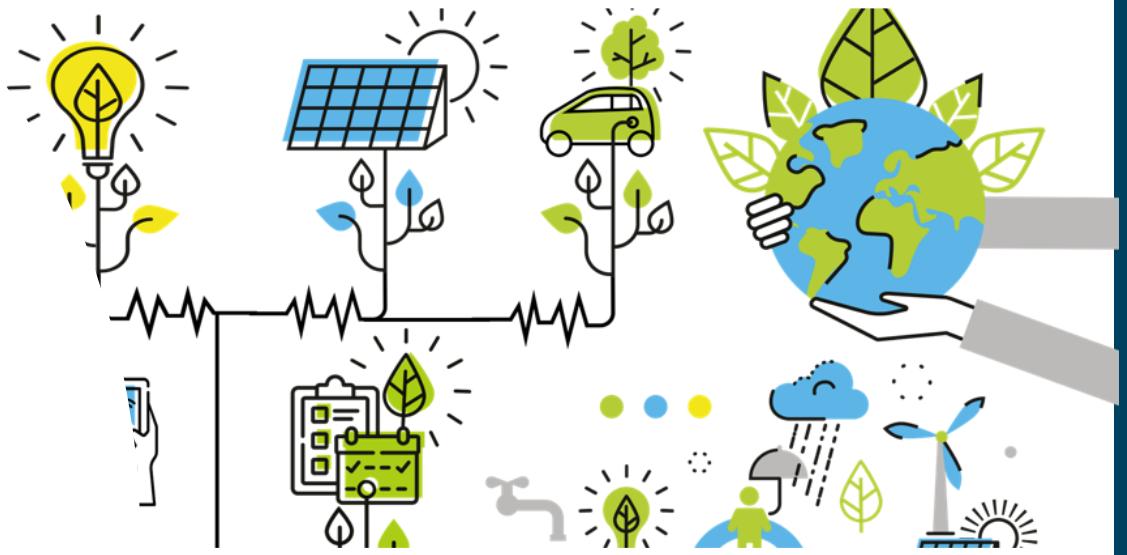
15:40 Energetske zajednice u Hrvatskoj i CLR projekt

16:05 Diskusija

O nama

Regionalna energetsko-klimatska agencija Sjeverozapadne Hrvatske

- Jedna od najuspješnijih energetskih agencija u EU
- 4 osnivača: Grad Zagreb, Zagrebačka, Krapinsko-zagorska i Karlovačka županija
  - Izvršna agencija za pripremu i provedbu projekata iz područja energije i klime
- Posljednjih 16 godina REGEA je potaknula, vodila ili provodila investicije od preko 800 milijuna eura
  - Energetska obnova, učinkovita javna rasvjeta, zeleno planiranje, pametna i digitalna rješenja, sunčane elektrane i ostali OIE i dr.





PROJEKT RENOVERTY

Uvod u energetsko siromaštvo

Energetsko siromaštvo

Nemogućnost kućanstva da koriste adekvatne energetske usluge: grijanje, hlađenje, kuhanje, pranje i rasvjetu

Višedimenzionalan problem koji zahtijeva sustavan pristup rješavanju

Zahvaćen sve veći broj građana, a dovodi do **negativnog utjecaja na zdravstveno stanje** – kardiovaskularni i respiratorni problemi

Nije nužno povezano sa socijalnom kategorijom kućanstava

Zaključak

- Loša EnU zgrade negativno utječe na zdravlje ukućana i sposobnost sudjelovanja u aktivnostima zajednice
- Ruralna područja posebno pogođena!

- **Rješenja koja se predlažu**
  - EnU = prioritetna mjera
  - Zamjena i poboljšanje sustava grijanja
  - Sunčane elektrane – osnaživanje ranjivih potrošača
    - Energetske zajednice
  - Nužno poboljšati zakonodavstvo
  - Sustavi i mehanizmi zaštite bazirani primarno na uklanjanju uzroka, a tek sekundarno ublažavanju posljedica

PROJEKT RENOVERTY

O projektu

Sadržaj

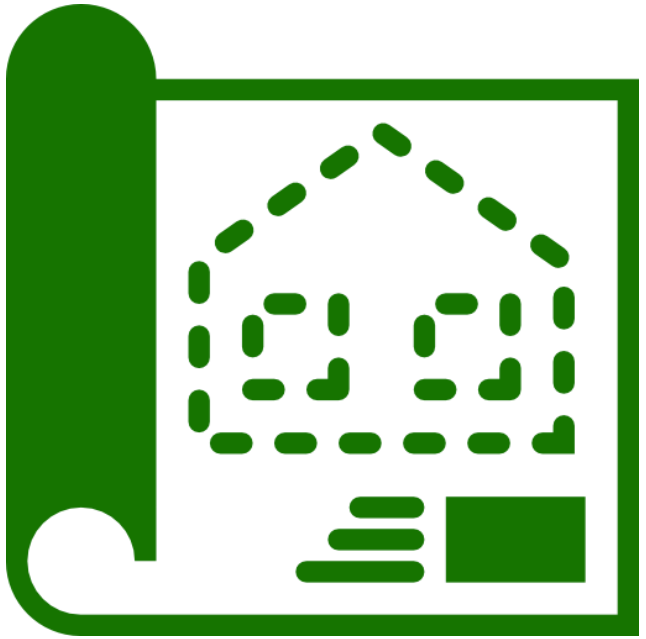
- Energetsko siromaštvo jedan je od gorućih izazova današnjice
- Ruralna područja često su pogođena energetskim siromaštvom, a **nedostaje praktičnog i teoretskog iskustva** kako riješiti, odnosno smanjiti taj problem u ruralnim područjima.
- **Ruralna područja** u Srednjoistočnoj Europi (CEE), Jugoistočnoj Europi (SEE) i Južnoj Europi (SE Europe) sve više zaostaju u energetskoj tranziciji zbog nedostatka ekonomskih mogućnosti za energetsku obnovu.



Glavni cilj projekta

Izrada smjernica za energetsku obnovu u ruralnim područjima

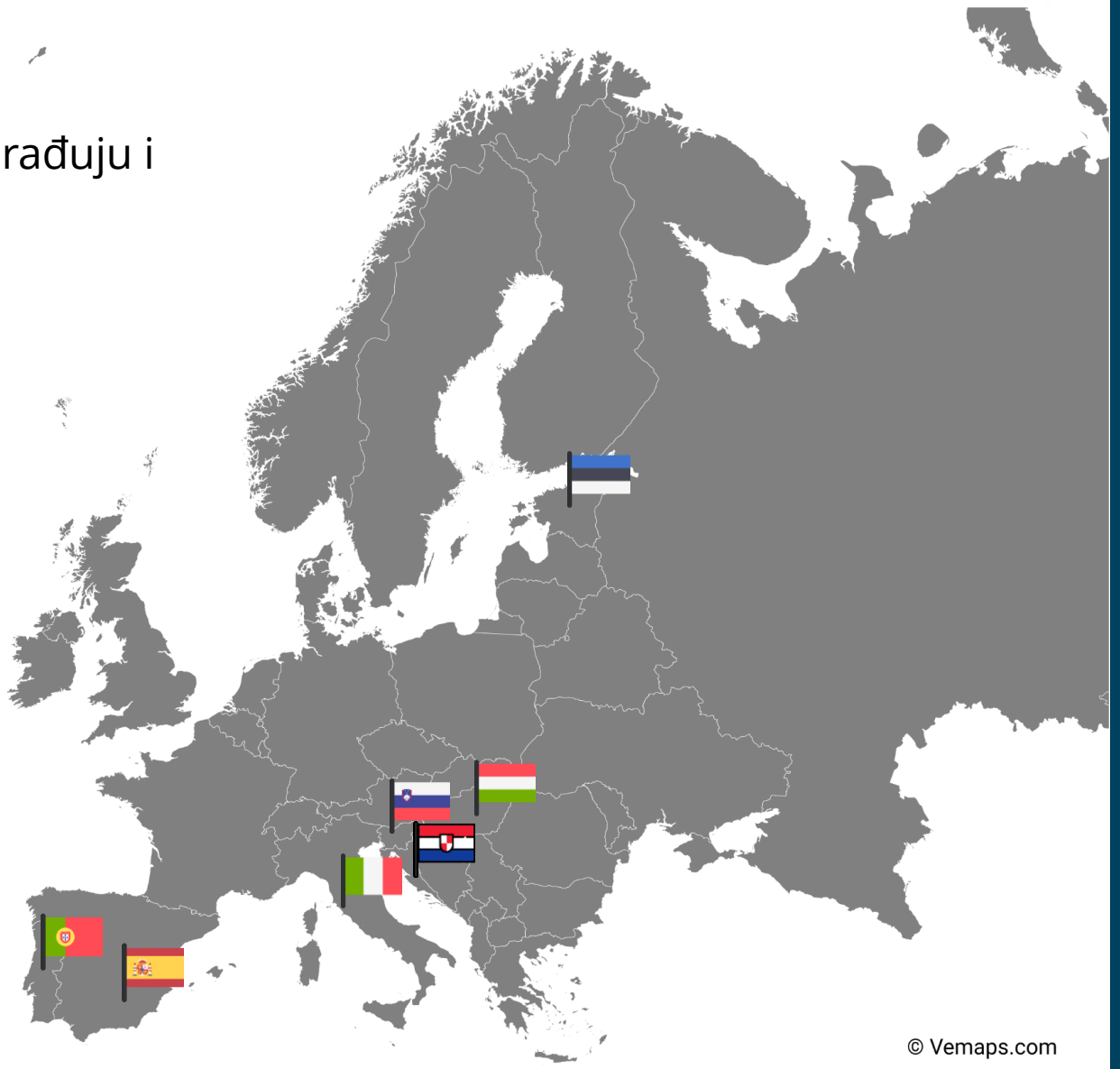
- smjernice trebaju biti prilagođene lokalnim potrebama, a ujedno i prilagodljive za preslikavanje modela u središnjoj, istočnoj, jugoistočnoj Europi i južnoj Europi i na području Europske unije.



Obuhvat projekta

Tijekom 3 godine trajanja projekta smjernice se izrađuju i testiraju na sljedećih 7 pilot područja:

1. Sveta Nedelja & Žumberak *(Hrvatska)*
2. Tartu *(Estonija)*
3. Bükk-Mak & Somló-Marcalmente-Bakonyalja Leader *(Mađarska)*
4. Zasavje *(Slovenija)*
5. Parma *(Italija)*
6. Coimbra *(Portugal)*
7. Osona *(Španjolska)*



PILOT PODRUČJA U HRVATSKOJ

Pilot lokacije Sveta Nedelja i Žumberak

Sveta Nedelja i Žumberak

Smješteni u središnjoj Hrvatskoj

- Sveta Nedelja
  - 18.000 stanovnika,
  - 14 naselja od kojih polovina udovoljava kriterijima ruralnog područja
  - rastuće stanovništvo i dobra razvijenost

- Žumberak
  - 610 stanovnika na više od 100km2 (pojedina naselja i s manje od 5 stanovnika)
  - kontinuirano smanjenje stanovništva
  - područje posebne državne zaštite

Energetski pregledi u pilot lokacijama

Provedeno ukupno 15 energetskih pregleda na području Grada Sveta Nedelja i Općine Žumberak

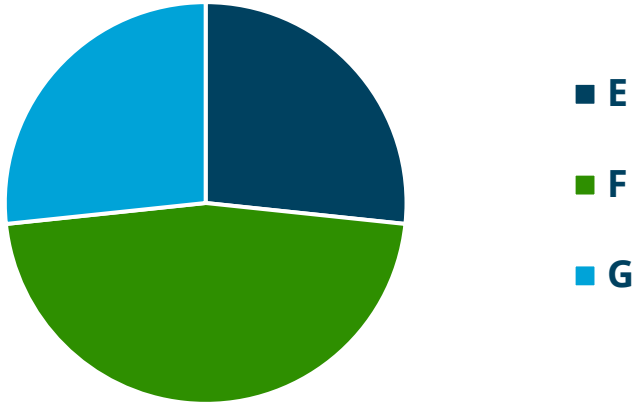
Sveta Nedelja = 10	Žumberak = 5

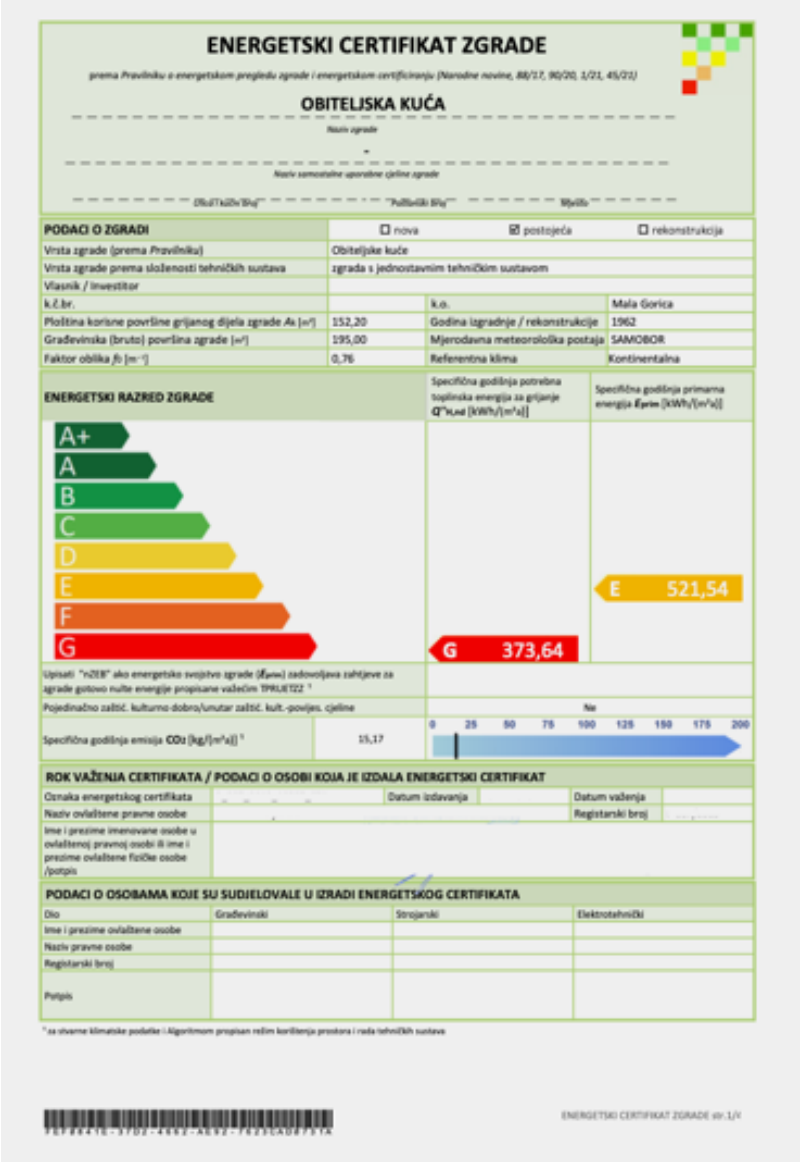
Svi izdani certifikati su naknadno usklađeni s Uvjetima i kriterijima za sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća (FZOEU) te dostavljeni vlasnicima obiteljskih kuća

ENERGETSKI RAZREDI CERTIFICIRANIH KUĆA

Većina certificiranih kuća nalazi se u energetskom razredu **F** s prosječnom godišnjom potrebnom toplinskom energijom za grijanje (Q”H,nd) od 235,36 kWh/m2.

Raspodjela energetskih razreda 15 certificiranih kuća





ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE

OBITELJSKA KUĆA

PODACI O ZGRADI	☐ nova	☑ postojeća	☐ rekonstrukcija
Vrsta zgrade (prema Pravilniku)	Obiteljske kuće		
Vrsta zgrade prema složenosti tehničkih sustava	zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom		
Vlasnik / Investitor			
k.č.br.		k.o.	Mala Gorica
Površina korisne površine grijanog dijela zgrade A_K [m²]	152,20	Godina izgradnje / rekonstrukcije	1962
Građevinska (bruto) površina zgrade [m²]	195,00	Mjerodavna meteorološka postaja	SAMOBOR
Faktor oblika f_0 [m⁻¹]	0,76	Referentna klima	Kontinentalna

ENERGETSKI RAZRED ZGRADE	Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m²a)]	Specifična godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/(m²a)]
A+		
A		
B		
C		
D		
E		E 521,54
F		
G	G 373,64	

Upisati "nZEB" ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) zadovoljava zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije propisane važećim TPRUET22 [1]	
Pojedinačno zaštić. kulturno dobro/unutar zaštić. kult.-povijes. cjeline	Ne
Specifična godišnja emisija CO_2 [kg/(m²a)] [1]	15,17

0 25 50 75 100 125 150 175 200

ROK VAŽENJA CERTIFIKATA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT			
Oznaka energetskog certifikata	Datum izdavanja	Datum važenja	
Naziv ovlaštene pravne osobe		Registarski broj	
Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi ili ime i prezime ovlaštene fizičke osobe /potpis			

PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA			
Dio	Građevinski	Strojarski	Elektrotehnički
Ime i prezime ovlaštene osobe			
Naziv pravne osobe			
Registarski broj			
Potpis			

[1] za stvarne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava

ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE str. 1/4

REZULTATI ENERGETSKIH PREGLEDA

ZAKLJUČAK

- Neizolirane kuće sa visokom propusnošću topline i zastarjelim tehničkim sustavima;
- Velika potrošnja energije koja rezultira visokim računima;
- Loša kvaliteta zraka koja može rezultirati i respiratornim bolestima ili astmom;

Smjernice za energetsku obnovu (EO)

Ciljevi i aktivnosti

- Identifikacija i bolje razumijevanje energetskog siromaštva u ruralnim područjima središnje Hrvatske s naglaskom na obiteljskim kućama kao najčešćem tipu ruralnog stanovanja u Hrvatskoj

- Obuhvat smjernica za energetsku obnovu:
  ✓**Energetski pregledi i certifikati - odabir 15 kućanstava za provedbu energetskih pregleda u suradnji s LAG Sava i LAG Vallis Colapis**
  ✓ Preporuke i smjernice za energetsku obnovu prilagođene specifičnim uvjetima građevinskih karakteristika kuća
  ✓ Planiranje energetske obnove kuća (obuhvat energetske obnove, potrebni troškovi i drugi resursi…)
  ✓ Prepoznavanje prepreka i rješenja za iste (administrativne, imovinsko-pravne, financijske…)
  ✓ Identifikacija ključnih dionika na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini koji mogu omogućiti provedbu potrebnih mjera energetske obnove

ENERGETSKE ZAJEDNICE – PRILIKE I MOGUĆNOSTI U PRAKSI

EU okvir

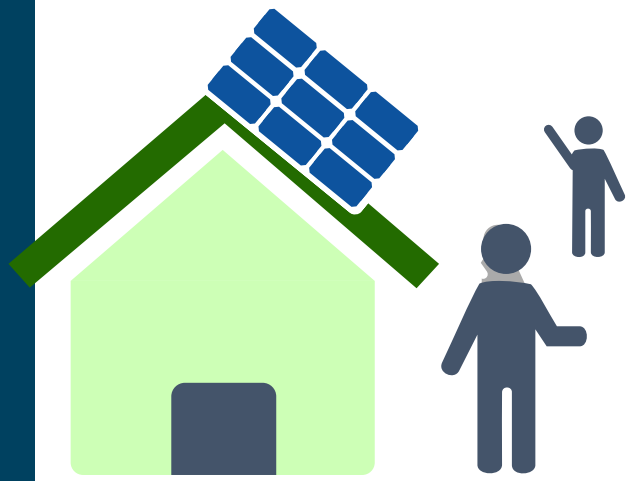
Eneretske zajednice građana

Sudjelovanje građana

Dijeljenje energije…

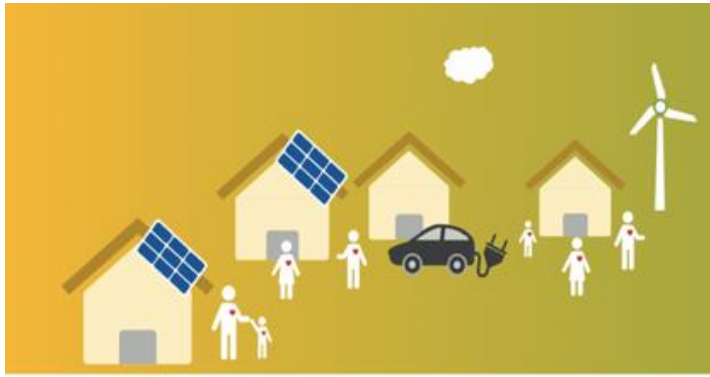
Zajednice obnovljive energije

- Kroz paket direktiva “Čista energija za sve Europljane” EU je uvela koncept energetskih zajednica u legislativu
- Energetske zajednice građana (EZG, engl. citizen energy communities), i
- Zajednice obnovljive energije (ZOE, engl. *renewable energy communities*)
    - +Potrošači koji djeluju zajednički (razina zgrade)
- **Strategija EU-a za solarnu energiju** (SWD(2022) 148 final), predviđa da će zemlje članice EU surađivati na:
    - Uspostavi barem jedne EZ utemeljene na OIE u svakoj JLS s više od 10.000 stanovnika do 2025. godine;
    - Osiguravanju da energetski siromašni i ranjivi potrošači imaju pristup sunčevoj energiji, npr. putem izgradnje integriranih fotonaponskih sustava na zgradama koje se koriste u socijalnom smještaju, energetskih zajednica ili financiranja potpore za pojedinačne fotonaponske elektrane;



Prednosti sudjelovanja u EZ

- Mogućnost dijeljenja viškova energije među članovima zajednice
- Mogućnost skladištenja viškova proizvedene energije
- Briga oko okoliša i doprinos u smanjenju emisije stakleničkih plinova
- Manji izdatci za račune za energiju
- Financijska korist od prodaje viškova energije u mrežu
- Samostalno vođenje sustava obnovljive energije (unutar EZ) čime se smanjuje ovisnost o mreži
- Sigurnost opskrbe energijom u svakom trenutku
- …



Europska unija postavila je put energetskoj revoluciji stavljajući potrošača na vodeće mjesto u procesu zelene tranzicije. **Energetske zajednice** nude jedinstvenu priliku za potrošače, građane, mala i srednja poduzeća, jedinice lokalne zajednice i druge članove lokane zajednice da formiraju kritičnu masu i postanu proizvođači obnovljive energije, poboljšaju energetsku učinkovitost, pohranjuju toplinu i energiju, vraćaju energiju natrag u mrežu i nude fleksibilnost svoje potražnje tržištu.

Glavni izazovi i prepreke osnivanju EZ

- Vrlo zahtjevan i dugotrajan proces registracije EZG koji podrazumijeva pribavljanje dozvole za obavljanje energetske djelatnosti
  - Osiguranje stručne, tehničke i financijske osposobljenosti
  - Obavezno zaposlenje jedne osobe unutar EZG
- Ne postoje dostupni obrasci ugovora koje zajednice moraju potpisati s ostalim ključnim akterima, niti onih za međusobno definiranje odnosa unutar zajednice
- Ne postoje konkretne upute s koracima za uspostavu EZ u Hrvatskoj
- Regulirana cijena električne energije rezultira dugim povratom investicije

Što mi radimo na području EZ?

- Testiramo postojeći zakonodavni okvir uspostavom pilota energetskih zajednica u Hrvatskoj (projekt SHAREs)
  - Edukacija i motivacija članova lokalne zajednice
  - Praćenje zakonodavstva i prezentacija mogućih modela i rješenja osnivanja EZ
  - Početni fokus je na sunčanim elektranama i projektima manjeg obuhvata
- Predlažemo i iniciramo prilagodbe i promjene zakonodavnog okvira bazirane na stečenom iskustvu i kontinuirano komuniciramo s drugim inicijatorima EZ (Forum EZ), te surađujemo s donositeljima odluka

Hrvatski zakonodavni okvir

- Zakon o tržištu električne energije (NN 111/2021, 83/2023)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 138/21, 83/2023)
- Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 100/2022)
- Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetskih djelatnosti i vođenju registra izdanih i oduzetih dozvola za obavljanje energetskih djelatnosti (NN 44/2022)

Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)

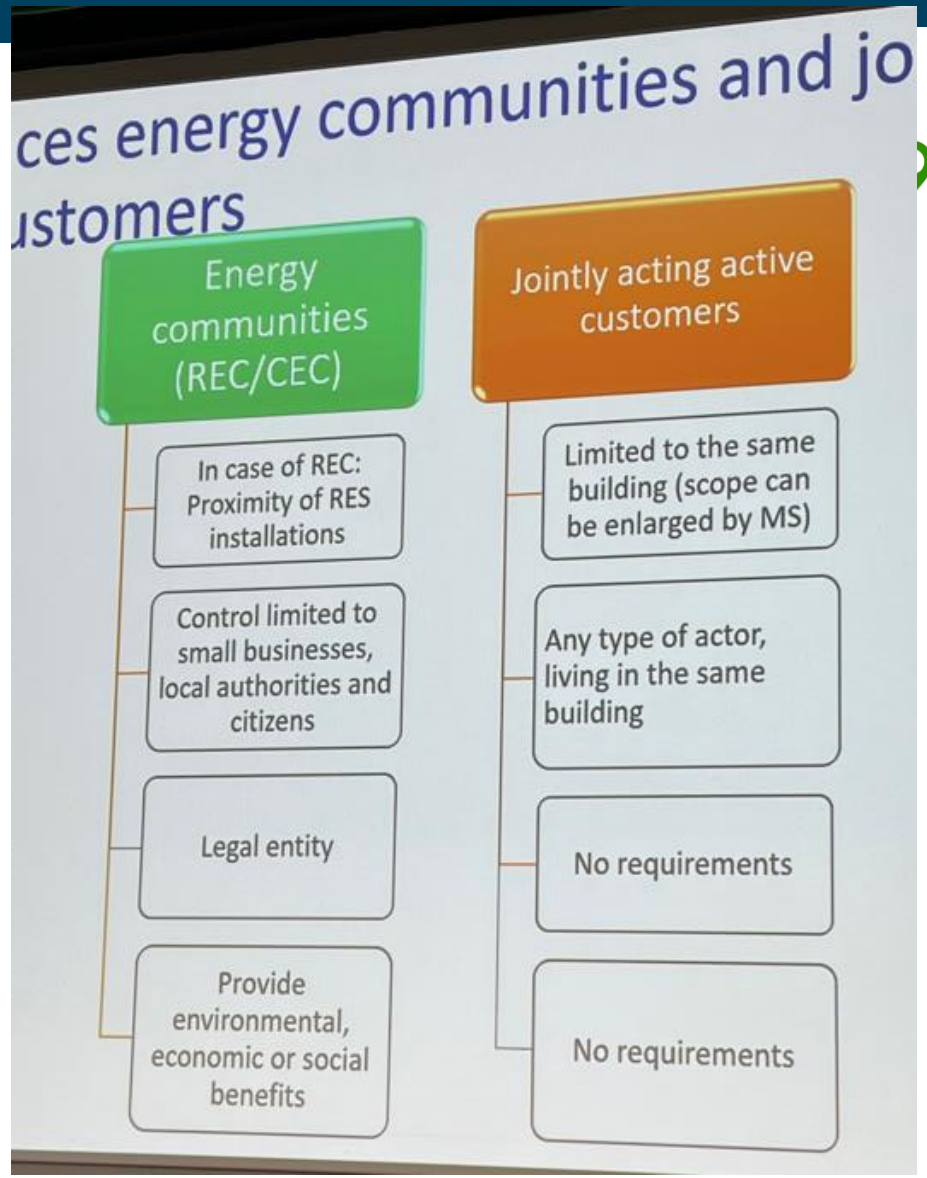
- EZG = pravna osoba (isključivo neprofitna) upisana u registar EZ kod HERAe
  - pod kontrolom članova ili vlasnika udjela (1 član =1 glas)
    - **JLS, fizičke osobe, mikro i mala poduzeća**
  - primarna svrha pružanje okolišne, gospodarske ili socijalne koristi, a ne stvaranje financijske dobiti
- **može** sudjelovati u proizvodnji, opskrbi, potrošnji, agregiranju, skladištenju energije, uslugama EnU ili uslugama punjenja za električna vozila ili pružati druge energetske usluge svojim članovima ili vlasnicima udjela
- organiziranje EZG = elektroenergetska djelatnost
  - potrebna dozvola za obavljanje (HERA)
    - tehnička, stručna i financijska sposobnost
  - 1 stalno zaposlena osoba (može biti na NEPUNO radno vrijeme!)

Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)

- Svaki krajnji kupac ili **skupina krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju** mogu sudjelovati na svim tržištima električne energije kao aktivni kupci u skladu s pravilima kojima se uređuju pojedina tržišta električne energije
- Skupinu krajnjih kupaca koji zajednički čine OMM krajnjih kupaca u istoj zgradi s više stanova i/ili poslovnih prostora na čiju instalaciju je priključeno proizvodno postrojenje ili postrojenje za skladištenje energije preko OMM pojedinog krajnjeg kupca, OMM zajedničke potrošnje ili preko posebnog OMM za proizvodno postrojenje ili postrojenje za skladištenje energije
- Skupina krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju dužna je HEP ODSu ili HOPSu dostaviti popis OMM-a proizvodnih postrojenja, postrojenja za skladištenje energije krajnjih kupaca koja su uključena u dijeljenje el.en. te ključ prema kojem se el.en. predana u mrežu na OMM skupine krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju dijeli po OMM koja su uključena u dijeljenje električne energije

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 138/21, 83/2023)

- **Potrošači vlastite obnovljive energije koji djeluju zajednički**
  - skupina koja se sastoji od **barem dva potrošača vlastite obnovljive energije** koji djeluju zajednički i koji **su smješteni u istoj zgradi ili stambenom kompleks**u,
  - pod uvjetom da se **priključuju na niskonaponski vod zajedničke SN distribucijske trafostanice**
- **Nejasna nadležnost zakona u odnosu na ”skupnog aktivnog kupca” (pravilnik stariji od Zakona)**



Izvor slike: Prezentacija EK, *Contractors meeting on energy commuities*, Bruxelles, 13.-14. ožujka, Achille HANNOSET & Vera KISSLER, Policy Officers (DG ENER)

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 138/21, 83/2023)

- **zajednice obnovljive energije** su pravne osobe:
  - koje su, **utemeljene na otvorenom i dobrovoljnom sudjelovanju**, neovisne i pod stvarnim nadzorom dioničara ili članova **smještenih u blizini projekata energije iz obnovljivih izvora** kojih je ta pravna osoba vlasnik ili ih ona razvija,
  - čiji su dioničari ili članovi **fizičke osobe, mala i srednja poduzeća ili JLRS**,
  - čija je prvotna svrha pružiti okolišnu, gospodarsku ili socijalnu korist zajednice za svoje dioničare ili članove ili za lokalna područja na kojima djeluje, a ne financijska dobit
- **ZOE imaju pravo**
  - **proizvoditi, trošiti, skladištiti i prodavati** obnovljivu energiju, među ostalim putem ugovora o kupnji obnovljive energije
  - **dijeliti, unutar zajednice obnovljive energije, obnovljivu energiju** koja je proizvedena u proizvodnim jedinicama u vlasništvu te zajednice obnovljive energije
  - **pristupiti svim prikladnim tržištima energije** izravno ili putem agregacije na nediskriminairajući način
- **Energetska djelatnost** u smislu ovoga Zakona je zajednica obnovljive energije (**nije definirano u Pravilniku!**)

EU okvir – reforma nova direktiva

- potrošači će **moći ostvariti pravo na izravnu razmjenu energije iz obnovljivih izvora** – ne treba kroz EZ
- uvodi se omogućivanje više brojila za jednu priključnu točku čime se želi osigurati mogućnost da kupci imaju više od jednog opskrbljivača

Članak 15.a Pravo na dijeljenje energije

- 1. **Sva kućanstva, mala i srednja poduzeća te javna tijela** imaju pravo sudjelovati u dijeljenju energije kao aktivni kupci.
- …
- **imaju pristup predlošcima ugovora** s poštenim i transparentnim uvjetima za sporazume o uzajamnom trgovanju među kućanstvima **te za ugovore** o zakupu i najmu postrojenja za skladištenje i proizvodnju energije iz obnovljivih izvora ili ulaganju u njih za potrebe dijeljenja energije;
- Poduzimanje mjera **kako bi energetski siromašnim i ranjivim kućanstvima osigurale pristup programima dijeljenja energije**

Pilot Zabok: Energetska zajednica Špičkovina

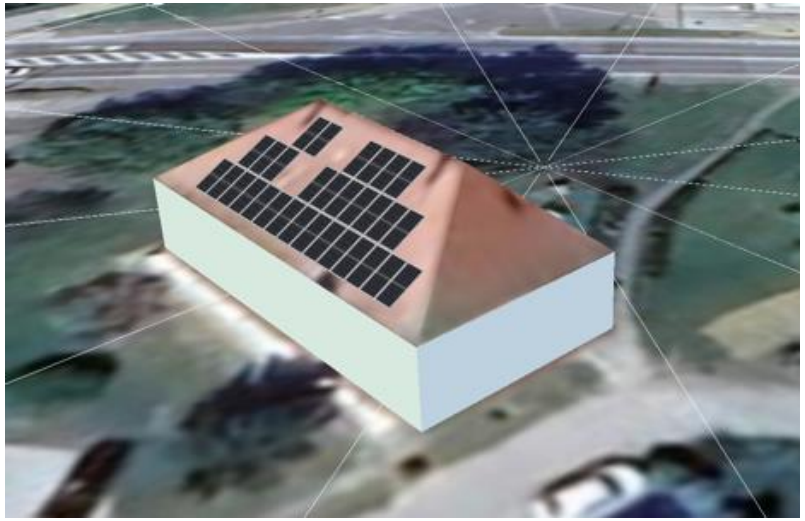
- **Postojeća udruga DVD Špičkovina**
  - Nova sekcija, osnivanje EZG
  - Sufinanciranje Grada Zaboka
- Elektrana: 60 kWp (dobavljena EES, započet proces 1. faze izgradnje)
- 18 članova/ vlasnika udjela: DVD, građani i 1 mikropoduzetnik;
  - Povezivanje s platformom MyEnergyCommunity
- Proces započeo u proljeće 2023. i još nije dovršen– financijski i vremenski zahtjevno
- Zahtjev predan u prosincu 2023. (2 nadopune- 03 i 06/24),
  - 14. ožujka 2024. izdan zaključak kojim se (između ostalog) potražuje dokaz 1 zaposlene osobe na puno radno vrijeme u DVD-u;
    - Zaposlena osoba na nepuno RV
  - **29/08/24 Izdana dozvola HERAe za obavljanje en. djelatnosti!**





Pilot Karlovac – suvlasnička zajednica

- Sufinanciranje Grada, javni poziv
  - Pilot projekt postavljanja sunčane elektrane za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju u višestambenoj zgradi
  - Elektrana 13kWp
  - Spajanje na OMM zajedničke potrošnje
  - Dijeljenje na 4 jednaka dijela (25%)
  - Dobavljena EES, ugovoren izvođač
- Čeka se rješavanje ugovornih odnosa svih dionika
  - Pitanje ZOIEIVUK vs Pravilnik (samoopskrba vs aktivni kupac)



Potencijalne prilike

- Sufinanciranje putem:
  - EU projekta ENERCOM Facility (https://energy-cities.eu/project/enercom-facility/)
    - prvi pozivi se očekuju u 2. kvartalu 2025.
  - EU projekta **Citizen Led Renovation** 3. faza: https://citizen-led-renovation.ec.europa.eu/index_en
  - Nacionalnih sredstava (FZOEU i dr.)
    - Poticanje kaskadnog financiranja za en. zajednice – **prilika za LAG-ove**!!
  - Vlastitim sredstvima i udruživanjem s mikro, srednjim i malim poduzećima te JLS

Citizen Led Renovation



- Trajanje: 1.1.2025. do 31.12.2028. (48mjeseci)
  - Korištenje modela **energetskih zajednica za energetske obnove zgrada** donosi višestruke koristi:
    - Smanjenje troškova okrupnjavanjem više projekata (posebice u ruralnim područjima)
    - Jednostavniji administrativni procesi
    - Brža provedba

DISKUSIJA

Pitanja i odgovori



Home Renovation Roadmaps to Address Energy Poverty in Vulnerable Rural Districts

Sufinancira Europska unija u okviru projekta ID 101077272. Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorova i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili CINEA-e. Ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje bespovratna sredstva ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

FOLLOW RENOVERTY:

#RENOVERTY

https://ieecp.org/projects/renoverty/

Slavica Robić
srobic@regea.org
091 5149 162

Valerija Vrček Habazin
vvhabazin@regea.org
099 6935 037

Sufinancira Europska unija u okviru projekta ID 101077272. Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorova i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili CINEA-e. Ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje bespovratna sredstva ne mogu se smatrati odgovornima za njih.