

ENERGETSKA SKUPNOST

Nejc Jurko, 1.4.2026

ENERGETSKE SKUPNOSTI KOT ELEMENT ENERGETSKEGA PREHODA

Energetske skupnosti predstavljajo enega ključnih mehanizmov prehoda iz centraliziranega v decentraliziran, nizkoogljičen in digitaliziran energetske sistem. Gre za organizirane oblike sodelovanja končnih odjemalcev, ki ne nastopajo več zgolj kot pasivni porabniki, temveč kot aktivni udeleženci, ki energijo proizvajajo, upravljajo in delijo.

Njihova vloga presega zgolj proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, saj vključuje tudi upravljanje porabe, zagotavljanje fleksibilnosti sistema ter lokalno uravnoteženje proizvodnje in porabe. Energetske skupnosti tako postajajo pomemben strukturni element prihodnjega energetskega sistema.



ZAKAJ SE ENERGETSKE SKUPNOSTI RAZVIJAJO

Razvoj energetske skupnosti je neposredno povezan z rastjo cen električne energije, potrebo po večji samooskrbi ter pritiskom na zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. Ti dejavniki spodbujajo razvoj novih modelov organizacije proizvodnje in porabe energije.

- rast cen električne energije in volatilitnost trga
- potreba po večji energetske neodvisnosti
- razogljičenje in okoljski cilji
- tehnološki razvoj (zlasti sončne elektrarne in hranilniki)



Energetske skupnosti omogočajo vključevanje tudi tistih uporabnikov, ki nimajo pogojev za individualno samooskrbo, kar je posebej pomembno za večstanovanjske objekte in javni sektor.

ENERGETSKE SKUPNOSTI KOT ELEMENT ENERGETSKEGA PREHODA

Energetske skupnosti predstavljajo enega ključnih mehanizmov prehoda iz centraliziranega v decentraliziran, nizkoogljičen in digitaliziran energetske sistem. Gre za organizirane oblike sodelovanja končnih odjemalcev, ki ne nastopajo več zgolj kot pasivni porabniki, temveč kot aktivni udeleženci, ki energijo proizvajajo, upravljajo in delijo.

Njihova vloga presega zgolj proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, saj vključuje tudi upravljanje porabe, zagotavljanje fleksibilnosti sistema ter lokalno uravnoteženje proizvodnje in porabe. Energetske skupnosti tako postajajo pomemben strukturni element prihodnjega energetskega sistema.



TEMELJNI KONCEPT ENERGETSKIH SKUPNOSTI

Energetske skupnosti so pravne osebe, ki temeljijo na odprtem in prostovoljnem sodelovanju ter jih nadzorujejo njihovi člani. Njihov primarni cilj ni ustvarjanje dobička, temveč zagotavljanje okoljskih, gospodarskih in družbenih koristi.

- kolektivno upravljanje energetskih virov
- skupna investicija in delitev energije
- aktivna vloga uporabnikov

Tak model presega omejitve individualne samooskrbe in omogoča učinkovitejšo integracijo obnovljivih virov v elektroenergetski sistem.



VRSTE ENERGETSKIH SKUPNOSTI

Evropska zakonodaja razlikuje med dvema osnovnima tipoma energetske skupnosti, ki se razlikujeta glede na obseg dejavnosti, strukturo članstva in vlogo v energetskega sistema.

Ta delitev določa način organizacije in implementacije projektov.

	Energetska skupnost državljanov (Citizen Energy Community - CEC)	Skupnost OVE, ki je pravna oseba (Renewable Energy community - REC)
Zakonska podlaga	Zakon o oskrbi z električno energijo (ZOEE, Uradni list RS, št. 172/21, s spremembami)	Zakon o spodbujanju rabe OVE (ZSROVE, Uradni list RS, št. 121/21, s spremembami)
Članstvo	Družbeniki, ki so fizične osebe, lokalni organi, vključno z občinami, ali mala podjetja.	Družbeniki ali člani so pravne ali fizične osebe, razen pravnih oseb, ki opravljajo gospodarsko dejavnost in niso MSP.
Geografske omejitve	Ustanovijo jo lahko člani, priključeni na distribucijski sistem v Republiki Sloveniji. Državljanstvo Republike Slovenije ni pogoj za članstvo v energetske skupnosti.	Pravni subjekt, ki temelji na odprti in prostovoljni udeležbi, je samostojen in ga nadzorujejo družbeniki ali člani, ki so priključeni na distribucijsko omrežje v RS.
Dovoljene aktivnosti	Omejena na področje EE sektorja, sodeluje pri proizvodnji EE iz OVE, dobavi EE, porabi, agregiranju, shranjevanju energije, storitvah energetske učinkovitosti ali zagotavljanju storitev polnjenja e-vozil in drugih energetske storitev za člane.	Lahko deluje v vseh energetske sektorjih, glavni cilj je zagotoviti okoljske, gospodarske in socialne skupnostne koristi za svoje družbenike ali člane ali lokalna območja, kjer deluje.
Tehnologije	Tehnološko nevtralna	Omejena na tehnologije za izkoriščanje OVE

Energetska skupnost državljanov (CEC)

- Energetska skupnost ni omejena zgolj na obnovljive vire, temveč lahko vključuje tudi druge tehnologije.
- Vključuje lahko kogeneracijo, hidroelektrarne ali druge proizvodne naprave.
- Poudarek je na samooskrbi in lokalni rabi energije, ne toliko na prodaji elektrike.
- Pogosto je organizirana kot zadruga ali druga oblika skupnega upravljanja.
- Omogoča širšo vlogo v energetskega sistemu (npr. storitve, agregacija).



Skupnost obnovljivih virov energije (REC)

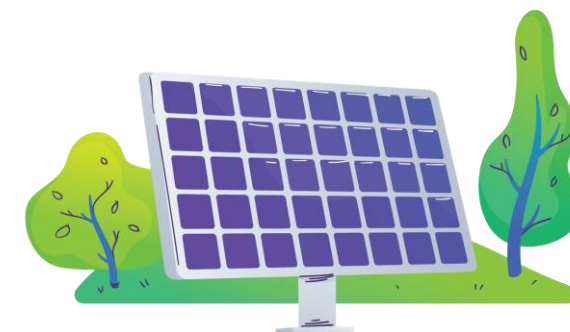
- Energetska skupnost mora temeljiti na uporabi obnovljivih virov energije, kot so sončna, vetrna ali hidroenergija.
- V praksi to vključuje sončne elektrarne, vetrne farme in manjše hidroelektrarne.
- Proizvedena energija se lahko uporablja za lastne potrebe, presežki pa se lahko prodajajo na trgu.
- Tak model omogoča ustvarjanje dodatnega prihodka in zmanjšanje stroškov energije za člane.
- Energetska skupnost mora biti organizirana kot pravna oseba, ki upravlja projekt.



Kaj so skupnostne sončne elektrarne?

To je SE v skupni lasti ali uporabi več uporabnikov, ki skupaj vlagajo v izgradnjo ali zakup proizvodne naprave za pridobivanje EE iz sonca

To pomeni, da posameznik ne rabi lastne strehe, da bi izkoriščal sončno energijo – lahko kupi ali najame delež v večji SE in tako koristi proizvedeno EE ali finančne ugodnosti



Kako delujejo SSE ?

Gradnja in lastništvo:

- SE lahko zgradi občina, energetska podjetje, združeno društvo ali skupina občanov
- Udeleženci postanejo solastniki ali naročniki za delež proizvodnje

Proizvodnja in razdelitev EE:

- SE oddaja energijo v omrežje
- Vsak član skupnosti prejme delež proizvedene EE glede na svoj vložek

Upravljanje & vzdrževanje:

- Običajno ga izvaja projektni upravljaec (npr. energetska zadruga ali podjetje), ki skrbi za vzdrževanje, monitoring in razdelitev prihodkov



Glavne prednosti SSE

Dostopnost

Omogoča sodelovanje tistim, ki nimajo primerne strehe (npr. živijo v stanovanjskem bloku ali nimajo kapitala za lastno SE)

Nižji stroški elektrike

Člani skupnosti so deležni nižjih stroškov za EE

Lokalna samooskrba

Krepi energetske neodvisnosti skupnosti in zmanjšuje prenosne izgube

Okoljski učinek

Povečuje delež obnovljivih virov in zmanjšuje emisije CO₂

Družbeni učinek

Spodbuja sodelovanje in ozaveščenost o energetske preobrazbi



ZAKONODAJNI OKVIR

- Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (ZSROVE)
- Zakon o oskrbi z električno energijo (ZOEE)
- Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (uradni list RS, št. 43/22)
- Uredba o manjših napravah za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije ali s sproizvodnjo z visokim izkoristkom (uradni list rs, št. 14/20 in 121/21 – ZSROVE)
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijski sistem električne energije (uradni list RS, št. 77/24)

ZAKONODAJNI OKVIR - ZSROVE

ZSROVE definira »skupnost na področju energije iz obnovljivih virov, ki je pravna oseba«, kot pravno osebo:

- a) ki temelji na odprti in prostovoljni udeležbi, je samostojna in jo dejansko nadzorujejo družbeniki ali člani, ki so v bližini projektov na področju energije iz obnovljivih virov, ki jih ima ta pravna oseba v lasti in jih razvija;
- b) katere družbeniki ali člani so pravne ali fizične osebe, razen pravnih oseb, ki opravljajo gospodarsko dejavnost in niso MSP;
- c) katere glavni cilj je zagotoviti okoljske, gospodarske in socialne skupnostne koristi za svoje družbenike, ali člane, ali lokalna območja, kjer deluje, in ne toliko finančne dobičke

ZAKONODAJNI OKVIR - ZSROVE

ZSROVE v 3. členu definira »skupnostno samooskrbo« kot proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije za celotno ali delno pokrivanje potreb vsaj dveh končnih odjemalcev, povezanih v skupnostno samooskrbo, z eno ali več napravami za samooskrbo.

V 37. členu ZSROVE je definirana pravica do samooskrbe, in sicer, da imajo končni odjemalci, priključeni na distribucijsko omrežje, pravico, da postanejo končni odjemalci s samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov. Pravico do samooskrbe uveljavljajo končni odjemalci posamično, v skupnostni samooskrbi ali z agregiranjem.

V 38. členu ZSROVE so definirane pravice končnih odjemalcev s samooskrbo, in sicer, da imajo končni odjemalci s samooskrbo ne glede na način izvajanja samooskrbe pravico, da proizvajajo energijo iz obnovljivih virov tudi za lastno porabo, jo shranjujejo in prodajajo svoje presežke proizvedene električne energije, oddane v distribucijsko omrežje, tudi na podlagi pogodb o nakupu električne energije iz obnovljivih virov, prek dobaviteljev električne energije in po pravilih medsebojne izmenjave.

ZAKONODAJNI OKVIR - ZOEE

Zakona o oskrbi z električno energijo – ZOEE definira »energetska skupnost državljanov«, ki pomeni pravno osebo:

- a) ki temelji na prostovoljnem in odprtem sodelovanju ter ki jo dejansko nadzorujejo člani ali družbeniki, ki so fizične osebe, lokalni organi, vključno z občinami, ali mala podjetja,
- b) katere primarni namen je zagotoviti okoljske, gospodarske ali družbene koristi skupnosti za svoje člane ali družbenike ali za lokalna območja, na katerih obratuje, in ne ustvarjati finančne dobičke, ter
- c) ki lahko sodeluje pri proizvodnji, vključno s proizvodnjo iz obnovljivih virov, dobavi električne energije, porabi, agregiranju, shranjevanju energije, storitvah energetske učinkovitosti ali zagotavljanju storitev polnjenja električnih avtomobilov, ali pa svojim članom ali družbenikom zagotavlja druge energetske storitve.

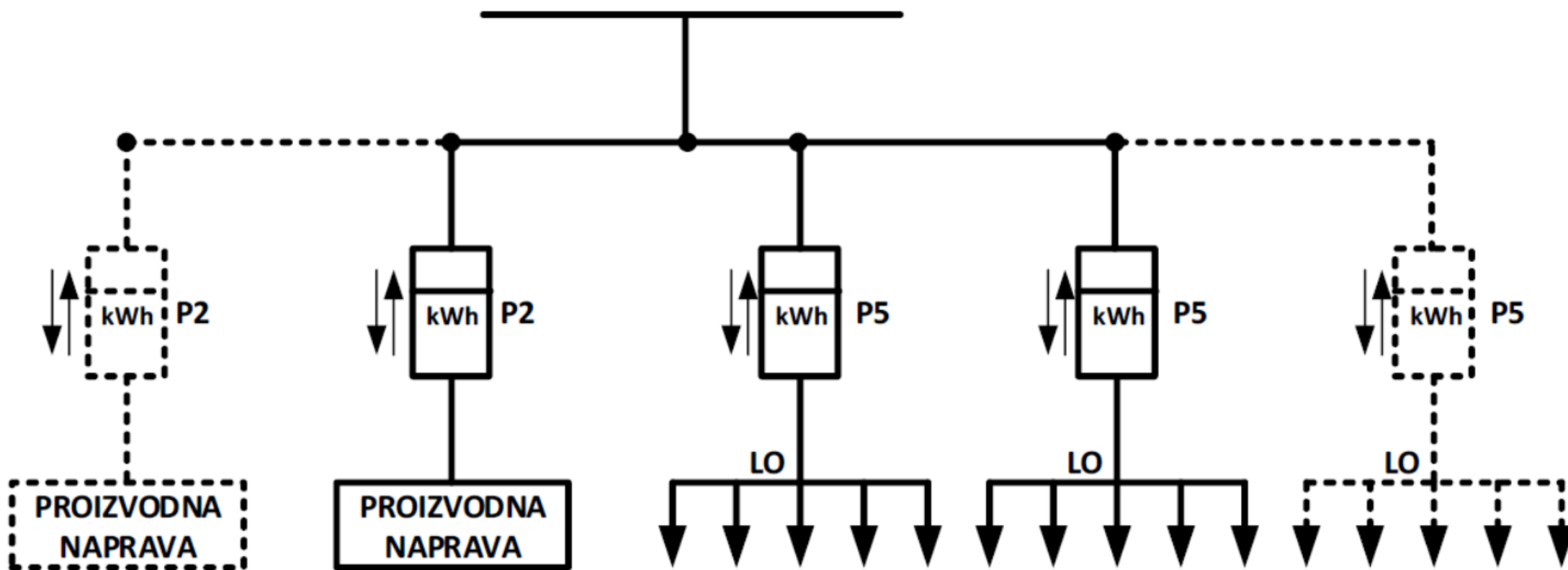
UREDBA O SAMOOSKRBI IN KLJUČ DELITVE PROIZVODNJE

Uredba o samooskrbi je za energetske skupnosti izredno pomembna, ker določa podrobnosti, brez katerih projekt v praksi ne deluje.

Eden izmed ključnih pojmov je **ključ delitve proizvodnje**, torej način, po katerem se natančno izračuna, kolikšen delež celotne neto proizvodnje pripada posameznemu prevzemno-predajnemu mestu ali lastniku naprave.

To pomeni, da mora skupnost že vnaprej vedeti, komu pripada kakšen delež proizvodnje, in da mora biti vsota vseh deležev enaka 1. Na papirju to zveni preprosto, v praksi pa je prav tu pogosto jedro organizacijskih in pogodbenih vprašanj.

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI



- Proizvodna naprava se priključi neposredno na distribucijsko omrežje (samostojno prevzemno-predajno mesto)
- Proizvodna naprava se lahko gradi takoj brez ojačitve omrežja na mestih, ki to dopuščajo,
- Izkoristi se obstoječe omrežje
- Lažja obvladljivost obratovanja omrežja
- Uporabniku ni potrebno skrbeti za vzdrževanje proizvodne naprave
- Za uporabnike, ki ne razpolagajo z ustrežno streho ali jim je bilo soglasje zavrnjeno
- Manj administracije za uporabnika in distribucijskega operaterja
- Cenejša investicija na kW zaradi ekonomije obsega
- Vsak uporabnik lahko prispeva k razogličanju
- Obračun energije je glede na predlog uredbe urejen pogodbeno z dobaviteljem), razen znotraj iste tp v sistemu letnega obračuna.

ORGANIZACIJSKI MODELI: POGODBA ALI PRAVNA OSEBA

Slovenski pravni red predvideva dva osnovna pristopa.

1. Pogodbeni model, kjer se končni odjemalci povežejo na podlagi pogodbe po pravilih obligacijskega prava.
2. Ustanovitev pravne osebe, najpogosteje zadruga.

Pogodbeni model je pogosto uporaben tam, kjer je v projekt vključena tudi tretja oseba, ki je lastnik ali upravljaec elektrarne. Pravna oseba pa je primernejša tam, kjer je veliko članov, več nivojev odločanja, skupno financiranje in potreba po dolgoročnem upravljanju.



EKONOMIKA: KAJ JO V RESNICI DOLOČA

Ekonomiko sončne energetske skupnosti določajo:

- Višina investicije
- Pričakovana proizvodnja elektrarne
- Delež samooskrbe
- Ostali stroški upravljanja in regulatorni okvir.

	Vrednost	EM
Inštalirana moč	36,00	kW
Energijski izplen	1.200,00	kWh/y/kW
Cena	1.111,11	€/kW
Skupna investicija	40.000,00	EUR z DDV
Degradacija	0,50	% p.a.
Letna proizvodnja	36.720,00	kWh
Cena energije*	0,15	€/kWh
Sprememba cen energije	0,50%	% p.a.
Prihodki	5.508,00	€ z DDV, p.a.
Diskontna stopnja NSV	4	%
Stroški vzdrževanja	250,00	€ z DDV, p.a.
Ostali operativni stroški	250,00	€ z DDV p.a.

Najbolj pomembno pa je razmerje med **proizvodnjo** in **dejansko lokalno porabo**. Če je delež samooskrbe visok, je projekt praviloma bolj ekonomsko smiseln. Če pa se velik del proizvodnje oddaja v omrežje pod manj ugodnimi pogoji, se lahko ekonomika hitro poslabša.

Doba povrnitve pri 4 % diskonti	9 let
Neto sedanja vrednost po 15-ih	14.942,01 EUR
Interna stopnja donosa po 15-ih	8,96%

ENERGETSKA SKUPNOST VINSKA GORA, VELENJE

- Usmerjeno v doseganje energetske neodvisnosti, cenovne dostopnosti in večje odpornosti lokalnega okolja.
- Energetska agencija KSSENA, Mestna občina Velenje in Elektro Celje
- V energetske skupnosti so vključeni različni uporabniki, med drugim šola, društva in prebivalci, kar omogoča široko lokalno vključenost.
- Projekt se je izvedel v okviru mehanizma PCP (predkomercialno naročanje).

Electrical energy consumption (total)														
Month	jan.	feb.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sep.	okt.	nov.	dec.	Average	Sum
Year														
2018	4.152 kWh	3.469 kWh	4.232 kWh	2.969 kWh	2.248 kWh	1.809 kWh	1.041 kWh	1.115 kWh	2.495 kWh	3.351 kWh	3.629 kWh	4.322 kWh	2.902,67 kWh	34.832 kWh
2019	5.796 kWh	5.413 kWh	4.543 kWh	3.839 kWh	4.088 kWh	2.358 kWh	5.906 kWh	1.558 kWh	2.234 kWh	3.232 kWh	3.775 kWh	3.863 kWh	3.883,72 kWh	46.605 kWh

Heat energy consumption (space heating and sanitary hot water - heating season)														
TE-01_Heating oil	jan.	feb.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sep.	okt.	nov.	dec.	Povprečje	Skupaj
2018			80.480 kWh							54.334 kWh			67.407 kWh	134.814 kWh
2019					30.180 kWh					18.430 kWh			30.180 kWh	78.790 kWh
2020		30.180 kWh											35.220 kWh	65.400 kWh
2021				40.240 kWh									40.240 kWh	80.480 kWh



PRIMER DOBRE PRAKSE: ENERGETSKA SKUPNOST LUČE

- Prva samooskrbna energetska skupnost v sloveniji.
- Evropski R&D projekt Compile, program Obzorje 2020 (Fakulteta za elektrotehniko, Elektro Celje, Petrol,...).
- Tehnološka integracija sončnih elektrarn in systemskega hranilnika električne energije.
- Reševanje problema šibkega omrežja s pogostimi prekinitvami zaradi vremenskih dogodkov in tehničnih omejitev lokalne NN mreže.



Energetska skupnost Velenje

V MOV se je postavilo **12 sončnih elektrarn** s skupno inštalirano močjo cca. **1,87 MWp** (1.867 kWp). Povezane so v energetska skupnost Velenje z več kot 40 odjemnimi mesti.

Vključenih je **16 javnih zavodov** (Šole, Vrtec, Zdravstveni dom, Mladinski Center..)

- Predvidena letna proizvodnja iz SE bo cca. **1.900 MWh / leto**
- Predvidena dobava mankov cca. **1.800 MWh / leto**
- Predvidena oddaja EE v omrežje cca. **600 MWh / leto**



Energetska skupnost Velenje

OBRAČUN EE

Cena za odjem in oddajo EE se je določila s pogodbo (Pogodba o izvajanju storitev samooskrbe) na podlagi predvidenega odjema s pomočjo zgodovinskih meritev in cenovnih projekcij

Cene EE za prihodnje leto se oblikujejo 1x letno na podlagi formule, ki je opredeljena v pogodbi

Zneska oddaje in odjema se pobotata in odjemalec plača samo še znesek za dobavo mankov

Obračun poteka na mesečnem nivoju



Energetska skupnost Velenje

KLJUČNI IZZIVI

Priprava jasnih razpisnih okvirov in tehnično izvedbo vključno z mehanizmi za delitev EE

Priprava razpisne dokumentacije in zagotovitev finančnih sredstev (subvencije, nepovratna sredstva,...)

Priprava ekonomike z ustrezno vračilno dobo

Ustanavljanje medobčinskega konzorcija

Izvedba (znotraj občine je bilo potrebno najti ustrezne strehe – naklon, usmerjenost, statika, kritina,...)

Dolgotrajni postopki dovoljenj za priključitev na DO

Zagotovi je treba pravično porazdelitev stroškov in koristi med udeleženci

Varno in dolgotrajno obratovanje



Energetska skupnost Šoštanj

4 sončne elektrarne s skupno inštalirano močjo cca. **475 kWp**

Povezane so v energetska skupnost Šoštanj z več kot 20 odjemnimi mesti.

- Predvidena letna proizvodnja iz SE bo cca. **500 MWh / leto**
- Predvidena letna raba odjemnih mest cca **500 MWh / leto**

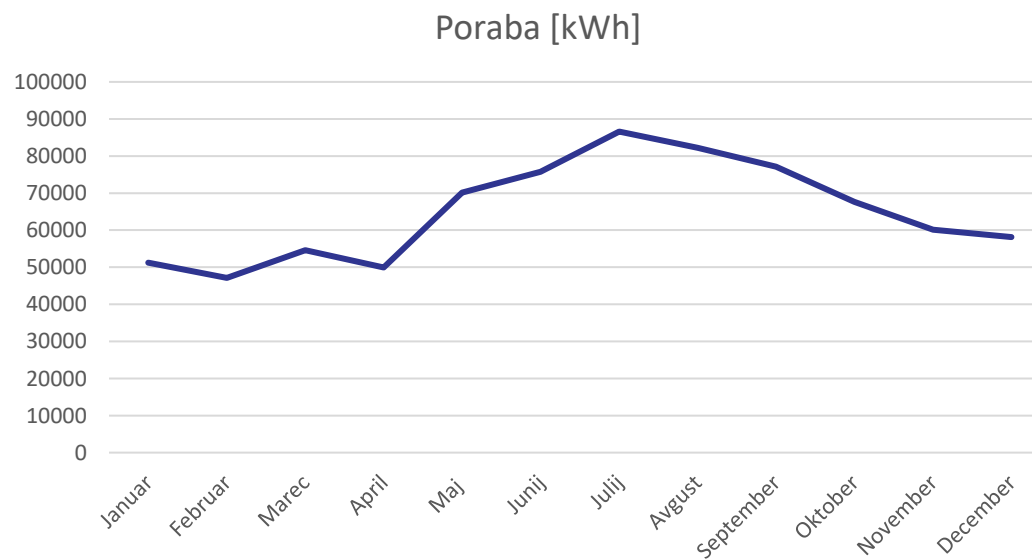
Energetska skupnost Šoštanj

KLJUČNI IZZIVI

- „Realna“ stopnja samooskrbe zgolj 25 %

REŠITEV

Bolnišnica Topolšica



Energetska skupnost Šoštanj

4 sončne elektrarne s skupno inštalirano močjo cca. **475 kWp**

Povezane so v energetska skupnost Šoštanj z več kot 20 odjemnimi mesti.

- Predvidena letna proizvodnja iz SE bo cca. **500 MWh / leto**
- Predvidena letna raba odjemnih mest cca **1.300 MWh / leto**
- Predvidena dobava mankov cca. **800 MWh / leto**
- Predvidena oddaja EE v omrežje cca. **0 MWh / leto**
- **Letni obračun (letni net metering)**
- **Nizka cena mankov**

PRIMER UREDITVE V AVSTRIJI

- Avstrija predstavlja enega najbolj razvitih modelov implementacije energetske skupnosti v Evropi, z jasno zakonodajo in aktivno vlogo distribucijskih operaterjev.
- Energetske skupnosti so večinoma organizirane kot pravne osebe (pogosto zadruga) in morajo biti registrirane pri dobaviteljih ter distribucijskih operaterjih.
- Ključna spodbuda je znižanje omrežnin in davčnih obremenitev za lokalno proizvedeno energijo, kar neposredno izboljšuje ekonomiko projektov.
- Pomembno vlogo ima tudi digitalizacija, saj podatkovna izmenjava temelji na pametnih števcih in omogoča natančno delitev proizvodnje med člane.

PRIMER GRAN CANARIA (ŠPANIJA)

- Energetske skupnosti na otokih se soočajo s finančnimi in organizacijskimi izzivi (izoliranost, visoki stroški, pomanjkanje znanja).
- Razvit je bil **inovativen model financiranja**, kjer investicijo v celoti financirajo izvajalci (brez začetnega vložka skupnosti).
- Skupnosti ohranijo **lastništvo nad infrastrukturo**, investicija pa se povrne iz subvencij in prihrankov.
- Vzpostavljena je tudi **močna institucionalna podpora** (tehnična, pravna, organizacijska).

HVALA ZA POZORNOST

nejc.jurko@kssena.velenje.eu