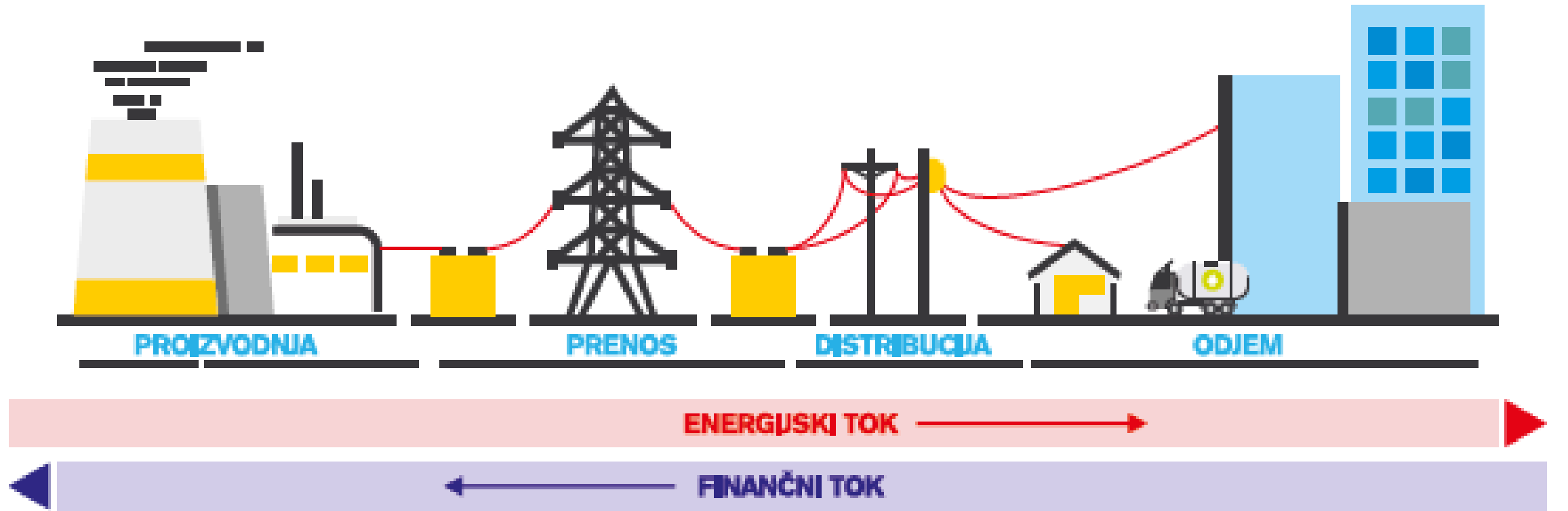


Skupnostna samooskrba in ciljno usmerjanje priključevanja

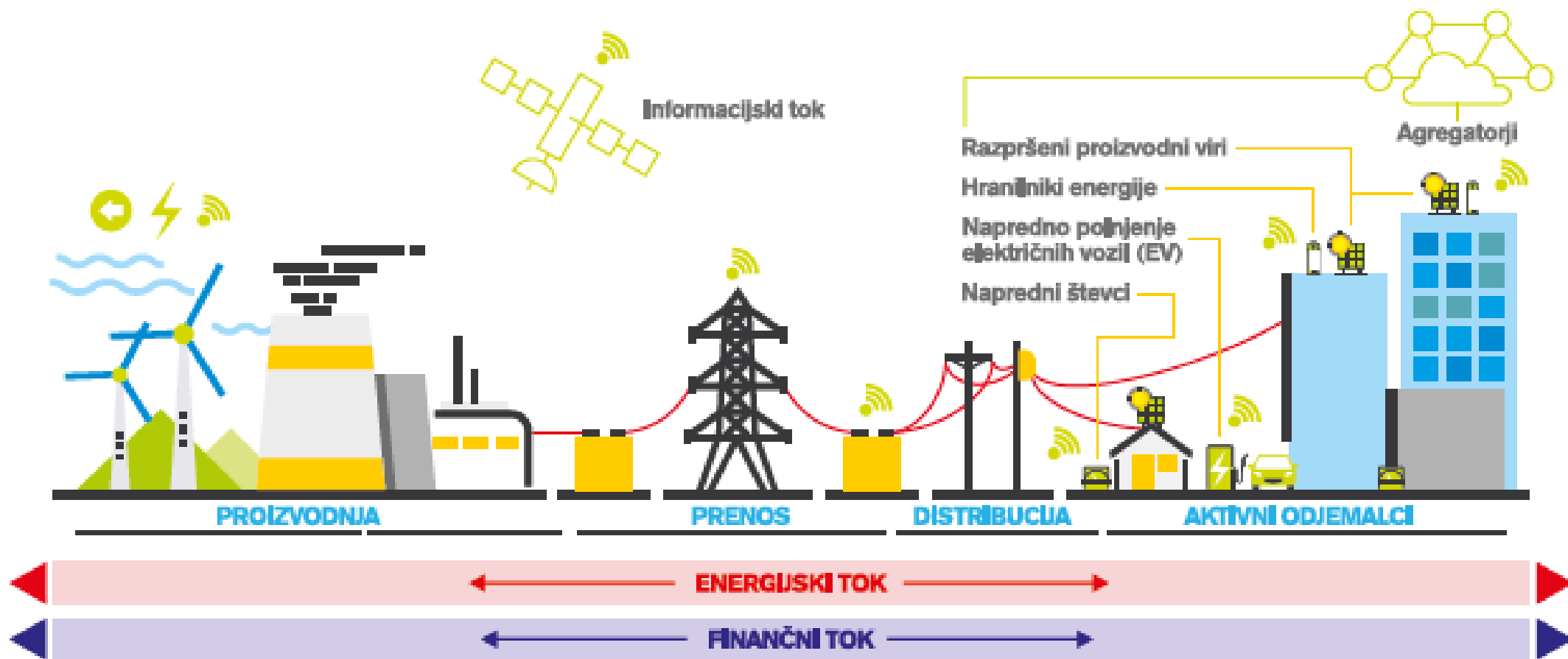
Andrej Špec
ELES, d. o. o.

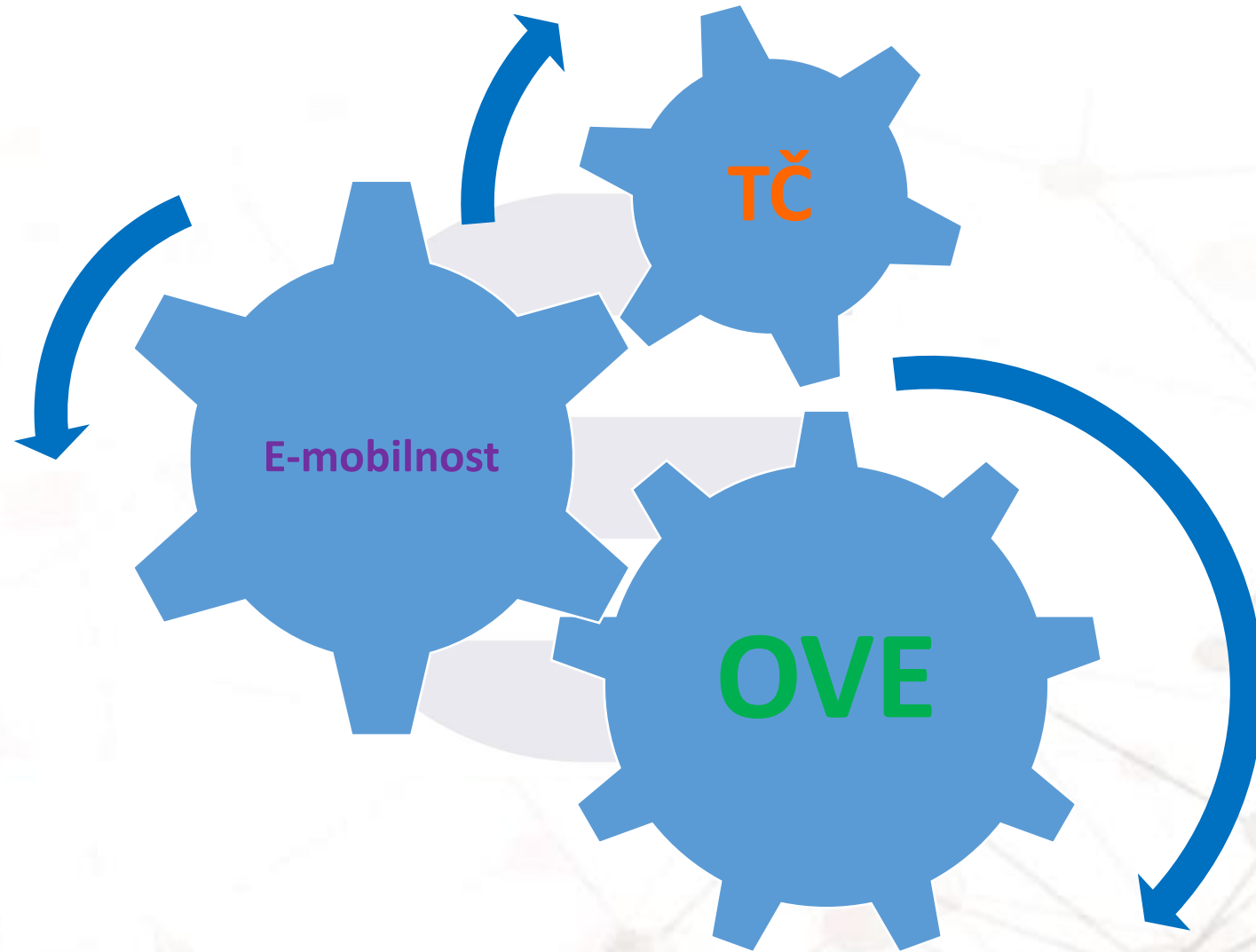
Ljubljana, 9. april 2024

Tradicionalno omrežje



Napredno omrežje





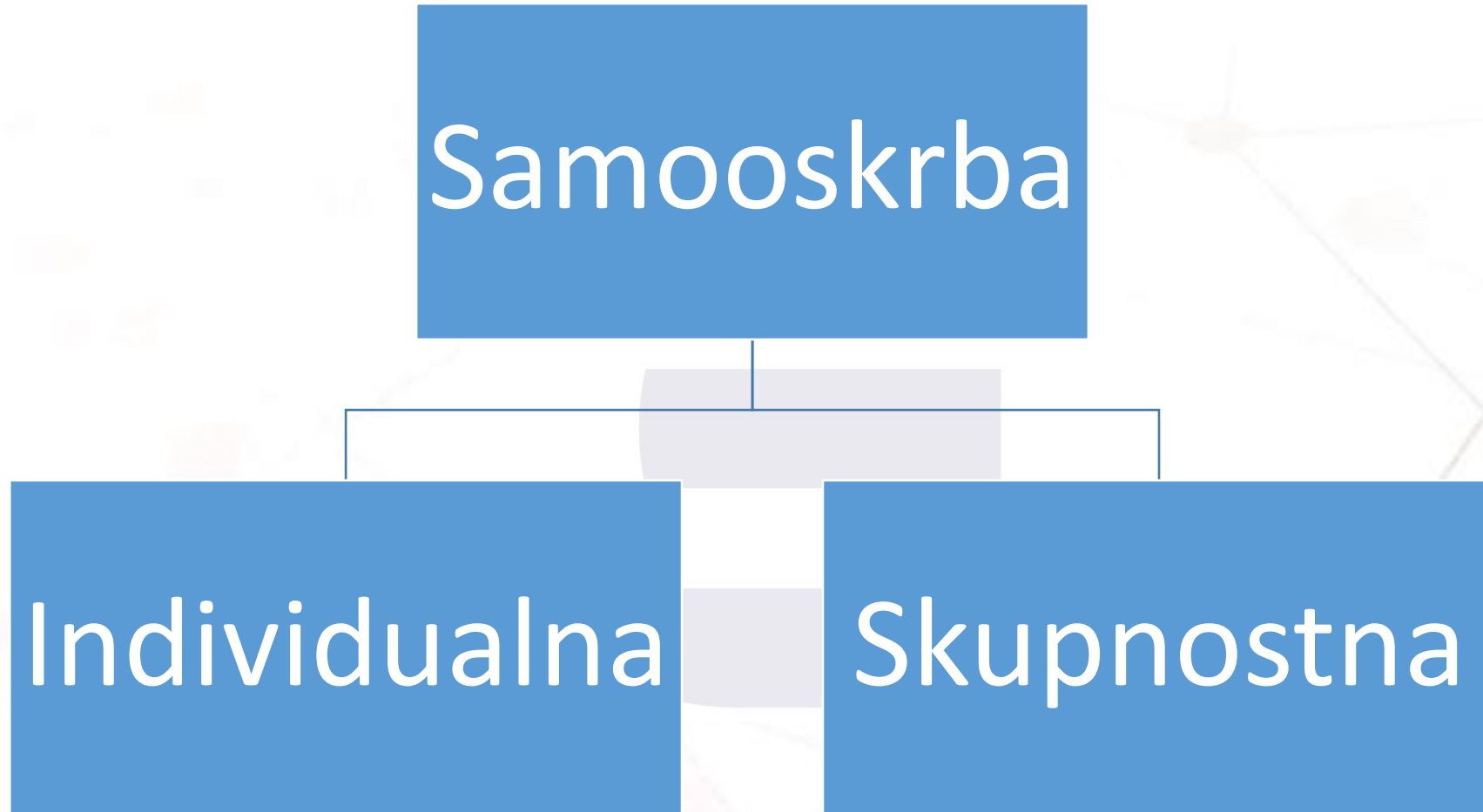


Možne rešitve

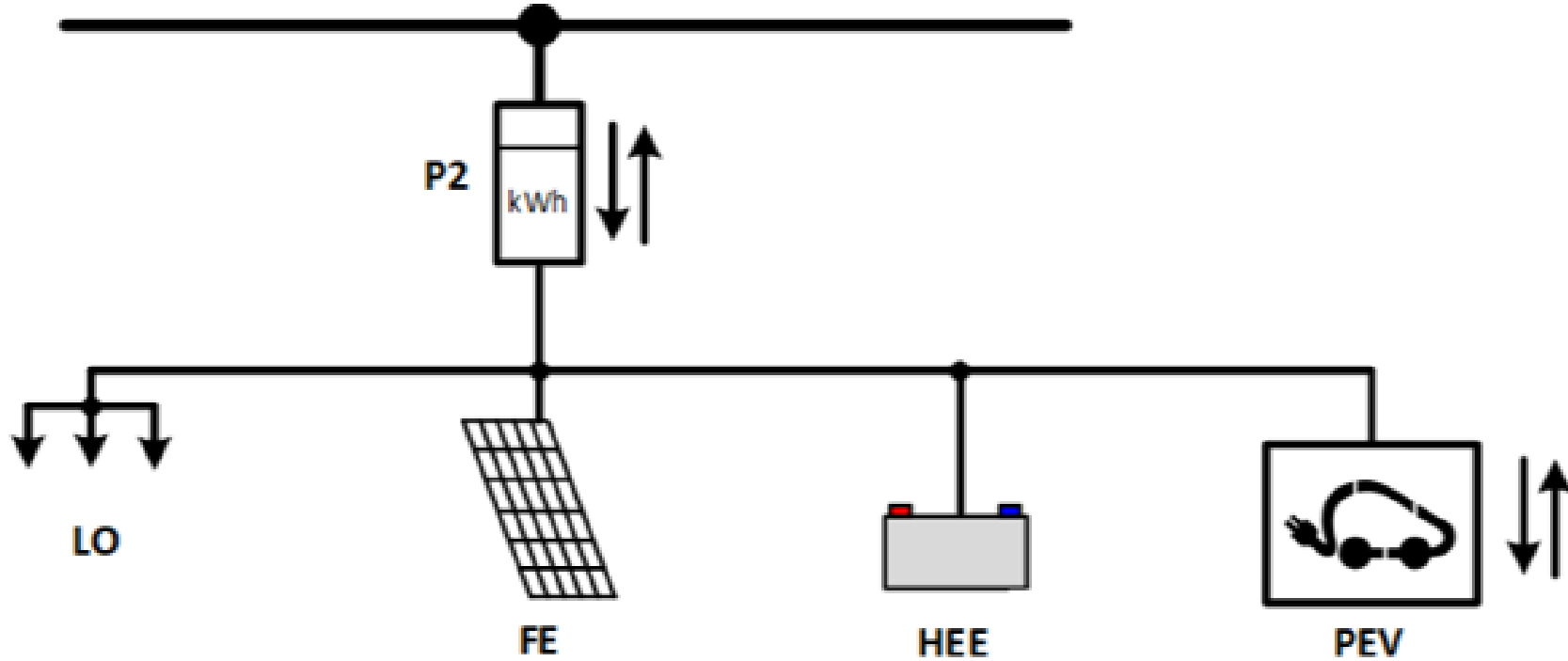
- hranilniki električne energije
- prilaganje delovne moči
- obratovanje z omejeno močjo
- prožnost
- hišni sistemi upravljanja z energijo
- subvencije odvisne od prekrivanja proizvodnje in porabe
- **skupnostna samooskrba**
 - ciljno usmerjanje glede na stanje omrežja
 - prilagojene tarifne postavke za omrežnino za energijo (z uveljavitvijo novega načina obračuna)

- do konca leta (soglasje 2023 in 2024 priključitev) možen vstop sistem letnega obračuna
- ogromen interes za individualno samooskrbo
- distribucijski sistem je načrtovan za sočasen odjem na uporabnika
- proizvodne naprave ne „sodelujejo“ z omrežjem
- Število in delež zavrženih soglasij za priključitev se povečuje
- Omrežja ni možno pravočasno prilagoditi

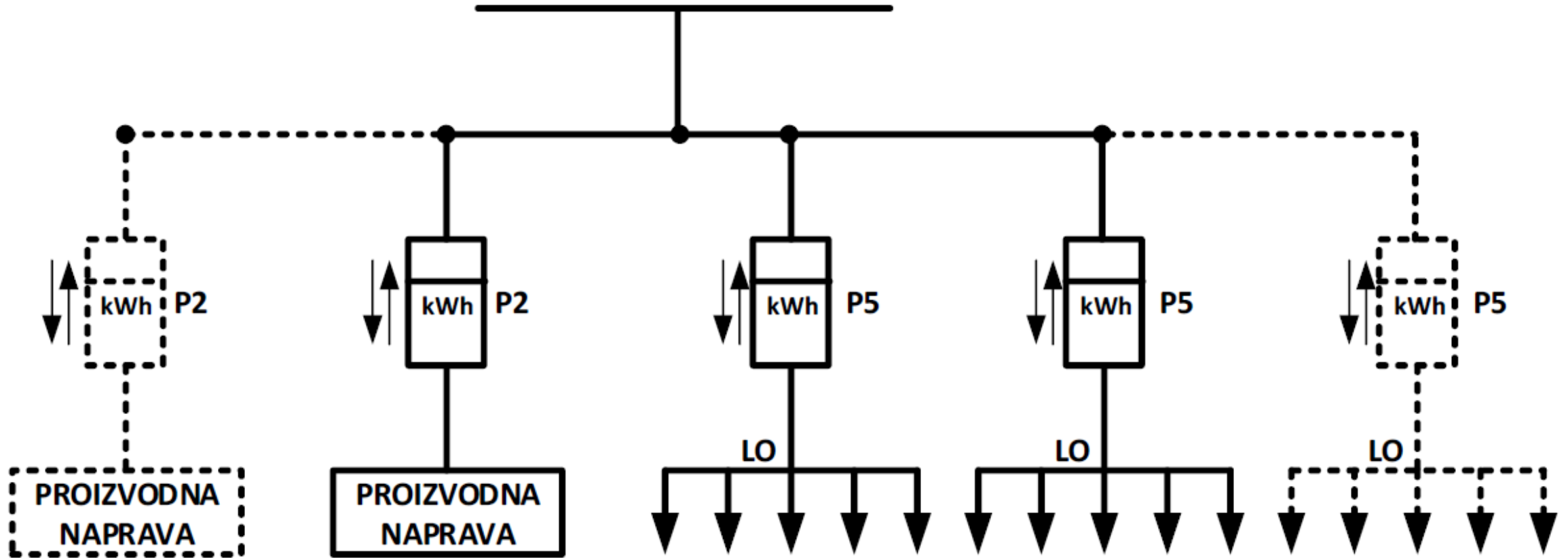
Vrste samooskrbe



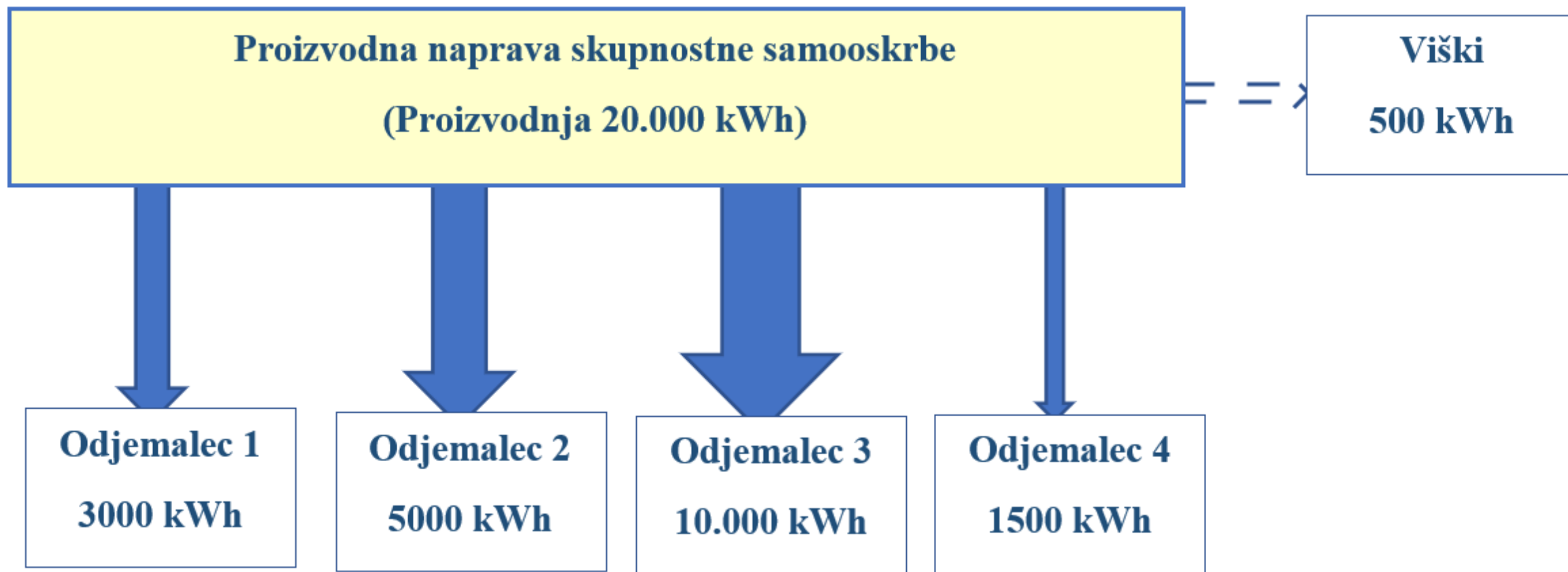
Individualna samooskrba



Skupnostna samooskrba



Skupnostna samooskrba



Uredba o manjših PN

Uredba o manjših napravah za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije ali s soproizvodnjo z visokim izkoristkom (Uradni list RS, št. Uradni list RS, št. [14/20](#), [121/21](#) in [132/23](#))

- SPTE do 50 kW,
- sončne elektrarne do 1 MW in
- vetrne elektrarne do vključno 50 kW

Izpolnjena priloga uredbe je pogoj za neposredno priključitev na distribucijsko omrežje (brez pridobitve gradbenega dopolnjenja za PN)!

Ključ delitve proizvodnje

PODATKI O EVIDENTIRANEMU ODJEMALCU NA MERILNI TOČKI VKLJUČENI V SAMOOSKRBNO SKUPNOST:

Ključ delitve proizvedene električne energije: _____

Številka merilne točke GSRN: 3831115801 _____

Naziv – Priimek in ime: _____

*Kraj – Ulica, hišna številka: _____

Številka in naziv pošte: _____

Davčna številka: _____

Matična številka: *(samo za pravne osebe)*

Kraj in datum: _____

**Podpis in žig: _____

**Naslov stalnega prebivališča ali sedeža podjetja za pravne osebe.*

***Žig je obvezen samo za pravne osebe, ki poslujejo z žigom.*

***V primeru podpisa s strani pooblaščenca evidentiranega lastnika merilnega mesta je obvezna priloga podpisano pooblastilo vseh lastnikov merilnega mesta.*

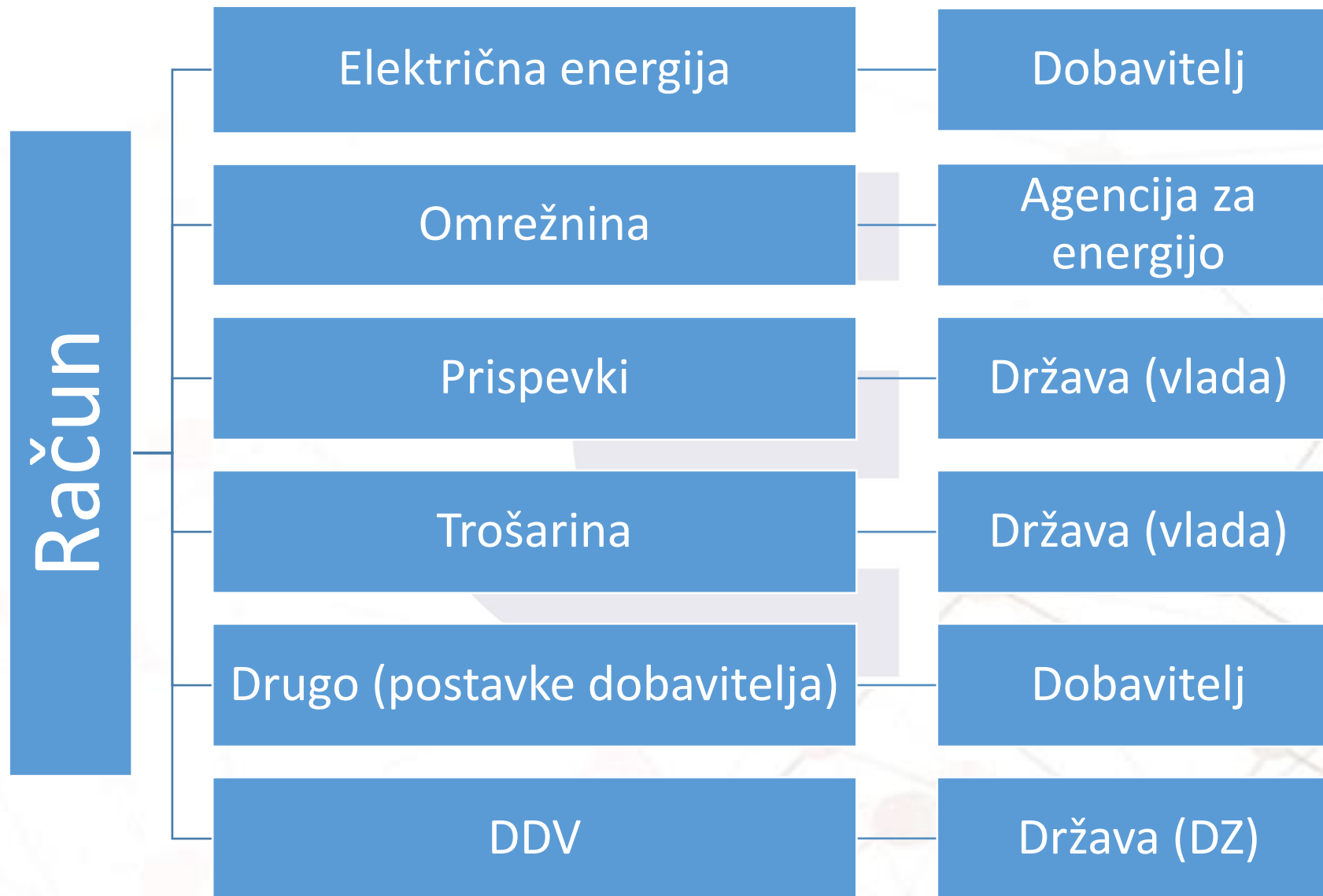
Lastnosti skupnostne samooskrbe

- 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

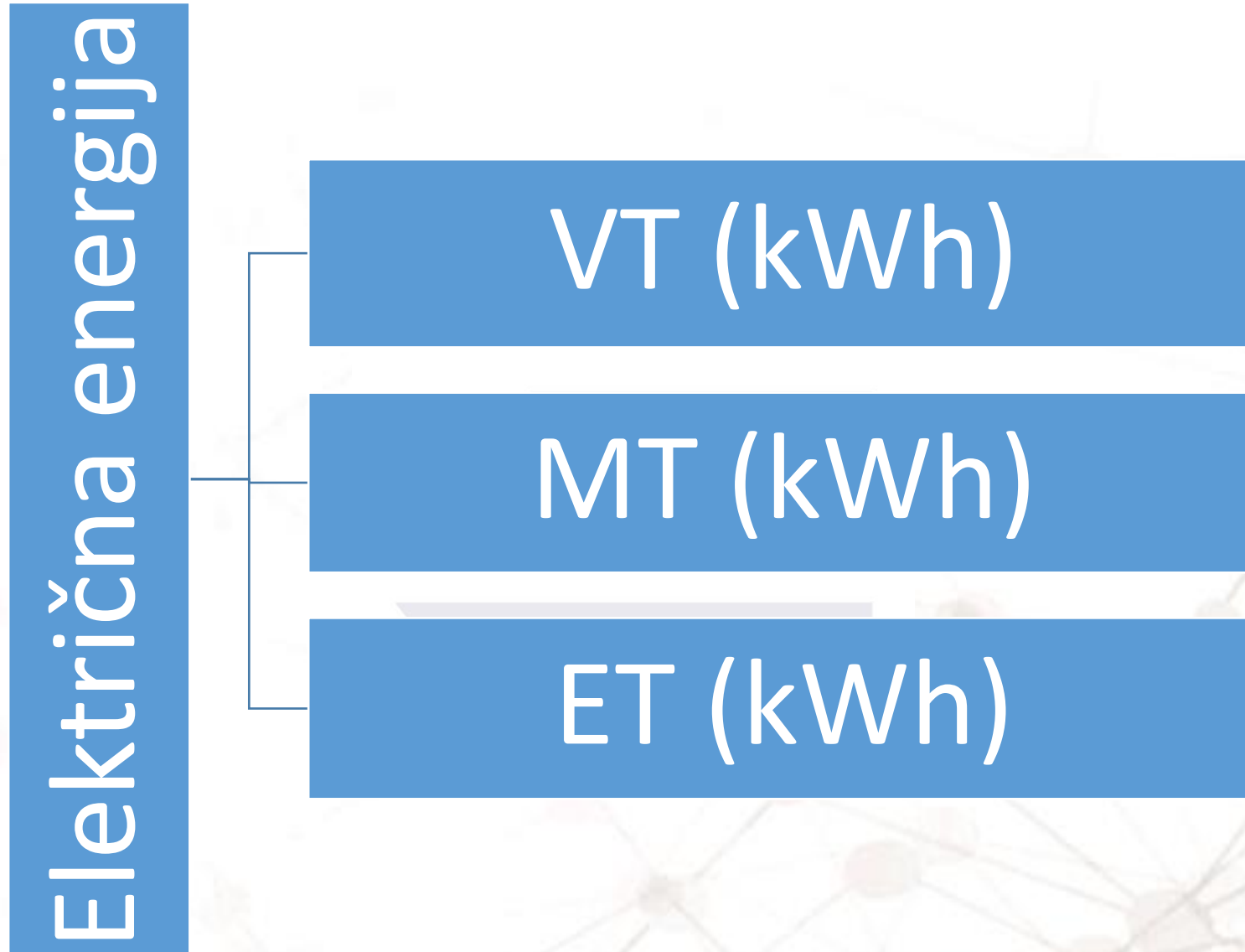
Lastnosti skupnostne samooskrbe (2)

- letni obračun omrežnine ni dopusten (obračun energije je glede na predlog uredbe urejen pogodbeno z dobaviteljem), razen znotraj iste TP v sistemu letnega obračuna
- nepoznavanje sistema skupnosti in s tem nezaupanje
- uporabnik ne vidi svoje proizvodne naprave

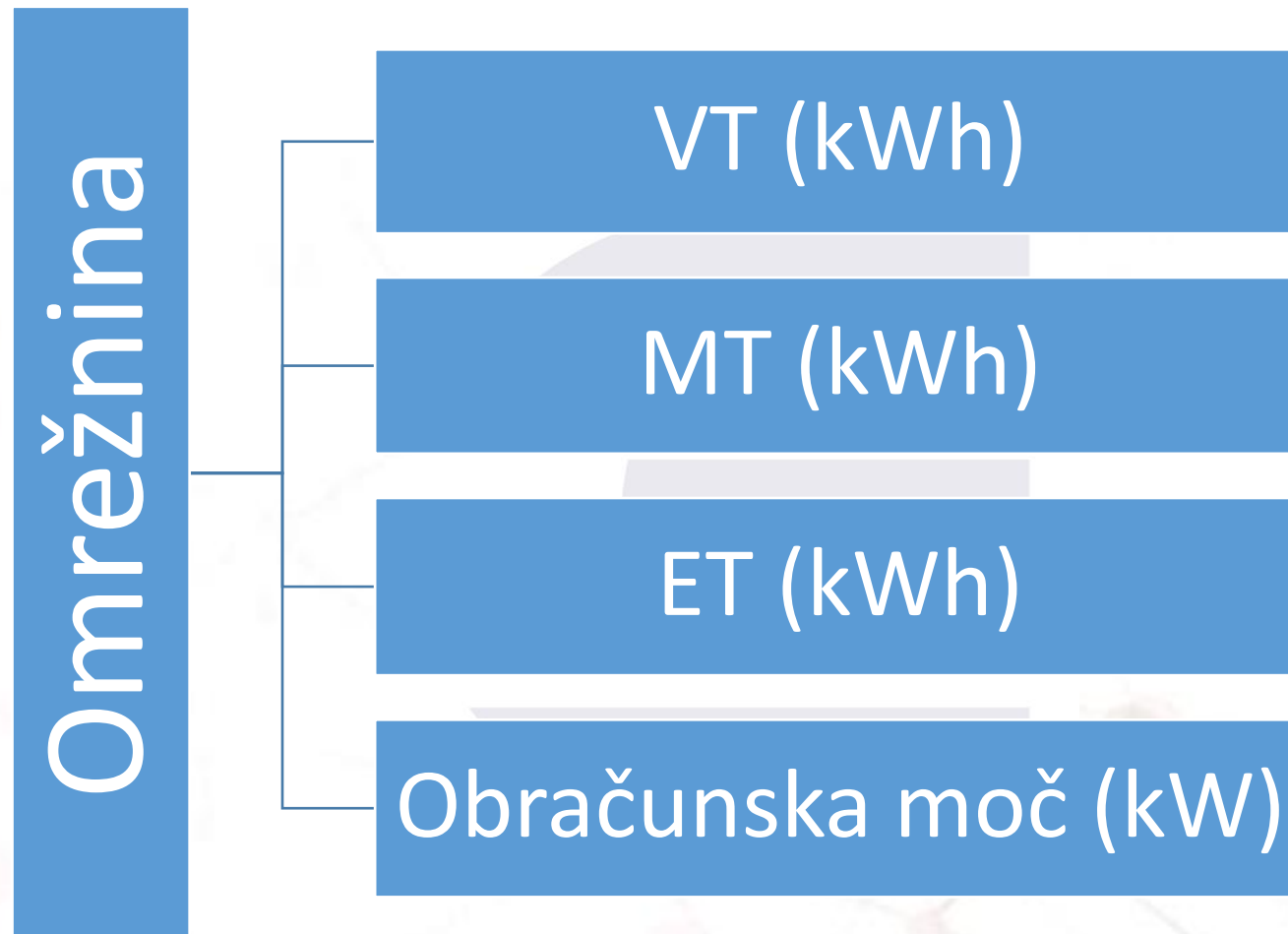
Sestava računa za EE (1)



Sestava računa za EE (2)

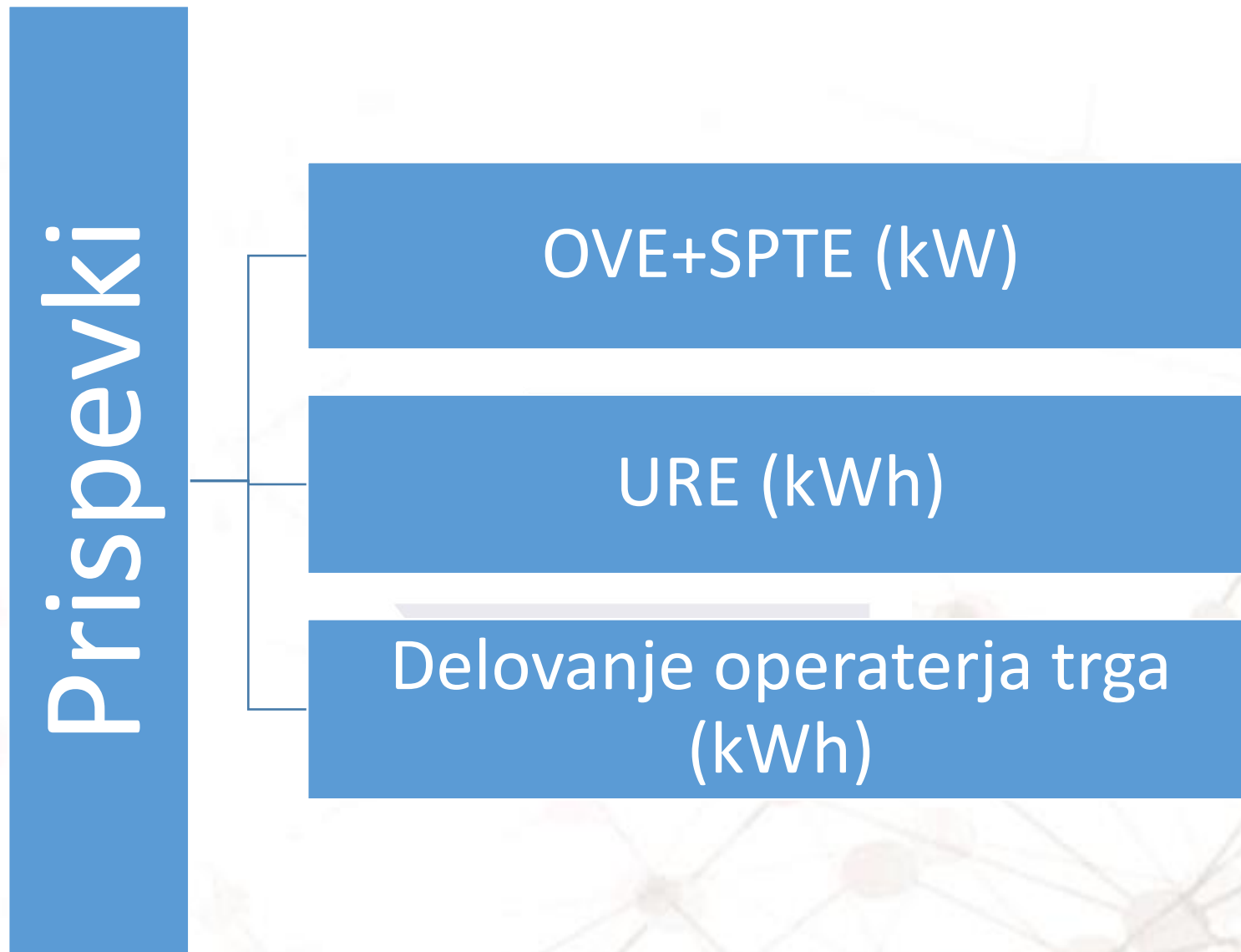


Sestava računa za EE (3)

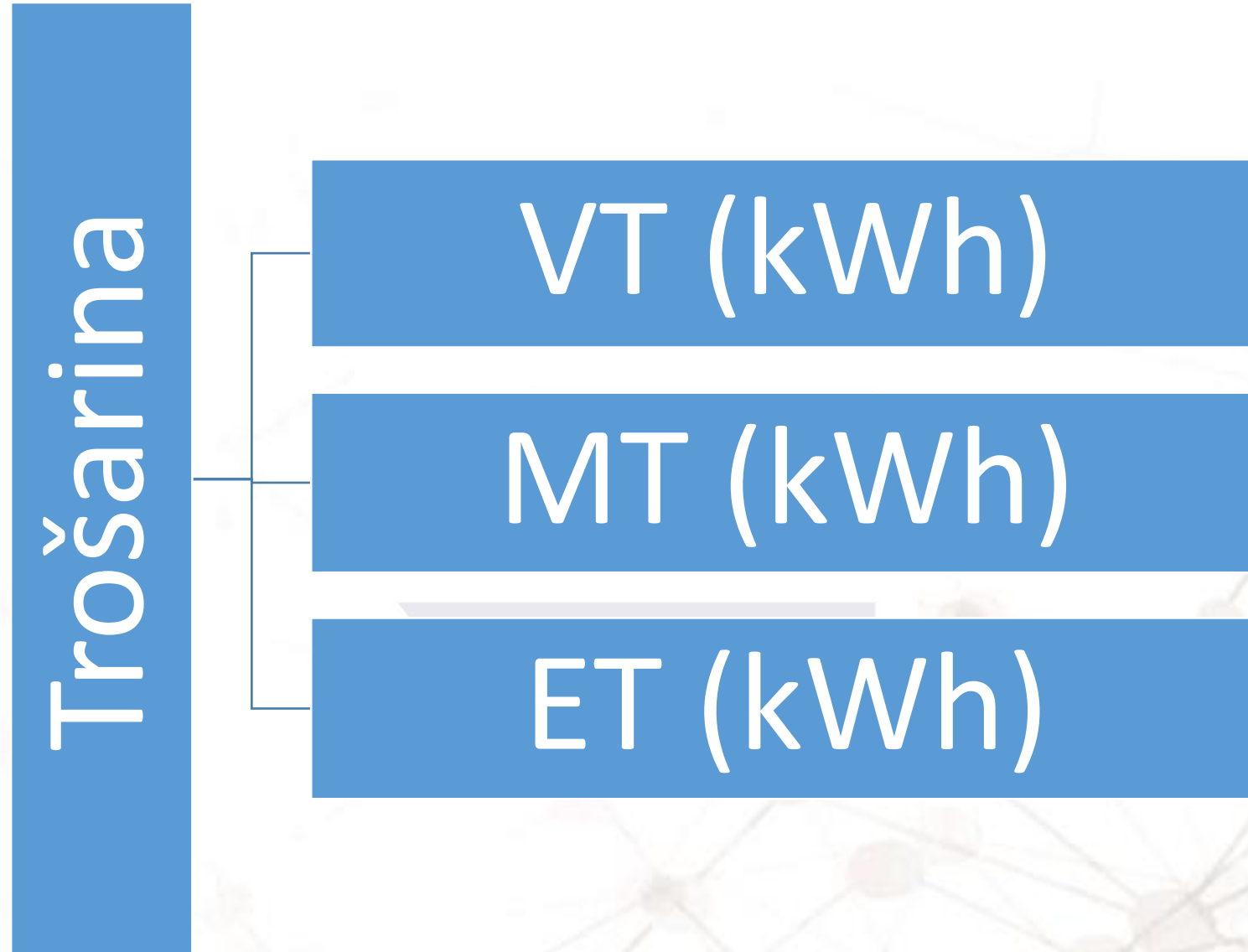


**Spremenjen način obračuna omrežnine z
julijem 2024 → www.uro.si**

Sestava računa za EE (4)



Sestava računa za EE (5)



Letni obračun (1)

- 72. člen Zakona o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE)
- Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 17/19, 197/20 in 121/21 – ZSROVE)

Letni obračun (2)

- vlogo za izdajo Soglasja za priključitev je potrebno podati do konca leta 2023
- registracijo samooskrbe opraviti do konca 2024
- samo gospodinjski in mali poslovni odjemalci
- individualna samooskrba → priključna moč PN največ 0,8-kratnik priključne moči odjema merilnega mesta
- skupnostna samooskrba samo znotraj iste transformatorske postaje

Letni obračun (3)

- obračunsko obdobje je eno leto
- postavke obračunane na kWh se obračunajo letno
- postavke obračunane na kW se obračunajo mesečno

Letni obračun (4)

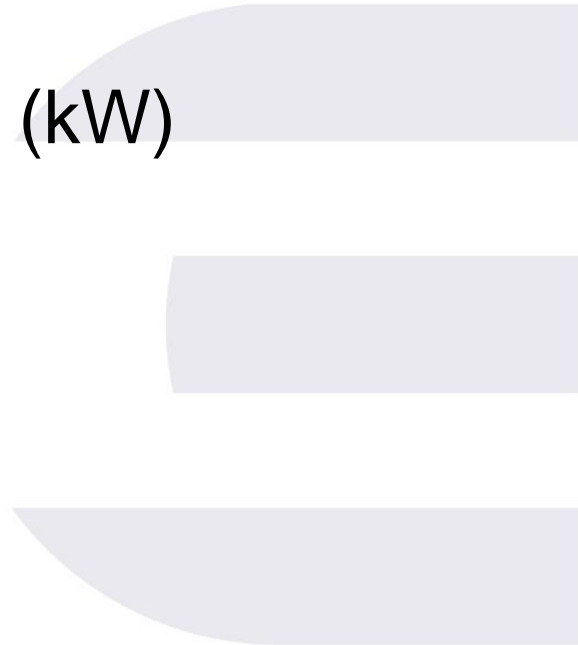
Razlika med proizvedeno in dobavljeno na letnem nivoju (kWh)

- električna energija (kWh)
- omrežnina (kWh) → samo del, ki se obračuna za prevzeto kWh
- prispevek URE (kWh)
- prispevek OT (kWh)
- trošarina (kWh)

Letni obračun (5)

Mesečno obračunano glede na obračunsko moč (kW)

- omrežnina (kW)
- prispevek OVE+SPTTE (kW)



Samooskrba ZSROVE (1)

- V. poglavje Zakona o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE)
- Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 43/22)

Samooskrba ZSROVE (2)

- ni časovne omejitve za pridobitev soglasja za priključitev
- vsi uporabniki distribucijskega omrežja
- individualna samooskrba → priključna moč PN največ 0,8-kratnik priključne moči odjema merilnega mesta
- skupnostna samooskrba dopustna na celotnem distribucijskem omrežju

Samooskrba ZSROVE (3)

- obračun električne energije (definiran s pogodbo)
- mesečni obračun omrežnine
- sorazmerni del prispevka OVE+SPTTE
- prispevek za delovanje operaterja trga
- oproščeni plačila prispevka URE
- trošarina
- DDV

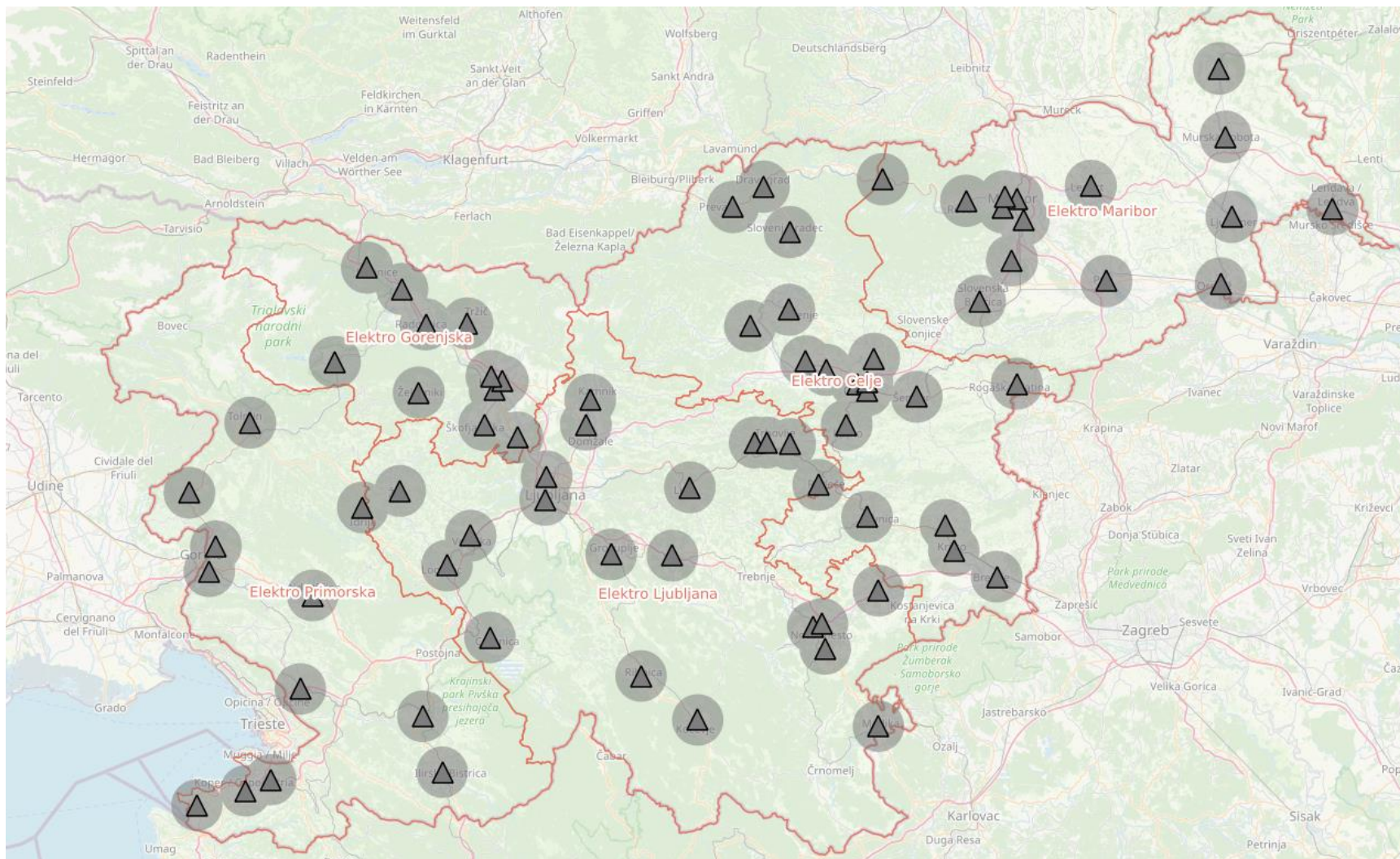
Ovire za razvoj skupnosti

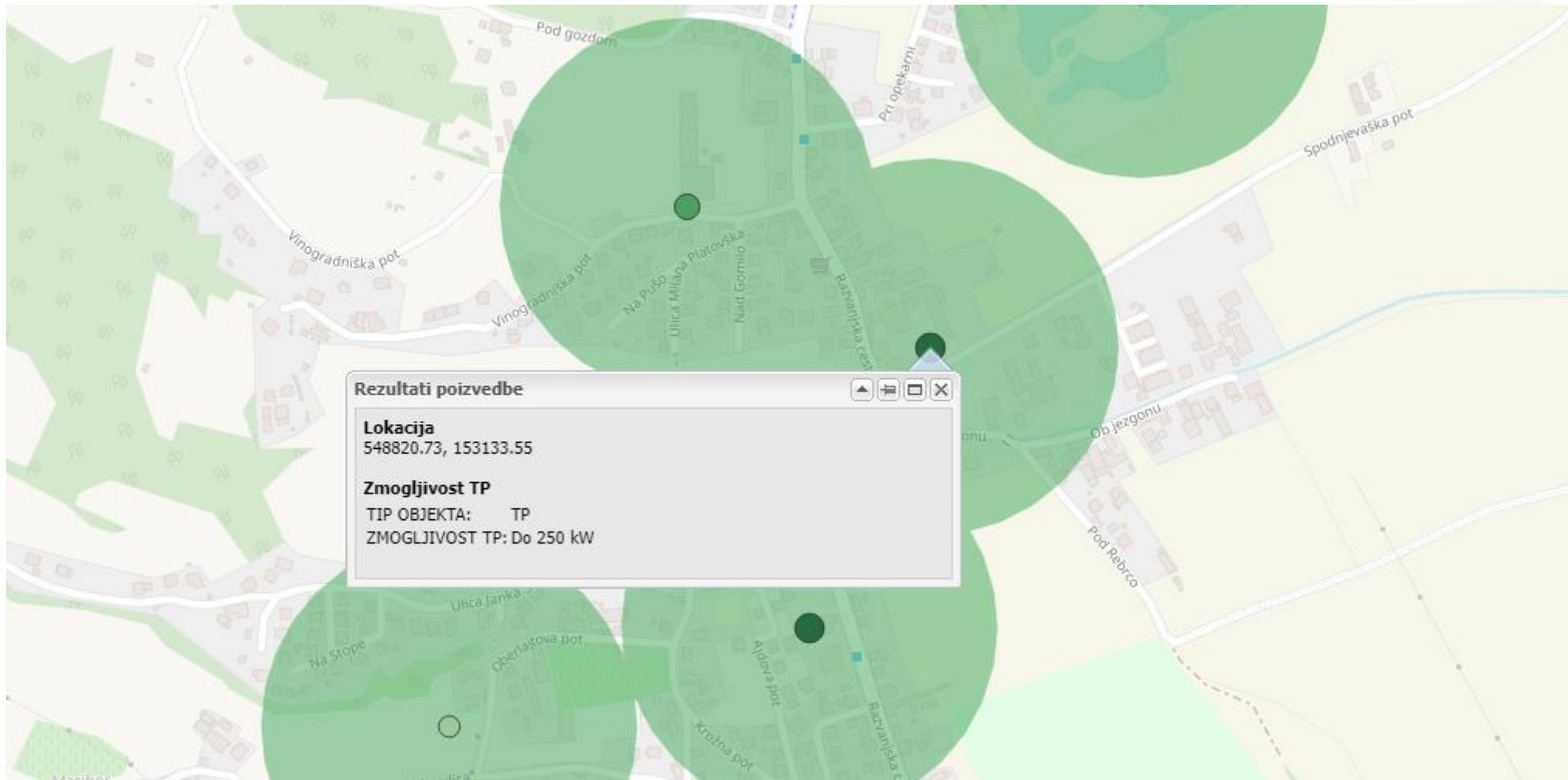
- obstoječi sistem letnega obračuna je za uporabnike ugodnejši
- sistem skupnostne samooskrbe je kompleksen/težje razumljiv
- investitorji ne vedo kje omrežje omogoča vključitev proizvodnih naprav
- nedefinirana pravila delovanja (ustanovitev, vzdrževanje, vstop/izstop članov, ukinitvev/razgradnja)
- ne obstaja seznam/register skupnostnih samooskrb z njihovimi podatki
- nepremičnine v skupni lasti
- nepoznavanje priložnosti na lokalnem nivoju

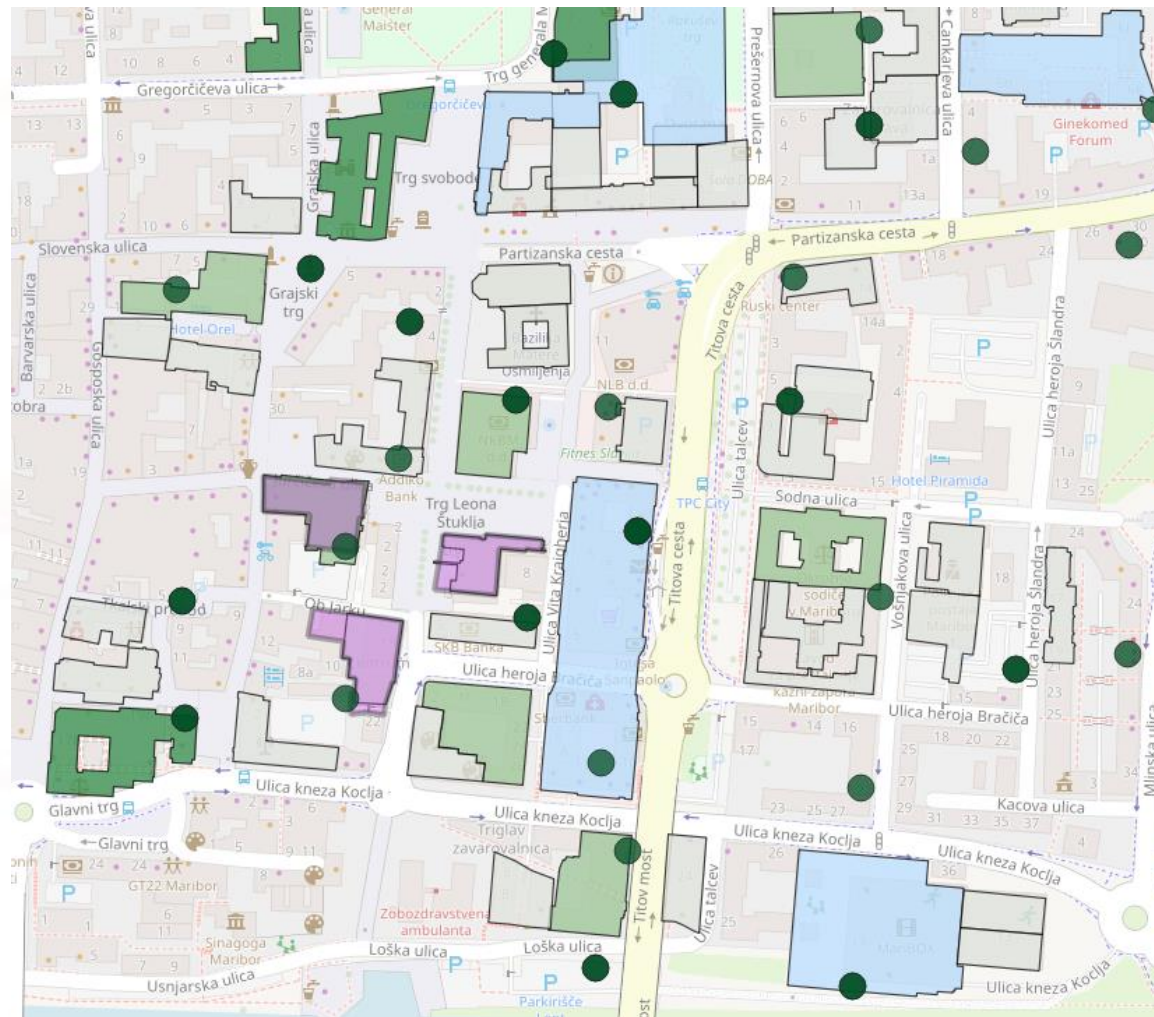
- povezovalna točka za energetske skupnosti
- priročnik za postavitev manjših elektrarn
- pregled možnosti vključitve večjih sončnih elektrarn
- usmerjanje v priključevanje neposredno na NN zbiralke transformatorskih postaj
- prilagojene tarifne postavke za obračun energije (z novim načinom obračuna omrežnine)

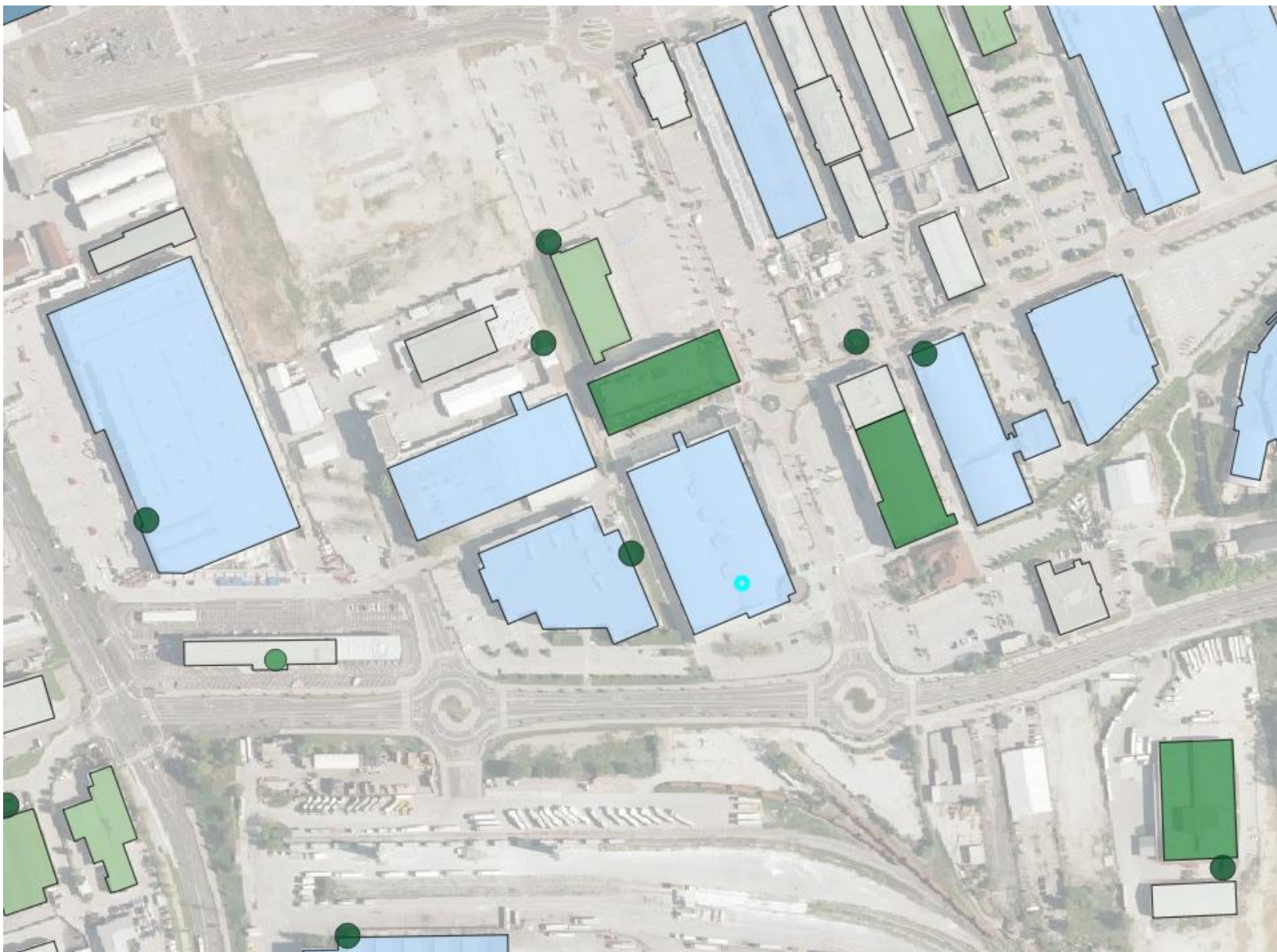
SODOKart

<https://sodo.si/sl/o-omrezju/sodokart>









Prenova obračuna omrežnine (1)

- Akt o metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje (Uradni list RS, št. 146/22, 161/22, 50/23, 71/23, 117/23 in 30/24)
- Akt o določitvi tarifnih postavk za omrežnine elektrooperaterjev (Uradni list RS, št. 118/23)
- obračun, ki temelji na 15-minutnih vrednostih,
- uvedba dveh sezon, višje med novembrom in februarjem ter nižje med marcem in oktobrom,
- pet časovnih blokov,

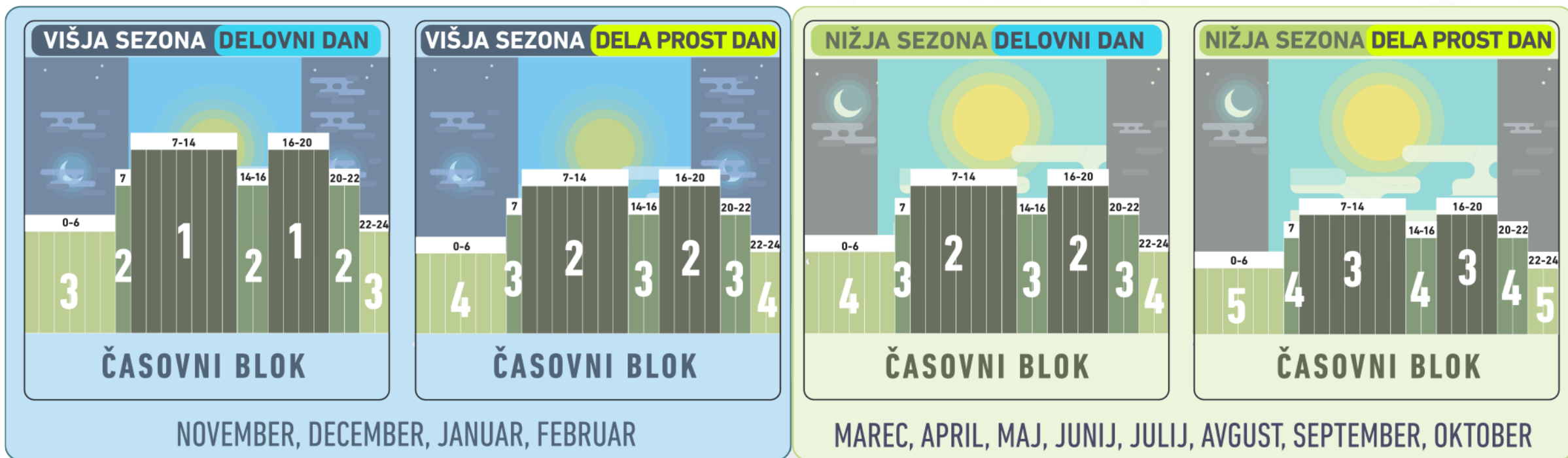
Prenova obračuna omrežnine (2)

- dogovorjena in presežna obračunska moč,
- minimalna dogovorjena obračunska moč,
- dogovorjena obračunska moč v časovnem bloku $b+1$ enaka ali višja od dogovorjene obračunske moči za časovni blok b ,
- najdražji je časovni blok 1 in se pojavi le na delovni dan v višji sezoni ter
- najcenejša je uporaba omrežja v časovnem bloku 5, ki nastopi le v nižji sezoni.

Sezone



Časovni bloki



Časovni bloki

		OBDOBJE	1	2	3	4	5
SEZONA	VIŠJA	DELOVNI DAN	7. ⁰⁰ DO 14. ⁰⁰ 16. ⁰⁰ DO 20. ⁰⁰	6. ⁰⁰ DO 7. ⁰⁰ 14. ⁰⁰ DO 16. ⁰⁰ 20. ⁰⁰ DO 22. ⁰⁰	0. ⁰⁰ DO 6. ⁰⁰ 22. ⁰⁰ DO 24. ⁰⁰		
		DELA PROST DAN		7. ⁰⁰ DO 14. ⁰⁰ 16. ⁰⁰ DO 20. ⁰⁰	6. ⁰⁰ DO 7. ⁰⁰ 14. ⁰⁰ DO 16. ⁰⁰ 20. ⁰⁰ DO 22. ⁰⁰	0. ⁰⁰ DO 6. ⁰⁰ 22. ⁰⁰ DO 24. ⁰⁰	
	NIŽJA	DELOVNI DAN		7. ⁰⁰ DO 14. ⁰⁰ 16. ⁰⁰ DO 20. ⁰⁰	6. ⁰⁰ DO 7. ⁰⁰ 14. ⁰⁰ DO 16. ⁰⁰ 20. ⁰⁰ DO 22. ⁰⁰	0. ⁰⁰ DO 6. ⁰⁰ 22. ⁰⁰ DO 24. ⁰⁰	
		DELA PROST DAN			7. ⁰⁰ DO 14. ⁰⁰ 16. ⁰⁰ DO 20. ⁰⁰	6. ⁰⁰ DO 7. ⁰⁰ 14. ⁰⁰ DO 16. ⁰⁰ 20. ⁰⁰ DO 22. ⁰⁰	0. ⁰⁰ DO 6. ⁰⁰ 22. ⁰⁰ DO 24. ⁰⁰

Skupnostna SO – obračun moči

Omrežnina za obračunsko moč = obračun za dogovorjeno moč + obračun za presežno moč (v primeru prekoračitve dogovorjene moči)

Kot dosežena moč se upošteva razlika evidentirana iz 15-minutnih meritev prevzema in pripadajoče moči iz skupnosti po obračunskih intervalih v časovnem bloku.

Kaskadni model omrežja

VN omrežje (Nivo 4)

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP

SN omrežje (Nivo 2)

TP SN/NN (Nivo 1)

- Zbiralnice TP

NN omrežje (Nivo 0)

Skupnostna SO – obračun energije

- upošteva se delež uporabe javnega distribucijskega sistema med prevzemno-predajnimi mesti proizvodnih naprav skupnosti in prevzemno predajnimi mesti končnih odjemalcev, ki so vključeni v to skupnost
- uporabi se poenostavljen kaskadni model omrežja
- **10. različnih prilagojenih tarifnih postavk omrežnine za energijo za člane skupnosti ($TEC_{j,b}^E$)**
- če prevzemno-predajno mesto člana skupnosti ne izpolnjuje pogojev za prilagojeno tarifno postavko omrežnine za energijo končni odjemalec plačuje celotno omrežnino za energijo (enako kot ostali končni odjemalci)

- končni odjemalec ter vsaj ena proizvodna naprava skupnosti priključena znotraj iste večstanovanjske stavbe oz. stavbe z več posameznimi deli ali
- končni odjemalec ter vsaj ena proizvodna naprava skupnosti priključena na NN zbiralnice iste TP ali
- končni odjemalec ter vsaj ena proizvodna naprava skupnosti priključena na SN zbiralnice iste RTP

V vseh naštetih primerih je $(TEC_{1,b}^E)=0$.

TEC^E_{1,b}

VN omrežje (Nivo 4)

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP

Skupnost A

SN omrežje (Nivo 2)

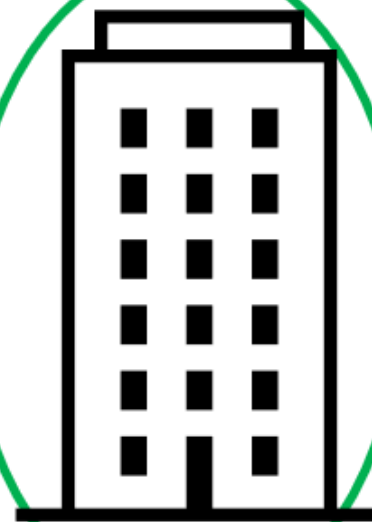
TP SN/NN (Nivo 1)

- Zbiralnice TP

Skupnost C

NN omrežje (Nivo 0)

Skupnost B



- končni odjemalec priključen na nivo 0
- vsaj ena proizvodna naprava je priključena na nivo 0 ali 1 iste TP SN/NN

$TEC_{2,b}^E$ - ista TP SN/NN

VN omrežje (Nivo 4)

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP

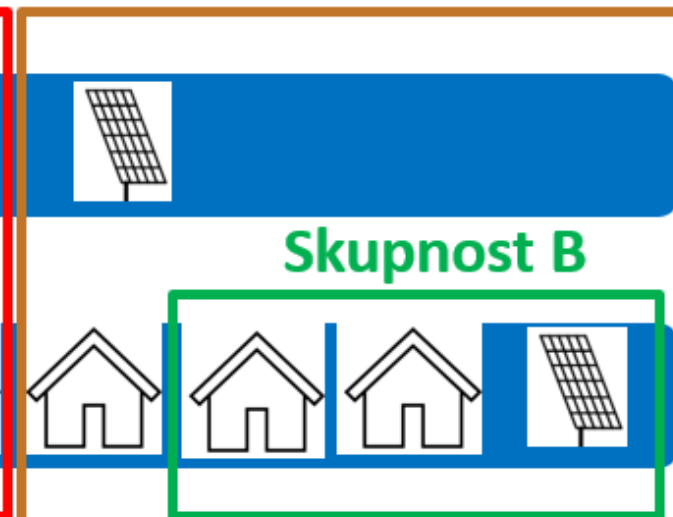
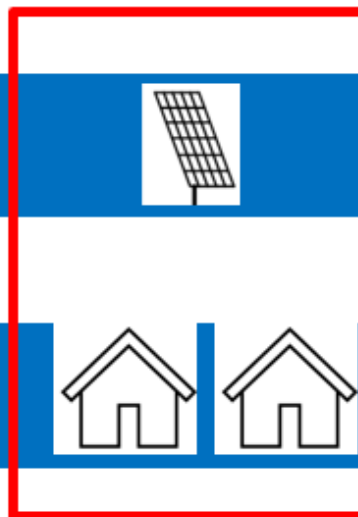
SN omrežje (Nivo 2)

TP SN/NN (Nivo 1)

- Zbiralnice TP

NN omrežje (Nivo 0)

Skupnost A



Skupnost C

Skupnost B

- končni odjemalec priključen na nivo 0
- vsaj ena proizvodna naprava je priključena na nivo 0, 1, 2 ali 3 iste RTP VN/SN

$TEC_{3,b}^E$ - ista RTP VN/SN

VN omrežje (Nivo 4)

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP

SN omrežje (Nivo 2)

TP SN/NN (Nivo 1)

- Zbiralnice TP

NN omrežje (Nivo 0)



PN in odjem na različnih TP.

Ostale prilagojene tarifne postavke

$TEC_{4,b}^E$

- končni odjemalec priključen na nivo 0
- proizvodna naprava oz. naprave priključene izven iste RTP VN/SN

$TEC_{5,b}^E$

- končni odjemalec priključen na nivo 1
- vsaj ena proizvodna naprava je priključena na nivo 2 ali 3 iste RTP VN/SN

Ostale prilagojene tarifne postavke

TEC^E_{6,b}

- končni odjemalec priključen na nivo 1
- proizvodna naprava oz. naprave priključene izven iste RTP VN/SN

TEC^E_{7,b}

- končni odjemalec priključen na nivo 2
- vsaj ena proizvodna naprava je priključena na nivo 2 ali 3 iste RTP VN/SN

Ostale prilagojene tarifne postavke

$TEC_{8,b}^E$

- končni odjemalec priključen na nivo 2
- proizvodna naprava oz. naprave priključene izven iste RTP VN/SN

$TEC_{9,b}^E$

- končni odjemalec priključen na nivo 3
- proizvodna naprava oz. naprave priključene izven iste RTP VN/SN

$TEC_{10,b}^E$

- končni odjemalec priključen na nivo 4
- vsaj ena proizvodna naprava priključena na distribucijski ali prenosni sistem

Primer skupnosti – ista RTP

VN omrežje (Nivo 4)

Skupnost

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP



$TEC_{1,b}^E$

SN omrežje (Nivo 2)



$TEC_{7,b}^E$

TP SN/NN (Nivo 1)

- Zbiralnice TP



$TEC_{5,b}^E$

$TEC_{3,b}^E$

$TEC_{3,b}^E$

NN omrežje (Nivo 0)



Primer skupnosti – ista RTP

VN omrežje (Nivo 4)

Skupnost

RTP VN/SN (Nivo 3)

- Zbiralnice RTP



$TEC_{1,b}^E$

SN omrežje (Nivo 2)



$TEC_{7,b}^E$

TP SN/NN (Nivo 1)



$TEC_{5,b}^E$

- Zbiralnice TP

$TEC_{2,b}^E$ - ista TP!

$TEC_{3,b}^E$

NN omrežje (Nivo 0)



Zaključek

- proizvodne naprave morajo biti v sistem vključene premišljeno (ciljno usmerjanje priključevanja, prednosti prilagojenih tarifnih postavk za obračun omrežnine za energijo)
- ključna je sočasnost porabe in proizvodnje
- nujna bo aktivna vloga odjemalcev



Hvala za pozornost.

andrej.spec@eles.si