

## AKTIVNI KUPCI U HRVATSKOM ZAKONODAVNOM I REGULATORNOM OKVIRU

Dr.sc. Minea Skok

### Vizija EU

građani  
odnosno  
potrošači/  
krajnji kupci  
koji  
preuzimaju  
odgovornost  
za energetska  
tranziciju i  
aktivno  
sudjeluju na  
energetskom  
tržištu

### EU zakonodavne podloge

- Direktiva (EU) 2019/944 o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije
- Direktiva (EU) 2024/1711 o izmjeni direktiva (EU) 2018/2001 i (EU) 2019/944 u pogledu poboljšanja modela tržišta električne energije u Uniji ← na snazi od 16/7/2024  
prenošenje u nacionalno zakonodavstvo do 17.1.2025., osim odredbi vezanih uz slobodan izbor opskrbljivača i uz dijeljenje energije koje se trebaju prenijeti do 17.7.2026.
- Uredba (EU) 2019/943 o unutarnjem tržištu električne energije
- Uredba (EU) 2024/1747 o izmjeni uredbi (EU) 2019/942 i (EU) 2019/943 u pogledu poboljšanja modela tržišta električne energije u Uniji ← na snazi od 16/7/2024  
u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje
- Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (RED II)
- Direktiva (EU) 2023/2413 o izmjeni Direktive (EU) 2018/2001, Uredbe (EU) 2018/1999 i Direktive 98/70/EZ u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora (RED III) ← na snazi od 20/11/2023  
prenošenje u nacionalno zakonodavstvo do 21.5.2025.

### HR zakonodavne podloge

- **Zakon o tržištu električne energije** (NN br. 111/21 i 83/23) - ZOTEE
- **Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji** (NN br. 138/21 i 83/23) – ZOIEVK
- propisi (trebaju biti) doneseni na temelju ovih zakona:
  - **Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (POU)** – odredbe vezane uz dijeljenje električne energije, sudjelovanje na maloprodajnom TEE (opskrba, otkup, agregiranje)
  - Pravila organiziranja tržišta električne energije - **Pravila organiziranja veleprodajnih tržišta električne energije** – sudjelovanje na veleprodajnom TEE
  - Pravila o uravnoteženju elektroenergetskog sustava (1/1/2024) – usluge uravnoteženja
  - Pravilima o nefrekvencijskim pomoćnim uslugama za prijenosni (1/1/2024) /distribucijski (prijedlog) sustav – nefrekvencijske pomoćne usluge (regulacija napona, otočni pogon, crni start) – prijedlog
  - Pravila o upravljanju zagušenjima u prijenosnom\* /distribucijskom (prijedlog) sustavu – promjena djelatne snage korisnika mreže

\*Pravila o upravljanju zagušenjima unutar hrvatskog elektroenergetskog sustava (27/4/2021)

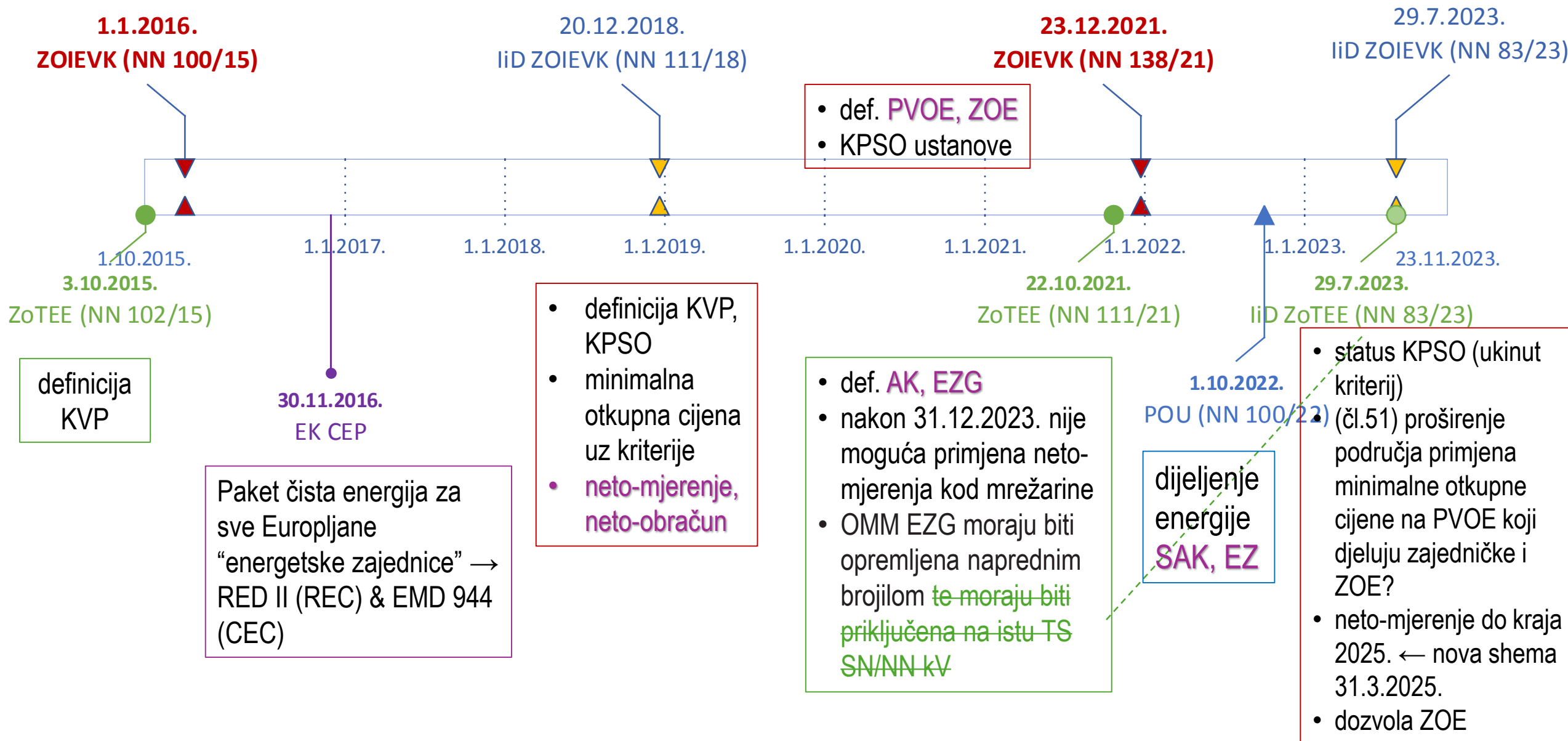
# HR zakonodavne podloge

Zakon o tržištu električne energije – **ZOTEE**

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji – **ZOIEVK**

Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom – **POU**

Izmjene i dopune - **liD**



# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### ENERGETSKE DJELATNOSTI

vezano uz električnu energiju

*obavljaju se kao javne usluge ili kao tržišne djelatnosti*

1. proizvodnja električne energije
2. prijenos električne energije
3. distribucija električne energije
4. organiziranje tržišta električne energije
5. opskrba električnom energijom
6. agregiranje
7. trgovina električnom energijom
8. skladištenje energije
9. organiziranje energetske zajednice građana
10. (organiziranje) zajednica obnovljive energije
11. operator zatvorenog distribucijskog sustava

### SUDIONICI NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

*pravne ili fizičke osobe*

1. proizvođač (~2.530\*; dozvola: 132)
2. operator prienosnog sustava (1)
3. operator distribucijskog sustava (1)
4. operator tržišta energije (1)
5. opskrbljivač (15)
6. trgovac (50)
7. agregator (7)
8. operator skladišta energije (0)
9. energetska zajednica građana (3)
10. operator zatvorenog distribucijskog sustava (4)
11. burza
12. **aktivni kupac** (skupni aktivni kupac)
13. zajednica obnovljive energije (0)



\*stanje 30.10.2024.

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Obuhvat tržišta električne energije u RH (ZOTEE)

ostala tržišta

Naziv tržišta	Veleprodajna TEE - Izvanburzovna TEE - Burzovna TEE	Maloprodajna TEE	Tržište uravnoteženja	Tržišta nefrekvencijskih pomoćnih usluga - Tržište NFPU za prijenosni sustav - Tržište NFPU za distribucijski sustav	
Opis	Tržište putem bilateralnih ugovora  Dan unaprijed tržište i Unutardevno tržište	Opskrba EE i Agregiranje	Pomoćne usluge vezane uz frekvenciju (rezerva snage i energija uravnoteženja)	Pomoćne usluge koje nisu vezane uz frekvenciju (održavanje napona, otočni pogon, crni start, održavanje tromosti, injektiranje struja kratkog spoja itd.)	Usluge radi upravljanja zagušenima (fleksibilnost)
Nadležnost	 	Opskrbljivači, agregatori		 	 
Pravila (donositelj)	Pravila organiziranja veleprodajnih tržišta električne energije (HROTE)  Pravila trgovanja i druga pravila burze (CROPEX) – nije predmet ZoTEE	Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (HERA)  Pravila organiziranja veleprodajnih tržišta električne energije (HROTE)	Pravila o uravnoteženju elektroenergetskog sustava (HOPS)	Pravila o NFPU za prijenosni sustav (HOPS) Pravila o NFPU za distribucijski sustav (HEP-ODS)	Pravilima o upravljanju zagušenjima u prijenosnom sustavu (HOPS) Pravila o upravljanju zagušenjima u distribucijskom sustavu (HEP-ODS)

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Zakon o TEE (čl. 25)

**Krajnji kupac** je kupac koji kupuje električnu energiju **za vlastitu uporabu**.

**Svaki krajnji kupac** ili skupina krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju **mogu sudjelovati na svim TEE kao aktivni kupci** u skladu s pravilima kojima se uređuju pojedina TEE.

Pravila organiziranja veleprodajnih tržišta električne energije – **u izradi**

**Na veleprodajnim TEE mogu sudjelovati:**

- proizvođači EE, proizvođači EE u pokusnom radu,
- trgovci EE,
- opskrbljivači,
- operatori skladišta energije, operatori skladišta energije u pokusnom radu,
- zajednice obnovljive energije,
- energetska zajednica građana,
- **aktivni kupci**
- agregatori

**Aktivni kupac**, uključujući SAK, mogu sudjelovati na veleprodajnim tržištima **isključivo u svrhu:**

- kupnje EE za svoje potrebe,
- prodaje EE proizvedene iz vlastitog proizvodnog postrojenja
- predaje EE u mrežu iz vlastitog postrojenja za skladištenje energije

**POPIS VAŽEĆIH UGOVORA O SUDJELOVANJU NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE KOJI SU SKLOPLJENI IZMEĐU ENERGETSKIH SUBJEKATA I HRVATSKOG OPERATORA TRŽIŠTA ENERGIJE D.O.O.\***

(stanje na dan 04. prosinca 2024.)

## Model bilančnih grupa (veleprodajnog TEE)

*HROTE, stanje 4.12.2024.*

Redni broj	Voditelj bilančne grupe Član bilančne grupe	EIC oznaka	Broj ugovora	Vrijedi od	Uloga na tržištu
1.	AXPO TRGOVINA d.o.o.	31X-AXPO-HR----J	08/20	22.09.2020.	Opskrbljivač
	HEP d.d.	31X-HEP-DD----9	24/20	22.09.2020.	Trgovac
	- HEP-OPSKRBA d.o.o.	31XHEP-OPSKRBA-S	27/20	22.09.2020.	Opskrbljivač
	- HEP-PROIZVODNJA d.o.o.	31XHEP-PROIZ---A	28/20	22.09.2020.	Proizvođač
	- HEP-TRGOVINA d.o.o.	31XHEP-TRADE---M	29/20	22.09.2020.	Trgovac
	- ADRIA WIND POWER d.o.o.	31X-ADRIA-WIND-B	25/20	22.09.2020.	Proizvođač
	- HEP ELEKTRA d.o.o.	31X-ELEKTRA----4	26/20	22.09.2020.	Opskrbljivač
	- HIDRO – WATT d.o.o.	31X-HIDRO-WATT-9	30/20	22.09.2020.	Proizvođač
	- ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o.	31X-ZG-HOLDING-S	32/20	22.09.2020.	Proizvođač
	- ENERGETSKI PARK KORLAT d.o.o.	31X-0132-P-000-A	08/21	27.09.2021.	Proizvođač
	- MODERATOR d.o.o.	31X-0170-P-000-P	14/23	11.07.2023.	Proizvođač
	- BJELIN SPAČVA d.o.o.	31X-0157-P-000-J	05/24	22.04.2024.	Proizvođač
	- PODRAVKA prehrambena industrija, d.d.	31X-0188-P-000-H	23/23	09.10.2023.	Proizvođač
	- HLAD USLUGE d.o.o.	31X-0146-P-000-1	08/23	20.04.2023.	Proizvođač
	- ENERGO d.o.o.	31X-ENERGO-HR--J	09/23	01.05.2023.	Proizvođač
	- DRAVA INTERNATIONAL d.o.o.	31X-0203-P-000-K	12/23	31.05.2023.	Proizvođač u pokusnom radu
	- TVIN drvna industrija d.o.o.	31X-0152-P-000-R	15/23	25.07.2023.	Proizvođač
	- VIOLETA d.o.o.	31X-0212-P-000-J	19/23	10.08.2023.	Proizvođač u pokusnom radu
	- POSLOVNI PARK ZAGREB d.o.o.	31X-0223-P-000-0	26/23	13.12.2023.	Proizvođač u pokusnom radu
- VJETROELEKTRANA BRUVNO d.o.o.	31X-0211-P-000-S	22/23	18.09.2023.	Proizvođač u pokusnom radu	
- SOLARNE ELEKTRANE BUKOVICA d.o.o.	31X-0215-P-000-T	31/24	07.10.2024.	Proizvođač	
- OIE PALINOVEC d.o.o.	31X-0225-P-000-J	09/24	26.07.2024.	Proizvođač u pokusnom radu	
- OIE HODOŠAN d.o.o.	31X-0224-P-000-S	33/24	19.09.2024.	Proizvođač u pokusnom radu	
3.	E.ON ENERGIJA d.o.o.	31X-ENERGIJA2--2	13/20	22.09.2020.	Opskrbljivač
	- PLIVA HRVATSKA d.o.o.	31X-0214-P-000-1	18/23	01.08.2023.	Proizvođač u pokusnom radu
	- EUROTIM EKO d.o.o.	31X-0213-P-000-A	29/24	29.08.2024.	Proizvođač
4.	GEN-I HRVATSKA d.o.o.	31X-ISTRABENZ--C	23/20	22.09.2020.	Opskrbljivač
	- ENERGIJA PROJEKT d.d.	31X-0150-P-000-8	30/24	05.09.2024.	Proizvođač
	- VJETROELEKTRANA CRNO BRDO d.o.o.	31X-0205-P-000-2	16/23	25.08.2023.	Proizvođač
	- INA-Industrija nafte d.d.	31X-INA-HR----T	03/22	06.05.2022.	Proizvođač
	- VELIKA POPINA d.o.o.	31X-0178-P-000-R	09/22	01.08.2022.	Proizvođač

**Napomena:** HOPS d.d. sudjeluje u ulozi voditelja bilančne grupe operatora prijenosnog sustava  
HEP-ODS d.o.o. sudjeluje u ulozi voditelja bilančne grupe operatora distribucijskog sustava  
CROPEX d.o.o. sudjeluje u ulozi voditelja bilančne grupe burze električne energije  
HROTE d.o.o. sudjeluje u ulozi voditelja EKO bilančne grupe



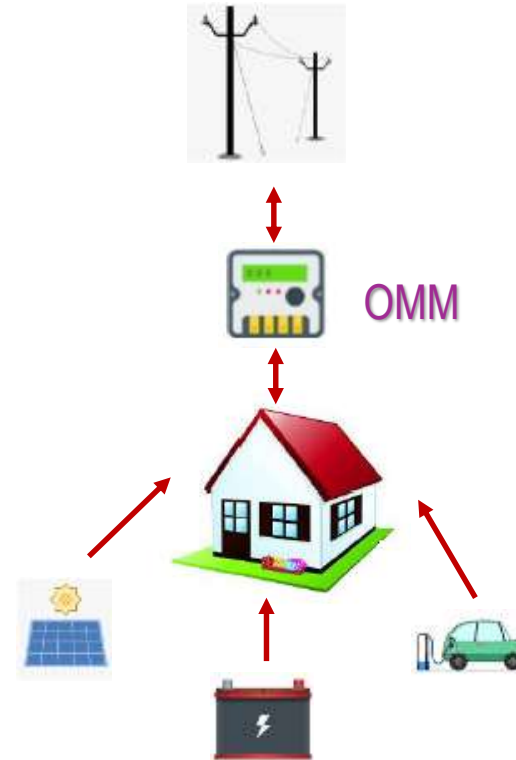
# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Aktivni kupac (ZOTEE)

je krajnji kupac, ili skupina krajnjih kupaca koji djeluju zajedno

koji **troši** ili **skladišti električnu energiju** proizvedenu u vlastitom prostoru smještenom unutar definiranih granica ili koji **prodaje** električnu energiju koju sam proizvodi ili sudjeluje u **pružanju fleksibilnosti** ili u programima **energetske učinkovitosti**, uz uvjet da te djelatnosti nisu njegova primarna trgovačka ili profesionalna djelatnost



proizvodno postrojenje ili postrojenje za skladištenje energije predaje EE u mrežu **na istom OMM** na kojem preuzima EE iz mreže

na **OMM** aktivnog kupca  
priključna snaga u smjeru predaje EE u mrežu  $\leq$  priključna snaga u smjeru preuzimanja EE iz mreže

**OMM** aktivnog mora biti opremljeno naprednim brojilom

### Aktivni kupac (ZTEE)

je krajnji kupac, ili **skupina krajnjih kupaca** koji djeluju zajedno\*,

koji **troši** ili **skladišti električnu energiju** proizvedenu u vlastitom prostoru smještenom unutar definiranih granica ili koji **prodaje** električnu energiju koju sam proizvodi ili sudjeluje u **pružanju fleksibilnosti** ili u programima **energetske učinkovitosti**, uz uvjet da te djelatnosti nisu njegova primarna trgovačka ili profesionalna djelatnost

(Opći uvjeti)

### skupni aktivni kupac (SAK)

skupina krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju kao aktivni kupac



SAK 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:

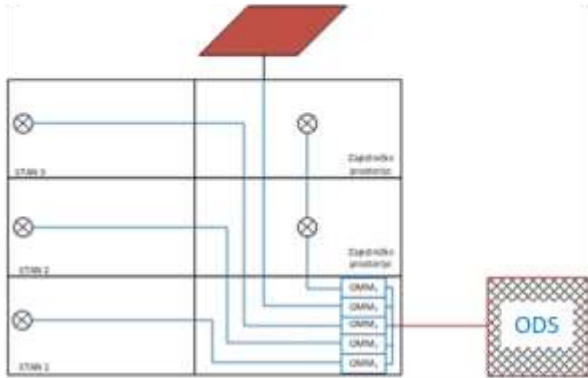
- OMM pojedinog krajnjeg kupca
- OMM zajedničke potrošnje
- posebnog OMM za proizvodno postrojenje ili postrojenje za skladištenje energije

**sva OMM** skupnog aktivnog kupca mora biti opremljena naprednim brojiлом

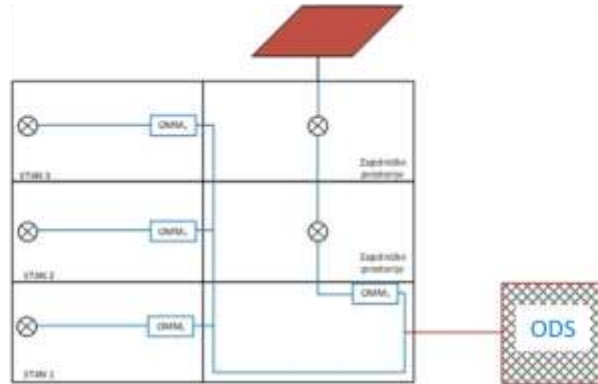
# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

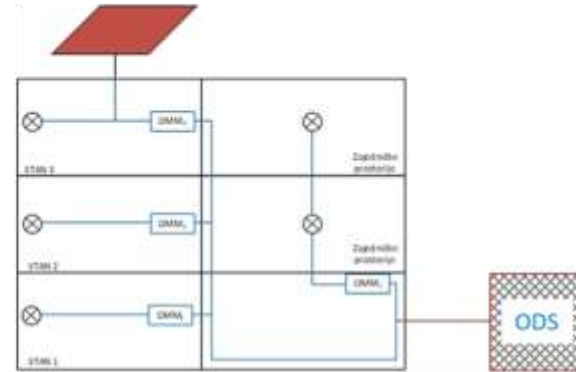
priključak proizvodnog postrojenja  
preko zasebnog OMM



priključak proizvodnog postrojenja  
preko OMM zajedničke potrošnje



priključak proizvodnog postrojenja  
preko OMM jednog od krajnjih kupaca



S. Blagajac, "Održivi energetske sustavi u zgradarstvu: solarne tehnologije i dijeljenje energije u praksi", XEnergy, 27.11.2024.

na **OMM skupine krajnjih kupaca** koji zajednički nastupaju (SAK)

ukupna priključna snaga u smjeru predaje EE u mrežu  $\leq 80\%$  ukupne priključne snage u smjeru preuzimanja EE iz mreže

**opunomoćenik skupnog aktivnog kupca** – fizička ili pravna osoba koju su svi krajnji kupci koji zajednički nastupaju kao aktivni kupac ovlastili za zastupanje prema trećim osobama

dužan ODS-u ili OPS-u dostaviti: **popis OMM** koji su uključeni u dijeljenje EE i **ključ dijeljenja EE**

### Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 100/22)

#### uvodi **skupne pojmove**

kako bi odredbe bile univerzalno primjenjive kada je riječ o dijeljenju EE, otkupu EE, agregiranje:

**skupni aktivni kupac (SAK)** - skupina krajnjih kupaca koji zajednički nastupaju kao aktivni kupac

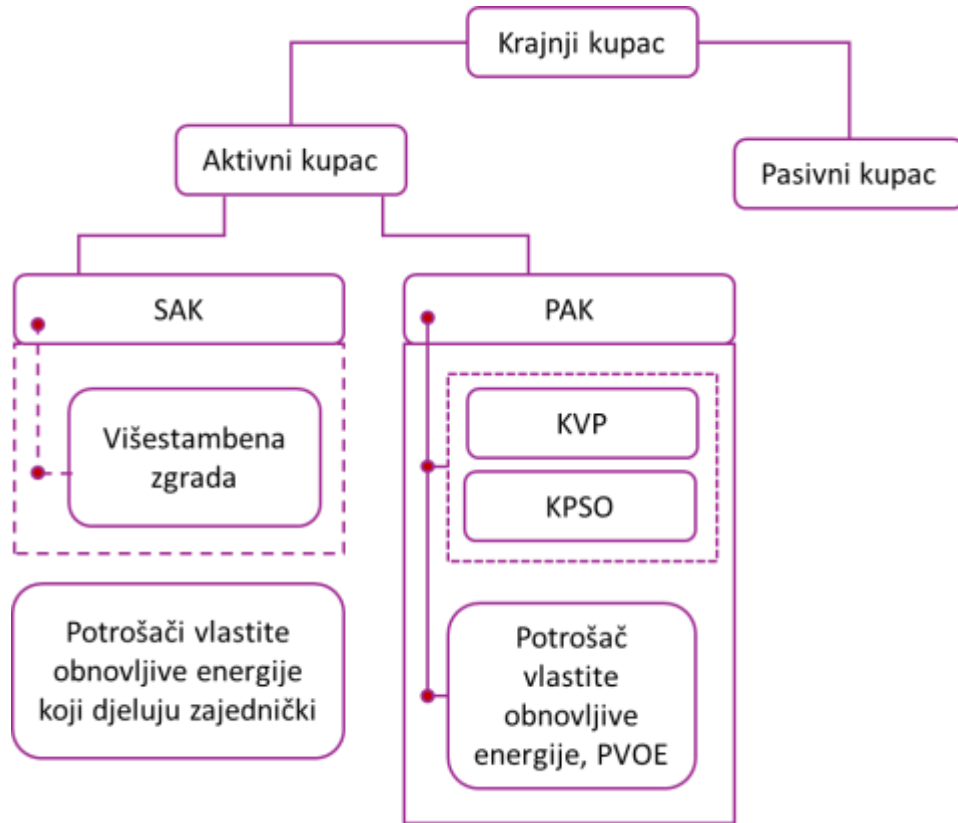
- “skupina krajnjih kupaca koji djeluju zajedno” (ZOTEE)
- “potrošači vlastite obnovljive energije koji djeluju zajedničke” (ZOIEVK)

**energetska zajednica** – energetska zajednica građana, kao i zajednica obnovljive energije u kojoj se obnovljivi izvor energije koristi za aktivnosti vezane za električnu energiju

- energetska zajednica (ZOTEE) - EZG
- zajednica obnovljive energije (ZOIEVK) - ZOE

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru



- „**potrošač vlastite obnovljive energije**“ - definicija se ograničava na „*proizvodi EE iz OI za vlastitu potrošnju ili skladišti ili prodaje EE iz obnovljivih izvora koju je sam proizveo*“

prodaja EE među ostalim putem:

- obnovljivih PPA
- opskrbljivača/otkupljivača
- uzajamnih trgovinskih dogovora (peer-to-peer trading)

predmnijeva se proizvodnja EE iz OI (vlasništvo ili kontrola nad OI koji je u vlasništvu treće strane)

- „**aktivni kupac**“ ne mora nužno proizvoditi EE – „*sudjeluje u programima fleksibilnosti ili energetske učinkovitosti*“

S. Blagajac, "Održivi energetske sustavi u zgradarstvu: solarne tehnologije i dijeljenje energije u praksi", XEnergy, 27.11.2024.

**krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom (KVP)** na instalaciju priključeno proizvodno postrojenje za proizvodnju EE iz OIEVK kojom se podmiruju potrebe krajnjeg kupca i s mogućnošću isporuke viška proizvedene EE u mrežu

**korisnik postrojenja za samoopskrbu (KPSO)** krajnji kupac kategorije kućanstvo uključujući ustanove, na instalaciju ima priključeno postrojenje za samoopskrbu EE iz OIEVK, čije viškove unutar obračunskog razdoblja može preuzeti opskrbljivač ili tržišni sudionik

### Naknada za korištenje prijenosne/distribucijske mreže u RH

#### Aktivni kupac ZOTEE (čl. 25)

podliježe tarifnim stavkama za distribuciju EE i tarifnim stavkama za prijenos EE koje odražavaju stvarne troškove, transparentne su i nediskriminacijske pri čemu se zasebno razmatra i uzima u obzir EE koja je predana u mrežu i **EE koja je preuzeta iz mreže**

#### KVP, KPSO – ZOIEVK (čl. 51) koji zadovoljava:

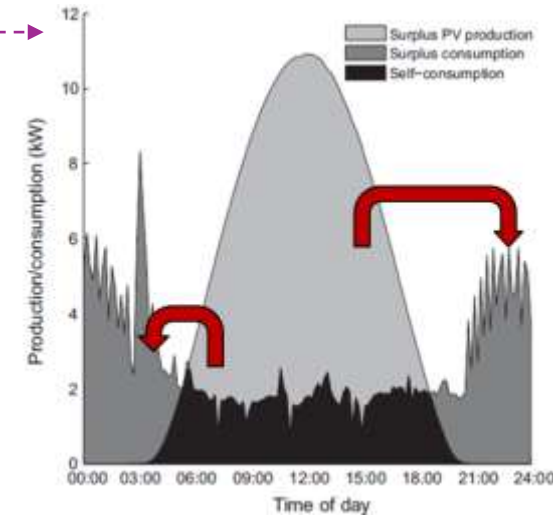
- status povlaštenog proizvođača (OIEK)
- priključna snaga (PS) svih proizvodnih postrojenja na jednom OMM  $\leq 500$  kW,
- PS u smjeru isporuke EE u mrežu  $< 20$  kW, PS u smjeru isporuke EE u mrežu  $< 20$  kW
- za PS u smjeru isporuke EE u mrežu  $\geq 20$  kW, uvjet: PS u smjeru isporuke EE u mrežu  $\leq$  PS u smjeru preuzimanja EE iz mreže

KVP plaća mrežarinu za **EE koja je preuzeta iz mreže** (“15-min neto mjerenje”)

na KPSO se primjenjuje **mjesečno neto-mjerenje** ----->

#### KPSO – POU (čl. 70)

naknada za korištenje mreže ne može biti negativna



### Naknada za korištenje prijenosne/distribucijske mreže u RH

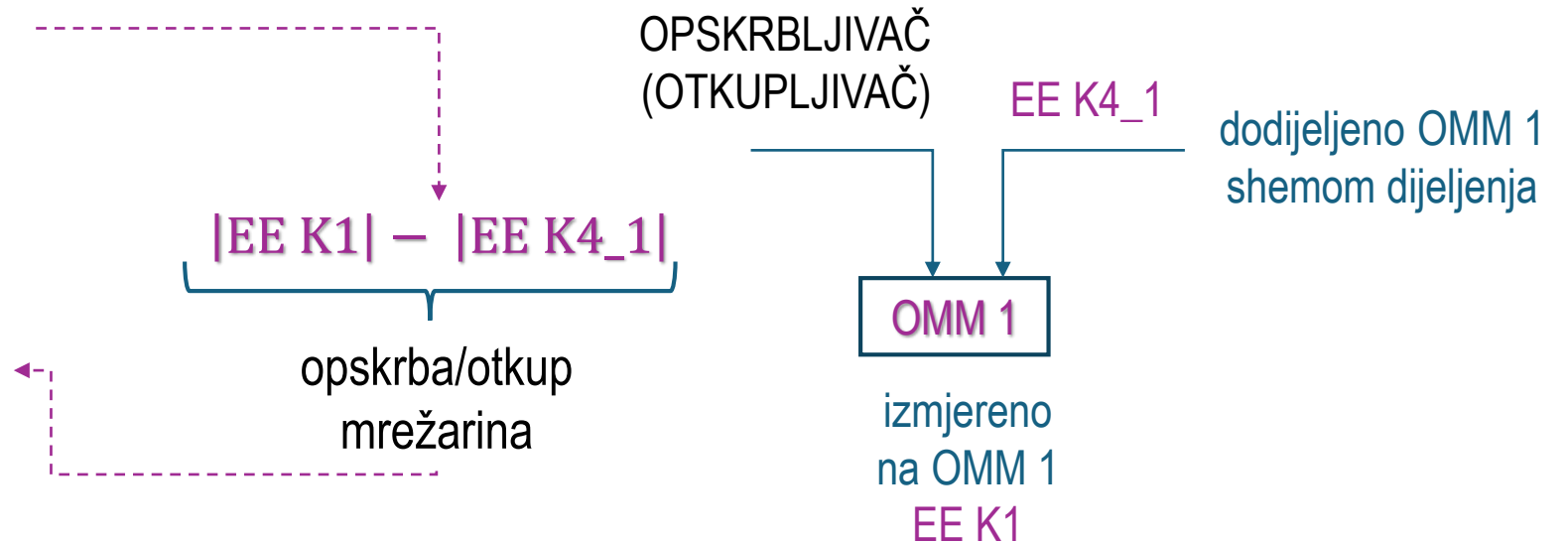
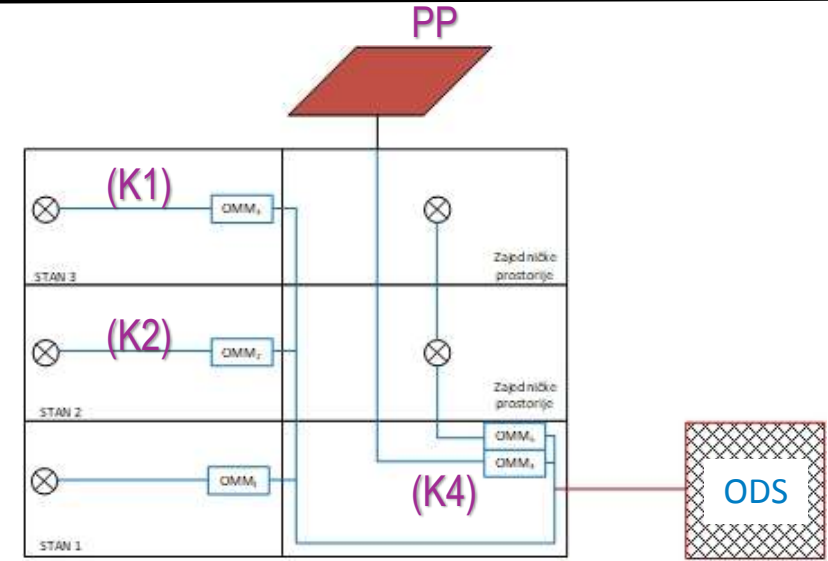
#### Skupni aktivni kupac

POU (čl. 15(6))

za potrebe obračuna mrežarine određuje se “isporučenu EE na OMM uključenom u shemu dijeljenja” **SAK** zbrajanjem krivulje preuzete EE na tom OMM i pripadajućeg dijela krivulje predane EE na OMM postrojenja uključenog u shemu dijeljenja

“*naknada za korištenje mreže ne obračunava se na EE predanu putem instalacija zgrade u okviru dijeljenja EE*”

podjela EE K4 na K4\_1 i K4\_2 prema shemi dijeljenja



### Energetske zajednice - EZG (ZTEE)

- **pravna osoba** - posredno propisan oblik (neprofitna organizacija: udruga, zadruga)
- **dozvola** za obavljanje energetske djelatnosti
- **vlasnik udjela ili član**: fizička ili pravna osoba, uključujući **JLS, mikro ili malo poduzeće** čije je mjesto stanovanja, poslovnog nastana ili poslovnog prostora **na području RH**
- stvarna **kontrola** - vlasnici udjela i članovi EZG koji nisu srednja i velika poduzeća
- **glasačko pravo** (neovisno o vlasničkom udjelu): 1 član – 1 glas
- vlasništvo jednog člana EZG u drugome članu EZG max 40%
- primarna svrha - pružanje okolišne, gospodarske ili socijalne koristi svojim članovima ili vlasnicima udjela ili lokalnim područjima na kojima djeluje, a **ne stvaranje financijske dobiti**
- **sudjelovanje na svim TEE** (izravno/agregacija)
- **može** urediti **dijeljenje EE**
- registar EZG

Aktivnosti samo u **elektroenergetskom sektoru**, moгу biti:

- proizvodnja, među ostalim iz OIE
- ~~distribucija~~
- opskrba
- upravljanje potrošnjom
- agregiranje
- skladištenje energije
- usluge energetske učinkovitosti
- usluge punjenja EV
- druge usluge

za potrebe vlasnika udjela odnosno članova, u skladu s pravilima koja vrijede u RH (uređuju tržišta)

ukupna priključna snaga u smjeru predaje EE u mrežu na OMM vlasnika udjela odnosno članova EZG  $\leq$  ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja EE



# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

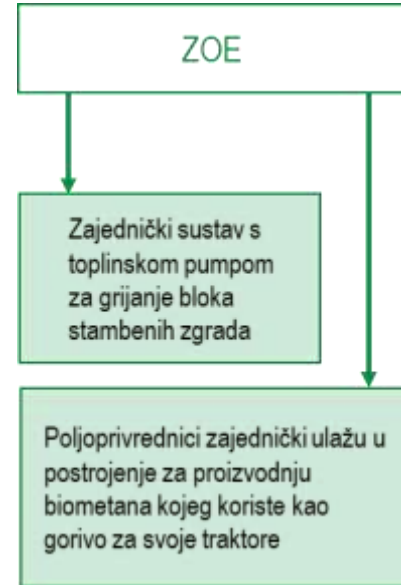
### Zajednice obnovljive energije - ZOE (ZOIEVK)

- **pravna osoba** – nije propisan oblik
- **dozvola** za obavljanje energetske djelatnosti – naknadno uvedena 2023. (nedostaje u pravilniku o dozvolama)
- **dioničari ili članovi**: fizičke osobe, mala i srednja poduzeća ili jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave
- stvarni **kontrola** - dioničari ili članovi smješteni u blizini projekata OIE kojih je ZOE vlasnik ili ih ona razvija – u RH nije definirana blizina projekta
- primarna svrha - pružiti okolišnu, gospodarsku ili socijalnu korist zajednice za svoje dioničare ili članove ili za lokalna područja na kojima djeluje, a **ne financijska dobit**
- **sudjelovanje na svim prikladnim tržištima energije** (izravno/agregacija)
- **može** urediti **dijeljenje**
- nije propisano vođenje registra ZOE

Aktivnosti se odnose na **OE**

**ZOE imaju pravo:**

- proizvoditi
- trošiti (upravljanje potrošnjom)
- skladištiti
- pristupati tržištima (među ostalim putem PPA) ← *lex specialis*
- dijeliti unutar ZOE OE koja je proizvedena u proizvodnim postrojenjima u vlasništvu ZOE



S. Blagajac, "Održivi energetske sustavi u zgradarstvu: solarne tehnologije i dijeljenje energije u praksi", XEnergy, 27.11.2024.

čl. 51(18) ZOIEVK

*Odredbe ovoga članka koje se odnose na postrojenja za samoopskrbu primjenjuju se i na ZOE te korisnike postrojenja za samoopskrbu u višestambenoj zgradi.*

Usporedba EZG i ZOE – proizlaze iz činjenice: EZG preko EMD (TEE), a ZOE preko RED (poticanje OIE)

- postojanje **pravne osobe**
- svrha zajednice - pružanje pristupačne energije, okolišne, gospodarske ili socijalne koristi svojim dioničarima, članovima te lokalnim područjima na kojima djeluje, **ne i financijska dobit** (kao za tradicionalna elektroenergetska poduzeća)
- **EZG** formalno prepoznata kao **tržišni sudionik**, dok RED II za **ZOE** ukazuje kako zakonski okvir **treba omogućiti da ravnopravno djeluju na tržištima** (izravno/agregiranje) → kroz odredbe kojima se u uređuju pojedina tržišta
- prostorni obuhvat ograničenja: za **EZG nema ograničenja**, za **ZOE** dioničari/članovi smješteni u „**blizini projekata**“ kojih je ZOE vlasnik ili ZOE razvija
- **EZG** je aktivna samo u **elektroenergetskom sektoru** (proizvodnji, među ostalim iz OI, distribuciji, opskrbi, potrošnji, agregiranju, skladištenju energije, uslugama energetske učinkovitosti ili uslugama punjenja za EV ili druge usluge svojim članovima ili vlasnicima udjela), dok **ZOE** i u **ostalim energetske sektorima** (proizvodnja, potrošnja i prodaja obnovljive energije)

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Energetske zajednice - primjeri

#### Energetska zajednica (EZG/ZOE)

Vlasnici udjela odnosno članovi EZ zajednički ulažu u postrojenje za proizvodnju EE



Dijeljenje EE u 15-minutnim intervalima



#### Energetska zajednica (EZG/ZOE)

Aktivni kupac kao član EZ dijeli EE u 15-min intervalima s ostalim članovima EZ



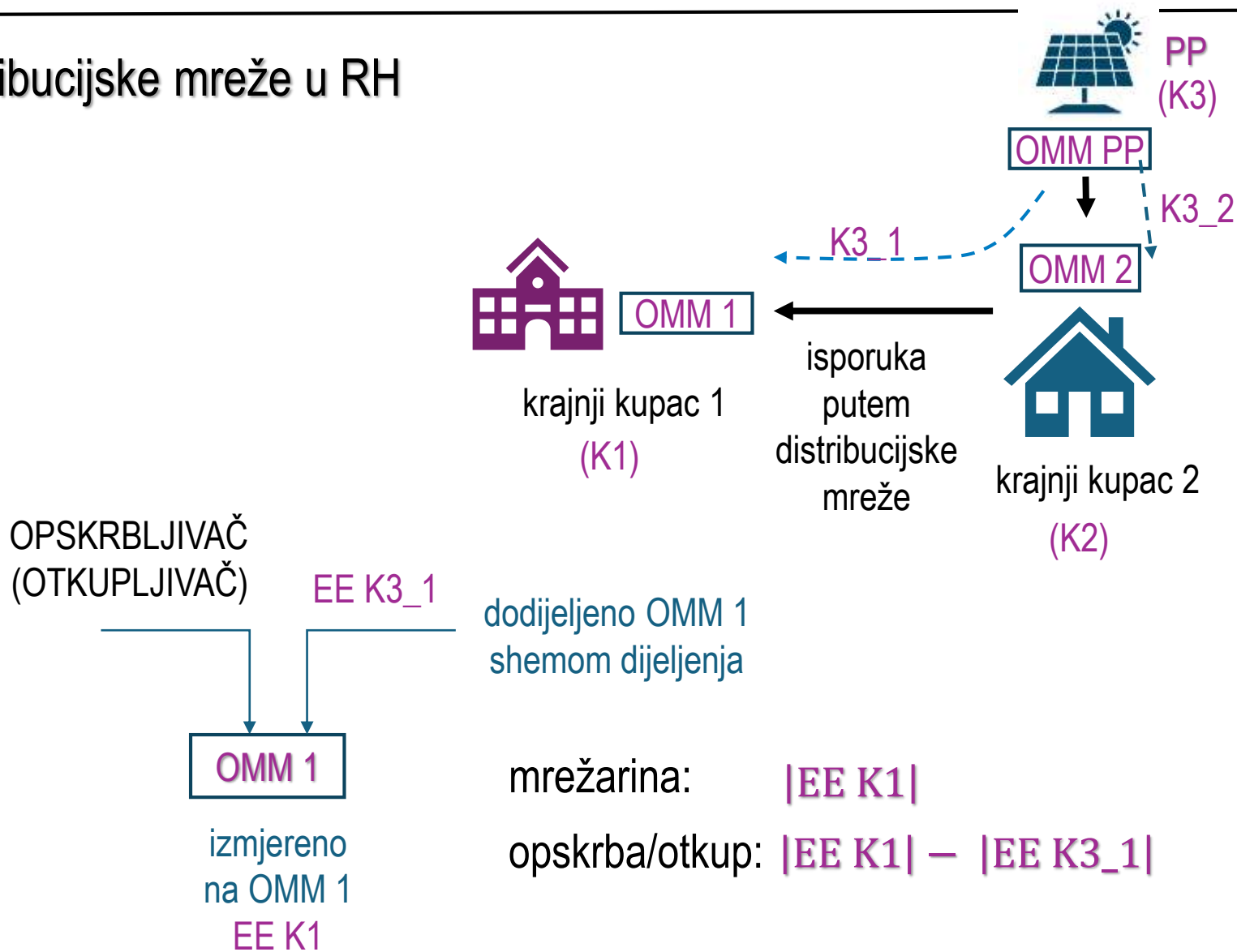
### Naknada za korištenje prijenosne/distribucijske mreže u RH

#### Energetska zajednica

#### POU (čl. 15(7))

- za potrebe obračuna opskrbe / otkupa određuje se “isporučena EE na OMM uključenom u shemu dijeljenja” **EZ** zbrajanjem krivulje preuzete EE na tom OMM i pripadajućeg dijela krivulje predane EE na OMM postrojenja uključenog u shemu dijeljenja
- temelj za mrežarinu **ukupno preuzeta EE na tom OMM**

*“nema netiranja za mrežarinu”*



### Definicije iz Direktive (EU) 2019/944

### Zakon o TEE u RH

Kategorija	Energija	Subjekti	Opseg	Zahtjev za države članice
aktivni kupac	bilo koja (ne nužno OIEK)	isti kupac	u vlastitom prostoru smještenom unutar definiranih granica <i>[fizičke granice]</i>	obavezno
			u drugom prostoru <i>[temeljem vlasništva]</i>	opcionalno
različiti kupci		?	obavezno	
		s drugim članovima, bez lokacijskih ograničenja <i>[temeljem vlasništva]</i>	obavezno	
skupina krajnjih kupaca koji djeluju zajedno				
energetska zajednica građana				

na istom OMM

X

u istoj zgradi

na području RH

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Definicije iz Direktive (EU) 2018/2001

### Zakon o OIEVK

Kategorija	Energija	Subjekti	Opseg	Zahtjev za države članice
potrošač vlastite obnovljive energije	OIEK	isti kupac	u vlastitom prostoru smještenom unutar definiranih granica <i>[fizičke granice]</i>	obavezno
			u drugom prostoru <i>[temeljem vlasništva]</i>	opcionalno
različiti kupci		smješteni u istoj zgradi ili stambenom kompleksu <i>[fizičke granice]</i>	obavezno	
		s drugim članovima, bez lokacijskih ograničenja <i>[temeljem vlasništva]+[blizina]</i>	obavezno	
potrošači vlastite obnovljive energije koji djeluju zajednički				
zajednica obnovljive energije				

na istom OMM

X

u istoj zgradi ili stambenom kompleksu, priključeni na NN vod zajedničke TS SN/NN

u blizini projekata energije iz obnovljivih izvora

\* **blizina projekta** može biti propisana: na temelju topologije mreže i naponskih razina u mreži (*network-based*), na temelju udaljenosti od projekta (*distance-based*), administrativno (npr. JLS u kojoj je sjedište ZOE) i ad hoc pristup

### Trenutačno propisi u RH omogućavaju

- Aktivni kupac pojedinac
  - u skladu sa ZoTEE (čl. 25.)
  - potrošač vlastite obnovljive energije
  - (krajnji) kupac s vlastitom proizvodnjom
  - korisnik postrojenja za samoopskrbu
- Skupni aktivni kupac (SAK)
  - u skladu sa ZoTEE (čl. 25.)
  - potrošači vlastite obnovljive energije
  - “samoopskrba VSZ”
- Energetske zajednice (EZG ili ZOE)
- Sudjelovanje putem agregiranja
- Dijeljenje (električne) energije
  - SAK-a
  - unutar EZ
- Kombinacija mogućnosti
  - npr. KK ima opskrbljivača, agregatora i član je EZ
- Sudjelovanje na maloprodajnom tržištu putem otkupljivača (opskrbljivač ili agregator)
- Izravno sudjelovanje na veleprodajnom TEE
  - sudionik na tržištu (EIC oznaka, ugovor s HROTE-om, ugovorni rasporedi, ...)
  - odgovornost za odstupanje ili ugovorno prenošenje svoje odgovornosti na drugog (voditelja bilančne grupe)

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

Studija Glavne uprave EK za pravosuđe i potrošače (DG JUST) iz 2017. pokazala da je za krajnje kupce u RH koji ugrađuju FN sustave na zgradama presudan faktor za **donošenje odluke** financijska korist od smanjenja računa za električnu energiju (83 % ispitanika iz RH), 10% je navelo preporuku (tuđe iskustvo), 1,7% ekologiju i 5,3% „ostalo“ U EU članicama s višim BDP-om ekologija je na 2. mjestu (iza ušteta u računu) razloga za ugradnju FN sustava.

Uštede na računu za EE

Naknada za korištenje mreže (netiranje >15min)

Opskrba EE (netiranje, zajamčena otkupna cijena)

Naknada za poticanje OIE

Novčane potpore

Porezne olakšice  
(PDV, porez na dohodak)

Dekarbonizacija nalaže transformaciju:

- kako proizvodimo EE
- aktivna uloga krajnjih kupaca (ulaganje u OIE, elektrifikacija sektora prometa, grijanja/hlađenja)

Ulaganje u OIE  
(AK, SAK, EZ)

Fleksibilnost na strani potrošnje  
- odziv potrošnje (maloprodajno TEE, usluge operatorima)

Energetska učinkovitost – energetska  
obnova zgrada, uvođenje OIE,...

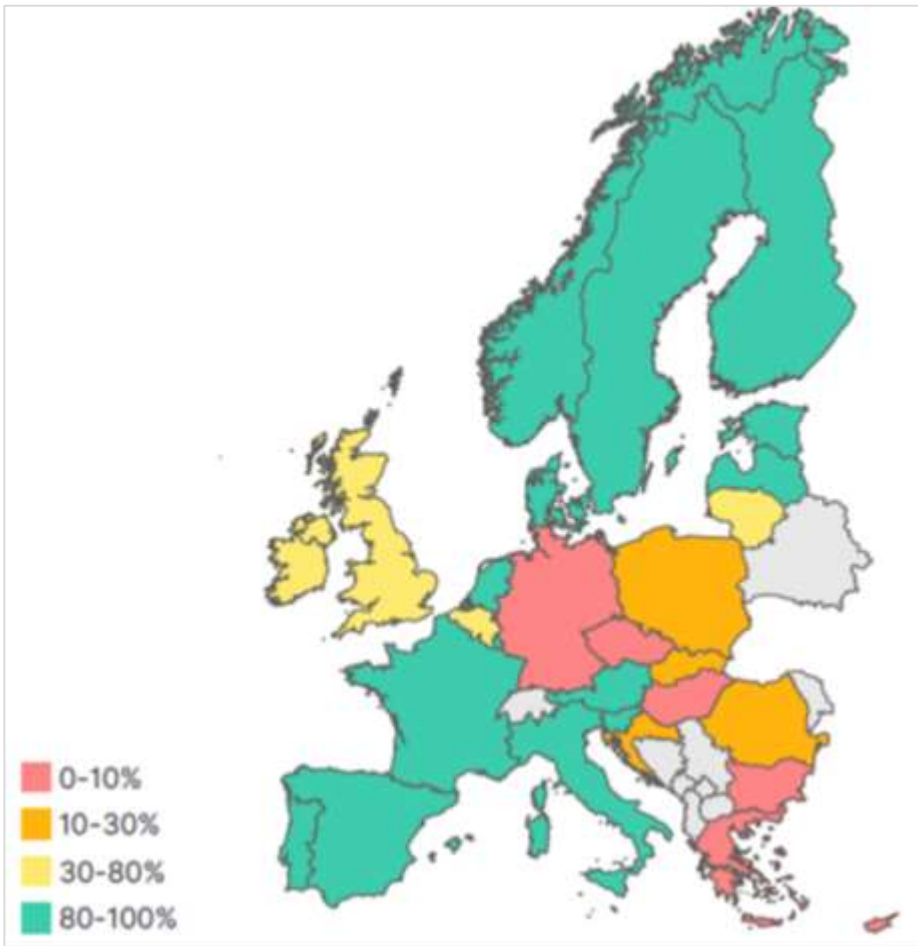


# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

### Napredna brojila kod kućanstava – 2023 (%)

Izvor ACER, Energy Retail MMR, 2024



- točno mjerenje → kupac može prilagoditi potrošnju tržišnim signalima → opskrbljivači imaju informaciju o stvarnoj potrošnji → krajnji kupci mogu sudjelovati u odzivu potrošnje → smanjenje potrošnje u vršnim satima



Izvor: HEP-ODS, obrada: HERA

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

(ZoTEE) ugovor s dinamičnim određivanjem cijene električne energije - ugovor o opskrbi EE između opskrbljivača i krajnjeg kupca koji odražava promjenu cijena na promptnim tržištima, uključujući tržišta za dan unaprijed (DA) i unutardnevna tržišta (ID), u intervalima koji odgovaraju barem učestalosti poravnanja tržišta

- opskrbljivač >200.000 OMM krajnjih kupaca **dužan je na zahtjev krajnjeg kupca**, koji ima **ugrađeno napredno brojilo** na OMM, ponuditi ugovor s dinamičnim određivanjem cijene EE
- opskrbljivač informira krajnjeg kupca o pogodnostima, troškovima i rizicima takvog ugovora
- HERA prati tržišna kretanja i procjenjuje moguće rizike ugovora te rješava slučajeve nepoštene prakse

### RH (izvor: Godišnje izvješće HERA za 2023.)

- tijekom 2023. **3** opskrbljivača nudila ugovore s dinamičkim određivanjem cijena EE:  
ENNA Opskrba, MET Croatia Energy Trade, Petrol

	2021	2020	2023
Broj	695	1054	5014
Potrošnja [GWh]	33	60	450
Prosječna potrošnja kupaca [kWh/god]	47.482	56.926	89.749

# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

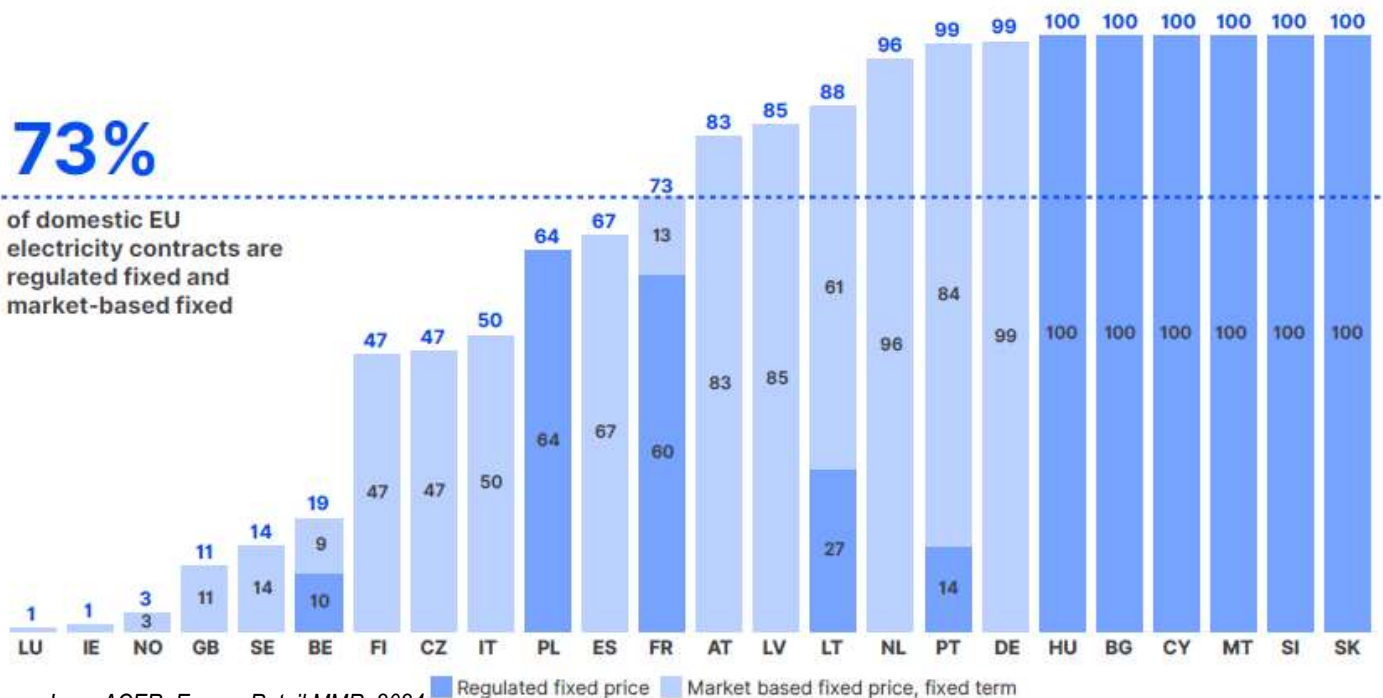
## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

Većina EU kućanstava sklapa ugovore o opskrbi električnom energijom s fiksnim i/ili reguliranim cijenama

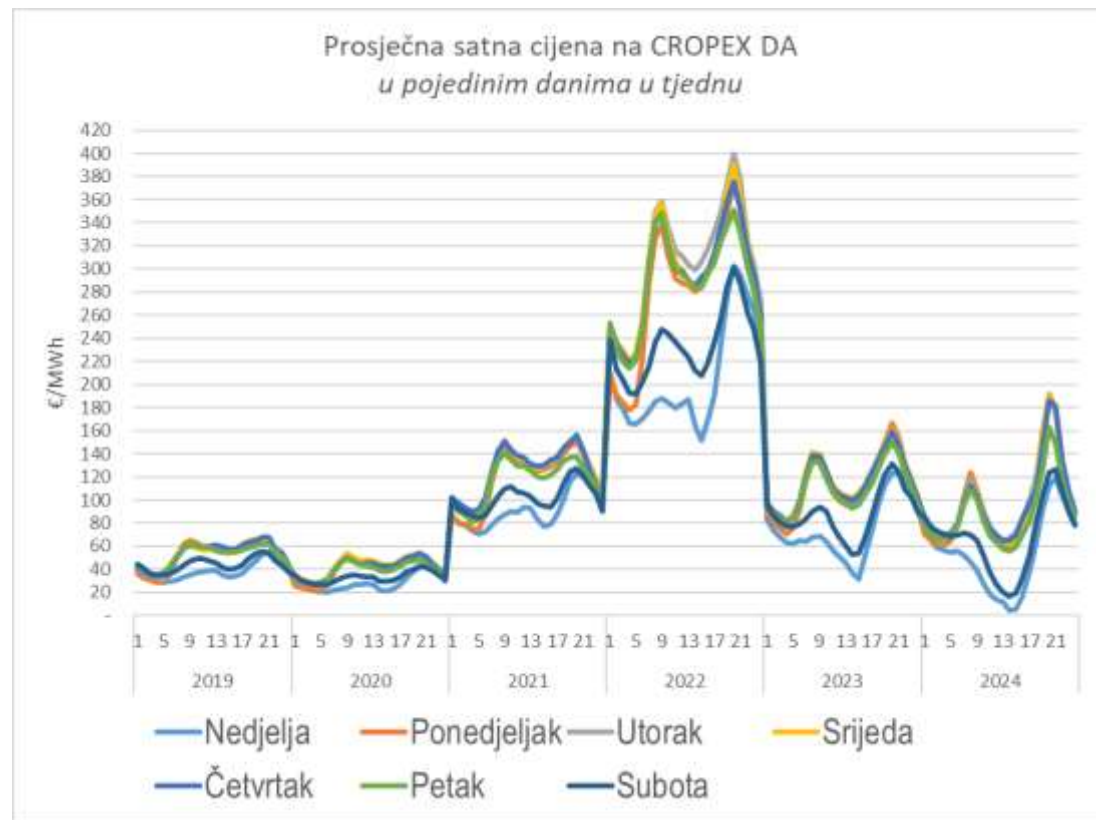
- manji krajnji kupci preferiraju jednostavan račun i njegovu predvidljivost
- fleksibilni kupci mogu uštedjeti na računu s varijabilnim cijenama

**73%**

of domestic EU electricity contracts are regulated fixed and market-based fixed



Izvor ACER, Energy Retail MMR, 2024



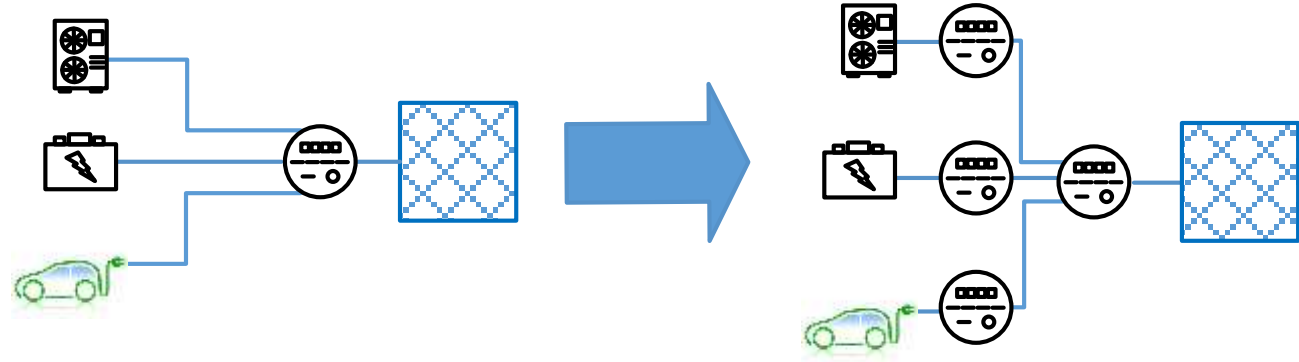
# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

- sada krajnji kupac ima jedan ugovor o opskrbi za OMM
- pojavom novih tipova trošila (toplinske pumpe, električne vozila i spremnici energije) krajnji kupci bi mogli zatražiti jedan ugovor o opskrbi za temeljnu potrošnju, dok bi za potrošnju koja se može automatizirati mogu sklopiti ugovor s varijabilnom cijenom (sub-meter = “zasebno mjerenje”)

### Direktiva (EU) 2024/1711

svi kupci mogu istodobno slobodno imati **više od jednog ugovora o opskrbi EE** ili ugovora o dijeljenju energije i da u tu svrhu kupci imaju **pravo na više od jednog mjernog i obračunskog mjesta** koje pokriva jedinstveno priključno mjesto

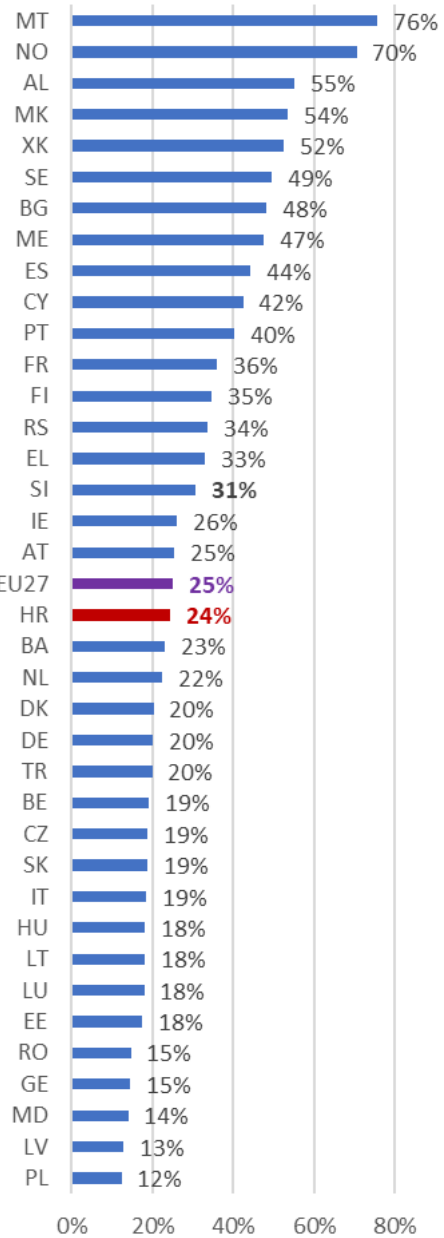


Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16, 63/22) – čl. 6(12)

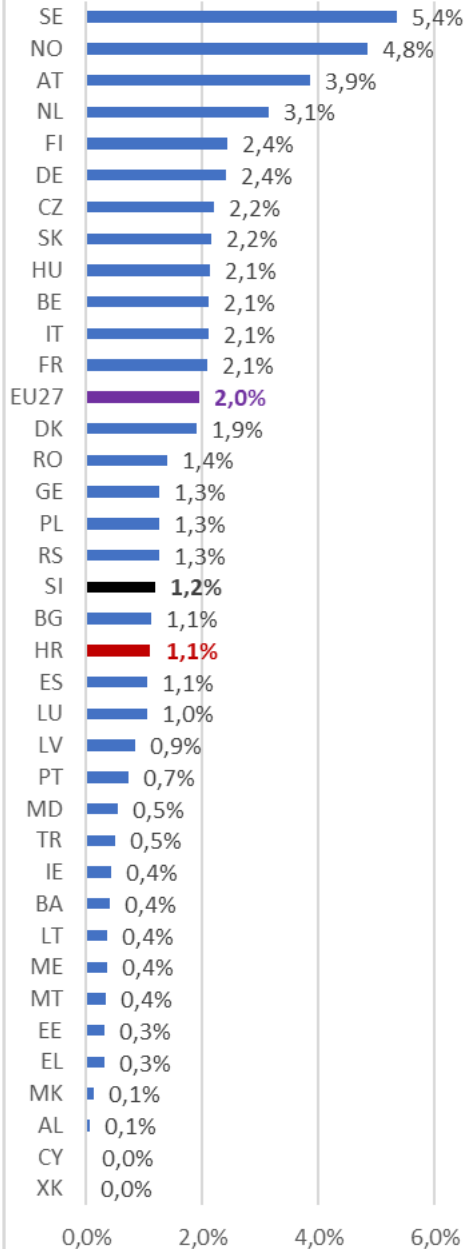
*Operator javno dostupnog mjesta za punjenje koji se priključuje na energetska infrastrukturu krajnjeg kupca EE, a osigurao je svoje OMM u skladu s općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom, slobodno odabire svog opskrbljivača EE.*

Mrežna pravila prijenosnog sustava (NN 10/24) – **virtualno obračunsko mjesto (VOM)**

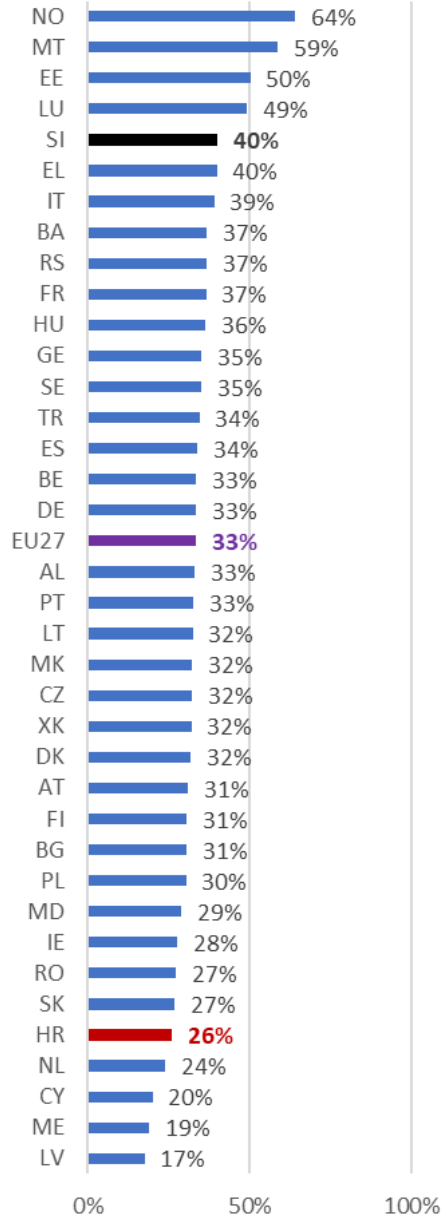
Udjel EE u potrošnji energije u **kućanstvima** (2022) [%]



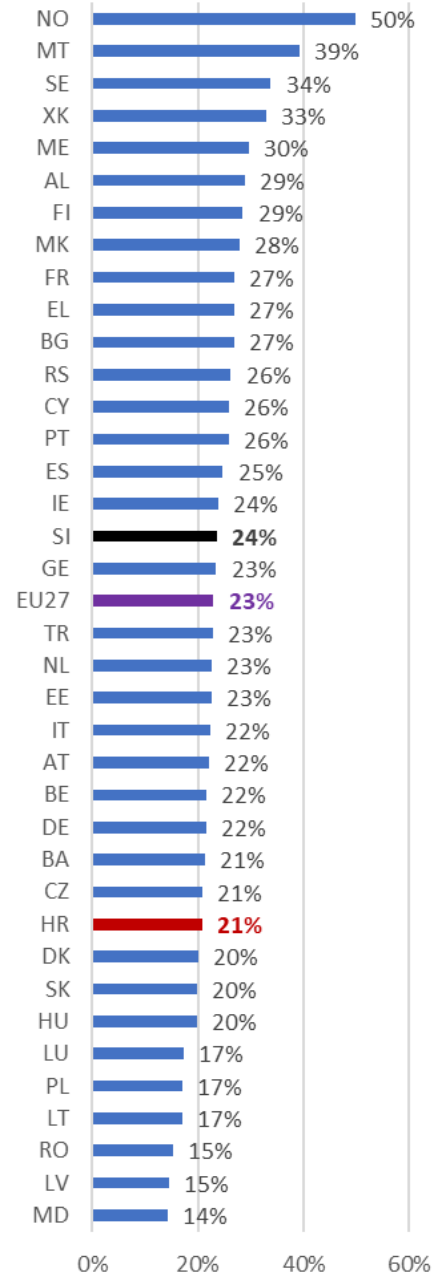
Udjel EE u potrošnji energije u **prometu** - 2022 [%]



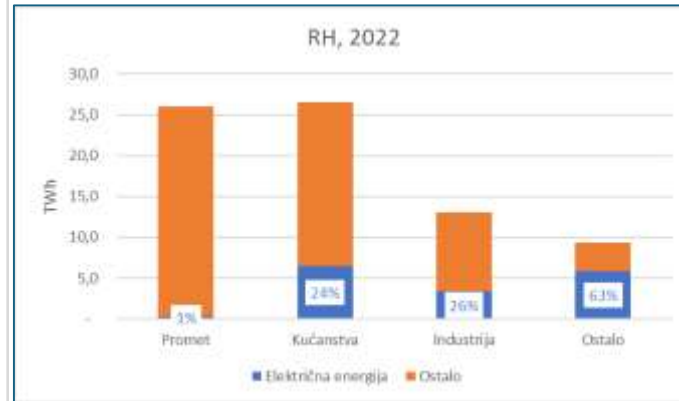
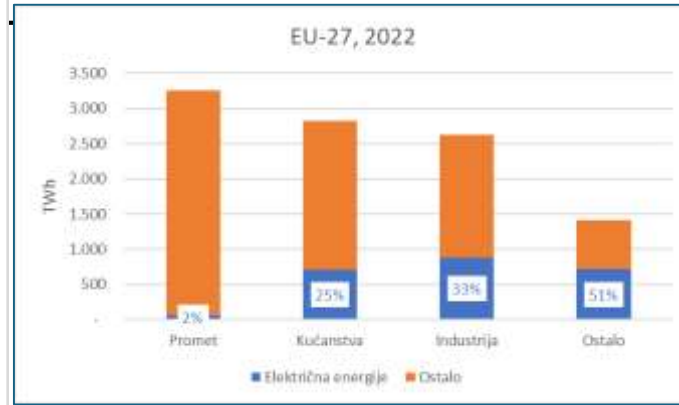
Udjel EE u potrošnji energije u **industriji** - 2022 [%]



Udjel EE u potrošnji **energije** - 2022 [%]



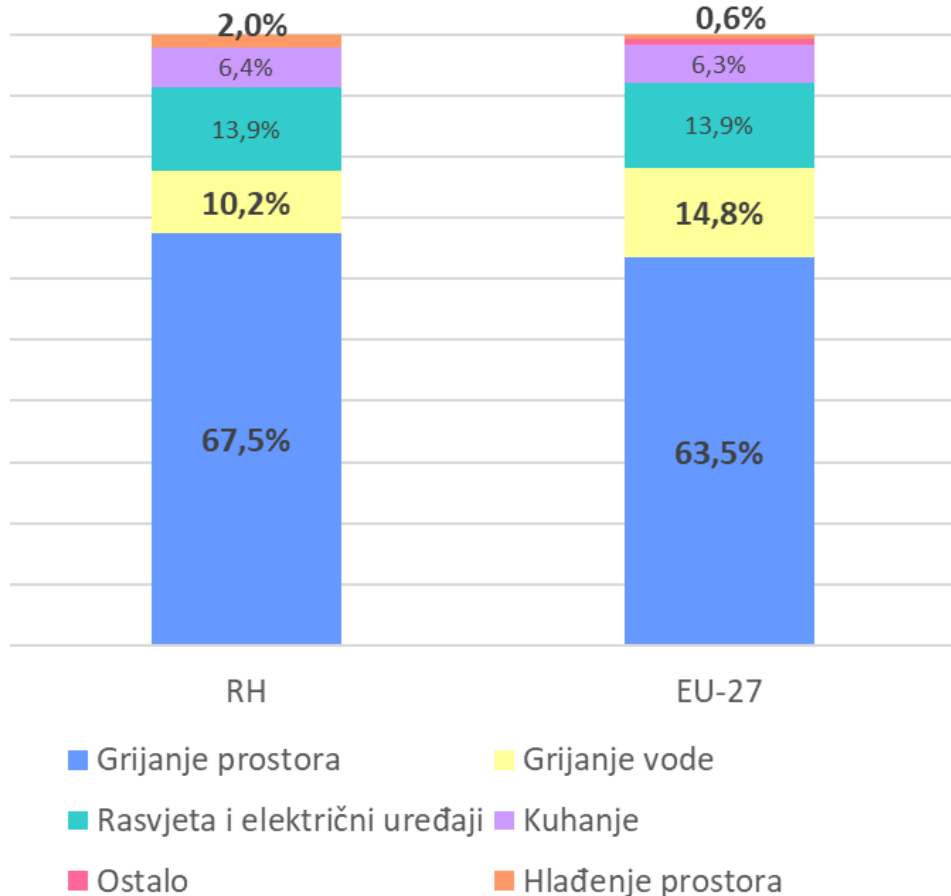
# Električna energije u potrošnji energije



- rast potrošnje EE u kućanstvima zbog elektrifikacije grijanja i EV
- trenutačni potencijal za flex.: industrija i veće poduzetništvo

### Potrošnja energije u kućanstvima

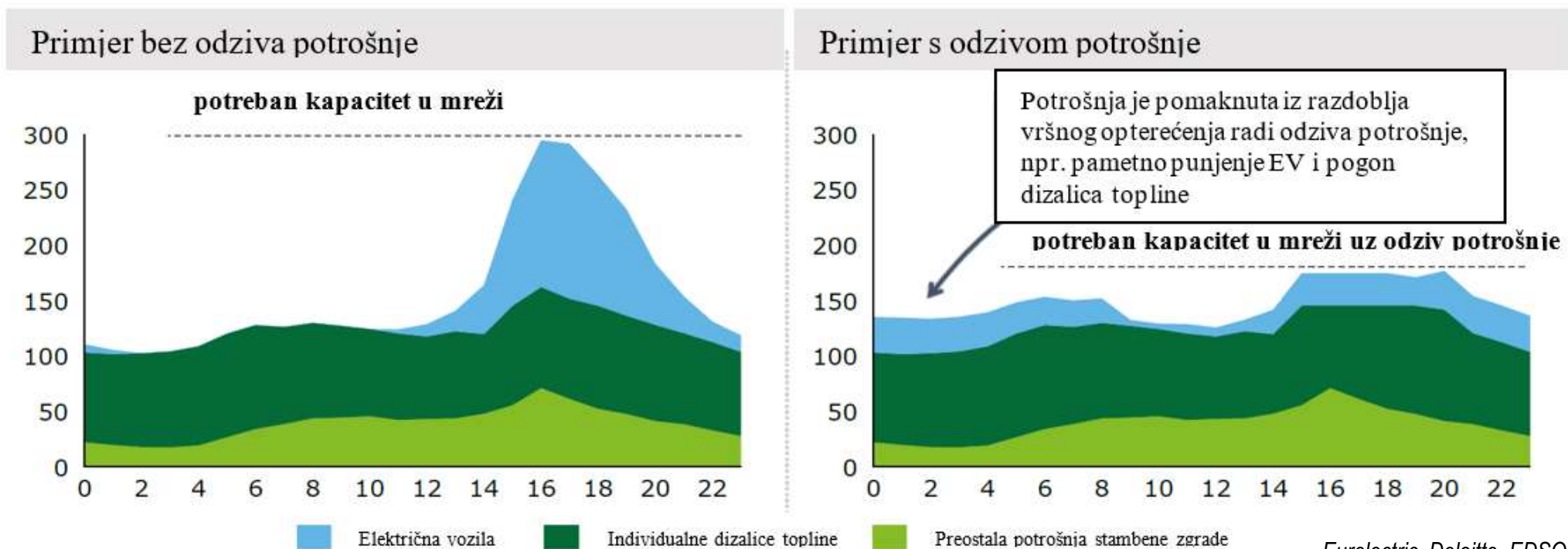
Udjel finalne potrošnje u kućanstvima po tipu, 2022  
(izvor Eurostat, online data code: nrg\_d\_hhq)



- značajan udjel potrošnje energije za **grijanje prostora i vode** – **78%** (RH, EU27)
- elektrifikacija grijanja → učinkovitost, potencijal za fleksibilnost *u kombinaciji s dobrom izolacijom građevina, napredne tehnologije (programibilni termostati) omogućavaju krajnjim kupcima da prilagođavaju svoju potrošnju:*
  - *eksplicitna fleksibilnost - usluge operatorima (prihod)*
  - *implicitna fleksibilnost - ugovor s dinamičnim određivanjem cijene električne energije (manji račun za EE)*
- fleksibilnost kod grijanja vode, rasvjete i korištenja električnih uređaja nije velika – veća u grijanju prostora i vode, punjenja EV u stambenim i poslovnim zgradama

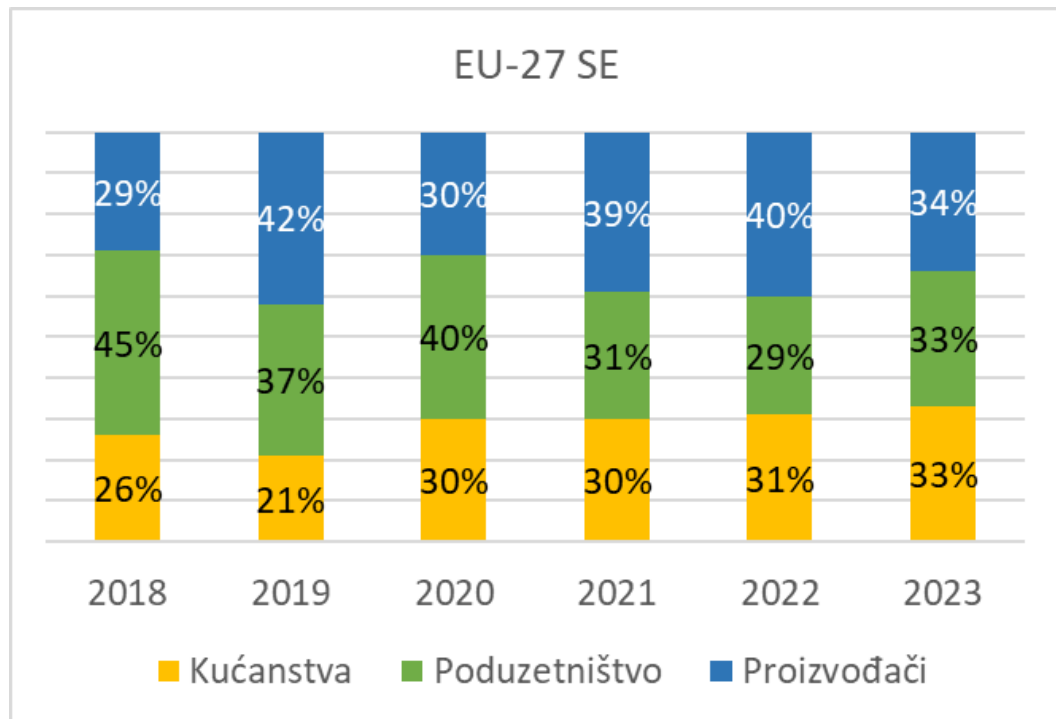
Fleksibilnost na strani potrošnje – u prometu (pametno i dvosmjerno punjenje), te grijanju presudna za optimalni razvoj elektroenergetskog sustava

Ilustrativna prosječna satna potrošnja elek. energ. u stambenoj zgradi u NN mreži (izvor: Dansk Energie)



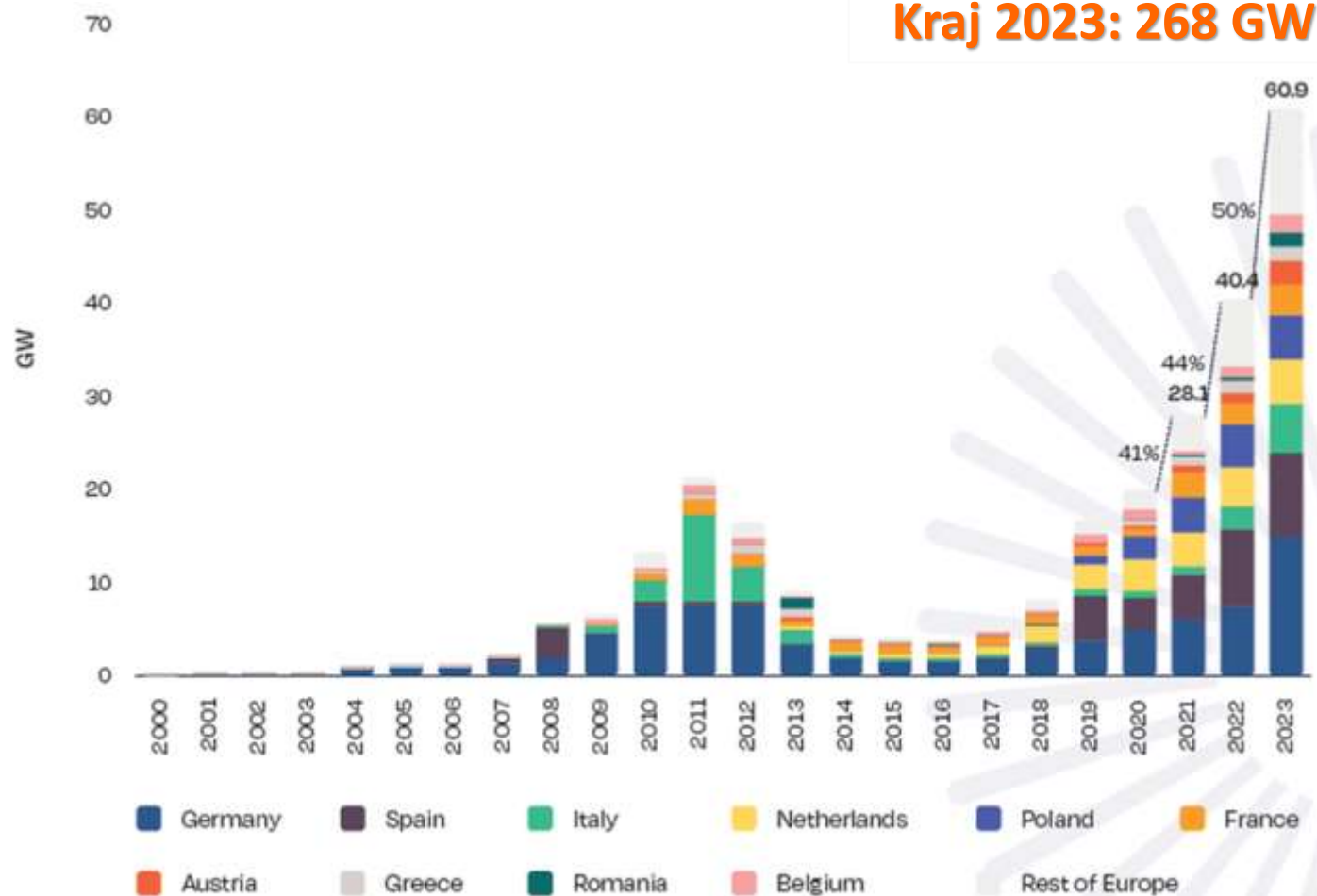
# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru



- u EU dominiraju krovne instalacije
- u 2023. rast krovnih FNE u svim kategorijama: najviše poduzetništvo
- u BE, SI, HU rast interesa za FNE na stambenim zgradama zbog najave ukidanja neto-mjerenja nakon 2023.

## Solarna proizvodna postrojenja u EU-27

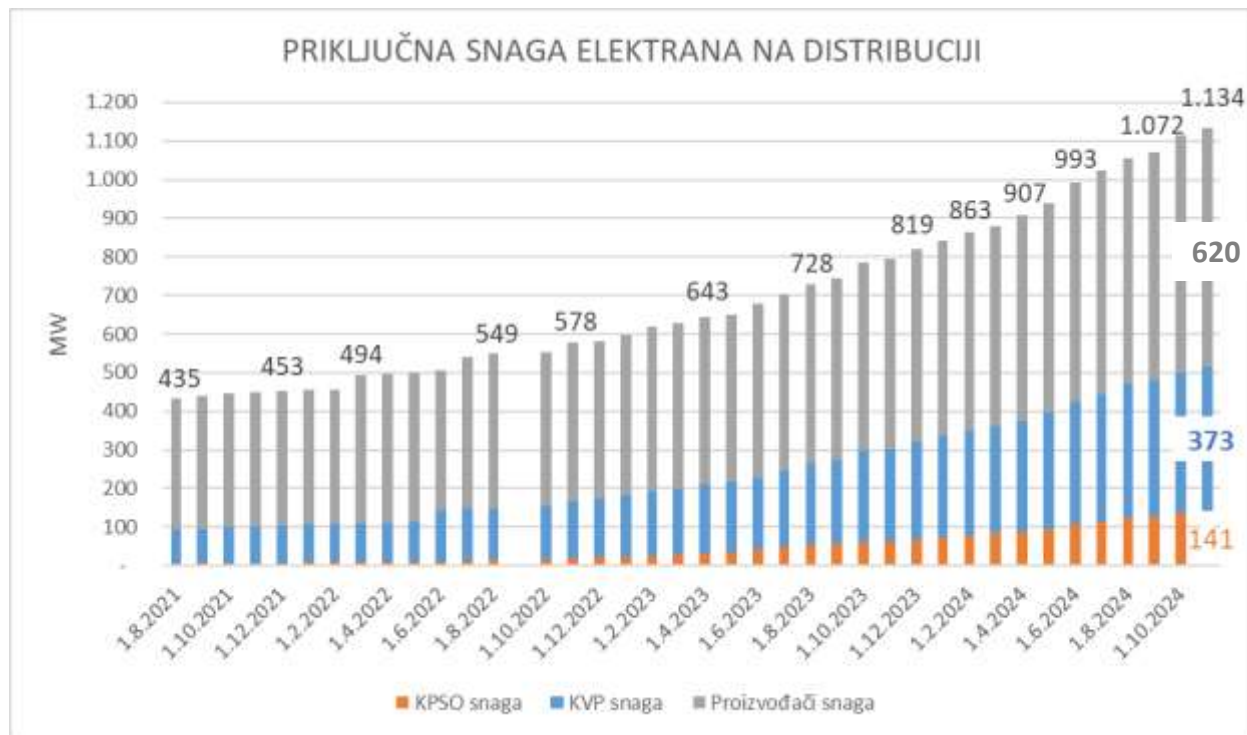
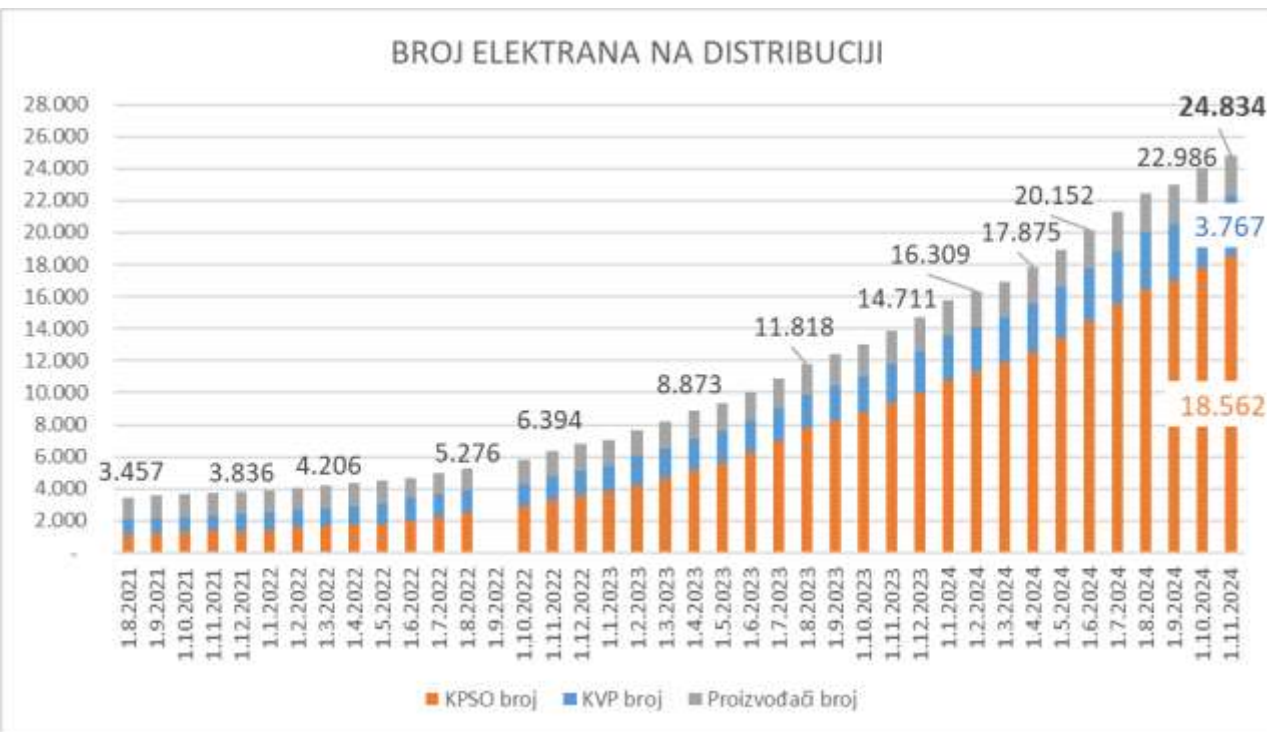




# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

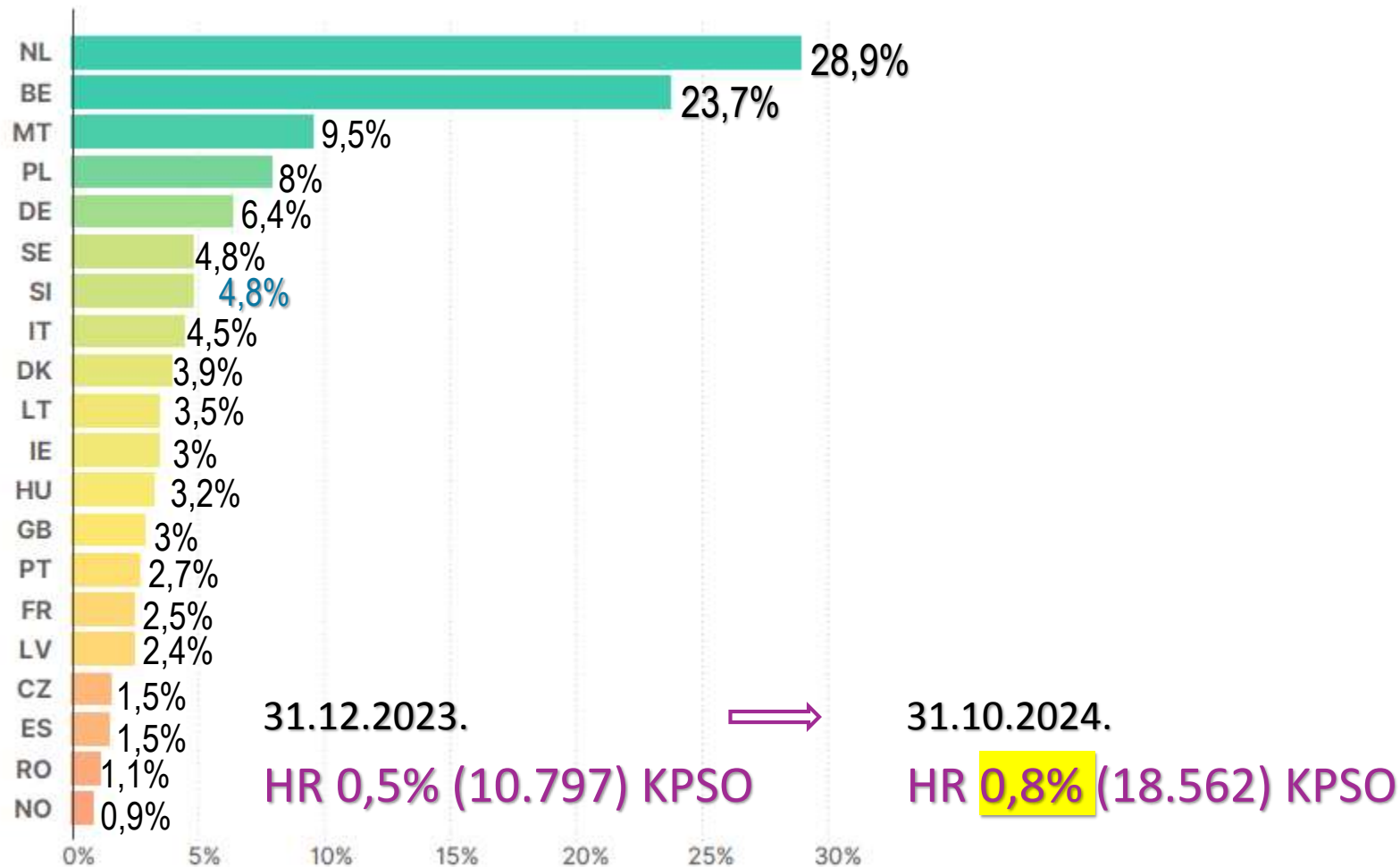
### Proizvodna postrojenja na distribucijskoj mreži u RH



Prosječna priključna snaga u smjeru predaje EE u mrežu	kW
Korisnik postrojenja za samoopskrbu (kućanstvo/ustanova)	<b>7,6</b>
Kupac s vlastitom proizvodnjom (poduzetnik)	<b>99</b>
Proizvođač	<b>246</b>

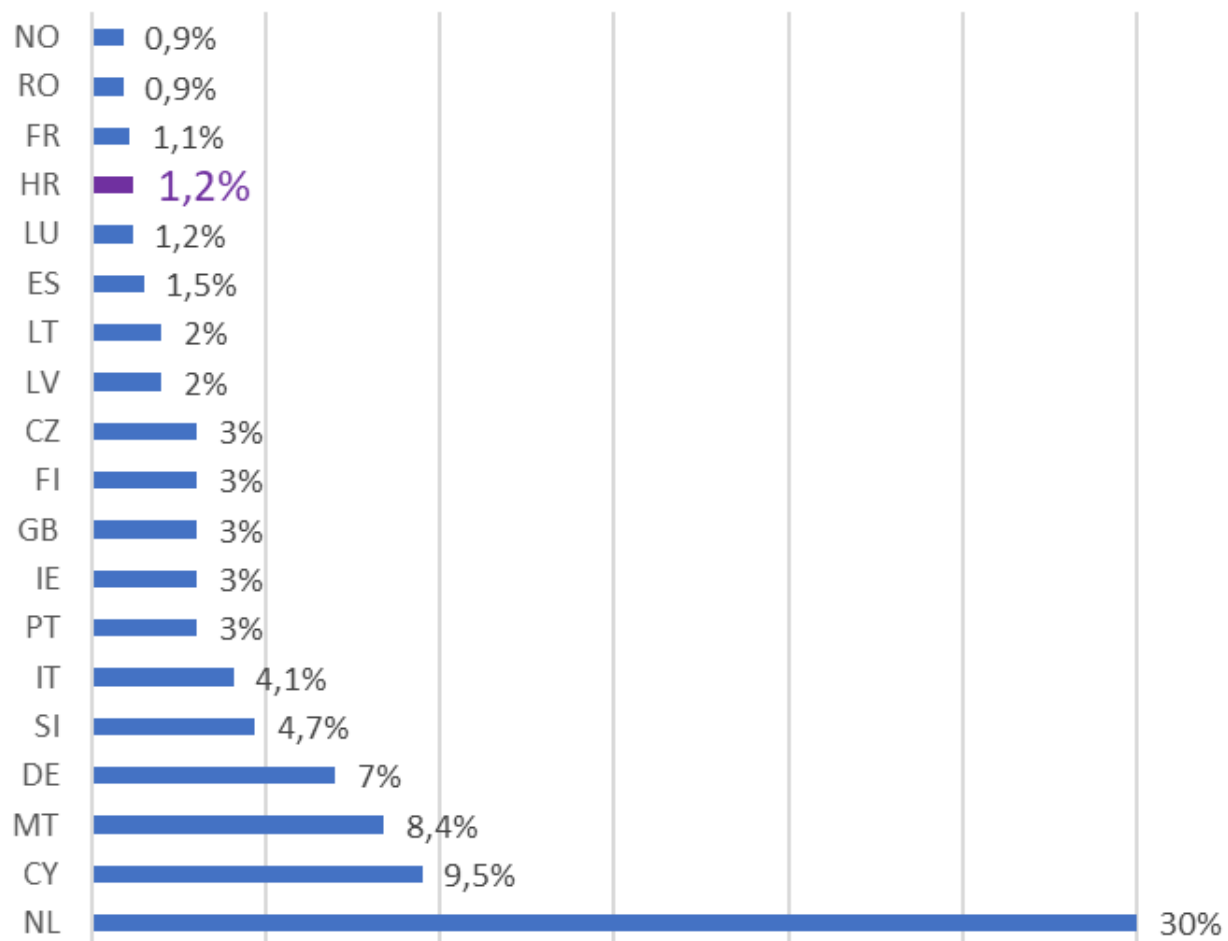
### Proizvodna postrojenja kod kućanstava – 2023.

Izvor ACER, Energy Retail MMR, 2024



### Proizvodna postrojenja kod ne-kućanstava – 2023.

Izvor ACER, Energy Retail MMR, 2024



31.12.2023.

HR 1,2% (2.776) KVP

31.10.2024.

HR 1,7% (3.767) KVP

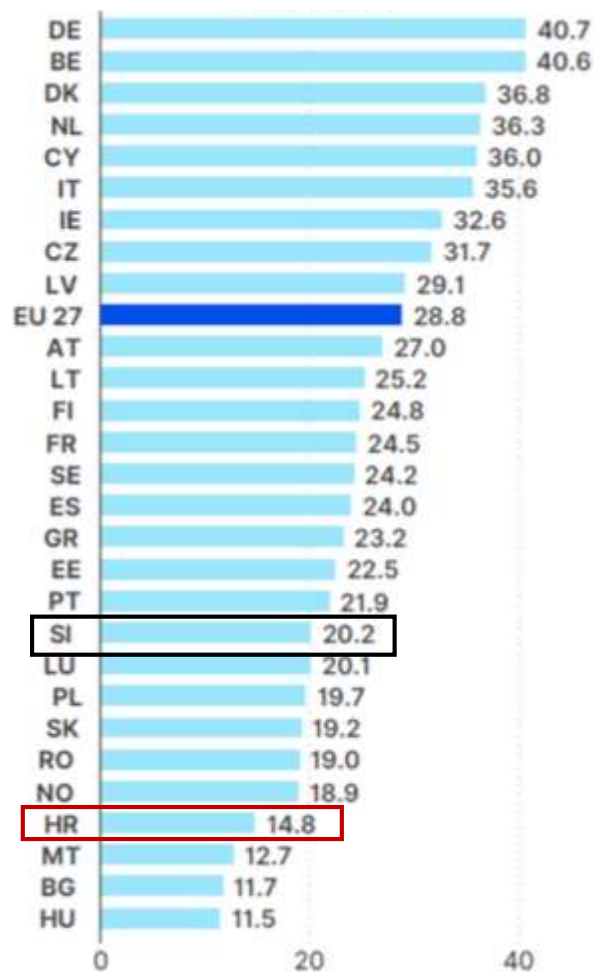
# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

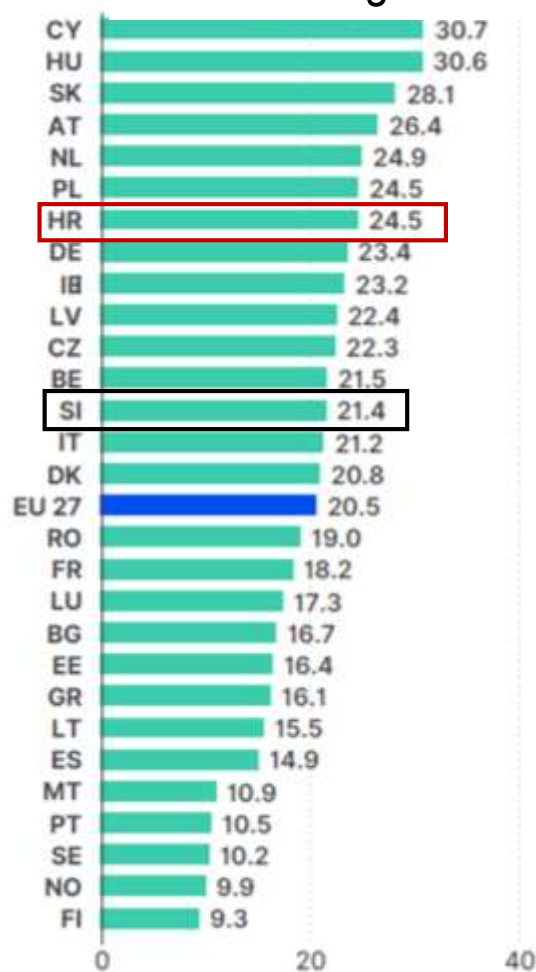
### Ukupne cijene EE – 2023.

Izvor EUROSTAT

kućanstva (DC) 2,5-5 MWh/god

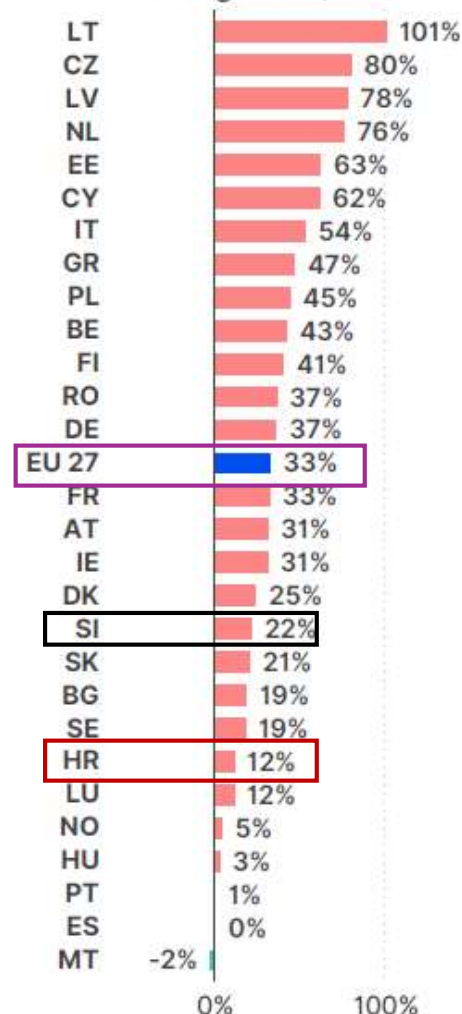


poduzetništvo (IE)  
20-70 GWh/god



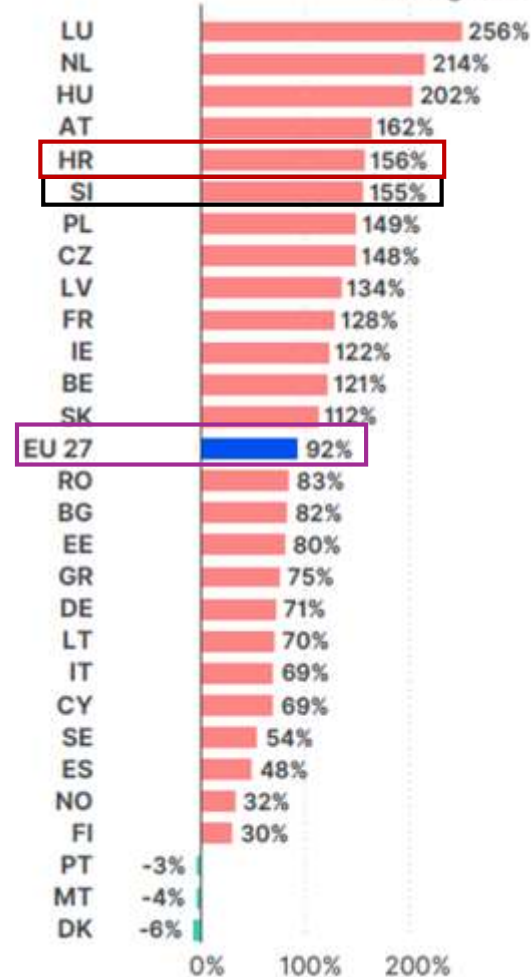
kućanstva (DC) 2,5-5 MWh/god

Change 2023/2019

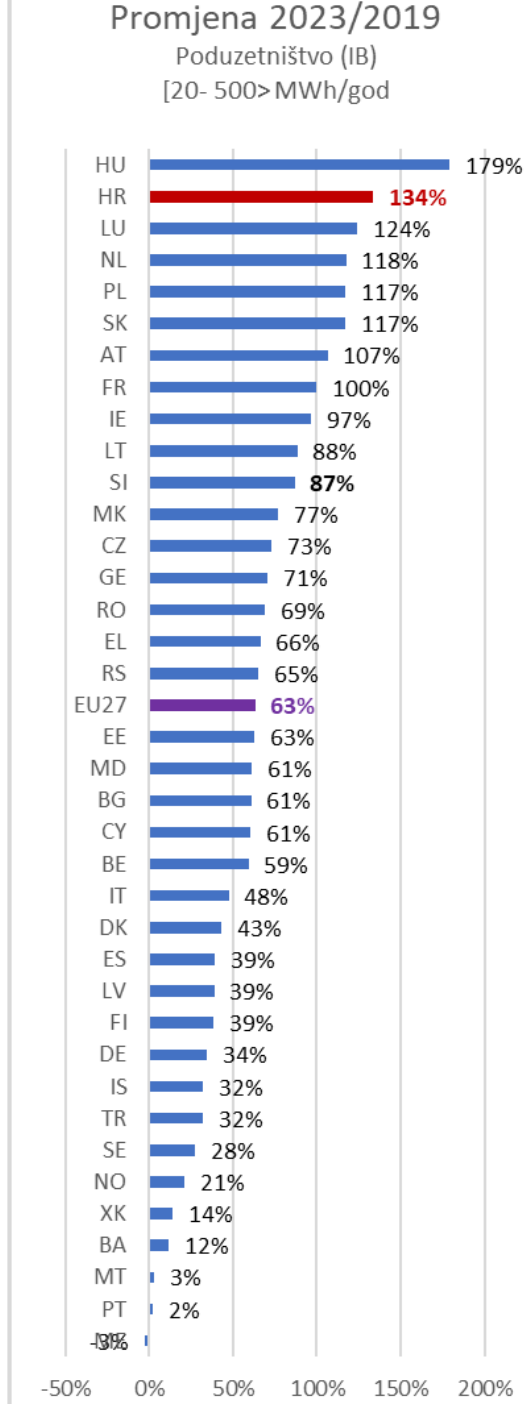
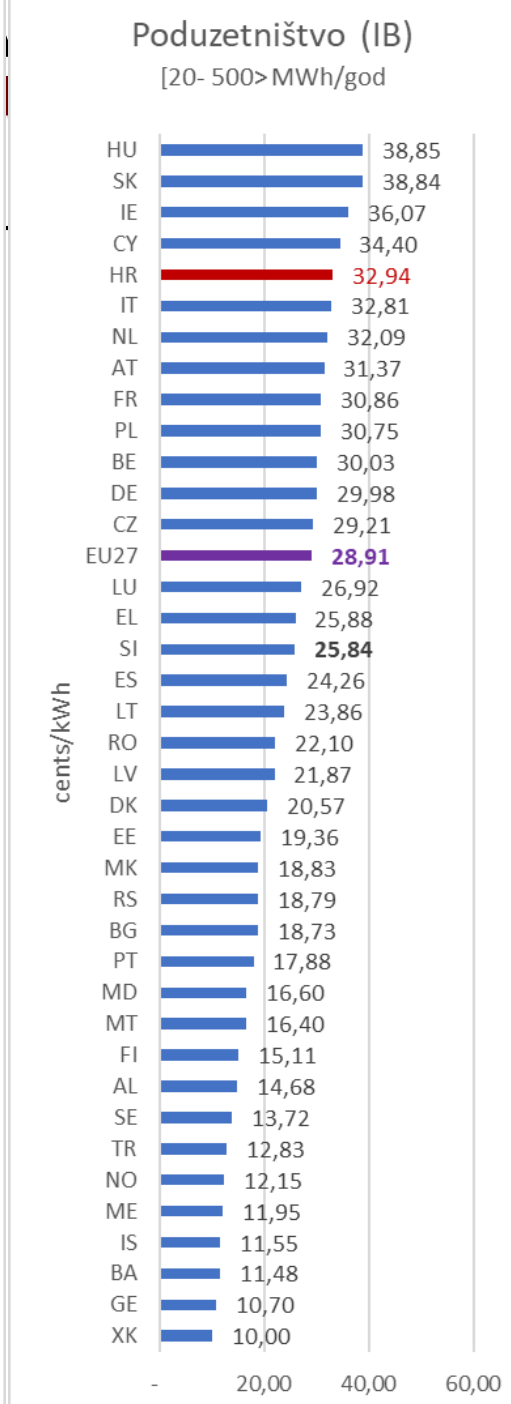
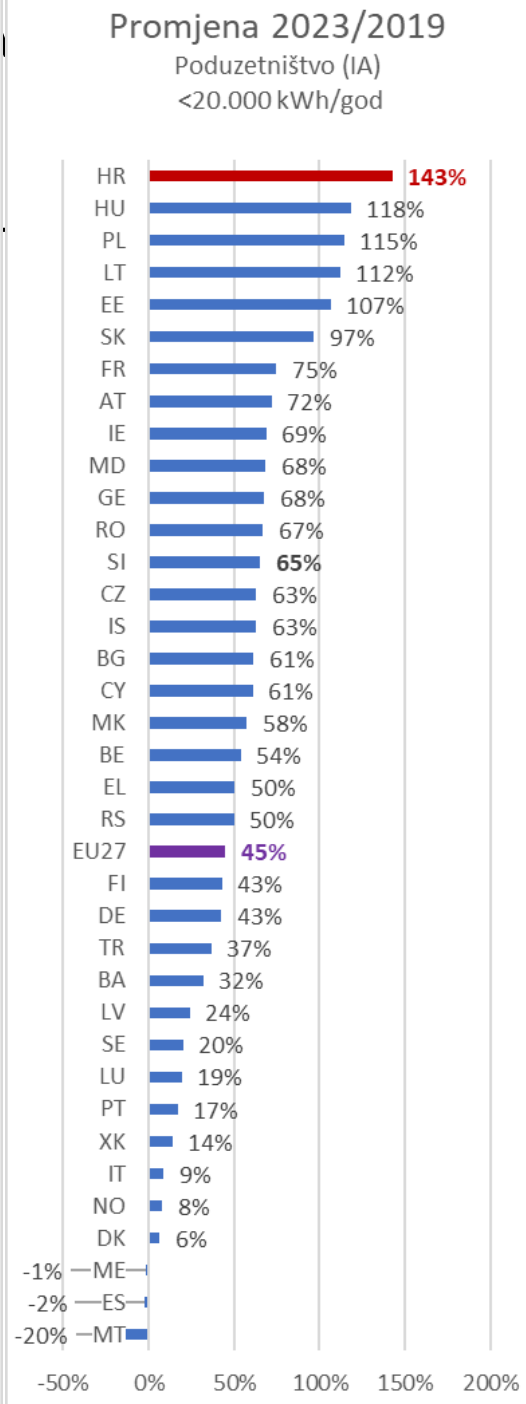
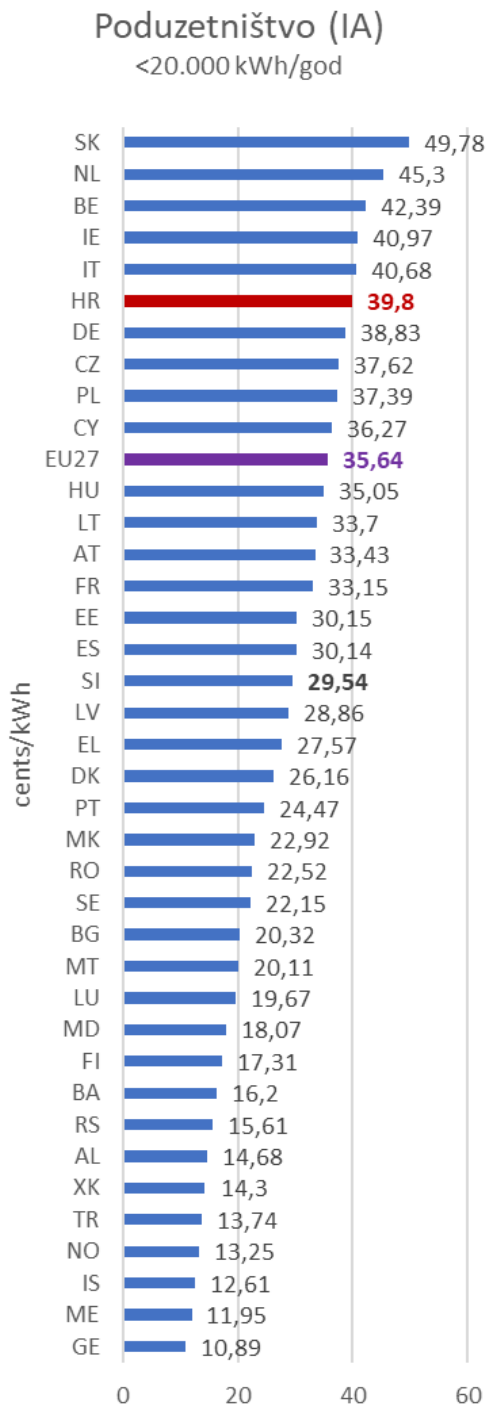


poduzetništvo (IE)  
20-70 GWh/god

Change 2023/2019



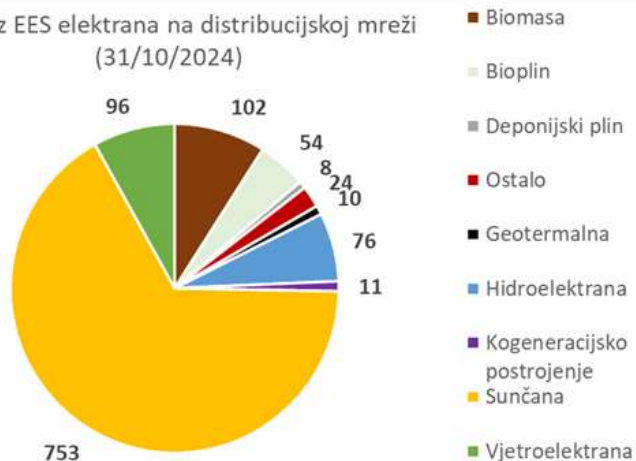
ukupne cijene  
EE za  
poduzetništvo  
<500.000  
kWh/god  
  
u pravilu  
priključeni na  
NN



# AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

## Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru

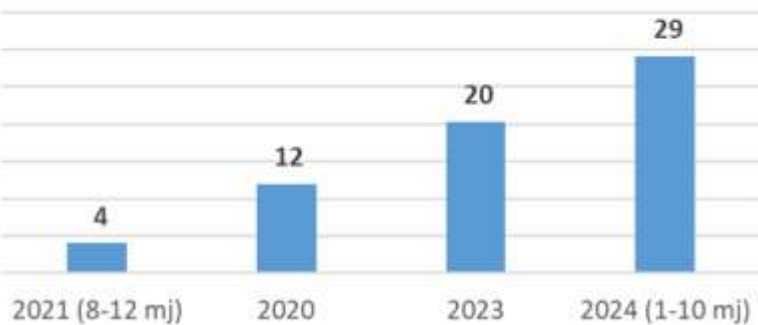
Snaga iz EES elektrana na distribucijskoj mreži (31/10/2024)



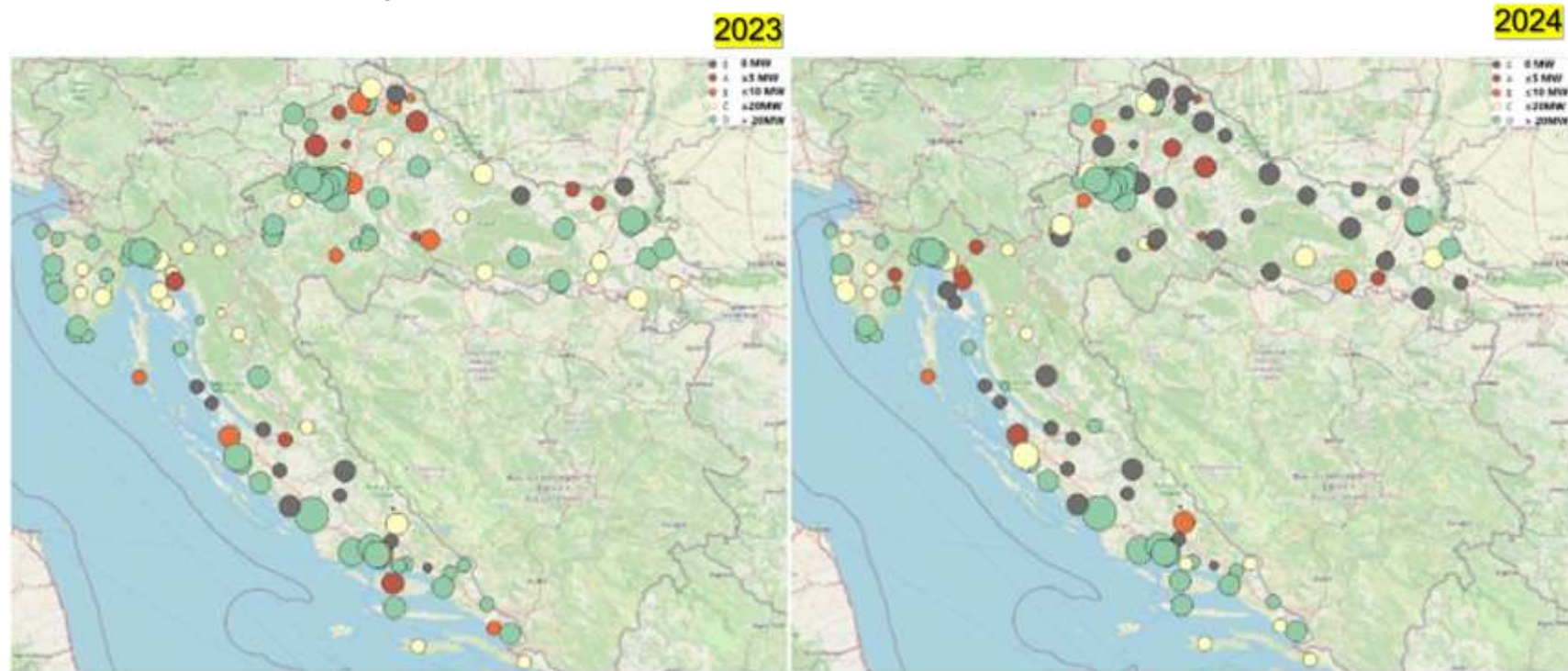
### Proizvodna postrojenja na distribucijskoj mreži - RH

Informacije o mogućnosti priključenja proizvođača  
HEP ODS - [stanje 10/2024](#)

Prosječni mjesečni porast instalirane snage proizvodnih postrojenja na distribucijskoj mreži [MW]



Izvor HEP ODS





Hvala na pozornosti!

Dr.sc. Minea Skok

