

# Izvješće o strukturi električne energije

**2022.**

**HEP OPSKRBA**

25. srpnja 2023.

# Izvešće o strukturi električne energije

2022.

## ❖ Metodologija utvrđivanja podrijetla električne energije

Na temelju članka. Stavka 1. točke 9. Zakona o regulaciji energetske djelatnosti (»Narodne novine«, broj 120/12 i 68/18) članka 36. stavak 2. Zakona o energiji (»Narodne novine«, broj 120/12, 14/14, 95/15, 102/15 i 68/18), Hrvatska energetska regulatorna agencija je na sjednici Upravnog vijeća održanoj 11. studenoga 2014. donijela *METODOLOGIJU UTVRĐIVANJA PODRIJETLA ELEKTRIČNE ENERGIJE* (»Narodne novine«, broj 133/14, 127/19) koja se primjenjuje na opskrbu električnom energijom krajnjih kupaca u Republici Hrvatskoj.

Metodologijom se određuju:

- načela i osnovni elementi utvrđivanja podrijetla električne energije,
- način utvrđivanja strukture električne energije proizvedene u sustavu poticanja,
- način utvrđivanja strukture ukupne preostale električne energije,
- način utvrđivanja strukture električne energije koju opskrbljivači prodaju krajnjim kupcima,
- obveze opskrbljivača prema krajnjim kupcima,
- provjera strukture prodane električne energije opskrbljivača,
- objava godišnjeg izvješća o podrijetlu električne energije.

Metodologijom se utvrđuje obveza opskrbljivača da krajnjim kupcima specificiraju udjele pojedinih izvora energije korištenih u proizvodnji električne energije prodane krajnjim kupcima, a u skladu s člankom 3. stavkom 9. Direktive 2009/72/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. srpnja 2009. o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije i stavljanju izvan snage Direktive 2003/54/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 211/55, 14. 8. 2009.). Dokazivanje strukture električne energije, odnosno udjela pojedinih izvora energije korištenih u proizvodnji električne energije, prodane krajnjim kupcima, temelji se prvenstveno na jamstvu podrijetla električne energije određenom Uredbom o uspostavi sustava jamstva podrijetla električne energije, odnosno člankom 15. Direktive 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 140/16, 5. 6. 2009.) (u daljnjem tekstu: Direktiva 2009/28/EZ), kao i člankom 14. stavkom 10. Direktive 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315/1, 14. 11. 2012.).

## ❖ Sustav jamstva podrijetla

Direktivom 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora energije i dopuni te naknadnom ukidanju Direktive 2001/77/EZ i Direktive 2003/30/EZ uvedena je obveza uspostavljanja sustava jamstva podrijetla i to izričito u svrhu objavljivanja podataka o primarnom izvoru energije (eng. *disclosure*) kako je navedeno u Direktivom 2009/72/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. srpnja 2009. o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije kojom se ukida Direktiva 2003/54/EZ.

Regulatorni okvir za implementaciju sustava jamstva podrijetla definiran je Zakonom o energiji („Narodne novine“ broj 120/12, 14/14, 95/15, 102/15 i 68/18) koji određuje da se za potrebe dokazivanja udjela energije proizvedene iz pojedinih izvora energije krajnjim kupcima uvodi sustav jamstva podrijetla energije.

Zakon o tržištu električne energije („Narodne novine“, broj 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) određuje da je Hrvatski operator tržišta energije d.o.o. (HROTE) odgovoran za izdavanje jamstva podrijetla električne energije te za uspostavu i vođenje registra jamstava podrijetla električne energije (u daljnjem tekstu: Registar). Uredbom o uspostavi sustava jamstva podrijetla električne energije („Narodne novine“, broj 84/13, 20/14 i 108/15) (u daljnjem tekstu: Uredba) i Pravilima o korištenju registra jamstava podrijetla električne energije <https://www.hrote.hr/podzakonski-akti> (u daljnjem tekstu: Pravila) detaljnije se regulira sustav jamstva podrijetla.

Jamstvo podrijetla (eng. *Guarantees of Origin – GO*) je elektronička isprava sa svrhom dokazivanja podrijetla energije kupcu na način da je određen udio električne energije koju koristi za svoju potrošnju proizveden iz određenog primarnog izvora energije i treba biti standardizirane veličine od 1 MWh. Jamstvo podrijetla se izdaje ili za proizvedenu električnu energiju iz postrojenja koje koristi obnovljivi izvor energije ili iz visokoučinkovitog kogeneracijskog postrojenja, isključivo na zahtjev povlaštenog proizvođača. Povlašteni proizvođači u sustavu poticanja i koja imaju pravo na poticajnu cijenu nemaju pravo na sudjelovanje u sustavu jamstva podrijetla.



Slika 1. Logo AIB organizacije

Organizacija Association of Issuing Bodies (AIB) regulira europski sustav certificiranja energije – EECS, kojoj se HROTE pridružio kao punopravan član 23. svibnja 2014. godine. Nacionalni protokol implementacije sustava jamstva podrijetla mora biti napisan u skladu s EECS pravilima, nacionalnim zakonima i operativnim procedurama. Organizacija svake

godine izrađuje godišnje izvješće za prethodnu godinu o radu organizacije i radu tijela za izdavanje jamstva podrijetla – članova promatrača i članova s punopravnim članstvom.



Slika 2. Logo EECS organizacije

CMO.grexel je središnja baza za registraciju certifikata European Energy Certificate System (EECS), jamstva podrijetla električne energije.



Slika 3. Logo CMO grexel registra

Aktivnosti u Registru jamstava podrijetla u 2022. godini - Opskrbljivači

| Aktivnosti opskrbljivača u Registru JP |                  |                   |                                                          |
|----------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Korisnik Registra JP                   | Broj uvezenih JP | Broj izvezenih JP | Broj ukinutih JP za 2022. godinu (1.1.2022.- 31.3.2023.) |
| GEN-I HRVATSKA d.o.o.                  | 173.170          | 0                 | 86.170                                                   |
| E.ON Energija d.o.o.                   | 33.000           | 0                 | 11.776                                                   |
| HOPS d.o.o.                            | 0                | 0                 | 0                                                        |
| HEP-Opskrba d.o.o.                     | 0                | 0                 | 3.686.506                                                |
| ENNA Opskrba d.o.o.                    | 0                | 0                 | 0                                                        |
| PETROL d.o.o.                          | 1.000            | 0                 | 39.243                                                   |

Slika 4. Prikaz ukinutih jamstva podrijetla prema opskrbljivačima

izvor: Sustav jamstva podrijetla u RH – godišnji izvještaj za 2022. godinu

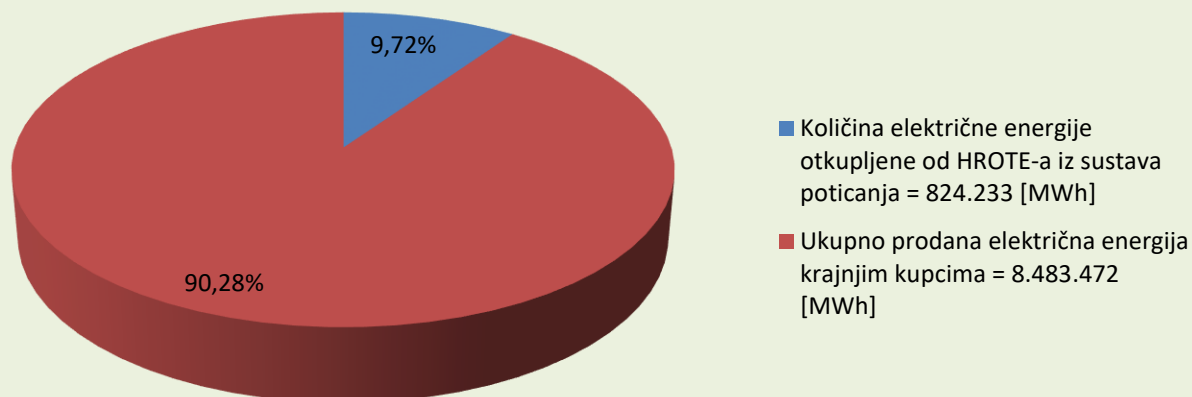
U odnosu na ukinuta jamstva podrijetla prema opskrbljivačima, razvidno je kako je u 2022. godini najviše jamstava podrijetla ukinula HEP-Opskrba d.o.o. za svoje kupce (96,41%).

### ❖ Utvrđivanje strukture ukupno prodane električne energije opskrbljivača

Električna energija koju je opskrbljivač prodao svim krajnjim kupcima u prethodnoj godini sastoji se od:

- ukupno preuzete električne energije iz sustava poticanja u prethodnoj godini, a čija se struktura utvrđuje na temelju godišnjeg izvješća iz članka 12. Metodologije i u skladu s člankom 13. Metodologije (*graf 1.*)
- električne energije čije podrijetlo je utvrđeno ukinutim jamstvima podrijetla električne energije u skladu s člankom 19. Metodologije, a čija struktura odgovara ukinutim jamstvima podrijetla električne energije (*grafovi 2., 3., 4., 5., 6., 7. i 8.*)
- električne energije nepoznatog podrijetla čiji su udjeli pojedinih izvora energije identični udjelima pojedinih izvora energije u ukupnoj preostaloj električnoj energiji, a koji se objavljuju u godišnjem izvješću iz članka 17. Metodologije (*graf 12.*)

#### Udio električne energije preuzete iz sustava poticanja [%]



Graf 1. Udio električne energije preuzete iz sustava poticanja

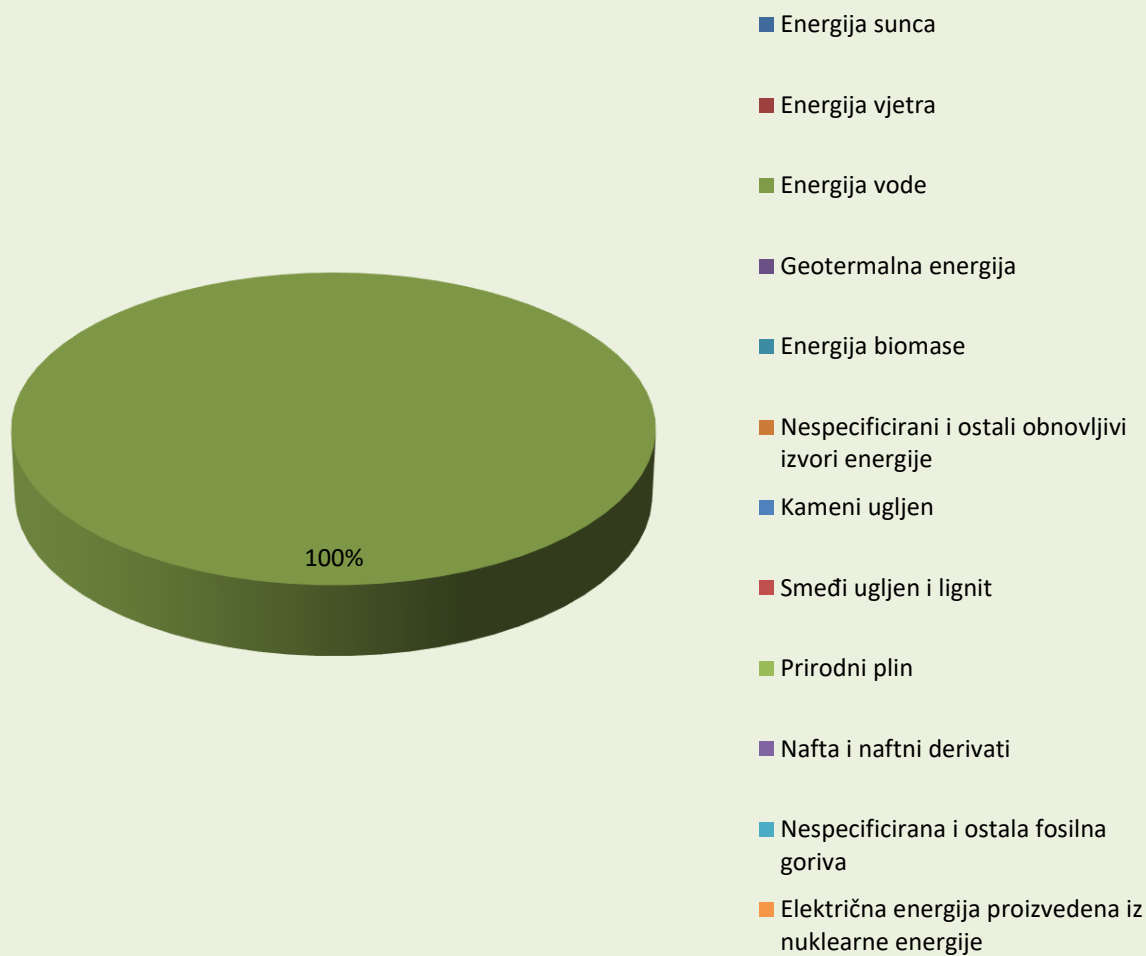
- **Tarifni model sa zajamčenom strukturom (Zelen 100%, 50 %, 40%,10%, 31%, 25% i 76 %)**

Tarifni model ili ugovor o opskrbi električnom energijom u kojem opskrbljivač krajnjem kupcu jamči minimalni udio jednog ili više određenih izvora energije u strukturi električne energije koju mu prodaje, odnosno jamči mu određenu strukturu električne energije sukladno odredbama Metodologije.

Ukupno je kroz tarifne modele sa zajamčenom strukturom isporučeno 2.695.856 MWh električne energije. Preko tarifnog modela Zelen 100% isporučeno je 2.607.962 MWh električne energije za 2295 kupaca, dok je u tarifnom modelu Zelen 50% isporučeno je 5.064 MWh električne energije od čega je 2.532 MWh zelene za 10 kupca, a u tarifnom modelu Zelen 40% isporučeno je 2.880 MWh električne energije od čega je 1.152 MWh zelene za jednog kupca, u tarifnom modelu Zelen 10% isporučeno je 789.130 MWh električne energije od čega je 78.913 MWh zelene za 4 kupca, a u tarifnom modelu Zelen 31% isporučeno je 16.432 MWh električne energije od čega je 5.094 MWh zelene za jednog kupca ,a u tarifnom modelu Zelen 25% isporučeno je 220 MWh električne energije od čega je 55 MWh zelene za jednog kupca i u tarifnom modelu Zelen 76% isporučeno je 195 MWh električne energije od čega je 148 MWh zelene za jednog kupca.

## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 100%

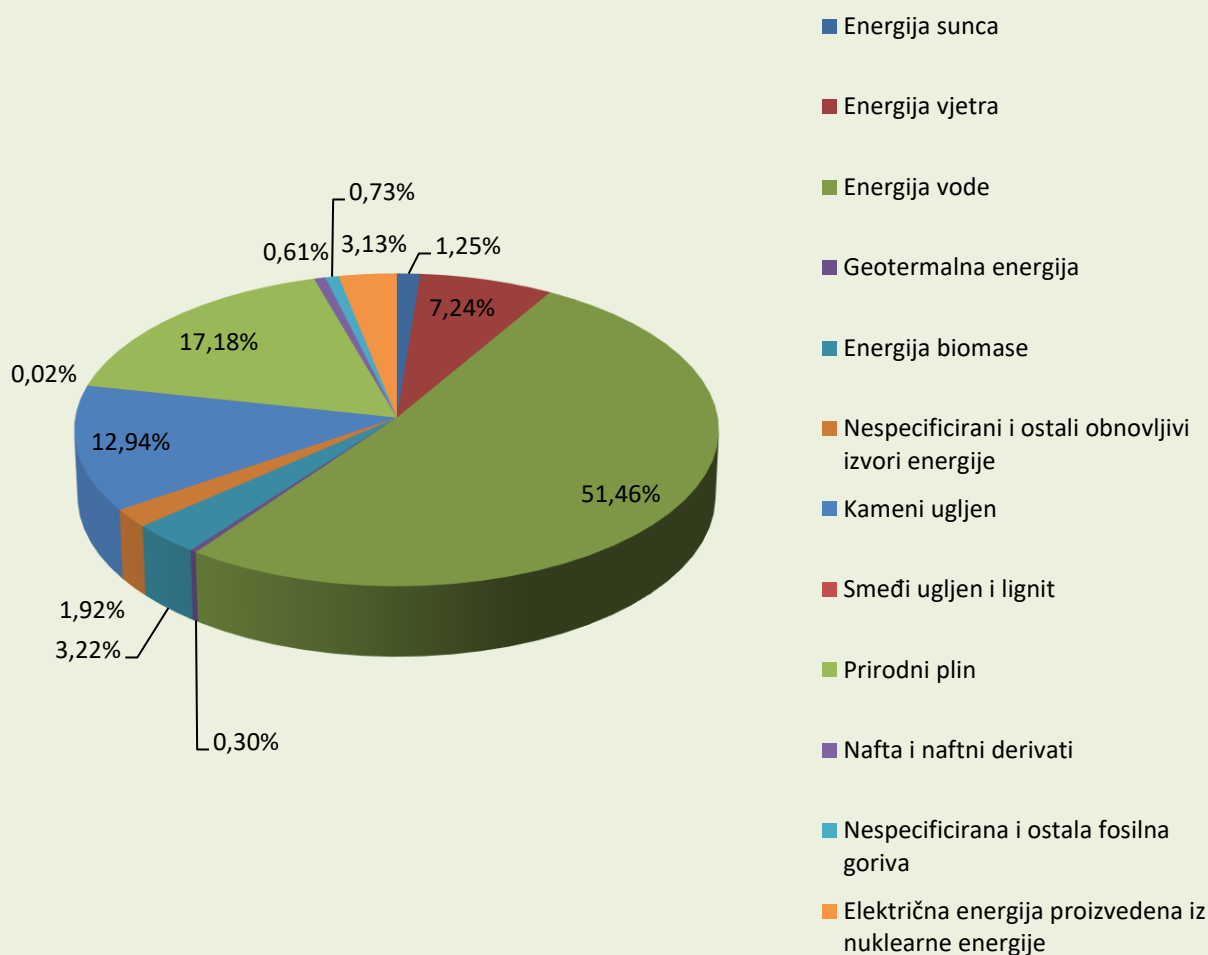
### Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema odabranom tarifnom modelu, odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom



Graf 2. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 100%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 50%

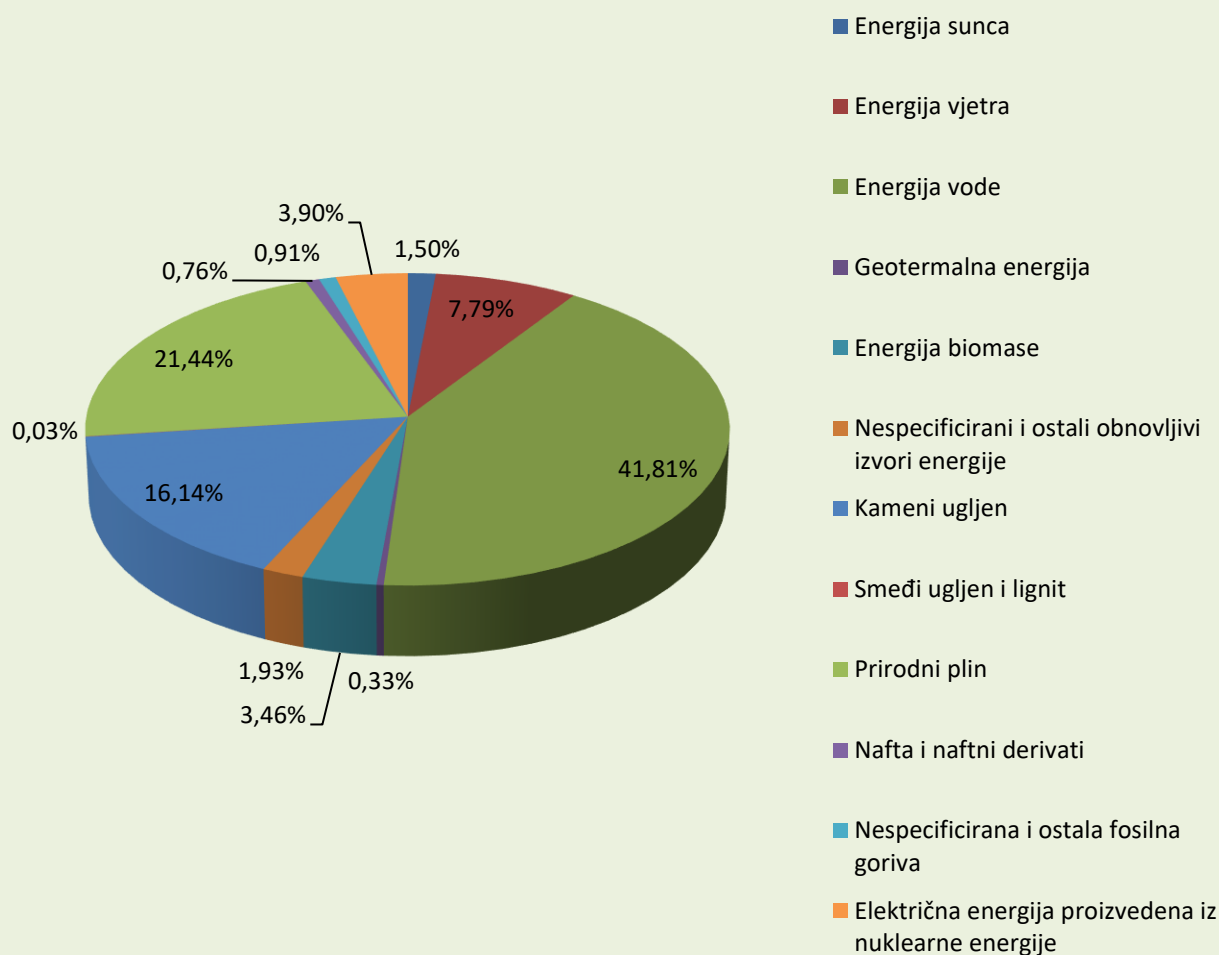
### Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema odabranom tarifnom modelu, odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom



Graf 3. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 50%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 40%

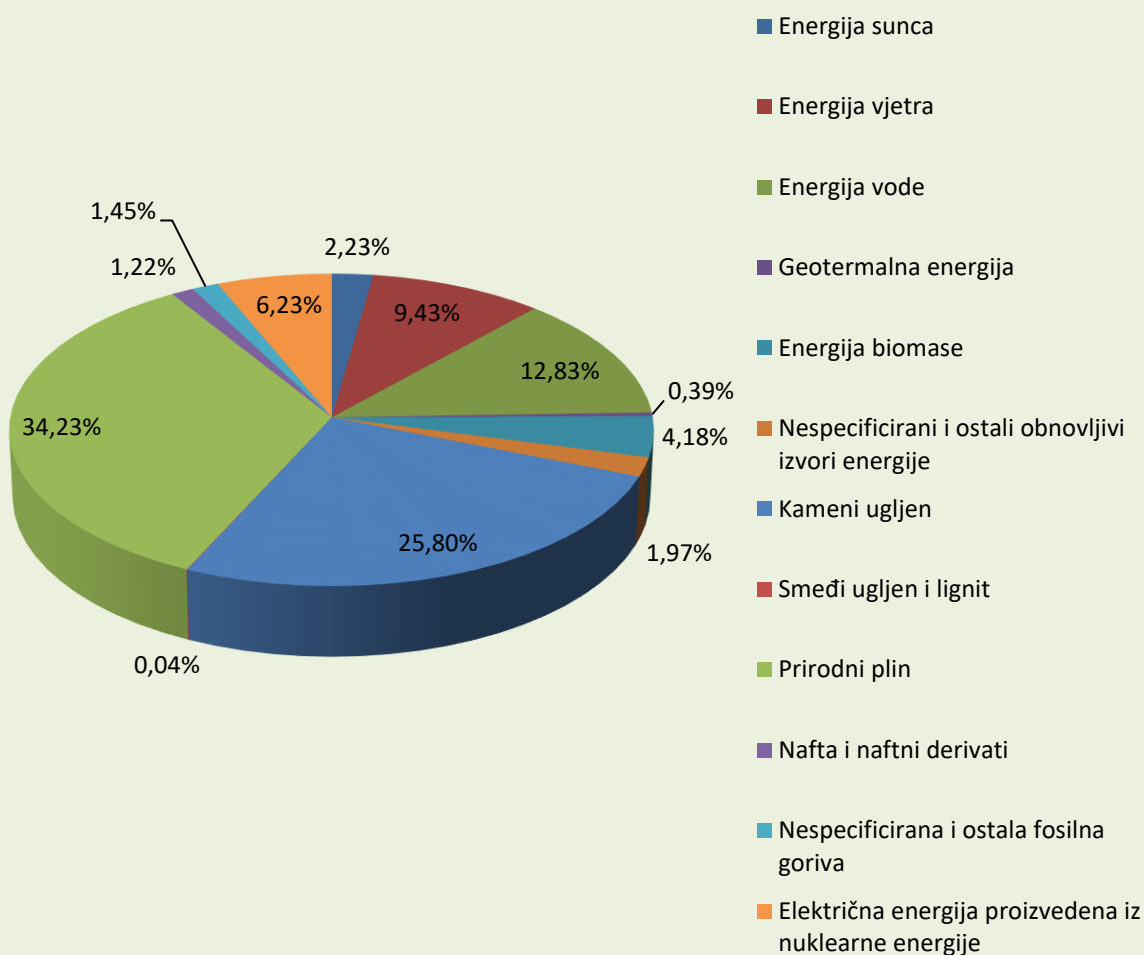
### Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema odabranom tarifnom modelu, odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom



Graf 4. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 40%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

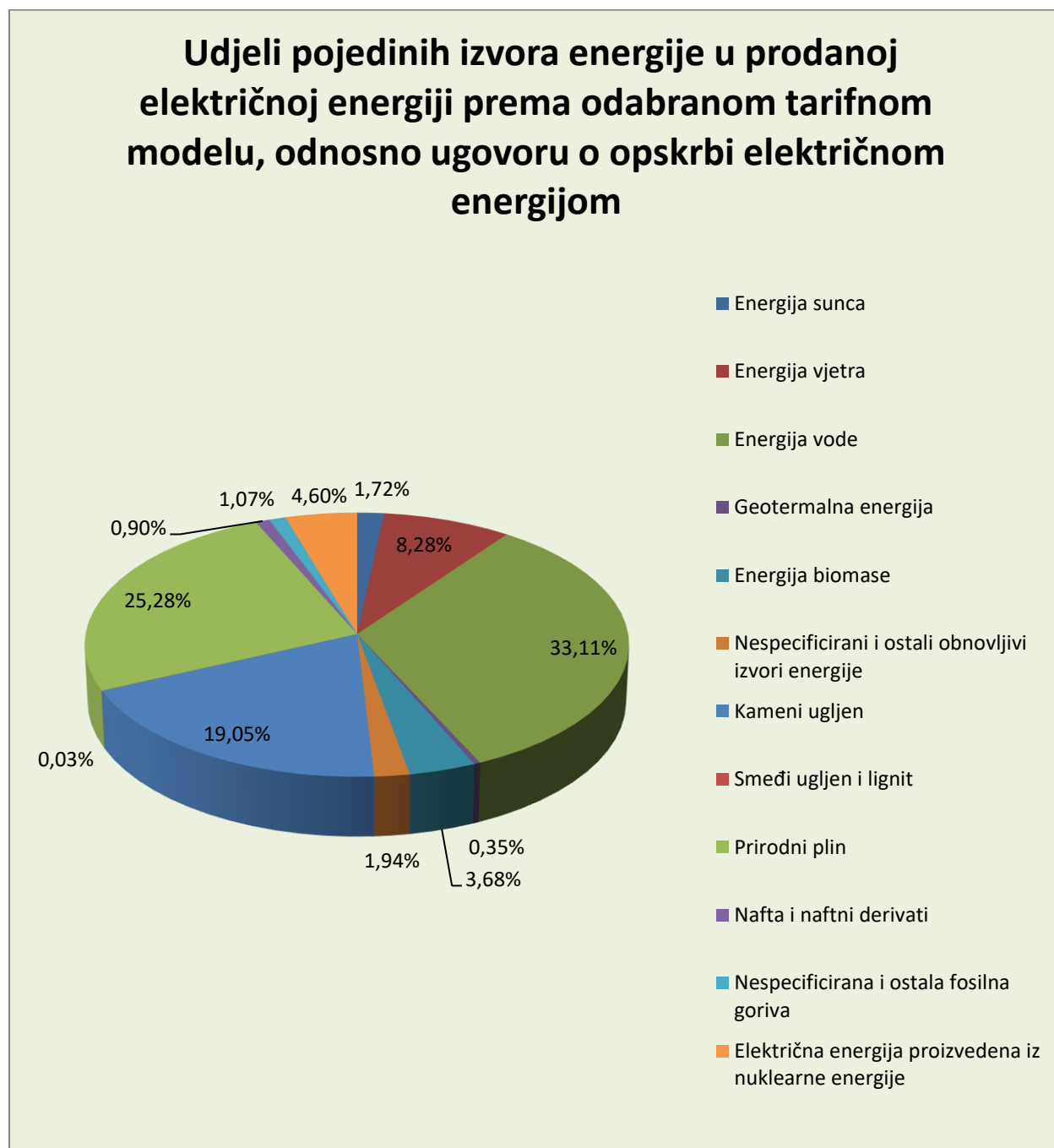
## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 10%

### Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema odabranom tarifnom modelu, odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom



Graf 5. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 10%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

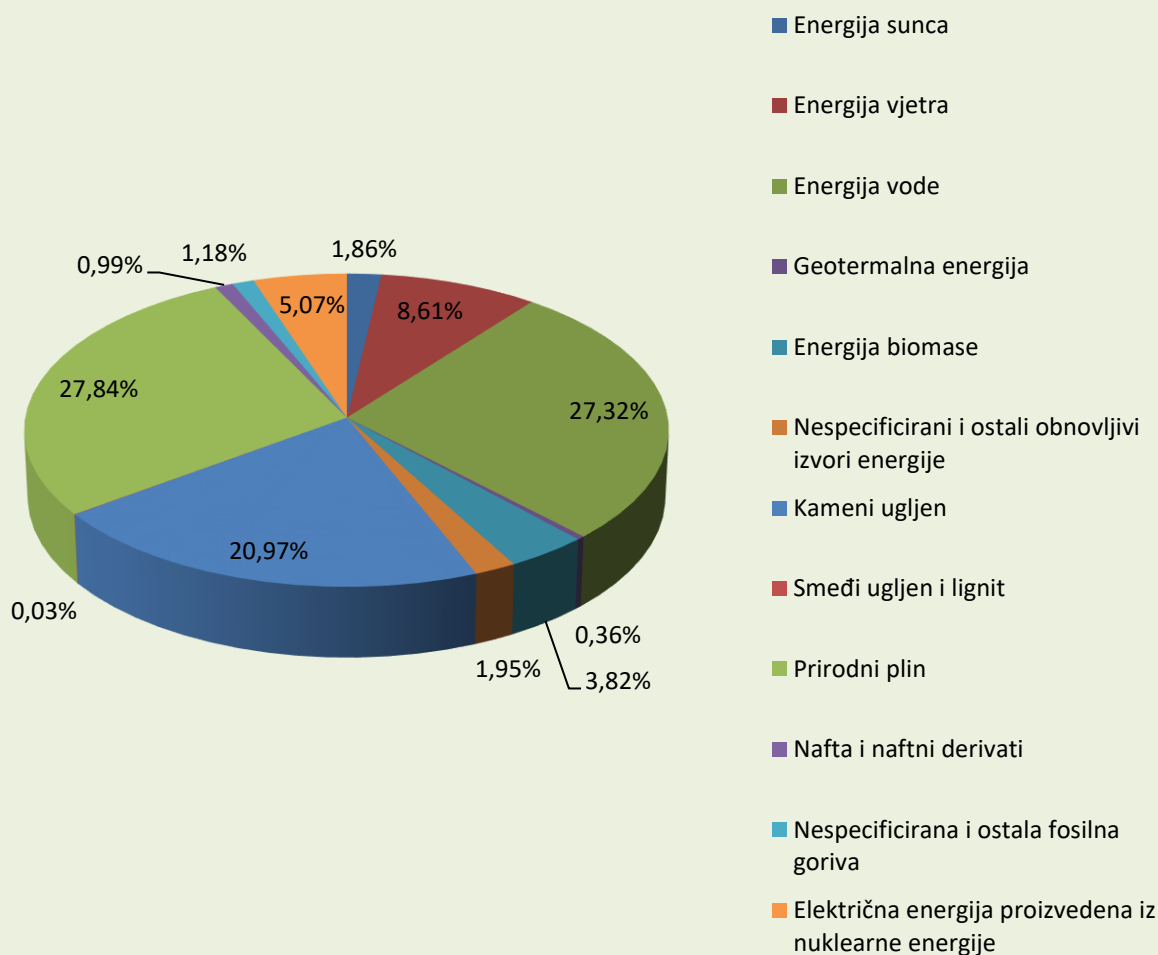
## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 31%



Graf 6. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 31%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

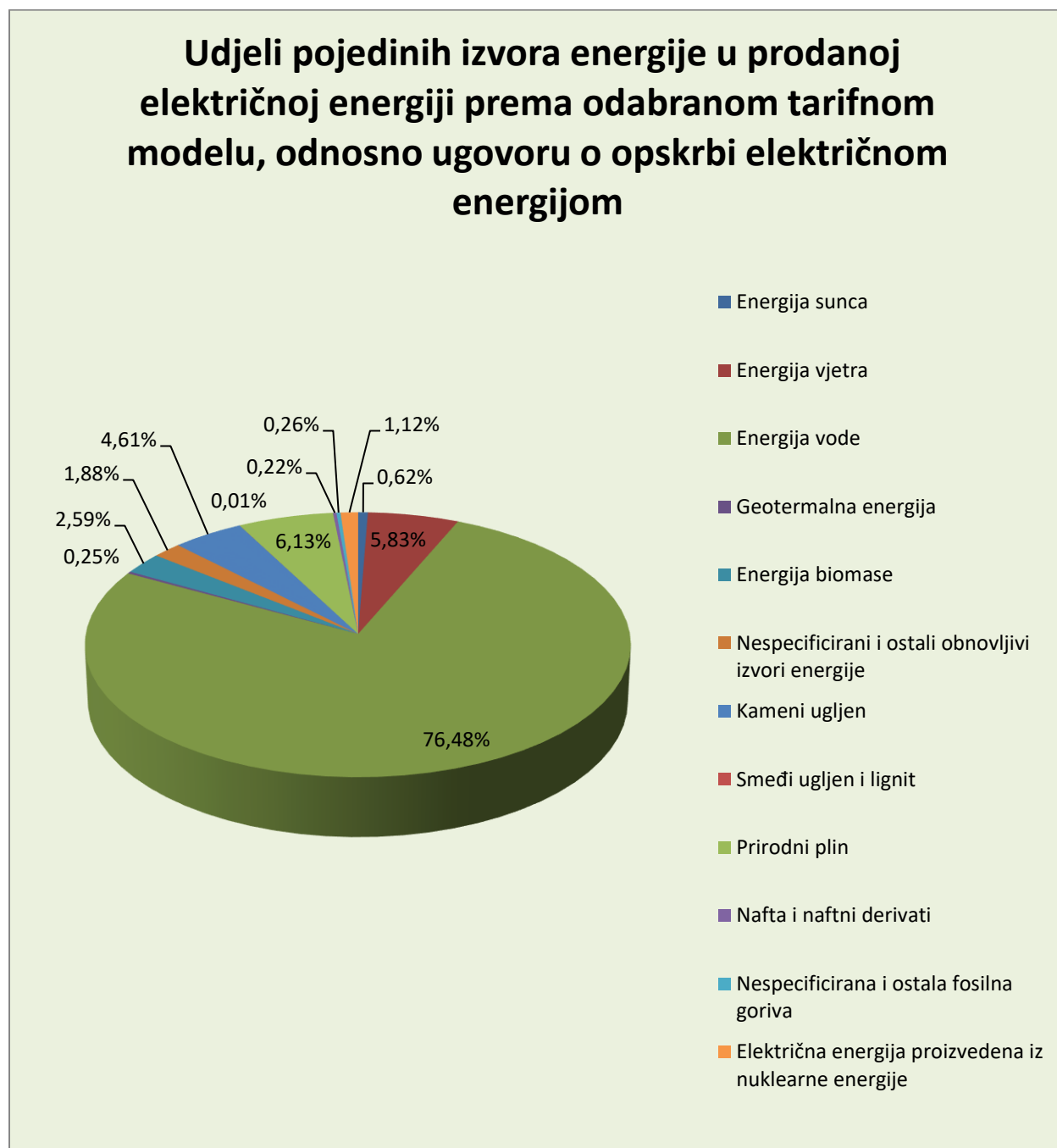
## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 25%

### Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema odabranom tarifnom modelu, odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom



Graf 7. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 25%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

## Tarifni model sa zajamčenom strukturom Zelen 76%



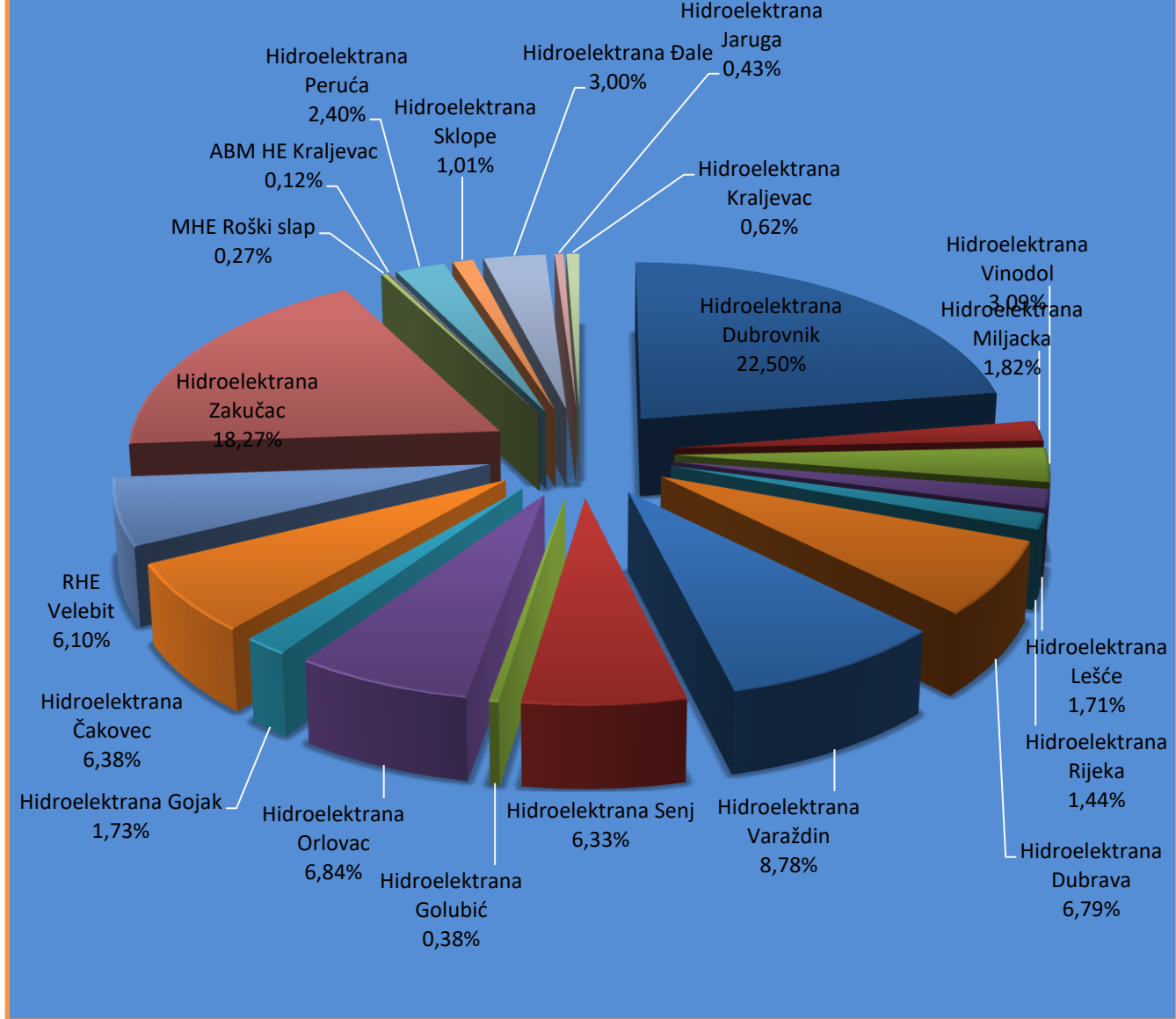
Graf 8. Udjeli pojedinih izvora energije u prodanoj električnoj energiji prema tarifnom modelu **Zelen 76%** odnosno ugovoru o opskrbi električnom energijom

Električna energija u tarifnim modelima Zelen 100%, Zelen 50%, Zelen 40%, Zelen 10%, Zelen 31%, Zelen 25% i Zelen 76% proizvedena je u HEP-ovim hidroelektranama koje su upisane u registar HROTE-a s statusom povlaštenog proizvođača (Tablica 1.).

| Izdani certifikati po hidroelektranama |                  |            |
|----------------------------------------|------------------|------------|
| Hidroelektrana Dubrovnik               | 606.620          | MWh        |
| Hidroelektrana Miljacka                | 49.028           | MWh        |
| Hidroelektrana Vinodol                 | 83.302           | MWh        |
| Hidroelektrana Lešće                   | 45.987           | MWh        |
| Hidroelektrana Rijeka                  | 38.761           | MWh        |
| Hidroelektrana Dubrava                 | 183.041          | MWh        |
| Hidroelektrana Varaždin                | 236.738          | MWh        |
| Hidroelektrana Senj                    | 170.637          | MWh        |
| Hidroelektrana Golubić                 | 10.306           | MWh        |
| Hidroelektrana Orlovac                 | 184.282          | MWh        |
| Hidroelektrana Gojak                   | 46.582           | MWh        |
| Hidroelektrana Čakovec                 | 171.888          | MWh        |
| RHE Velebit                            | 164.495          | MWh        |
| Hidroelektrana Zakučac                 | 492.557          | MWh        |
| MHE Roški slap                         | 7.243            | MWh        |
| ABM HE Kraljevac                       | 3.102            | MWh        |
| Hidroelektrana Peruća                  | 64.761           | MWh        |
| Hidroelektrana Sklope                  | 27.213           | MWh        |
| Hidroelektrana Đale                    | 80.963           | MWh        |
| Hidroelektrana Jaruga                  | 11.617           | MWh        |
| Hidroelektrana Kraljevac               | 16.733           | MWh        |
| <b>Ukupno Hidroelektrane</b>           | <b>2.695.856</b> | <b>MWh</b> |

Tablica 1. Popis hidroelektrana upisanih u registar HROTE-a i iz kojih je proizvedena zelena energija za dokaz o podrijetlu (izdani GoO-certifikati)

## Udio Hidroelektrana u certifikatima



Slika 5. Hidroelektrane iz kojih je proizvedena zelena energija njihovi udjeli u ukupnoj certificiranoj energiji

### • Tarifni model bez zajamčene strukture

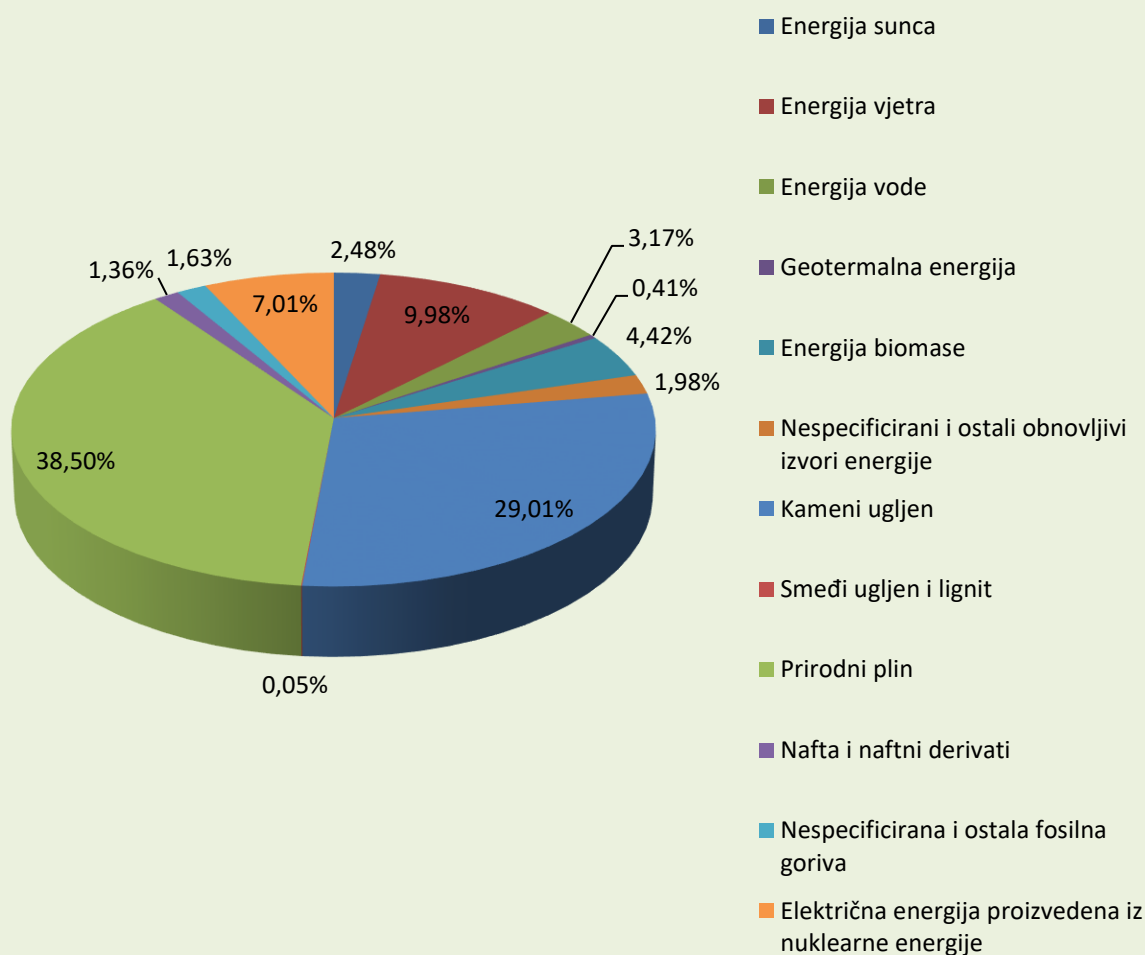
Tarifni model ili ugovor o opskrbi električnom energijom bez naznačene, odnosno predodređene strukture električne energije, a čija se struktura za prethodnu godinu utvrđuje sukladno odredbama Metodologije na način:

- za dio prodane električne energije, čiji je udio jednak omjeru prodane električne energije po određenom tarifnom modelu i ukupno prodane električne energije svim

krajnjim kupcima tog opskrbljivača, udjeli pojedinih izvora energije su identični udjelima pojedinih izvora energije u ukupnoj električnoj energiji koju je opskrbljivač preuzeo iz sustava poticanja,

- za preostalu prodanu električnu energiju, udjeli pojedinih izvora energije su identični udjelima pojedinih izvora energije u preostaloj električnoj energiji opskrbljivača.

### Struktura električne energije u tarifnim modelima bez zajamčene strukture



Graf 9. Struktura električne energije u tarifnim modelima bez zajamčene strukture

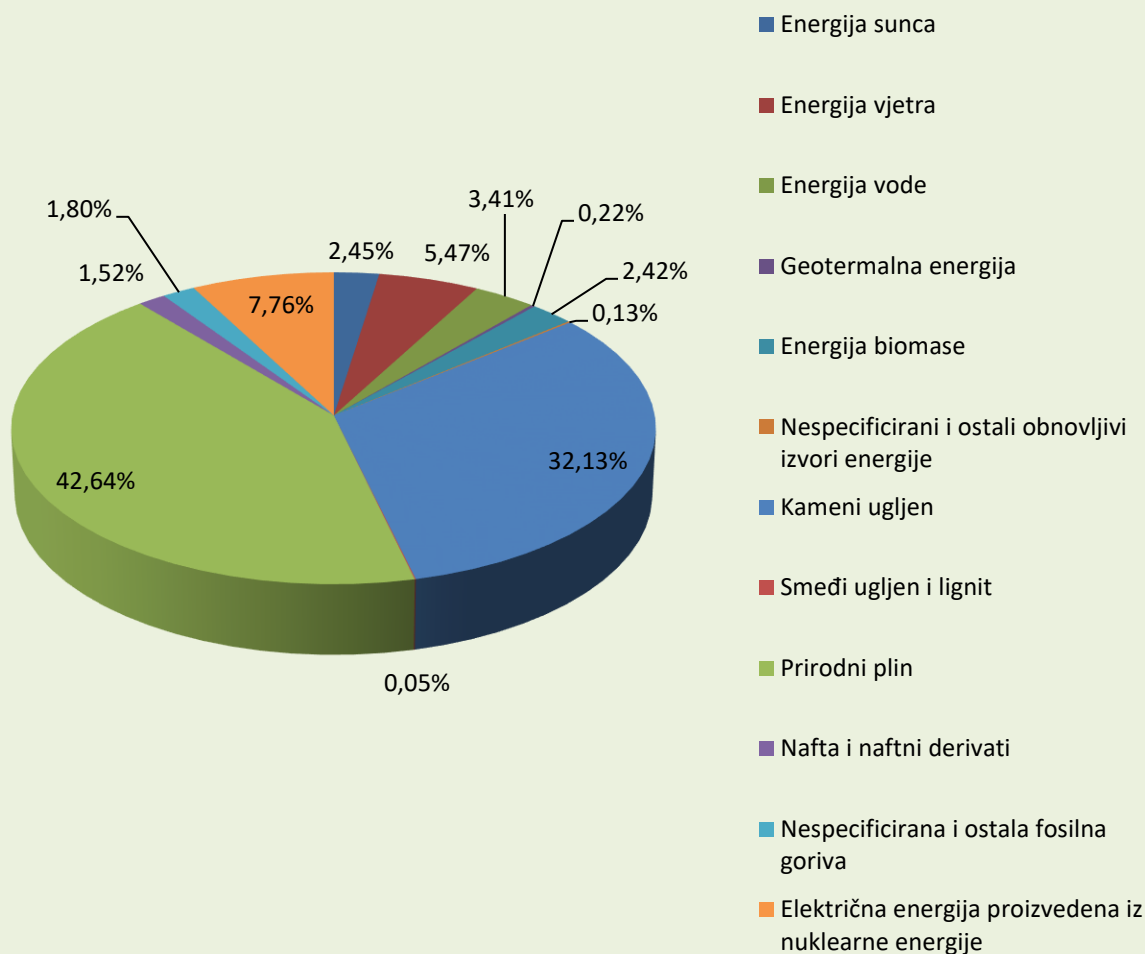
Ukupno je kroz tarifne modele bez zajamčene strukture isporučeno 5.063.666 MWh električne energije.

Sva preostala električna energija koja nije certificirana kao „zelena“ električna energija čini ukupnu preostalu električnu energiju. Paradoks je da čak i ona električna energija koja jeste podrijetlom „zelena“ električna energija proizvedena i obnovljivih izvora energije, a nije certificirana kroz standarde, ulazi u izračun preostalog udjela (eng. residual mix) i opskrbljivači je prodaju kao „električnu energiju bez zajamčene strukture“.

- **Struktura preostale električne energije opskrbljivača**

Utvrđuje se na način da se, uvažavajući strukturu, od ukupno prodane električne energije opskrbljivača oduzme električna energija koju je opskrbljivač preuzeo iz sustava poticanja te ukinuta jamstva podrijetla električne energije namijenjena dokazivanju podrijetla po tarifnim modelima sa zajamčenom strukturom.

## Struktura preostale energije opskrbljivača



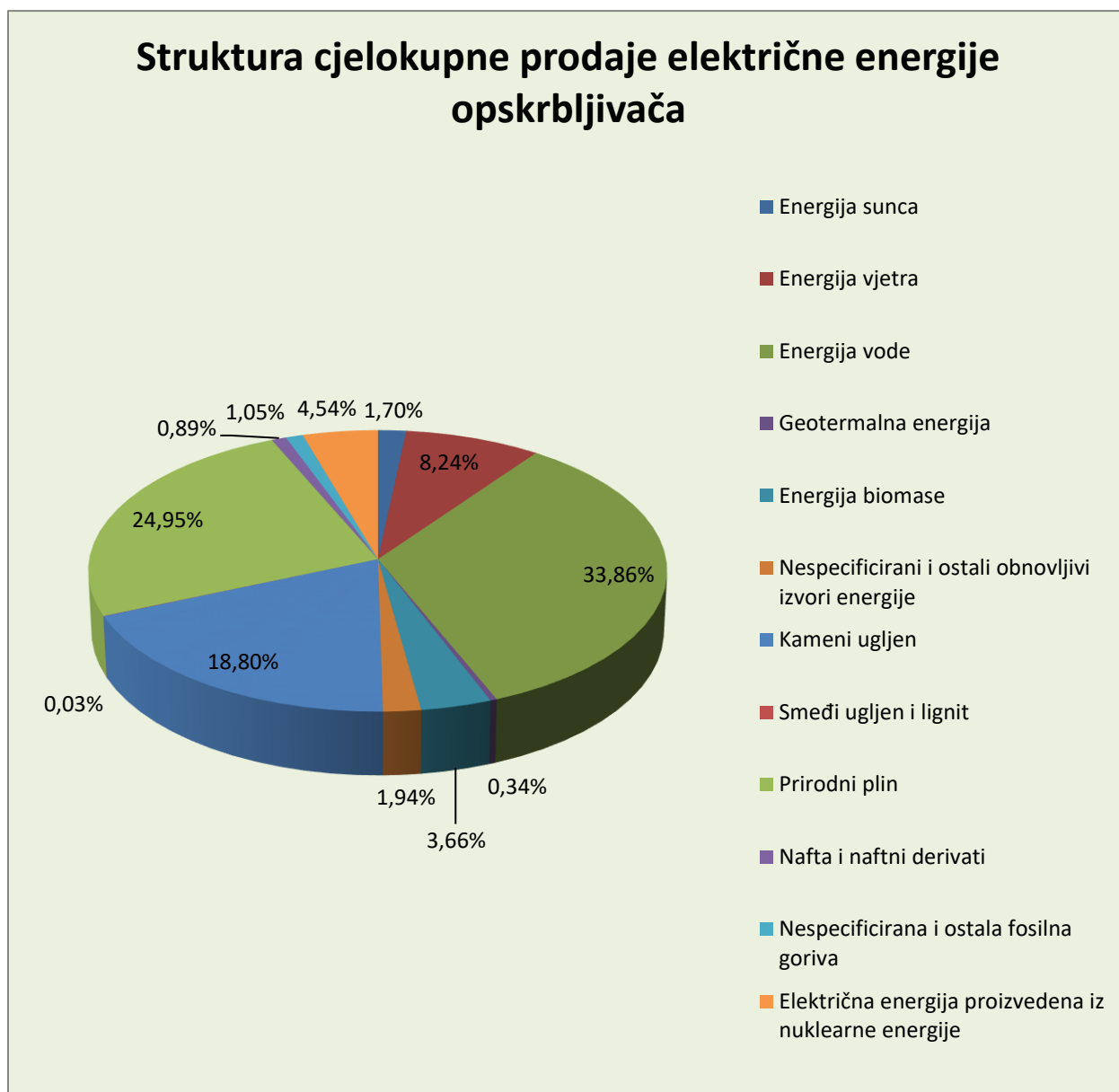
Graf 10. Struktura preostale energije opskrbljivača

### • Struktura ukupno prodane električne energije opskrbljivača

Električna energija koju je opskrbljivač prodao svim krajnjim kupcima u prethodnoj godini sastoji se od:

- ukupno preuzete električne energije iz sustava poticanja u prethodnoj godini, a čija se struktura utvrđuje na temelju godišnjeg izvješća iz članka 12. Metodologije i u skladu s člankom 13. Metodologije,
- električne energije čije podrijetlo je utvrđeno ukinutim jamstvima podrijetla električne energije u skladu s člankom 19. Metodologije, a čija struktura odgovara ukinutim jamstvima podrijetla električne energije,

- električne energije nepoznatog podrijetla čiji su udjeli pojedinih izvora energije identični udjelima pojedinih izvora energije u ukupnoj preostaloj električnoj energiji, a koji se objavljuju u godišnjem izvješću iz članka 17. Metodologije.



Graf 11. Struktura ukupno prodane električne energije opskrbljivača temeljem Metodologije

Utvrđivanje udjela pojedinih izvora energije u električnoj energiji koju su opskrbljivači prodali krajnjim kupcima temelji se na:

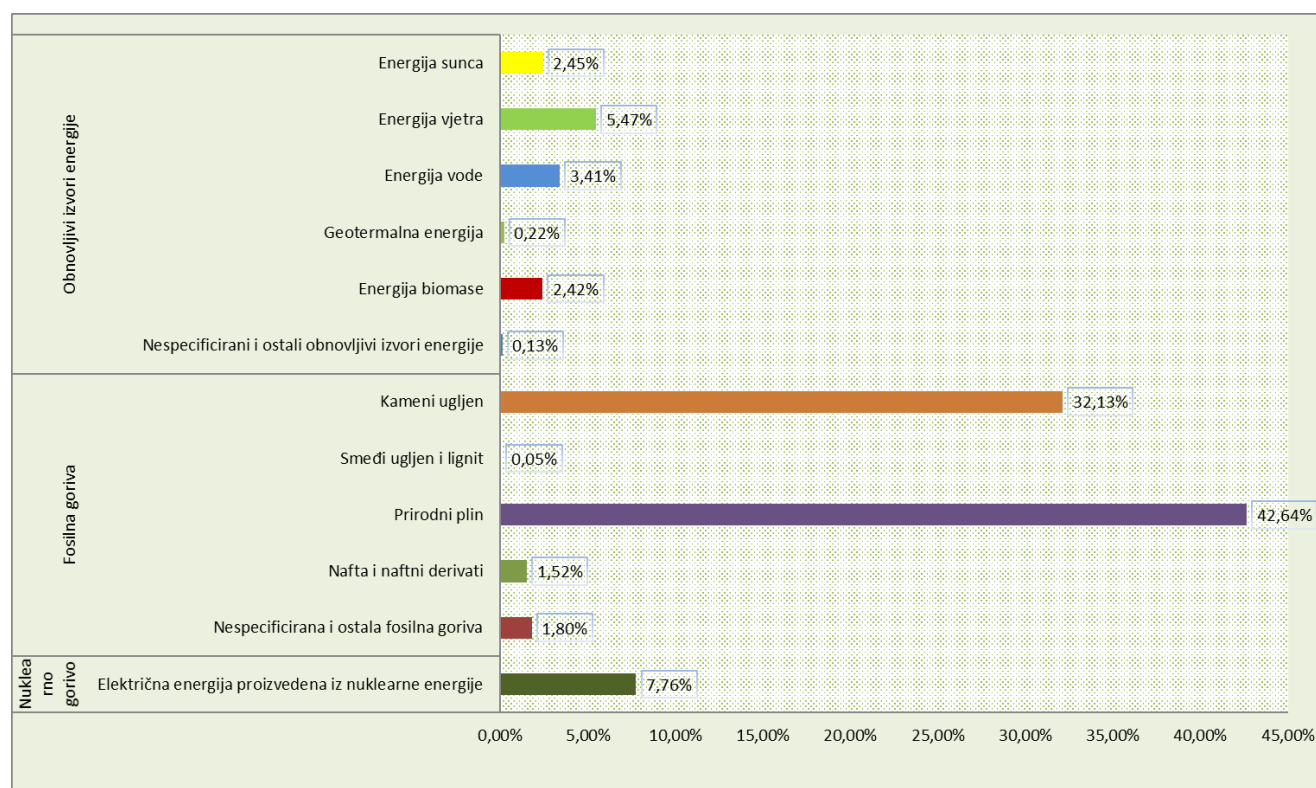
- ukinutim i isteklim jamstvima podrijetla električne energije u Registru koji vodi HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE d.o.o., kao tijelo nadležno za izdavanje jamstava podrijetla električne energije u Republici Hrvatskoj,
- godišnjim izvješćima operatora tržišta o udjelima pojedinih izvora energije u električnoj energiji koju su isporučili povlašteni proizvođači u sustavu poticanja, a

koju su opskrbljivači dužni preuzeti i isporučiti krajnjim kupcima u Republici Hrvatskoj te

- postupcima određenim Metodologijom za preostalu električnu energiju.

|                            |                                                       |        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Obnovljivi izvori energije | Energija sunca                                        | 2,45%  |
|                            | Energija vjetra                                       | 5,47%  |
|                            | Energija vode                                         | 3,41%  |
|                            | Geotermalna energija                                  | 0,22%  |
|                            | Energija biomase                                      | 2,42%  |
|                            | Nespecificirani i ostali obnovljivi izvori energije   | 0,13%  |
| Fosilna goriva             | Kameni ugljen                                         | 32,13% |
|                            | Smeđi ugljen i lignit                                 | 0,05%  |
|                            | Prirodni plin                                         | 42,64% |
|                            | Nafta i naftni derivati                               | 1,52%  |
|                            | Nespecificirana i ostala fosilna goriva               | 1,80%  |
| Nuklearno gorivo           | Električna energija proizvedena iz nuklearne energije | 7,76%  |

Tablica 2. Električna energije nepoznatog podrijetla čiji su udjeli pojedinih izvora energije identični udjelima pojedinih izvora energije u ukupnoj preostaloj električnoj energiji, a koji se objavljuju u godišnjem izvješću iz članka 17. Metodologije

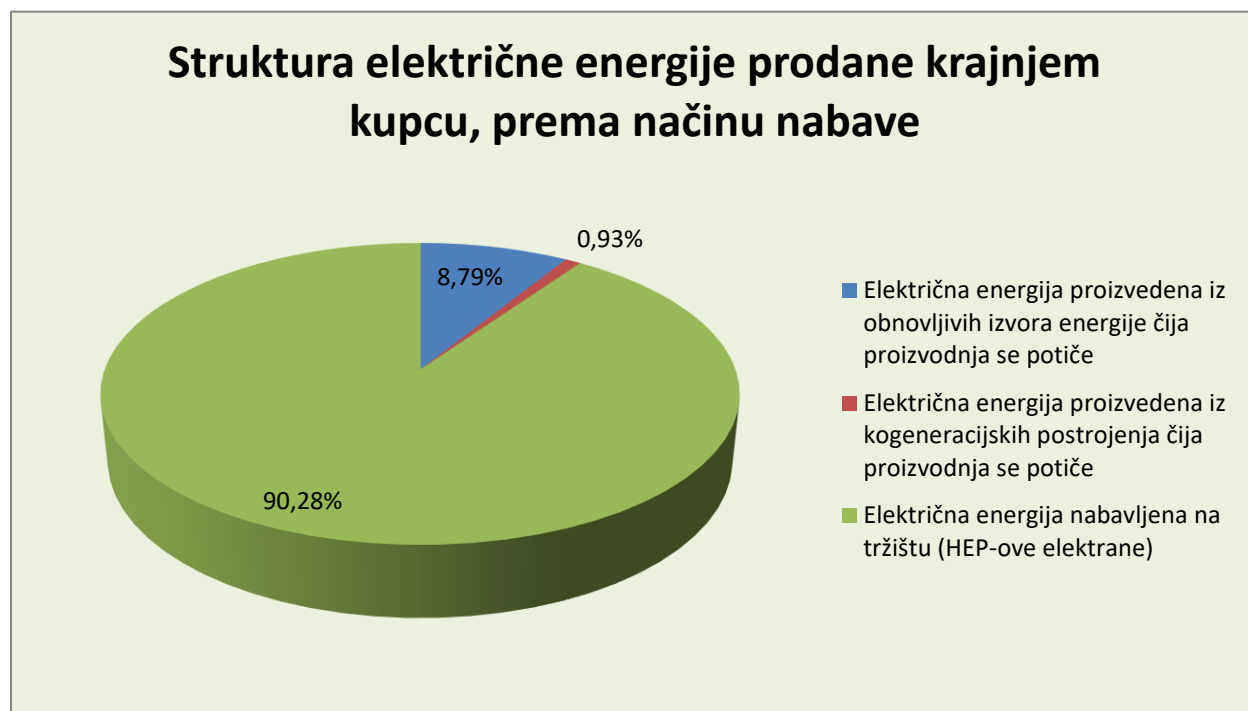


Graf 12. Struktura potrošnje električne energije nepoznatog podrijetla po izvoru energije

izvor: Sustav jamstva podrijetla u RH – godišnji izvještaj za 2022. godinu

Strukturu električne energije prodane krajnjem kupcu, prema načinu nabave, čini:

- električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije čija proizvodnja se potiče,
- električna energija proizvedena iz kogeneracijskih postrojenja čija proizvodnja se potiče i
- električna energija nabavljena na tržištu.



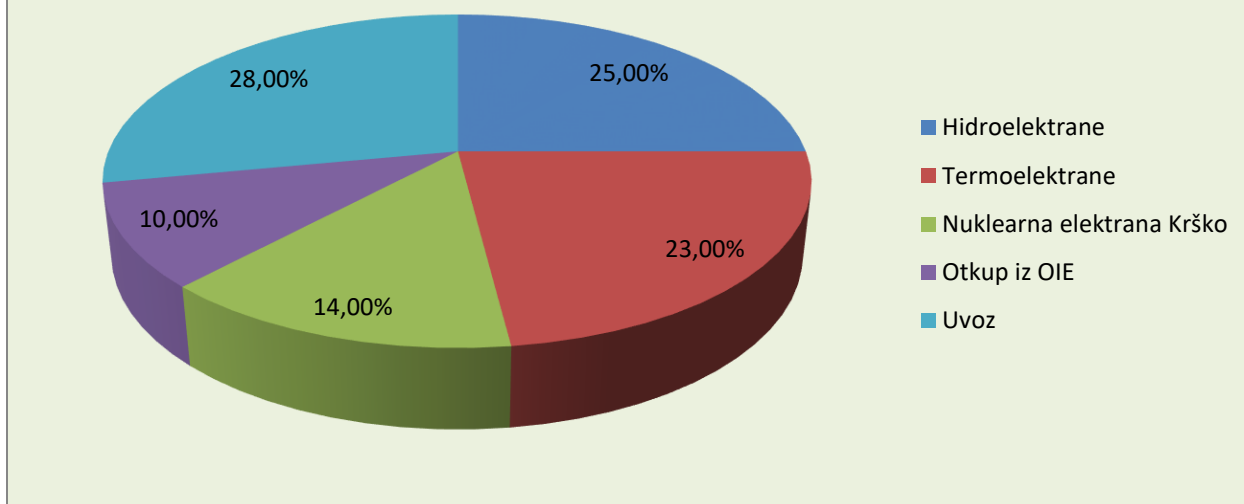
Graf 13. Struktura električne energije prodane krajnjem kupcu, prema načinu nabave

Struktura izvora električne energije u 2022. udio HEP Opskrbe

|                  |                                                       |        |
|------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Nuklearno gorivo | Električna energija proizvedena iz nuklearne energije | 14,00% |
| Termoelektrane   | Termoelektrane i ostala fosilna goriva                | 23,00% |
| Hidroelektrane   | Energija vode                                         | 25,00% |
| Otkup iz OIE     | Energija vjetra i sunca -otkup iz OIE                 | 9,00%  |
|                  | Kogeneracijska postrojenja -otkup iz OIE              | 1,00%  |
| Uvoz             | Uvezena električna energija                           | 28,00% |

Tablica 3. Udjeli pojedinih izvora energije u ukupnoj prodanoj električnoj energiji opskrbljivača

## Struktura udjela pojedinih izvora energije opskrbljivača



Graf 14. Udjeli pojedinih izvora energije u ukupno prodanoj električnoj energiji opskrbljivača

### ❖ Zaključak

Za ispunjenje obveza određenih Metodologijom i izvještavanja kupaca o strukturi isporučene električne energije, korišten je Godišnji izvještaj o strukturi ukupne preostale električne energije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu. Predmetni izvještaj je dostupan na slijedećoj poveznici:

[https://files.hrote.hr/files/PDF/RJP/GI\\_2022\\_HROTE\\_Struktura%20ukupne%20preostale%20el%20en%20za%202022.pdf](https://files.hrote.hr/files/PDF/RJP/GI_2022_HROTE_Struktura%20ukupne%20preostale%20el%20en%20za%202022.pdf)

Informacije o godišnjim izvješćima Operatora tržišta energije povezane s podrijetlom električne energije nalaze se na poveznici:

<http://www.hrote.hr/izvjestaji-310>

, a poveznice na internetske stranice operatora tržišta povezane sa sustavom jamstva podrijetla električne energije, Registrom i sustavom poticanja na:

<http://www.hrote.hr/sustav-jamstava-podrijetla>

<http://www.hrote.hr/registar>

Sukladno Metodologiji, opskrbljivač je dužan u razdoblju od 1. srpnja do 31. srpnja tekuće godine, krajnjem kupcu, bez naknade, dostaviti izvješće za prethodnu godinu, iz kojeg krajnji kupac može utvrditi da li struktura električne energije koja mu je prodana tijekom prethodne godine odgovara ugovorenoj strukturi.

Prigovore vezane za izvršenje obveza HEP Opskrbe d.o.o. kao Opskrbljivača električne energije iz Ugovora o opskrbi električnom energijom moguće je dostaviti Opskrbljivaču u

pisanom obliku (uključujući i elektroničkom poštom) na način opisan na službenoj stranici Opskrbljivača: <http://www.hep.hr/opskrba/>

Korisnička podrška Opskrbljivača provodi postupak utvrđivanja utemeljenosti prigovora, te donosi odluku o utemeljenosti prigovora, a o čemu će pisanim putem izvijestiti Kupca u roku od najviše 15 dana od dana podnošenja.

HEP Opskrba d.o.o.