

Eksploatacija EES-a

**Tarife i tarifni sistemi za obračun
kupovine i prodaje električne
energije**

Uvod

- Pod tarifnim sistemom podrazumeva se skup principa, pravila i propisa na osnovu kojih se vrši obračun kupovine i prodaje električne energije između elektroprivrede (uključujući proizvodnju, prenos i distribuciju) i potrošača.
- Tarifni sistemi utvrđuju osnovne tarifne elemente za obračun električne energije, definišu način merenja i vrste mernih uređaja koji se primenjuju pri obračunu kupoprodaje električne energije.
- Takođe, utvrđuju opšte uslove isporuke i način fakturisanja i naplate isporučene električne energije i angažovane snage.
- Tarifni stavovi određuju iznose koji se naplaćuju po obračunskoj jedinici (aktivne snage, aktivne i reaktivne energije itd.).

Uvod

- Strukture tarifa mogu se među sobom jako razlikovati od zemlje do zemlje, ili od sistema do sistema.
- One su odraz opšte energetske politike svake zemlje, stimulacije potrošnje, zaštite interesa potrošača i tretmana elektroprivrede od strane društva, tako da često u sebe uključuju, pored ekonomskih i socijalne, pa i političke elemente.
- Razlike su posebno izražene u zavisnosti od tretmana elektroprivrede: kao javnog servisa ili profitne privredne organizacije.
- Princip je da se uvek teži da elektroprivreda prihodima od prodaje električne energije pokriva sopstvene troškove poslovanja i obezbedi neki ograničeni (i od društva kontrolisani) profit.
- Troškovi u elektroenergetskom sistemu obuhvataju sve izdatke poslovanja u proizvodnji, prenosu i distribuciji električne energije i oni u sebe uključuju i deo sredstava potrebnih za razvoj.

Uvod

- Osnovni princip većine tarifnih sistema je tzv. troškovni princip, u kome svaki potrošač treba da nadoknadi troškove koje prouzrokuje elektroprivredi svojim načinom preuzimanja i utroška električne energije, shodno karakteristikama svoje potrošnje.
- Troškovi se određuju preko elemenata koji se naplaćuju, određenim položajem potrošača u sistemu i mestom njihovog priključka na mrežu.
- Nadoknada za potrošnju zavisi od:
 - količine preuzete električne energije (i veličine angažovane snage),
 - mesta i načina priključka na mrežu,
 - priključene instalisane snage, maksimalnog opterećenja,
 - trajanja iskorišćenja maksimalnog opterećenja (ili veličine faktora opterećenja) i
 - sezonskog i dnevnog vremenskog rasporeda preuzimanja električne energije.

Uvod

- Obuhvatanje najvažnijih karakteristika potrošača i njihovog uticaja na troškove u okviru tarifnog sistema, ima za cilj da se oni **stimulišu na racionalno korišćenje električne energije**.
- Racionalna upotreba električne energije, s druge strane utiče na efikasno iskorišćenje elemenata sistema i elektroenergetskog sistema kao celine, što ima pozitivnih efekata na ekonomičnost izgradnje novih objekata.
- Sami potrošači, u tarifnom sistemu moraju biti **zaštićeni od diskriminacije** i samovolje elektroprivrede, koja u pogledu snabdevanja potrošača električnom energijom u nekim zemljama, još uvek ima monopolski položaj (što će se u procesu deregulacije i strukturne reorganizacije eliminisati).
- Ovo se posebno odnosi na male potrošače, koji i u deregulisanoj elektroprivredi, gde se cene na veliko slobodno formiraju na konkurentnom tržištu, imaju zakonsku zaštitu preko tarifnog sistema, koji donose vladini organi.

Uvod

- Da bi potrošači mogli uskladiti svoje ponašanje sa odredbama tarifnog sistema i iskoristiti njegove prednosti, a izbeći loše strane, **odredbe tarifnog sistema moraju biti jasne, razumljive i pristupačne.**
- Na taj način potrošač i bez velike tehničke kulture može da usmeri svoje ponašanje, tako da mu ono donese najveću korist.
- Posebno, sistemi obračunskih merenja i registracije angažovane snage i utrošene energije, kao i postupci obračuna, fakturisanja i naplate moraju biti što jednostavniji i jeftiniji, kako se ne bi dogodilo da troškovi koje primena nekog tarifnog sistema zahteva, postanu veći od pozitivnih efekata.

Uvod

- Troškovi proizvodnje električne energije prvenstveno zavise od relativnog odnosa i udela proizvodnje u pojedinim tipovima elektrana u ukupnoj proizvodnji sistema.
- Ovde se kao posebno značajni pokazuju udeo hidroenergije i njen vremenski raspored, kao i troškovi goriva za termoelektrane.
- Uticaj prenosne i distributivne mreže manifestuje se preko gubitaka, koji zavise od prostornog rasporeda elektrana i potrošača, položaja potrošača s obzirom na spoj sa mrežom i neophodne pouzdanosti isporuke električne energije.

Osnovni principi tarifa

- Osnovni principi:
 - Svaki potrošač treba da plaća za preuzetu energiju najmanje onoliko koliko iznose troškovi za njenu proizvodnju, prenos i distribuciju.
 - U obračun troškova uključuju se stalni i promenljivi troškovi postojećih i novih postrojenja, neophodnih da se zadovolje zahtevi potrošača u nekom razmatranom periodu.
 - Stimuliše se ponašanje potrošača, koje ima za efekat smanjivanje troškova u sistemu. Suprotno ponašanje se kažnjava.
 - Da bi se smanjio broj različito tretiranih potrošača, svi potrošači svrstavaju se u posebne kategorije istorodne potrošnje. Pri tome, unutar jedne te iste kategorije potrošnje, svi potrošači imaju ravnopravan tretman.

Kategorije potrošnje

- Osnovne kategorije potrošnje u tarifnom sistemu:
 - Domaćinstva,
 - Industrija, zanatstvo, trgovina,
 - Poljoprivreda,
 - Komunalna potrošnja,
 - Saobraćaj,
 - Ostala potrošnja.
- Način obračuna isporučene električne energije može se razlikovati za pojedine kategorije potrošača, ali unutar određene kategorije, kako je to već napred rečeno, tretman svih potrošača mora biti ravnopravan.
- Kategorije potrošača mogu biti formirane i po naponskom nivou preuzimanja električne energije, a na niskom naponu i po načinu merenja isporučene energije.

Obračunski elementi

- Obračunski elementi prema kojima potrošači plaćaju električnu energiju su:
 - obračunska snaga;
 - preuzeta aktivna energija;
 - preuzeta reaktivna energija, ili prekomerno utrošena reaktivna energija;
 - trajanje vršne snage ili preuzete energije u višem i nižem dnevnom tarifnom stavu.

Mesta isporuke i merenja električne energije

- Prema naponu na mestu isporuke i merenja električne energije razlikuju se tarife:
 - za visoki napon (iznad 1 kV);
 - za niski napon (ispod 1 kV).
- Ako jedan potrošač preuzima električnu energiju na više mesta predaje sa različitih naponskih nivoa, isporučena električna energija obračunava se odvojeno za svaki naponski nivo.

Tarifni stavovi

- U sklopu tarifnog sistema mogu se uvesti različiti tarifni stavovi za obračunsku snagu, aktivnu i reaktivnu energiju zavisno od sezone i doba dana.
- Tarifni stavovi prema sezoni su:
 - Niži sezonski tarifni stavovi (NS), koji se primenjuju u periodima nižih opterećenja tokom godine.
 - Viši sezonski tarifni stavovi (VS), koji se primenjuju u periodima viših opterećenja tokom godine.
- Tarifni stavovi prema dobu dana su:
 - Veći dnevni tarifni stavovi (VT), koji se primenjuju u periodima dnevnih vršnih i viših opterećenja;
 - Manji dnevni tarifni stavovi (MT), koji se primenjuju u periodima minimalnih i nižih opterećenja u dnevnim dijagramima opterećenja

Tipovi tarifa

- Zavisno od toga koliko obračunskih elemenata učestvuje u formuli za naplatu utrošene električne ennergije i angažovane snage razlikuju se:
 - jednoelementne,
 - dvoelementne,
 - troelementne i
 - višeelementne tarife.
- **Jednoelementne tarife** su one kod kojih se naplata preuzete električne energije vrši po samo jednom obračunskom elementu, kao na primer:
 - Paušalna tarifa gde je naplata po pojedinim obračunskim periodima (u prinipu mesecima) konstantna i nezavisna od količine utrošene energije (danas se ove praktično ove tarife više ne koriste).
 - Prosta kWh tarifa u kojoj se naplaćuje samo utrošena aktivna energija u određenom obračunskom periodu (mesec).

Tipovi tarifa

- **Dvoelementne tarife** su takve tarife kod kojih se naplata električne energije za svaki period naplate vrši po dva obračunska elementa kao na primer:
 - tarife sa stalnim mesečnim doprinosom (nezavisnim od potrošnje) za snagu i naplatom utrošene aktivne energije tokom obračunskog perioda
 - tarifa sa naplatom mesečne vršne obračunske snage i utrošene aktivne energije.
- **Troelementne tarife** su takve tarife kod kojih se naplata vrši po tri obračunska elementa kao na primer:
 - Tarifa sa konstantnim mesečnim doprinosom za snagu i naplatom utrošene aktivne i reaktivne energije,
 - Tarifa sa naplatom vršne obračunske snage, utrošene aktivne energije i prekomerno utrošene reaktivne energije u obračunskom periodu.
- **Višeelementne tarife** mogu se formirati na sličan način kao i prethodne, uvodeći u obračun četiri ili više obračunskih elemenata.

Tipovi tarifa

- **Specijalne tarife.** Na velike potrošače (industrija, izvoz) mogu se primeniti specijalne tarife u kojima se propisuju posebni uslovi isporuke električne energije i drugi faktori koji se razlikuju od opštih uslova, tako da podležu bilateralnom (ili multilateralnom) ugovaranju između zainteresovanih strana.
- U deregulisanom okruženju ove tarife su stvar slobodnog i konkurentnog tržišta.
- **Dopunske tarife.** Odnose se na specifikaciju naplate isporuke električne energije potrošačima koji najveći deo potreba zadovoljavaju sopstvenom proizvodnjom (kogeneracija), tako da im priključak na javnu elektroprivrednu mrežu služi samo za dopunsko snabdevanje, ili ispomoć u vanrednom prilikama, koje mogu nastati zbog kvarova i remonata sopstvenih proizvodnih kapaciteta.

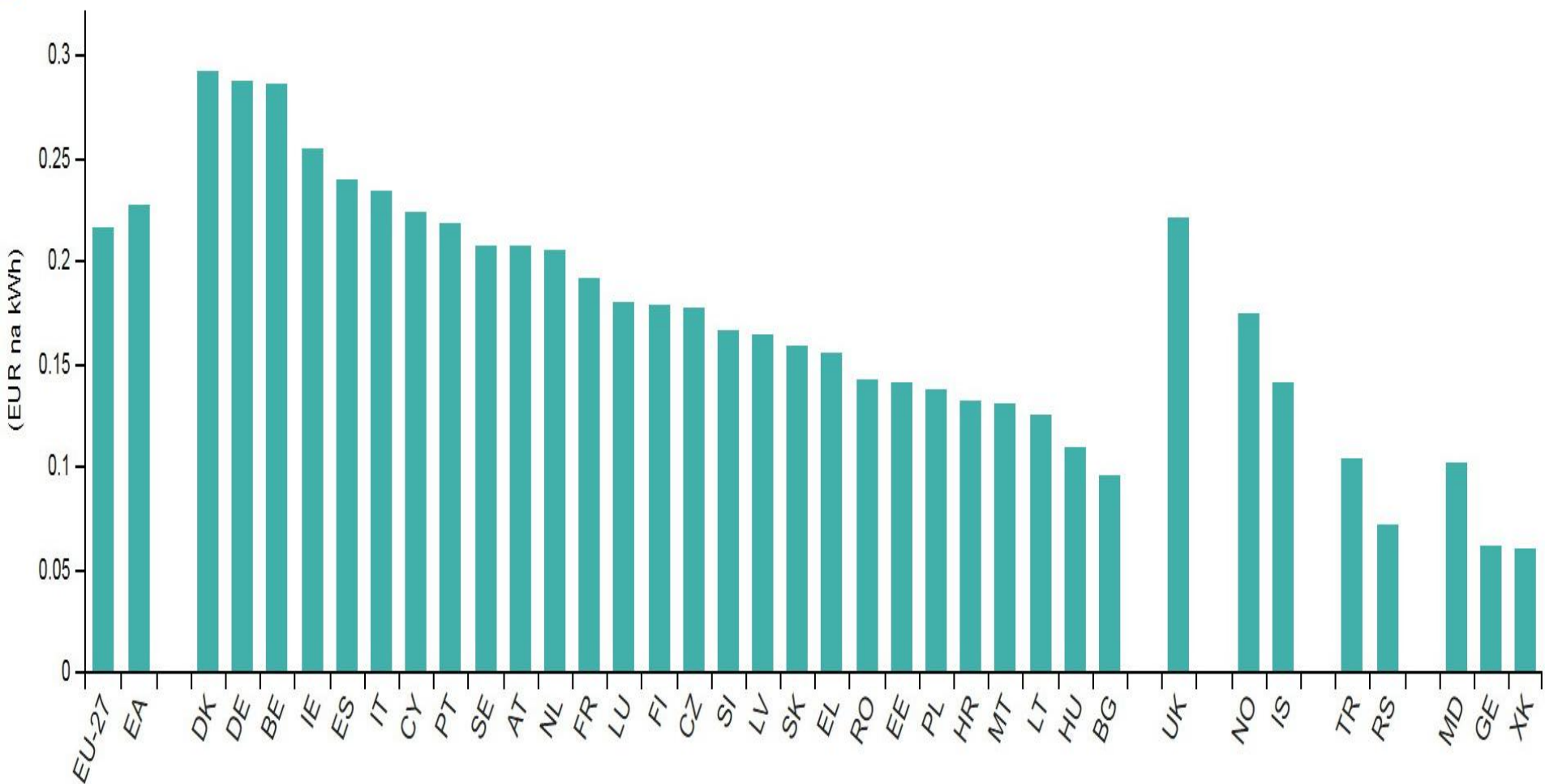
Tipovi tarifa

- **Blok tarife** su bilo koji tip napred pomenutih tarifa, u kojima se proračun sprovodi po blokovima isporučene energije, na taj način što su specifične cene energije po kWh u pojedinim blokovima isporuke različite.
- Ako se veća isporuka beneficira one su degresivne, a ako se penalizuje tarife su progresivne. Primer za ove druge je sadašnja tarifa za domaćinstva u Srbiji sa blokovima “zelene, plave i crvene” energije.
- Primena ovih tarifa po svojoj prirodi znači stimulaciju ili destimulaciju veće potrošnje.
- U uslovima ekonomskih cena električne energije, ili postojanja viškova, normalno je da se ona stimuliše.
- U suprotnom slučaju kada cene nisu ekonomske, ili kada se pojavljuju manjkovi, destimulacijom potrošnje žele su uskladiti proizvodne mogućnosti i zahtevi potrošača u nekim periodima godine i smanjiti finansijski gubici u elektroprivredi.

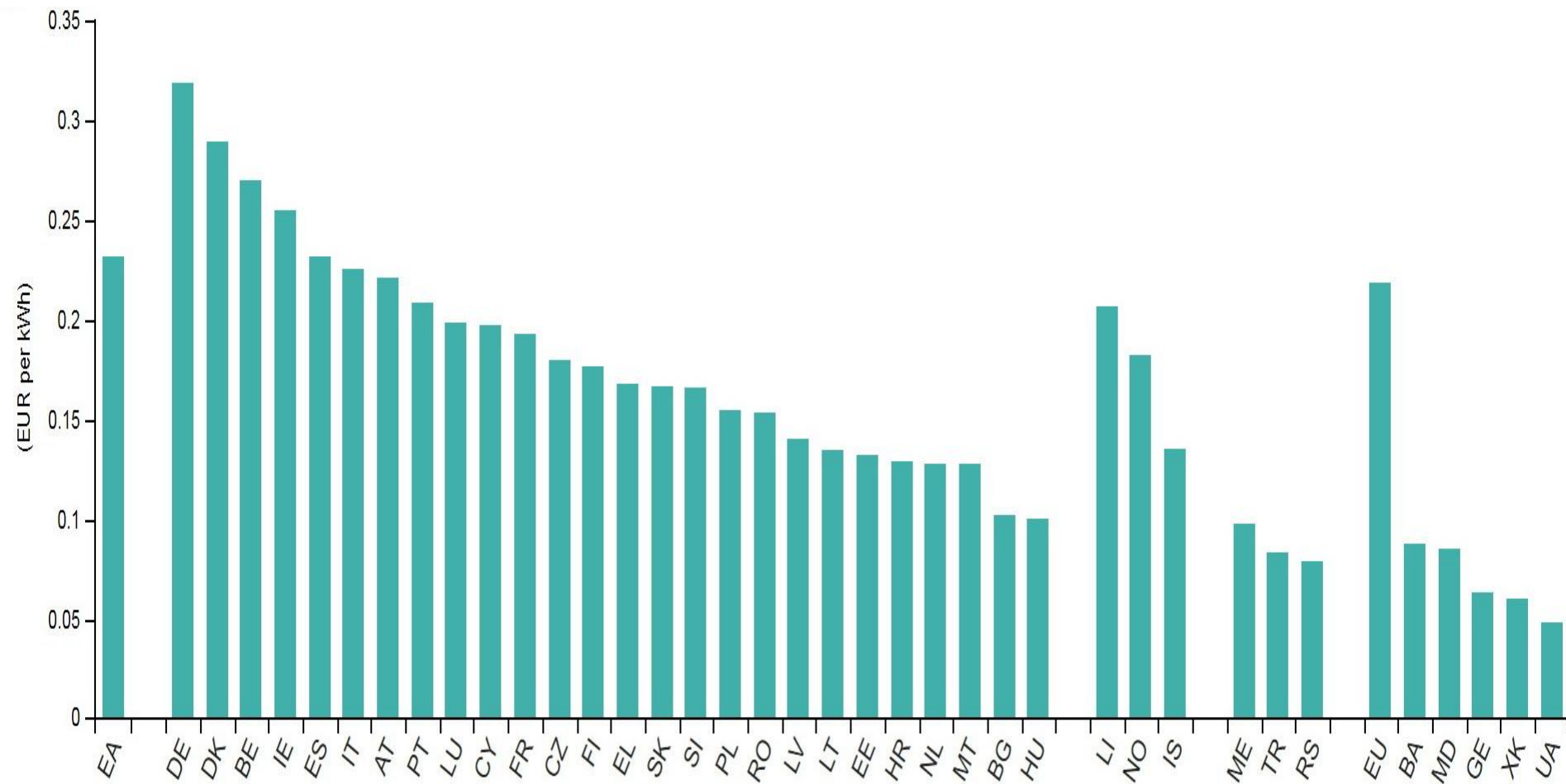
Dnevne i sezonske diversifikacije tarifa

- Radi stimulacije potrošnje električne energije u periodima kada je ima dovoljno, ili joj je proizvodnja jeftina, a destimulacije kada je nema, odnosno kada je proizvodnja skupa, u tarifne sisteme uvode se dva ili tri tarifna perioda tokom dana.
- Time se želi ostvariti što ravnomerniji dnevni dijagram potrošnje.
- Slično tokom godine mogu se uvesti sezone sa višim i nižim tarifama, zavisno od nivoa potrošnje u sistemu.
- Time se želi postići što ravnomerniji godišnji dijagram potrošnje.
- U tarifnom sistemu propisuju se periodi veće i manje dnevne tarife i više i niže sezonske tarife i relativni odnosi cena po pojedinim elementima za naplatu utrošene električne energije i/ili anagažovane snage.

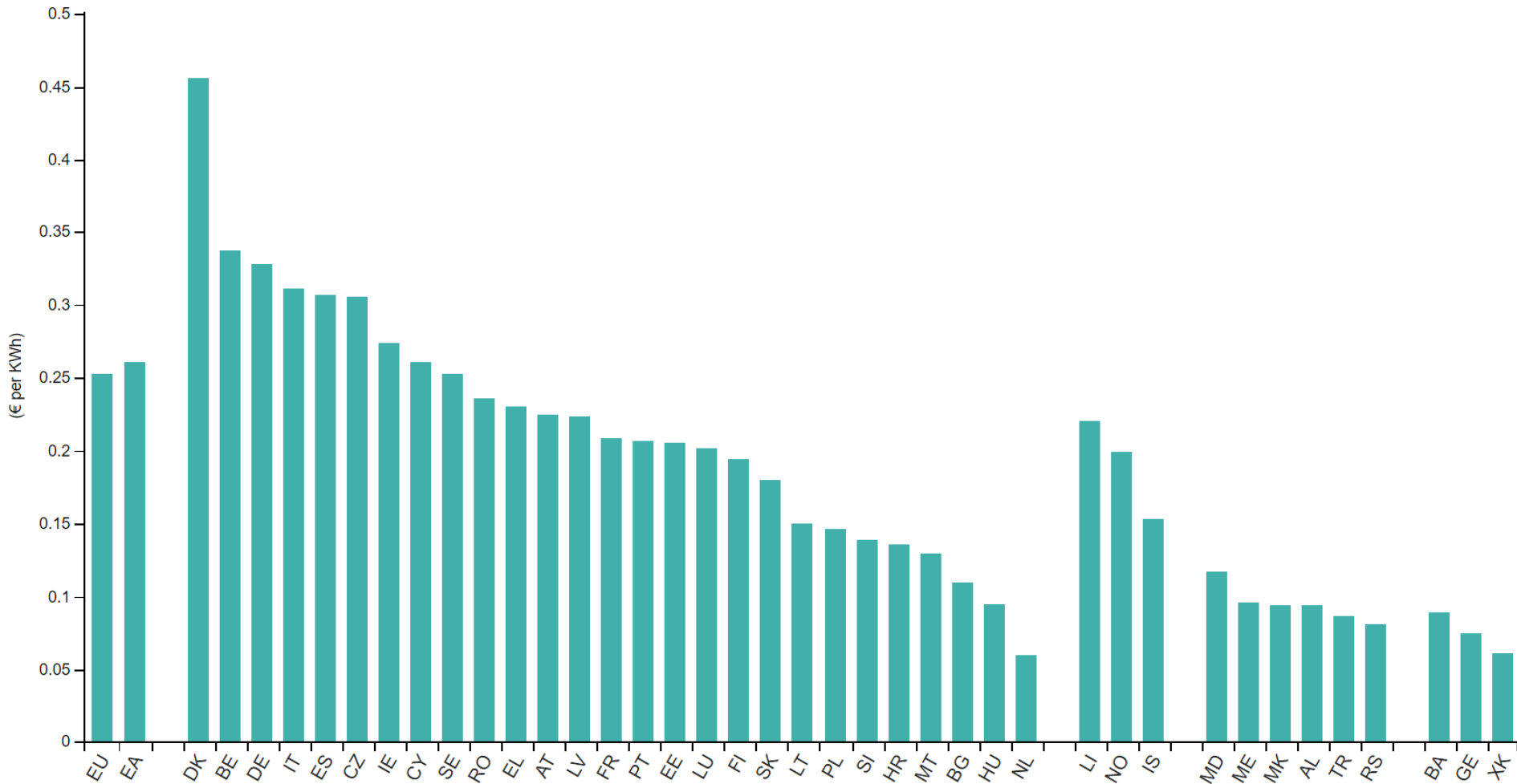
Prilog: Cene električne energije za domaćinstva u Evropi u drugoj polovini 2019. godine (€/kWh)



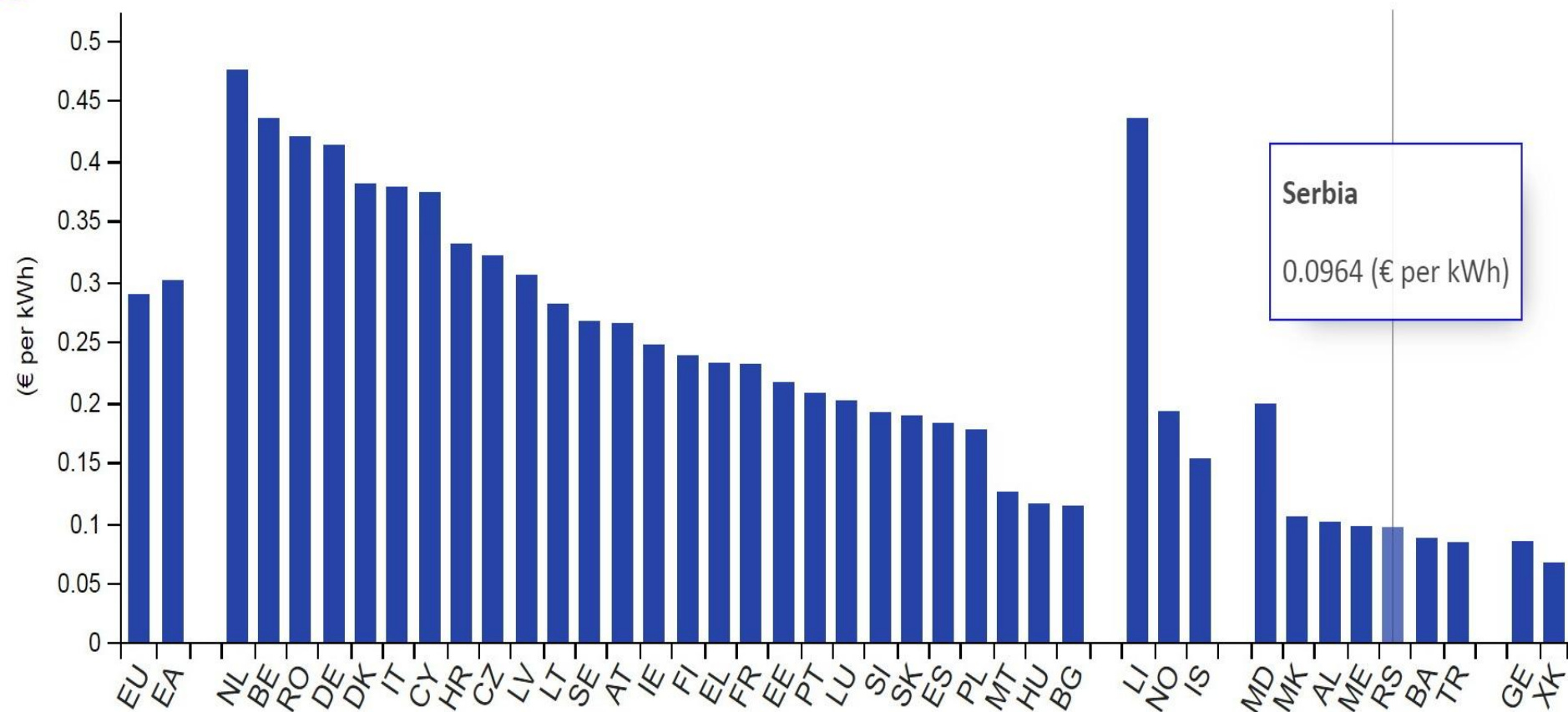
Prilog: Cene električne energije za domaćinstva u Evropi u prvoj polovini 2021. godine (€/kWh)



Prilog: Cene električne energije za domaćinstva u Evropi u prvoj polovini 2022. godine (€/kWh)

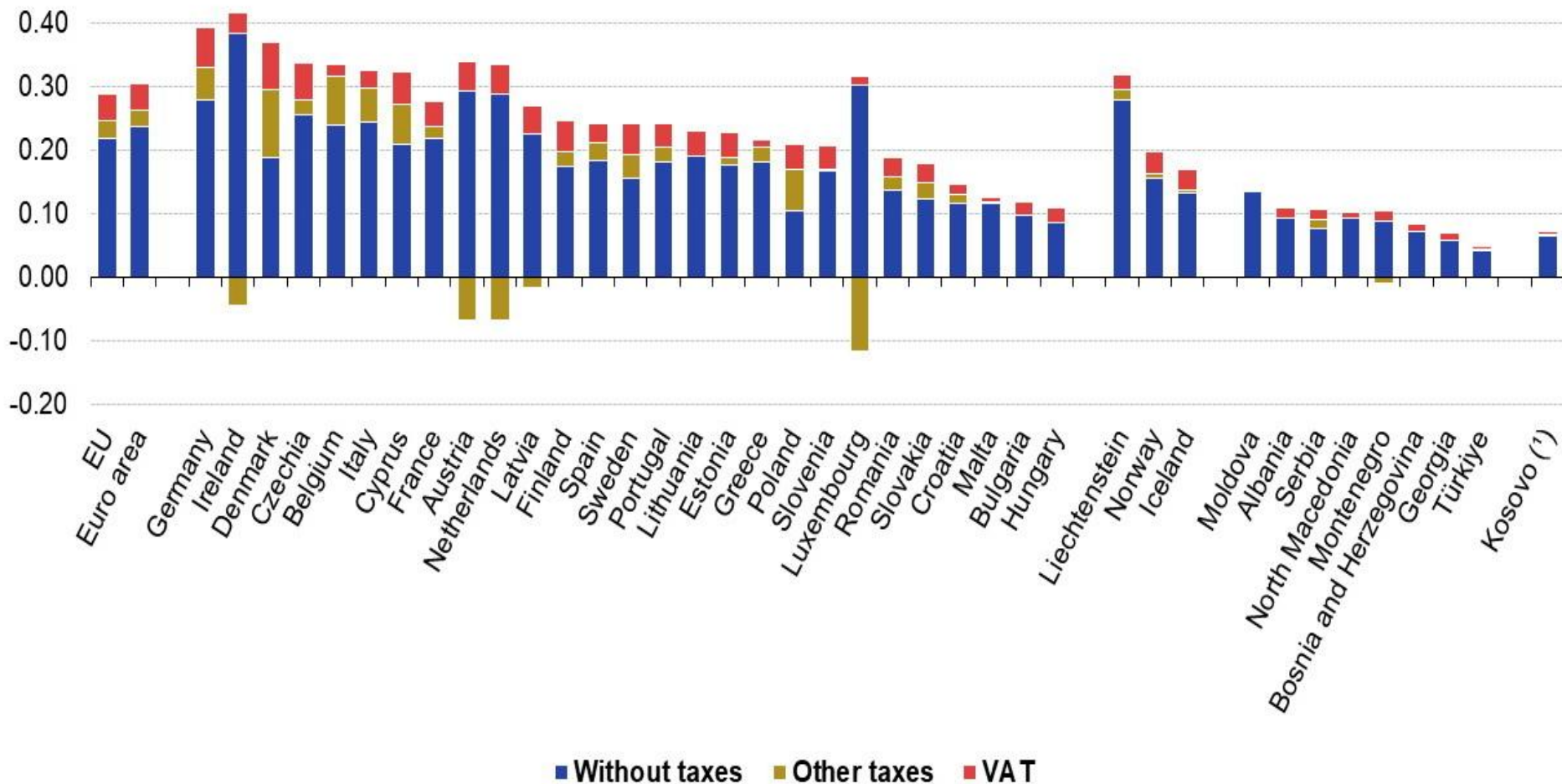


Prilog: Cene električne energije za domaćinstva u Evropi u prvoj polovini 2023. godine (€/kWh)



Izvor EUROSTAT

Prilog: Cene električne energije za domaćinstva u Evropi u prvoj polovini 2024. godine (€/kWh)



Linkovi

Tarifni sistem za obračun električne energije za tarifne kupce

https://elektrodistribucija.rs/propisi/tarifni_sistem.pdf

Cene električne energije za domaćinstva u Evropi

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00117/default/bar?lang=en>

Kako jednostavno objasniti obračun po višoj i nižoj tarifi

<https://www.youtube.com/watch?v=j-2-zow4lYI>