



TARIFNI SEMAFOR

Omrežninski cenovni signali - njihov pomen, časovno razlikovanje, učinki na gospodinjskega odjemalca ter vidiki aktivnega odjema

Namen dokumenta

Namen dokumenta je pojasniti ozadje prikazovanih podatkov in informacij v aplikaciji Tarifni semafor.

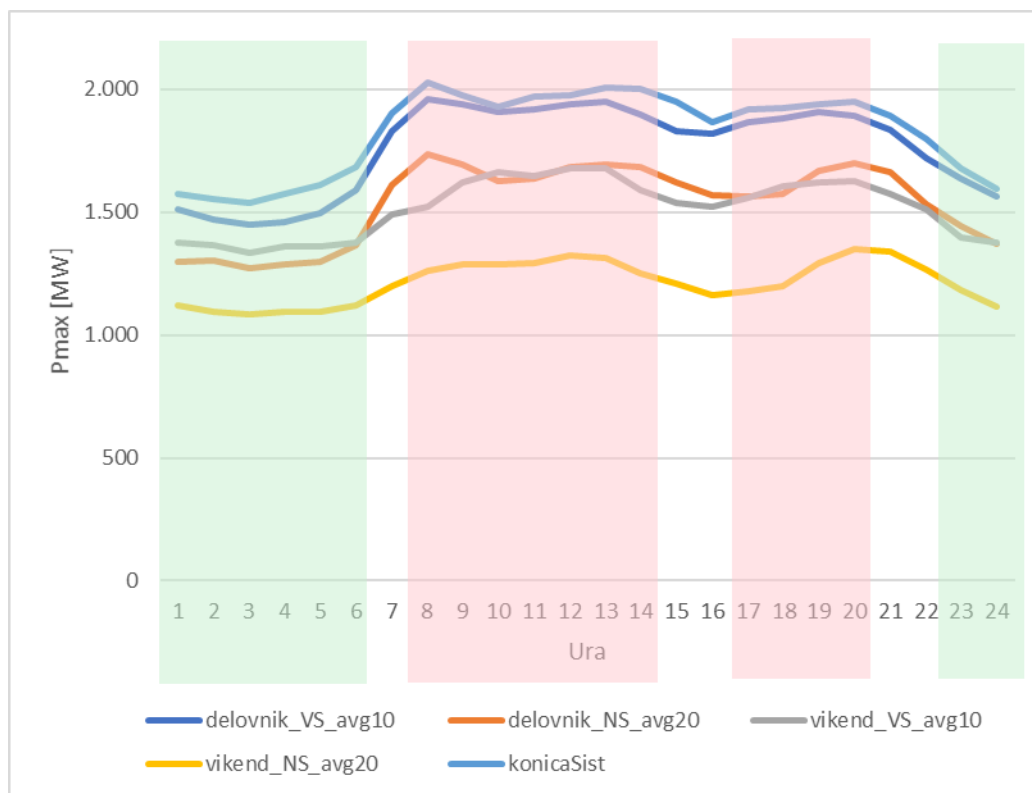
Zakaj časovno razlikovane tarife?

Omrežja morajo zagotavljati zmogljivost, ki ustreza največjemu odjemu energije.

Analiza konične obremenjenosti sistema pokaže bistvene razlike v izkoriščenosti omrežja znotraj posamezne vrste dneva, pri čemer se obseg izkoriščenosti obstoječega omrežja spreminja znotraj dneva, po ravni maksimalno dosežene obremenitve pa bistveno med obdobjem hladnejših in toplejših mesecev.

Na naslednji sliki prikazujemo sistemske konične obremenitvene profile za posamezne vrste dneva (delovnik, dela prost dan) in sezone (VS – višja sezona, NS – nižja sezona). Prikazana so tudi obdobja različnih ravni obremenitev (zeleno, belo, rdeče) na ravni posamezne vrste dneva.

2



Sezonska razlika okrog 200 MW zahteva ustrezno sezonsko prilagojene jakosti cenovnih signalov, saj na dodatne stroške razvoja omrežij prvenstveno vpliva uporaba omrežja v hladnejših mesecih, ko nastopijo najvišje konične obremenitve. Ob upoštevanju dnevnega urnega systemskega diagrama obremenitve je potrebno za zagotovitev skladnosti z regulatornim načelom odražanja stroškov časovno razlikovati tarife tako sezonsko kot tudi znotraj posamezne vrste dneva.

To razlikovanje zahteva povečano število časovnih blokov omrežninske tarife, kar je podrobneje pojasnjeno v nadaljevanju.

Sezone in časovni bloki

Ustrezna zasnova tarif, ki upošteva izkoriščenost oziroma obremenjenost omrežij in posredno stroške, ki so potrebni za razvoj, obratovanje in vzdrževanje le-teh, mora biti časovno razlikovana.

Znotraj koledarskega leta tako razlikujemo dve sezonski obdobji:



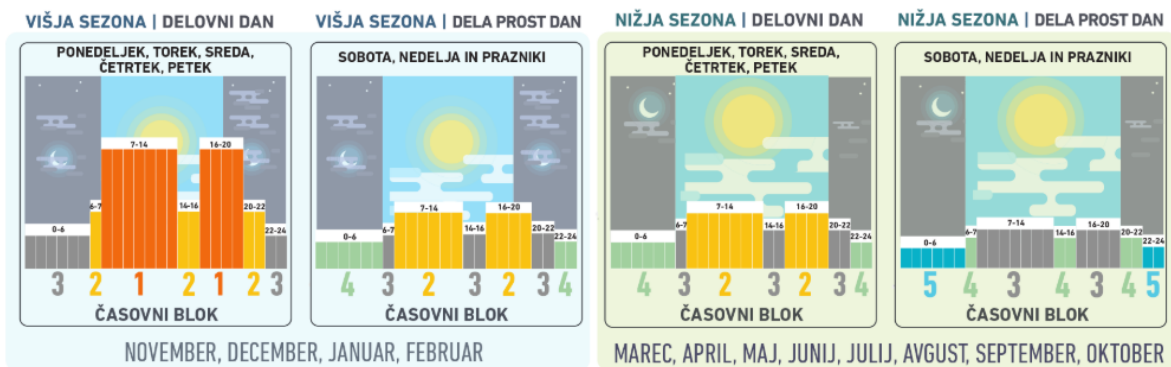
3

Znotraj posamezne sezone nastopijo štirje različni časovni bloki. Znotraj posameznega dneva pa nastopijo zgolj trije različni časovni bloki: najdražji je časovni blok 1 in se pojavi le na delovni dan v višji sezoni, najcenejša je uporaba omrežja v časovnem bloku 5, ki nastopi le v nižji sezoni.

Za vsak dan se na podlagi izkoriščenosti sistema določijo ure »višje« obremenitve, ure »srednje« obremenitve in ure »nižje« obremenitve oziroma pripadajočih

»višje«, »srednje« in »nižje« tarife. Časovnost nastopa teh obdobj je za vse vrste dneve enaka.

Ta poenostavljen pogled sicer »prikriva« dejstvo, da je določena vrsta obremenitve različno ovrednotena, kar nazorno prikaže naslednja slika. »Višjo« obremenitev znotraj dneva predstavljajo časovni bloki 1 (VS - delovni dan), 2 (VS – dela prost dan in NS – delovni dan) in 3 (NS – dela prost dan), ki so cenovno različno ovrednoteni.



Ob tem je pomembno, da so časovni bloki v urah visoke in srednje obremenitve med delovniki usklajeni s trajanjem poznane višje tarife - VT, časovni bloki v urah nižje obremenitve pa so usklajeni s trajanjem nižje tarife - MT. V dela prostih dnevih in v nižji sezoni najdražji časovni blok (časovni blok 1) nikoli ne nastopi.

4

		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

Zgornja tabela pojasni, kateri časovni bloki nastopijo v posamezni vrsti dneva.

Kaj so razlogi za različne ravni izkoriščenosti omrežja?

Kot je že pojasnjeno, nastopajo znotraj dneva različne ravni obremenjenosti oziroma izkoriščenosti omrežja. Odvisne so tako od sezone in kot od vrste dneva.

Omrežje obremenjuje odjem električne energije, razbremenjuje pa ga istočasna proizvodnja, vendar pri tem igra ključno vlogo njena lokacija. V obdobju zadnjih petih let beležimo velik porast razpršene proizvodnje iz sončnih elektrarn, ki se priključuje v distribucijsko omrežje in ob lepem vremenu razbremenjuje omrežje v območju priključitve. S tem vpliva tudi na sistemski profil odjema iz prenosnega omrežja. Vendar pa kljub tej proizvodnji v času slabega vremena tudi v nižji sezoni beležimo konične obremenitve, ki se pojavijo predvsem v lokalnih omrežjih.

»Nižja«, »srednja« in »višja« tarifa se med posameznimi dnevi vrednostno razlikuje glede na raven izkoriščenosti omrežja v posameznem časovnem obdobju.

V nadaljevanju opisujemo značilnosti obdobj z vidika obremenitve omrežja in jakosti omrežninskega cenovnega signala.

Stopnja izkoriščenosti oziroma obremenitve omrežja	Kdaj nastopi	Velikost tarife znotraj dneva	Opis
Najnižja obremenitev omrežja (ČB5)	Čez noč v dela prostih dnevih v nižji sezoni	Nižja	<ul style="list-style-type: none"> • minimalni gospodinjski, poslovni in industrijski odjem (noč) • stroškovno najugodnejše obdobje z vidika uporabe omrežja kakor tudi stroškov dobavljene energije
Nizka obremenitev omrežja (ČB4)	<ul style="list-style-type: none"> • Čez noč dela prostega dneva v višji sezoni, noči delovnikov v nižji sezoni • Trikrat čez dan (jutra, popoldnevi in pozne večerne ure) v dela prostem dnevu v nižji sezoni 	Nižja ali srednja	<ul style="list-style-type: none"> • majhen gospodinjski, poslovni in industrijski odjem (noč) • proizvodnja iz sončnih elektrarn je ob dolgih dnevih že v porastu (zjutraj) ali v upadanju (popoldan) • stroškovno zelo ugodna uporaba omrežja in raba dobavljene električne energije
Nižja nihajoča obremenitev omrežja (ČB3)	Čez dan v dela prostih dnevih v nižji sezoni	Višja	<ul style="list-style-type: none"> • ob dolgih dnevih in sončnemu vremenu je to obdobje obsežne proizvodnje iz sončnih elektrarn, ki pa je vremensko izrazito pogojena in povzroča nihanja obremenitve omrežja • zelo ugodno obdobje z vidika uporabe omrežja oziroma omrežnine in dobavljene električne energije.
Nižja obremenitev omrežja (ČB3)	<ul style="list-style-type: none"> • Čez noč delavnikov v višji sezoni, • Trikrat čez dan (jutra, popoldnevi in pozne večerne ure) v dela prostih dnevih višje sezone in delavnikih v nižji sezoni 	Nižja ali srednja	<ul style="list-style-type: none"> • Višja sezona: noč je obdobje manj obremenjenega omrežja zaradi bistveno zmanjšanega poslovnega in industrijskega odjema ob prisotnem odjemu (predvsem gospodinjstva) zaradi ogrevanja na elektriko. V dela prostih dnevih pa primerljivo raven izkoriščenosti omrežja zaznavamo čez dan. • Nižja sezona: dnevi so dolgi - jutra, popoldneve in pozne večerne ure delovnikov zaznamuje relativno nizka izkoriščenost omrežja. Proizvodnja iz sončnih elektrarn je na dnevni ravni sicer še majhna (zjutraj) ali v upadanju (popoldan). • Omrežje je zmožno gostiti večji odjem praktično brez vpliva na povečanje stroškov razvoja omrežja.

			<ul style="list-style-type: none"> • stroškovno ugodno obdobje z vidika uporabe omrežja • cenovno različno ugodno obdobje glede stroškov dobavljene energije – čez noč ugodna, čez dan neugodno za rabo energije
Srednja nihajoča obremenitev omrežja (ČB2)	Delavnik sredi dneva in popoldan/zvečer v nižji sezoni	Višja	<ul style="list-style-type: none"> • Obdobje vremensko pogojene zmerne obremenitve oziroma izkoriščenosti omrežja – v času lepega sončnega vremena so lahko predvsem v poletnih mesecih določena lokalna omrežja zaradi obsežne proizvodnje iz sončnih elektrarn razbremenjena. Spremembe v vremenu (občasna oblačnost in nevihte) povzročajo nihanje obremenitve in občasne konične obremenitve. • Cena omrežnine znotraj delovnika sledi načelu zagotavljanja potrebne zmogljivosti omrežja (za primer slabšega vremena), a prinaša kljub temu ugoden cenovni omrežninski signal za rabo energije.
Srednja obremenitev omrežja (ČB2)	<ul style="list-style-type: none"> • Jutro, popoldan in pozni večer delovnikov višje sezone • obdobje sredi dneva in poznega popoldneva oziroma večera dela prostega dneva višje sezone 	Srednja ali višja	<ul style="list-style-type: none"> • Ob kratki dolžini dneva beležimo precejšnjo izkoriščenost omrežja in majhno, pravzaprav nepomembno proizvodnjo iz sončnih virov. • Stroškovno ugodno obdobje z vidika uporabe omrežja, neugodno pa z vidika stroškov dobave energije na podlagi običajnih statičnih produktov dobave.
Najvišja obremenitev omrežja (ČB1)	Delovnik sredi dneva ter poznega popoldneva oziroma večera v višji sezoni	Višja	<ul style="list-style-type: none"> • Obdobje zaznamujejo konične sistemske obremenitve in s tem najvišja izkoriščenost zmogljivosti omrežja. To je posledica intenzivne rabe energije poslovnih in industrijskih odjemalcev, elektrifikacije ogrevanja in odsotnosti pomembnejše proizvodnje iz sončnih virov. • Strošek uporabe omrežja je najvišji. Povečanje obremenitev povzroča povečanje potrebnih stroškov uporabe in razvoja omrežja, zato se skušamo v tem obdobju izogniti porabi energije, ki ni nujna, predvsem pa jo skušamo zagotavljati s čim manjšo močjo odjema. Obenem je stroškovno neugodna dobavljena električna energija.

Analiza stroškov omrežnine

Izračun v nadaljevanju je opravljen za koledarsko leto 2024. Pri letni primerjavi stroškov omrežnine je predpostavljeno, da uporabljene tarife veljajo celo koledarsko leto.

Vhodni parametri

Način priključitve:

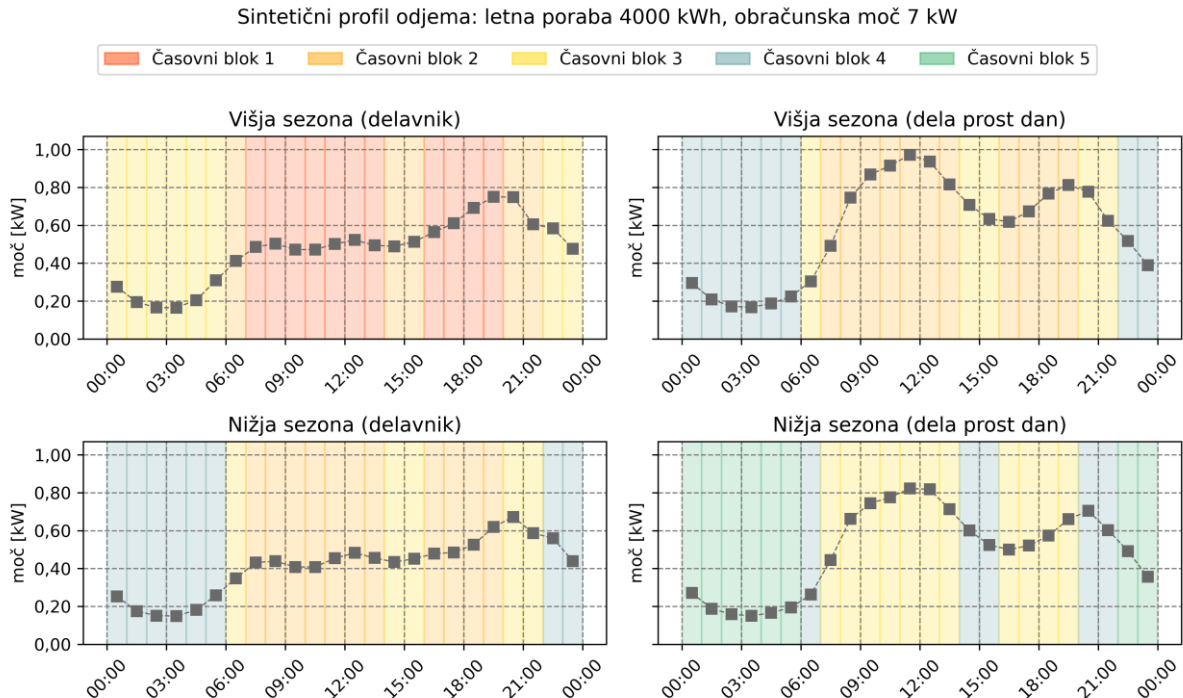
- **uporabniki, priključeni na NN izvod nazivne napetosti 400/230 V (uporabniška skupina 0)**

Vrsta odjema:

- **gospodinjstvo**

Pri ovrednotenju urnih stroškov omrežnine izbranega meseca se upoštevata tarifna prispevka za obračunsko moč in energijo.






Za ovrednotenje stroškov omrežnine, ki izhaja iz količine energije, prejete iz omrežja, je uporabljen sintetični profil porabe, ki ustreza letni količini porabljene električne energije 4000 kWh.








Predvidena priključna moč odjemalca je 14 kW (varovalke 3 x 20 A). Pri starem načinu obračuna omrežnine se za izbrani tip odjema upoštevajo naslednje tarifne postavke omrežnine:

- za obračunsko moč: 0,796 EUR/kW/mesec
- za preneseno delovno energijo v višji tarifi (VT): 0,04308 EUR/kWh
- za preneseno delovno energijo v nižji tarifi (MT): 0,03311 EUR/kWh

Pri novem načinu obračuna omrežnine se za izbrani tip odjema upoštevajo naslednje dogovorjene moči in tarifne postavke omrežnine za moč in energijo po posameznih časovnih blokih:

Dogovorjena moč	
	Časovni blok 1: 4,60 kW
	Časovni blok 2: 5,10 kW
	Časovni blok 3: 5,10 kW
	Časovni blok 4: 5,10 kW
	Časovni blok 5: 5,10 kW

NOVA METODOLOGIJA tarifna postavka omrežnine za moč

	Časovni blok 1: 3,61324 EUR/kW/mesec
	Časovni blok 2: 0,88240 EUR/kW/mesec
	Časovni blok 3: 0,19137 EUR/kW/mesec
	Časovni blok 4: 0,01316 EUR/kW/mesec
	Časovni blok 5: 0,00000 EUR/kW/mesec

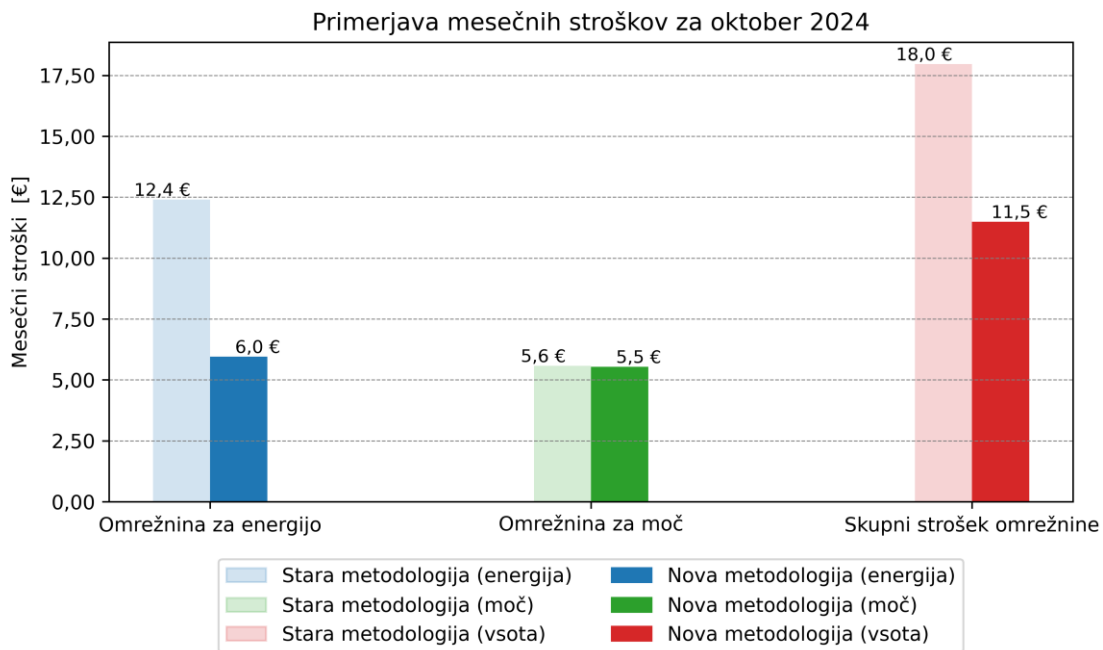
NOVA METODOLOGIJA tarifna postavka omrežnine za energijo

	Časovni blok 1: 0,01958 EUR/kW
	Časovni blok 2: 0,01844 EUR/kW
	Časovni blok 3: 0,01837 EUR/kW
	Časovni blok 4: 0,01838 EUR/kW
	Časovni blok 5: 0,01847 EUR/kW

Analiza stroškov ne upošteva stroškov presežne moči – predpostavljeno je, da ne nastanejo.

Analiza z rezultati za oktober 2024

Primerjalna analiza na mesečni ravni je prikazana na naslednji sliki.

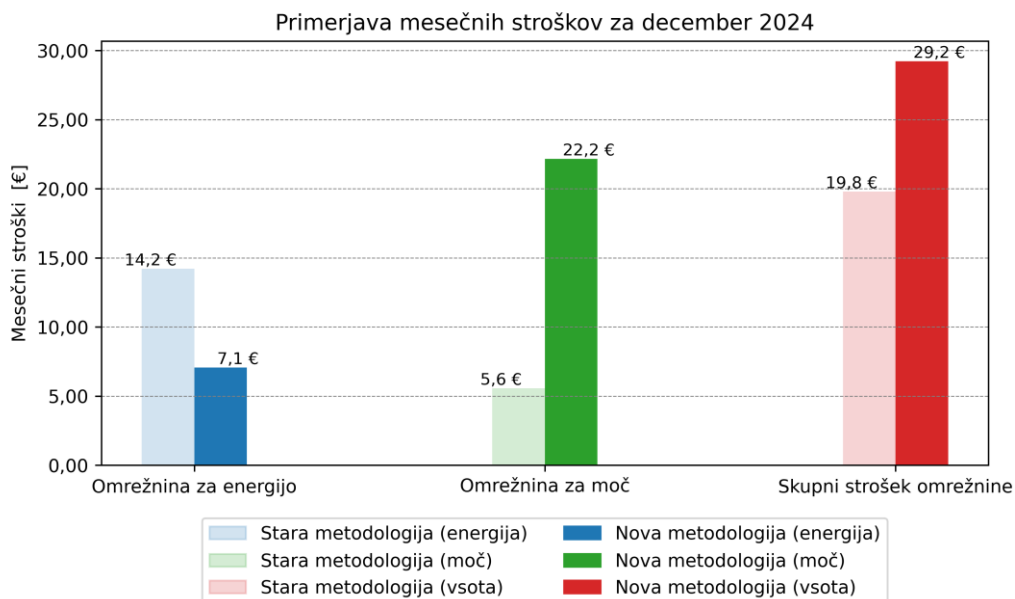


Razvidna je prerazporeditev stroškov med močjo in energijo ter **nižji mesečni stroški po novi metodologiji**, ki so posledica nižje sezone. **Razlika** med mesečnimi stroški po stari in novi metodologiji (oktober-oktober) **je 6,5 EUR.**

10

Analiza z rezultati za december 2024

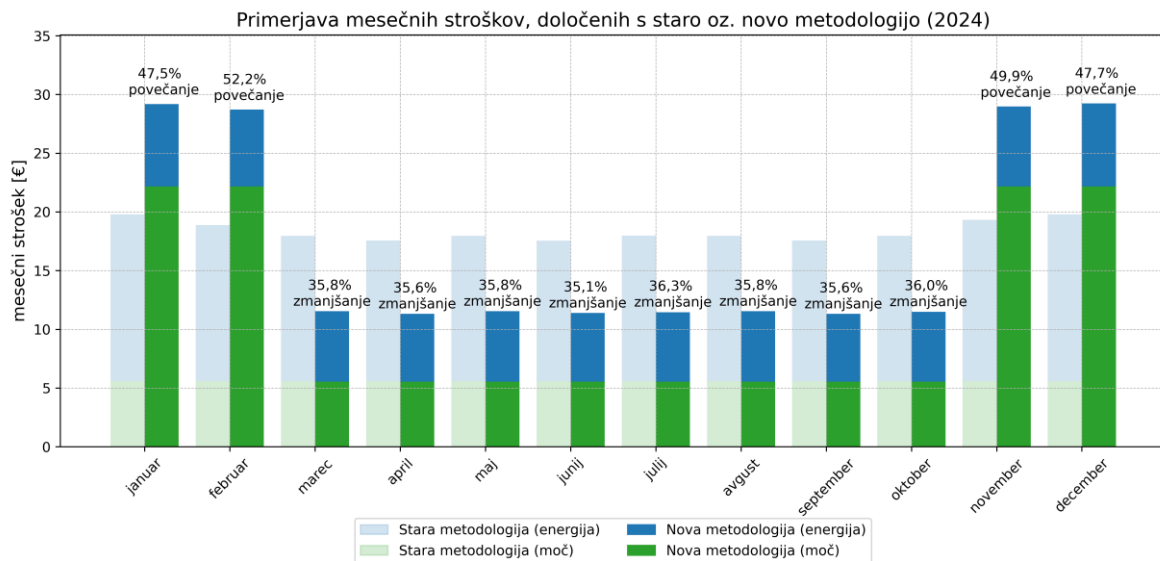
Primerjalna analiza na mesečni ravni je prikazana na naslednji sliki.



Razvidna je prerazporeditev stroškov med močjo in energijo ter **višji stroški po novi metodologiji**, ki so posledica višje sezone. **Razlika** med mesečnimi stroški po stari in novi metodologiji (december-december) **je manj kot 10 EUR**.

Končni rezultat stroškov omrežnine v letu 2024

V nadaljevanju prikazemo primerjavo mesečnih stroškov omrežnine ter končno vrednost letnega stroška omrežnine, določene po stari in novi metodologiji.



11

Letni stroški omrežnine, določeni po stari metodologiji:

- omrežnina za moč: 66,86 EUR
- omrežnina za energijo: 153,44 EUR
- celotni stroški: **220,30 EUR**

Letni stroški omrežnine, določeni po novi metodologiji:

- omrežnina za moč: 133,00 EUR
- omrežnina za energijo: 74,71 EUR
- celotni stroški: **207,72 EUR**

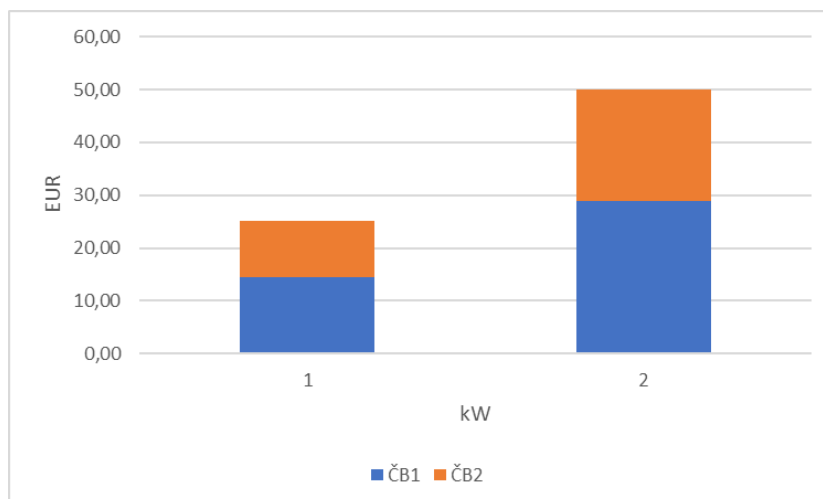
Letni stroški omrežnine se ob upoštevanju nove metodologije zmanjšajo z 220,30 EUR na 207,72 EUR, tj. za 5,71 %.

Vidiki aktivnega odjema

Z ustrezno spremembo navad ali aktivnim prilagajanjem odjema, ki prinaša največje učinke v višji sezoni, je možno optimizirati stroške omrežnine.

Zavedati se je treba, da so učinki brez sprotne proaktivne prilagoditve dogovorjene moči zakasneni – elektrooperater bo nove dogovorjene moči določil po preteku višje sezone za naslednje koledarsko leto. Prednost pasivnega pristopa pa je zaščita odjemalca pred obračunom morebitnih presežnih moči v prehodnem obdobju dveh let od začetka uporabe nove metodologije.

S prilagoditvijo dogovorjene obračunske moči je ob priporočljivo predhodno preverjenem uspešnem prilagajanju odjema možno finančne dobrobiti zagotoviti takoj. Na naslednji sliki prikazujemo prihranke glede na obseg znižanja dogovorjene obračunske moči v časovnem bloku 1 oziroma 2.



12

Vendar pozor – v tem primeru se presežne moči obračunavajo in delujejo stimulatивно v smislu učinkovitega prilagajanja odjema (preprečevanje presežkov) in odvračilno v smislu špekulativnega znižanja dogovorjene obračunske moči. Presežna moč je zamejena tako, da je vsota dogovorjene obračunske moči in presežne moči v posameznem časovnem bloku manjša ali enaka priključni moči uporabnika sistema. V tem primeru bi ob upoštevanju priključne moči 14 kW v vseh časovnih blokih maksimalni strošek omrežnine znašal približno 357 EUR.

Za ilustracijo učinkovanja cenovnega signala presežne moči. Če bi ta odjemalec znižal dogovorjeno obračunsko moč v časovnih blokih 1 in 2 za 1 kW in mu prilagajanje odjema ne bi uspelo (nastopile bi presežne moči v vrednosti 1 kW v 0,1 % 15-minutnih intervalov (35 presežkov za 1 kW), količinsko razporejenih izključno po časovnih blokih 1 in 2 glede na njihovo trajanje, bi znašali stroški presežne moči na letni ravni 9,2 EUR, kar je sicer še vedno manj kot dosežen prihranek zaradi spremembe dogovorjene obračunske moči (cca. 25 EUR). Če pa to število presežkov v 15-minutnih intervalih v celem koledarskem letu naraste čez 105 (kar pomeni skupno trajanje približno enega dneva), pa se prihranek izniči.