

Mesačný report o trhu s elektrinou

Jún 2024





Obsah

1.	ÚČEL DOKUMENTU	3
2.	POUŽITÉ SKRATKY	4
3.	ŠTATISTIKY O ÚČASTNÍKOV TRHU S ELEKTRINOU	5
3.1.	POČTY ÚČASTNÍKOV TRHU S ELEKTRINOU	5
4.	ŠTATISTIKY O ZMENÁCH DODÁVATEĽA	6
4.1.	POČET ZMIEN DODÁVATEĽA	6
5.	ŠTATISTIKY O ZARIADENIACH NA VÝROBU ELEKTRINY	7
5.1.	POČET ZARIADENÍ NA VÝROBU ELEKTRINY PODĽA PRIMÁRNEHO ZDROJA ENERGIE	7
6.	ŠTATISTIKY O ZDROJOVEJ ZÁKLADNI SR	9
6.1.	INŠTALOVANÝ VÝKON PODĽA PRIMÁRNEHO ZDROJA ENERGIE	9
7.	ŠTATISTIKY O VÝROBE ELEKTRINY	11
7.1.	MNOŽSTVO VYROBENEJ ELEKTRINY PODĽA PRIMÁRNEHO ZDROJA ENERGIE	11
8.	ŠTATISTIKY O SPOTREBE ELEKTRINY	13
8.1.	MNOŽSTVO ELEKTRINY PODĽA TYPU SPOTREBY	13
9.	ŠTATISTIKY O ORGANIZOVANOM KRÁTKODOBOM CEZHRANIČNOM TRHU S ELEKTRINOU	14
9.1.	MNOŽSTVO ELEKTRINY ZOBCHODOVANEJ NA ORGANIZOVANOM KRÁTKODOBOM CEZHRANIČNOM TRHU S ELEKTRINOU	14
9.2.	INDEXY DENNÉHO TRHU	15
10.	ŠTATISTIKY O REGULAČNEJ ELEKTRINE	16
10.1.	OBSTARANÁ REGULAČNÁ ELEKTRINA	16
10.2.	NÁKLADY NA REGULAČNÚ ELEKTRINU	17
10.3.	ODCHÝLKY SUBJEKTOV ZÚČTOVANIA A ODCHÝLKY SÚSTAVY	18
10.4.	CENY REGULAČNEJ ELEKTRINY A CENY ODCHÝLKY	19
10.5.	PLATBY ZA ODCHÝLKY	20



1. Účel dokumentu

OKTE, a.s. v súlade s ustanoveniami § 37 zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov vykonáva:

- a) organizovanie a vyhodnocovanie organizovaného krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou,
- b) zúčtovanie odchýlok,
- c) súvisiace činnosti, najmä
 1. správu a zber nameraných údajov v rozsahu podľa pravidiel trhu,
 2. centrálnu fakturáciu v rozsahu podľa pravidiel trhu,
- d) organizovanie a zúčtovanie podpory výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie a výroby elektriny vysoko účinnou kombinovanou výrobou podľa zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- e) evidenciu, prevody a organizovanie trhu so zárukami pôvodu elektriny z obnoviteľných zdrojov energie a zárukami pôvodu elektriny vyrobenej vysoko účinnou kombinovanou výrobou podľa zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Pre výkon uvedených činností OKTE, a.s. prevádzkuje nižšie uvedené informačné systémy:

- ISZO Informačný systém zúčtovania odchýlok
- ISOT Informačný systém organizátora trhu
- RRM Informačný systém registrovaného reportovacieho mechanizmu
- ISOM Informačný systém operátora meraní a centrálnej fakturácie
- OZE Informačný systém zúčtovateľa podpory OZE a KVET
- ZPE Informačný systém pre záruky pôvodu
- IMS Informačný systém pre inteligentné meracie systémy

OKTE, a.s. publikuje *Mesačný report o trhu s elektrinou*, ktorý poskytuje základné informácie o trhu s elektrinou na základe údajov, ktoré OKTE, a.s. eviduje vo svojich informačných systémoch.



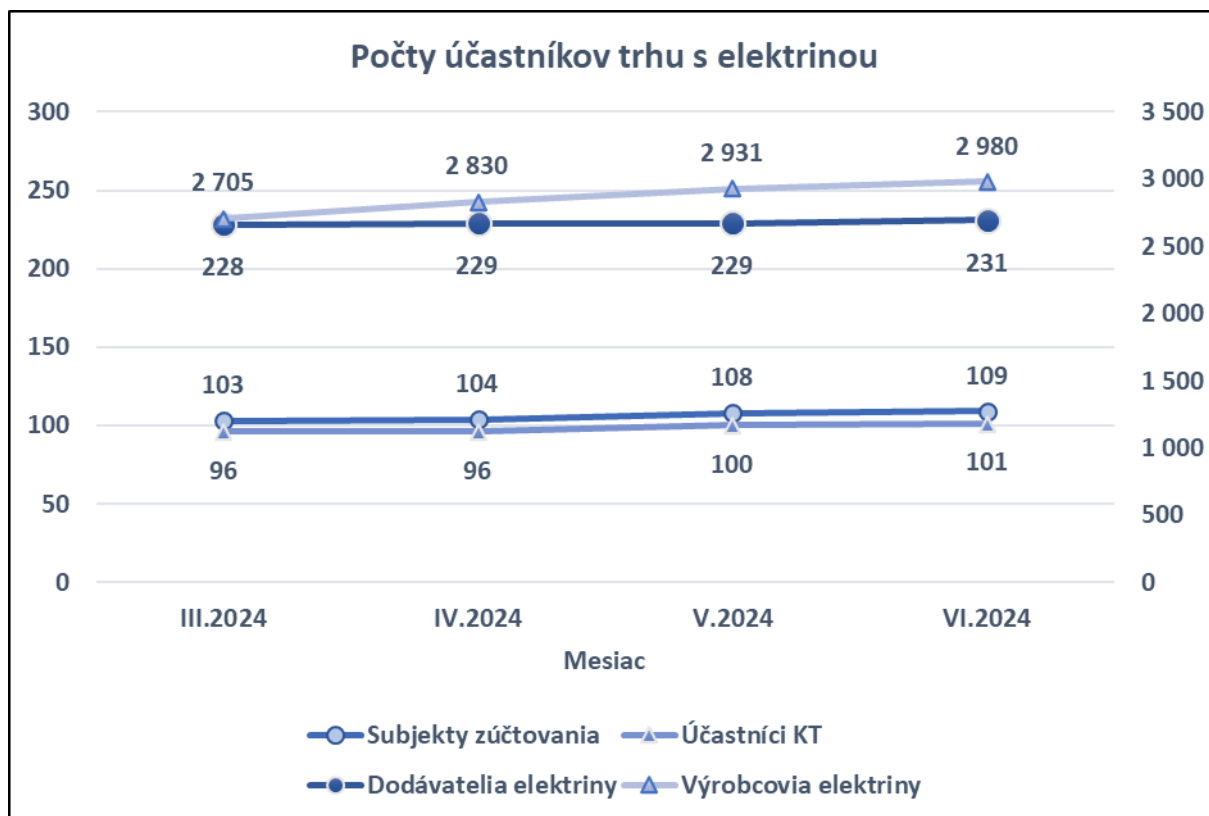
2. Použité skratky

ES SR	Elektrizačná sústava Slovenskej republiky
KT	Organizovaný krátkodobý cezhraničný trh s elektrinou
KVET	Kombinovaná výroba elektriny a tepla
OZE	Obnoviteľné zdroje energie
RE	Regulačná elektrina
SO	Odchýlka sústavy
SO-	Záporná odchýlka sústavy
SO+	Kladná odchýlka sústavy
TPS	Tarifa za prevádzkovanie systému
TSS	Tarifa za systémové služby

3. Štatistiky o účastníkoch trhu s elektrinou

3.1. Počty účastníkov trhu s elektrinou

Počty účastníkov trhu s elektrinou	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Subjekty zúčtovania	103	104	108	109
Účastníci KT	96	96	100	101
Dodávatelia elektriny	228	229	229	231
Výrobcovia elektriny	2 705	2 830	2 931	2 980



Počet subjektov zúčtovania sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom zvýšil o 1. Ku koncu júna 2024 mal OKTE, a.s. uzatvorenú zmluvu o zúčtovaní odchýlky so 109 subjektmi zúčtovania.

Počet účastníkov organizovaného krátkodobého cezhraničného trhu s elektrinou sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom zvýšil o 1. Ku koncu júna 2024 mal OKTE, a.s. uzatvorenú zmluvu o prístupe a podmienkach účasti na krátkodobom cezhraničnom trhu s elektrinou s 101 subjektmi.

Počet dodávateľov elektriny sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom zvýšil o 2. Ku koncu júna 2024 bolo v systémoch OKTE, a.s. evidovaných 231 dodávateľov elektriny.

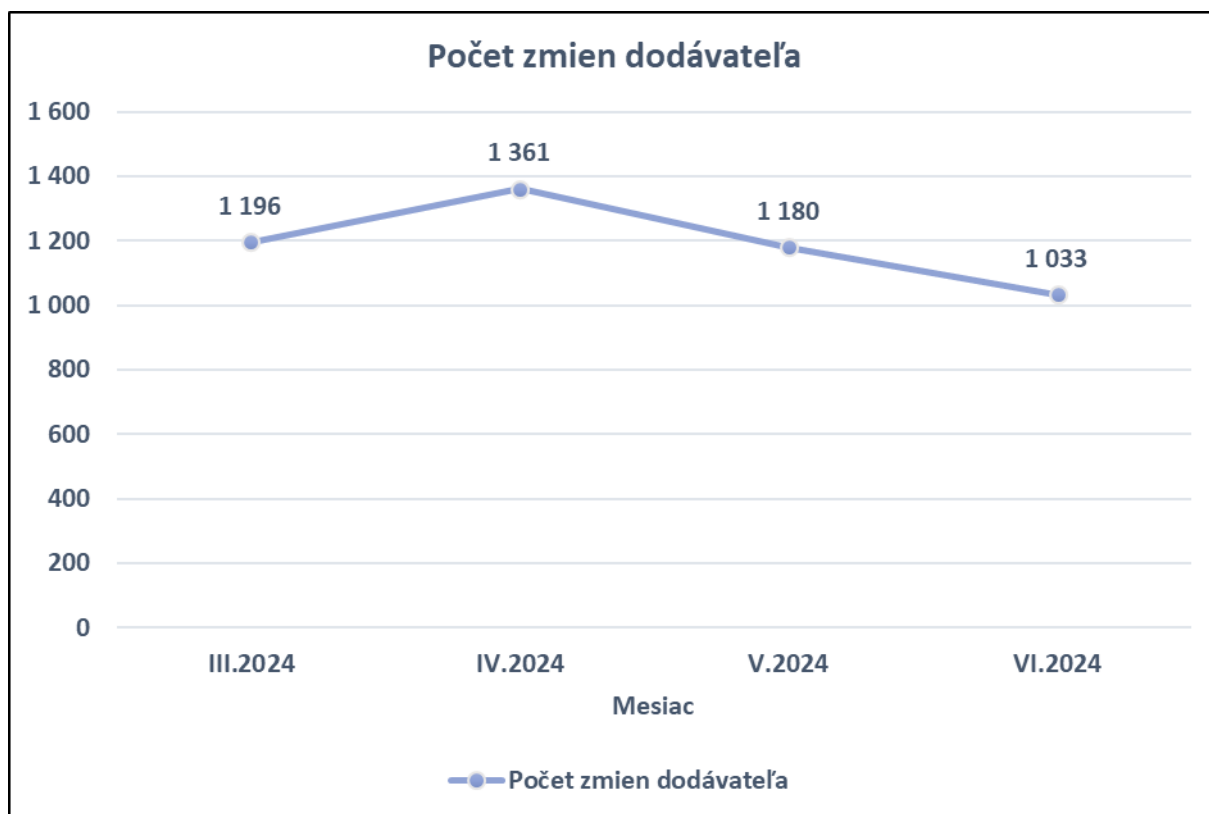
Počet výrobcov elektriny sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom zvýšil o 49. Ku koncu júna 2024 bolo v informačných systémoch OKTE, a.s. evidovaných 2980 výrobcov elektriny.



4. Štatistiky o zmenách dodávateľa

4.1. Počet zmien dodávateľa

Počet zmien dodávateľa	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Počet zmien dodávateľa	1 196	1 361	1 180	1 033

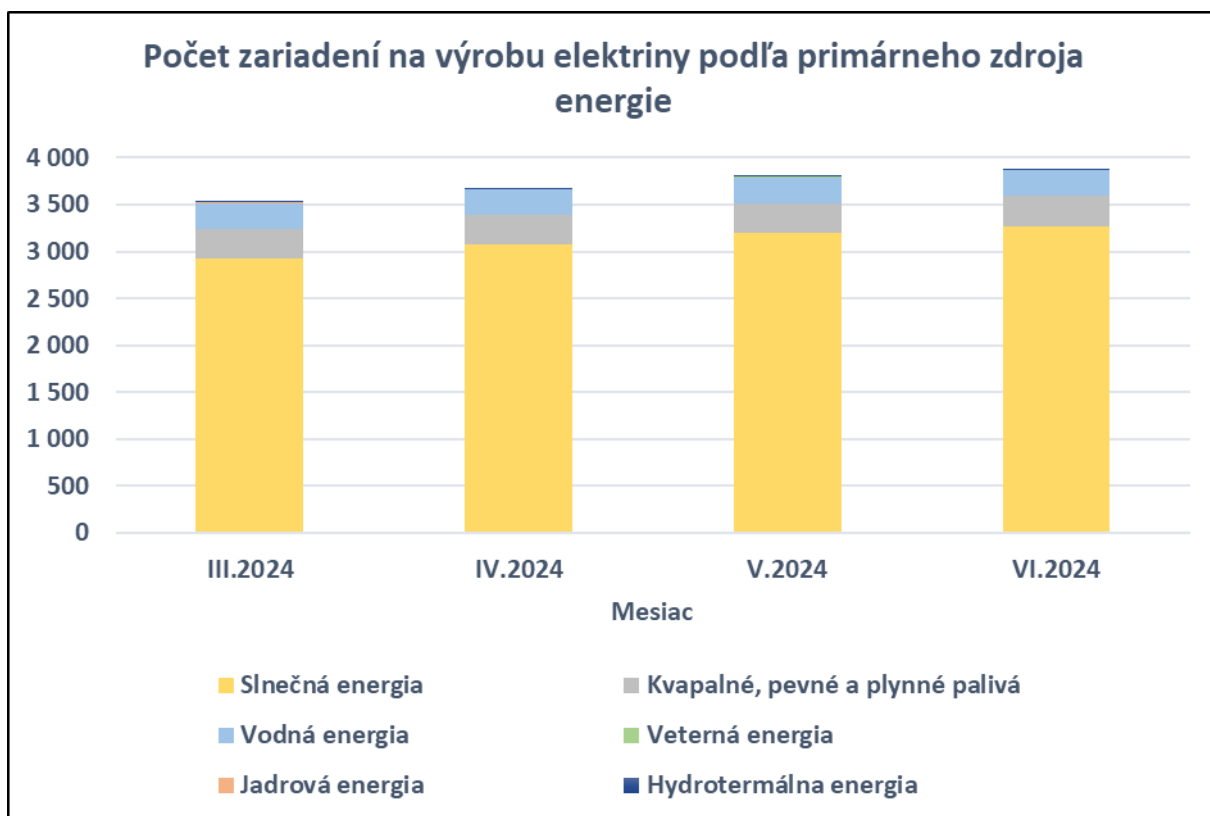


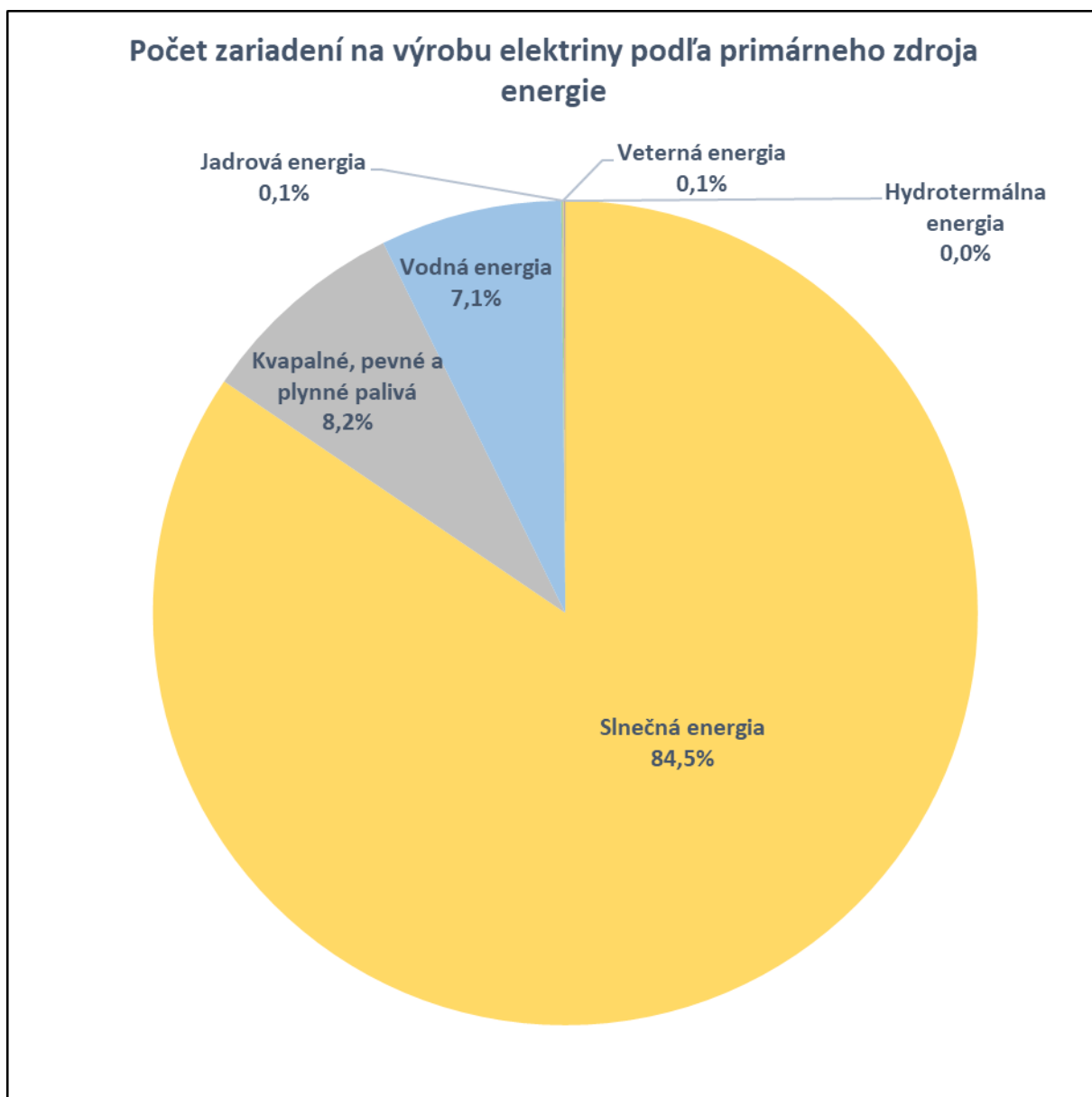
V júni 2024 nastala zmena dodávateľa elektriny pre 1033 odberných a odovzdávacích miest.

5. Štatistiky o zariadeniach na výrobu elektriny

5.1. Počet zariadení na výrobu elektriny podľa primárneho zdroja energie

Počet zariadení na výrobu elektriny podľa primárneho zdroja energie	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Slničná energia	2 925	3 072	3 198	3 274
Kvapalnú, pevnú a plynnú palivá	316	317	319	319
Vodná energia	276	277	276	276
Veterná energia	3	3	3	3
Jadrová energia	2	2	2	2
Hydrotermálna energia	1	1	1	1
Spolu	3 523	3 672	3 799	3 875



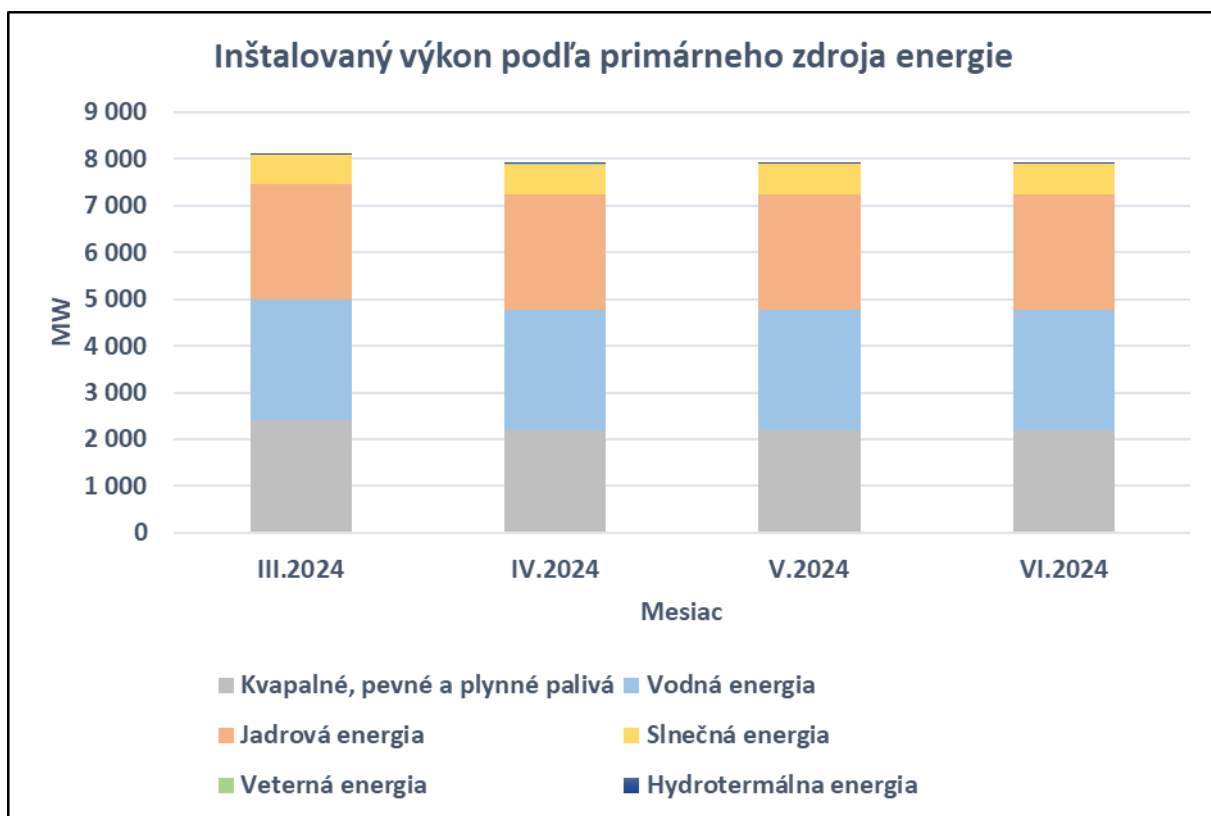


V júni 2024 sa počet zariadení na výrobu elektriny oproti predchádzajúcemu mesiacu zvýšil o 76, pričom vo všetkých prípadoch išlo zariadenia na výrobu elektriny zo slnečnej energie. Ku koncu júna 2024 OKTE, a.s. vo svojich informačných systémoch evidoval 3875 zariadení na výrobu elektriny, z toho bolo najviac zariadení na výrobu elektriny vyrábajúcich elektrinu zo slnečnej energie (3274 zariadení, tzn. 84,5 %), nasledovali zariadenia na výrobu elektriny vyrábajúce elektrinu spaľovaním kvapalných, pevných a plynných palív (319 zariadení, tzn. 8,2 %) a ďalej zariadenia na výrobu elektriny vyrábajúce elektrinu z vodnej energie (276 zariadení, tzn. 7,1 %). Ostatné typy zariadení na výrobu elektriny sú v celkovom počte zastúpené iba jednotkami prípadov (spolu 6 zariadení, tzn., že ich celkový podiel na celkovom počte zariadení na výrobu elektriny je menej ako 1 %).

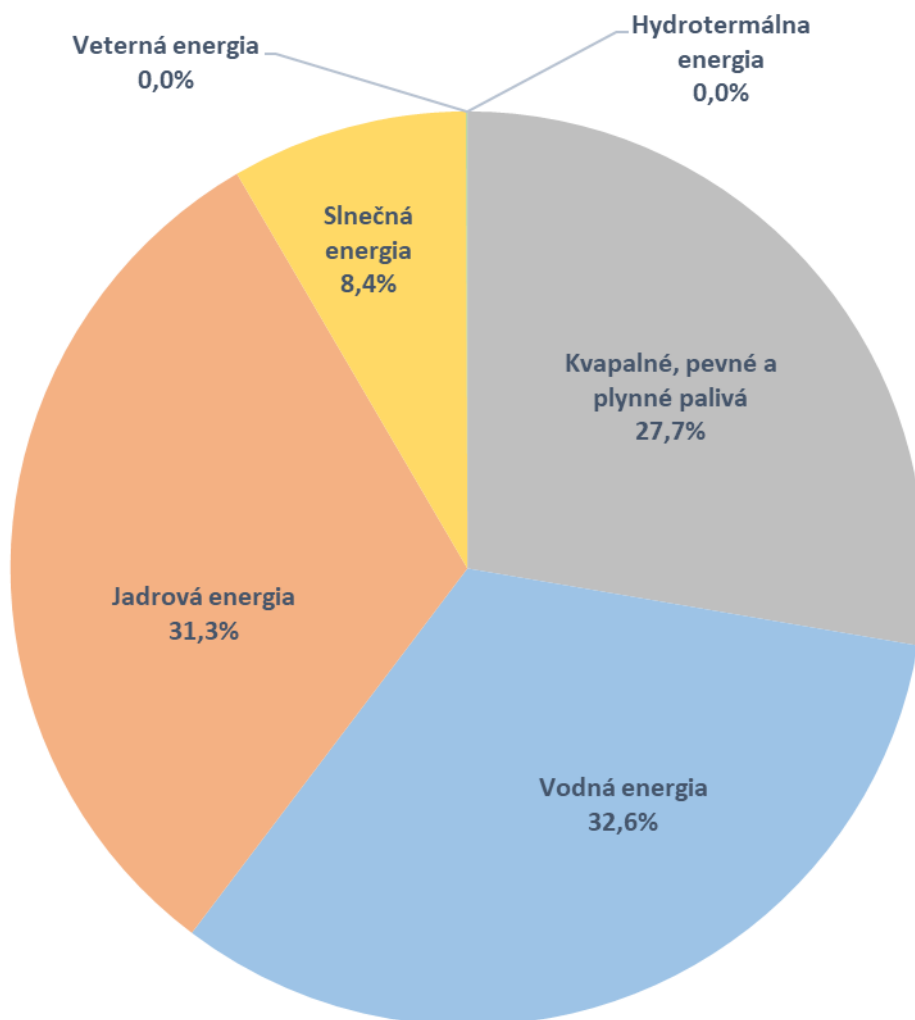
6. Štatistiky o zdrojovej základni SR

6.1. Inštalovaný výkon podľa primárneho zdroja energie

Inštalovaný výkon zariadení na výrobu elektriny podľa primárneho zdroja energie (MW)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Kvapalné, pevné a plynné palivá	2 408,144	2 190,001	2 189,401	2 191,541
Vodná energia	2 579,938	2 579,288	2 579,988	2 579,988
Jadrová energia	2 474,830	2 474,830	2 474,830	2 474,830
Slniečna energia	632,257	640,540	654,586	662,149
Veterná energia	3,140	3,140	3,140	3,140
Hydrotermálna energia	0,575	0,575	0,575	0,575
Spolu	8 098,884	7 888,374	7 902,520	7 912,223



Inštalovaný výkon podľa primárneho zdroja energie



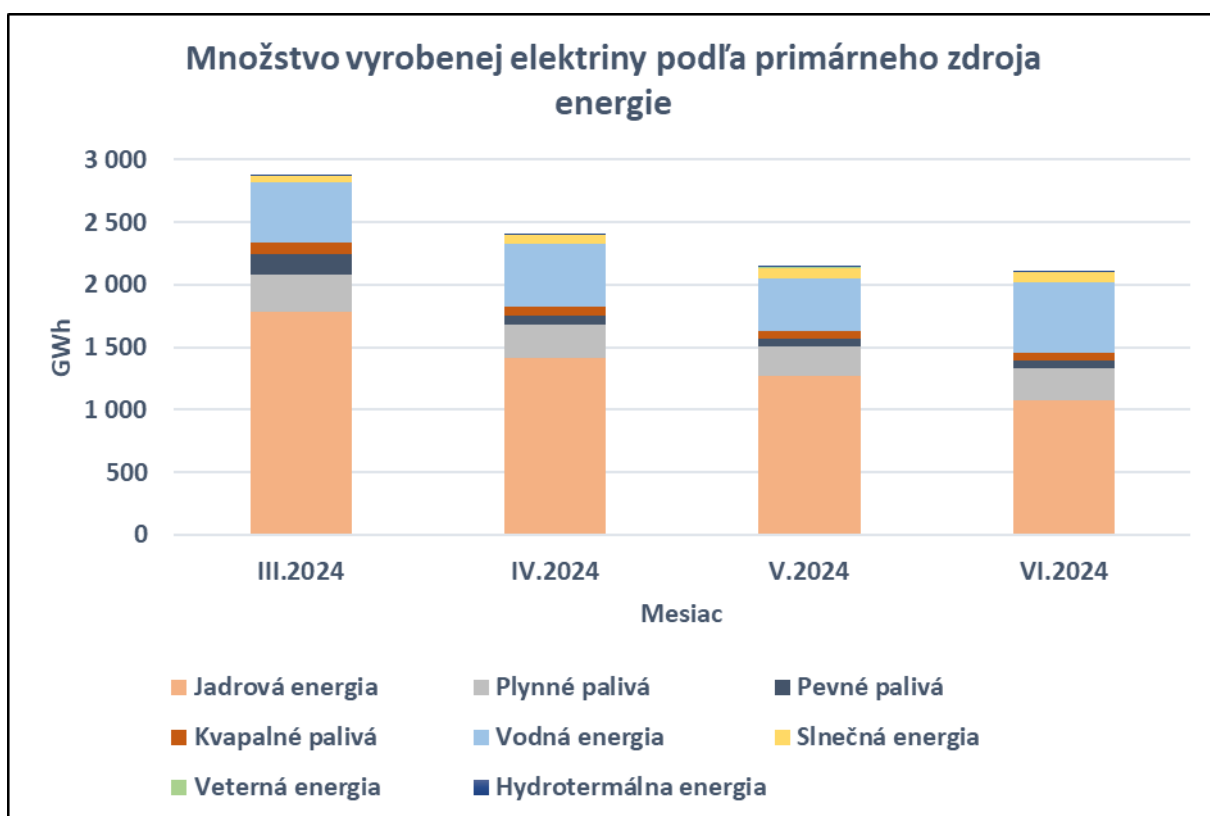
Inštalovaný výkon zariadení na výrobu elektriny sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom zvýšil o 9,703 MW, pričom v prípade zariadení na výrobu elektriny zo slnečnej energie sa zvýšil o 7,563 MW a v prípade zariadení na výrobu elektriny spaľovaním sa zvýšil o 2,140 MW.

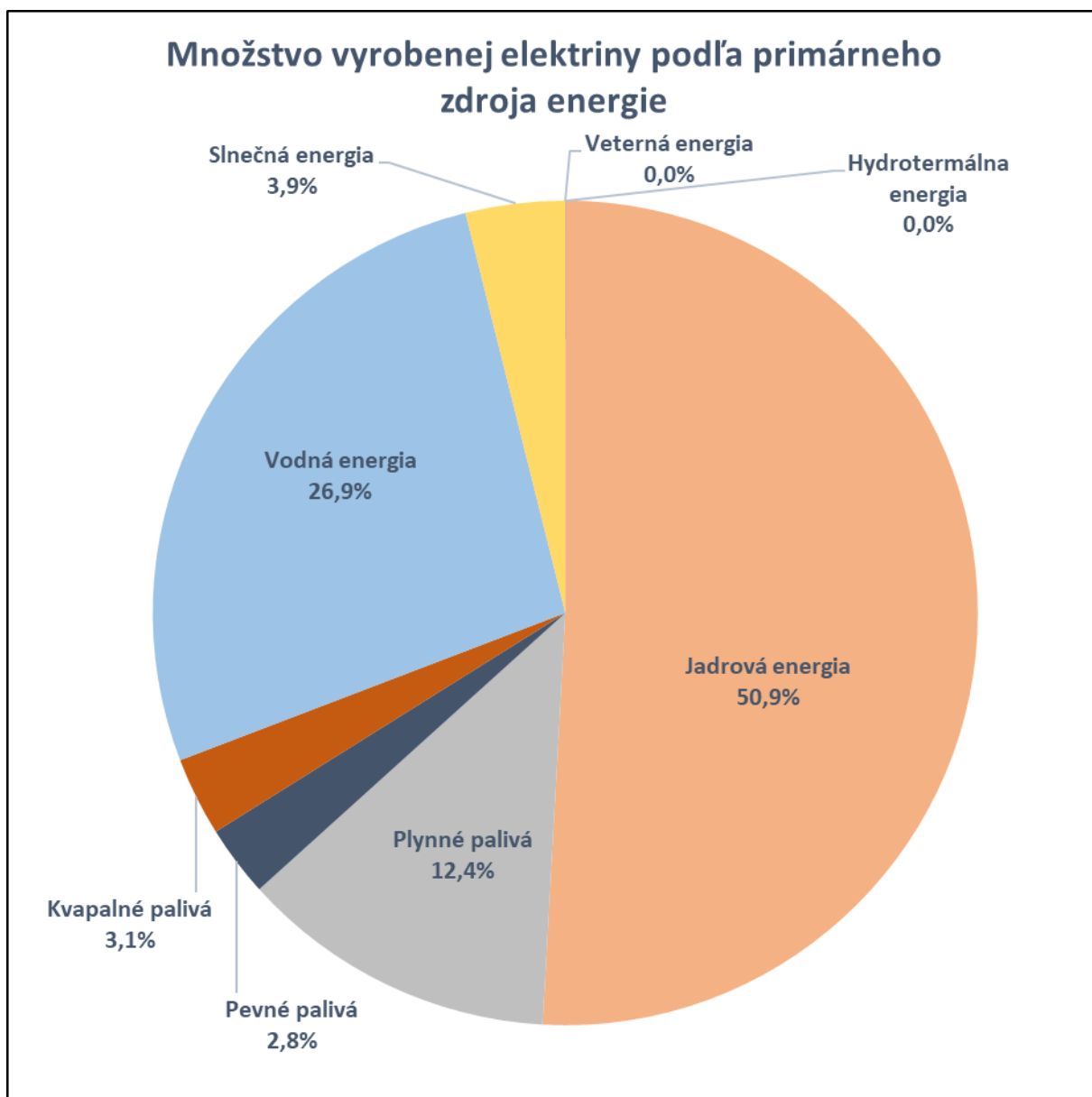
Ku koncu júna 2024 OKTE, a.s. vo svojich informačných systémoch evidoval zariadenia na výrobu elektriny s celkovým elektrickým inštalovaným výkonom 7912 MW, z toho najviac inštalovaného výkonu mali zariadenia na výrobu elektriny z vodnej energie (2580 MW, tzn. 32,6 %), zariadenia na výrobu elektriny z jadrovej energie (2475 MW, tzn. 31,3 %) a zariadenia na výrobu elektriny spaľujúce kvapalné, pevné a plynné palivá (2192 MW, tzn. 27,7 %), nasledovali zariadenia na výrobu elektriny vyrábajúce elektrinu zo slnečnej energie (662 MW, tzn. 8,4 %). Inštalované výkony ostatných typov zariadení na výrobu elektriny sa v súčte pohybujú iba v rádoch jednotiek MW (ich celkový podiel na celkovom inštalovanom výkone zariadení na výrobu elektriny je menej ako 0,1 %).

7. Štatistiky o výrobe elektriny

7.1. Množstvo vyrobenej elektriny podľa primárneho zdroja energie

Množstvo vyrobenej elektriny podľa primárneho zdroja energie (GWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Jadrová energia	1 784,496	1 411,911	1 267,892	1 071,877
Plynné palivá	299,543	268,910	235,294	261,905
Pevné palivá	166,295	72,550	66,877	58,755
Kvapalné palivá	85,417	73,378	63,019	64,976
Vodná energia	484,920	498,440	416,117	567,242
Slnečná energia	51,733	72,799	88,616	81,803
Veterná energia	0,581	0,523	0,432	0,185
Hydrotermálna energia	0,016	0,022	0,037	0,023
Spolu	2 873,000	2 398,533	2 138,284	2 106,766





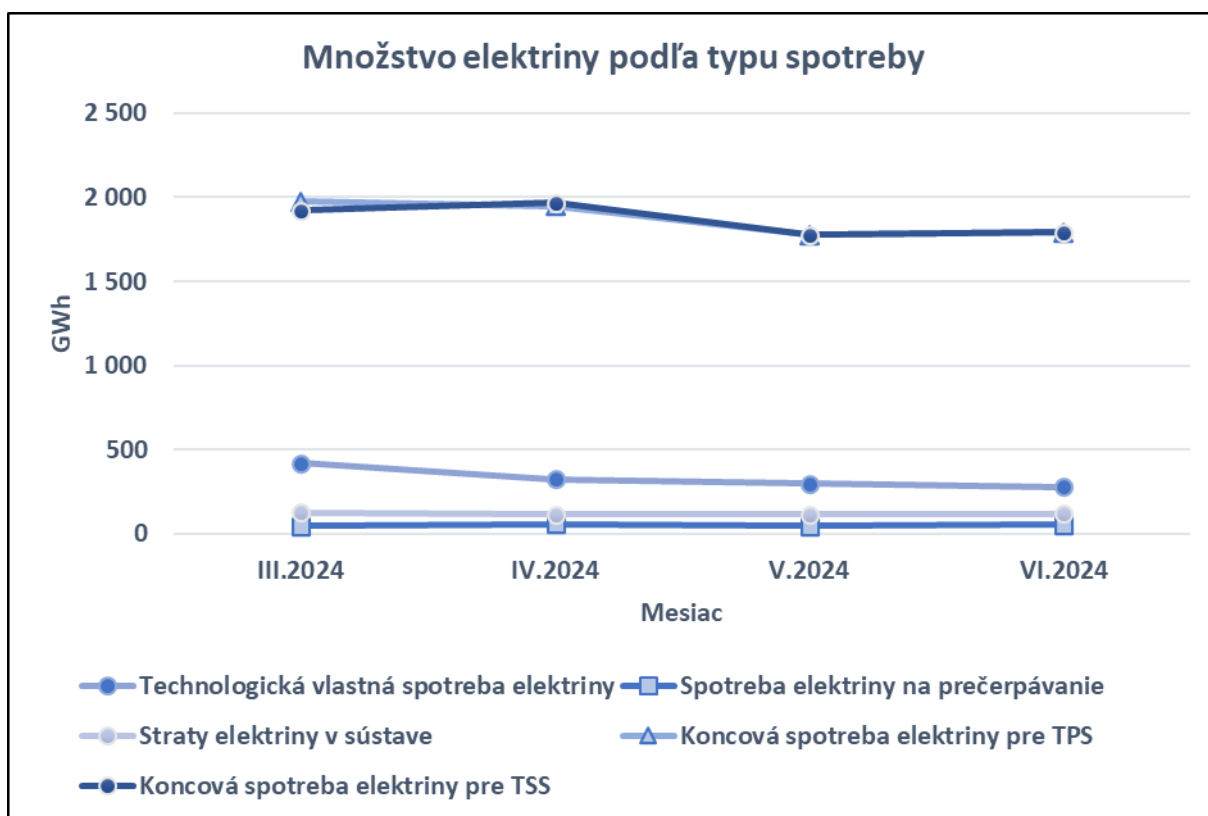
V júni 2024 sa v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom znížila produkcia elektriny o 32 GWh na 2107 GWh. Zníženie bolo spôsobené najmä znížením výroby elektriny v zariadeniach na výrobu elektriny z jadrovej energie (zníženie o 196 GWh, tzn. o 15 %) a v zariadeniach na výrobu elektriny zo slnečnej energie (zníženie o 7 GWh, tzn. o 8 %), naopak sa zvýšila výroba elektriny najmä v zariadeniach na výrobu elektriny z vodnej energie (zvýšenie o 151 GWh, tzn. o 36 %) a v zariadeniach na výrobu elektriny spaľovaním (zvýšenie o 20 GWh, tzn. o 6 %).

Najviac elektriny bolo vyrobenej z jadrovej energie (1,072 TWh, tzn. 50,9 %), významné množstvo elektriny bolo vyrobené z vodnej energie (567 GWh, tzn. 26,9 %) a spaľovaním kvapalných, plyných a pevných palív (386 GWh, tzn. 18,3 %).

8. Štatistiky o spotrebe elektriny

8.1. Množstvo elektriny podľa typu spotreby

Množstvo elektriny podľa typu spotreby (GWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Technologická vlastná spotreba elektriny	418,572	325,454	297,473	279,426
Spotreba elektriny na prečerpávanie	47,350	57,996	47,848	53,202
Straty elektriny v sústave	125,520	114,095	114,616	119,549
Koncová spotreba elektriny pre TPS	1 973,175	1 947,023	1 776,503	1 791,056
Koncová spotreba elektriny pre TSS	1 921,095	1 967,213	1 776,520	1 791,063

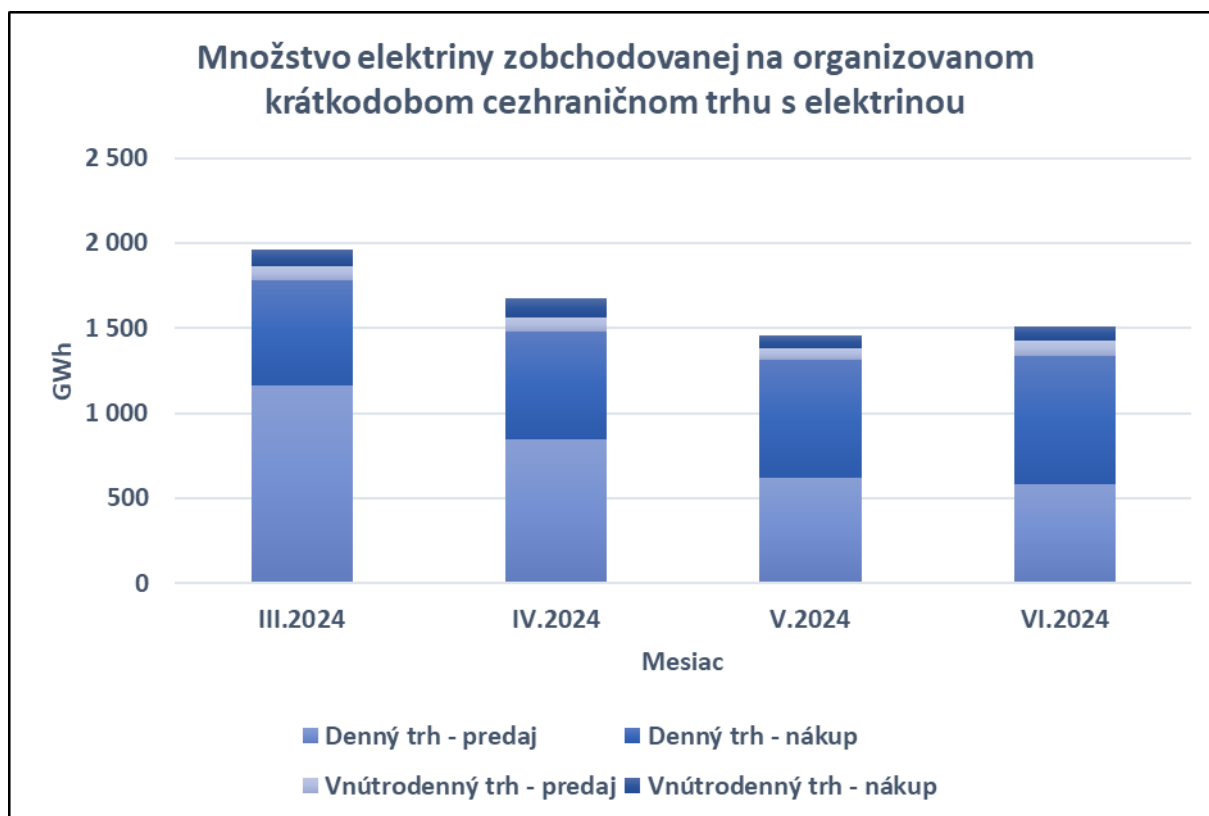


V júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom klesla technologická vlastná spotreba elektriny (pokles o 18 GWh na 279 GWh, tzn. pokles o 6 %), naopak vzrástla spotreba elektriny na prečerpávanie (nárast o 5 GWh na 53 GWh, tzn. nárast o 11 %), vzrástli aj straty elektriny v sústave (nárast o 5 GWh na 120 GWh, tzn. nárast o 4 %). Hodnoty koncovej spotreby elektriny, na ktorú sa uplatňuje tarifa za prevádzkovanie systému, a koncovej spotreby elektriny, na ktorú sa uplatňuje tarifa za systémové služby, sa v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu zvýšili, keď koncová spotreba elektriny, na ktorú sa uplatňuje tarifa za prevádzkovanie systému, v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu vzrástla o 15 GWh na 1,791 TWh (tzn. o 1 %) a koncová spotreba elektriny, na ktorú sa uplatňuje tarifa za systémové služby, v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu vzrástla o 15 GWh na 1,791 TWh (tzn. o 1 %).

9. Štatistiky o organizovanom krátkodobom cezhraničnom trhu s elektrinou

9.1. Množstvo elektriny zobchodovanej na organizovanom krátkodobom cezhraničnom trhu s elektrinou

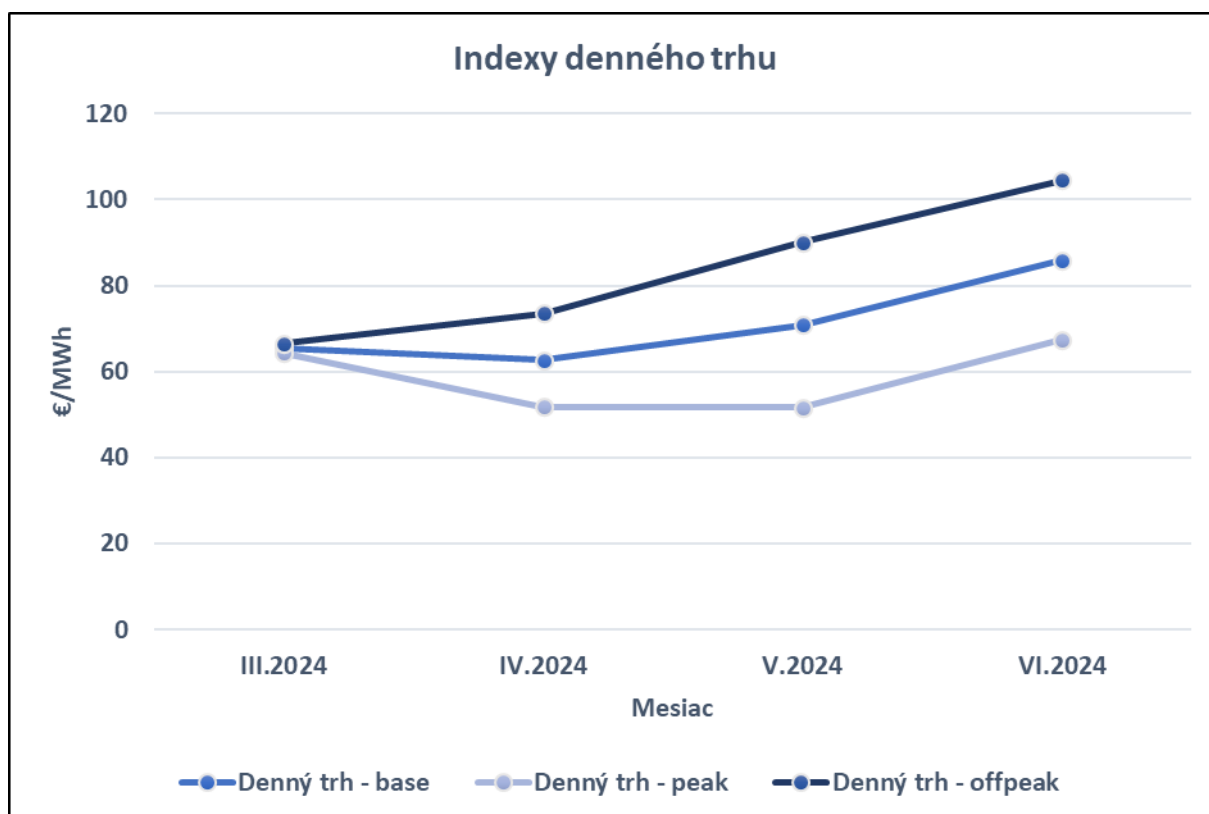
Množstvo elektriny zobchodovanej na organizovanom krátkodobom cezhraničnom trhu s elektrinou (GWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Denný trh - predaj	1 162,520	846,650	619,998	581,841
Denný trh - nákup	621,094	630,760	692,156	757,241
Vnútrodenný trh - predaj	81,196	86,328	71,818	90,281
Vnútrodenný trh - nákup	97,437	109,598	73,155	80,392



Na dennom trhu sa v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu znížil predaj elektriny o 38 GWh na cca 582 GWh, nákup elektriny sa zvýšil o 65 GWh na cca 757 GWh. Celkom bolo v júni 2024 na dennom trhu zobchodovaných cca 1339 GWh elektriny, čo bolo o 27 GWh elektriny viac ako v predchádzajúcom mesiaci. Na vnútrodennom trhu sa v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu zvýšil predaj elektriny o 18 GWh na cca 90 GWh, nákup elektriny sa zvýšil o 7 GWh na cca 80 GWh. Celkom bolo v júni 2024 na vnútrodennom trhu zobchodovaných cca 171 GWh elektriny, čo bolo o 26 GWh elektriny viac ako v predchádzajúcom mesiaci.

9.2. Indexy denného trhu

Indexy denného trhu (€/MWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Denný trh - base	65,44	62,68	70,88	85,96
Denný trh - peak	64,33	51,86	51,62	67,41
Denný trh - offpeak	66,58	73,49	90,14	104,51

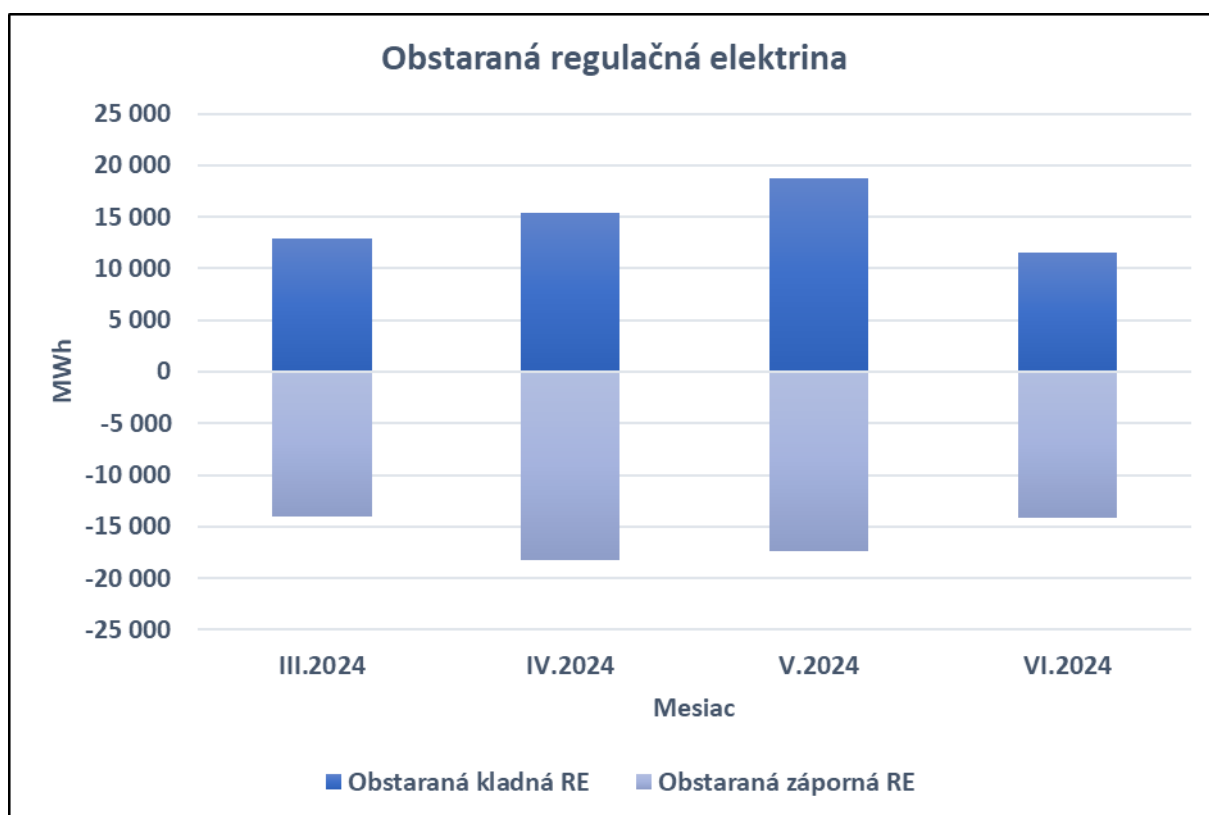


Indexy cien na dennom trhu, ktoré vyjadrujú vývoj cien elektriny, v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu vzrástli. Index base bol v júni o 15,1 €/MWh vyšší ako v predchádzajúcom mesiaci, index peak sa zvýšil o 15,8 €/MWh a index offpeak sa zvýšil o 14,4 €/MWh. Pokračovala situácia z predchádzajúcich mesiacov, kedy mesačný index peak bol nižší ako mesačný index offpeak. Hodnoty indexov sa k sebe mierne priblížili, keď rozdiel medzi indexom peak a base bol v absolútnej hodnote 18,6 €/MWh (v predchádzajúcom mesiaci to bolo 19,3 €/MWh) a rozdiel medzi indexom base a offpeak bol v absolútnej hodnote tiež 18,6 €/MWh (v predchádzajúcom mesiaci to bolo tiež 19,3 €/MWh).

10. Štatistiky o regulačnej elektrine

10.1. Obstaraná regulačná elektrina

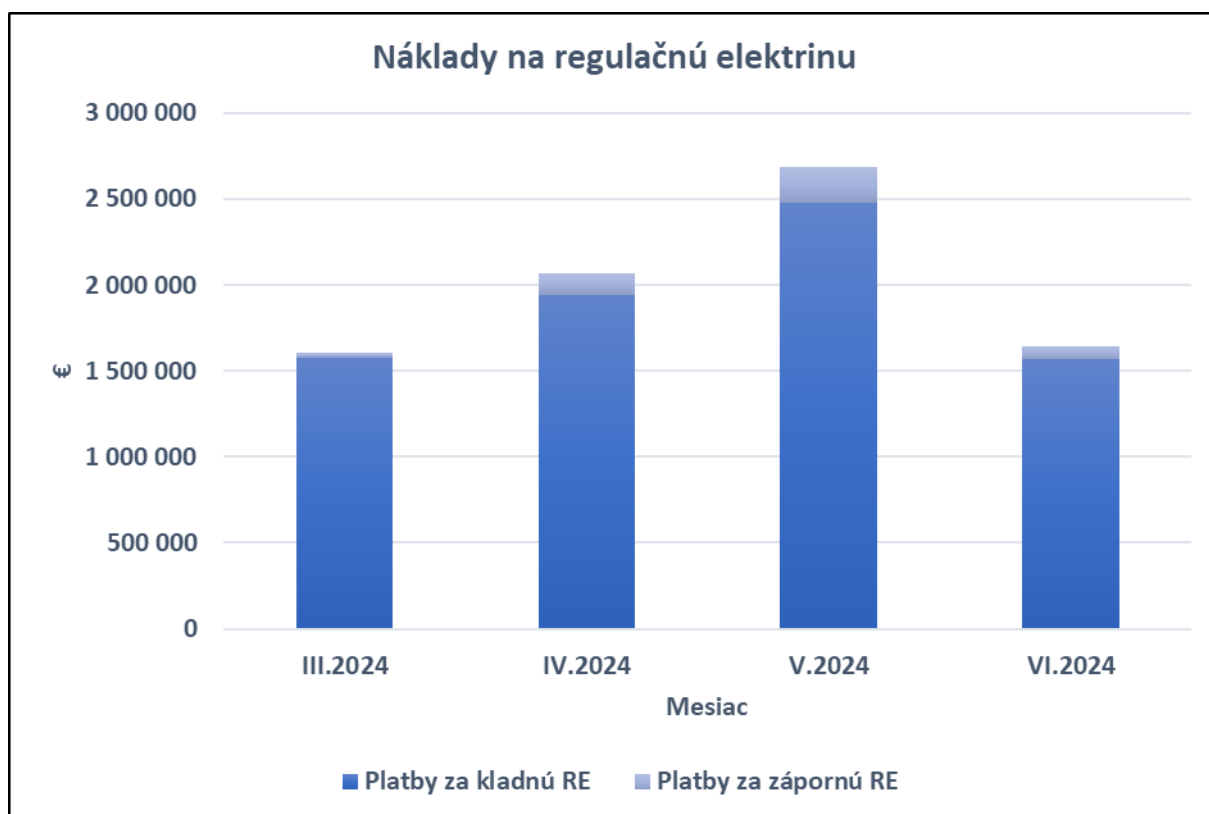
Obstaraná regulačná elektrina (MWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Obstaraná kladná RE	12 897	15 417	18 716	11 584
Obstaraná záporná RE	-14 000	-18 306	-17 375	-14 127
Spolu	26 897	33 723	36 091	25 711



V júni 2024 bolo obstaraných 25,7 GWh regulačnej elektriny, čo bolo o 10,4 GWh (cca o 29 %) menej ako v predchádzajúcom mesiaci. Znížilo sa množstvo obstaranej kladnej regulačnej elektriny, ktorej bolo v júni 2024 obstaranej 11,6 GWh, čo bolo o 7,1 GWh (cca o 38 %) menej ako v predchádzajúcom mesiaci a znížilo sa aj množstvo obstaranej zápornej regulačnej elektriny, ktorej bolo v júni 2024 obstaranej 14,1 GWh, čo bolo o 3,2 GWh (cca o 19 %) menej ako v predchádzajúcom mesiaci.

10.2. Náklady na regulačnú elektrinu

Náklady na regulačnú elektrinu (€)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Platby za kladnú RE	1 578 102	1 938 308	2 478 410	1 571 845
Platby za zápornú RE	29 283	132 301	204 119	68 045
Spolu	1 607 385	2 070 609	2 682 529	1 639 890

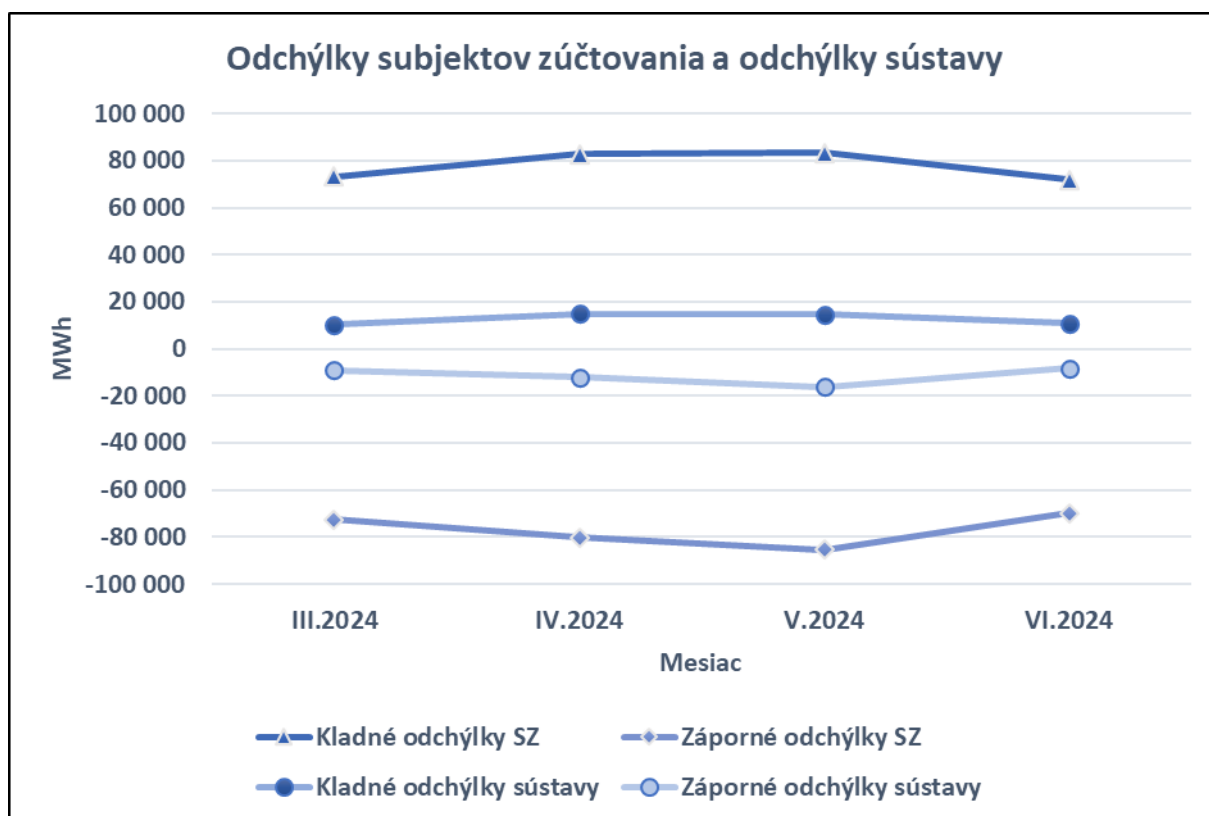


Náklady na kladnú regulačnú elektrinu boli v júni 2024 o 907 tis. € nižšie ako v predchádzajúcom mesiaci. Náklady na zápornú regulačnú elektrinu boli v júni 2024 o 136 tis. € nižšie ako v predchádzajúcom mesiaci. Náklady na regulačnú elektrinu celkom boli v júni 2024 o 1,0 mil. € nižšie ako v predchádzajúcom mesiaci.

V percentuálnom vyjadrení je medzimesačné zníženie nákladov na kladnú regulačnú elektrinu oproti predchádzajúcej mesiacu (cca o 37 %) takmer rovnaké ako zníženie množstva obstaranej kladnej regulačnej elektriny oproti predchádzajúcej mesiacu (cca o 38 %) a medzimesačné zníženie nákladov na zápornú regulačnú elektrinu oproti predchádzajúcej mesiacu (cca o 67 %) je významne vyššie ako zníženie množstva obstaranej zápornej regulačnej elektriny oproti predchádzajúcej mesiacu (cca o 19 %).

10.3. Odchýlky subjektov zúčtovania a odchýlky sústavy

Odchýlky subjektov zúčtovania (MWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Kladné odchýlky SZ	73 289	82 698	83 428	71 862
Záporné odchýlky SZ	-72 652	-80 329	-85 264	-69 947
Odchýlky SZ spolu	145 941	163 027	168 691	141 809
Kladné odchýlky sústavy	10 311	14 889	14 752	10 801
Záporné odchýlky sústavy	-9 208	-11 999	-16 093	-8 258
Odchýlky sústavy spolu	19 518	26 888	30 845	19 059

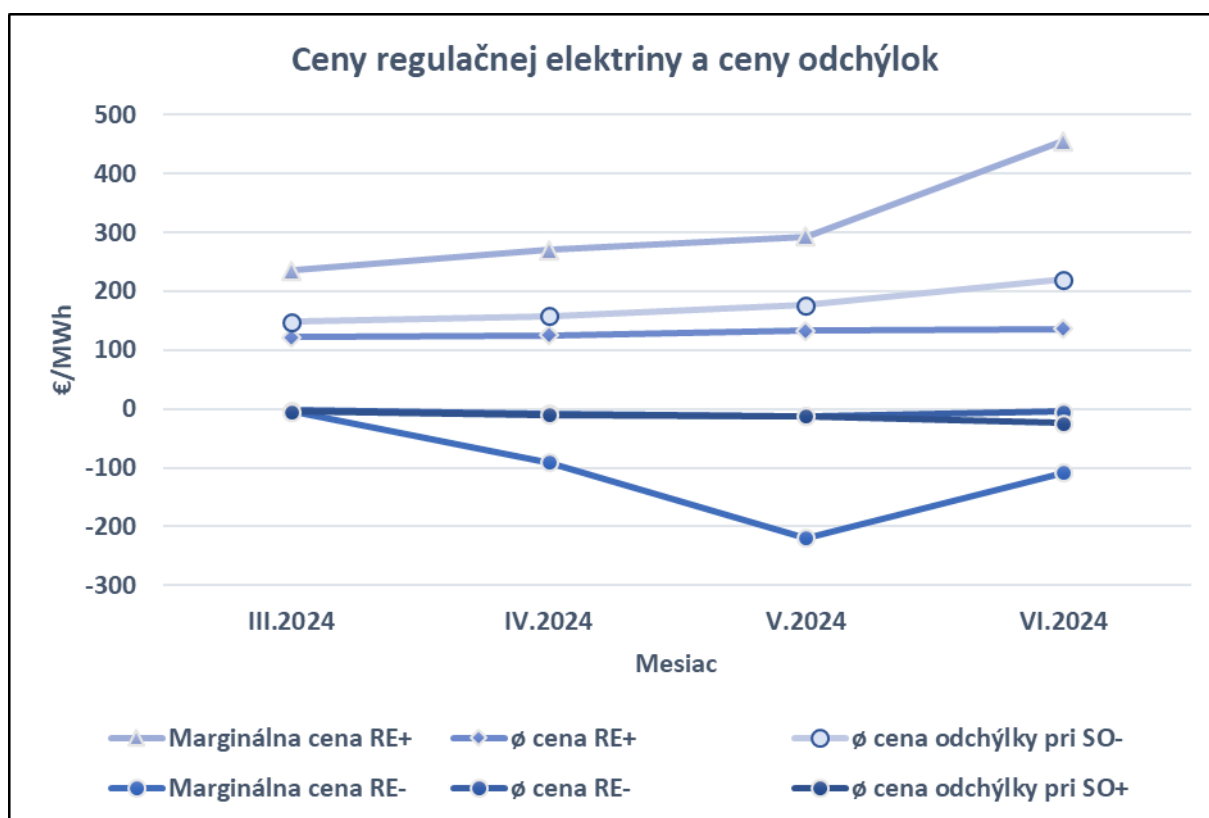


Objem kladných odchýlok subjektov zúčtovania sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom znížil o 11,6 GWh na 71,9 GWh, objem záporných odchýlok subjektov zúčtovania sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom v absolútnej hodnote znížil o 15,3 GWh na 69,9 GWh. Objem odchýlok subjektov zúčtovania sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom znížil o 26,9 GWh, tzn. o 16 %.

Objem kladných odchýlok sústavy sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom znížil o 4,0 GWh na 10,8 GWh, objem záporných odchýlok sústavy sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom v absolútnej hodnote znížil o 7,8 GWh na 8,3 GWh. Objem odchýlok sústavy sa v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom znížil o 11,8 GWh, tzn. o 38 %.

10.4. Ceny regulačnej elektriny a ceny odchýlky

Ceny RE a ceny odchýlky (€/MWh)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Marginálna cena RE+	235,88	270,00	292,69	455,28
Ø cena RE+	122,37	125,73	132,42	135,69
Ø cena odchýlky pri SO-	147,76	158,26	176,05	219,99
Marginálna cena RE-	-5,00	-91,09	-219,19	-108,19
Ø cena RE-	-2,09	-7,23	-11,75	-4,82
Ø cena odchýlky pri SO+	-4,01	-10,06	-12,27	-24,52
Ø cena odchýlky pri nulovej SO	-	-	-	130,00

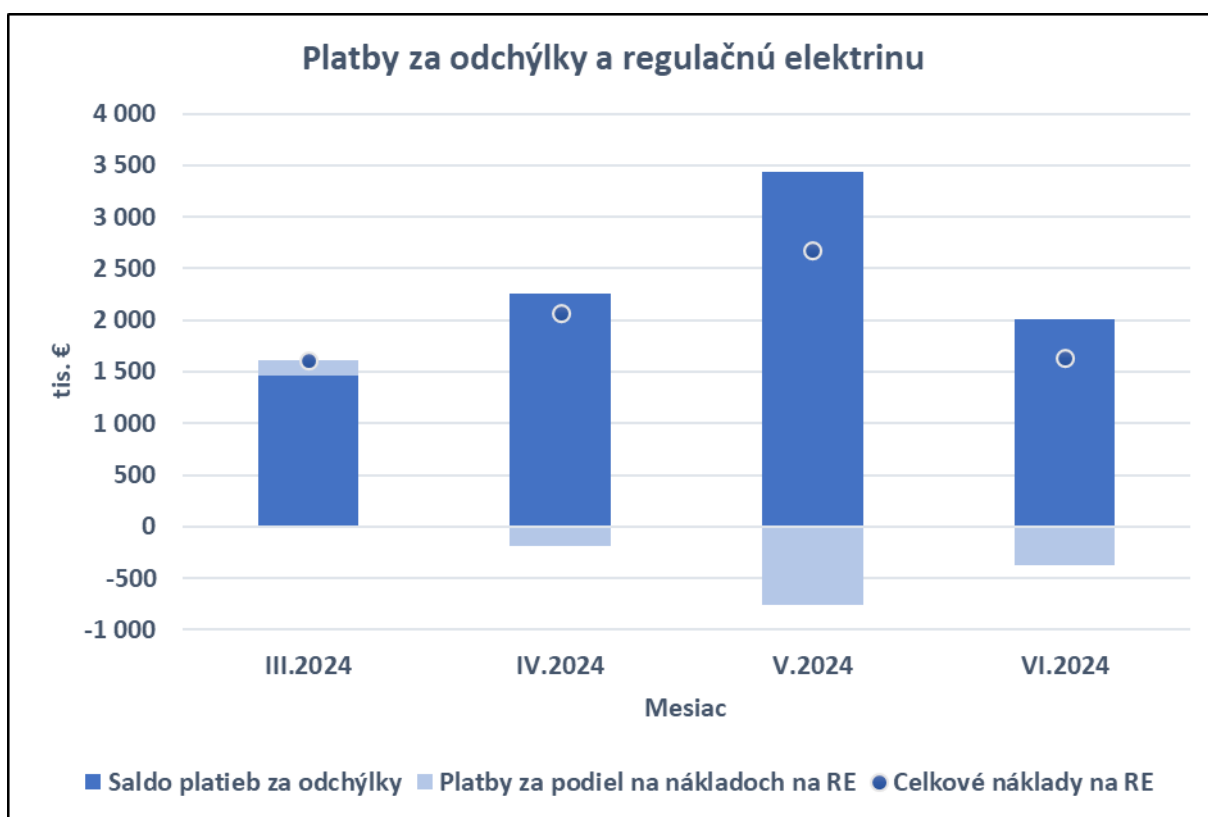


Marginálna cena kladnej regulačnej elektriny v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu vzrástla na hodnotu 455,28 €/MWh. Priemerná cena kladnej regulačnej elektriny v júni 2024 vzrástla oproti predchádzajúcemu mesiacu na hodnotu 135,69 €/MWh. Priemerná cena odchýlky pri zápornej odchýlke sústavy v júni 2024 vzrástla oproti predchádzajúcemu mesiacu na hodnotu 219,99 €/MWh.

Marginálna cena zápornej regulačnej elektriny v júni 2024 v absolútnej hodnote klesla oproti predchádzajúcemu mesiacu na hodnotu -108,19 €/MWh. Priemerná cena zápornej regulačnej elektriny v júni 2024 v absolútnej hodnote klesla oproti predchádzajúcemu mesiacu na hodnotu -4,82 €/MWh. Priemerná cena odchýlky pri kladnej odchýlke sústavy v júni 2024 oproti predchádzajúcemu mesiacu v absolútnej hodnote vzrástla na hodnotu -24,52 €/MWh.

10.5. Platby za odchýlky

Platby za odchýlky (tis. €)	III.2024	IV.2024	V.2024	VI.2024
Platby za podiel na nákladoch na RE	141	-184	-755	-372
Saldo platieb za odchýlky	1 467	2 255	3 437	2 012
Saldo platieb za odchýlky a za podiel na nákladoch na RE	1 608	2 071	2 683	1 640
Celkové náklady na RE	1 607	2 071	2 683	1 640



Celkové náklady na regulačnú elektrinu boli v júni 2024 v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom nižšie o 1,0 mil. €. Saldo platieb za odchýlky (= súčet záporných platieb za odchýlky, ktoré platia subjekty zúčtovania OKTE a kladných platieb za odchýlky, ktoré platí OKTE subjektom zúčtovania), prevyšovalo výšku nákladov na regulačnú elektrinu a z tohto dôvodu bola výška platieb za podiel na nákladoch na regulačnú elektrinu záporná (-372 tis. €) a platil ich OKTE subjektom zúčtovania.

V percentuálnom vyjadrení je medzimesačné zníženie nákladov na regulačnú elektrinu oproti predchádzajúcemu mesiacu (cca o 39 %) významne vyššie ako zníženie objemu odchýlok subjektov zúčtovania oproti predchádzajúcemu mesiacu (cca o 16 %).