



Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb pre rok 2025

V Bratislave, dňa 05.06.2024

OBSAH

Obsah.....	1
1 ZOZNAM SKRATIEK.....	4
2 CIEĽ STRATÉGIE.....	7
3 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY NA ŠTANDARDIZÁCIU A NÁKUP PODPORNÝCH SLUŽIEB	8
3.1 Štandardizácia podporných služieb	8
3.2 Predpokladané technické parametre služieb	9
3.3 Všeobecné požiadavky na organizáciu výberových konaní.....	10
3.4 Širší koncept rozvoja trhu s podpornými službami	11
4 DIMENZOVANIE POTREBNEJ DISPONIBILITY PODPORNÝCH SLUŽIEB.....	13
4.1 Popis metodiky dimenzovania PpS.....	13
5 FREQUENCY CONTAINMENT RESERVE (FCR).....	15
5.1 Dimenzovanie FCR a dostupnosť zdrojov	15
5.2 Východiská pre obstaranie služby FCR	16
5.3 Technické možnosti a varianty obstarávania služby FCR	17
5.4 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu FCR	20
5.5 Odporúčania pre obstaranie služby FCR.....	20
6 AUTOMATIC FREQUENCY RESTORATION RESERVE (aFRR±).....	22
6.1 Dimenzovanie aFRR a dostupnosť zdrojov	22
6.2 Východiská obstarania služby aFRR.....	24
6.2.1 Priebeh obstarania služby aFRR+ pre rok 2024	24
6.2.2 Priebeh obstarania služby aFRR- pre rok 2024	25
6.3 Technické možnosti a varianty obstarávania služby aFRR	26
6.4 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu aFRR+ ..	27
6.5 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu aFRR- ..	28
6.6 Odporúčania pre obstaranie služby aFRR.....	29
7 MANUAL FREQUENCY RESTORATION RESERVE (mFRR±).....	30
7.1 Dimenzovanie mFRR a dostupnosť zdrojov.....	30
7.2 Východiská obstarania služby mFRR	32

7.2.1	Priebeh obstarania služby mFRR+ v roku 2024.....	32
7.2.2	Priebeh obstarania služby mFRR- v roku 2024.....	33
7.3	Technické možnosti a varianty obstarávania služby mFRR.....	34
7.4	Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR+.....	34
7.5	Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR-.....	35
7.6	Odporúčania pre obstaranie služby mFRR.....	36
8	TERCIÁRNA REGULÁCIA VÝKONU 3 MINÚTOVÁ. (mFRR3±).....	37
8.1	Dimenzovanie mFRR3± (TRV3MIN±) a dostupnosť zdrojov.....	37
8.2	Východiská pre obstaranie služieb mFRR3.....	39
8.2.1	Priebeh obstarania služby mFRR3+ pre rok 2024.....	39
8.2.2	Priebeh obstarania služby mFRR3- pre rok 2024.....	40
8.3	Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR3.....	42
8.4	Odporúčania pre obstaranie služby mFRR3.....	42
9	SUMARIZÁCIA ANALÝZ A ODPORÚČANIA.....	44
9.1	Sumarizácia a možné predpoklady pre dimenzovanie požiadaviek PpS.....	44
9.2	Sumarizácia a možné varianty pre obstaranie PpS v roku 2025.....	44
9.3	Odporúčania týkajúce sa podmienok účasti a vyhodnotenia strednodobého nákupu.....	46
10	ZÁVER.....	48

1 ZOZNAM SKRATIEK

aFRR+	Sekundárna regulácia činného výkonu kladná (automatic Frequency Restoration Reserve positive)
aFRR-	Sekundárna regulácia činného výkonu záporná (automatic Frequency Restoration Reserve negative)
BESS	Battery Energy Storage System (batériové systémy na uskladnenie energie)
BPS	Bioplynová stanica
CCR	Región pre výpočet cezhraničných kapacít (Capacity Calculation Region)
CEP	Smernica (EÚ) 2019/944 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou a o zmene smernice 2012/27/EÚ
ČEPS	Prevádzkovateľ prenosovej sústavy v Českej republike – ČEPS, a.s.
CORE CCR	CORE región pre výpočet cezhraničných kapacít
CORE MB	Metodika trhového postupu pridelovania cezhraničnej kapacity pre výmenu alebo zdieľanie disponibilít PpS pre CORE CCR
CSO	Coordinated System Operation, pracovná skupina RGCE zaoberajúca sa koordináciou pre spoľahlivú a bezpečnú prevádzku sústavy prevádzkujúcich jednotlivých PPS v rámci RGCE
FAT	Full Activation Time, čas celkového nábehu/dobehu zdroja
Free bidy	V zmysle Nariadenia EBGL ponuky na dodávku regulačnej elektriny zo strany subjektov, ktorý nemajú zazmluvnenú dodávku disponibilít PpS
DaE	Obchodný informačný systém Prevádzkovateľa prenosovej sústavy Damas Energy
DN	Denný nákup disponibilít podporných služieb
EBGL	Nariadenie (EÚ) č. 2017/2195, ktorým sa stanovuje usmernenie o zabezpečovaní rovnováhy v elektrizačnej sústave
ES SR	Elektrizačná sústava Slovenskej republiky
FCR	Primárna regulácia činného výkonu (Frequency Containment Reserve)
JE	Jadrová elektrárň
LER	Zariadenie s obmedzenou zásobou elektrickej energie
LFC	Load Frequency control

MVK	Mesačné výberové konanie
Metodika ISHP	Metodika pre stanovenie a zosúladenie hlavných prvkov zúčtovania odchýlok
Metodika SPBC	Metodika definujúca zoznam štandardných produktov
mFRR+	Terciárna regulácia činného výkonu kladná (manual Frequency Restoration Reserve positive)
mFRR-	Terciárna regulácia činného výkonu záporná (manual Frequency Restoration Reserve negative)
mFRR3+	Terciárna regulácia činného výkonu 3 minútová kladná
mFRR3-	Terciárna regulácia činného výkonu 3 minútová záporná
PIAF	Pilotný projekt pre zapojenie do centrálnych zdrojov flexibility pre poskytovanie PpS,
Platforma aFRR	Spoločná európska platforma na výmenu regulačnej energie z rezerv na obnovenie frekvencie s automatickou aktiváciou
Platforma mFRR	Spoločná európska platforma na výmenu regulačnej energie z rezerv na obnovenie frekvencie s manuálnou aktiváciou
PP	Prevádzkový poriadok spoločnosti Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.
PPC	Paroplynový cyklus
PP PpS	Príprava prevádzky poskytovania PpS
PpS	Podporné služby
PPS	Prevádzkovateľ prenosovej sústavy
PRS	Poskytovateľ regulačných služieb
PVE	Prečerpávacia vodná elektrárň
RE	Regulačná energia
RG CE	Regionálna skupina kontinentálnej Európy
RVK	Ročné výberové konanie
SAFA	Synchronous Area Framework Agreement
SEPS	Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.
Smernica CEP	Smernica (EÚ) 2019/944 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou a o zmene smernice 2012/27/EÚ
SOGL	Nariadenie (EÚ) č. 2017/1485, ktorým sa stanovuje usmernenie pre prevádzkovanie elektrizačnej prenosovej sústavy
SPD	System Protection and Dynamics, pracovná skupina ENTSO-E zaoberajúca sa dopadom akýchkoľvek zmien v RGCE na dynamické parametre sietí a celkovej prepojenej sústavy

Stratégia	Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb pre rok 2025
TE	Tepelná elektráreň
TP	Technické podmienky prístupu a pripojenia, pravidlá prevádzkovania prenosovej sústavy
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
VB	Virtuálny blok
VE	Vodná elektráreň
VK	Výberové konanie
ZE	Závodná elektráreň

2 CIEĽ STRATÉGIE

Dokument „Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb pre rok 2025“ (ďalej len „Stratégia“) **sumarizuje aktuálne obchodno-technické informácie, ktoré sú využité za účelom nastavenia procesu obstarávania disponibility podporných služieb (ďalej len „PpS“) na rok 2025. Cieľom Stratégie je vymedziť rámec obstarávania a odporučiť optimálny prístup k obstarávaniu PpS na rok 2025 zohľadňujúci ekonomické hľadisko a nároky na bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky prenosovej sústavy SR.** Proces vypracovania a schvaľovania Stratégie nadväzuje na pozitívne skúsenosti zo zdieľania informácií s účastníkmi trhu a transparentného prístupu pri plánovaní a realizácii strednodobých a krátkodobých nákupov disponibility PpS v predchádzajúcich rokoch.

Cieľom Stratégie je taktiež poukázať na identifikované riziká súvisiace s nákupom disponibility PpS a predstaviť harmonogram zavádzania systémových zmien a riešení na ich elimináciu. Pri príprave materiálu boli posudzované požiadavky európskej legislatívy súvisiace so zabezpečovaním potrebných objemov disponibility PpS, a taktiež aj na aktuálne požiadavky.

3 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY NA ŠTANDARDIZÁCIU A NÁKUP PODPORNÝCH SLUŽIEB

Základné právne predpisy, ktoré vymedzujú požiadavky na nákup a dimenzovanie podporných služieb sú:

- Nariadenie (EÚ) č. 2017/2195, ktorým sa stanovuje usmernenie o zabezpečovaní rovnováhy v elektrizačnej sústave (**d'alej len „EBGL“**),
- Nariadenie (EÚ) č. 2017/1485, ktorým sa stanovuje usmernenie pre prevádzkovanie elektrizačnej prenosovej sústavy (**d'alej len „SOGL“**),
- Nariadenie (EÚ) 2019/943 o vnútornom trhu s elektrinou (**d'alej len „Nariadenie CEP“**)
- Smernica (EÚ) 2019/944 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou a o zmene smernice 2012/27/EÚ (**d'alej len „Smernica CEP“**),
- Methodology for a list of standard products for balancing capacity for frequency restoration reserves and replacement reserves (**d'alej len „metodika SPBC“**).

3.1 Štandardizácia podporných služieb

Spoločnosť Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s. (ďalej len „**SEPS**“) v roku 2019 zahájila proces technickej štandardizácie produktov PpS. Platné Technické podmienky prístupu a pripojenia, pravidiel prevádzkovania prenosovej sústavy (ďalej len „**TP**“) obsahujú technické požiadavky na upravenie parametrov produktov smerom k naplneniu požiadaviek na štandardné produkty disponibilít PpS podľa metodiky SPBC a štandardizované parametre dodávky regulačnej elektriny (ďalej len „**RE**“) podľa platných implementačných rámcov pre vytvorenie európskych platforiem pre aktiváciu regulačnej energie pre služby typu FRR. V zásade ide o stanovenie doby dosiahnutia maximálnych ponúkaných hodnôt (FAT), kedy pre aFRR je táto hodnota do 7,5 min a pre mFRR do 12,5 min. Tieto ustanovenia nadobudli účinnosť od 01.01.2022. Od 24.12.2024 dôjde podľa implementačného rámca pre vytvorenie európskej platformy pre produkt aFRR k skráteniu doby maximálneho nábehu zo 7,5 min na 5 min.

Nariadenie EBGL predpisuje povinnosť všetkým PPS vytvoriť a spravovať spoločnú platformu aFRR (alebo tiež „**PICASSO**“) a spoločnú európsku platformu mFRR (alebo tiež „**MARI**“). Plánovaným pripojením sa k európskej platforme na výmenu RE z rezerv na obnovenie frekvencie s automatickou aktiváciou (ďalej len „**platforma aFRR**“) a európskej platforme na výmenu RE z rezerv na obnovenie frekvencie s manuálnou aktiváciou (ďalej len „**platforma mFRR**“), dokončí SEPS štandardizáciu PpS v ES SR aj obchodnou zmenou možnosti zadávania rozpisu RE z hodinového rozlíšenia na úroveň 15 minút pre služby aFRR a mFRR, a rozdelením služby mFRR z pohľadu aktivácie na tzv. „**direct**“ (mFRR DA) a „**scheduled**“ (mFRR SA).

Zmenu možnosti zadávania rozpisu RE v 15 minútovej granularite plánuje SEPS realizovať už tzv. technickom Go-Live dňa 01.07.2024.

Do doby pripojenia sa k platformám aFRR a mFRR požiadala spoločnosť SEPS Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ďalej len „ÚRSO“) o vydanie výnimky k označovaniu všetkých produktov PpS ako osobitné. Osobitné produkty sú spoločnosťou SEPS využívané na základe Úradom schváleného dokumentu „Návrh na určenie a využívanie osobitných produktov pre regulačnú energiu a disponibilitu“, ktorého účinnosť je od 1.1.2024 do 31.12.2025, a ktorý tiež vymedzuje parametre osobitných produktov (viď. kap. 3.2).

Platnosť výnimky z lehoty na pripojenie k európskym platformám pre spoločnosť SEPS uplynie dňa 24.07.2024. Napriek technickej pripravenosti na pripojenie sa k oboj platformám najneskôr do uvedeného termínu, pristúpila spoločnosť SEPS z dôvodu legislatívnej praxe pri úprave dokumentov s väzbou na trh s elektrinou (predpokladaná zmena vyhlášky č. 207/2023 Z.z. k pravidlám trhu s elektrinou, ktorá prinesie úpravy nevyhnutné pre prístup do oboch platforiem) k zmene harmonogramu pripojenia pri platforme:

- aFRR (PICASSO) z 01.06.2024 na 05.11.2024,
- mFRR (MARI) z 24.07.2024 na 03.12.2024.

3.2 Predpokladané technické parametre služieb

Aktuálna metodika definujúca základné parametre štandardných produktov pre disponibilitu bola schválená 17.06.2020 (ďalej len metodika „SPBC“). Implementačné rámce pre založenie EÚ platforiem na výmenu regulačnej elektriny boli schválené 24.06.2020 a aktualizované dňa 30.09.2022.

Osobitné produkty aFRR a mFRR budú spoločnosťou SEPS využívané do doby pripojenia sa k príslušnej platforme. Po pripojení, bude ako osobitný produkt naďalej využívaný už len produkt mFRR+/mFRR -. Od 02.05.2024 došlo k zmene názvoslovia produktov TRV3MIN na mFRR3. K úplnému prechodu obchodného intervalu pre disponibilitu PpS na 15 minút (z pohľadu najmenšieho obstarávaného intervalu disponibility) dôjde podľa odhadu v 1. kvartáli roku 2025 pre denné nákupy disponibility (ďalej len „DN“).

Okrem iného dôjde v rámci pokračujúcej štandardizácie produktu aFRR k ďalšej úprave technických parametrov. Ku dňu 18.12.2024 sa skrúti doba plnej aktivácie zo 7,5 minút na 5 minút.

Tabuľka 1 - Prehľad predpokladaného vývoja parametrov služieb disponibilít PpS

	do pripojenia sa k príslušnej platforme	po pripojení sa k príslušnej platforme	pre rok 2025
Názvy služieb	aFRR+	aFRR+	aFRR+
	aFRR-	aFRR-	aFRR-
	mFRR+	mFRR+	mFRR+
	mFRR-	mFRR-	mFRR-
	mFRR3+	mFRR3+	mFRR3+
	mFRR3+	mFRR3-	mFRR3-
Rozlíšenie cenovej ponuky	0,01 (EUR/MW)/h	0,01 (EUR/MW)/h	0,01 (EUR/MW)/h
Minimálne množstvo ponuky	1 MW / 10 MW*	1 MW / 10 MW*	1 MW / 30 MW*
Minimálna doba platnosti (validity period)	1 hodina	1 hodina	15 min **

* V prípade poskytovania mFRR3+ a mFRR3-, zároveň platí, že služba je poskytovaná na stojacich strojoch

** 15 minút je najkratší možný interval. Doba platnosti pre disponibilitu bude zadefinovaná v rámci pravidiel pre relevantné výberové konanie v zmysle platnej metodiky SPBC. Granularita obstarávania disponibilít pre jednotlivé typy PpS bude prispôbena podľa existujúcich medzinárodných platforiem na obstarávanie disponibilít.

3.3 Všeobecné požiadavky na organizáciu výberových konaní

Od roku 2020 vstúpilo do platnosti nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 o vnútornom trhu s elektrinou (ďalej len „**Nariadenie CEP**“), ktoré v čl. 6 ods. 9 stanovuje, že:

„Zmluvy na disponibilitu sa nesmú uzatvárať viac než jeden deň pred poskytnutím disponibilít a zmluvné obdobie nesmie byť dlhšie než jeden deň, okrem prípadu, keď regulačný orgán schváli skoršie uzatváranie zmlúv alebo dlhšie zmluvné obdobia na zaistenie bezpečnosti dodávok alebo zlepšenie hospodárskej efektívnosti. Ak sa udelí výnimka, aspoň pre 40 % štandardných produktov regulácie a minimálne 30 % všetkých produktov používaných pre disponibilitu sa zmluvy na disponibilitu nesmú uzatvárať viac než jeden deň pred poskytnutím disponibilít a zmluvné obdobie nesmie byť dlhšie než jeden deň. Zmluvy týkajúce sa zostávajúcej časti disponibilít sa uzatvárajú najviac jeden mesiac pred poskytnutím disponibilít na zmluvné obdobie maximálne jeden mesiac“.

Na žiadosť PPS môže národný regulačný orgán rozhodnúť o predĺžení zmluvného obdobia (dĺžke kontraktu) na maximálne **obdobie dvanástich mesiacov** za predpokladu, že takéto rozhodnutie je časovo obmedzené a že pozitívne účinky z hľadiska znižovania nákladov pre konečných odberateľov prevážia negatívne dôsledky pre trh.

Žiadosť musí obsahovať:

- konkrétne obdobie, počas ktorého by výnimka platila;
- konkrétny objem disponibilít, pre ktorý by výnimka platila;
- analýzu vplyvu výnimky na účasť vyrovnávacích zdrojov; a
- odôvodnenie výnimky preukazujúce, že takouto výnimkou by sa dosiahli nižšie náklady pre koncových odberateľov.

Na základe čl. 6, ods. 11 nariadenia CEP nesmie od 1. januára 2026 dĺžka zmluvného obdobia (dĺžka kontraktu) presahovať 6 mesiacov.

Hlavnou podmienkou realizácie ročného výberového konania na obstaranie disponibilít PpS (ďalej len „RVK“) je kladné schválenie žiadosti SEPS o udelenie výnimky na realizáciu viacdňových VK v zmysle platného Prevádzkového poriadku spoločnosti SEPS.

Spoločnosť SEPS, podľa typu výberového konania (strednodobý nákup, krátkodobý nákup a denný nákup) a dátumu pripojenia sa do platforiem PICASSO a MARI, bude pri každom VK môcť upravovať minimálnu dobu platnosti („validity period“) pri obstarávaní disponibilít podľa potreby¹.

3.4 Širší koncept rozvoja trhu s podpornými službami

Zámerom SEPS v oblasti trhu s podpornými službami je pokračovať v trende zlepšovania konkurenčného prostredia, o. i. aj integráciou SEPS do cezhraničných projektov výmeny a/alebo zdieľania disponibilít PpS a projektov na výmenu regulačnej energie z rezerv na obnovenie frekvencie. Pre pripojenie sa k uvedeným cezhraničným projektom sú aktívne vykonávané kroky smerujúce k splneniu technických a legislatívnych požiadaviek, ktoré sú toho predpokladom.

Kroky plánované pre rok 2024

- Realizácia technického Go-live projektov MARI a PICASSO, v rámci ktorého budú nasadené nevyhnutné zmeny potrebné pre technické pripojenie k platformám a bude nastavený režim „disconnected“, tzn. lokálna prevádzka. Technický Go-live predstavuje najmä zmenu granularity zadávania 15 minútovej prípravy prevádzky ako aj jej rozdelenie na prípravu prevádzky pre disponibilitu PpS spolu s pracovným bodom Pdg a prípravu prevádzky pre podávanie ponúk RE, zmenu možnosti prepojenia jednotlivých ponúk RE a zadávania ponúk nad rámec disponibilít z kontraktu, tzv. „free bidov“. Súčasťou technického Go-Live je aj prechod na marginálne oceňovanie poskytnutej RE (bude prebiehať v 4 sekundových intervaloch pre službu aFRR a v 15 minútových intervaloch pre službu mFRR). Bude tiež rozdelená služba mFRR podľa typu aktivácie na „scheduled activation“ (plánovaná) a „direct activation“ (priama) spolu s úpravami nábehov a dobehov počas aktivácie. V spojení s tým bude upravené vyhodnocovanie disponibilít týchto služieb. Technický Go-Live je naplánovaný na 01.07.2024
- Pripojenie k platforme PICASSO – termín pripojenia naplánovaný na 05.11.2024 (v uvedenom termíne nastane deregulácia ceny RE pre službu aFRR),
- Pripojenie k platforme MARI – termín pripojenia naplánovaný na 03.12.2024 (v uvedenom termíne nastane deregulácia ceny RE pre službu mFRR).

¹ Príklad: V strednodobom nákupe ostane zachovaná minimálna „validity period“ ako doteraz, tzn. 1 týždeň; v krátkodobom nákupe bude „validity period“ stanovená na 1 hod; v dennom na 1 hod, resp. 15 min.

Kroky plánované pre rok 2025

- Zmena granularity podporných služieb na 15 minút (denný nákup a vyhodnotenie).
- Analýza technických a legislatívnych požiadaviek súvisiacich s pripojením sa k projektu výmeny alebo zdieľania disponibility FCR so susednými PPS,
- Analýza prechodu na marginálne oceňovanie disponibility - príprava pre realizáciu projektu výmeny alebo zdieľania disponibility so susednými PPS,
- Analýza deregulácie ceny disponibility pre službu typu FCR v nadväznosti na prípadné pripájanie sa k projektu výmeny alebo zdieľania disponibility PpS v rámci projektu FCR kooperácie.

Kroky plánované pre rok 2026

- Očakávané pripojenie SEPS k projektu FCR spolupráce,

4 DIMENZOVANIE POTREBNEJ DISPONIBILITY PODPORNÝCH SLUŽIEB

V súlade so zákonom č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „ZoE“) je spoločnosť SEPS, ako PPS, povinná zabezpečiť nákup PpS potrebných na zabezpečenie poskytovania systémových služieb pre dodržanie kvality dodávky elektriny a na zabezpečenie prevádzkovej spoľahlivosti sústavy.

4.1 Popis metodiky dimenzovania PpS

Požadované objemy PpS sú stanovované podľa metodiky výpočtu objemov PpS, a to v súlade s požiadavkami SAFA, dodatočnej procedúry, SOGL, dodržania parametrov kvality regulácie (Level 1, Level 2) a zohľadnenia úrovne retrofitu fotovoltaických elektrární.

Na základe ustanovení uvedených v SOGL je po nadimenzovaní objemov PpS pre jednotlivé služby kontrolovaná dostatočnosť objemov PpS pre každý časový interval roka a pre každý výpadok výroby alebo spotreby elektriny, resp. vzniku referenčného incidentu v kladnom a zápornom smere na pokrytie potenciálnej nerovnováhy. Vzorkovanie nerovnováhy musí byť realizované s intervalom 1 minúty. Pri výpočtoch musí platiť, že v 99 % času musia byť kladné aj záporné rezervné kapacity FRR dostatočné na pokrytie nerovnováh v bloku LFC² (ES SR).

Spoločnosť SEPS zverejňuje na webovom sídle predpokladanú celkovú hodnotu disponibility výkonov podporných služieb potrebnú na zabezpečenie spoľahlivej prevádzky elektrizačnej sústavy na vymedzenom území na nasledujúci rok, každoročne v termíne do 30. septembra³.

Na grafe č. 1 je zobrazený rozsah priemerných ročných požadovaných objemov pre jednotlivé typy PpS pre roky 2017 až 2024. V súvislosti s postupnou harmonizáciou produktov PpS v rámci ENTSO-E, došlo v ES SR od 01.10.2020 k rozdeleniu symetrie služby SRV \pm na nesymetrickú SRV+ a SRV-. Od 01.01.2022 došlo následne k premenovaniu a prispôsobeniu technických parametrov jednotlivých produktov PpS v rámci procesu štandardizácie produktov.

Z pohľadu budúceho vývoja požadovaných objemov PpS bude zohrávať dôležitú úlohu najmä vývoj podielu elektriny z nepredikovateľných obnoviteľných zdrojov. Pripájanie týchto zdrojov totiž vyvoláva zvýšené nároky na schopnosť sústavy regulovať náhodné zmeny ich výroby elektriny. Vzhľadom na politiky prijímané na úrovni EÚ, je možné

² SOGL článok 157 ods. 2 písm. h) a písm. i)

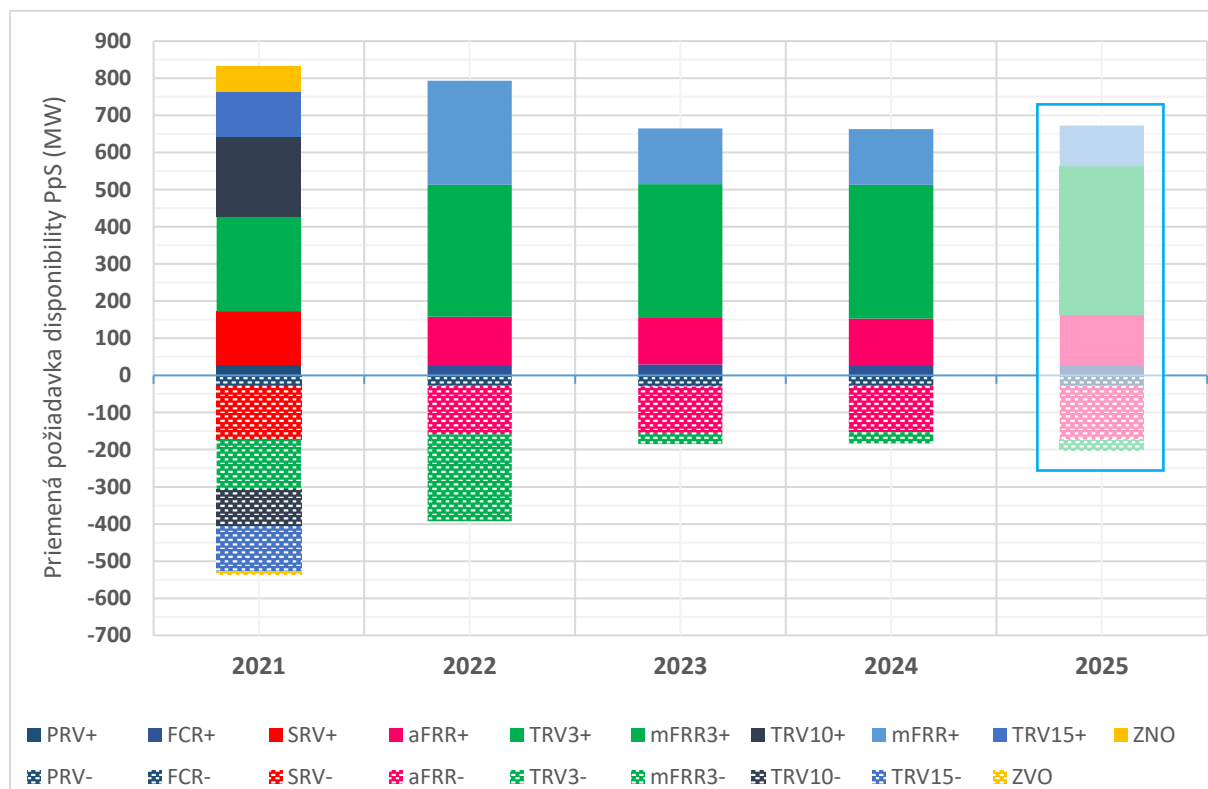
³ Podľa § 44 ods. 9 Vyhlášky ÚRSO č. 207/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou, obsahové náležitosti prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy, organizátora krátkodobého trhu s elektrinou a rozsah obchodných podmienok, ktoré sú súčasťou prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy

počítať s dlhodobým rastom podielu OZE na inštalovanom výkone. Otázna je len rýchlosť, akou budú OZE do sústavy pripájané.

Očakávaný (projektovaný) rast podielu OZE je zachytený v „Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne SR“. V porovnaní skutočnosti a projekcie v rámci integrovaného plánu dochádza k pomalšiemu pripájaniu OZE do sústavy. Pre rok 2025 je očakávaný, miernejší rast inštalovaného výkonu OZE v porovnaní s národnými projekciami. Vzhľadom na priebeh FRCE a priebeh výroby a spotreby počas rokov 2023 a 2024, sú očakávané mierne zmeny v požadovaných objemoch PpS na rok 2025 voči roku 2024.

Pre rok 2025 dôjde k navýšeniu požiadavky SEPS na potrebu zápornej regulácie, nakoľko vplyvom OZE (najmä neriadených VTE) v rámci Európy dochádza pri prebytkoch výkonu elektriny k poklesu cien, resp. sú dosahované záporné ceny na trhu s elektrinou, čo má vplyv na zvýšenie reálnych požiadaviek na zápornú reguláciu. Objem zápornej rezervy kvôli nevykonanému retrofitu ostáva na úrovni 109 MW vo vybraných hodinách dňa jednotlivých mesiacov roka (Graf 1).

Dôjde k navýšeniu požiadavky na kladnú reguláciu, nakoľko zo strany ENTSO-E boli sprísnené požiadavky na kvalitu regulácie zo strany PPS. V rámci SEPS sa táto zmena prejaví ako navýšenie požiadavky na objem mFRR3+, nakoľko pri nezmenenom kladnom referenčnom incidente (výpadok 1 RE EBO) by pôvodný objem kladných služieb (2023 - 2024) neumožnil vyregulovanie sústavy podľa požiadaviek na kvalitu regulácie.



Graf 1 Rozsah priemernej vypočítanej disponibilít PpS v rokoch 2021 až 2025 [MW]

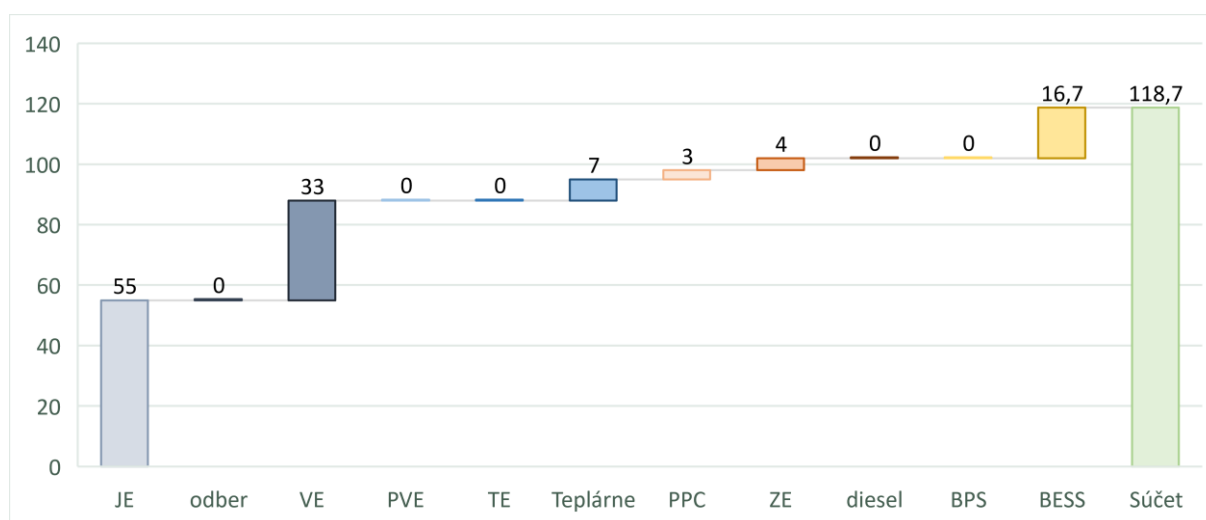
5 FREQUENCY CONTAINMENT RESERVE (FCR)

Primárna regulácia činného výkonu (FCR), udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou v rámci synchronnej oblasti pomocou zmeny otáčok alebo činného výkonu zdroja, pričom zdroj, ktorý poskytuje túto službu, musí zaručiť rýchlu zmenu výkonu. Služba FCR má za cieľ udržať prevádzkovú spoľahlivosť energetického systému v synchronnej oblasti a zastabilizovať systémovú frekvenciu na rovnovážnej hodnote po poruche v časovom rámci sekúnd, ale bez toho, že by obnovila plánované výmeny činných výkonov (salda) medzi PPS.

5.1 Dimenzovanie FCR a dostupnosť zdrojov

FCR je automatickou decentralizovanou funkciou regulátora turbíny (alebo batériového managementu batériového systému) na prispôbenie dodávaného výkonu zo zariadenia na poskytovanie FCR v dôsledku odchýlky frekvencie v synchronnej oblasti. Referenčný incident (výpadok) pre dimenzovanie FCR v rámci celej RG CE je stanovený na 3 000 MW, pričom každý regulačný blok v rámci RG CE má na základe inštalovaného výkonu povinnosť zabezpečiť dostatok disponibility služby typu FCR. Príspevky jednotlivých PPS na rok R+1 sa schvaľujú na zasadnutí Plenary RG CE ENTSO-E, ktoré sa koná zvyčajne v septembri až novembri roku R. Pre SEPS bola na rok 2024 stanovená povinnosť zabezpečiť 28 MW v kladnom aj zápornom smere, pričom očakávame, že aj na rok 2025 bude mať SEPS povinnosť zabezpečiť minimálne ± 28 MW pre službu FCR. SEPS neočakáva (v čase vypracovania materiálu), že dôjde k navýšeniu hodnoty FCR na rok 2025 vplyvom pripojenia bloku EMO3 v roku 2024 a jeho dodávky výkonu do ES SR, nakoľko spotreba ES SR v roku 2024 podľa predbežných výpočtov poklesla.

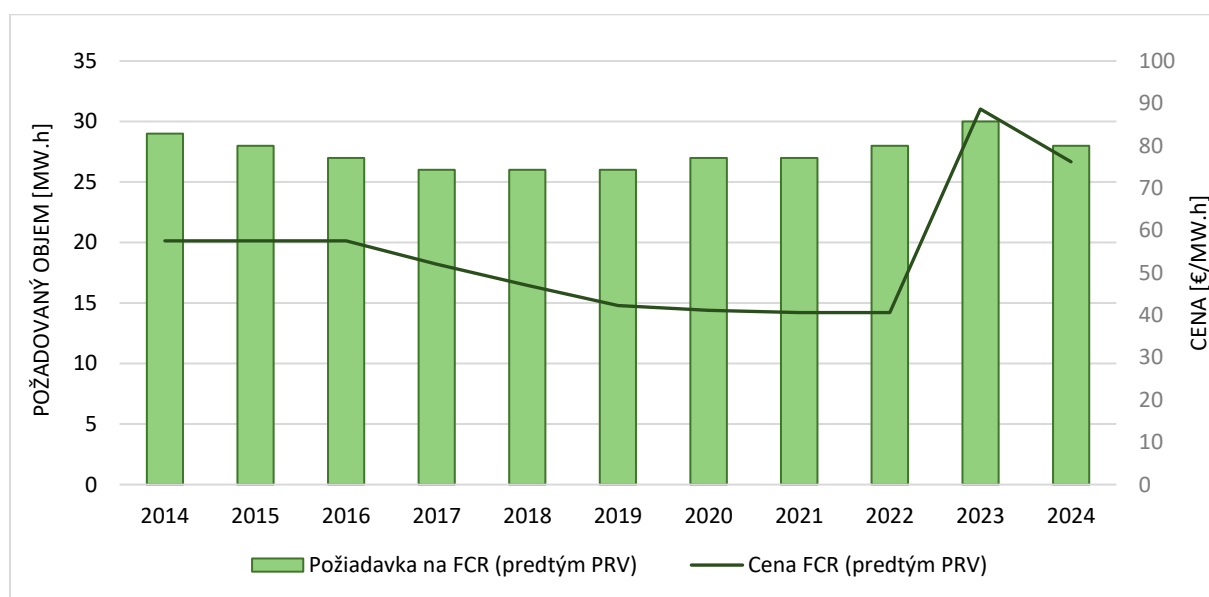
Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby FCR podľa aktuálne platných certifikátov je uvedený nižšie (Graf 2). Z grafu vyplýva, že zabezpečiť 28 MW objemu v regulačnej oblasti SEPS pre službu FCR by nemalo predstavovať pre SEPS problém.



Graf 2 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu FCR k 30.05.2024

V priebehu roku 2023 bol zaznamenaný záujem o poskytovanie služby FCR z batériových systémov, pričom ku koncu roka 2023 boli na poskytovanie FCR certifikovaní traja poskytovatelia s celkovým certifikovaným výkonom 14,45 MW. To sa pozitívne odrazilo na zabezpečení dostatočného množstva FCR počas rokov 2023 a 2024 s minimálnymi časovými trvaniami poklesu disponibility pod 80 % stanoveného objemu FCR, kedy SEPS musí v zmysle pravidiel medzinárodného výstražného systému EAS indikovať nedostatok regulačných zdrojov pre FCR.

Aj v roku 2024 podiel batériových systémov pri poskytovaní FCR naďalej narastal, pričom sú avizované ďalšie inštalácie BESS.



Graf 3 - Vývoj maximálnych povolených cien za disponibilitu a maximálneho požadovaného objemu PpS typu FCR (predtým PRV±)

5.2 Východiská pre obstaranie služby FCR

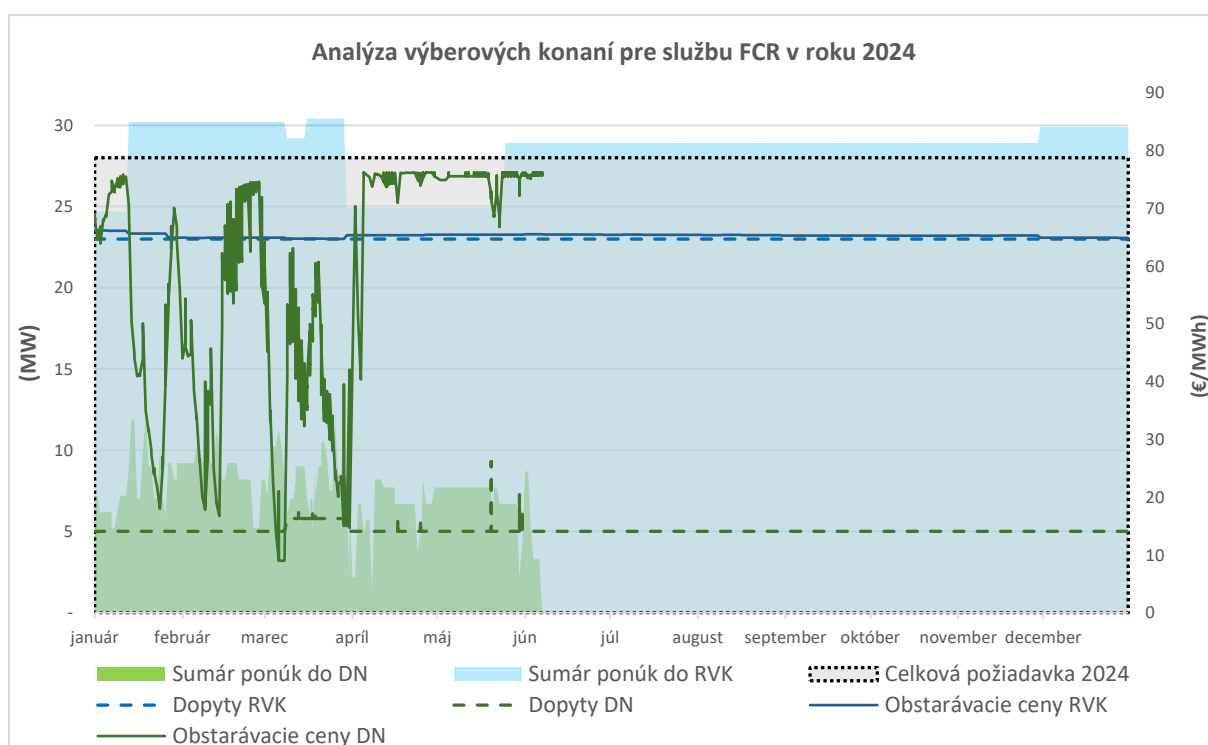
Spoločnosť SEPS v roku 2023 ani v doterajšom priebehu 2024 nezaznamenala významné poklesy disponibility FCR, ako tomu bolo v roku 2022. V roku 2022 dochádzalo k stavom, kedy musel byť opakovane spustený systém výstrahy EAS (STAV 2), ktorý signalizuje pokles disponibility FCR pod úroveň 80 % požadovanej hodnoty.

Aby sa predišlo vzniku podobnej situácie, spoločnosť SEPS zvolila pri obstaraní FCR stratégiu, pri ktorej bola služba z veľkej časti zabezpečená v rámci RVK, konkrétne nad úroveň 80%. K zlepšeniu došlo aj z dôvodu postupne sa rozširujúceho počtu poskytovateľov služby typu FCR, a to najmä o poskytovateľov z batériových úložísk.

Strednodobý nákup pre službu FCR bol realizovaný pre rok 2024 v jednom kole. Výška ponúk dosiahla priemerne 28,5 MW. V rámci uvedeného kola bol obstaraný objem služby FCR v priemernej výške 22,95 MW, čo predstavuje 81,95 % z celkovej požiadavky. Priemerná cena obstaraného objemu FCR v RVK bola 65,27 €/MW.h.

V denných dokupoch predstavoval do dňa 01.06.2024 dopyt priemernú hodnotu 5,3 MW, pričom priemerná výška ponuky dosiahla 7,5 MW. V denných nákupoch bola dosiahnutá priemerná cena 56,15 €/MWh.

Priemerný dopyt v dennom nákupe predstavoval 5,13 MW. V rámci mesačného výberového konania (ďalej len „MVK“) služba FCR nebola obstarávaná, a to najmä z dôvodu obstarania viac ako 80% celkovej požiadavky v RVK. V rámci denného nákupu (ďalej len „DN“) cena výrazne oscilovala, avšak vážená priemerná cena obstaraného objemu v DN dosiahla hodnotu 56,08 €/MWh, čo predstavuje mimo mesiacov apríl a máj značnú úsporu v rámci denného trhu.



Graf 4 - Priebeh obstarávania služby FCR v roku 2024

5.3 Technické možnosti a varianty obstarávania služby FCR

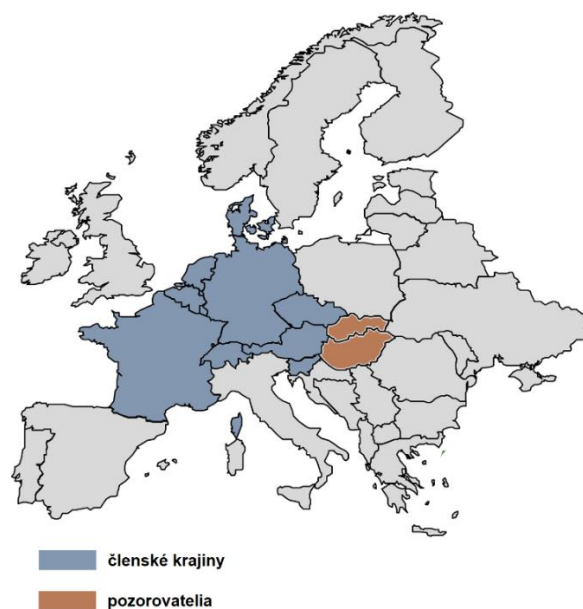
SEPS registruje nárast záujmu subjektov o poskytovanie služby FCR z batériových systémov (BESS). Avizované je dokončenie a sprevádzkovanie zdrojov schopných poskytovať službu FCR podľa zoznamu v tabuľke nižšie:

Tabuľka 2 - Prehľad rozbehnutých projektov BESS a agregácia (údaj k 31.5.2024)

Agregovaný výkon potenciálnych zariadení	Predpokladaný termín predcertifikácie	PP kap. 5.4
5 MW	6/2024	nebol začatý
	10/2024	nebol začatý
	1Q/2025	nebol začatý
	2Q/2025	nebol začatý

SEPS v zásade očakáva rozšírenie zoznamu poskytovateľov FCR o 2 spoločnosti (FCR= +3,0 MW) do začiatku realizácie strednodobého nákupu (plánované na prelom septembra a októbra 2024). Predpokladaná ponuka FCR z BESS v roku 2025 bude až na úrovni 19,7 MW.

Ďalšie rozšírenie možností obstarania služby typu FCR do budúcnosti potenciálne predstavuje účasť v spolupráci FCR, čo je západoeurópsky projekt kooperácie pre výmenu disponibilít PpS typu FCR, tzv. projekt FCR Cooperation (ďalej len "FCR-C"). SEPS sa ku dňu 01.02.2023 stala pozorovateľom (observer) v tomto projekte a zhromažďuje technické a ekonomické detaily o obstarávacích procesoch. V rámci FCR-C sú obchodované štvorhodinové produkty (4 hod.), čo predstavuje zmenu oproti zaužívanému systému 1 hodinového obstarávania v podmienkach SEPS. V rámci FCR-C sa v každej hodine priemerne nakúpi približne 1 500 MW disponibilít služby FCR, čo predstavuje asi polovicu celkovej potreby kontinentálnej EÚ v tejto službe. To svedčí o vysokej likvidite, ktorú táto platforma prináša.



Obrázok 1 – Mapa štátov, ktoré sú zúčastnené v rámci spoločného projektu Európskej FCR kooperácie.

Ako je vidieť z analýzy cien disponibilít v rámci kooperácie FCR (Tabuľka 3), medzi krajinami, ktoré sú zahrnuté do spolupráce, existujú pri službe FCR značené cenové rozdiely. Najnižšie ceny FCR dosahuje Francúzsko, a naopak, najvyššie ceny sú dosahované v Belgicku. Najvyššia cena FCR v roku 2024 bola vygenerovaná v Belgicku dňa 19.04. s hodnotou 246,44 €/MW.h. Na Slovensku je v roku 2024 maximálna cena disponibilít pre službu FCR regulovaná zo strany Úradu na úrovni 76,23 EUR/MW.h pričom za rok 2024 bola v rámci kooperácie FCR cena disponibilít v 99,47% prípadov nižšia ako regulovaná maximálna cena disponibilít pre SR.

Prípadné cenové špičky, resp. cenové rozdiely medzi jednotlivými krajinami v rámci FCR-C, vznikajú z dôvodu plnenia podmienky obstarania minimálne 30 % z požiadavky jednotlivých PPS z lokálnych zdrojov. Uvedené lokálne zdroje sú ocenené lokálnou marginálnou cenou, ktorá sa môže líšiť od marginálnej ceny v rámci

FCR-C. V prípade, že je likvidita lokálneho trhu nízka, lokálni poskytovatelia môžu výrazným spôsobom navýšiť výslednú lokálnu marginálnu cenu za disponibilitu FCR. Rozdiel medzi lokálnou marginálnou a výslednou marginálnou cenou v rámci FCR-C vytvára pre príslušného PPS dodatočné náklady v podobe zdieľania oportunitných ziskov, ktoré je potrebné uvažovať pri celkovom hodnotení potenciálnych ekonomických benefitov, ktoré plynú z pripojenia k FCR-C.

Pri zdieľaní (oportunitných) ziskov na platforme sa vypočítava príspevok PPS do spoločného „balíka“ pre zdieľanie ziskov v rámci FCR-C a následne sú tieto prostriedky prerozdelené medzi PPS v rámci FCR-C. Pri tomto procese platia určité podmienky, konkrétne:

- povinnosť finančne prispievať do predmetného balíka platí len pre tých PPS, ktorí obstarávajú, resp. zadávajú požiadavku na zabezpečenie „core-share“ prostredníctvom obstarávacej platformy FCR,
- konkrétna výška príspevku je vypočítaná ako súčin rozdielu medzi cenou LMP a cenou CBMP a Net pozíciou PPS (resp. krajiny),
- v poslednom kroku sú tieto prostriedky prerozdelené medzi všetkých PPS, ktorí vymieňali objem v rámci FCR-C (import/export) podľa kľúča na prerozdelenie ziskov, ktorý predstavuje podiel vymeneného objemu PPS a celkového vymeneného objemu na platforme FCR v danej MTU.

Nakoľko sú v rámci SR ceny FCR vyššie ako v rámci FCR-C, predpokladáme, že by v rámci SR bola generovaná vyššia marginálna cena FCR ako v ostatných krajinách, čím by sa SEPS stala výrazným prispievateľom do mechanizmu „rent-sharing“.

Tabuľka 3 - Prehľad vývoja cien disponibility v rámci spolupráce FCR v rokoch 2023 a 2024 [EUR/MW.h]

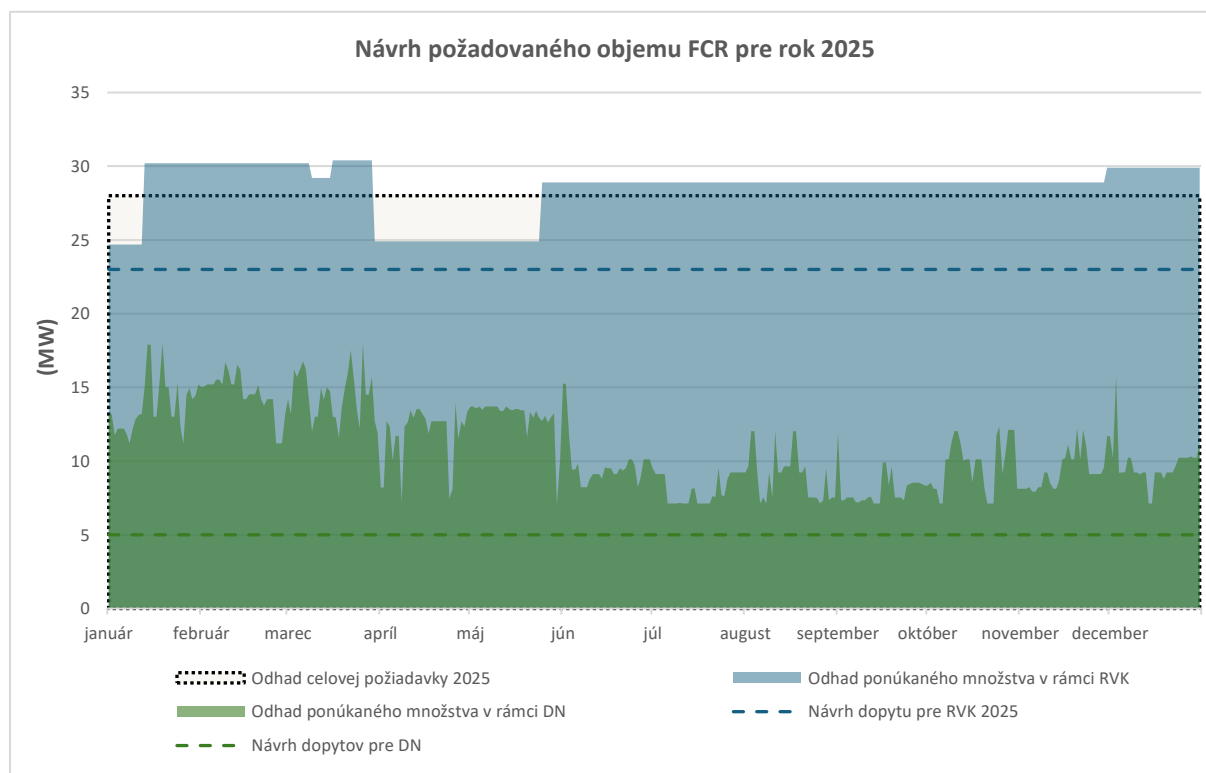
Rok	Mesiac	AT	BE	DK	FR	DE	NL	SL	SCH	CZ
2023	Január	16,39	27,84	16,39	8,69	16,39	16,39	16,39	16,47	-
	Február	15,82	15,97	15,82	13,81	15,82	15,82	15,82	16,17	-
	Marec	16,82	16,82	16,82	12,64	16,82	16,82	16,82	16,96	16,82
	Apríl	9,08	9,02	9,02	6,98	9,02	9,02	9,02	9,14	9,02
	Máj	10,71	12,66	10,64	5,64	10,64	10,64	10,64	10,62	48,35
	Jún	9,79	9,79	9,79	5,40	9,79	9,79	9,79	9,79	62,15
	Júl	9,51	9,66	9,51	4,85	9,51	10,05	9,51	9,50	40,42
	August	11,20	34,92	9,94	5,59	9,94	9,94	9,94	9,68	21,86
	September	9,70	41,85	9,70	6,73	9,70	9,70	9,70	9,63	28,45
	Október	16,17	52,58	16,17	8,70	16,17	16,17	16,17	16,17	39,30
	November	15,67	49,65	15,67	7,10	15,67	123,59	15,67	15,67	15,73
	December	14,01	32,75	14,01	4,10	14,01	14,01	14,01	14,01	29,59
2024	Január	10,87	37,31	10,87	1,37	10,87	10,87	10,87	10,87	21,77
	Február	8,26	31,90	8,26	1,11	8,26	8,27	8,26	8,31	9,02
	Marec	8,39	28,57	8,39	0,89	8,39	8,45	8,39	8,39	10,58
	Apríl	18,41	54,99	18,41	3,26	18,41	18,41	18,41	18,39	23,78

Na úrovni pracovných skupín fungujúcich pod FCR-C sú analyzované rôzne spôsoby oceňovania disponibility obstaranej cezhranične, ktoré by adresne riešili veľké cenové rozdiely lokálnych marginálnych cien FCR.

Spoločnosť SEPS monitoruje dianie na platforme a analyzuje benefity a riziká spojené s prípadným pripojením sa k FCR-C. V súčasnosti prebiehajú diskusie o zmene oceňovania a prerozdeľovania výnosov, ktoré vznikajú pri vytváraní lokálnych marginálnych cien (rent-sharing). V prípade realizácie pripojenia je predpokladaný termín pripojenia SEPS k FCR-C je Q4/2025.

5.4 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu FCR

Odhadovaný potenciál ponuky pre RVK a denný nákup bol vypočítaný na základe ponúk v jednotlivých VK pre rok 2024. Celkový potenciál voči požiadavke zahŕňa kumuláciu ponúk pre DN spolu s nákupom v ročných kontraktoch. Zároveň v ňom bol zahrnutý očakávaný prírastok zdrojov poskytujúcich službu pre rok 2025.



Graf 5 - Návrh dopytov a odhadovaný potenciál pre službu FCR

Na základe odhadu objemu ponúk a celkovej požiadavky, je zo strany SEPS plánované obstaráť v priemere 23 MW služby FCR v RVK s tým, že zvyšný výkon do celkovej požiadavky bude dopytovaný v rámci denného nákupu.

5.5 Odporúčania pre obstaranie služby FCR

Zámerom spoločnosti SEPS je obstaráť v strednodobom nákupe viac ako 80 % požadovaného objemu FCR (23 MW) s dôrazom na ceny ponúk za disponibilitu FCR

tak, aby SEPS už strednodobým nákupom zabezpečil dostatok regulačných zdrojov pre túto službu. Tým by sa minimalizovala nevyhnutnosť aktivácie výstražného systému EAS. SEPS má možnosť realizovať opakované strednodobé výberové konania po energetických týždňoch, maximálne v dĺžke do 1 kalendárneho roka, v závislosti od naplnenia dopytov.

SEPS je v súčasnej dobe pozorovateľom v projekte FCR-C. Rozhodnutie o prípadnom pripojení sa SEPS k FCR-C bude analyzované po uzavretí prebiehajúcich diskusií ohľadne oceňovania FCR a po vypracovaní analýz benefitov a rizík vyplývajúcich z prípadného pripojenia.

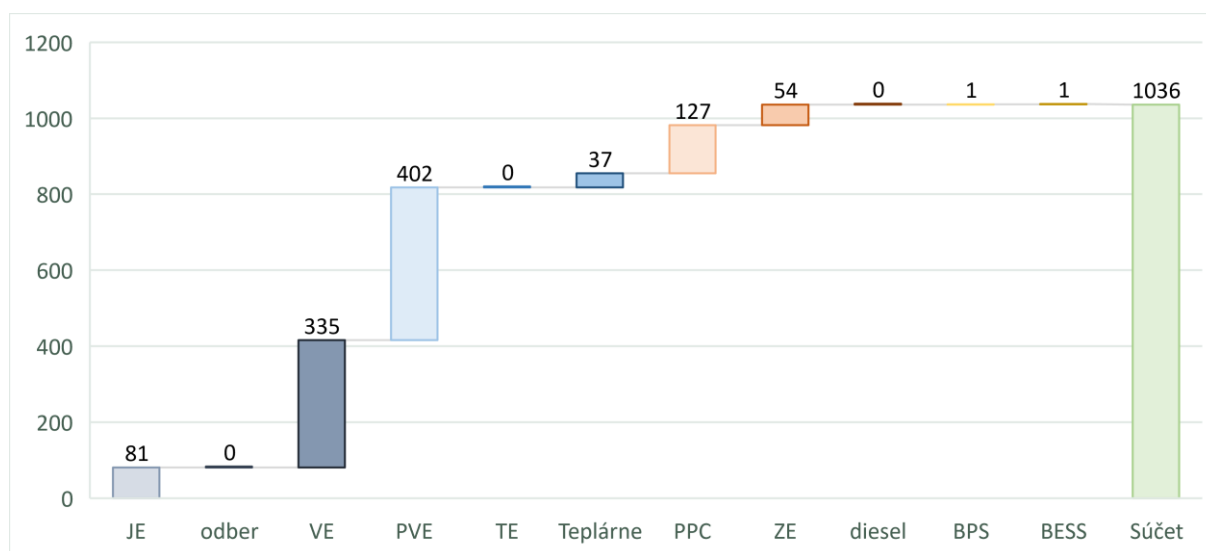
6 AUTOMATIC FREQUENCY RESTORATION RESERVE (aFRR±)

Sekundárna regulácia výkonu „aFRR“ udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou v rámci každej regulačnej oblasti, resp. riadiaceho bloku, pričom sa berú do úvahy programy medzinárodných výmen, s ohľadom na činnosť primárnej regulácie činného výkonu, ktorá pracuje v synchronnej oblasti. Jedná sa o automatickú službu, poskytovatelia sú aktivovaní podľa ponukovej ceny RE (merit order) prostredníctvom centrálného regulátora dispečingu prevádzkovateľa PS, zmenou pracovného bodu činného výkonu výrobných jednotiek zaradených do tejto PpS. V prípade rovnosti cien RE na zariadeniach poskytujúcich aFRR je aktivácia proporcionálna.

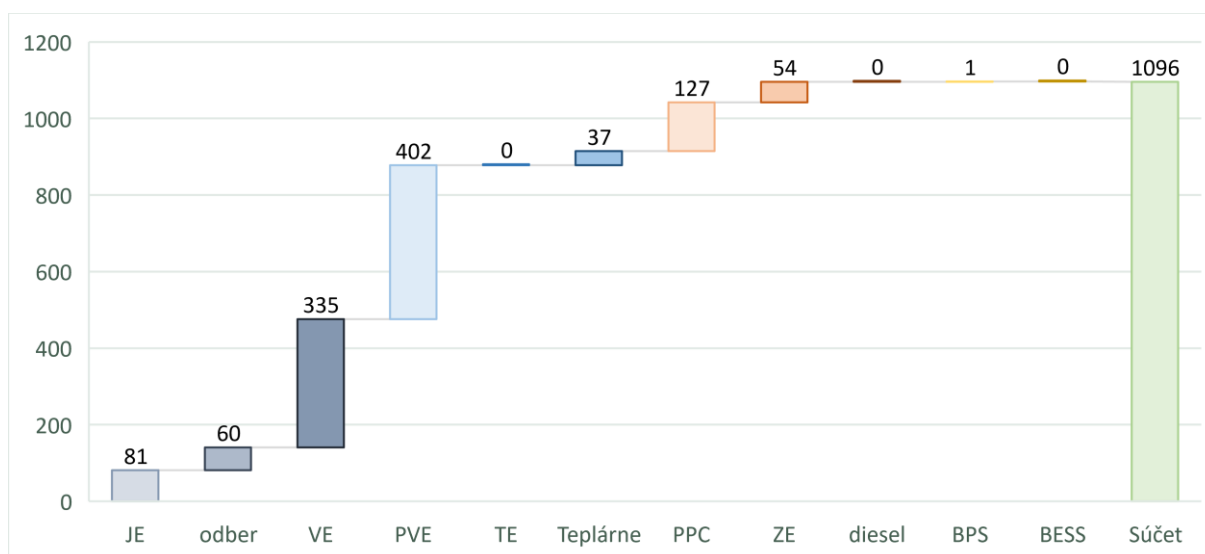
6.1 Dimenzovanie aFRR a dostupnosť zdrojov

Služba aFRR je spolu so službami mFRR a TRV3MIN (mFRR3) súčasťou objemu PpS slúžiacich na odregulovanie tzv. referenčných incidentov v kladnom a zápornom smere. Referenčný incident pre rok 2025 v kladnom smere pre SEPS predstavuje výpadok najväčšieho výrobného zariadenia pripojeného do PS - EBO RE 3 (4) s výkonom 512 MW. V zápornom smere, bez uvažovania prevádzky SLOVALCO, je za záporný referenčný incident považovaný najväčší odber z PS so zohľadnením jeho vlastného potenciálu výroby elektriny – U.S.STEEL s odberom 130 MW. Služba aFRR slúži v týchto prípadoch na okamžité vykrytie bilančnej nerovnováhy, a po aktivácii služieb mFRR a TRV3MIN (mFRR3) vo výške výpadku, na reguláciu bežných nerovnováh v sústave ES SR.

Celkový požadovaný objem aFRR v kladnom a zápornom smere bol v roku 2024 stanovený na základe štatistických údajov dynamických bilančných nerovnováh a v súčasnosti sa pohybuje v rozmedzí približne 125 - 130 MW. Podľa vykonaných predbežných analýz, v roku 2025 očakáva SEPS nárast celkovej požiadavky pre službu aFRR+ o 10 MW (135 – 145 MW), pričom finálna hodnota aFRR+ a aFRR- bude SEPS stanovená až k 30.9.2024 po zohľadnení vývoja odchýlky v mesiacoch 06-09/2024.



Graf 6 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu aFRR+ k 30.05.2024



Graf 7 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu aFRR- k 30.05.2024

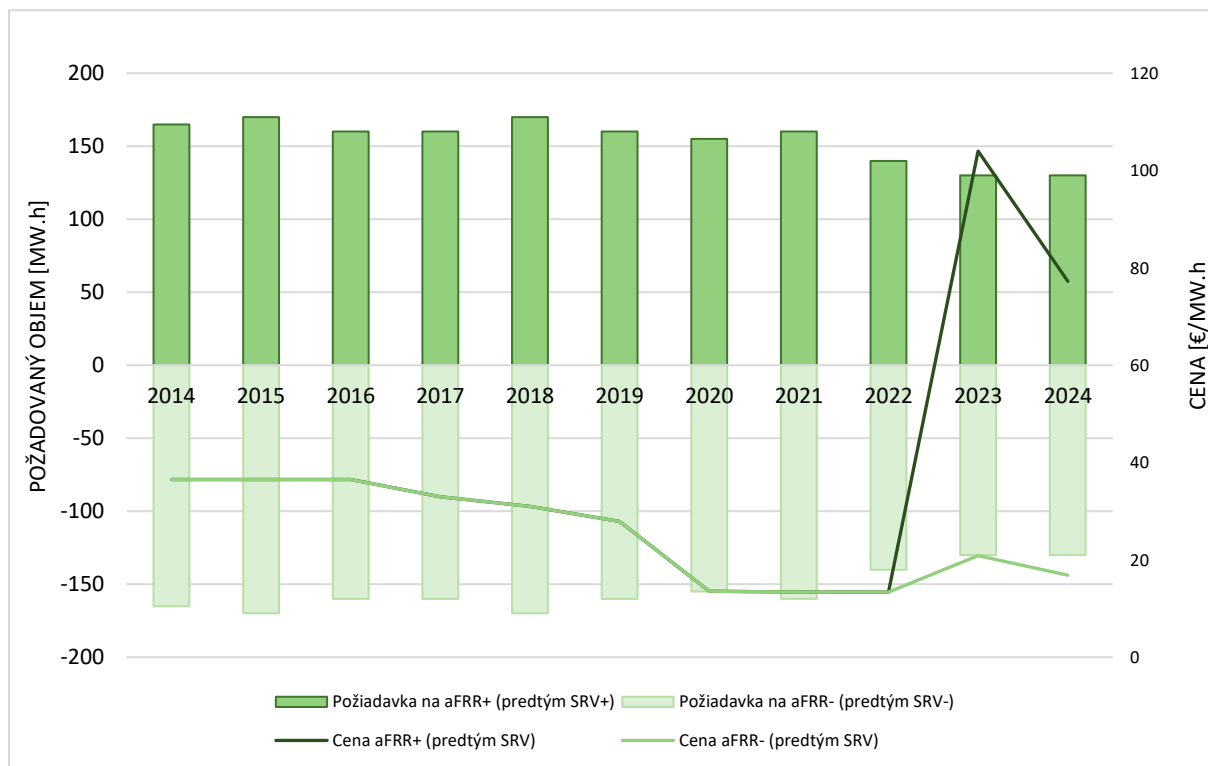
Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby aFRR+ (Graf 6) a aFRR- (Graf 7) podľa aktuálne platných certifikátov k 30.05.2024 je uvedený vyššie.

Aj keď certifikované množstvo takmer desaťnásobne prekračuje požiadavku SEPS pre túto službu, v niektorých hodinách roka nie je možné pokryť jej dopyt. Veľkosti dostupných objemov/ponúk na služby aFRR majú sezónny charakter, na ktorý vplyvajú letné odstávky teplární, naplnenie vodných nádrží a celková hydrologická situácia. Navyše, ku dňu 18.12.2024 dôjde z dôvodu celoeurópskeho zjednotenia doby plnej aktivácie (full activation time - FAT) služby aFRR k skráteniu FAT z 7,5 min. na 5 min. V tomto prípade SEPS predpokladá, že ak nedôjde na strane poskytovateľov PpS k zmene prestavenia trendov zmeny výkonu na zariadeniach poskytujúcich aFRR, tak odhadujeme ďalší výpadok technickej dostupnosti aFRR zo strany poskytovateľov v aFRR+ vo výške 17 % a v aFRR- vo výške 27 %. Dôvodom budú obmedzené technické možnosti zariadení pri zmene výkonu (trend výkonovej zmeny na zariadení). Tento pokles môže vyrovnať doplnenie špeciálnych typov zariadení k existujúcim zariadeniam prostredníctvom agregácie, či úž DG alebo aj batériových systémov (BESS).

V súčasnosti platné technické podmienky spoločnosti SEPS umožňujú poskytovateľom PpS agregovať zariadenia na uskladňovanie energie pre poskytovanie služby aFRR v rôznych variáciách s výrobným alebo odberným zariadením. 12.03.2024 bol dočasne pozastavený proces predbežného schvaľovania a certifikácie nových poskytovateľov služby typu aFRR pre technológiu batériových úložísk alebo ich kombinácii s inými technológiami. K opätovnému spusteniu týchto procesov dôjde po preskúmaní a vyhodnotení závažnosti identifikovaných rizík na základe podnetov od účastníkov trhu s PpS, a to do doby spracovania Štúdie k BESS pri poskytovaní služieb FRR (aFRR, mFRR). Následne sa výsledky tejto štúdie zapracujú do úpravy TP, Dokument B, ktorý bude verejne konzultovaný. SEPS očakáva, že sa následne zvýši ponuka zo strany poskytovateľov, ktorí plánujú poskytovať službu aFRR najmä v kombinácii BESS s výrobnými zariadeniami, čo by

taktiež pozitívne vplývalo na zmiernenie rizík spojených s výpadkom zdrojov v letnom období, resp. znížilo riziko očakávaného dopadu na zníženie hodnoty poskytovanej aFRR+/aFRR- z dôvodu skrátenia FAT ku konca roka 2024 (18.12.2024).

Veľmi dôležitým faktorom určujúcim celkový objem ponúk aFRR+ a aFRR- je aj pomer ceny za disponibilitu aFRR voči cene elektriny na trhu.



Graf 8 - Vývoj maximálnych povolených cien a maximálneho požadovaného objemu PpS typu SRV± (aFRR±)

6.2 Výhodiská obstarania služby aFRR

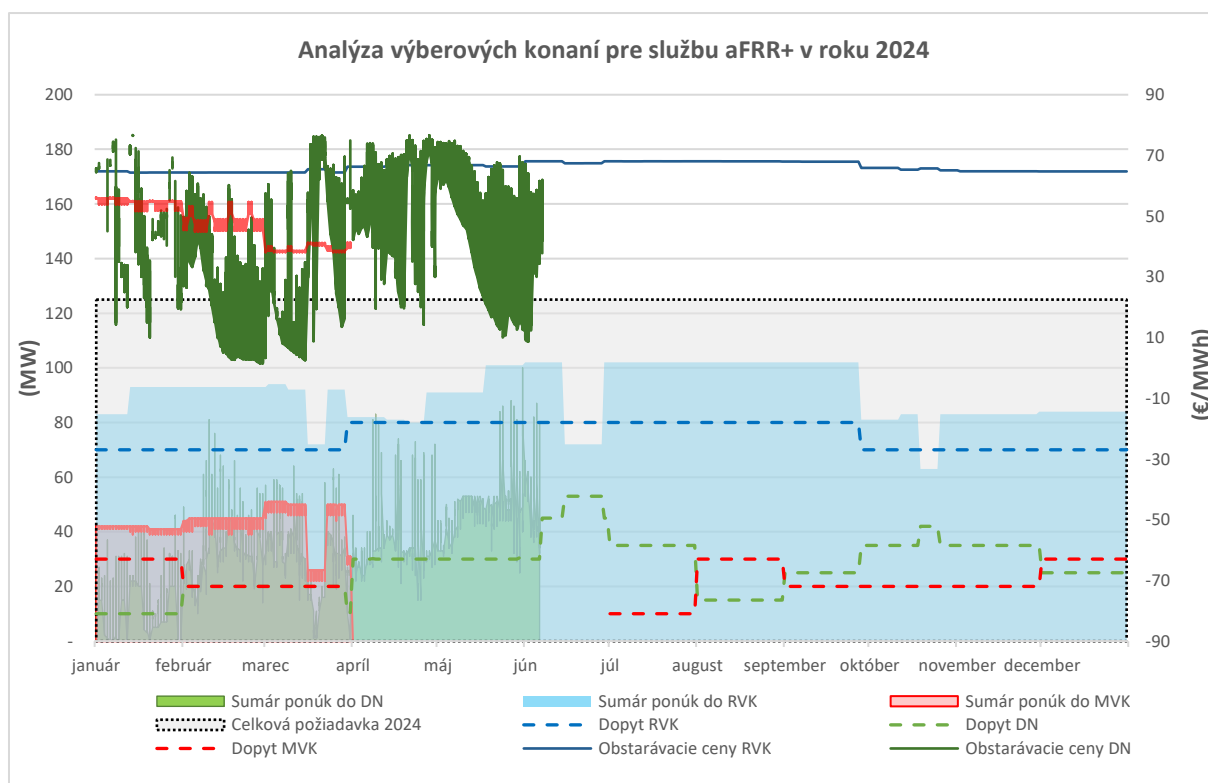
Spoločnosť SEPS v súčasnosti obstaráva disponibilitu bez uskutočnenia výmeny disponibility, tzn., že disponibilita služby aFRR je zabezpečovaná výhradne z vlastnej regulačnej oblasti (LFC).

Výhľadovo, v prípade cezhraničnej výmeny disponibility, musí SEPS zabezpečiť v zmysle prílohy VI a článku 164 SOGL, aby minimálne 50 % disponibility FRR bolo nakúpené z vlastnej regulačnej oblasti. Je len na rozhodnutí PPS, v akom pomere služby aFRR a mFRR obstará.

6.2.1 Priebek obstarania služby aFRR+ pre rok 2024

Služba typu aFRR+ bola obstarávaná v II. kole RVK, pre ktoré uzávierka podávania ponúk bola dňa 23.10.2023. Do RVK predložilo cenové ponuky 11 spoločností, pričom objem ponúk presahoval v každom energetickom týždni stanovený dopyt. V rámci RVK bolo celkovo obstarané priemerné ročné pásmo na úrovni 74,53 MW (čo predstavuje 59,6 % z celkovej požiadavky) za priemernú cenu

66,22 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu v RVK dosiahla 90,36 MW, pričom priemerná hodnota dopytovaného výkonu predstavovala 74,97 MW.



Graf 9 - Priebeh obstarávania služby aFRR+ v roku 2024

MVK boli realizované pre mesiace január až marec, pričom v týchto mesiacoch bolo v priemere zabezpečené pásmo v objeme 23,35 MW za priemernú cenu 48,01 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu dosiahla hodnotu 41,56 MW a výška priemernej hodnoty dopytu v MVK predstavovala 23,41 MW.

V rámci DN bol zabezpečený priemerný hodinový výkon na úrovni 21,39 MW s váženou priemernou cenou 48,67 €/MW.h. V DN bola priemerná hodnota ponúkaného výkonu 34,73 MW. Priemerný dopyt v dennom nákupe predstavoval 21,8 MW.

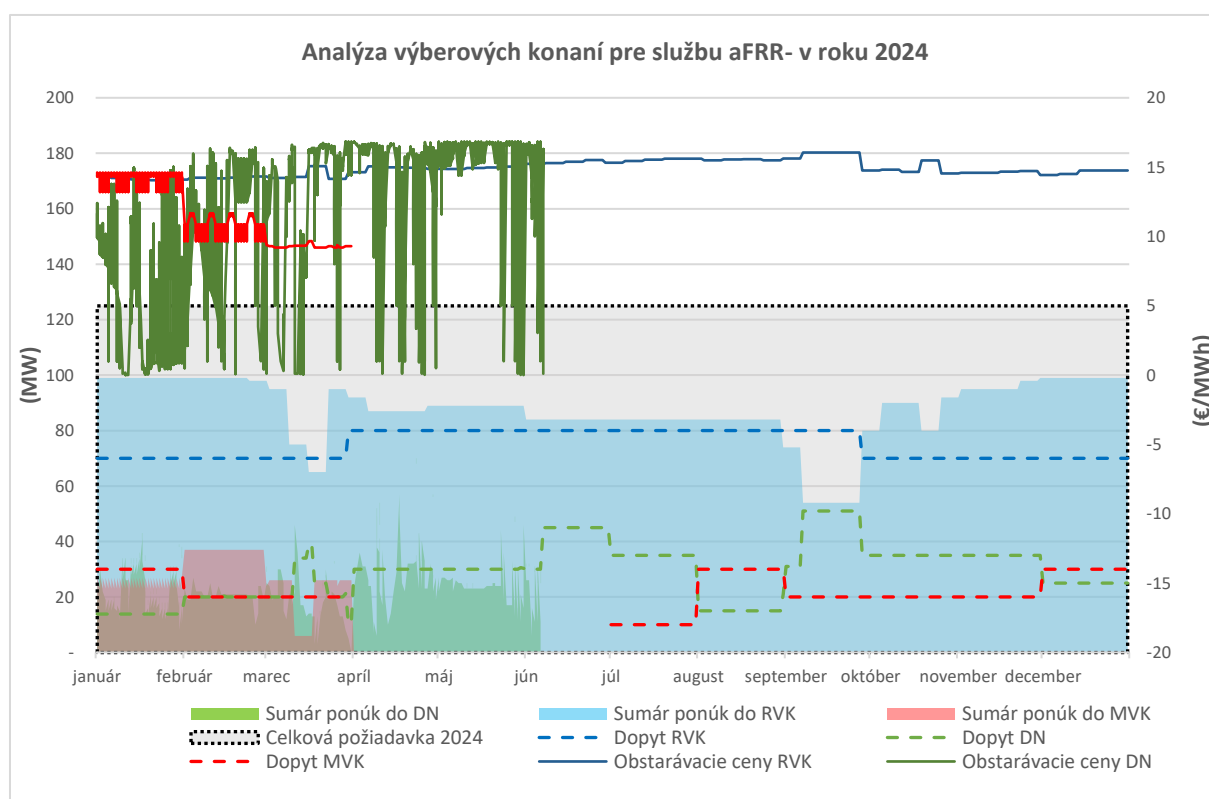
6.2.2 Priebeh obstarania služby aFRR- pre rok 2024

Služba typu aFRR- bola obstarávaná v III. kole RVK, pre ktoré uzávierka podávania ponúk bola dňa 06.11.2023. V RVK pre túto službu predložilo cenové ponuky na službu aFRR- celkovo 8 spoločností, pričom bolo zabezpečené ročné pásmo s priemerným výkonom na úrovni 73,27 MW (čo predstavuje 58,6 % z celkovej požiadavky) za priemernú cenu 14,93 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu v RVK dosiahla 87,70 MW, pričom priemerná hodnota dopytovaného výkonu predstavovala 75,5 MW.

MVK boli realizované pre mesiace január až marec, pričom v týchto mesiacoch bolo v priemere zabezpečené pásmo v objeme 21,16 MW za priemernú cenu

11,95 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu dosiahla hodnotu 19,32 MW a výška priemernej hodnoty dopytu v MVK predstavovala 23,22 MW.

V rámci DN bol zabezpečený priemerný hodinový výkon na úrovni 21,39 MW s váženou priemernou cenou 11,78 €/MW.h. V dennom nákupe bola priemerná hodnota ponúkaného výkonu 27,20 MW. Priemerný dopyt v DN predstavoval 23,6 MW (Graf 10).



Graf 10 - Priebeh obstarávania služby aFRR- v roku 2024

6.3 Technické možnosti a varianty obstarávania služby aFRR

SEPS sa pripravuje na rozšírenie zoznamu poskytovateľov aFRR o 4 spoločnosti (aFRR+ = +12 MW, aFRR- = -20 MW), a to do začiatku RVK (plánované na prelome septembra a októbra 2024). Toto rozšírenie je v zásade pilotné v ES SR, nakoľko bude poskytované formou agregácie KGJ a BPS v širšom meradle, ako tomu nastalo v roku 2023. V roku 2025 veľkej časti BPS končí podpora na doplatok, takže budú hľadať iné možnosti technicko-ekonomického uplatnenia sa. V súčasnosti jeden aktívny projekt a dva tesne pre spustením do prevádzky na poskytovania aFRR môžu ukázať pozitívny smer. Následne SEPS očakáva zvýšenie ponúk na poskytovanie aFRR zo strany súčasných, ale aj nových agregátorov.

Pri trvalom odstavení blokov ENOB BL1 a BL2 k 1.1.2024 nedošlo k významnej zmene ponuky aFRR, nakoľko v priebehu rokov 2022-2024 tieto bloky poskytovali aFRR len sporadicky (ENOB približne 5 dní za posledných 8 mesiacov prevádzky). Pri odstavení blokov EVO1 BL5 a BL6 k 26.3.2024 sa však hodnota reálnej ponuky aFRR+ a aFRR- významne znížila o cca 20-25 MW v každom smere.

Pozitívnym faktorom pri poskytovaní disponibility aFRR v čase špičkového zaťaženia (7:00 - 21:00 hod) je tiež spustenie PPC Malženice do prevádzky od 8.2.2023 po odstránení predchádzajúcich porúch v termíne 05/2022 – 02/2023.

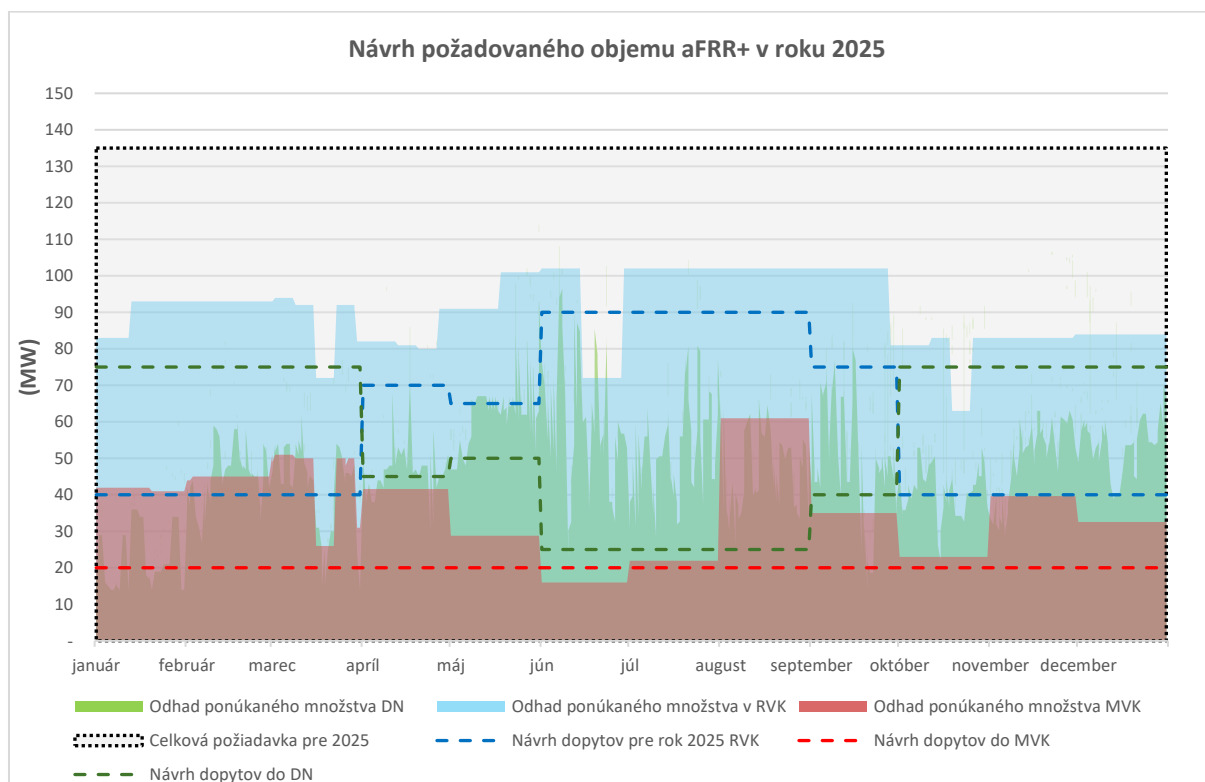
6.4 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu aFRR+

Ako bolo v predchádzajúcom texte uvedené, SEPS na základe predbežných analýz očakáva nárast požiadavky pre službu aFRR+ o 10 MW, na čo hlavne vplýva nárast inštalovaného výkonu intermitentných zdrojov ako na území SR, tak aj v zahraničí.

Obdobne ako v roku 2024, SEPS navrhuje, aby bol požadovaný objem pre službu aFRR+ zabezpečený vhodnou kombináciou viacdenných VK a DN. V roku 2025 by mala byť SEPS pripojená k platformám PICASSO a MARI a tým by budú služby aFRR a mFRR považované za štandardné produkty, dôsledkom čoho je aj povinnosť zabezpečiť minimálne 40 % objemu týchto služieb prostredníctvom DN. Grafický návrh nákupov požiadavky služby typu aFRR+ na rok 2025 je zobrazený nižšie (Graf 11).

Na základe odhadu potenciálneho množstva ponúk a celkovej požiadavky, SEPS plánuje obstarat' v priemere 60 MW služby aFRR+ v rámci RVK a v MVK v priemere 20 MW. Zvyšný výkon z celkovej požiadavky by bol obstarávaný v DN.

SEPS navrhuje v rámci RVK zvýšiť dopyt na obstaranie služby aFRR+ mimo vykurovacej sezóny, nakoľko sa v tomto období očakáva neposkytovanie služby zo strany teplárenských spoločností. Pri príprave realizácie RVK sa zvažuje aj zavedenie blokových ponúk (časovo nedeliteľných ponúk), ktoré by mohli priaznivo vplývať na motiváciu teplárenských spoločností o poskytovanie služby aj počas letných mesiacov.



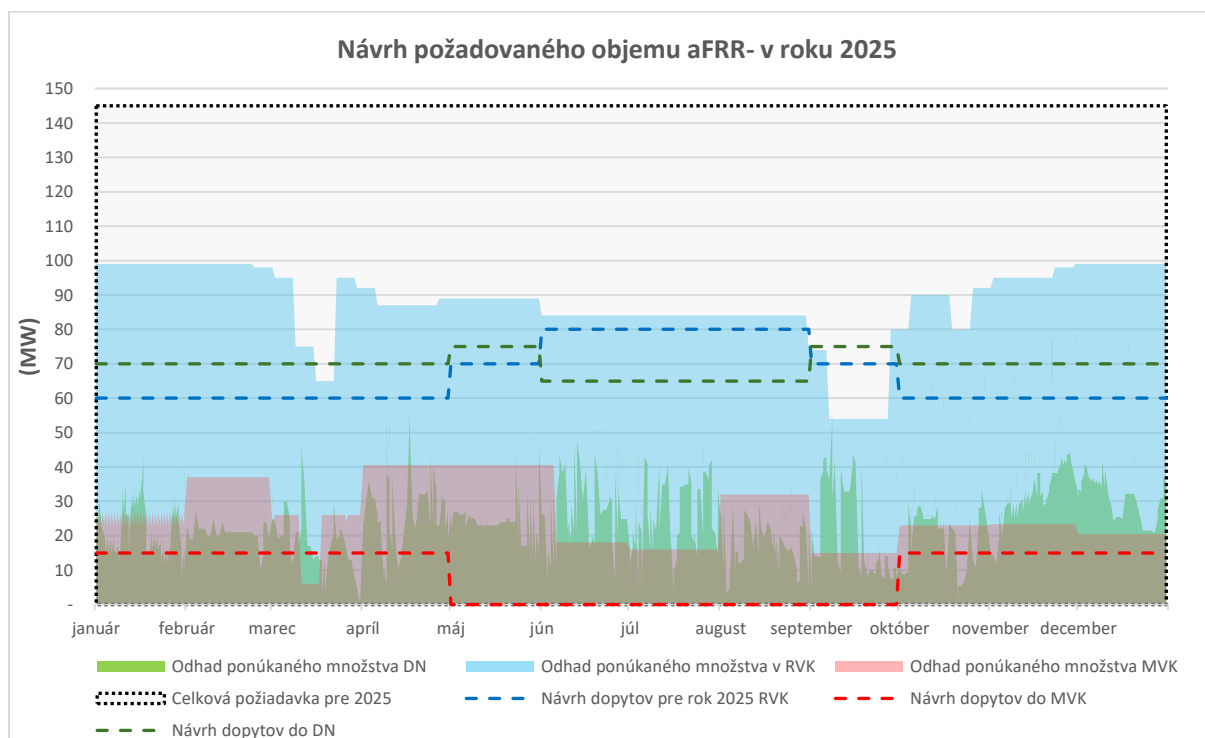
Graf 11 - Návrh požadovaných objemov pre službu aFRR+ v roku 2025

6.5 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2025 pre službu aFRR-

Na základe predbežných analýz priebehu ACE v roku 2024 sa predpokladá nárast požiadavky pre službu aFRR- o 20 MW, na čo majú vplyv hlavne obnoviteľné zdroje energie. S tým súvisí aj čoraz častejší výskyt záporných cien na denných a vnútrodných trhoch. Obdobne ako aj pre službu kladnú službu, navrhuje SEPS, aby bol požadovaný objem zabezpečený vhodnou kombináciou viacdenných a DN. Grafický návrh nákupov požiadavky služby typu aFRR- na rok 2025 je zobrazený nižšie (Graf 12).

Kvôli nedostatku ponúk pre službu aFRR- v letných mesiacoch navrhuje SEPS zvýšenie dopytu v rámci RVK v II. a III. kvartáli roku 2025. Na zmiernenie rizika nedostatku ponúk by taktiež mohlo vplývať zavedenie blokových ponúk v systéme Damas Energy.

Na základe odhadu potenciálneho množstva ponúk a celkovej požiadavky SEPS plánuje obstaráť v priemere 67 MW služby aFRR- v rámci RVK. V MVK plánuje SEPS obstaráť v priemere 9 MW, a zvyšný výkon z celkovej požiadavky by bol obstarávaný v DN.



Graf 12 - Návrh požadovaných objemov pre službu aFRR- v roku 2025

6.6 Odporúčania pre obstaranie služby aFRR

Zámerom SEPS je obstarat' v strednodobom nákupe približne 45 % požadovaného objemu pre služby aFRR s dôrazom na ceny ponúk za disponibilitu aFRR. V rámci MVK predpokladáme obstaranie od 5 do 15 % požadovaného objemu služby aFRR+ a aFRR- v rámci MVK. SEPS má možnosť realizovať opakované strednodobé výberové konania po energetických týždňoch, maximálne v dĺžke do 1 kalendárneho roka, v závislosti od naplnenia dopytov.

SEPS analyzuje pri RVK možnosť zavedenia tzv. blokových bidov (časovo nedeliteľných ponúk), ktoré by mohli dodatočne motivovať niektoré spoločnosti pre poskytovanie pásmovej ponuky počas celého roka 2025. Vzhľadom na implementáciu zmien v systéme DaE, ktoré súvisia s pripájaním sa k platformám MARI a PICASSO a zavedením 15 min. granularity pre podporné služby, je technická realizácia tejto požiadavky do doby realizácie RVK otázná.

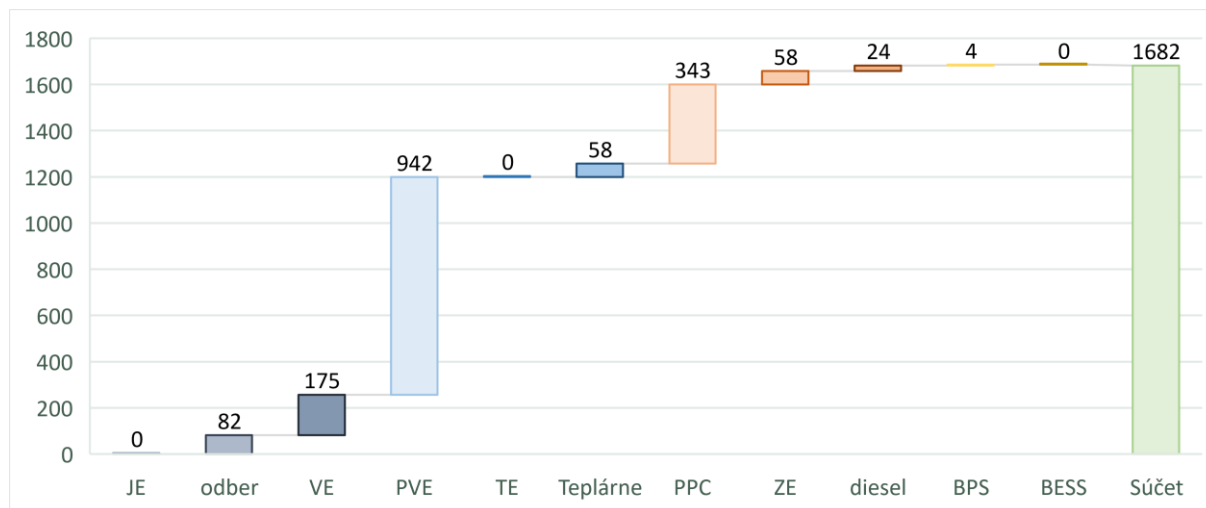
7 MANUAL FREQUENCY RESTORATION RESERVE (mFRR±)

Manuálne aktivovaná terciárna regulácia výkonu „mFRR“, je aktivovaná v prípade vyššej hodnoty bilančnej nerovnováhy v regulačnej oblasti, ktorú už nepokrývajú automatické frekvenčné služby a odchýlka regulačnej oblasti (Level 1 a Level 2) je už mimo dovolených medzí. Realizácia predstavuje presun pracovných bodov zariadení zúčastnených na terciárnej regulácii činného výkonu, s cieľom vytvoriť dostatočnú rezervu pre aFRR.

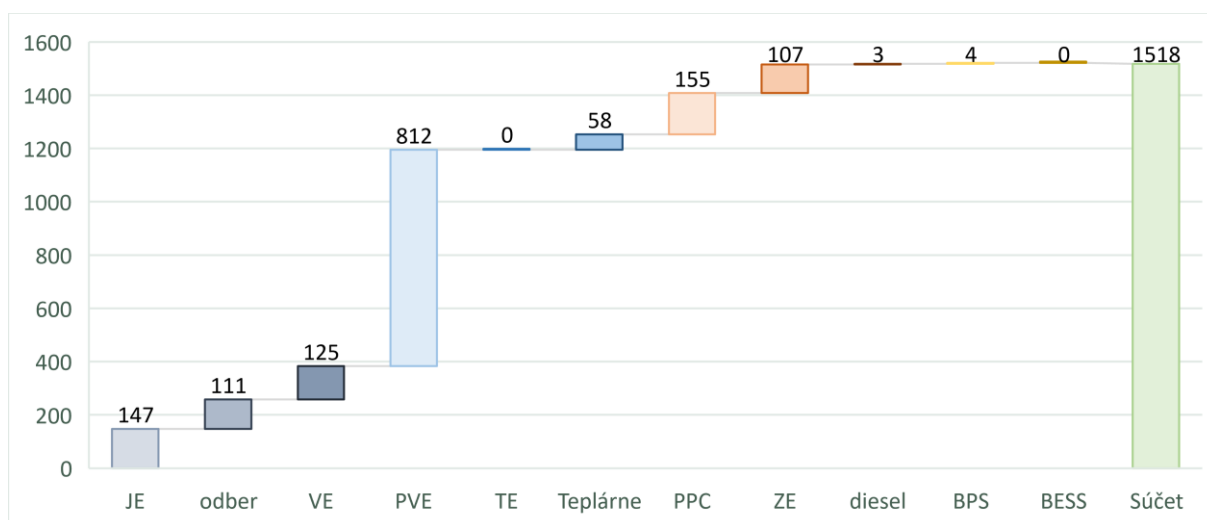
7.1 Dimenzovanie mFRR a dostupnosť zdrojov

Služba mFRR je spolu so službami aFRR a TRV3MIN (mFRR3) súčasťou objemu PpS slúžiacich na odregulovanie tzv. referenčných incidentov v kladnom a zápornom smere. Služba mFRR slúži v týchto prípadoch na vykrytie bilančnej nerovnováhy spôsobenej výpadkom zariadení na strane výroby alebo spotreby s časom do 12,5 min a umožnenie pôsobenia aFRR na automatické krytie bežných odchýlok v ES SR.

Celkový požadovaný objem mFRR v kladnom a zápornom smere bol v roku 2024 stanovený na základe štatistických údajov dynamických bilančných nerovnováh. V súčasnosti sa pohybuje v intervale približne 130 - 150 MW. Podľa predbežných analýz, v roku 2025 očakáva SEPS zníženie celkovej požiadavky pre službu mFRR o 20 MW (110 – 130 MW). Finálna hodnota mFRR+ a mFRR- však bude zo strany SEPS stanovená k 30.9.2024 po zohľadnení vývoja odchýlky v mesiacoch 06-09/2024.



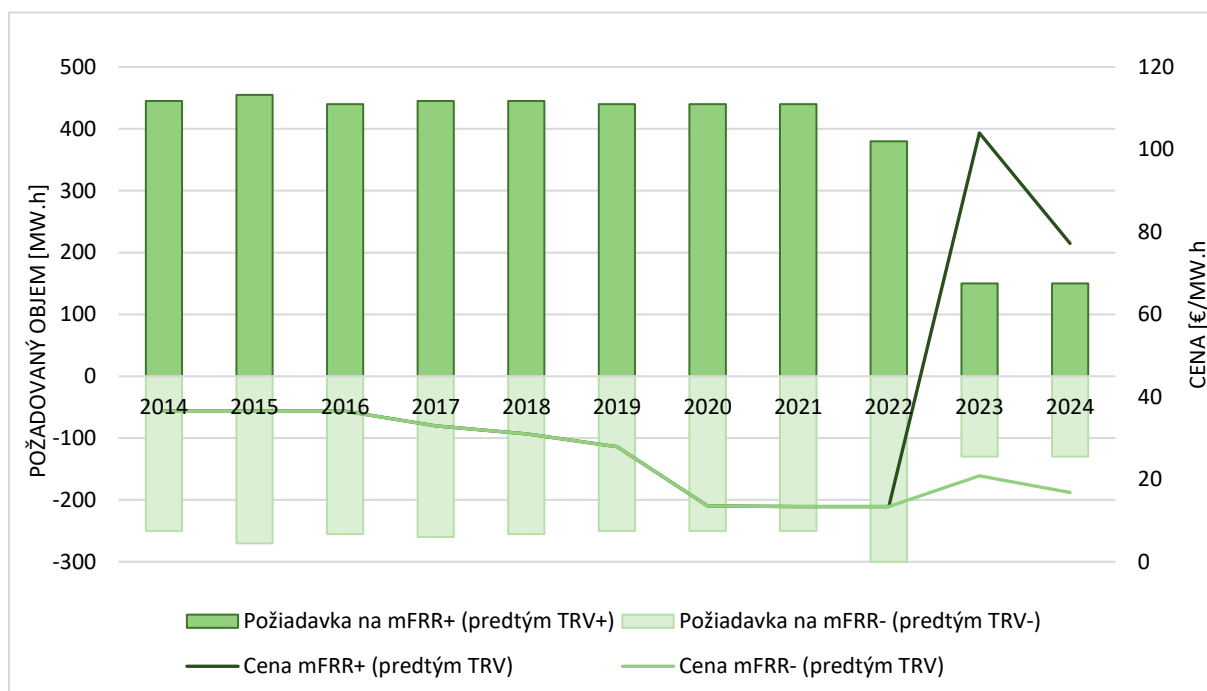
Graf 13 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR+ k 30.05.2024



Graf 14 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR- k 30.05.2024

Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby mFRR podľa aktuálne platných certifikátov je uvedený vyššie (Graf 13 a Graf 14). Z grafu vyplýva, že technický potenciál na zabezpečenie požadovaného objemu mFRR v regulačnej oblasti SEPS by nemal predstavovať žiadny problém pre zabezpečenie dostatočného objemu disponibility. Aj keď certifikované množstvo takmer desaťnásobne prekračuje požiadavku SEPS pre túto službu, v niektorých hodinách roka nie je možné pokryť jej dopyt. Veľkosti ponúk na služby mFRR majú sezónny charakter, na ktorý vplývajú letné odstávky teplární, naplnenie vodných nádrží a celková hydrologická situácia.

Veľmi dôležitým faktorom určujúcim objemy ponúk mFRR+ a mFRR- je aj pomer ceny za disponibilitu aFRR voči cene elektriny na trhu.



Graf 15 - Vývoj maximálnych povolených cien za disponibilitu a maximálneho požadovaného objemu PpS typu mFRR (predtým TRV±)

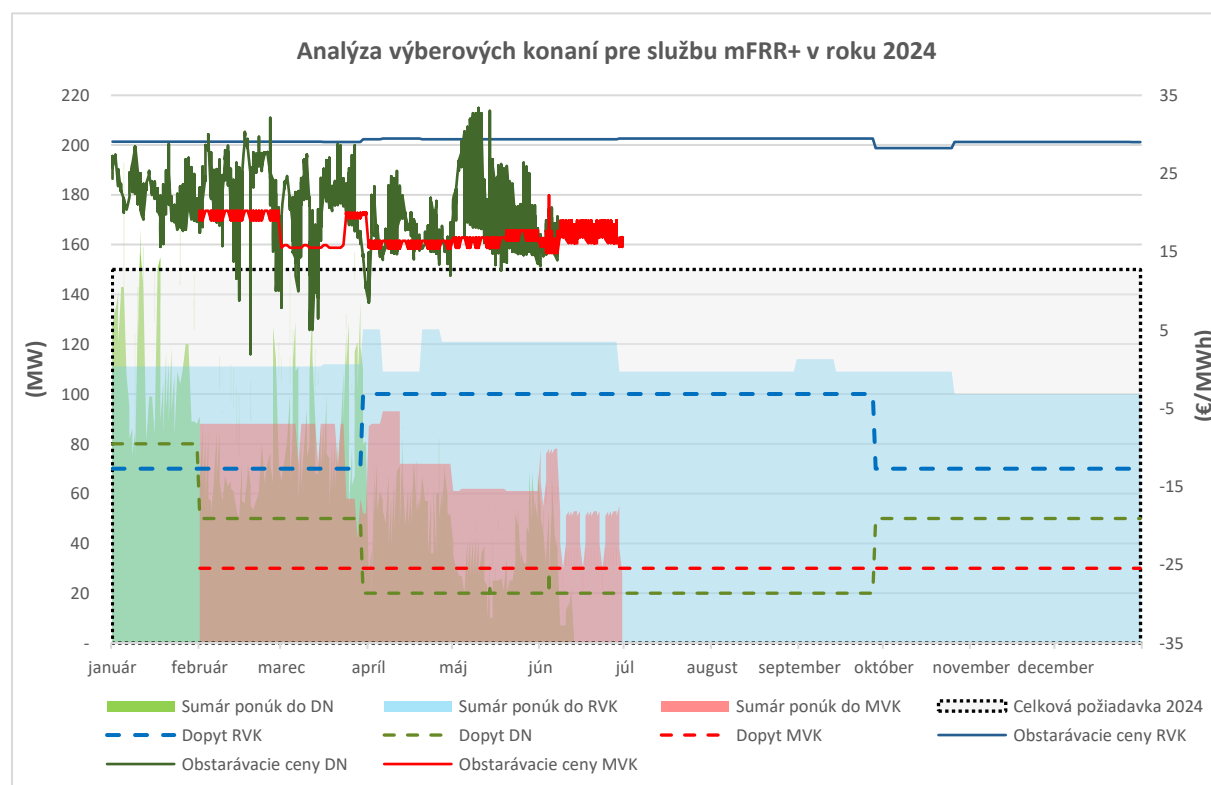
7.2 Výhodiská obstarania služby mFRR

Spoločnosť SEPS v súčasnosti obstaráva disponibilitu bez uskutočnenia výmeny disponibility, čo znamená, že disponibilita služby mFRR je zabezpečovaná výhradne z vlastnej regulačnej oblasti (LFC). SEPS v súčasnosti nezvažuje pripojenie k platformám na cezhraničnú výmenu disponibility, nakoľko zatiaľ neexistuje nádejný projekt kooperácie v oblasti disponibility mFRR.

Výhľadovo, v prípade cezhraničnej výmeny disponibility, musí SEPS zabezpečiť v zmysle prílohy VI a článku 164 SOGL, aby minimálne 50 % disponibility FRR bolo nakúpené z vlastnej regulačnej oblasti. Je len na rozhodnutí PPS, v akom pomere služby aFRR a mFRR obstará.

7.2.1 Priebeh obstarania služby mFRR+ v roku 2024

Služba typu mFRR+ bola obstarávaná v III. kole RVK, pre ktoré uzávierka podávania ponúk bola dňa 06.11.2023. Do RVK predložilo cenové ponuky 15 spoločností, pričom objem ponúk presahoval v každom energetickom týždni stanovený dopyt. V rámci RVK bolo celkovo obstarané priemerné ročné pásmo na úrovni 84,92 MW (čo predstavuje 56,66 % z celkovej požiadavky) za priemernú cenu 29,22 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu v RVK dosiahla 110,78 MW, pričom priemerná hodnota dopytovaného výkonu predstavovala 84,91 MW.



Graf 16 - Prehľad obstarávania služby mFRR+ v roku 2024

Mesačné výberové konania boli realizované pre mesiace február až jún, pričom v týchto mesiacoch bolo v priemere zabezpečené pásmo v objeme 29,91 MW

za priemernú cenu 17,31 €/MW.h. Priemerná výška ponuky dosiahla hodnotu 59,08 MW a výška priemernej hodnoty dopytu predstavovala 30 MW.

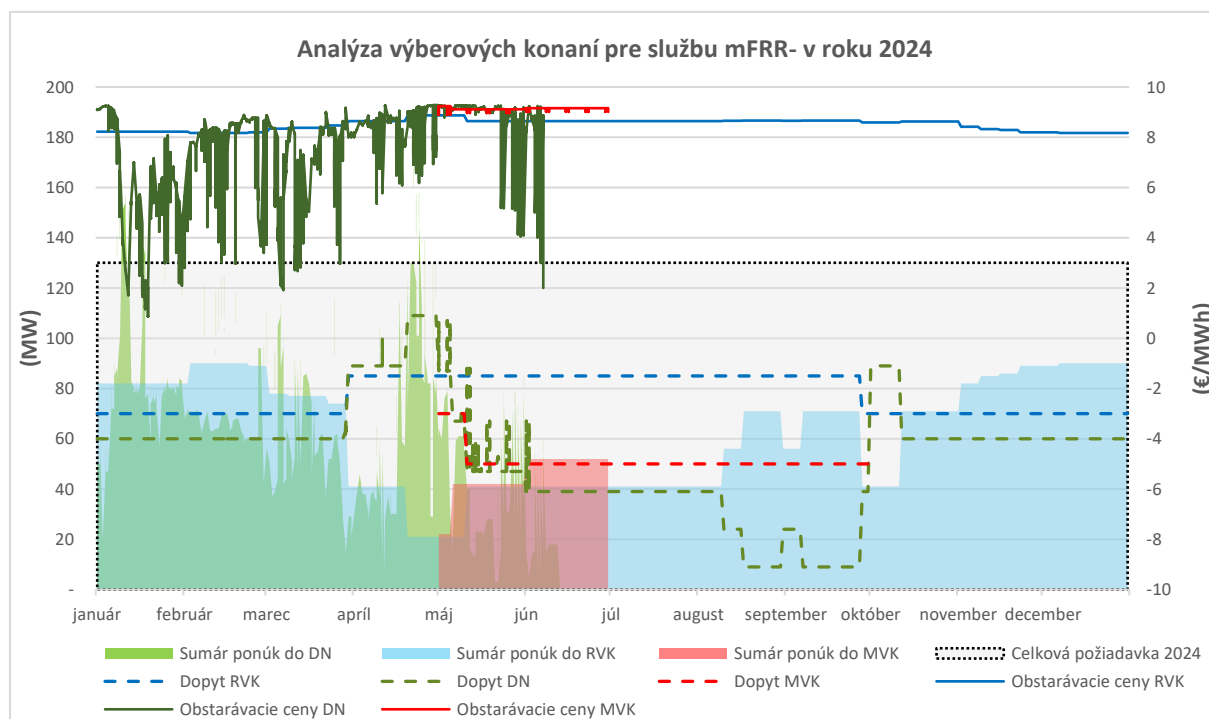
V rámci DN bol zabezpečený priemerný hodinový výkon na úrovni 42,4 MW s váženou priemernou cenou 21,79 €/MW.h. V DN bola priemerná hodnota ponúkaného výkonu 69,2 MW. Priemerný dopyt predstavoval 43,4 MW.

7.2.2 Priebeh obstarania služby mFRR- v roku 2024

Služba typu mFRR- bola obstarávaná v II. kole RVK, pre ktoré uzávierka podávania ponúk bola dňa 23.10.2023. Do RVK predložilo cenové ponuky 6 spoločností, pričom objem ponúk presahoval v každom energetickom týždni stanovený dopyt. V rámci RVK bolo celkovo zaobstarané priemerné ročné pásmo s výškou výkonu 56,77 MW (čo predstavuje 43,67 % z celkovej požiadavky) za priemernú cenu 8,45 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu v RVK dosiahla 62,83 MW. Priemerná hodnota dopytovaného výkonu dosiahla 78,19 MW.

MVK boli realizované pre mesiace apríl až jún. V týchto mesiacoch bolo v priemere zabezpečené pásmo na úrovni 41,59 MW za priemernú cenu 9,13 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu dosiahla hodnotu 42,63 MW a výška priemernej hodnoty dopytu predstavovala 54,57 MW.

V rámci DN bol zabezpečený priemerný hodinový výkon v objeme 46,98 MW s váženou priemernou cenou 7,44 €/MW.h. V DN bola priemerná hodnota ponúkaného výkonu 58,73 MW. Priemerný dopyt v predstavoval 67,23 MW.



Graf 17 - Prehľad obstarávania služby mFRR- v roku 2024

Grafický prehľad realizovaných výberových konaní v roku 2024 a dosiahnutých cien disponibility je zobrazený vyššie (Graf 17).

7.3 Technické možnosti a varianty obstarávania služby mFRR

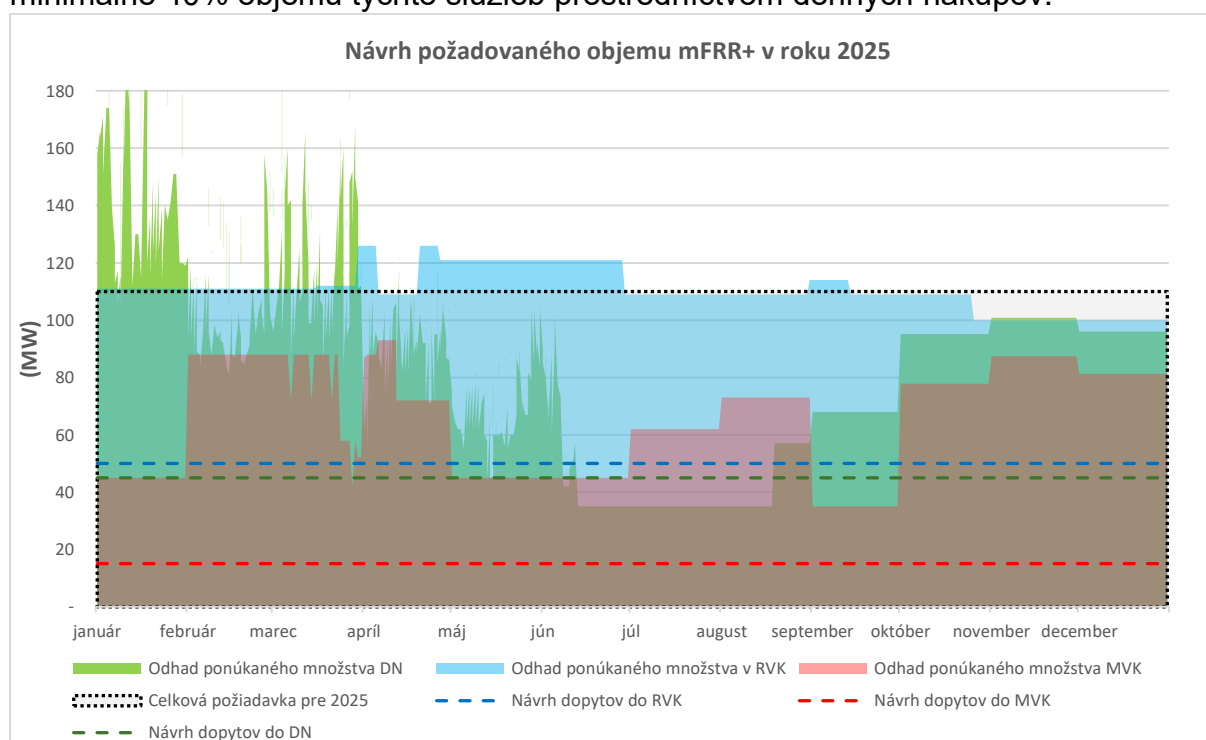
Celkový technicky dostupný ako aj certifikovaný objem mFRR vysoko prekračuje požiadavku SEPS na zabezpečenie mFRR+ vo výške 110 MW a mFRR- vo výške 130 MW.

Zároveň dochádza k vyššiemu záujmu poskytovať najmä kladný typ mFRR z agregovaných zariadení (KGJ, BPS, strana spotreby) a dieselgenerátorov, v menšej miere záporný typ mFRR z agregácie.

SEPS, na základe rozbehnutých projektov v roku 2024 očakáva navýšenie počtu zariadení poskytujúcich mFRR+ o cca 24 MW, mFRR- o cca +18,0 MW, a to všetko do začiatku strednodobého nákupu (plánované na prelom septembra a októbra 2024), resp. do začiatku roka 2025. Pre rok 2025 SEPS očakáva ďalší nárast pre službu mFRR+ o 7 až 8 MW a pre službu mFRR- o 8 MW. Celkovo tak pribudnú v ES SR z agregovaných zdrojov a zariadení poskytovateľa v mFRR+ v objeme 35 až 37 MW a v mFRR- v objeme 25 MW.

7.4 Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR+

Obdobne ako to bolo aj v roku 2024 SEPS navrhuje, aby bol požadovaný objem pre službu mFRR+ zabezpečený vhodnou kombináciou viacdenných a denných výberových konaní. V roku 2025 by mala byť SEPS pripojená k platformám PICASSO a MARI a tým by mali byť splnené všetky predpoklady, aby boli služby mFRR a považované za štandardné produkty, dôsledkom čoho je aj povinnosť zabezpečiť minimálne 40% objemu týchto služieb prostredníctvom denných nákupov.



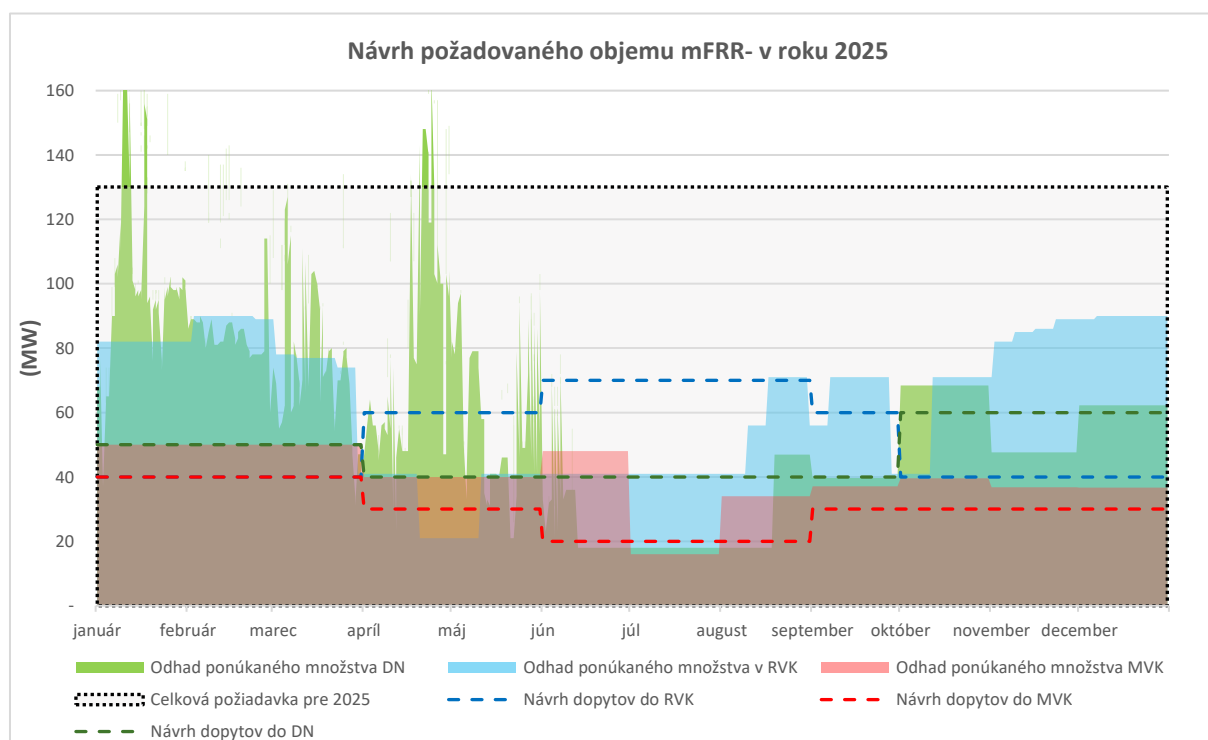
Graf 18 - Návrh požadovaných objemov pre službu mFRR- v roku 2025

Grafický návrh dopytov v rámci nákupov služby typu mFRR+ na rok 2025 je zobrazený vyššie (Graf 18).

Na základe odhadu potenciálneho množstva ponúk a celkovej požiadavky SEPS plánuje obstaráť v priemere 50 MW služby mFRR+ v rámci ročného výberového konania, v rámci mesačných výberových konaní plánuje SEPS obstaráť v priemere 15 MW, pričom zvyšný výkon z celkovej požiadavky by bol obstarávaný v rámci denného nákupu.

7.5 Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR-

Obdobne ako v roku 2024, SEPS navrhuje, aby bol požadovaný objem pre službu mFRR- zabezpečený vhodnou kombináciou viacdenných a denných výberových konaní. V roku 2025 by mala byť SEPS pripojená k platformám PICASSO a MARI a tým budú aj služby mFRR a považované za štandardné produkty, dôsledkom čoho je aj povinnosť zabezpečiť minimálne 40% objemu týchto služieb prostredníctvom denných nákupov. Grafický návrh dopytov v rámci jednotlivých typov nákupov pre službu typu mFRR- na rok 2025 je zobrazený nižšie (Graf 19).



Graf 19 - Návrh požadovaných objemov pre službu mFRR- v roku 2025

Na základe odhadu potenciálneho množstva ponúk a celkovej požiadavky SEPS plánuje obstaráť v priemere 52,5 MW služby mFRR- v rámci RVK, v rámci mesačných výberových konaní plánuje SEPS obstaráť v priemere 29,97 MW, pričom zvyšný výkon z celkovej požiadavky by bol obstarávaný v rámci denného nákupu.

SEPS zároveň navrhuje v rámci RVK zvýšiť dopyt na nákup mimo vykurovacej sezóny, nakoľko sa v tomto období očakáva neposkytovanie služby zo strany teplárenských spoločností. V rámci prípravy ročného výberového konania sa zvažuje aj zavedenie

blokových ponúk (časovo nedeliteľných ponúk), ktoré by mohli priaznivo vplývať na motiváciu teplárenských spoločností o poskytovanie služby aj počas letných mesiacov.

7.6 Odporúčania pre obstaranie služby mFRR

Zámer je obstaráť v strednodobom nákupe 40 - 45 % požadovaného objemu mFRR+ a mFRR- s dôrazom na ceny ponúk za disponibilitu mFRR. SEPS má možnosť realizovať opakované strednodobé výberové konania po energetických týždňoch, maximálne v dĺžke do 1 kalendárneho roka, v závislosti od naplnenia dopytov. SEPS zároveň plánuje obstaráť v letných mesiacoch vyšší pomer disponibility v rámci strednodobého výberového konania.

Taktiež je zámerom obstaranie 15 – 25 % požadovaného objemu služby mFRR+ a mFRR- v rámci mesačných výberových konaní.

SEPS analyzuje možnosť zavedenia tzv. blokových bidov (časovo nedeliteľných ponúk) v rámci ročného výberového konania, ktoré by mohli dodatočne motivovať niektoré spoločnosti pre poskytovanie pásmovej ponuky počas celého roka 2025.

Vzhľadom na dokončovanie nových projektov agregácie poskytovateľov mFRR na prelome 2024/2025 bude vhodné časť objemov disponibility obstarávať v rámci krátkodobého nákupu, do ktorého sa budú môcť zapojiť aj noví poskytovatelia, čo by mohlo priaznivo vplývať na zvýšenie konkurencie.

8 TERCIÁRNA REGULÁCIA VÝKONU 3 MINÚTOVÁ. (mFRR3±)

Služby mFRR3+ a mFRR3- sú aktivované ako rýchle služby pri výpadku veľkých výrobných blokov a na riešenie veľkých výpadkov odberu v rámci SR alebo aj v rámci kontinentálnej EÚ pre potreby havarijnej výpomoci. Ako osobitné produkty sú v ES SR potrebné na zabezpečenie kvality regulácie v dovolených medziach požadovaných ENTSO-E.

8.1 Dimenzovanie mFRR3± (TRV3MIN±) a dostupnosť zdrojov

Potreba zabezpečenia mFRR3+/mFRR3- je dôležitá na dodržanie kvality regulácie v rámci RGCE, pričom SEPS nesmie prekročiť stanovenú hodnotu kvality regulácie Level 2, aktuálne stanovenú na 83 MW pri vzniku referenčného incidentu v kladnom alebo zápornom smere. Objemy stanovené pre túto službu tvoria na základe návrhu metodiky približne 50 % z celkových požadovaných objemov pre všetky služby, avšak úzko súvisia s potencionálnym výpadkom najväčšej výroby/spotreby v ES SR (kladný/záporný referenčný incident), spúšťaním veľkých výrobných zariadení do prevádzky (bloky JE), či záväzkom držania rezervy v zápornom smere z dôvodu neretrofitovaných zdrojov OZE (nenastavenie frekvenčných ochrán podľa NC RfG v rozmedzí 47,5 – 51,5 Hz), pričom percentuálna veľkosť pomeru je potom odlišná.

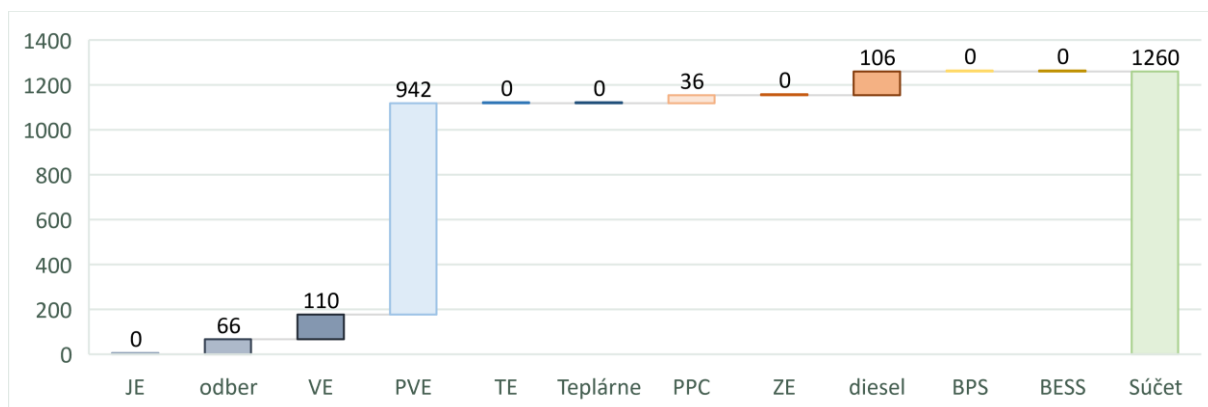
Na základe simulačného výpočtu optimalizácie pomeru mFRR a mFRR3 pri referenčných incidentoch s cieľom neprekročiť aktualizovanú hodnotu Level 2, predstavuje základná veľkosť mFRR3+ hodnotu 400 MW, t.j. kladný referenčný incident v ES SR (510 MW) = hodnota objemu mFRR+ (110 MW) plus hodnota objemu mFRR3+ (400 MW).

Pre službu mFRR3- nie je v simulačnom výpočte záporného referenčného incidentu potrebná žiadna hodnota, záporný referenčný incident v ES SR = hodnota objemu mFRR- plus hodnota objemu mFRR3-. Vzhľadom na nevykonaný retrofit je však zo strany pracovných skupín RGCE CSO a SPD požiadavka na zabezpečenie objemu 109 MW na krytie výpadkov týchto zariadení. V pracovných skupinách RGCE sa však hľadá riešenie potreby pre odregulovania prebytkov výroby elektriny z FVE počas slnečných dní. Tieto regulačné kapacity v rámci PPS chýbajú. SEPS zatiaľ v tejto fáze výpočtu objemov PpS na rok 2025 počíta s mFRR3- s veľkosťou hodnoty disponibility stanovenej na rok 2024 (neretrofit), t.j. hodnotou 109 MW pre dodatočnú procedúru.

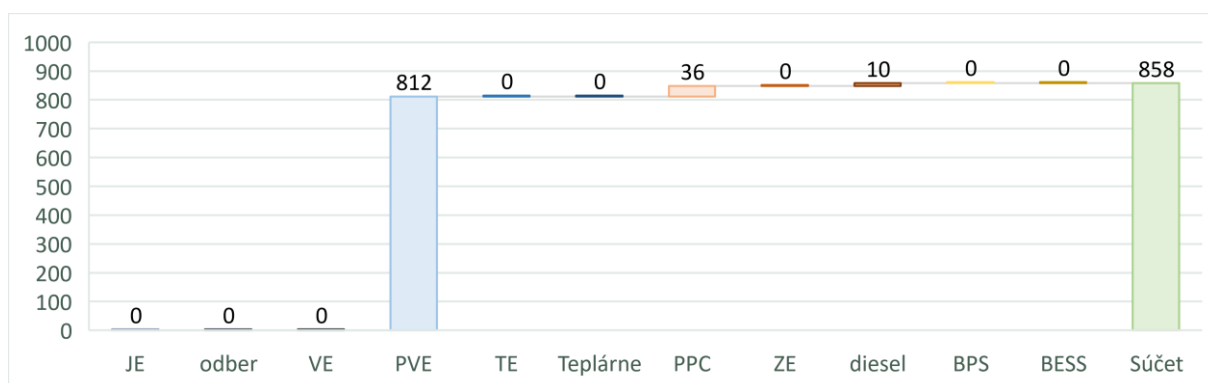


Obrázok 2 - časová požiadavka na zvýšený objem PpS mFRR3- kvôli dodatočnej procedúre

Z pohľadu potenciálu technickej dostupnosti služieb mFRR3+ a mFRR3- (Graf 20 a Graf 21) došlo v poslednom období k rozšíreniu poskytovateľov na strane odberu a výroby.

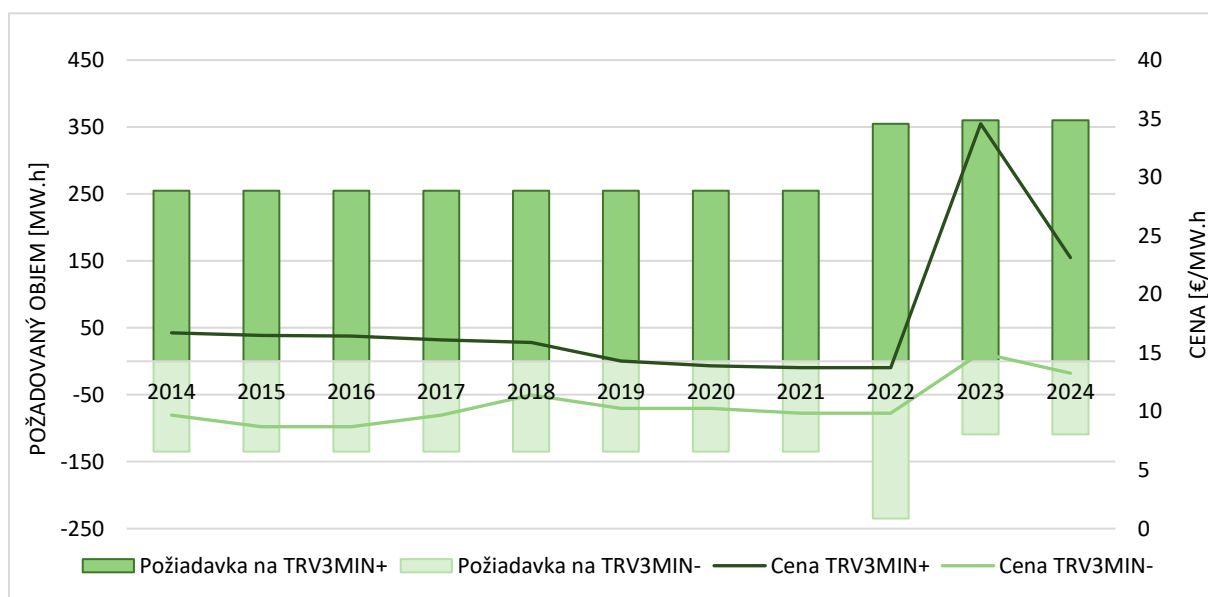


Graf 20 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR3+ k 30.05.2024



Graf 21 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR3- k 30.05.2024

Zároveň došlo na Vážskej kaskáde k postupnému certifikovaniu vybraných elektrární na službu mFRR3+, ktoré prostredníctvom agregovaného bloku Vážskej kaskády dosiahli hodnotu 110 MW, čo v prípade celozávodných odstávok PVE CVAH pomôže čiastočne nahradiť výpadok poskytovanej mFRR3+ na PVE.



Graf 22 - Vývoj maximálnych povolených cien a maximálneho požadovaného objemu PpS typu TRV3MIN/mFRR3

Ako je vidieť na grafe nižšie (Graf 22), pri požiadavke na služby mFRR3+ a mFRR3- došlo k zvýšeniu hodnoty aplikovaním novej metodiky výpočtu potrebnej disponibilít s porovnaním s obdobím pred rokom 2022.

8.2 Východiská pre obstaranie služieb mFRR3

S ohľadom na zdrojový mix v ES SR, veľkosť referenčných incidentov, bezpečnosť dodávok elektriny a dodržanie kvality regulácie v regulačnej oblasti SR, bolo spoločnosti SEPS zo strany ÚRSO schválené využívanie osobitného produktu mFRR3 aj pre obdobie po pripojení SEPS k platforme mFRR. Rozhodnutie ÚRSO je platné do 31.12.2025. Dňa 02.05.2024 prišlo k premenovaniu služby TRV3MIN na mFRR3, pričom technické parametre produktu zostali zachované. V súčasnosti zaregistrovala SEPS požiadavku na zvýšenie technického minima pre služby mFRR3+, čím by sa dodatočne zvýšil čas reagovania systému a na splnenie sprísnených kritérií pre Level2 incidenty.

Nakoľko sú služby mFRR3+ a mFRR3- definované ako osobitné produkty, ich obstaranie je možné len v rámci vlastnej regulačnej oblasti. Tento fakt musí byť zohľadnený pri prípadnom nákupe disponibilít štandardných produktov aFRR+/aFRR- a mFRR+/mFRR- zo zahraničia s ohľadom na podmienku v zmysle prílohy VI a článku 164 SOGL, aby minimálne 50 % disponibilít FRR bolo nakúpené z vlastnej regulačnej oblasti (LFC).

Celkový technicky dostupný objem PpS typu mFRR3 v oboch smeroch vysoko prekračuje požiadavku SEPS na zabezpečenie mFRR3+ a mFRR3-.

V zmysle čl. 6 Nariadenia CEP služby mFRR3 spadajú do podmienky, že aspoň 30% objemu služieb musí byť zabezpečené prostredníctvom denných nákupov, nakoľko sú uvedené služby zadefinované ako osobitné produkty (CEP 70/30).

8.2.1 Priebeh obstarania služby mFRR3+ pre rok 2024

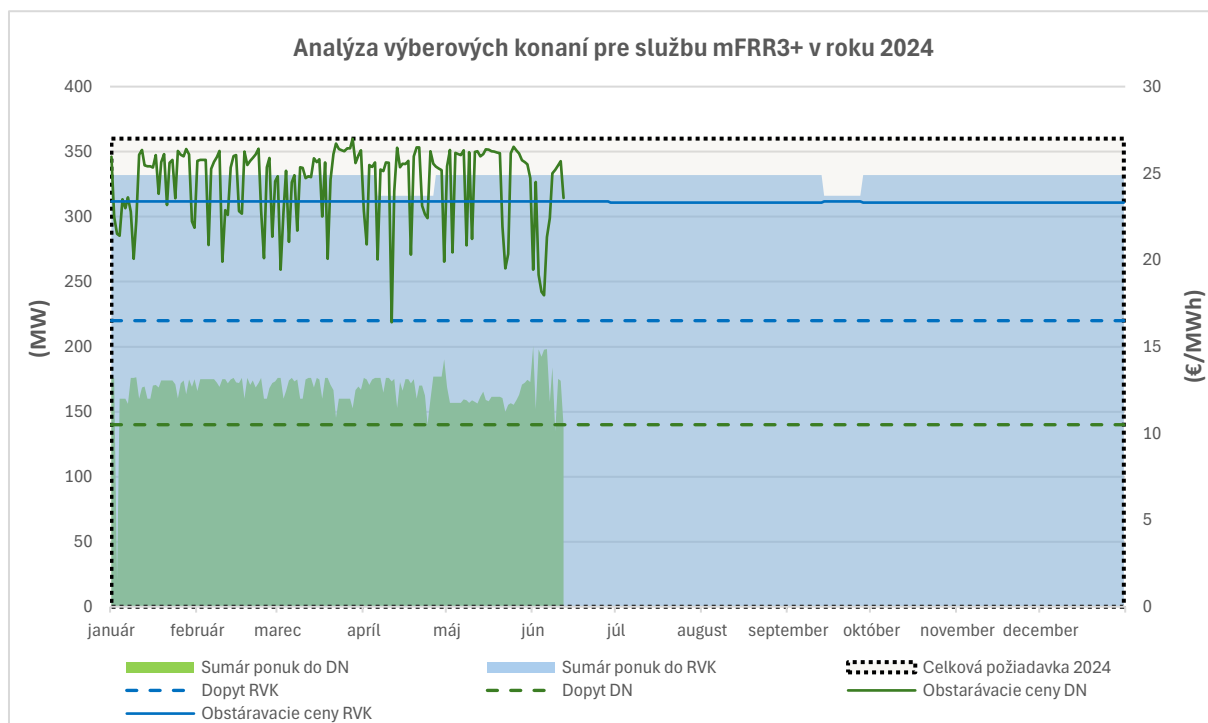
Služba typu mFRR3+ bola strednodobým nákupom obstarávaná v dvoch kolách a to v I. kole (dňa 11.10.2023) a IV. kole (dňa 19.12.2023) ročného nákupu na rok 2024. V rámci strednodobého nákupu ponuky na službu typu mFRR3+ zadali 4 poskytovatelia. V rámci denných nákupov pribudol jeden nový poskytovateľ služby mFRR3+.

V rámci ročného výberového konania na rok 2024 bola služba mFRR+ zabezpečená vo výške 220 MW.h (čo predstavuje 61 % z celkovej požiadavky) za priemernú cenu 23,35 €/MW.h. Priemerná výška ponúkaného výkonu v ročnom výberovom konaní dosiahla 330,47 MW, pričom priemerná hodnota dopytovaného výkonu predstavovala 220 MW.

Mesačné výberové konania boli realizované pre mesiace január a február, pričom v týchto mesiacoch nebol obstaraný objem v rámci tejto PpS.

V rámci denných výberových konaní bol zabezpečený priemerný hodinový výkon vo výške 139,19 MW za váženú priemernú cenu 24,66 €/MW.h. V dennom nákupe

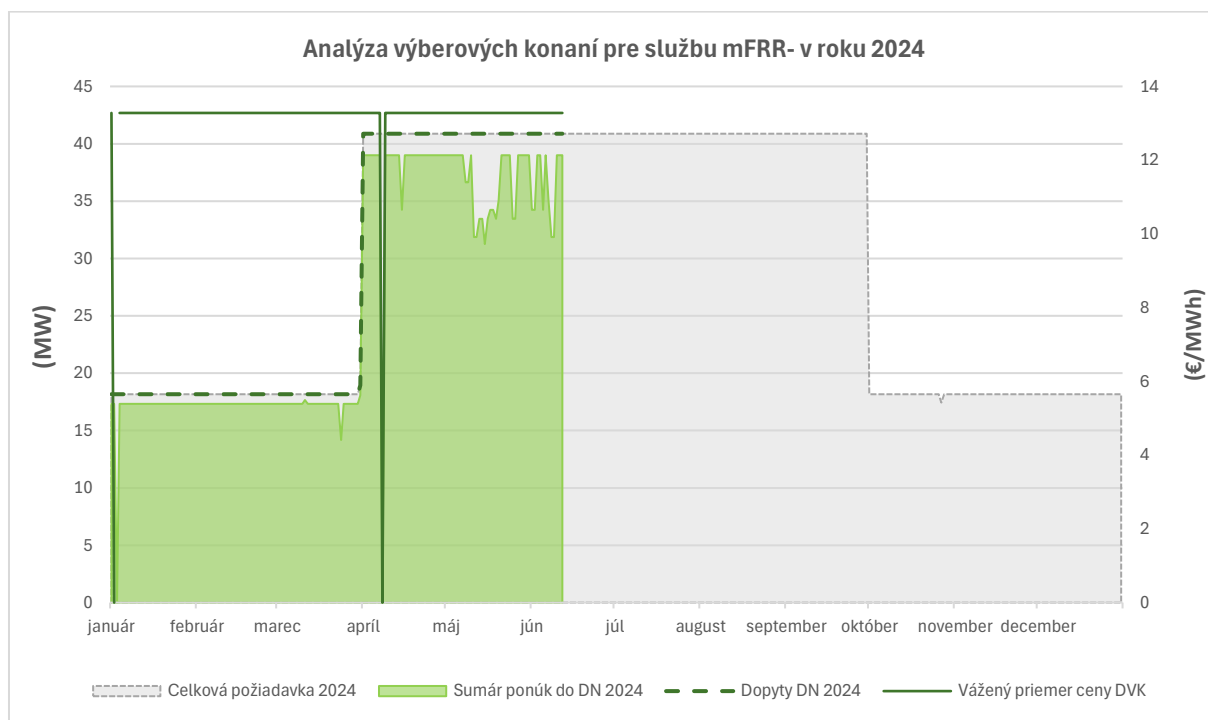
bola priemerná hodnota ponúkaného výkonu 180 MW. Priemerný dopyt v dennom nákupe predstavoval 138,2 MW.



Graf 23 - Prehľad obstarávania služby mFRR3+ v roku 2024

8.2.2 Priebeh obstarania služby mFRR3- pre rok 2024

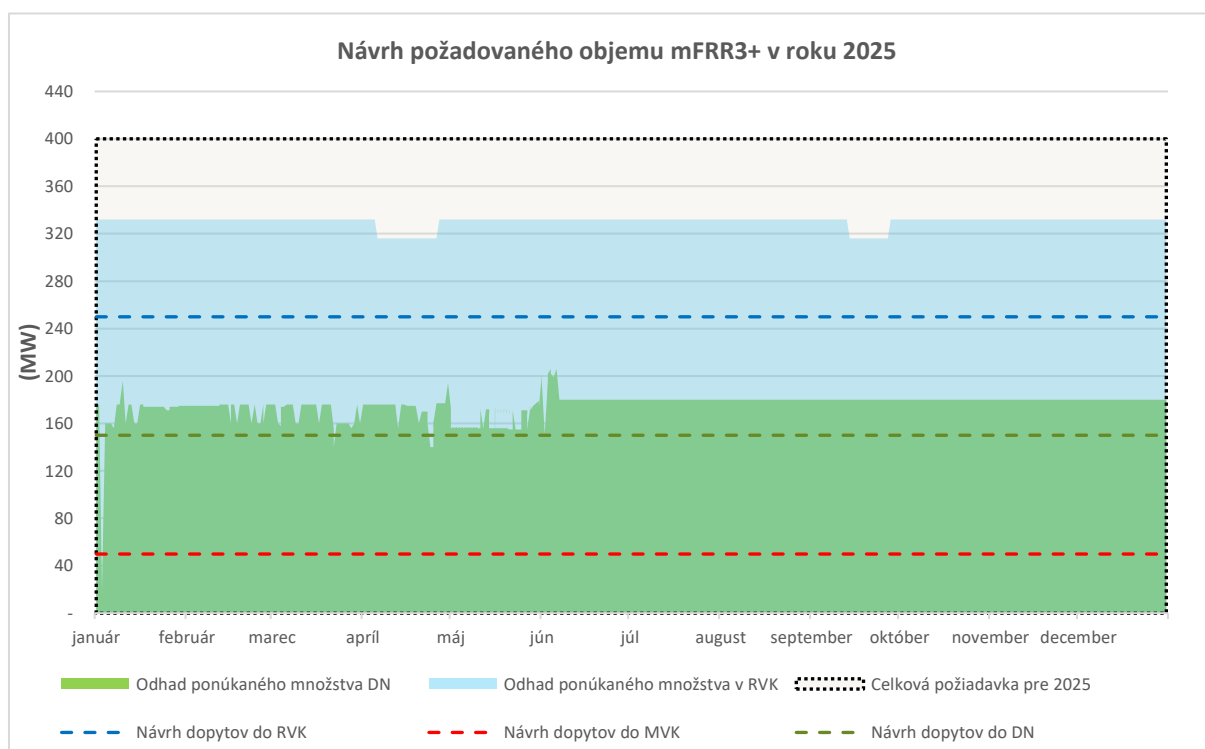
Služba mFRR3- bola je v roku 2024 nakupovaná iba prostredníctvom denných nákupov, pričom sa ku dňu 01.06.2024 podarilo pokryť dopyt po tejto službe vo výške 93% požadovaného dopytu s priemernou cenou 13,22 €/MW.h.



Graf 24 - Prehľad obstarávania služby mFRR3- v roku 2024

Grafický prehľad realizovaných výberových konaní v roku 2024 a dosiahnutých cien disponibility je zobrazený vyššie (Graf 24).

8.3 Odhad účasti na strednodobom nákupe 2025 – mFRR3



Graf 25 - Návrh požadovaných objemov pre službu mFRR3+ v roku 2025

Na základe odhadu potenciálneho množstva ponúk a celkovej požiadavky SEPS plánuje obstaráť v priemere 250 MW služby mFRR+ v RVK. V mesačných výberových konaniach plánuje SEPS obstaráť v priemere 50 MW, pričom zvyšný výkon z celkovej požiadavky by bol obstarávaný v dennom nákupe.

V roku 2024 prišlo k certifikácii nových zdrojov pre poskytovanie služby mFRR3+, ktorých certifikovaný výkon je na úrovni 46 MW. Z celkových certifikovaných výkonov SEPS odhaduje, že nebude mať problém zabezpečiť služby typu mFRR3+.

Službu typu mFRR3- v súčasnosti poskytuje iba jeden poskytovateľ PpS, pričom túto službu má certifikovanú na viacerých zariadeniach. Z toho dôvodu očakávame, že by v roku 2025 nemalo prísť k výraznému poklesu disponibilít danej služby.

8.4 Odporúčania pre obstaranie služby mFRR3

Zámerom SEPS je obstaráť v strednodobom nákupe 63 % požadovaného objemu mFRR3+ s dôrazom na ceny ponúk za disponibilitu tejto služby. SEPS má možnosť realizovať aj dodatočné kolo strednodobého výberového konania po energetických týždňoch, maximálne v dĺžke do 1 kalendárneho roka, v závislosti od naplnenia dopytov. Taktiež je zámerom obstaráť 12,5 % z požadovaného objemu v krátkodobých výberových konaniach.

Službu mFRR3- navrhujeme neobstarávať v strednodobom nákupe, nakoľko je v súčasnosti ešte nejasný výsledok rozhodnutia pracovných skupín ENTSO-E (CSO

a SPD) k dodatočnej procedúre a požiadavke v prípade neretrofitovaných OZE na držanie dodatočného objemu PpS. Okrem toho sa začína na medzinárodnej úrovni diskusia k problematike potreby odregulovať prebytok výroby počas dní s nízkou alebo zápornou cenou elektriny, kedy nie je možné kvôli nízkemu nasadeniu konvenčných elektrární a vysokej výrobe z OZE tento prebytok technicky odregulovať, čo má vplyv na zvýšenie frekvencie. Z toto dôvodu môže v roku 2025 prísť k zvýšeniu celkových požiadaviek na objem obstaranej služby typu mFRR3-.

V roku 2024 bola v rámci ročného výberového konania zaobstaraná služba mFRR3+ vo výške 61 %. V roku 2025 môže byť dopyt v rámci ročného výberového konania pre službu mFRR+ navýšený až na úroveň 90%, z dôvodu nestálej požiadavky pre službu typu mFRR3-, ktorá musí byť nakupovaná iba prostredníctvom denných nákupov. Aj v takomto prípade pri odhadovaných celkových požiadavkách by bolo splnené pravidlo nákupov CEP 70/30.

9 SUMARIZÁCIA ANALÝZ A ODPORÚČANIA

9.1 Sumarizácia a možné predpoklady pre dimenzovanie požiadaviek PpS

SEPS predpokladá, že celkové požiadavky PpS na rok 2025 budú mierne zmenené v porovnaní z rokom 2024, a to z dôvodu nezmenenej hodnoty kladného a záporného referenčného incidentu:

- V oblasti požadovanej hodnoty objemu FCR predpokladáme hodnotu na úrovni 28 MW, pričom finálna hodnota bude stanovená rozhodnutím Plenary RG CE ENTSO-E, ktoré sa koná zvyčajne v septembri až novembri roku R.
- Služby aFRR+ a aFRR- budú finálne nadimenzované po získaní skutočných údajov o vývoji odchýlky za mesiace 06-08/2024, pričom sa predbežne javí potreba zvýšenia požiadaviek aFRR+/aFRR- oproti roku 2024. Na základe predbežných analýz ACE vychádza potreba priemerného navýšenia požiadavky služby aFRR+ o +10 MW a služby aFRR- o +20 MW v roku 2025.
- Na základe sprísnení kritérií pre výpočet Level 2 sa pre službu mFRR3+ podľa predbežných výpočtov očakáva navýšenie potreby tejto služby na 400 MW. Z dôvodu zmeny pravidiel pre výpočet Level 2 zvažuje SEPS zvýšenie technického minima pre poskytovanie služby mFRR3 a taktiež sprísnenie kritérií pre poskytovanie tejto služby.
- Pri službe mFRR3- je zatiaľ uvažovaná zložka na retrofit 109 MW. Finálne rozhodnutie o tejto hodnote bude stanovené na úrovni pracovných skupín ENTSO-E CSO a RGCE SPD v 4Q/2024.

9.2 Sumarizácia a možné varianty pre obstaranie PpS v roku 2025

Na základe ustanovení v čl. 6 ods. 9 Nariadenia CEP musí byť aspoň 40 % objemu štandardných produktov (bez služieb mFRR3+ a mFRR3-) a minimálne 30 % objemu všetkých produktov nakúpených v rámci denného nákupu.

Tabuľka 4 - Prehľad predbežných celkových požiadaviek na rok 2025 v porovnaní s rokom 2024

PpS	Cena služby v roku 2024	Celkové požiadavky v roku 2024	Návrh celkových požiadaviek na rok 2025 ⁴	
	[€/MW.h]	[MW]	[MW]	[MW.h]
FCR*	76,23	28,00	28,00	245 280
aFRR+	77,22	125,00	135,00	1 182 600
aFRR-	16,83	125,00	145,00	1 270 200
mFRR+	34,67	150,00	110,00	963 600
mFRR-	9,27	130,00	130,00	1 138 800
mFRR3+	27,00	360,00	400,00	3 504 000
mFRR3-	13,28	29,52	30,00	262 800

Koncom roka 2024 sa SEPS pripojí k platformám MARI a PICASSO a následkom toho pripojenia príde k úplnej štandardizácii produktov, čím bude mať SEPS povinnosť zaobstarať aspoň 40 % objemu pre služby FCR, aFRR a mFRR prostredníctvom denných nákupov.

Od času pripojenia sa SEPS k platformám MARI a PICASSO by mal SEPS používať štandardné produkty, a tým pádom by v roku 2025 malo byť aspoň 40 % objemu štandardných produktov nakúpených v rámci denného nákupu. Pre zvyšný objem navrhujeme nasledovný postup:

- Časť požadovaného objemu na rok 2025 navrhujeme obstaráť prostredníctvom strednodobého nákupu, ktoré by bolo realizované obdobným spôsobom ako v roku 2024.
- Vzhľadom na požiadavky vyplývajúce z legislatívy je zámerom SEPS obstaráť jednotlivé typy PpS nasledovne:
 - službu FCR zaobstarať na úroveň 23 MW, čo predstavuje viac ako 80 % požiadavky,
 - služby aFRR+ a aFRR- zaobstarať v rámci viacdenných nákupov vo výške cca 55 % z celkových požiadaviek,
 - služby mFRR+ a mFRR- zaobstarať v rámci viacdenných nákupov vo výške cca 60 % z celkových požiadaviek,
 - službu mFRR3+ v rámci viacdenných nákupov vo výške 75 % z celkových požiadaviek,
 - službu mFRR3- nakupovať iba prostredníctvom denných nákupov

⁴ Jedná sa o predbežné hodnoty vypočítané na základe predbežných dát. Celkové požiadavky budú upravené v septembri 2024, resp. po schválení objemov FCR na Plenary RG CE. Uvedené objemy celkových požiadaviek predstavujú maximálne hodnoty, ktoré môžu byť počas roka obstarávané.

- Po obstaraní v strednodobom VK ostáva dostatok objemu na nákup PpS aj v kratších VK (krátkodobý a denný nákup), pričom minimálne 40 % požadovaného objemu štandardných produktov bude obstaraného v rámci denného nákupu (služby typu aFRR a mFRR) a 30 % z celkového požadovaného objemu bude nakúpeného v dennom nákupe (vrátane FCR a mFRR3). Uvedené percentuálne požiadavky sa týkajú všetkých služieb spolu, čo znamená, že podiely počítajú z celkového objemu nakúpených kontraktov.

9.3 Odporúčania týkajúce sa podmienok účasti a vyhodnotenia strednodobého nákupu

Nakoľko je v Stratégii odporúčaná realizácia strednodobého nákupu na rok 2025, navrhujeme, aby podmienky účasti a vyhodnotenie strednodobého nákupu boli nastavené nasledovne:

- Pri náraste počtu malých poskytovateľov (poskytovaná hodnota PpS na úrovni 1 MW – 5 MW) a praktických skúsenostiach SEPS pri realizácii strednodobých nákupov na rok 2024 navrhujeme, aby účasť Poskytovateľov PpS v príslušných výberových konaniach bola podmienená úspešným ukončením postupu predbežného schválenia s kladným stanoviskom SEPS (v zmysle Prevádzkového Poriadku PPS kap. 5.4) a technickou realizáciou riadiaceho bloku na poskytovanie PpS minimálne na úrovni predcertifikácia, t.j. zariadenie je technicky dodávateľsky skompletizované a pripravené na poskytovanie PpS, má otestovaný terminál ASDR a voči riadiacemu systému PPS boli otestované príslušné súbory signálov pre plánovanú poskytovanú PpS.
- Pre účasť na strednodobých nákupoch je potrebné disponovať v čase vyhlásenia výberového konania kladným rozhodnutím SEPS v rámci procesu predbežného schválenia FCR/FRR a platným certifikátom na poskytovanie FCR/FRR na rok 2025, resp. čestným prehlásením, že subjekt bude recertifikovať zariadenie, ak mu počas platnosti kontraktu končí platnosť aktuálneho certifikátu, právoplatným povolením na podnikanie v energetike minimálne v rozsahu výroba elektriny/uskladňovanie elektriny/agregácia elektriny, zmluvou o zúčtovaní odchýlok s OKTE a ďalšími podkladmi, ktoré budú uvedené a zverejnené v súťažných podmienkach pre výberové konanie na rok 2025 (t.j. kvalifikácia). Predbežný súhlas PPS by však podľa názoru SEPS mal byť viazaný na príslušné technologické zariadenie, ktorým sa budú poskytovať PpS, preto navrhujeme predbežný súhlas PPS vydávať na výrobcu elektriny, resp. na zariadenia odberateľa.
- Predkladanie cenových ponúk (v zmysle Prevádzkového poriadku PPS kap. 5.6) bude prebiehať v rámci IS PPS (Damas Energy). Cenové ponuky budú šifrované. Spôsob vyhodnotenia a viazanosť ponúk budú uvedené v súťažných podmienkach.
- Kriteriálna cena výberového konania bude definovaná v súťažných podmienkach v zmysle platného regulačného rámca pre rok 2024. Hlavnou podmienkou realizácie strednodobého výberového konania na rok 2025

je kladné schválenie žiadosti SEPS o udelenie výnimky na realizáciu viacdňových VK a tiež vydanie príslušného cenového rozhodnutia stanovujúceho maximálne ceny a objemy jednotlivých typov PpS.

- K 18.12.2024 dôjde z dôvodu celoeurópskeho zjednotenia a finálnej štandardizácie služby aFRR k skráteniu FAT na čas 5 min. V tomto prípade SEPS predpokladá, ak nedôjde na strane poskytovateľov PpS k zmene prestavenia trendov zmeny výkonu na zariadeniach poskytujúcich aFRR, ďalší výpadok technickej dostupnosti aFRR zo strany poskytovateľov v aFRR+ vo výške 17 % a pre aFRR- vo výške 27 %. Dôvodom sú obmedzené technické možnosti zariadení pri zmene výkonu (možný trend výkonovej zmeny na zariadení). Skrátenie doby nábehu môže byť dosiahnuté doplnením špeciálnych typov zariadení k existujúcim zariadeniam (agregácia alebo doplnením batériových systémov), ktoré umožnia splniť požadovanú rýchlosť nábehu dodávky výkonu na krátku dobu, pokiaľ sa pôvodná technológia so svojimi možnosťami vyrovná s touto požiadavkou.

10 ZÁVER

Hlavným cieľom navrhovanej Stratégie je identifikácia a zníženie rizík a neistôt súvisiacich doznievajúcimi dopadmi energetickej krízy a negatívnych vplyvov vojny na Ukrajinu na energetické trhy. Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb, doplnená o podporný analytický materiál, špecificky venuje aspektom ekonomicky efektívneho a technicky realizovateľného zabezpečenia požadovaných objemov disponibilít PpS na rok 2025 v podmienkach SR. V Stratégii sú uvedené odporúčania, ktoré by mali minimalizovať riziká a mali by prispieť k tomu, aby potrebné objemy disponibilít boli zabezpečené vhodnou variáciou strednodobých, krátkodobých a denných nákupov, čo by malo zabezpečiť rozdelenie rizika SEPS s cieľom zabezpečenia bezpečnej a spoľahlivej prevádzky prenosovej sústavy SR.

Na základe zhodnotení minuloročných skúseností odporúča SEPS opätovné využitie kombinácie viacdňových nákupov, obdobne ako bol nákup disponibilít riešený v roku 2024. Do prípravy materiálu Stratégie 2025, obdobne ako to bolo aj v roku 2024, bol zapojený externý konzultant (spoločnosť EuroEnergy).

Významný vplyv veľkosť ďalších ponúk na službu aFRR bude mať aplikácia výsledkov Štúdie analýz rizík BESS pri poskytovaní PpS typu FRR do TP Dok. B.

Odporúčania z podporného dokumentu k Stratégii PpS 2025, ktorý bol vypracovaný spoločnosťou EuroEnergy sú nasledovné:

- Vyjednať výnimku, ktorá umožní uzatvárať kontrakty na poskytovanie disponibilít na viac ako jeden deň aj na obdobie roku 2025,
- Analyzovať vývoj FCR kooperácie a metodík cenotvorbe. Po uzatvorení metodík výpočtov analyzovať výhody a nevýhody pristúpenia SEPS k tejto kooperácii.
- Vykonať v systéme Damas Energy úpravy, ktoré by mohli vplývať na zvýšenie poskytovaného výkonu zo strany dodávateľov a taktiež aj na potencionálne zníženie cien disponibilít PpS:
 - Zvýšiť maximálny počet zadávania ponúk na disponibilitu na 5 ponúk.
 - Zaviesť v systéme IS Damas Energy možnosť zadávania blokových bidov.