



Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb pre rok 2027

V Bratislave, dňa 18.06.2026

OBSAH

Obsah.....	1
1 ZOZNAM SKRATIEK.....	4
2 CIEĽ STRATÉGIE	6
3 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY NA ŠTANDARDIZÁCIU A NÁKUP PODPORNÝCH SLUŽIEB	7
4 DIMENZOVANIE POTREBNEJ DISPONIBILITY PODPORNÝCH SLUŽIEB	8
4.1 Popis metodiky dimenzovania PpS.....	8
5 VÝHLAD DOSTUPNOSTI REGULAČNÝCH ZÁLOH.....	10
5.1 Prehľad predpokladanej dostupnosti regulačných záloh pre scenár SEPS	13
5.2 Regulačná záloha FCR	14
5.3 Regulační záloha aFRR	15
5.4 Regulační záloha mFRR.....	16
5.5 Regulační záloha mFRR3.....	18
6 FREQUENCY CONTAINMENT RESERVE (FCR)	20
6.1 Dimenzovanie FCR a dostupnosť zdrojov	20
6.2 Východiská pre zabezpečenie služby FCR.....	21
6.2.1 Analýza nákupu služby FCR v roku 2025	21
6.2.2 Analýza nákupu služby FCR v roku 2026	22
6.3 Technické možnosti a varianty zabezpečenia služby FCR	23
6.4 Odhad účasti na výberových konaniach na rok 2026 pre službu FCR	23
6.5 Odporúčania pre nákup služby FCR.....	24
7 AUTOMATIC FREQUENCY RESTORATION RESERVE (aFRR±)	25
7.1 Dimenzovanie aFRR a dostupnosť zdrojov	25
7.2 Východiská pre zabezpečenie služby aFRR.....	27
7.2.1 Priebeh nákupu služby aFRR+ pre rok 2025.....	27
7.2.2 Priebeh nákupu služby aFRR+ pre rok 2026.....	27
7.2.3 Priebeh nákupu služby aFRR- pre rok 2025	28
7.2.4 Priebeh nákupu služby aFRR- pre rok 2026	29
7.3 Technické možnosti a varianty zabezpečenia služby aFRR	30
7.4 Odhad účasti na výberových konaniach na rok 2027 pre službu aFRR+	30

7.5	Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2026 pre službu aFRR-	31
7.6	Odporúčania pre nákup služby aFRR	31
8	MANUAL FREQUENCY RESTORATION RESERVE (mFRR±)	33
8.1	Dimenzovanie mFRR a dostupnosť zdrojov	33
8.2	Východiská pre zabezpečenie služby mFRR	34
8.2.1	Priebeh nákupu služby mFRR+ pre rok 2025	34
8.2.2	Priebeh nákupu služby mFRR+ pre rok 2026	35
8.2.3	Priebeh nákupu služby mFRR- pre rok 2025	36
8.2.4	Priebeh nákupu služby mFRR- pre rok 2026	36
8.3	Technické možnosti a varianty zabezpečenia služby mFRR	37
8.4	Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2027 pre službu mFRR+ ...	37
8.5	Odhad účasti na strednodobom nákupe 2027 – mFRR-	38
8.6	Odporúčania pre nákup služby mFRR	39
9	TERCIÁRNA REGULÁCIA VÝKONU 3 MINÚTOVÁ (mFRR3±)	40
9.1	Dimenzovanie mFRR3± a dostupnosť zdrojov	40
9.2	Východiská pre zabezpečenie služieb mFRR3	42
9.2.1	Priebeh nákupu služby mFRR3+ pre rok 2025	42
9.2.2	Priebeh nákupu služby mFRR3+ pre rok 2026	43
9.2.3	Priebeh nákupu služby mFRR3- pre rok 2025	43
9.2.4	Priebeh nákupu služby mFRR3- pre rok 2026	44
9.3	Odhad účasti na strednodobom nákupe 2027 – mFRR3+	44
9.4	Odporúčania pre nákup služby mFRR3	45
10	SUMARIZÁCIA ANALÝZ A ODPORÚČANIA	46
10.1	Sumarizácia a možné predpoklady pre dimenzovanie požiadaviek PpS v roku 2027 ...	46
10.2	Sumarizácia a možné varianty pre nákup PpS v roku 2027	46
10.3	Odporúčania týkajúce sa podmienok účasti a vyhodnotenia SVK na rok 2027	47
11	ZÁVER	49

1 ZOZNAM SKRATIEK

aFRR+	Automatic Frequency Restoration Reserve positive
aFRR-	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.
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 bid	v zmysle Nariadenia EBGL ponuky na dodávku regulačnej elektriny zo strany subjektov, ktorý nemajú kontrahovanú dodávku disponibility PpS
DaE	Informačný systém Damas Energy
DN	Denný nákup disponibility 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 zosúladienie hlavných prvkov zúčtovania odchýlok
Metodika SPBC	Metodika definujúca zoznam štandardných produktov
mFRR+	Manual Frequency Restoration Reserve positive
mFRR-	Manual Frequency Restoration Reserve negative

mFRR3+	Terciárna regulácia činného výkonu 3 minútová kladná
mFRR3-	Terciárna regulácia činného výkonu 3 minútová záporná
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
PVE	Prečerpávací vodná elektrárň
RE	Regulačná energia
RG CE	Regionálna skupina kontinentálnej Európy
RIS PPS	Riadiaci informačný systém prevádzkovateľa prenosovej sústavy
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 2026
TE	Tepelná elektrárň
TP	Technické podmienky prístupu a pripojenia, pravidlá prevádzkovania prenosovej sústavy
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
VB	Virtuálny blok
VE	Vodná elektrárň
VK	Výberové konanie
ZE	Závodná elektrárň

2 CIEĽ STRATÉGIE

Dokument „Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb pre rok 2027“ (ďalej len „Stratégia“) **sumarizuje aktuálne obchodno-technické informácie, ktoré sú využité za účelom nastavenia procesu nákupu disponibilít podporných služieb (ďalej len „PpS“) na nasledujúci kalendárny rok. Cieľom Stratégie je vymedziť rámec nákupu a odporučiť optimálny prístup k nákupu disponibilít PpS zohľadňujúci ekonomické hľadisko a nároky na kvalitu dodávky elektriny a 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 disponibilít PpS v predchádzajúcich rokoch.

Cieľom Stratégie je identifikovať riziká súvisiace s nákupom disponibilít PpS a navrhnúť opatrenia na ich zmiernenie. Pri príprave Stratégie boli zohľadnené požiadavky európskej legislatívy na zabezpečenie potrebných objemov disponibilít PpS.

3 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY NA ŠTANDARDIZÁCIU A NÁKUP PODPORNÝCH SLUŽIEB

Základné právne predpisy vymedzujúce požiadavky na nákup a dimenzovanie podporných služieb sú:

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

Nákup disponibility PpS na obdobie dlhšie ako jeden deň sa riadi nariadením CEP a je podmienené schválením výnimky národným regulačným úradom (čl. 6, ods. 9 nariadenia CEP). V rámci výnimky môže takto zabezpečiť maximálne 60 % objemu štandardných produktov, resp. 70 % všetkých produktov používaných pre disponibilitu.

Žiadosť o výnimku na realizáciu výberového konania na strednodobý nákup disponibility PpS (ďalej len „SVK“) a krátkodobý nákup disponibility PpS (ďalej len „KVK“) na rok 2027 bola zaslaná ÚRSO dňa 23.04.2026.

Tabuľka 1 - Parametre služieb disponibility PpS

Názvy služieb	Rozlíšenie cenovej ponuky	Doba platnosti	Minimálne množstvo ponuky
aFRR+	0,01 (EUR/MW)/h	15min/1hod/ 1deň/1týždeň *	1 MW
aFRR-	0,01 (EUR/MW)/h		1 MW
mFRR+	0,01 (EUR/MW)/h		1 MW
mFRR-	0,01 (EUR/MW)/h		1 MW
mFRR3+	0,01 (EUR/MW)/h		30 MW
mFRR3-	0,01 (EUR/MW)/h		30 MW

* 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 nákupu disponibility pre jednotlivé typy PpS bude prispôbená podľa existujúcich medzinárodných platforiem na výmenu disponibility.

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) v rámci ENTSO-E 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 LFC¹ (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. septembra².

V grafe č. 1 je zobrazený rozsah priemerných ročných požadovaných objemov pre jednotlivé typy PpS pre roky 2022 až 2027. Z dôvodu sprísňovania požiadaviek na kvalitu regulácie zo strany ENTSO-E voči PPS dôjde k miernemu navýšeniu požiadavky na službu aFRR+ a aFRR-, nakoľko pri nezmenenom kladnom a zápornom referenčnom incidente (výpadok 1 RE EBO) už pôvodný objem kladných služieb neumožní vyregulovanie sústavy ES SR podľa dovolených kritérií kvality regulácie.

¹ SOGL článok 157 ods. 2 písm. h) a písm. i)

² 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



Graf 1 Priemerné hodnoty požadovaných výkonov disponibility PpS v rokoch 2022 až 2027 [MW]

5 VÝHLAD DOSTUPNOSTI REGULAČNÝCH ZÁLOH

Táto kapitola popisuje aktuálny a očakávaný budúci stav dostupnosti regulačných záloh potrebných na poskytovanie systémových služieb.

Tabuľka 2 poskytuje stručný popis zdrojov spolu s aktuálnou dostupnosťou certifikácií pre každý typ PpS.

Tabuľka 2 Prehľad certifikácií zdrojov poskytujúcich PpS v ES SR

Zdroj	Popis zariadenia	Certifikácie					
		FCR	aFRR+/-	mFRR+/-	mFRR3+/-	Štart z tmy	SRN
Tepelné elektrárne							
PPC E – Energy Bratisl.	Paroplynová elektráreň s kombinovanou výrobou tepla a elektriny (celkovo 58 MWe, všetko v rámci TG).		✓				
PPC BA – PPC Bratislava	Paroplynová elektráreň s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (spolu 220 MWe). (len mFRR kladné)			✓			
SEP – GT Panické Dravce	Špičková elektráreň na výrobu elektrickej energie (celkovo 50 MWe, všetko v rámci GT) a 1,25 MW BESS (len mFRR kladná)	✓		✓			
E.ON – PPC Malženice	Paroplynová elektráreň s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (celkovo 446 MWe).		✓	✓	✗	✓	✓
E.ON – Malženice DG	Diesel generátory (celkovo 10 MW) poskytujúce kladnú mFRR vo výške 10 MW.			✓			
DG – energy – dieselgenerát.	Diesel generátory rozmiestnené v rozvodniach Levice a Moldava (celkovo 64 MW). Môžu poskytovať kladnú mFRR vo výške 64 MW a kladnú mFRR3 vo výške 64 MW.			✓	✓	✓	
Veolia Energia PPC Levice	Paroplynová elektráreň s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (celkovo 86 MWe). Elektráreň pri prevádzke poskytuje najmä aFRR a má certifikáciu na mFRR v kladnom smere.		✓	✓			
Teplárne							
Tepl. Košice - TEKO	Tepláreň s parnými kotlami a protitlakovou turbínou, plynovými motorgenerátormi (celkovo 96 MWe) a ďalej elektrokotlom.	✓	✓	✓			
Tepl. Martin – MtTp	Tepláreň s parnými granulačnými kotlami v zbernicovom usporiadaní s jednou protitlakovou turbínou v prevádzke (7 MWe) a tromi MTG (3x9 MWe).	✓	✓	✓			
Tepl. Žilina – ZaTp	Tepláreň so štyrmi kotlami a štyrmi protitlakovými odberovými turbínami v zbernicovom usporiadaní (celkovo 49,8 MWe). Pri prevádzke (vo vykurovacej sezóne) poskytuje aFRR a mFRR v oboch smeroch.		✓	✓			
Tepl. (PPC PB) Pov. Bystrica	Tepláreň využívajúca technológiu PPC s plynovou a kondenzačnou	✓	✓	✓			

Zdroj	Popis zariadenia	Certifikácie					
		FCR	aFRR+/-	mFRR+/-	mFRR3+/-	Štart z tmy	SRN
	odberovou turbínou (celkovo 60,4 MWe) a BESS s výkonom 10 MW.						
Závodné elektrárne							
VEOLIA utilities Žiar n. Hronom	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla s turbínami v zbernicovom usporiadaní (celkovo 18 MWe). Umožňuje poskytovanie mFRR+/- a aFRR+/- . Certifikáty aFRR+/- a mFRR- zatiaľ neboli obnovené, certifikát mFRR+ obnovený.			✓			
MONDI SCP – Ružomberok	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla s turbínami v zbernicovom usporiadaní (celkovo 102 MWe). Umožňuje poskytovanie zápornej mFRR.			✓			
Ferroenergy - (U.S.Steel – Košice)	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla s turbínou a motorgenerátormi. Zdroj umožňuje poskytovanie aFRR.		✓				
BUKOZA – Hencovce	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (20 MWe). Zdroj umožňuje poskytovanie FCR, certifikát neobnovený.	✗					
CHEMES – Humenné	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (celkovo 20 MWe). Umožňuje poskytovanie FCR a aFRR.	✓	✓				
Zdroj Slovnaft	Zdroj s kombinovanou výrobou elektriny a tepla (celkovo 149 MWe). Poskytuje FCR, aFRR, mFRR v oboch smeroch.	✓	✓	✓			
Vodné elektrárne							
Vážska kaskáda	Sústava vodných diel s celkovým výkonom 556 MW certifikovaným pre FCR, aFRR, mFRR, mFRR3+	✓	✓	✓	✓		
Liptovská Mara	Akumulačná a prečerpávacia vodná elektráreň (celkovo 198 MWe). Mimo obvyklej certifikácie disponuje službou Štart z tmy.		✓	✓	✓	✓	
PVE Čierny Váh	Prečerpávacia vodná elektráreň (celkovo 660 MWe). Má nad rámec obvyklých služieb certifikované tiež služby Štart z tmy, SRN a KP.		✓	✓	✓	✓	✓
PVE Ružín I	Prečerpávacia vodná elektráreň (celkovo 60 MWe). Má certifikovanú tiež službu Štart z tmy.		✓	✓	✓	✓	
PVE Dobšiná I	Prečerpávacia vodná elektráreň (celkovo 24 MWe) s batériovým úložiskom pre poskytovanie FCR	✓	✓	✓	✗		
Gabčíkovo	Kanálová vodná elektráreň (celkovo 720 MWe). Elektráreň poskytuje FCR, aFRR, mFRR a má certifikovanú tiež službu Štart z tmy a SRN.	✓	✓	✓		✓	✓
VE Nosice	Akumulačná vodná elektráreň (celkovo 63 MWe). Elektráreň disponuje certifikátom na Štart z tmy určeným pre nabehnutie ENO.					✗	

Zdroj	Popis zariadenia	Certifikácie					
		FCR	aFRR+/-	mFRR+/-	mFRR3+/-	Štart z tmy	SRN
	Po odstávke ENO nebol certifikát obnovený.						
VE Nové Mesto	Akumulačná vodná elektrárň (celkovo 22 MWe). Po odstávke ENO nebol certifikát obnovený na Štart z tmy.						
VE Žilina (VDZa)	Prietoková vodná elektrárň (celkovo 72 MWe).						
Atómová elektrárň							
Jasl. Bohunice - EBO V2	Atómová elektrárň s dvomi blokmi VVER a štyrmi kondenzačnými turbínami (celkovo 1022 MWe). Inštalovaný 30 MW elektrokotol pre poskytovanie záporných PpS						
Mochovce – EMO 1,2,3	Atómová elektrárň s tromi blokmi VVER a šiestimi kondenzačnými turbínami (celkovo 1480 MWe). Inštalovaný 30 MW elektrokotol pre poskytovanie záporných PpS						
Strana spotreby							
FORTISCHEM	Výrobný chemický závod poskytujúci pri celoročnej prevádzke kladnú a okrajovo aj zápornú mFRR, prípadne kladnú mFRR3.						
OFZ	Priemyselný závod poskytujúci pri celoročnej prevádzke kladnú aFRR, mFRR alebo mFRR3+ (resp. mFRR3+ znížením odoberaného príkonu).						
Slovalco	Priemyselný závod zameriavajúci sa na produkciu hliníka. Na zápornú mFRR- nebol certifikát predĺžený.						
Batérie a agregácia decentrálnej flexibility							
GreenBat	Agregácia flexibilného výkonu (23 MW). Súčasťou sú BPS (9,6 MW), DG, KGJ a BESS (11 MW). Môžu poskytovať FCR, aFRR+/- a mFRR+.						
Energy Trading Company	Agregácia flexibilného výkonu (67 MW). Súčasťou sú DG, BESS (8 MW), KGJ, EK. Môžu poskytovať FCR, aFRR+/-, mFRR+, mFRR3+						
ENERGE	Agregácia 6,2 MW flexibilného výkonu						
Consult s.r.o. (EUROCOM Invest)	Agregácia 3,6 MW flexibilného výkonu (3x KGJ)						
Energy BB	Agregácia 6,2 MW flexibilného výkonu (batérie)						
ENGIE Services	Agregácia 1,25 MW flexibilného výkonu (batérie)						
INO-HUB Energy SK1 a SK2	Batérie (3,5 MW)						
SPP	Agregácia KGJ a TČ (1 MW) poskytujúca kladnú mFRR+						

Zdroj	Popis zariadenia	Certifikácie					
		FCR	aFRR+/-	mFRR+/-	mFRR3+/-	Štart z tmy	SRN
sinWatt	Agregácia bioplynových staníc a dieselgenerátorov pre poskytovanie mFRR- (celkovo 19 MW)		✓	✓			
FVE Nový Sad	Agregácia batérií (2 MW celkovo)	✓					
Železiarne Podbrezová	KGJ (5 MW)			✓			
Veolia Energia Slovensko	Agregácia 19 x KGJ (celkovo 14,9 MW) poskytujúca kladnú aj zápornú aFRR.		✓				

Zdroj dát: SEPS

- ✓ platný certifikát
- ✗ certifikát neobnovený

5.1 Prehľad predpokladanej dostupnosti regulačných záloh pre scenár SEPS

Tabuľka nižšie uvádza uvažovanú dostupnosť zdrojov pre poskytovanie PpS v jednotlivých časových horizontoch (2026, 2027, 2030).

Kategória „Agregácia/nové technológie“ zahŕňa zdroje typu batérové úložiská, plynové kogeneračné jednotky, elektrické kotly, dieselové generátory, bioplynové stanice, elektrolyzéry a tepelné čerpadlá. Názov „nové technológie“ sa vzťahuje na skutočnosť, že ide o technológie, ktoré sa vstúpili na trh s poskytovaním podporných služieb len v poslednom období.

V grafoch, ktoré nasledujú za tabuľkou je znázornená analýza očakávanej dostupnosti poskytovateľov jednotlivých PpS.

Dostupnosť regulačných rezerv na jednotlivých zdrojoch bola analyzovaná v rozdelení na zimné obdobie (december – marec), letné obdobie (jún – august) a prechodné obdobie (apríl – máj a september – november). Predikcie dostupnosti jednotlivých regulačných rezerv boli zostavené prostredníctvom kompilácie predpokladov v oblasti dostupnosti zdrojov (udržanie v prevádzke minimálne do analyzovaného roka) a analýzy dostupnosti regulačných rezerv na jednotlivých zdrojoch na základe podkladov poskytnutých zo strany SEPS. Pri hodnotení dostupnosti PpS na jednotlivých zdrojoch sa na základe historických údajov z posledných rokov posudzovali najmä kritické situácie, v ktorých podmienky pre poskytovanie PpS z hľadiska dostupnosti neboli úplne priaznivé. Zároveň sa brala do úvahy príprava prevádzky zdrojov. Dostupnosť služieb výkonovej rovnováhy vychádza z analýzy údajov o poskytovaní PpS z roku 2025 a časti roku 2026.

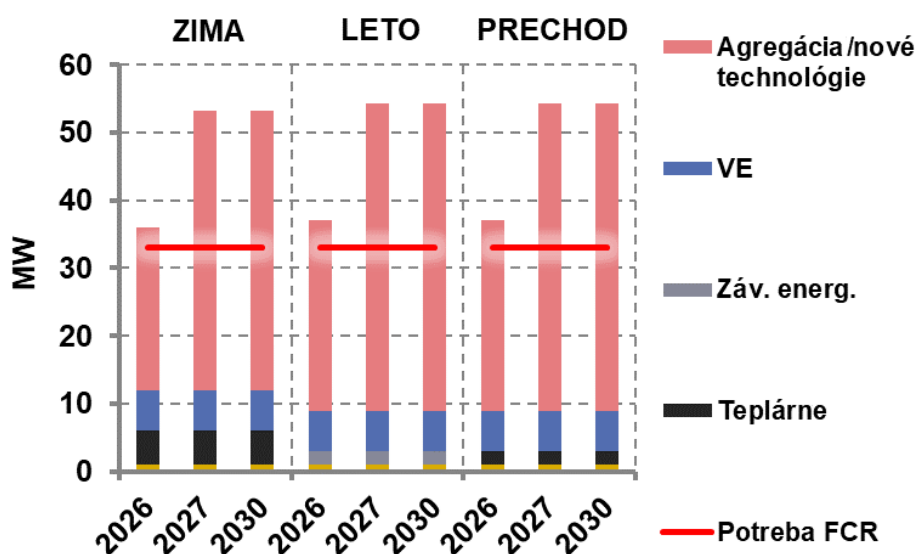
Skutočné poskytovanie PpS na jednotlivých zdrojoch bude výrazne ovplyvnené ekonomickou stránkou poskytovania týchto služieb. Kľúčové bude optimálne nastavenie cenovej regulácie tak, aby sa zachovala motivácia zdrojov poskytovať PpS. Očakávané potreby PpS boli poskytnuté zo strany SEPS s tým, že sa uvažuje s priemerným váženým objemom PpS na úrovni roku 2027.

Tabuľka 3 Predpokladaná dostupnosť zdrojov pre poskytovanie PpS

Zdroj	Scenár SEPS			Kategória
	2026	2027	2030	
PPC E - Paroplyn Energy Bratislava	✓	✓	✓	PPC a DG
PPC BA - PPC Bratislava	✓	✓	✓	
SEP - PPC Panické Dravce	✓	✓	✓	
PPC MALŽENICE - E.ON Elektrarne	✓	✓	✓	
DG Energy – dieselgenerátory	✓	✓	✓	
PPC Levice - SLOVINTEGRA ENERGY	✓	✓	✓	
TEKO - Teplárna Košice	✓	✓	✓	Teplárne
MtTp - Teplárna Martin	✓	✓	✓	
ZaTp - Teplárna Žilina	✓	✓	✓	
PPC PB - Teplárna Považská Bystrica	✓	✓	✓	
DALKIA - VEOLIA utilities	✓	✓	✓	Závodné
MONDI SCP - Ružomberok	✓	✓	✓	
U.S.Steel – Košice	✓	✓	✓	
BUKOZA - BUKOCEL	✗	✗	✗	
CHEMOSVIT	✗	✗	✗	
CHEMES	✓	✓	✓	
CMEPS - Slovnaft	✓	✓	✓	VE
Vážska kaskáda	✓	✓	✓	
Liptovská Mara	✓	✓	✓	
Čierny Váh	✓	✓	✓	
Ružín I	✓	✓	✓	
Dobšiná I	✓	✓	✓	
Gabčíkovo	✓	✓	✓	
VDZA - Prútočné vodní elektrárny Žilina	✓	✓	✓	
EBO V2 - Jaslovské Bohunice	✓	✓	✓	JE
EMO 1.2 - Mochovce	✓	✓	✓	
FORTISCHEM	✓	✓	✓	Spotreba
OFZ Istebné	✓	✓	✓	
Slovalco	✗	✗	✗	Agregácia/ nové technológie
ETC	✓	✓	✓	
Energie	✓	✓	✓	
GreenBat	✓	✓	✓	
Consult (Eurocom Invest)	✓	✓	✓	
EnergyBB	✓	✓	✓	
Enqie	✓	✓	✓	
INO-HUB Energy SK1 a SK2	✓	✓	✓	
sinWATT	✓	✓	✓	
SPP	✓	✓	✓	
FVE Nový sad	✓	✓	✓	
Veolia Energie Slovensko	✓	✓	✓	
Železiarne Podbrezová	✓	✓	✓	
SE - BESS	✗	✓	✓	
OFZ Istebné - BESS	✗	✓	✓	
Elektrón	✗	✗	✓	Výhľad nových poskytovateľov

5.2 Regulačná záloha FCR

Nasledujúci obrázok znázorňuje predpokladanú disponibilitu FCR pre časové rezy 2026 (súčasnosť), 2027 a 2030.



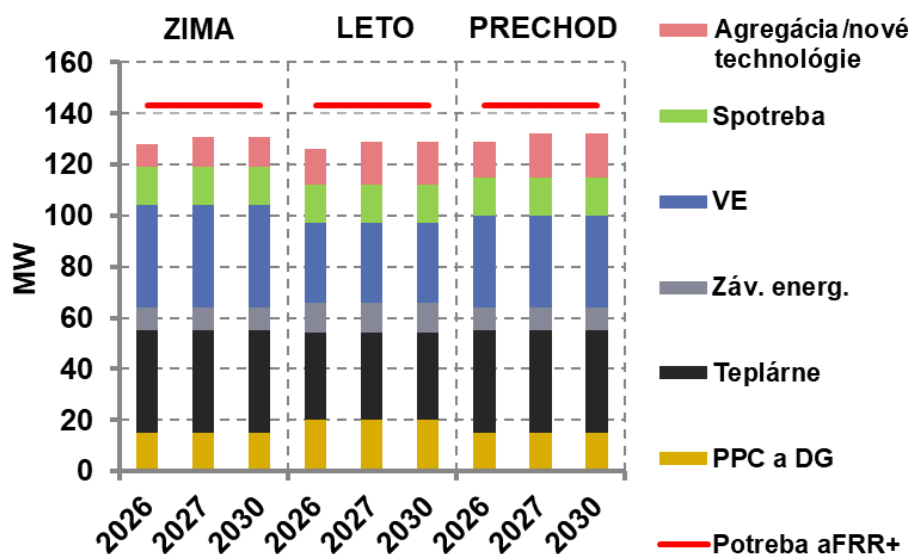
Obrázok 1 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti FCR

Z dôvodu, že v poslednom období došlo k nárastu počtu poskytovateľov FCR, najmä vďaka technológiám batériových úložísk, nebolo identifikované riziko nedostatku disponibility FCR. Vzhľadom na ďalší očakávaný nárast počtu poskytovateľov FCR využívajúcich BESS v rokoch 2026 až 2027 možno očakávať prebytok ponuky nad dopytom. Tento prebytok nemusí byť v nasledujúcich rokoch taký výrazný, a to najmä z dôvodu prechodu poskytovateľov z radov BESS k iným typom služieb, najmä aFRR alebo mFRR.

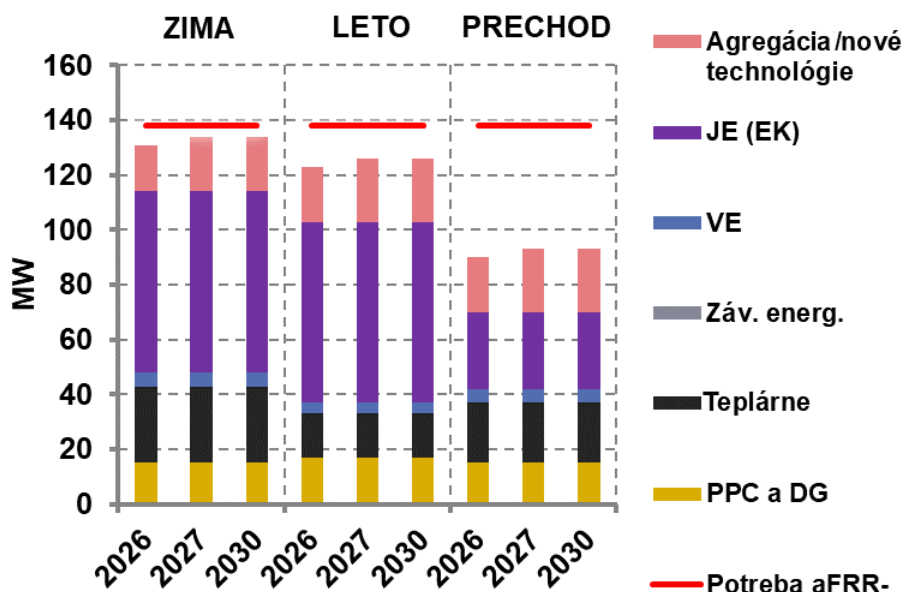
Z nárastu nových poskytovateľov možno okrem iného usudzovať, že súčasné nastavenie cenovej regulácie FCR je dostatočne ekonomicky motivujúce pre nových záujemcov o poskytovanie. S ohľadom na zabezpečenie dopytu po FCR bude žiaduce tento trend zachovať aj v budúcnosti.

5.3 Regulační záloha aFRR

Nasledujúce obrázky znázorňujú predpokladanú disponibilitu aFRR pre časové rezy 2026 (súčasnosť), 2027 a 2030.



Obrázok 2 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti aFRR+



Obrázok 3 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti aFRR-

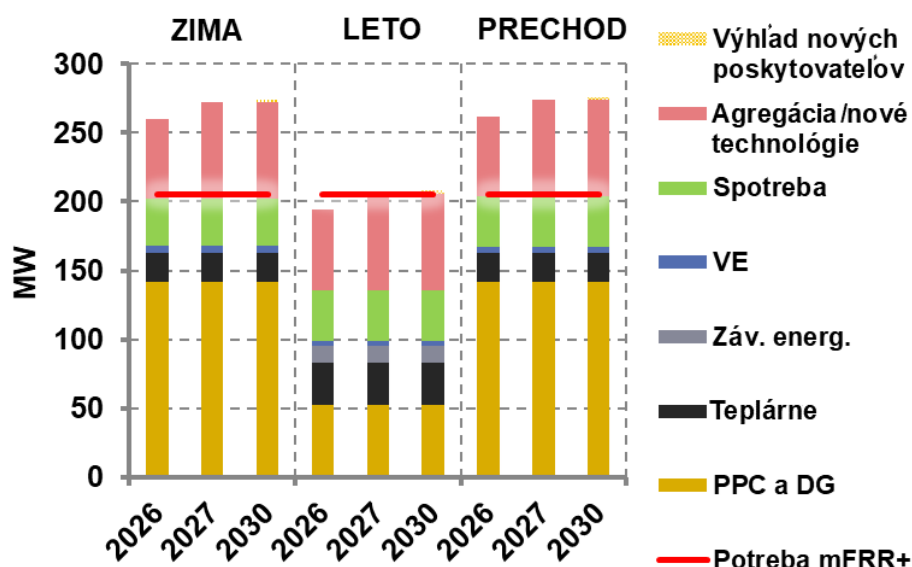
Pri produkte aFRR+ existuje v každom ročnom období pri nepriaznivých podmienkach riziko, že nebude možné zabezpečiť potrebný objem služieb. Medzi poskytovateľov aFRR+ na Slovensku patria paroplynové zdroje, teplárne (v rozsahu obmedzenom dodávkou tepla), podnikové energetiky, vodné elektrárne, noví poskytovatelia/agregátori a strana spotreby. Na poskytovaní aFRR- sa významne podieľajú aj jadrové elektrárne s pomocou elektrických kotlov. Vysoký podiel aFRR- poskytovaný technológiou elektrických kotlov v rámci jadrových elektrární však môže zároveň predstavovať riziko pri súbehu odstávok (zvyčajne na jar/v lete), kedy môže byť dostupnosť obmedzená. Ďalšie riziko nedostupnosti môže predstavovať poskytovanie aFRR z veľkých PPC, keď z dôvodu často nízkych cien elektrickej energie nemusia byť tieto zdroje k dispozícii po celý deň. K zníženiu tohto rizika môže prispieť zavedenie blokových denných ponúk, ktoré môžu prinútiť niektorých poskytovateľov ponúkať rovnomerný objem PpS v priebehu dňa. Rovnako môže byť prínosné zavedenie druhého kola denného nákupu PpS z dôvodu možnosti lepšieho využitia zvyškovej flexibility jednotlivých poskytovateľov po uzavretí denného trhu s elektrinou.

V prípade aFRR sa tiež očakáva mierne zlepšenie situácie s nárastom podielu nových poskytovateľov na trhu. Dostupnosť aFRR bude ovplyvnená aj nastavením cenovej regulácie v kontexte ekonomiky poskytovania aFRR.

K zlepšeniu situácie môže dôjsť aj v dôsledku prechodu časti poskytovateľov, ktorí neuspeli vo výberovom konaní na službu FCR.

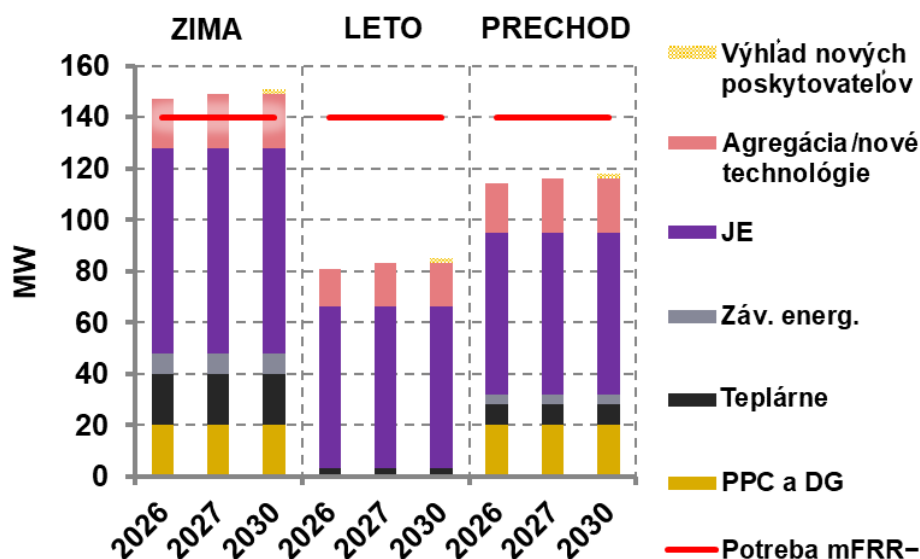
5.4 Regulačná záloha mFRR

Nasledujúce obrázky znázorňujú predpokladanú disponibilitu mFRR pre časové rezy 2026 (súčasnosť), 2027 a 2030.



Obrázok 4 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti mFRR+

V oblasti kladnej regulačnej rezervy mFRR+ sa uplatňuje najmä výkon plynových elektrární. V menšej miere sa uplatňuje aj strana spotreby (priemyselní spotrebitelia schopní obmedziť spotrebu). V prípade nedostupnosti plynových elektrární z najrôznejších dôvodov a najmä pri súbehu odstávok, napríklad v sektore spotreby, môže výnimočne dôjsť k nedostatku služby mFRR+. Zvyčajne je disponibilita poskytovateľov vyššia ako potrebný objem mFRR+. Objavujú sa noví poskytovatelia, najmä z radov plynových kogeneračných jednotiek, resp. ich agregátov, prípadne dieselových agregátov.



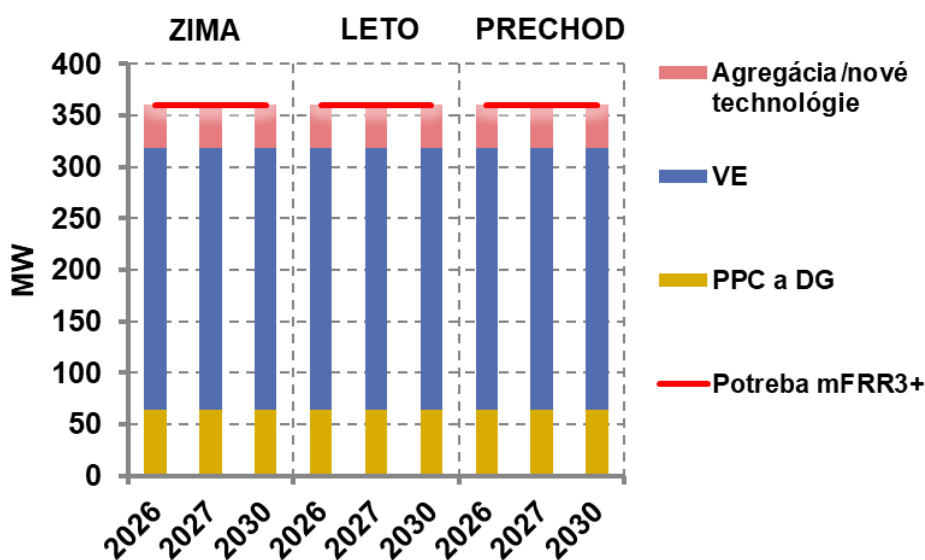
Obrázok 5 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti mFRR-

V oblasti záporných regulačných rezerv mFRR- sa opäť využíva výkon plynových elektrární, teplární, podnikových energetických zariadení, jadrových elektrární, ako aj nových zdrojov/agregácií. Nedostatky sa objavujú najmä v letnom a prechodnom období, keď je obmedzená ponuka plynových a teplárenských zdrojov a podnikových energetických zariadení.

K zmierneniu rizika nedostupnosti dostatočného výkonu v rámci regulačnej rezervy mFRR- by mohla prispieť úprava technických podmienok poskytovania PpS, ktorá by umožnila poskytovanie PpS aj na technológii typu FVE, ktoré v tomto období zvyčajne disponujú značnou výrobou a mali by tak potenciál ponúknuť zápornú regulačnú rezervu aspoň v denných hodinách.

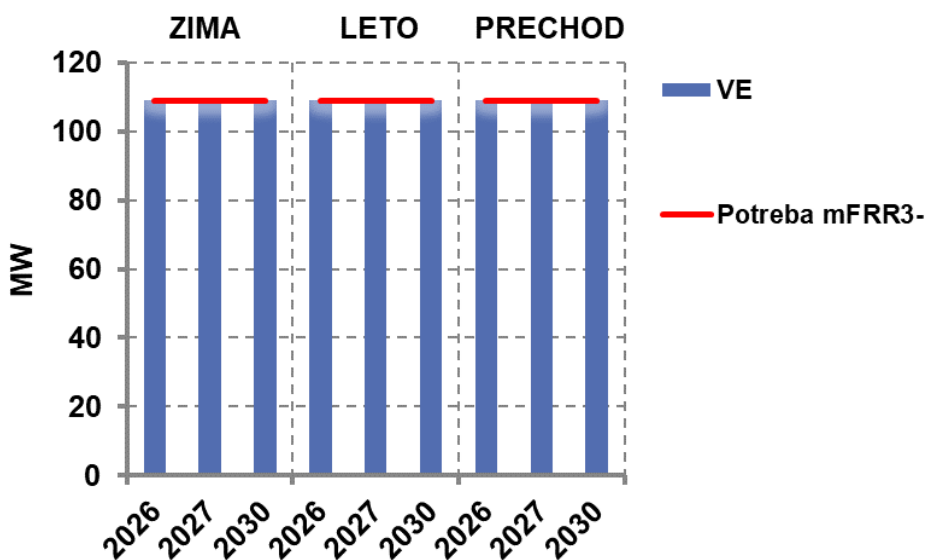
5.5 Regulační záloha mFRR3

Nasledujúce obrázky znázorňujú predpokladanú disponibilitu mFRR3 pre časové rezy 2026 (súčasnosť), 2027 a 2030.



Obrázok 6 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti mFRR3+

V oblasti kladnej regulačnej zálohy mFRR3+ sa využíva najmä výkon vodných elektrární a tiež dieselové agregáty. V menšej miere sa využívajú aj niektoré nové technológie a agregácie. Zabezpečenie požiadaviek tejto služby je do značnej miery závislé od dostupnosti prečerpávacej elektrárne Čierny Váh, ktorá má dominantný podiel na poskytovaní tejto služby.



Obrázok 7 Súčasnosť a prognóza vývoja dostupnosti mFRR3-

Pri poskytovaní služby mFRR3- sa využívajú výlučne prečerpávacie vodné elektrárne. Splnenie požiadaviek tejto služby sa nejaví ako problematické, závisí však od dostupnosti/ponuky prečerpávacích elektrární.

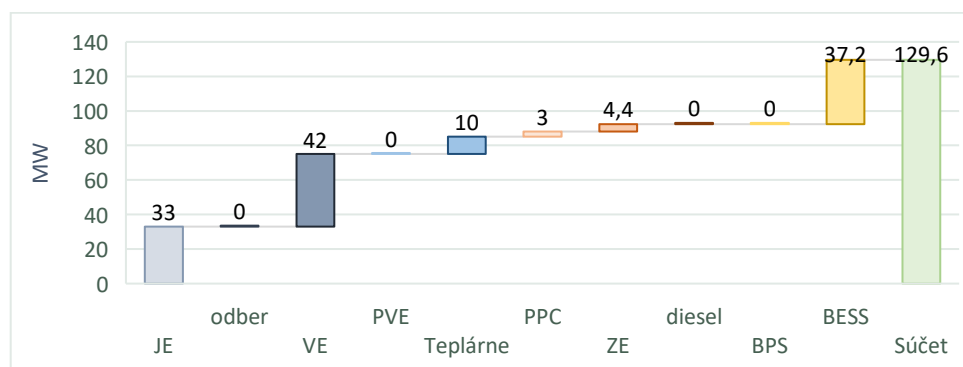
6 FREQUENCY CONTAINMENT RESERVE (FCR)

Primárna regulácia činného výkonu (FCR), udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou v rámci synchrónnej 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 synchrónnej 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.

6.1 Dimenzovanie FCR a dostupnosť zdrojov

FCR je automatickou decentralizovanou funkciou regulátora turbíny (alebo batériového managementu systému batériového systému) na prispôbenie dodávaného výkonu zo zariadenia na poskytovanie FCR v dôsledku odchýlky frekvencie v synchrónnej oblasti. Referenčný incident (výpadok) pre dimenzovanie FCR v rámci celej RG CE je stanovený na 3450 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 sú schvaľované na zasadnutí Plenary RG CE ENTSO-E, ktoré sa koná zvyčajne v septembri až novembri roku R-1. Pre SEPS bola na rok 2026 stanovená povinnosť zabezpečiť 33 MW v kladnom aj zápornom smere. SEPS neočakáva (v čase vypracovania materiálu), že dôjde k navýšeniu hodnoty FCR na rok 2027 vplyvom pripojenia bloku EMO4 v roku 2026 a jeho dodávky výkonu do ES SR.

Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby FCR podľa aktuálne platných certifikátov je uvedený nižšie (Graf 2). Z grafu vyplýva, že zabezpečiť 33 MW objemu v regulačnej oblasti SEPS pre službu FCR by z dostupných certifikovaných rozsahov nemalo predstavovať pre SEPS problém.

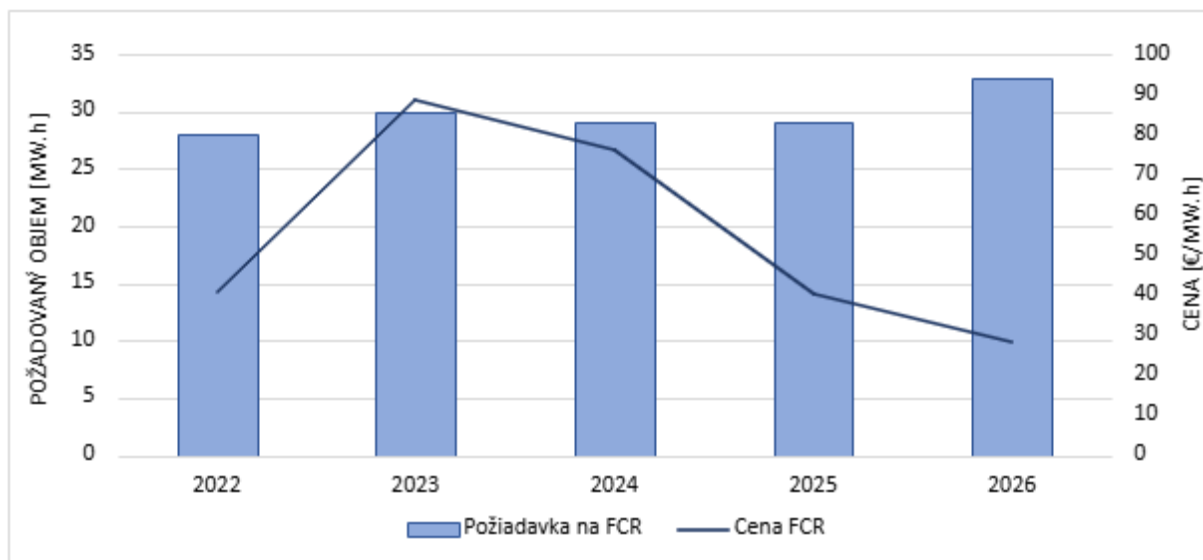


Graf 2 - Prehľad platných certifikovaných výkonov zdrojov pre službu FCR k 04.05.2026

Od roku 2023 narastá záujem o poskytovanie služby FCR z batériových systémov. Toto sa pozitívne odrazilo na zabezpečení dostatočného množstva FCR počas rokov 2023 až 2026 s minimálnymi časovými trvaniami poklesu disponibility pod 80 % stanoveného objemu FCR. Pod uvedenou hranicou je SEPS povinná v zmysle pravidiel medzinárodného výstražného systému EAS indikovať nedostatok regulačných zdrojov pre FCR. K dátumu 04.05.2026 bolo na poskytovanie FCR

certifikovaných 11 poskytovateľov z BESS s celkovým certifikovaným výkonom 37,2 MW.

Aj počas roka 2026 podiel batériových systémov pri poskytovaní FCR naďalej narastá a do konca roku sú avizované ďalšie inštalácie BESS.



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

6.2 Východiská pre zabezpečenie služby FCR

Spoločnosť SEPS v roku 2025 ani v doterajšom priebehu 2026 nezaznamenala významné poklesy disponibilít FCR pod úroveň 80 % požadovanej hodnoty.

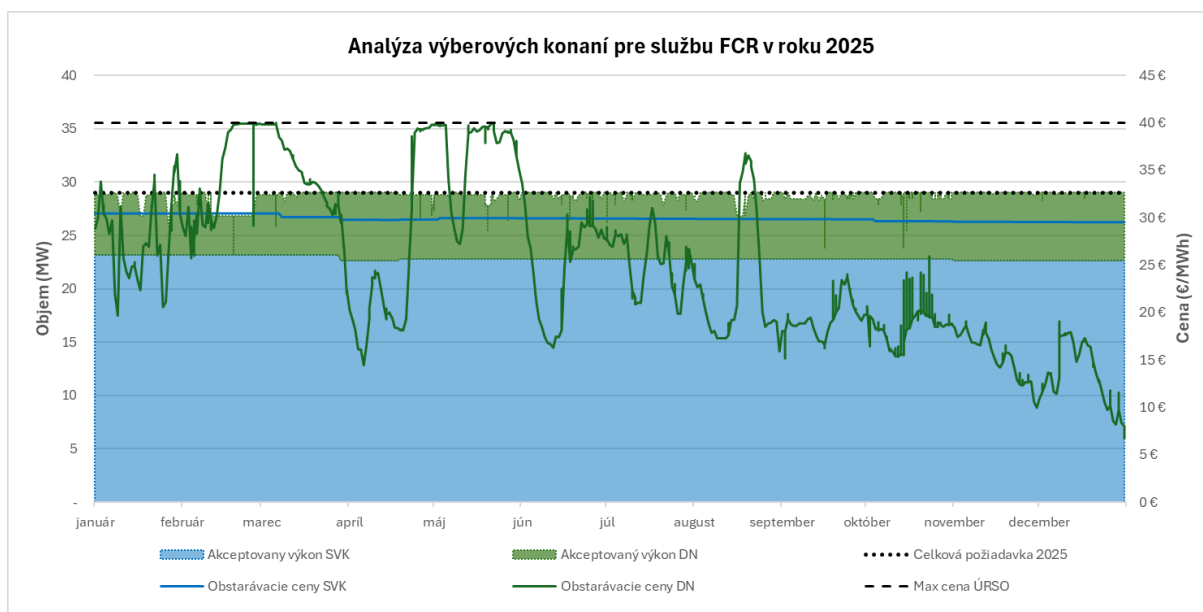
Aby sa predišlo prípadnému vzniku neplneniu pravidiel v dôsledku nedokupu, spoločnosť SEPS zvolila pri nákupe FCR od roku 2023 stratégiu, pri ktorej bola služba z veľkej časti zabezpečená v rámci SVK v rozsahu minimálne 80 % celkovej požiadavky na službu FCR. K súčasnému priaznivému stavu pri službe FCR prispel aj rozširujúci sa podiel poskytovateľov najmä z batériových úložísk.

6.2.1 Analýza nákupu služby FCR v roku 2025

SVK na službu FCR bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 32,90 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 22,85 MW – tzn. 78,79 % celkovej požiadavky výkonu na službu FCR. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 29,92 €/MW.h.

Pri denných nákupoch (ďalej len „DN“) predstavoval priemerný dopyt hodnotu 6,15 MW, pričom priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 8,49 MW. Najmä začiatkom roka ceny predkladaných ponúk, výrazne kolísali. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 24,33 €/MW.h.

KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené, keďže viac ako 80 % celkovej potreby bolo pokrytých prostredníctvom SVK.



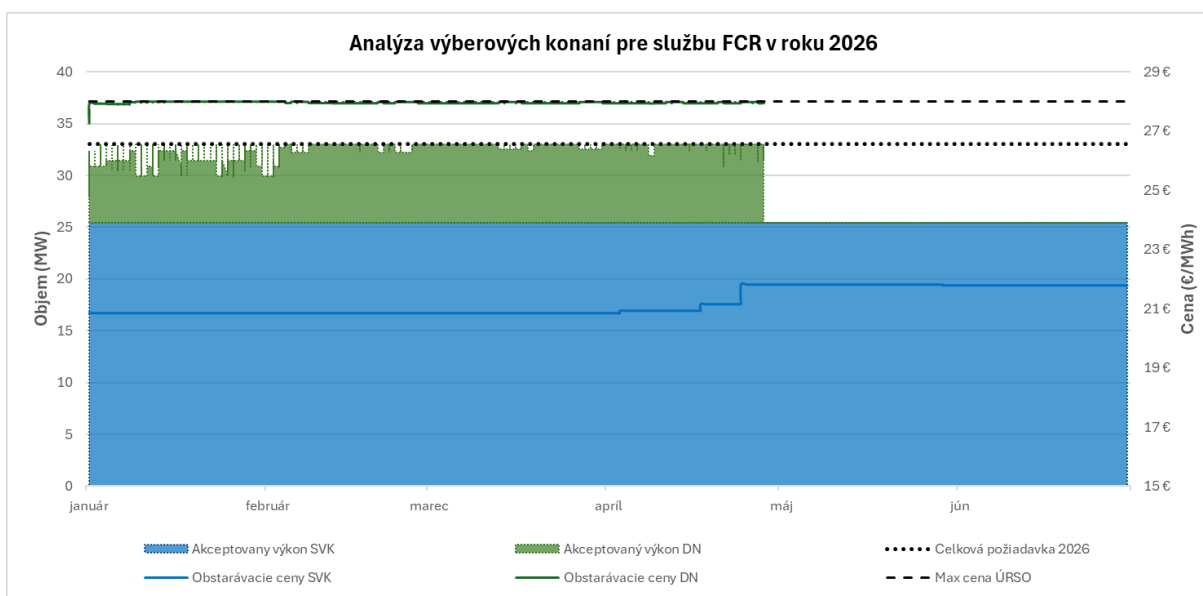
Graf 4 - Analýza výberových konaní pre službu FCR v roku 2025

6.2.2 Analýza nákupu služby FCR v roku 2026

SVK na službu FCR bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 32,66 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 25,40 MW – tzn. 76,97 % celkovej požiadavky výkonu na službu FCR. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 21,22 €/MW.h.

Do začiatku mája 2026 predstavoval denný dopyt pri DN priemernú hodnotu 7,6 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 9,26 MW. Ceny predkladaných ponúk, za celé sledované obdobie, výrazne kolísali. Za toto obdobie dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 27,97 €/MW.h.

KVK pre rok 2026 nebolo vyhlásené, keďže pokrytie celkovej potreby prostredníctvom SVK dosiahlo takmer 80 %.



Graf 5 - Analýza výberových konaní pre službu FCR v roku v roku 2026

6.3 Technické možnosti a varianty zabezpečenia 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 4 - Prehľad rozbehnutých projektov BESS a agregácie (údaj k 04.05.2026)

Agregovaný výkon potenciálnych zariadení	Predpokladaný termín predcertifikácie	PP kap. 5.4
+ 37,9 MW	2x 05/2026	proces ukončený
	1x 2Q/2026	proces prebieha
	4x 2Q/2026	proces ukončený
	1x 4Q/2026	nebol začatý

SEPS v zásade očakáva ďalšie rozšírenie zoznamu poskytovateľov FCR o 9 zariadení s regulačným výkonom 29,9 MW do začiatku realizácie SVK (plánované na Q4 2026). Celkovo očakávame, že možná ponuka FCR z BESS v roku 2027 dosiahne certifikovanú úroveň až 75,1 MW.

Spoločnosť SEPS monitoruje dianie na platforme Regelleistung (kooperácia PPS pri výmene PpS typu FCR), a analyzuje benefity a riziká spojené s prípadným pripojením sa k FCR-C. V súčasnosti sú práce na pripojení z dôvodu prevažujúcich rizík hodnotenia a nerovnakých technických podmienok poskytovania FCR v rámci EÚ pozastavené. SEPS pokračuje v participácii len z pozície pozorovateľa. K opätovnému prehodnoteniu dôjde v 1Q/2027. Prípadná realizácia pripojenia, po zániku rizík z pohľadu SEPS a poskytovateľov FCR v ES SR, môže byť realizovaná najskôr v 1Q/2029.

V roku 2036 dôjde k zjednoteniu výdrže pre skôr postavené BESS pri poskytovaní FCR v rámci RGCE na úroveň 30 minút. Všetky nové BESS musia mať túto výdrž zabezpečenú od roku 2025.

6.4 Odhad účasti na výberových konaniach na rok 2026 pre službu FCR

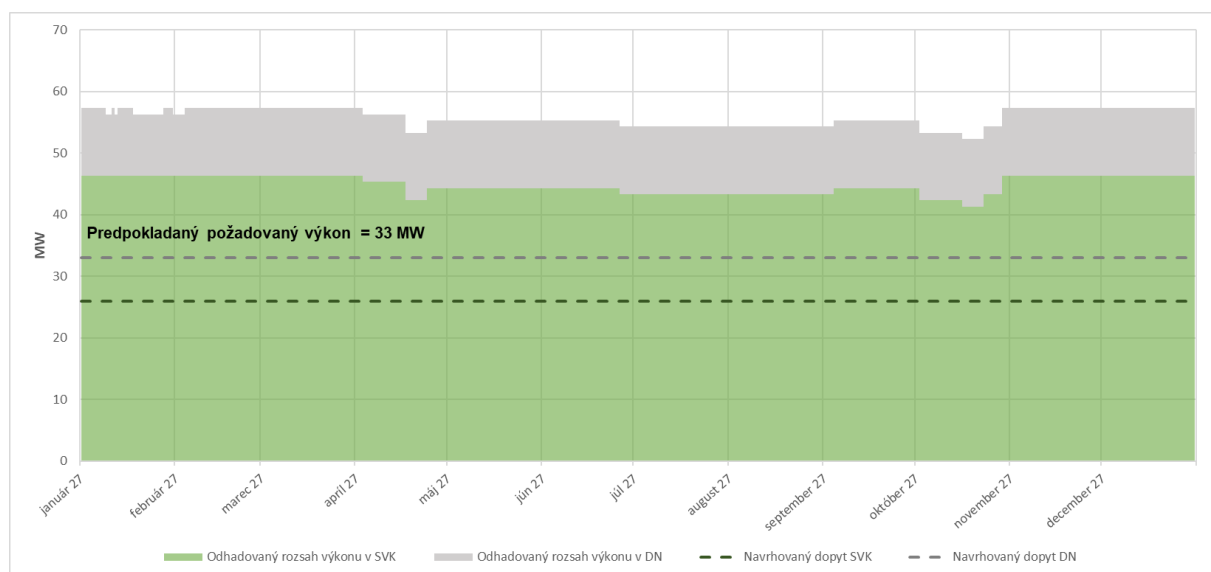
Odhad účasti vo výberových konaniach, t. j. odhad dostupnosti regulačných rezerv v rámci SVK a DN, vychádza z analýzy ponúk výkonu vo všetkých výberových konaniach realizovaných v roku 2025 a v dostupnej časti roku 2026.

Odhad ponúkaného výkonu v rámci DN je ovplyvnený ponúkaným výkonom v SVK, t. j. do celkového odhadu ponúkaného objemu pre DN sa premietajú len ponuky, ktoré nie sú podmienené neakceptovaním ponuky poskytovateľa PpS v rámci SVK. Ponúkané množstvo v DN je okrem požadovaného/ponúkaného množstva v SVK ovplyvnené aj ďalšími obchodnými príležitosťami poskytovateľa alebo prevádzkovým stavom zdroja. Vzhľadom na tieto skutočnosti je potrebné vnímať DN skôr ako reakciu a prispôbenie sa historickým skutočnostiam (trhovému prostrediu), a nie ako presnú hodnotu pre konkrétny časový interval v roku 2027. Na rozdiel od SVK tu existuje väčší priestor na časový posun ponuky zo strany poskytovateľa PpS, tzn. že hodnoty sa pohybujú v určitom pásme v závislosti od trhových podmienok.

Pri stanovovaní odhadu sa zároveň zohľadnil očakávaný prírastok nových zdrojov/technológií na trhu, ktoré budú schopné poskytovať daný typ služby v priebehu roka 2027, ako aj plánované odstávky na strane poskytovateľov podporných služieb.

Jednotlivé služby boli riešené izolovane, t. j. pri odhade ponúkaného výkonu sa nezohľadňoval možný presun poskytovateľov medzi jednotlivými službami v prípade neúspechu podanej ponuky v rámci jednej zo služieb. V skutočnosti však možno očakávať, že k tomuto presunu môže dôjsť, čo môže pomôcť pri riešení potenciálnych nedostatkov v niektorých službách.

Použitím vyššie uvedenej metodiky by odhadovaný ponúkaný výkon v rámci SVK a DN mal byť dostatočný na pokrytie požadovaného výkonu zo strany SEPS pre všetky časové okamihy roku 2027.



Graf 6 - Návrh dopytov a odhad účasti pre službu FCR

6.5 Odporúčania pre nákup služby FCR

Zámerom spoločnosti SEPS je nakúpiť v SVK v rozsahu 70 - 80 % požadovaného výkonu FCR (23 - 26 MW) s dôrazom na ceny ponúk za disponibilitu FCR tak, aby bolo už v rámci SVK zabezpečený dostatočný výkon pre túto službu (z dôvodu minimalizácie potreby aktivácie výstražného systému EAS). Zvyšný nepokrytý rozsah celkovej požiadavky bude dopytovaný v DN.

V prípade, že sa prostredníctvom SVK nepodarí zabezpečiť významnú časť dopytovaného objemu, ponecháva sa otvorená možnosť nákupu chýbajúceho výkonu aj v rámci KVK.

7 AUTOMATIC FREQUENCY RESTORATION RESERVE (aFRR±)

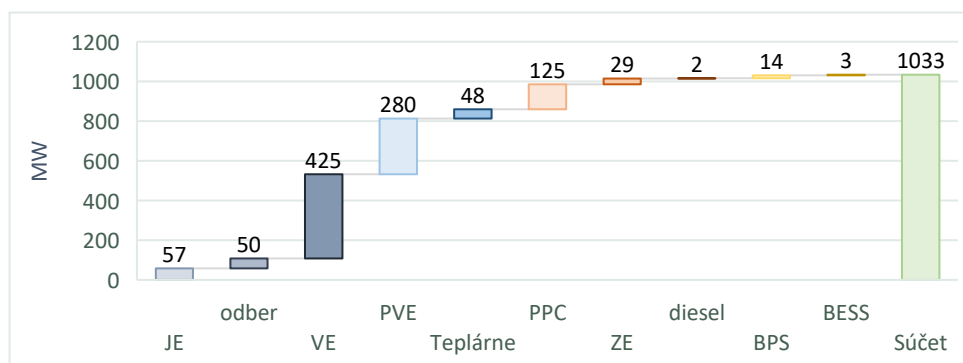
Sekundárna regulácia výkonu (aFRR) udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou v rámci každej regulačnej oblasti, resp. riadiaceho bloku, pričom sa berú do úvahy programy medzinárodných výmen, s ohľadom na činnosť primárnej regulácie činného výkonu, ktorá pracuje v synchrónnej oblasti. Je automatickou službou, ktorej aktivácia prebieha prostredníctvom európskej platformy PICASSO. Platforma aFRR zabezpečuje spoločnú koordináciu a ekonomicky efektívny výber regulačnej energie v reálnom čase v rámci synchrónnej sústavy v súlade s cenovým poradím (merit order) alebo v prípade jej výpadku priamo RIS PPS, ktorý ma implementovanú náhradnú logiku výberu ponúk. Aktivácia v LFC oblasti SEPS sa riadi cez centrálny regulátor dispečingu prevádzkovateľa PS, ktorý mení pracovné body činného výkonu výrobných jednotiek zaradených do tejto PpS. V prípade rovnosti cien RE na zariadeniach poskytujúcich aFRR je aktivácia proporcionálna.

7.1 Dimenzovanie aFRR a dostupnosť zdrojov

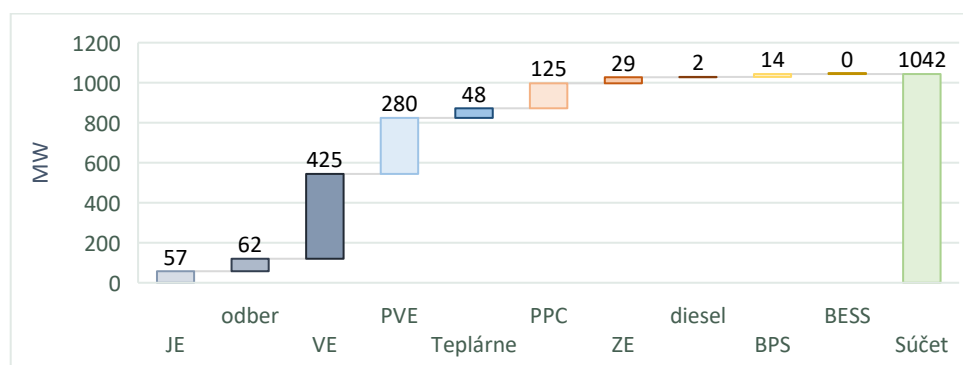
Služba aFRR je spolu so službami mFRR a mFRR3 súčasťou objemu PpS slúžiacich na vyregulovanie tzv. referenčných incidentov v kladnom a zápornom smere. Referenčný incident pre rok 2027 v kladnom smere predstavuje výpadok najväčšieho výrobného zariadenia pripojeného do PS - EBO RE 3 (4) s výkonom 512 MW. V zápornom smere predstavuje záporný referenčný incident najväčší odber z PS so zohľadnením jeho vlastného potenciálu výroby elektriny – t.č. U.S.STEEL s odberom 140 MW. Služba aFRR slúži v týchto prípadoch na okamžité vykrytie bilančnej nerovnováhy a po aktivácii služieb mFRR a mFRR3 vo výške výpadku na reguláciu bežných nerovnováh v sústave ES SR.

Celkový požadovaný výkon aFRR v kladnom a zápornom smere bol pre rok 2027 predbežne stanovený na základe štatistických údajov dynamických bilančných nerovnováh. Jeho očakávaná hodnota sa pohybuje v rozmedzí približne 150 – 160 MW. Finálna hodnota celkovej požiadavky na aFRR+ a aFRR- bude SEPS stanovená až k 30.9.2026 po zohľadnení vývoja odchýlky v mesiacoch 04-09/2026.

Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby aFRR+ (Graf 7) a aFRR- (Graf 8) podľa aktuálne platných certifikátov je uvedený nižšie.



Graf 7 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu aFRR+ k 04.05.2026

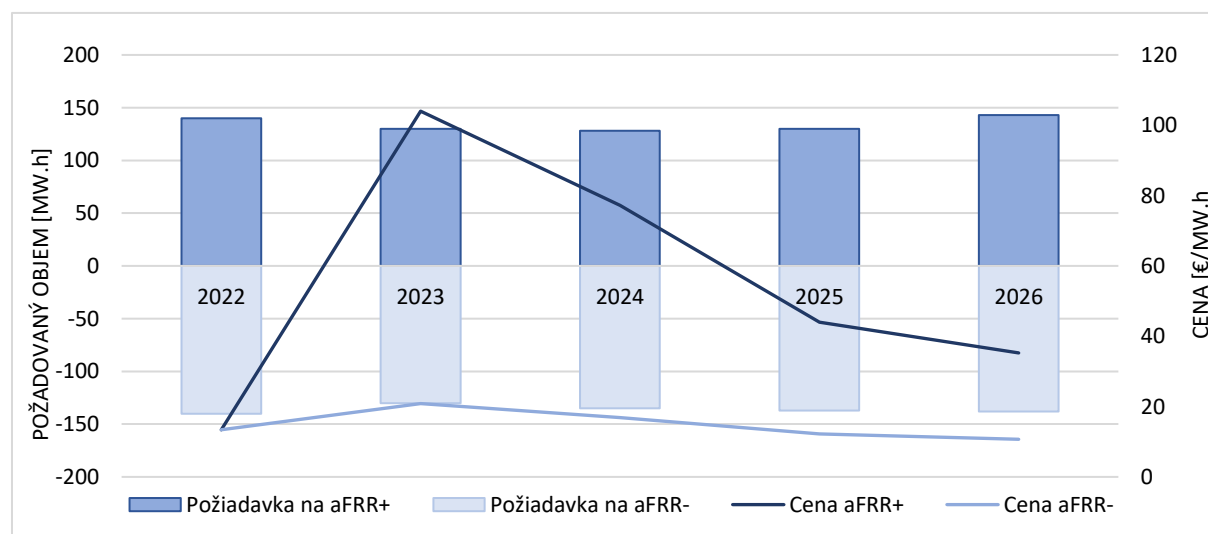


Graf 8 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu aFRR- k 04.05.2026

Aj keď certifikované množstvo takmer desaťnásobne prekračuje požiadavku SEPS na aFRR+ a aFRR-, v niektorých obdobiach a hodinách roka nie je možné pokryť celý dopyt po službách. Veľkosti ponúk na služby aFRR má sezónny charakter, na ktorý vplyvajú letné odstávky teplární, naplnenie vodných nádrží a celková hydrologická situácia.

Súčasný technický podmienky spoločnosti SEPS (ku dňu 04.05.2026) umožňujú poskytovateľom PpS agregovať zariadenia na uskladňovanie energie pre poskytovanie služby aFRR (platí aj pre mFRR) v rôznych variáciách s výrobným alebo odberným zariadením a používať BESS ako „booster“ alebo ako hlavné zariadenie poskytujúce tieto PpS. SEPS plánuje zabezpečiť vypracovanie doplnenia štúdie „Vplyv batériových zariadení typu BESS na poskytovanie podporných služieb“ (ďalej len „Štúdia BESS“), kde budú zohľadnené zmeny na trhu s elektrinou (15-min obchody na DT a VDT v rámci projektov SIDC a SDAC 11/2025, t.j. možnosti využitia VDT pre samostatne stojace BESS), skúsenosti so samostatnými BESS v rámci RGCE a možnosti prevádzkovania tzv. Skupiny na poskytovanie s PpS s BESS. Na základe výstupov z tejto druhej Štúdie BESS budú navrhnuté úpravy TP, Dokument B, ktoré budú následne verejne konzultované.

Veľmi dôležitým faktorom určujúcim ponuku výkonu aFRR+ a aFRR- je aj pomer ceny za disponibilitu aFRR voči cene elektriny na trhu s elektrinou.



Graf 9 - Vývoj maximálnych povolených cien a maximálneho požadovaného objemu PpS typu aFRR± (SRV±)

7.2 Východiská pre zabezpečenie služby aFRR

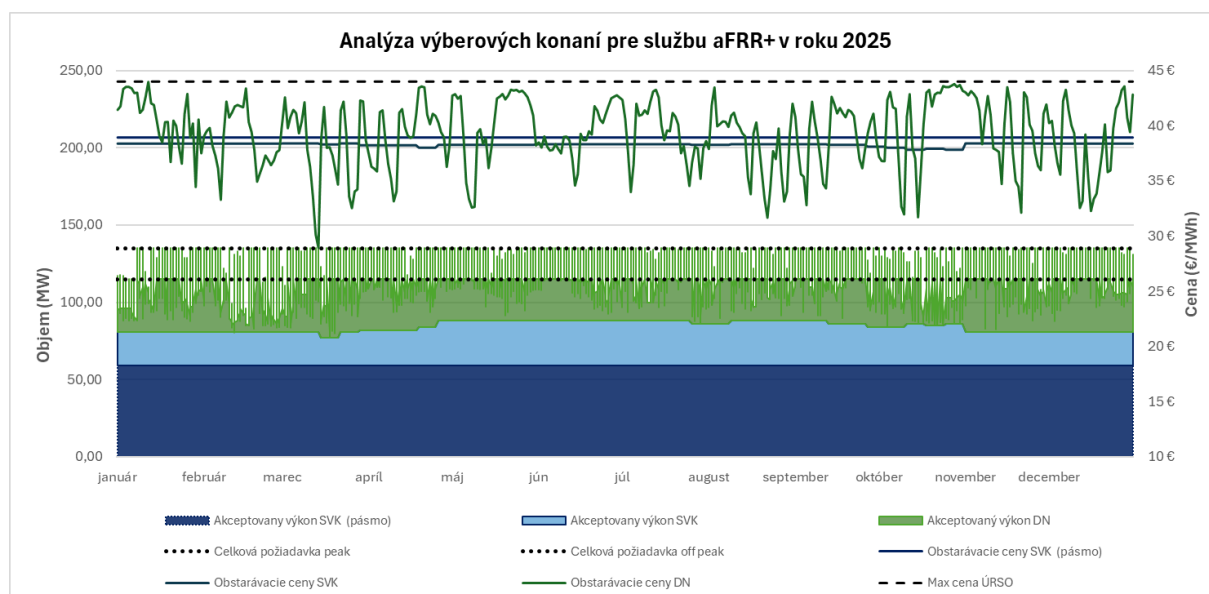
Spoločnosť SEPS v súčasnosti nakupuje disponibilitu bez uskutočnenia výmeny disponibility, tzn., že disponibilita služby aFRR je zabezpečovaná výhradne z vlastnej regulačnej oblasti (LFC).

7.2.1 Priebeh nákupu služby aFRR+ pre rok 2025

SVK na službu aFRR+ bolo realizované v dvoch kolách. V prvom kole (zameranom na pásmovú dodávku) bolo v SVK zabezpečených 59 MW, pričom dosiahnutá bola cena 38,93 €/MW.h. V druhom kole bolo v SVK zabezpečených 25,22 MW, pričom dosiahnutá bola cena 38,28 €/MW.h. Celkovo, za obe kolá SVK, priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 96,22 MW, z čoho bolo v SVK zabezpečených 84,22 MW – tzn. 65,63 % celkovej požiadavky výkonu na službu aFRR+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 38,74 €/MW.h.

Pri DN predstavoval priemerný dopyt v „off-peak“ období hodnotu 27 MW a v období „peak“ období hodnotu 74 MW, pričom sa podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 30,72 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 36,76 MW. Ceny počas roka, najmä na jeho začiatku, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 38,97 €/MW.h.

KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené, keďže viac ako 60 % celkovej potreby bolo pokrytých prostredníctvom SVK.



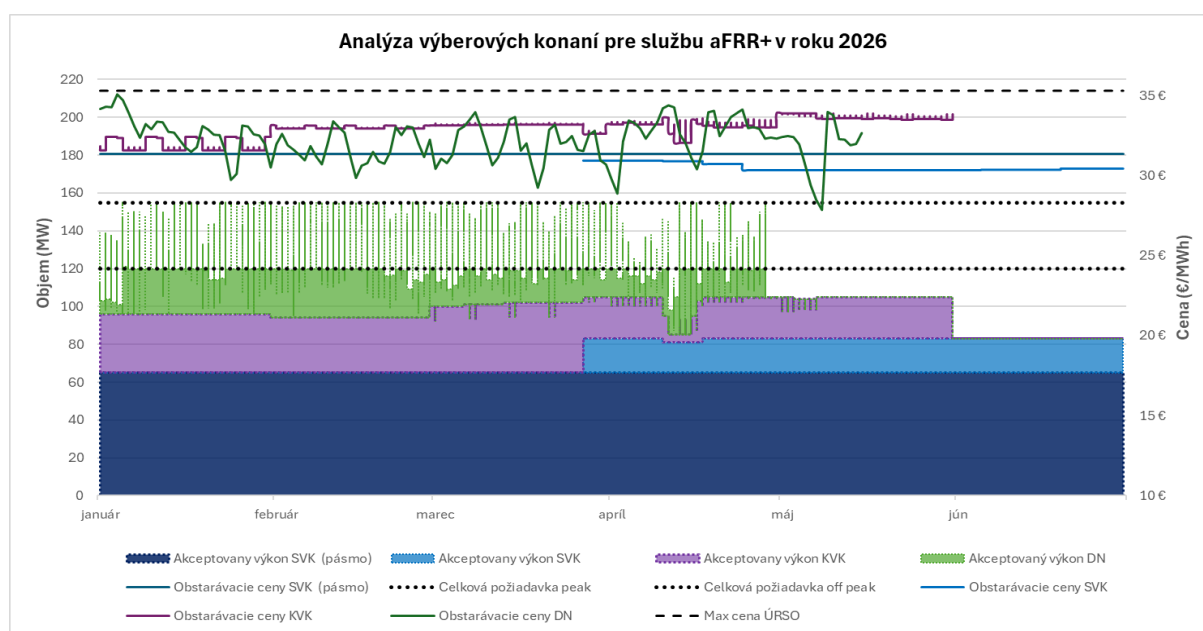
Graf 10 - Priebeh obstarávania služby aFRR+ v roku 2025

7.2.2 Priebeh nákupu služby aFRR+ pre rok 2026

SVK na službu aFRR+ pre prvý polrok, t. j. na obdobie január až jún, bolo realizované v dvoch kolách. V prvom kole (zameranom na pásmovú dodávku) bolo v SVK zabezpečených 65 MW, pričom dosiahnutá bola cena 31,35 €/MW.h. V druhom kole bolo v SVK zabezpečených 25,08 MW, pričom dosiahnutá bola cena 30,51 €/MW.h. Celkovo, za obe kolá SVK, priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 90,08 MW, z čoho bolo v SVK zabezpečených 82,85 MW – tzn. 51,88 % celkovej požiadavky výkonu na službu aFRR+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 31,24 €/MW.h.

Do začiatku mája pri DN predstavoval priemerný dopyt v „off-peak“ období hodnotu 15 MW a v „peak“ období hodnotu 80 MW, pričom sa podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 27,58 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 30,25 MW. Ceny počas roka, najmä na jeho začiatku, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 32,53 €/MW.h.

KVK pre rok 2026 bolo doposiaľ realizované v období od januára do mája. V tomto období dosiahol priemerný dopyt hodnotu 30,55 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 26,74 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 28,85 MW. Za toto obdobie dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 32,93 €/MW.h.



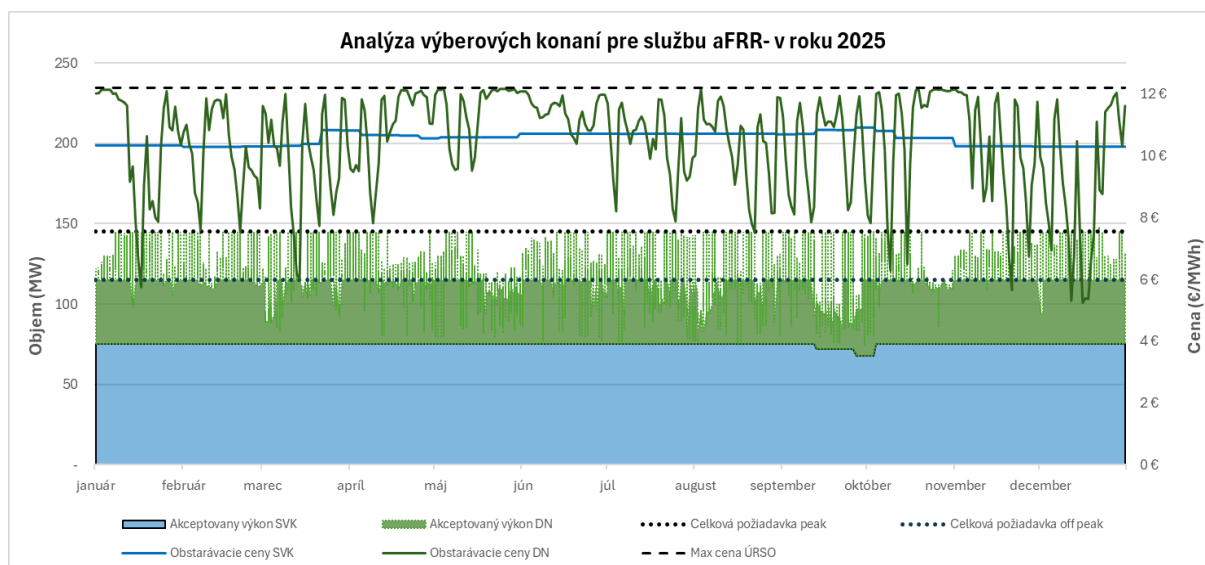
Graf 11 - Priebeh nákupu služby aFRR+ v roku 2026

7.2.3 Priebeh nákupu služby aFRR- pre rok 2025

SVK na službu aFRR- bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 104 MW, z čoho bolo v SVK zabezpečených 74,75 MW – tzn. 55,37 % celkovej požiadavky výkonu na službu aFRR-. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 10,55 €/MW.h.

Pri DN predstavoval priemerný dopyt v „off-peak“ období hodnotu 40 MW a v „peak“ období hodnotu 77 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 43,74 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 51,95 MW. Ceny počas roka vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 10,12 €/MW.h.

KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené z dôvodu dodržiavania legislatívnej požiadavky na zabezpečenie maximálne 60 % objemu štandardných produktov prostredníctvom SVK a KVK.

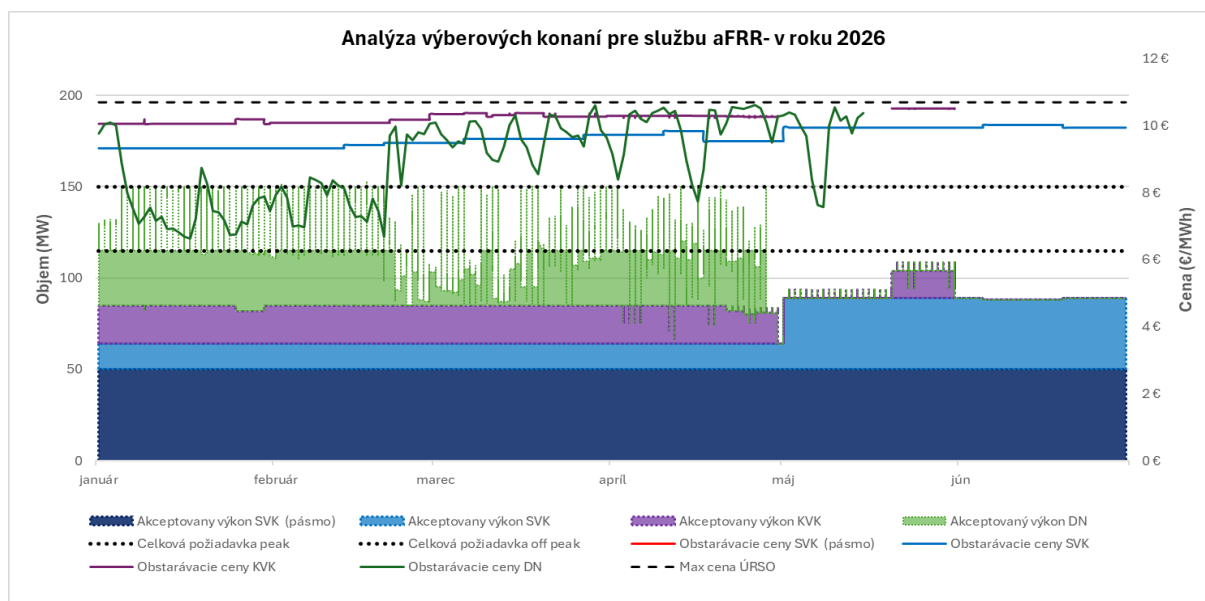


Graf 12 - Priebeh obstarávania služby aFRR- v roku 2025

7.2.4 Priebeh nákupu služby aFRR- pre rok 2026

SVK na službu aFRR- pre prvý polrok, t. j. na obdobie január až jún, bolo realizované v dvoch kolách. V prvom kole (zameranom na pásmovú dodávku) bolo v SVK zabezpečených 50 MW, pričom dosiahnutá bola cena 9,87 €/MW.h. V druhom kole bolo v SVK zabezpečených 22,21 MW, pričom dosiahnutá bola cena 9,77 €/MW.h. Celkovo, za obe kolá SVK, priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 90,92 MW, z čoho bolo v SVK zabezpečených 72,21 MW – tzn. 52,20 % celkovej požiadavky výkonu na službu aFRR-. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 9,84 €/MW.h.

Do začiatku mája pri DN predstavoval priemerný dopyt v „off-peak“ období hodnotu 30 MW a v „peak“ období hodnotu 103 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 38,88 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 45,66 MW. Ceny počas roka, najmä na jeho začiatku, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 8,71 €/MW.h.



Graf 13 - Priebeh obstarávania služby aFRR- v roku 2026

KVK pre rok 2026 bolo doposiaľ realizované v období od januára do mája. V tomto období dosiahol priemerný dopyt hodnotu 21 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 19,25 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 24,05 MW. Za toto obdobie dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 10,23 €/MW.h.

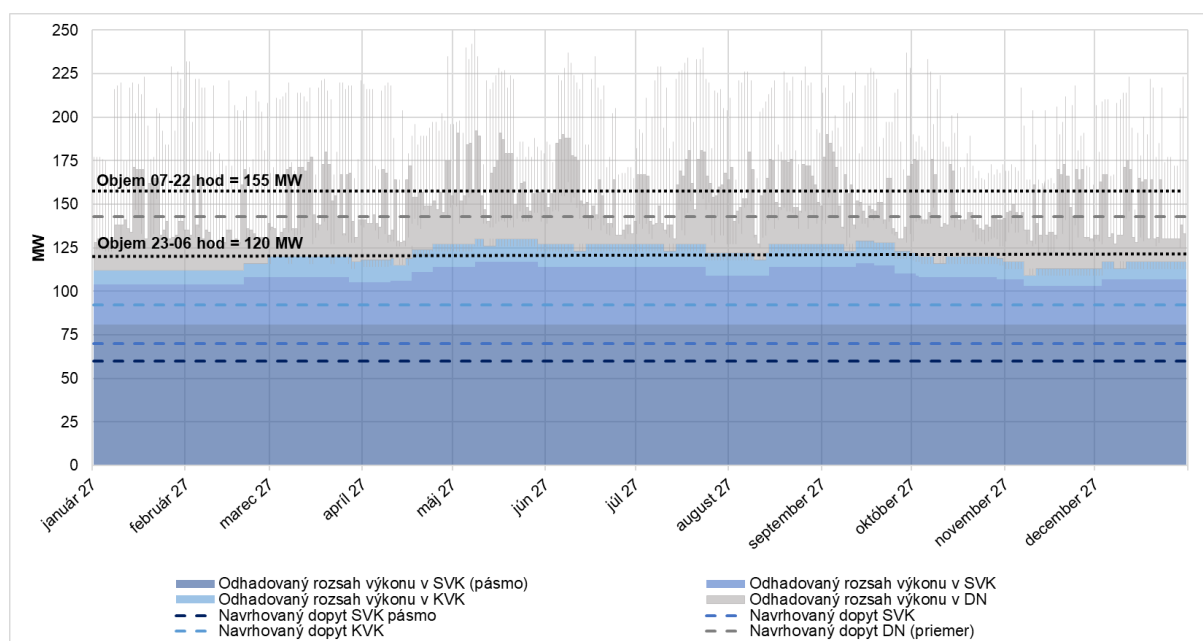
7.3 Technické možnosti a varianty zabezpečenia služby aFRR

SEPS očakáva ďalšie rozšírenie zoznamu poskytovateľov aFRR o zariadenia KGJ z bioplynových elektrární formou agregácie, zvýšenie počtu diesel generátorov v tejto PpS s regulačným príspevkom + 10 MW (kladný a záporný smer).

Na základe požiadaviek prevádzkovateľov FTVE spoločnosť SEPS pristúpila k zadaniu štúdie na analýzu technických aspektov poskytovania PpS z fotovoltaických elektrární (ďalej len „Štúdia FTVE“). Dôvodom je blížiaci sa koniec obdobia, počas ktorého mohli výrobcovia elektriny z fotovoltaických elektrární (ďalej len „FTVE“) prevádzkovať svoje zariadenia bez zodpovednosti za odchýlku, a mali právo uplatniť si doplatok za výrobu elektriny. Je vysoko pravdepodobné, že prevádzkovatelia FTVE budú hľadať ďalšie možnosti uplatnenia sa na trhu s elektrinou. Okrem predaja vyrobenej elektriny na trhu, vyrovnávania odchýlky v rámci bilančnej skupiny, alebo skupiny agregácie, prichádza do úvahy aj poskytovanie flexibility, alebo poskytovanie PpS. Po zapracovaní výsledkov a záverov štúdie do TP Dok. B prejdú tieto úpravy verejnou konzultáciou.

Na základe vyššie uvedeného SEPS očakáva zvýšenie ponúk na poskytovanie aFRR+/aFRR- zo strany súčasných, ale aj nových poskytovateľov a agregátorov.

7.4 Odhad účasti na výberových konaniach na rok 2027 pre službu aFRR+



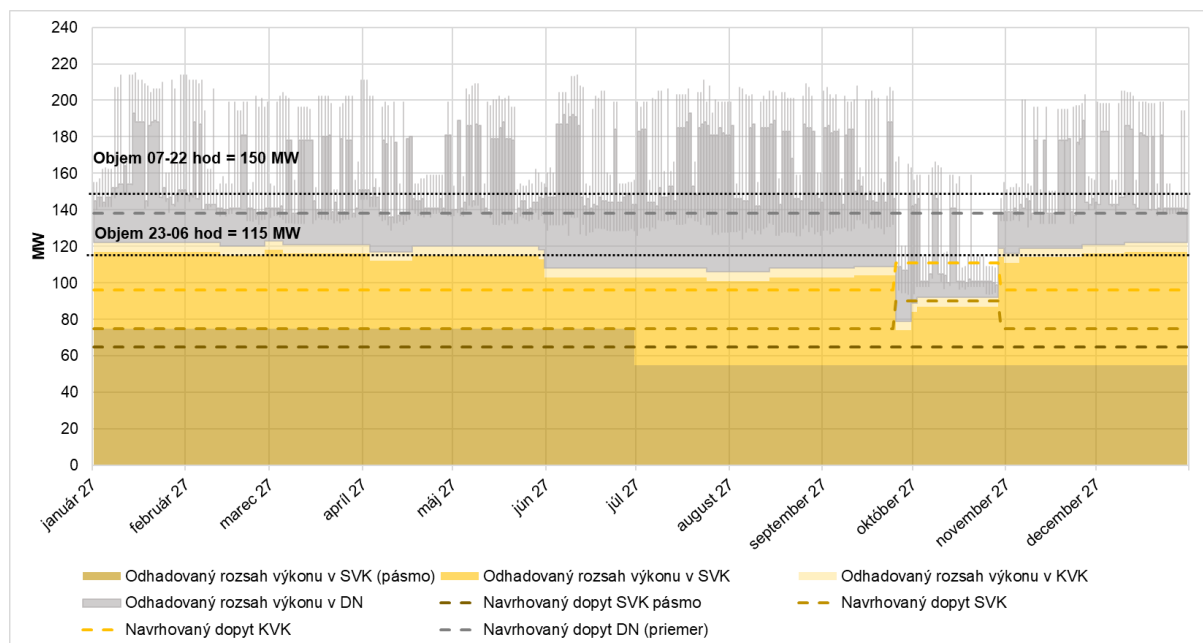
Graf 14 - Návrh požadovaných objemov pre službu aFRR+ v roku 2026

Odhadovaná účasť vo výberových konaniach na rok 2027 v rámci SVK (vrátane pásmového produktu), KVK a DN je pre službu aFRR+ z hľadiska pokrytia požadovaného výkonu zo strany SEPS v nočných hodinách (23:00 – 06:00) dostatočná. V denných hodinách (07:00 – 22:00) môže v niektorých hodinách hroziť

nedostatok ponuky z dôvodu variability ponuky v DN (pílovitý profil). Riziko nedokupov by sa mohlo znížiť potenciálnym presunom časti poskytovateľov zo skupiny BESS, ktorí neuspeli v rámci SVK pri službe FCR, do KVK, v rámci ktorých bude 15 % výkonu alokovaných pre umožnenie účasti zariadení BESS typu „C“ (v zmysle TP, dokumentu B) na poskytovaní tohto typu PpS.

7.5 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2026 pre službu aFRR-

Odhadovaná účasť vo výberových konaniach na rok 2027 v rámci SVK (vrátane pásmového produktu), KVK a DN je pre službu aFRR- dostatočná z hľadiska pokrytia požadovaného výkonu zo strany SEPS v nočných hodinách (23:00 – 06:00). V denných hodinách (07:00 – 22:00) môže v niektorých hodinách hroziť nedostatok ponuky v dôsledku variability ponuky v DN (pílovitý profil). V porovnaní s aFRR+ bolo identifikované väčšie riziko nedokupu v jesennom období. Rovnako ako v prípade služby aFRR+ by sa aj tu mohlo riziko nedokupu znížiť potenciálnym presunom časti poskytovateľov zo skupiny BESS, ktorí neuspeli v rámci SVK pri službe FCR, do KVK, v rámci ktorých bude 15 % výkonu alokovaných pre umožnenie účasti zariadení BESS typu „C“ (v zmysle Technických podmienok, dokumentu B) na poskytovaní tohto typu PpS. Pri odhade účasti boli použité predpoklady, ako sú uvedené v kapitole 5.4.



Graf 15 - Návrh požadovaných objemov pre službu aFRR- v roku 2026

7.6 Odporúčania pre nákup služby aFRR

Zámerom SEPS je zabezpečiť prostredníctvom SVK nákup v rozsahu 45 % až 60 % celkového požadovaného objemu pre služby aFRR+, resp. aFRR- s dôrazom na ponukové ceny v jednotlivých kolách SVK.

Využitie KVK sa predpokladá v prípade, že sa nepodarí zabezpečiť požadovaný objem v rámci VK), alebo dôjde k výraznému medziročnému poklesu ponúkaného výkonu v SVK. KVK môže byť zároveň využitý aj z obchodno-strategických dôvodov, napríklad s cieľom optimalizácie nákladov či flexibility nákupu.

KVK bude pritom organizované najmä za účelom alokácie približne 15 % z celkovej požiadavky pre zariadenia typu BESS „C“ obdobne, ako v aktuálne prebiehajúcom roku. Táto podmienka však môže byť v budúcnosti upravená na základe záverov novej Štúdie BESS.

Pri SVK uvažuje SEPS nad vyhlásením kola na zabezpečenie pásmového produktu (blokových, časovo nedeliteľných ponúk) pre službu aFRR+. Tento prístup by mal umožniť zabezpečenie stabilného objemu disponibility služby aFRR+ počas celého roka, vrátane kritických letných mesiacov, ktoré sú charakteristické zvýšeným rizikom nedokupov v dôsledku odstávok.

Prostredníctvom DN bude aj naďalej dopytovaná významná časť požadovaného objemu PpS typu aFRR, čo vyplýva z požiadaviek Nariadenia CEP na štandardné produkty. Keďže DN predstavuje finálnu fázu nákupu, v ktorej môže dochádzať k vzniku zostatkového nedokupu, v obchodnom systéme SEPS sa pripravuje doplnenie možnosti podávania 24-hodinových pásmových ponúk.

Súčasne sa pripravuje zavedenie optimalizovaného spôsobu vyhodnocovania cenových ponúk v DN, ktorý umožní efektívne posudzovať kombináciu 24-hodinových pásmových ponúk a 15-minútových ponúk s cieľom zabezpečiť požadovaný objem. Zároveň sa pripravuje zavedenie druhého kola DN v poobedných hodinách v rámci D-1, orientačne v časovom intervale 13:30 – 15:00, s cieľom vytvoriť priestor na pokrytie prípadného zostatkového nedokupu zo strany poskytovateľov s dodatočným disponibilným potenciálom po vyhodnotení denného trhu (SDAC).

8 MANUAL FREQUENCY RESTORATION RESERVE (mFRR±)

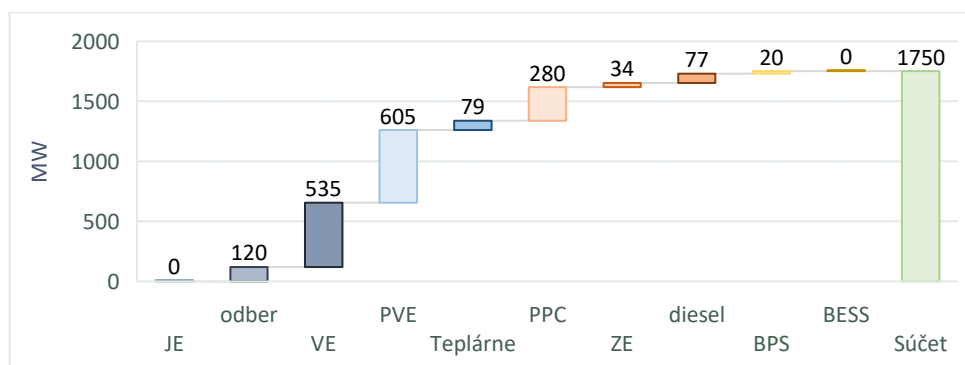
Manuálne aktivovaná terciárna regulácia výkonu „mFRR“, je aktivovaná v prípade vyššej hodnoty bilančnej nerovnováhy v regulačnej oblasti, ktorú už nepokrývajú automatické frekvenčné služby a odchýlka regulačnej oblasti (Level 1 a Level 2) je už mimo dovolených medzí. Aktivácia mFRR predstavuje presun pracovných bodov zariadení zúčastnených na terciárnej regulácii činného výkonu s cieľom vytvoriť dostatočnú rezervu pre aFRR. Aktivácia je realizovaná na základe výsledkov optimalizácie na európskej platforme MARI, ktorá zabezpečuje koordinovaný výber regulačnej energie v súlade s cenovým poradím (merit order). V prípade výpadku platformy preberá jej úlohy priamo Riadiaci informačný systém prevádzkovateľa prenosovej sústavy (ďalej len „RIS PPS“), ktorý má implementovanú náhradnú logiku výberu ponúk pre aktiváciu.

8.1 Dimenzovanie mFRR a dostupnosť zdrojov

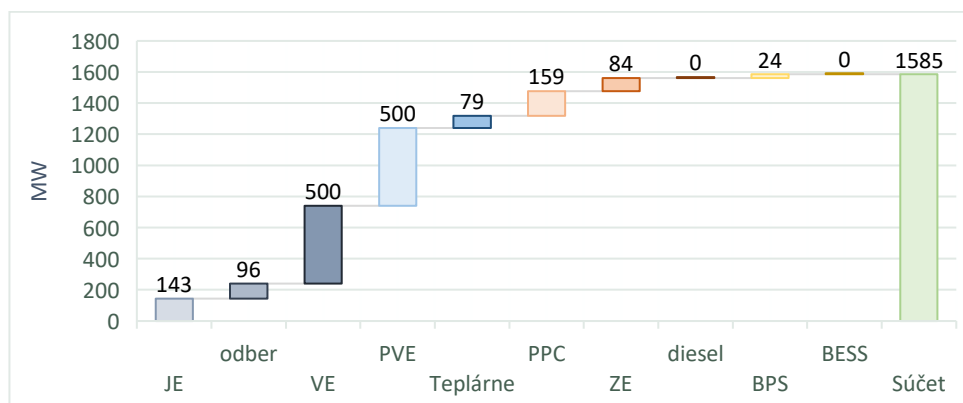
Služba mFRR slúži na odregulovanie tzv. referenčných incidentov v kladnom a zápornom smere a na vykrytie bilančnej nerovnováhy spôsobenej výpadkom zariadení na strane výroby alebo spotreby s časom do 12,5 min od času zaslania aktivácie. Uvoľňuje tiež výkon aFRR pre automatické krytie bežných výkonových odchýlok v ES SR.

Celkový požadovaný objem mFRR v kladnom a zápornom smere bol v roku 2027 stanovený na základe štatistických údajov dynamických bilančných nerovnováh. V roku 2027 očakáva SEPS rovnaké hodnoty celkovej požiadavky pre službu mFRR+ na úrovni 205 MW a mFRR- na úrovni 140 MW. Finálna hodnota mFRR+ a mFRR- však bude zo strany SEPS stanovená k 30.9.2026 po zohľadnení vývoja odchýlky v mesiacoch 04-09/2026.

Prehľad dostupných certifikovaných objemov služby mFRR podľa aktuálne platných certifikátov je uvedený vyššie (Graf 16 a Graf 17). Z grafu vyplýva, že technický potenciál na zabezpečenie požadovaného objemu mFRR v regulačnej oblasti SEPS by nemal predstavovať zásadný 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 vplyvajú letné odstávky teplární, naplnenie vodných nádrží a celková hydrologická situácia.

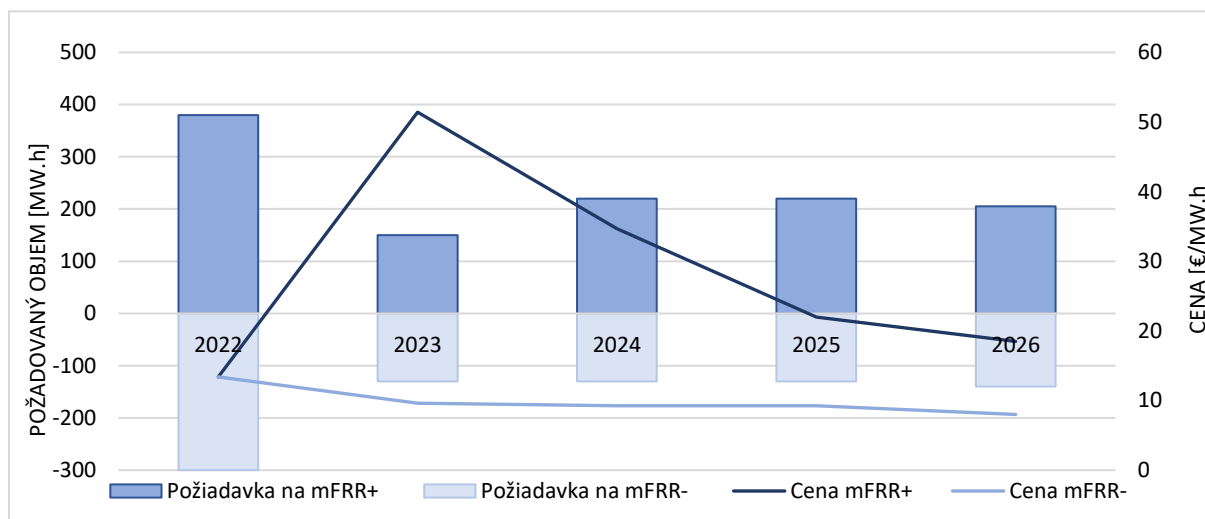


Graf 16 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR+ k 04.05.2026



Graf 17 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR- k 04.05.2026

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



Graf 18 - Vývoj maximálnych povolených cien za disponibilitu a maximálneho požadovaného objemu PpS typu mFRR (predtým TRV±)

8.2 Východiská pre zabezpečenie služby mFRR

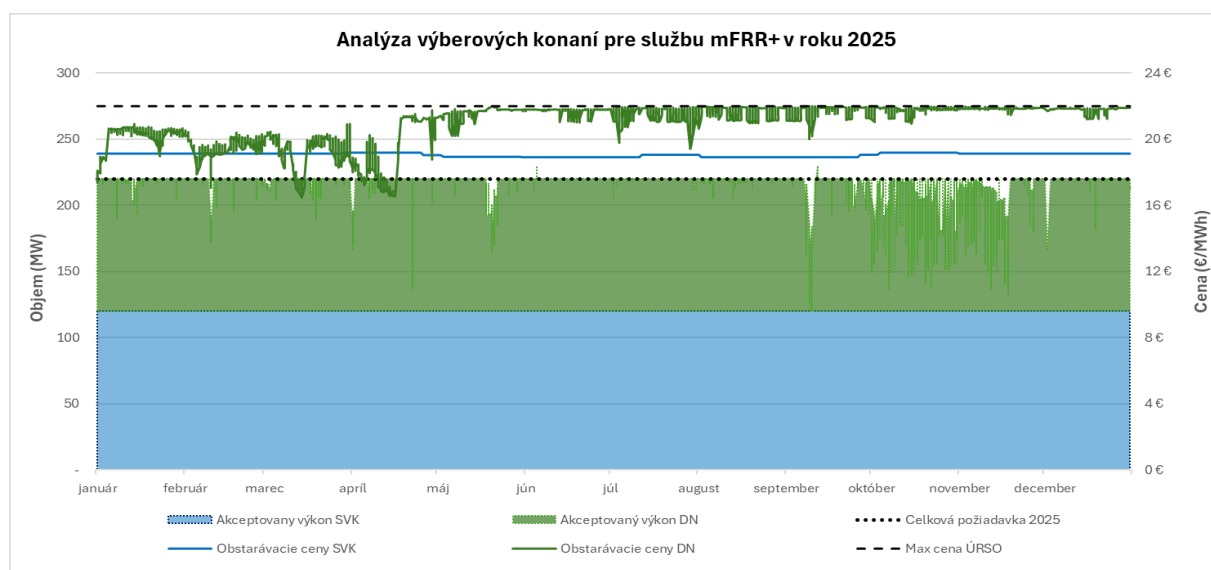
Spoločnosť SEPS v súčasnosti nakupuje disponibilitu bez uskutočnenia výmeny disponibility, čo znamená, že disponibilita služby mFRR je zabezpečovaná výhradne z vlastnej regulačnej oblasti (LFC).

8.2.1 Pribeh nákupu služby mFRR+ pre rok 2025

SVK na službu mFRR+ bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 162,35 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 120 MW – tzn. 54,55 % celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 19,06 €/MW.h.

Pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 100,03 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 95,15 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 111,92 MW. Ceny počas roka, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 20,99 €/MW.h.

KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené z dôvodu dodržiavania legislatívnej požiadavky na zabezpečenie maximálne 60 % objemu štandardných produktov prostredníctvom SVK a KVK.

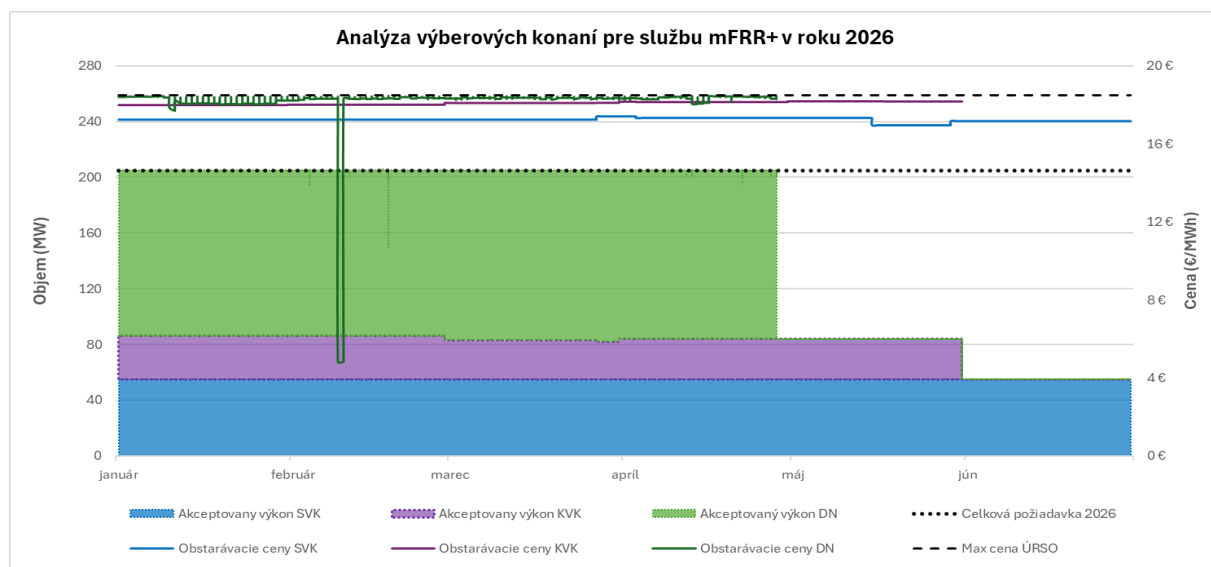


Graf 19 - Pribeh nákupu služby mFRR+ v roku 2025

8.2.2 Pribeh nákupu služby mFRR+ pre rok 2026

SVK na službu mFRR+ bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 111,17 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 55 MW – tzn. 26,83 % celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 17,83 €/MW.h.

Do začiatku mája pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 120 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 120,17 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 154,51 MW. Ceny počas roka, najmä na jeho začiatku, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 18,25 €/MW.h.



Graf 20 - Pribeh nákupu služby mFRR+ v roku 2026

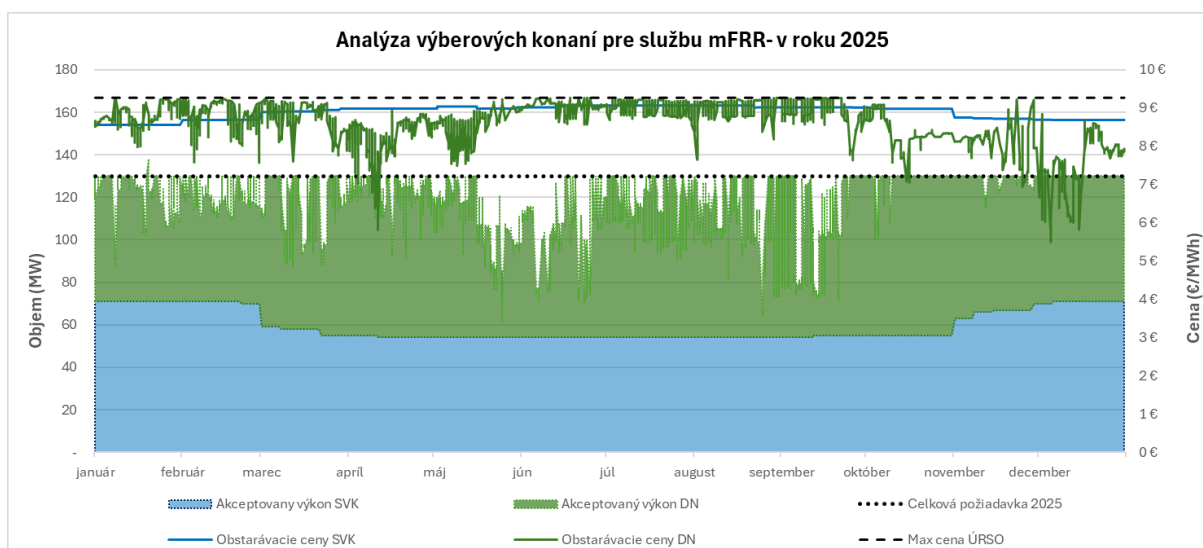
KVK pre rok 2026 bolo doposiaľ realizované v období od januára do mája. V tomto období dosiahol priemerný dopyt hodnotu 31 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 29,55 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 34,14 MW. Za toto obdobie dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 18,09 €/MW.h.

8.2.3 Priebeh nákupu služby mFRR- pre rok 2025

SVK na službu mFRR- bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 59,59 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 59,59 MW – tzn. 45,84 % celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR-. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 8,88 €/MW.h.

Pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 70,44 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 58,17 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 67,29 MW. Ceny počas roka vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 8,55 €/MW.h.

KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené z dôvodu dodržiavania legislatívnej požiadavky na zabezpečenie maximálne 60 % objemu štandardných produktov prostredníctvom SVK a KVK.



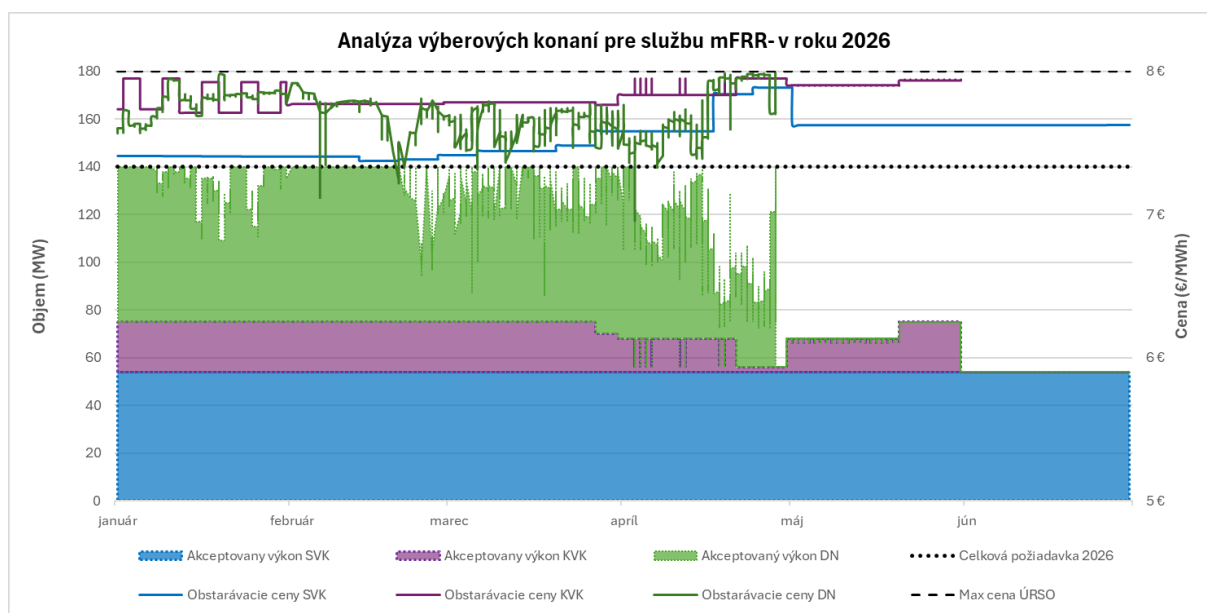
Graf 21 - Priebeh nákupu služby mFRR- v roku 2025

8.2.4 Priebeh nákupu služby mFRR- pre rok 2026

SVK na službu mFRR- bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 72,50 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 54 MW – tzn. 38,57 % celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR-. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 7,54 €/MW.h.

Do začiatku mája pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 66,23 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 53,85 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 63,23 MW. Ceny počas roka, najmä na jeho začiatku, vykazovali výrazné kolísanie. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 7,69 €/MW.h.

KVK pre rok 2026 bolo doposiaľ realizované v období od januára do mája. V tomto období dosiahol priemerný dopyt hodnotu 21 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 17,50 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 19,18 MW. Za toto obdobie dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 7,81 €/MW.h.



Graf 22 - Priebeh obstarávania služby mFRR- v roku 2026

8.3 Technické možnosti a varianty zabezpečenia služby mFRR

Celkový technicky dostupný ako aj certifikovaný objem mFRR vysoko prekračuje požiadavku SEPS na zabezpečenie mFRR+ vo výške 205 MW a mFRR- vo výške 140 MW.

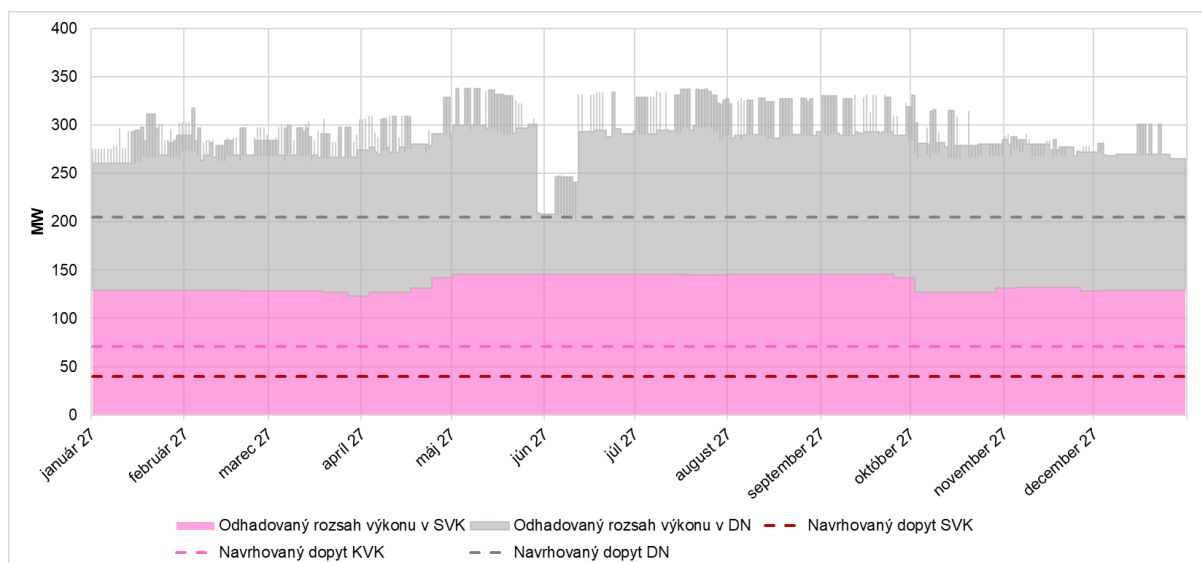
Zároveň SEPS zaznamenáva záujem poskytovať najmä mFRR+ z agregovaných zariadení (KGJ, BPS, strana spotreby) a diesel generátorov, a v menšej miere aj mFRR- z agregácie.

8.4 Odhad účasti na strednodobom výberovom konaní na rok 2027 pre službu mFRR+

Odhadovaný ponúkaný výkon v rámci SVK, KVK a DN pre službu mFRR+ je dostatočný na pokrytie dopytu zo strany SEPS vo všetkých časových okamihoch. Rovnako ako v prípade aFRR+/-, aj tu existuje potenciálna možnosť zapojenia BESS do KVK. Možno však predpokladať, že väčšina neprijateľného objemu sa skôr presunie do služieb aFRR+/-.

Odhad ponúk pre SR zohľadňuje aj potenciál pre KVK, vychádzajúc z metodiky, ktorá predpokladá účasť najmä zo strany neúspešných uchádzačov v rámci SVK. V tomto kontexte sa neočakáva významnejšia účasť zariadení BESS typu „C“ v službe mFRR+, keďže pre tieto technológie je spravidla výhodnejšia participácia v službe aFRR+, prípadne v režime samostatnej účasti BESS vo FCR, vzhľadom na ich technicko-prevádzkové a ekonomické charakteristiky.

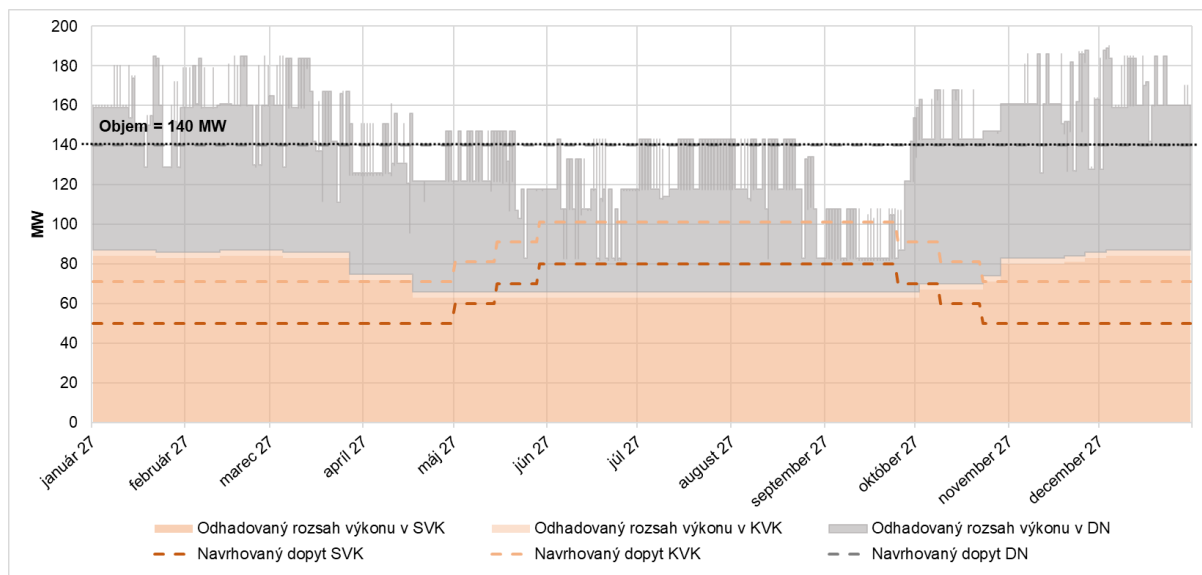
Pri odhade účasti boli použité predpoklady, ako sú uvedené v kapitole 5.4.



Graf 23 - Návrh požadovaných objemov pre službu mFRR+ v roku 2026

8.5 Odhad účasti na strednodobom nákupe 2027 – mFRR-

Analýza ponúkaného výkonu v rámci SVK, KVK a DN pre službu mFRR- poukazuje na možné zvýšené riziko nedostatku ponuky, a to najmä v letnom období. Rovnako ako v prípade aFRR+/- aj tu existuje potenciálna možnosť zapojenia BESS do KVK. Možno však predpokladať, že väčšina neprijateľného objemu sa skôr presunie do služieb aFRR+/-.



Graf 24 - Návrh požadovaných objemov pre službu mFRR- v roku 2026

Odhad ponúk pre SR zohľadňuje aj potenciál pre KVK, vychádzajúc z metodiky, ktorá predpokladá účasť najmä zo strany neúspešných uchádzačov v rámci SVK. V tejto súvislosti sa pri službe mFRR- neočakáva významnejšia participácia zariadení BESS typu „C“, keďže pre tieto technológie je zvyčajne výhodnejšie zapojenie do služby aFRR-, prípadne do samostatnej účasti BESS vo FCR, a to vzhľadom na ich vyššiu cenovú atraktivitu v uvedených službách. Pri odhade účasti boli použité predpoklady, ako sú uvedené v kapitole 5.4.

8.6 Odporúčania pre nákup služby mFRR

Zámerom SEPS je nakúpiť približne 20-30 % celkového požadovaného objemu mFRR+ a 40-50 % celkového požadovaného objemu mFRR- v SVK s dôrazom na ponukové ceny v jednotlivých kolách.

Využitie KVK sa predpokladá v prípade, že sa nepodarí zabezpečiť požadovaný objem v rámci SVK, alebo dôjde k výraznému medziročnému poklesu ponúkaného výkonu v SVK. KVK môže byť zároveň využitý aj z obchodno-strategických dôvodov, napríklad s cieľom optimalizácie nákladov či flexibility nákupu.

KVK bude pritom organizované najmä za účelom alokácie približne 15 % z celkovej požiadavky pre zariadenia typu BESS „C“ obdobne, ako v aktuálne prebiehajúcom roku. Táto podmienka však môže byť v budúcnosti upravená na základe záverov novej Štúdie BESS.

V rámci nákupu podporných služieb typu mFRR sa postupuje obdobne ako v prípade služieb typu aFRR (kap. 6.6), pričom DN predstavuje štandardný nástroj zabezpečenia významnej časti požadovaného objemu. Pre mFRR sa analogicky uvažuje o rozšírení obchodného systému SEPS o 24-hodinové pásmové ponuky a o úprave vyhodnocovania ponúk s cieľom zvýšiť efektivitu nákupu a pokrytie prípadného nedokupu, vrátane možnosti dodatočného kola DN v poobedných hodinách v D-1.

9 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 dovoľených medziach požadovaných ENTSO-E.

9.1 Dimenzovanie mFRR3± 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, od 1.7.2026 finálne stanovenú na 81 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.

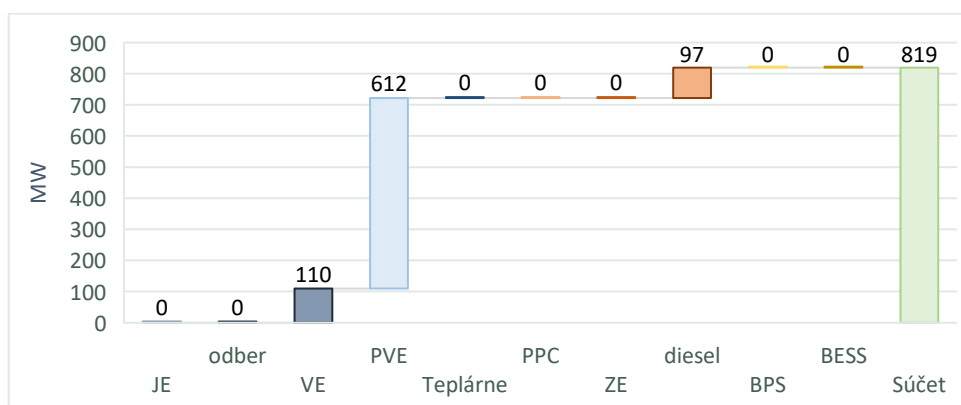
Na základe simulačného výpočtu optimalizácie pomeru mFRR a mFRR3 pri referenčných incidentoch s cieľom neprekročiť aktualizovanú hodnotu Level 2, predstavuje základná veľkosť mFRR3+ hodnotu 360 MW.

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 2027 počíta s mFRR3- s veľkosťou hodnoty disponibility stanovenej na rok 2024 (neretrofit), t.j. hodnotou 109 MW pre dodatočnú procedúru.

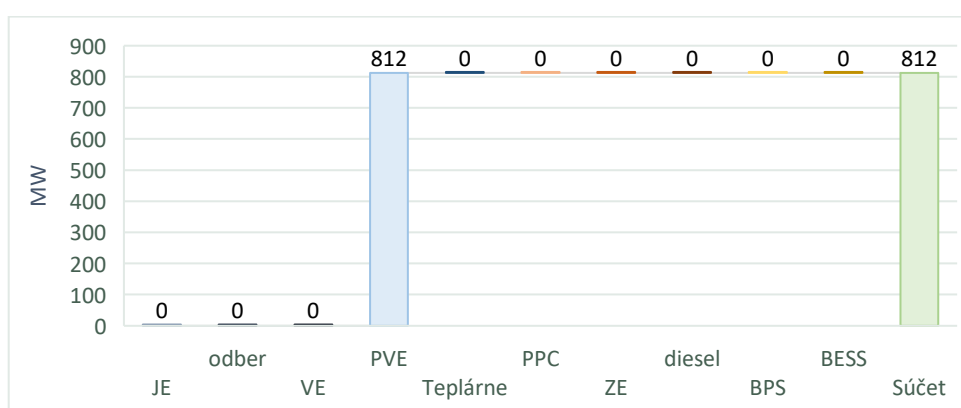


Obrázok 8 - časová požiadavka na zvýšený objem PpS mFRR3- kvôli dodatočnej procedúre

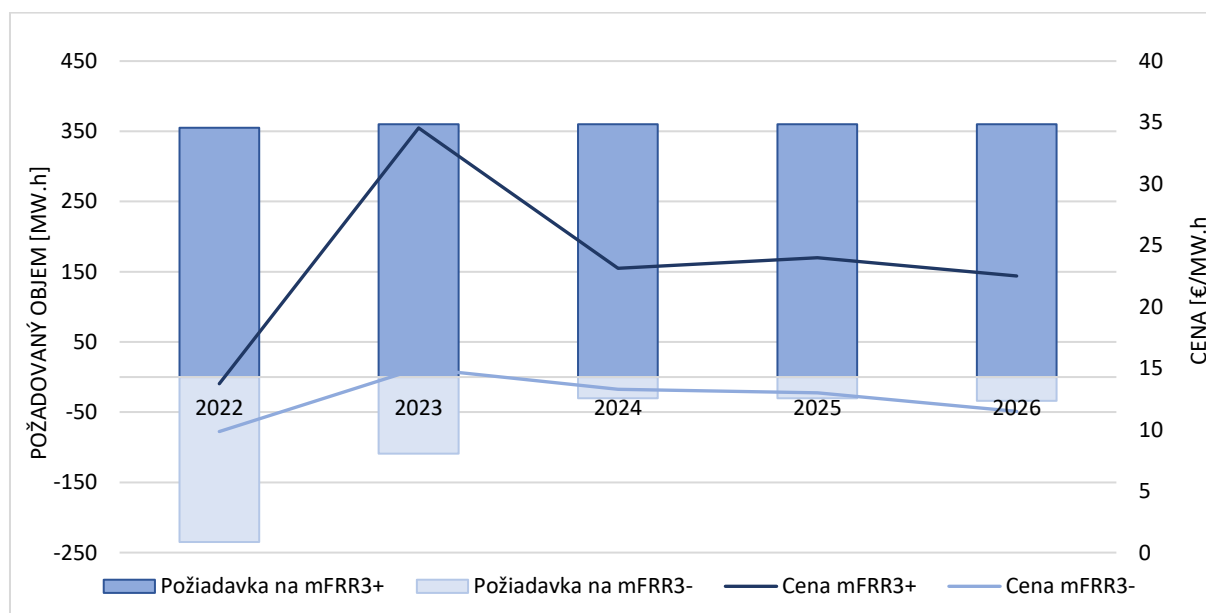
Z pohľadu potenciálu technickej dostupnosti služieb mFRR3+ a mFRR3- (Graf 25 a Graf 26) došlo od 1.1.2025 k zníženiu počtu poskytovateľov na strane odberu a výroby, vplyvom zmien v TP Dok. B (poskytovanie od 30 MW a zo stojaceho stavu) o 102 MW v kladnom smere a 36 MW v zápornom smere.



Graf 25 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR3+ k 04.05.2026



Graf 26 - Prehľad certifikovaných výkonov zdrojov pre službu mFRR3- k 04.05.2026



Graf 27 - Vývoj maximálnych povolených cien a maximálneho požadovaného objemu PpS typu mFRR3

Ako je vidieť na grafe vyššie (Graf 27), pri požiadavke na služby mFRR3+ a mFRR3- došlo k zvýšeniu hodnoty aplikovaním novej metodiky výpočtu potrebnej disponibility s porovnaním s obdobím pred rokom 2022.

9.2 Východiská pre zabezpečenie 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 MARI. Aktuálne rozhodnutie ÚRSO je platné do 31.12.2027.

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

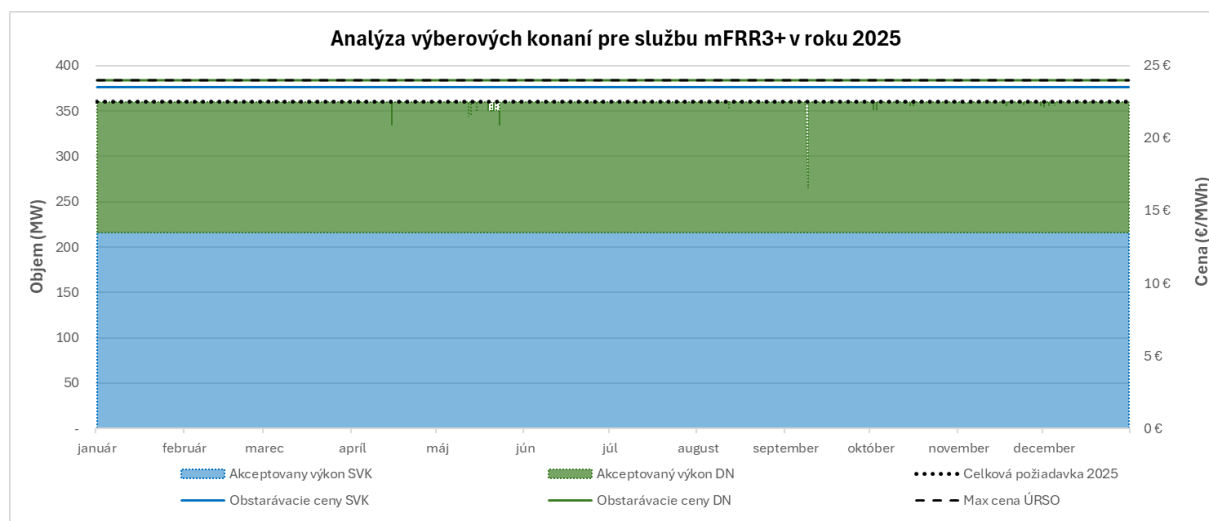
Celkový technicky dostupný objem PpS typu mFRR3 v oboch smeroch vysoko prekračuje požiadavku SEPS na zabezpečenie mFRR3+ a mFRR3-.

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).

9.2.1 Priebeh nákupu služby mFRR3+ pre rok 2025

SVK na službu mFRR3+ bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 326 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 216 MW – tzn. 60% celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR3+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 23,53 €/MW.h.

Pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 144 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 143,75 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 143,79 MW. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 24 €/MW.h.



Graf 28 - Priebeh nákupu služby mFRR3+ v roku 2025

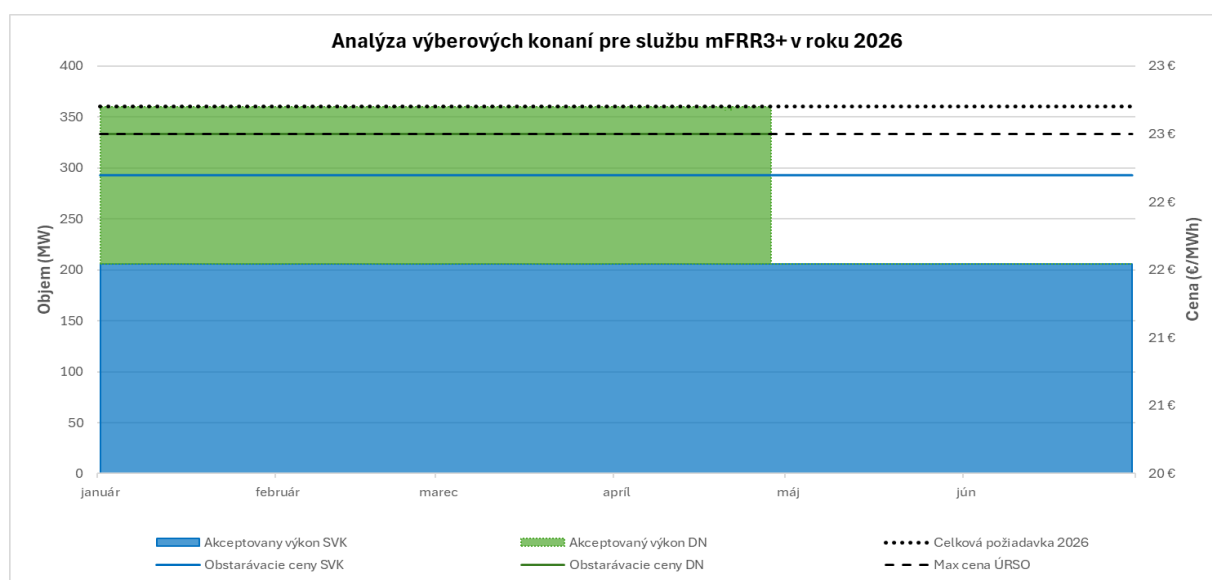
KVK pre rok 2025 nebolo vyhlásené z dôvodu dodržiavania legislatívnej požiadavky na zabezpečenie maximálne 70 % objemu všetkých produktov disponibility prostredníctvom SVK a KVK.

9.2.2 Priebeh nákupu služby mFRR3+ pre rok 2026

SVK na službu mFRR3+ bolo realizované v jednom kole. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 316 MW, z čoho bolo v rámci SVK zabezpečených 206 MW – tzn. 57,22 % celkovej požiadavky výkonu na službu mFRR3+. Priemerná cena za nakúpený objem dosiahla 22,20 €/MW.h.

Do začiatku mája pri DN predstavoval priemerný dopyt hodnotu 154 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 154 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 154 MW. Ceny sa počas roka nemenili. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 22,5 €/MW.h.

KVK pre rok 2026 nebolo vyhlásené z dôvodu dodržiavania legislatívnej požiadavky na zabezpečenie maximálne 70 % objemu všetkých produktov disponibility prostredníctvom SVK a KVK.

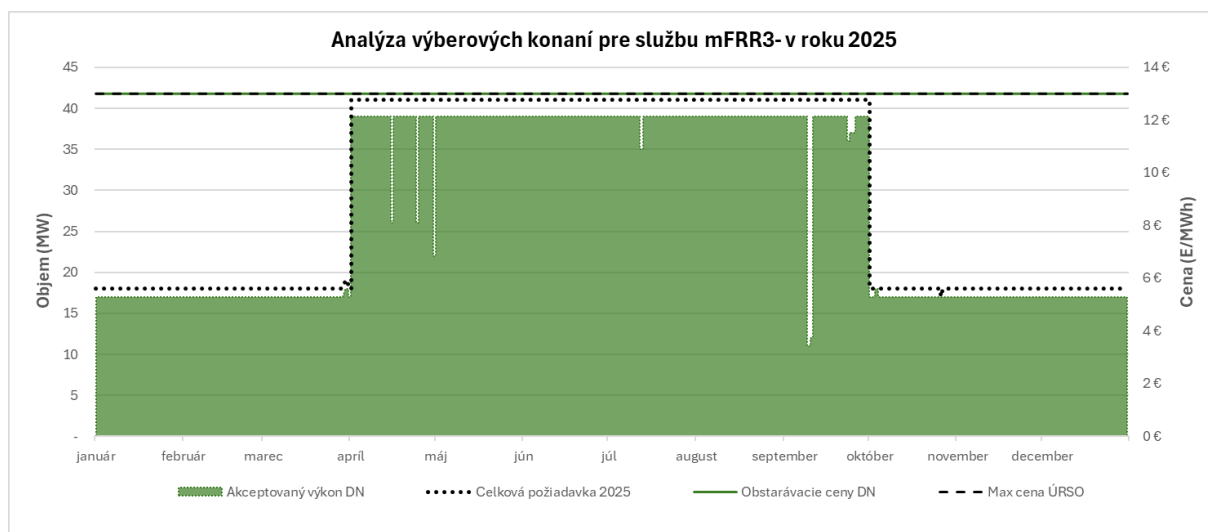


Graf 29 - Priebeh nákupu služby mFRR3+ v roku 2026

9.2.3 Priebeh nákupu služby mFRR3- pre rok 2025

SVK na službu mFRR3- nebol pre rok 2025 realizovaný, keďže SEPS požaduje výkon iba v niektorých hodinách dňa, čo nie je možné zabezpečiť nákupom po energetických týždňoch.

Požadovaný výkon bol nakúpený prostredníctvom DN. Priemerný dopyt predstavoval hodnotu 29,53 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 27,74 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 27,74 MW. Ceny sa počas roka nemenili. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 13 €/MW.h.

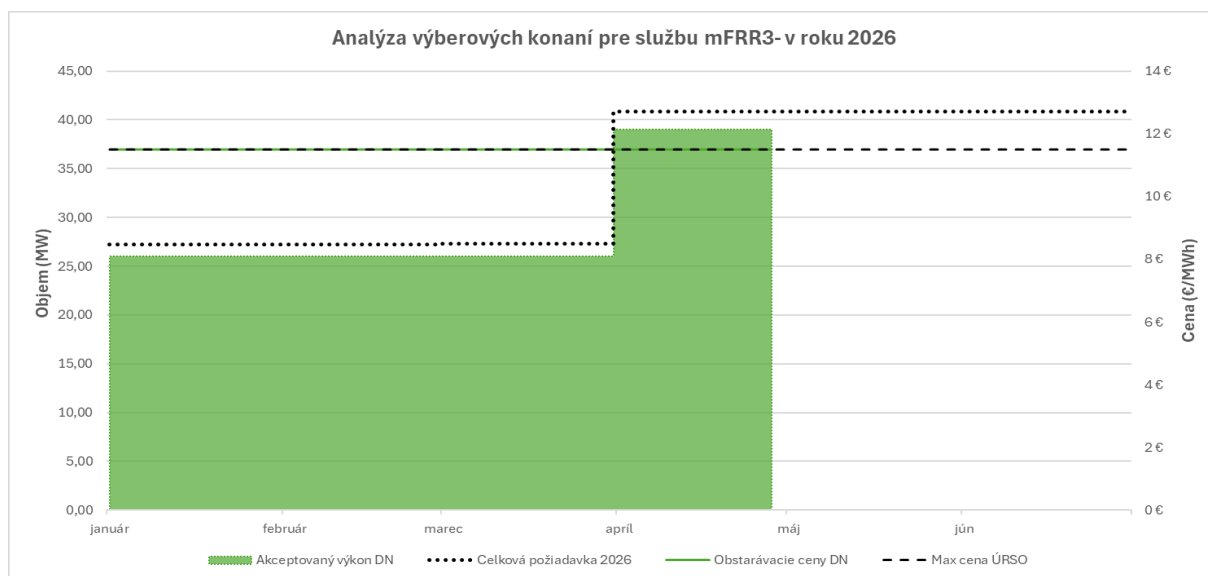


Graf 30 - Priebeh nákupu služby mFRR3- v roku 2025

9.2.4 Priebeh nákupu služby mFRR3- pre rok 2026

SVK na službu mFRR3- nebol pre rok 2026 realizovaný, keďže SEPS požaduje výkon iba v niektorých hodinách dňa, čo nie je možné zabezpečiť nákupom po energetických týždňoch.

Do začiatku mája bol požadovaný výkon nakúpený prostredníctvom DN. Priemerný dopyt predstavoval hodnotu 30,49 MW, pričom podarilo zabezpečiť výkon v priemere na úrovni 29,10 MW. Priemerná výška ponuky výkonu dosiahla 29,10 MW. Ceny sa počas roka nemenili. Za celý rok dosiahla vážená priemerná cena za nakúpený objem 11,50 €/MW.h.

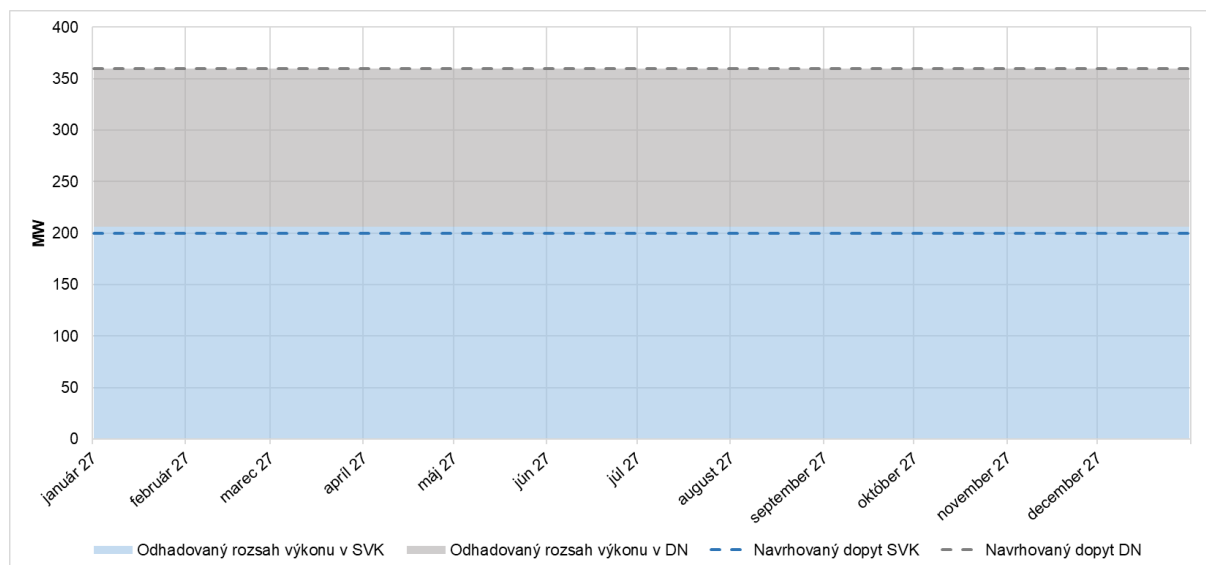


Graf 31 - Priebeh nákupu služby mFRR3- v roku 2026

9.3 Odhad účasti na strednodobom nákupe 2027 – mFRR3+

Odhadovaný ponúkaný výkon v rámci SVK a DN pre službu mFRR3+ je dostatočný na pokrytie dopytu zo strany SEPS vo všetkých časových okamihoch.

Pri odhade účasti boli použité predpoklady, ako sú uvedené v kapitole 5.4.



Graf 32 - Návrh požadovaného objemu služby mFRR3+ v roku 2026

9.4 Odporúčania pre nákup služby mFRR3

Zámerom SEPS je nakúpiť v SVK približne 50 - 60 % požadovaného objemu pre službu mFRR3+ s dôrazom na ponukové ceny v jednotlivých kolách SVK.

Využitie KVK sa predpokladá v prípade, že sa nepodarí vo výraznej miere zabezpečiť požadovaný objem v rámci SVK, alebo dôjde k výraznému medziročnému poklesu ponúkaného výkonu v SVK. KVK môže byť zároveň využitý aj z obchodno-strategických dôvodov, napríklad s cieľom optimalizácie nákladov či flexibility nákupu.

Službu mFRR3- v súčasnosti poskytuje iba jeden poskytovateľ PpS, pričom túto službu má certifikovanú na viacerých zariadeniach. Z toho dôvodu očakávame, že v roku 2027 by nemalo prísť k výraznému poklesu disponibility danej služby. Službu mFRR3- neplánuje SEPS zabezpečiť v SVK.

V DN bude dopytovaná významná časť celkovej požiadavky na službu mFRR3+. Vzhľadom na historicky stabilnú dostupnosť zdrojov sa nepredpokladajú výrazné nedokupy. Nákup v SVK má v tomto prípade najmä zabezpečovací charakter, keďže vzhľadom na obmedzený počet poskytovateľov na trhu nepredstavuje významný priestor na cenovú optimalizáciu, ale slúži predovšetkým na zaistenie spoľahlivého pokrytia požiadavky.

10 SUMARIZÁCIA ANALÝZ A ODPORÚČANIA

10.1 Sumarizácia a možné predpoklady pre dimenzovanie požiadaviek PpS v roku 2027

Spoločnosť SEPS predpokladá, že celkové požiadavky PpS na rok 2027 sa v porovnaní s rokom 2026 budú meniť len minimálne, a to z dôvodu nezmenenej hodnoty kladného a záporného referenčného incidentu:

- Pri službe FCR predpokladáme, že hodnota celkovej požiadavky 33 MW zostane zachovaná. Definitívna hodnota pre FCR na rok 2027 bude stanovená až rozhodnutím Plenary RG CE ENTSO-E, ktoré sa bude konať v septembri až novembri 2026.
- Na základe predbežných analýz vývoja ACE vychádza potreba priemerného navýšenia požiadavky služby aFRR+ o približne 2 MW a zníženia služby aFRR- o približne 2 MW pre rok 2027. Služby aFRR+ a aFRR- budú finálne nadimenzované až po získaní skutočných údajov o vývoji odchýlky za mesiace 04-08/2026.
- Celkový požadovaný objem mFRR v kladnom a zápornom smere bol v roku 2027 stanovený na základe štatistických údajov dynamických bilančných nerovnováh. V roku 2027 očakáva SEPS rovnaké hodnoty celkovej požiadavky pre službu mFRR+ na úrovni 205 MW a mFRR- na úrovni 140 MW. Finálna hodnota mFRR+ a mFRR- však bude zo strany SEPS stanovená k 30.9.2026 po zohľadnení vývoja odchýlky v mesiacoch 04-09/2026.
- Pre službu mFRR3+ sa podľa predbežných výpočtov očakáva rovnaká celková požiadavka na objem ako v roku 2026, t.j. 360 MW. Pri službe mFRR3- je zatiaľ uvažovaná zložka na retrofit 109 MW (priemerná celková požiadavka 30 MW). Finálne rozhodnutie o tejto hodnote bude stanovené na úrovni pracovných skupín ENTSO-E CSO a RGCE SPD v 4Q/2026.

10.2 Sumarizácia a možné varianty pre nákup PpS v roku 2027

Na základe ustanovení v čl. 6 ods. 9 Nariadenia CEP je SEPS povinná aspoň 40 % objemu štandardných produktov (aFRR a mFRR) a minimálne 30 % objemu všetkých produktov disponibility (FCR, aFRR, mFRR a mFRR3+) nakúpiť v rámci DN.

Pre SVK je tak možné vyčleniť maximálne 60 % celkovej požiadavky štandardných produktov a 70 % všetkých produktov. S ohľadom na dodržanie legislatívnych požiadaviek plánuje SEPS pri nákupe disponibility PpS v roku 2027:

- postupovať obdobne ako pri SVK pre rok 2026, pričom zohľadní spôsob rozhodnutia ÚRSO vo veci výnimky na organizáciu SVK a KVK podľa (čl. 6, ods. 9 nariadenia CEP),
- zabezpečiť jednotlivé typy PpS v rámci SVK a KVK nasledovne:
 - službu FCR v rozsahu 70 - 80 % celkovej požiadavky,
 - služby aFRR+ v rozsahu 45 - 60 % celkovej požiadavky,
 - služby aFRR- v rozsahu 45 - 60 % celkovej požiadavky,

- služby mFRR+ v rozsahu 20 - 30 % celkovej požiadavky,
- služby mFRR- v rozsahu 40 - 50 % celkovej požiadavky,
- službu mFRR3+ na úroveň 50 - 60 % celkovej požiadavky,
- službu mFRR3- plánuje SEPS zabezpečiť iba prostredníctvom DN
- organizovať SVK v dvoch samostatných dielčích fázach (na 1. polrok a 2. polrok 2027). Každá fáza bude pozostávať z troch kôl. Všetky kolá plánuje SEPS otvoriť paralelne, pričom ich uzatváranie bude prebiehať postupne. Zvolený prístup má za cieľ umožniť presun ponúk v prípade neúspechu v jednom z kôl do iného produktu alebo služby.

Tabuľka 5 - Prehľad predbežných celkových požiadaviek váženého priemeru na rok 2027 v porovnaní s rokom 2026

	Cena služby v roku 2026	Celkové požiadavky v roku 2026	Návrh celkových požiadaviek na rok 2027 ³
PpS	[€/MW.h]	[MW]	[MW]
FCR	28,00	33	33
aFRR+	35,3	143	145
aFRR-	10,7	138	136
mFRR+	18,5	205	205
mFRR-	8,0	140	140
mFRR3+	22,5	360	360
mFRR3-	11,5	34	34

10.3 Odporúčania týkajúce sa podmienok účasti a vyhodnotenia SVK na rok 2027

Podmienky účasti v SVK a vyhodnotenie SVK plánuje spoločnosť SEPS nastaviť nasledovne:

- Pri náraste počtu malých poskytovateľov (poskytovaná hodnota PpS na úrovni 1 MW – 5 MW) a praktických skúsenostiach SEPS pri realizácii SVK sa navrhuje, aby účasť Poskytovateľov PpS v príslušných výberových konaniach bola podmienená úspešnou technickou realizáciou riadiaceho bloku na poskytovanie PpS na úrovni certifikácia, 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 SVK 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 2027, resp. čestným

³ Hodnoty sú vypočítané na základe predbežných dát. Celkové požiadavky budú potvrdené v termíne do 30. septembra 2026, resp. po schválení objemov FCR na Plenary RG CE. Uvedené objemy celkových požiadaviek predstavujú maximálne hodnoty, ktoré môžu byť počas roka nakupované.

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 2027 (t.j. kvalifikácia).

- Predkladanie cenových ponúk bude prebiehať v IS PPS (Damas Energy). Cenové ponuky budú šifrované. Spôsob vyhodnotenia a viazanosť ponúk budú uvedené v Súťažných podkladoch pre výberové konanie na strednodobý nákup PpS.
- Kriteiálna cena výberového konania bude definovaná v súťažných podmienkach a v Pravidlách výberových konaní na nákup disponibility PpS pre rok 2027 v zmysle platného cenového rozhodnutia ÚRSO. Hlavnou podmienkou realizácie SVK pre rok 2027 je vydanie príslušného cenového rozhodnutia stanovujúceho maximálne ceny a objemy jednotlivých typov PpS v termíne pred otvorením kôl predkladania cenových ponúk v rámci SVK.
- Odporúča sa zavedenie plánovaných úprav v rámci DN, ktoré prispejú k zvýšeniu pravdepodobnosti efektívnejšieho zabezpečenia dokupu, najmä v segmente štandardných produktov. Ide predovšetkým o implementáciu 24-hodinových pásmových ponúk, zavedenie optimalizačného algoritmu vyhodnocovania ponúk a doplnenie druhého kola denného nákupu.

11 ZÁVER

Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb sa špecificky zameriava na aspekty ekonomicky efektívneho a technicky realizovateľného zabezpečenia požadovaných objemov disponibility PpS na rok 2027 v podmienkach SR. V Stratégii sú uvedené odporúčania, ktoré by mali minimalizovať riziká a mali by prispieť k tomu, aby potrebné objemy disponibility boli zabezpečené vhodnou variáciou SVK, KVK a DN.

Na základe zhodnotení minuloročných skúseností odporúča SEPS opätovné využitie kombinácie SVK, KVK a DN obdobne, ako bol nákup disponibility riešený pre rok 2026. Spôsob organizácie a priebehu SVK bude definovaný v Súťažných podkladoch pre výberové konanie na strednodobý nákup PpS, ktoré budú zohľadňovať spôsob rozhodnutia ÚRSO vo veci výnimky na organizáciu SVK a KVK podľa (čl. 6, ods. 9 nariadenia CEP).