

Podpůrný a argumentační materiál k dokumentu "Stratégia zabezpečenia dostatočného objemu podporných služieb na rok 2023,, Posouzení výrobního mixu ES SR ve vztahu k povinnostem nákupu disponibility PpS

Prezentace dílčích výstupů studie

Obsah a členění studie

K1: Průzkum trhu s návazností na proces nákupu disponibility PpS v rámci EU

K2: Posouzení výrobního mixu ES SR ve vztahu k povinnostem nákupu disponibility PpS

K2.1: Popis současného stavu zdrojové základny SR a poskytovatelů PpS

K2.2: Definice a popis scénáře SEPS

Scénář SEPS

K2.3: Posouzení dostatečnosti a přiměřenosti výrobních kapacit

Výrobní přiměřenost

Výkonová přiměřenost

K2.4: Posouzení dostatečnosti regulačních záloh

Dostatečnost regulačních záloh



K3: Manažerské shrnutí a doporučení

Průzkum trhu s návazností na proces nákupu disponibility PpS v rámci EU

- **Evropská legislativa umožňuje nákup PpS i mimo kontrolní blok (SR)**
 - Limity pro sdílený objem jsou stanoveny evropským síťovým kodexem SOGL
- **Nejrozvinutější platformou pro přeshraniční výměnu PpS je německý Regelleistung**
 - **FCR**
 - Německo, Rakousko, Belgie, Švýcarsko, Francie, Nizozemsko, Dánsko a Slovinsko
 - Celkové obchodované množství FCR na platformě Regelleistung ke konci roku 2021 dosáhlo 1444 MW.
 - Průměrná sesouhlasená cena FCR za rok 2021 činila 17 – 18 EUR/MW.h.
 - **aFRR+, aFRR-**
 - Německo, Rakousko
 - V roce 2021 dosáhla průměrná cena aFRR+ v Německu 22,1 EUR/MW.h a v Rakousku 12,2 EUR/MW.h.
 - V roce 2021 dosáhla průměrná cena aFRR- v Německu 20,9 EUR/MW.h a v Rakousku 11,8 EUR/MW.h.
 - **mFRR+, mFRR-**
 - Německo
 - V roce 2021 dosáhla průměrná cena mFRR+ 12,2 EUR/MW.h. a mFRR- 4,5 EUR/MW.h.

Průzkum trhu s návazností na proces nákupu disponibility PpS v rámci EU

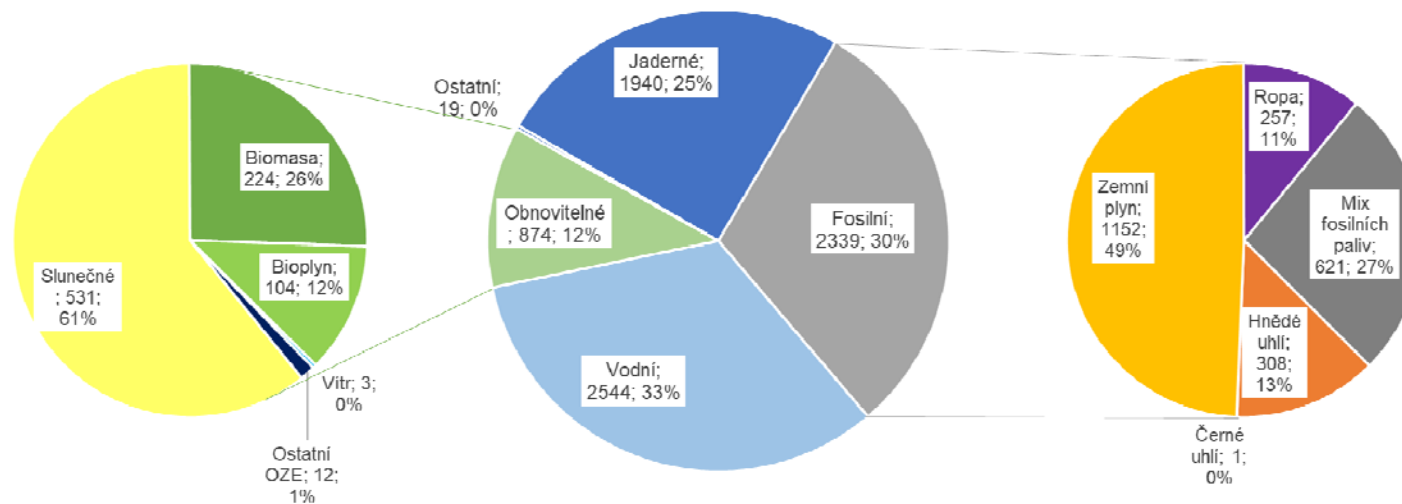
- **V ČR se v současnosti nakupuje část SVR na dlouhodobých kontraktech (cca 70 %) a část na denním trhu (umožněno výjimkou ze strany ERÚ)**
 - Od 04/2022 a zavedení standardních produktů SVR by to mělo být 60 % (i pro rok 2023 lze očekávat žádost o udělení výjimky pro nákup dlouhodobých kontraktů)
 - **FCR**
 - Pro rok 2022 bylo nakoupeno celkem 68 MW formou ročního kontaktu, zajištění dalších cca 6-8 MW je očekáváno prostřednictvím kvartálních dokupů.
 - Cena FCR u kontraktů na rok 2022 v průměru dosáhla 18 EUR/MW.h.
 - **aFRR+, aFRR-**
 - V roce 2022 bylo dosud pořízeno 130 MW aFRR+ a 143 MW aFRR-, přičemž lze očekávat celkové hodnoty do úrovně cca 200 MW.
 - Cena dlouhodobých kontraktů na rok 2022 u aFRR+ dosáhla v průměru 50 EUR/MW.h (zdražení v zimních měsících) a u aFRR- 18 EUR/MW.h (zdražení v letních měsících).
 - Průměrná cena na denním trhu dosáhla v roce 2021 u aFRR+ 32 EUR/MW.h a u aFRR- 9,9 EUR/MW.h.
 - **mFRR**
 - Služby typu mFRR jsou poptávány v rozsahu 250–340 MW mFRR15+, dále 220–280 MW mFRR15- a 480 – 510 MW mFRR5.
 - Cena dlouhodobých kontraktů na rok 2022 u mFRR+ dosáhla v průměru 24 EUR/MW.h a u mFRR- 9 EUR/MW.h.
 - Průměrná cena na denním trhu dosáhla v roce 2021 u mFRR+ 31 EUR/MW.h a u mFRR- 9,7 EUR/MW.h.

Průzkum trhu s návazností na proces nákupu disponibility PpS v rámci EU

- **Hlavním legislativním dokumentem zahrnujícím problematiku LER je nařízení 2017/1485 (SOGL)**
 - SOGL se věnuje problematice LER pouze v souvislosti se službou FCR, v ostatních službách LER zmíněny nejsou
- **Poskytování SVR z LER v EU**
 - LER, konkrétněji pak BSAE se již v současnosti v některých státech EU podílejí na trhu s PpS, ať už ve větší či menší míře. Z dostupných informací není možné přesně kvantifikovat množství či podíly BSAE na konkrétních PpS v jednotlivých zemích či podmínky a požadavky na tato zařízení. Zapojení této technologie na trhu s PpS je však jasně patrné.
 - Z hlediska PpS jsou BSAE nejčastěji využívány pro FCR. To vychází především z charakteru služby a vhodných parametrů BSAE pro tento typ poskytování. FCR totiž oproti dalším službám (aFRR, mFRR...) zpravidla nemá tak významné nároky na celkové množství dodané či odebrané energie (zejména z dlouhodobého hlediska). Tento způsob využití byl identifikován např. v Německu, Francii, Nizozemsku a Dánsku. V roce 2020 byla dle konzultantské společnosti zaměřené na problematiku BSAE Clean Horizon služba FCR poskytována na cca 477 MW BSAE (z toho cca 87 % v Německu).

Současný stav zdrojové základny a poskytovatelů PpS v v ES SR

Přehled instalovaného výkonu jednotlivých typů zdrojů v rámci ES SR v roce 2020 [MW]

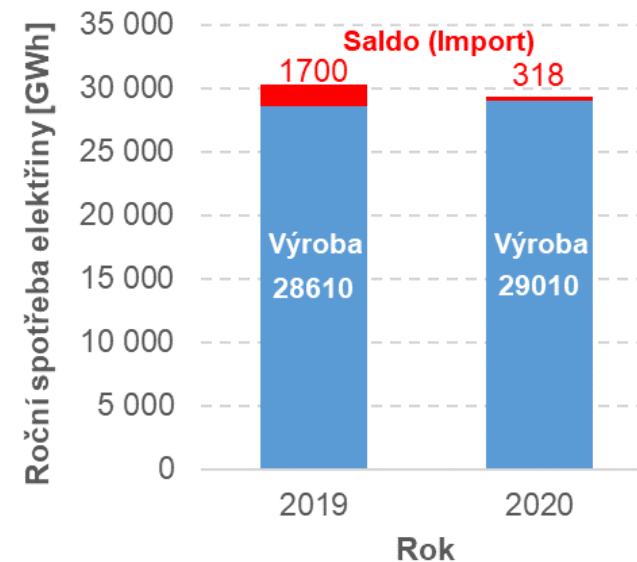
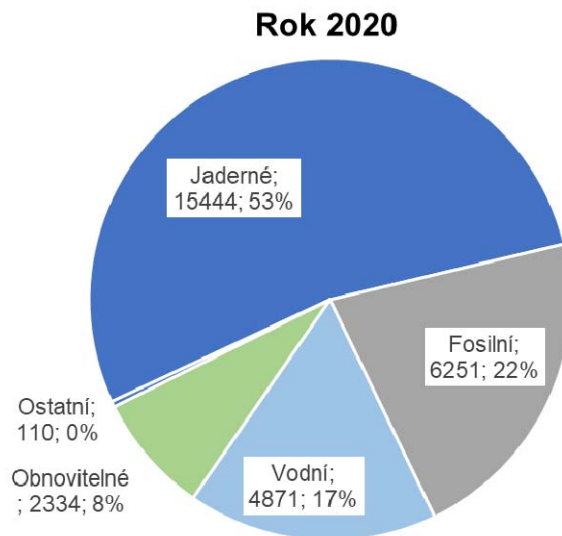


Zdroj: SoM

- Z pohledu instalovaného výkonu v ES SR mají největší zastoupení vodní elektrárny, následované zdroji spalujícími fosilní paliva (dominantní pozici mají zdroje spalující zemní plyn), dále jaderné zdroje a posléze obnovitelné zdroje (s největším zastoupením fotovoltaických elektráren)
- Celkový instalovaný výkon zdrojové základny dosahuje 7,7 GW

Současný stav zdrojové základny a poskytovatelů PpS v ES SR

Přehled brutto výroby jednotlivých typů zdrojů a celkové roční bilance výroby/spotřeby v rámci ES SR [GWh]



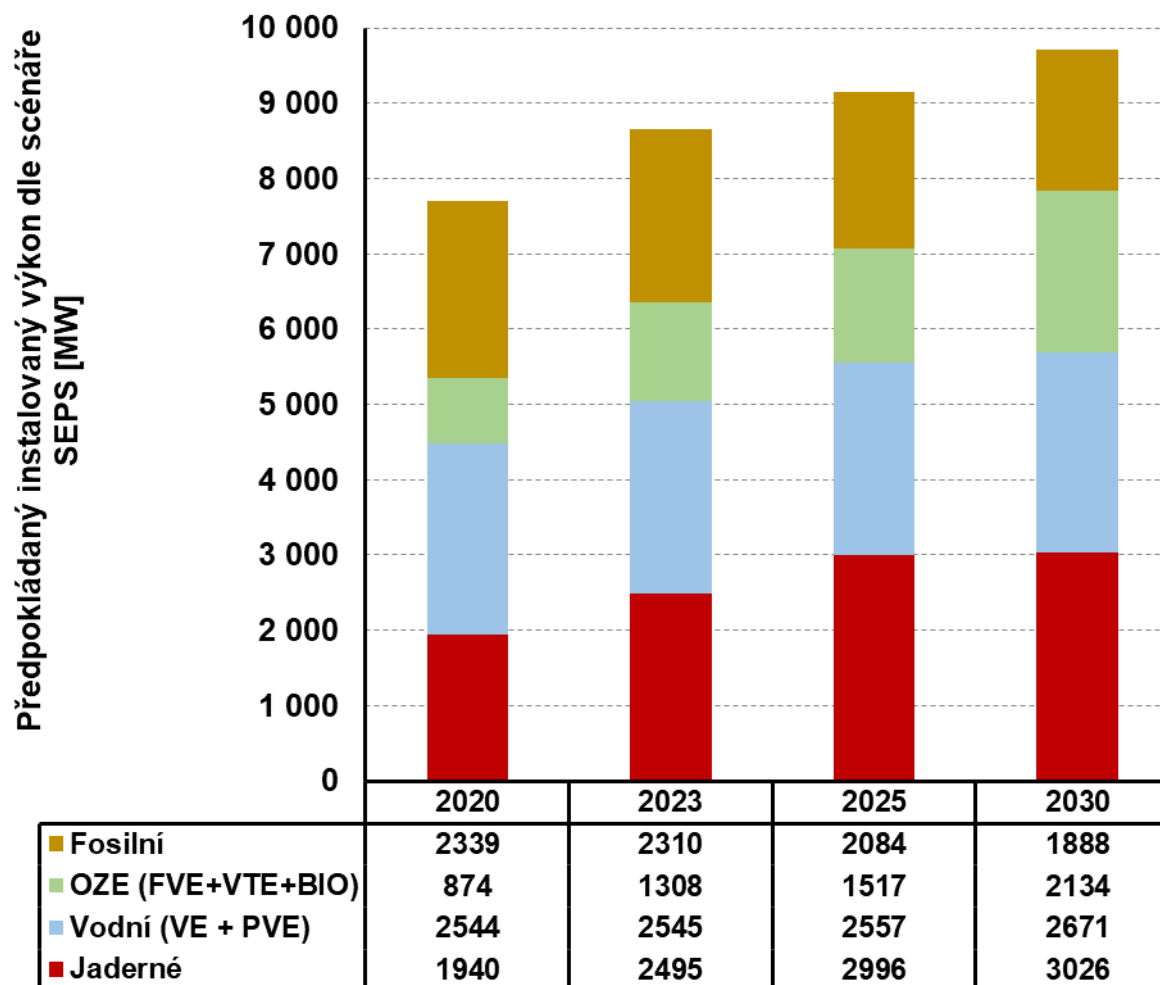
Zdroj: SoM

- Dominantní podíl na výrobě elektřiny mají jaderné elektrárny
- Výrazně menší vliv (vůči instalovanému výkonu) mají vodní elektrárny a obnovitelné zdroje
- Roční spotřeba SR se pohybuje na úrovni 30 TWh
- Roční bilance výroby/spotřeby je téměř vyrovnaná, spuštění nového jaderného bloku EMO by mělo výrazně přispět k vyrovnané respektive přebytkové výrobní bilanci

Scénář SEPS

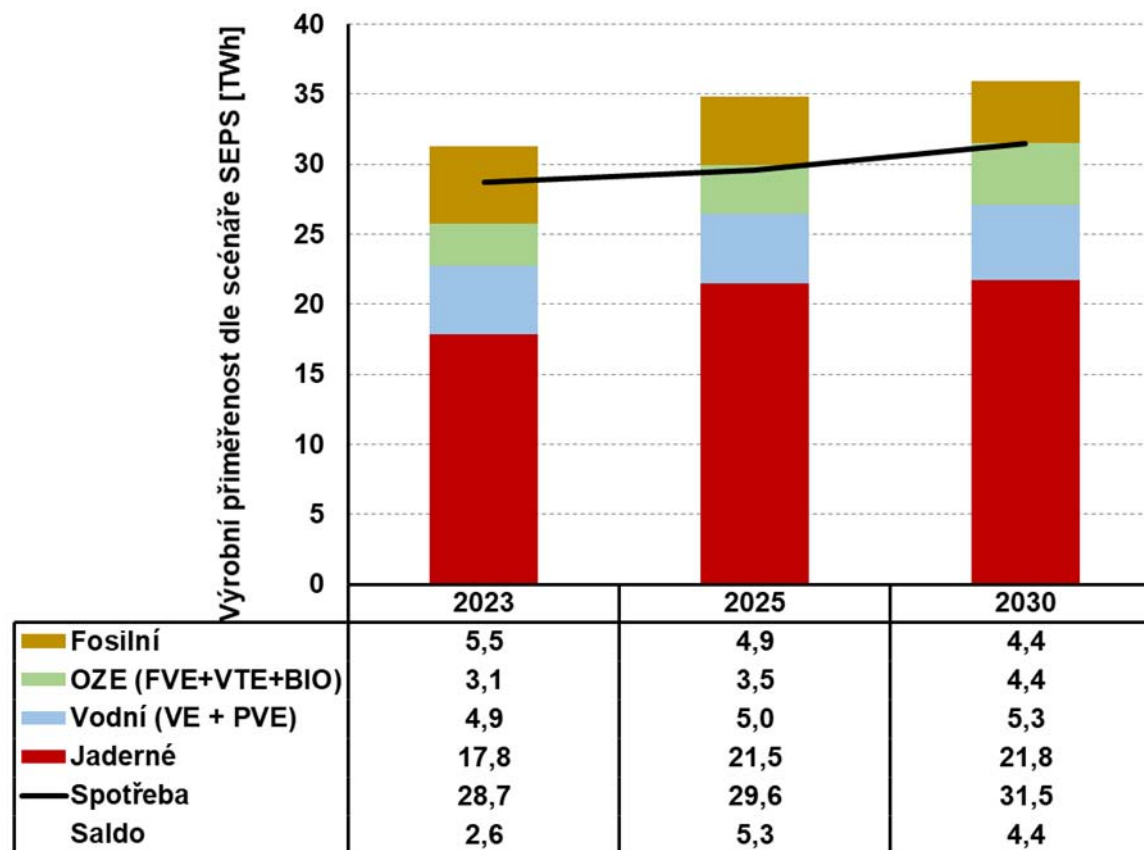
		Scénář SEPS
Jaderná energetika	Uvedení EMO 3,4 do provozu	V roce 2022 a 2025
	Provoz EMO 1,2	V provozu za horizont roku 2030
	Provoz EBO V2	V provozu za horizont roku 2030
Spalovací zdroje	Nováky	Odstavení ENO B v roce 2023
	Vojany	Ukončení spoluspalování uhlí s biomasou na EVO v období 2025–2030
	PPC Malženice, PPC Bratislava	PPC BA se bude uplatňovat pro PpS jako rychle startující záloha. PPC Malženice využívány v pološpičkovém provozu.
	Ostatní	Ubytek výroby zdrojů (zejména využívající jako palivo uhlí) bude nahrazen v existujících lokalitách menšími moderními zařízeními s vysokou účinností a s vyhovujícími ekologickými parametry zejména na bázi zemního plynu.
OZE	FVE (do roku 2030)	Růst na 1200 MWe
	VTE (do roku 2030)	Růst na 500 MWe
	Vodní (do roku 2030)	Zachování současného stavu
	Ostatní (do roku 2030)	Růst na 500 MWe

Prognóza vývoje instalovaného výkonu



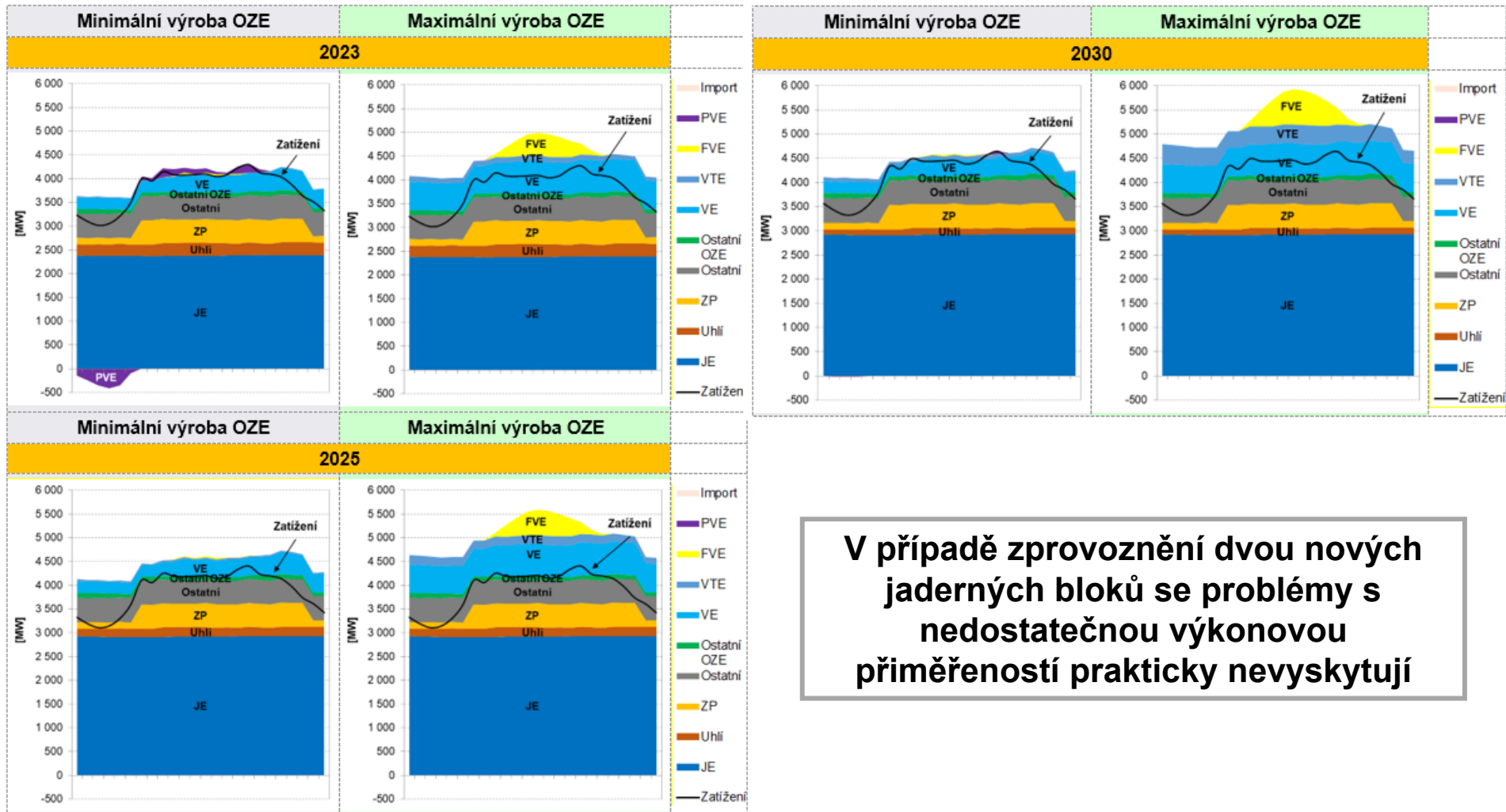
- Nárůst zejména v jaderných zdrojích (EMO3,4), dále pak v OZE
- Útlum fosilních zdrojů

Výrobní přiměřenost



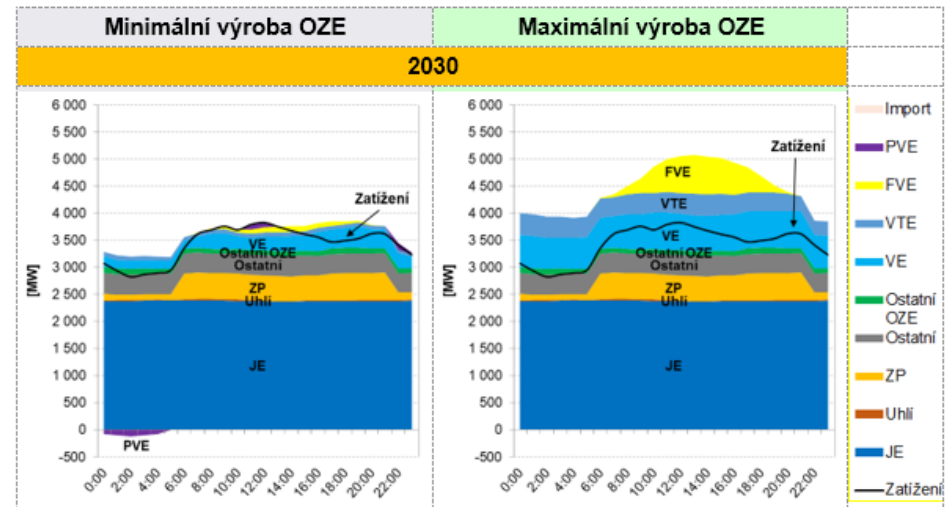
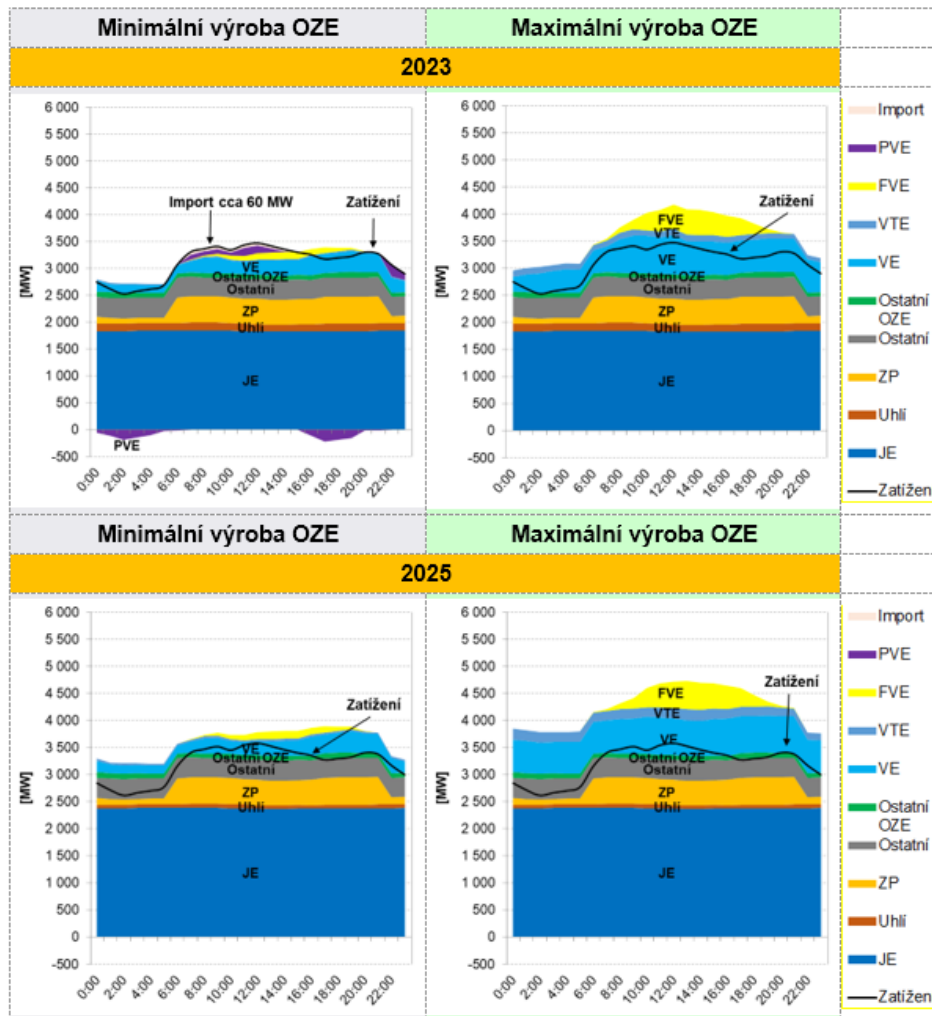
V oblasti výrobní přiměřenosti lze očekávat příznivou situaci (za předpokladu zprovoznění EMO3,4)

Výkonová přiměřenost (den maxima – zimní období)



V případě zprovoznění dvou nových jaderných bloků se problémy s nedostatečnou výkonovou přiměřeností prakticky nevyskytují

Výkonová přiměřenost (den maxima během odstávky JE – letní období)



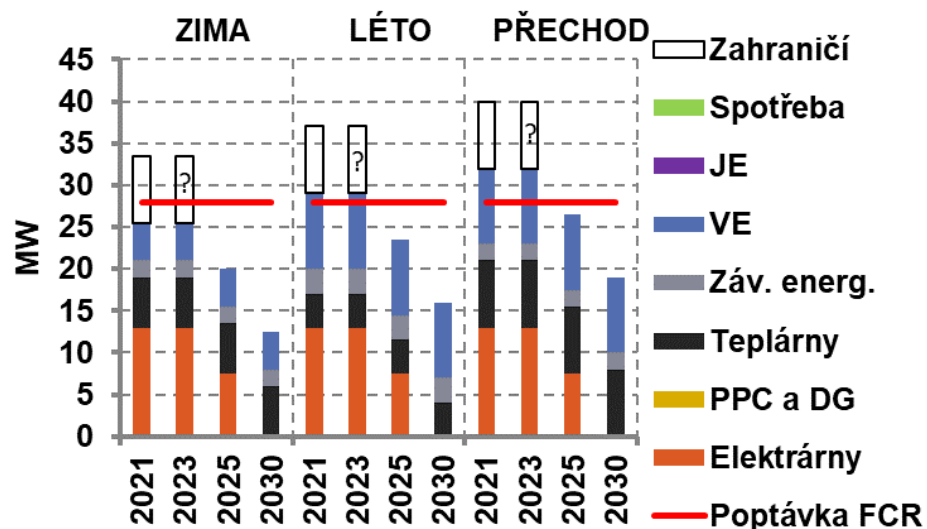
Max import v roce 2023 ~ 60 MW
(za nepříznivých podmínek pro výrobu z OZE)

Zprovoznění EMO3,4 téměř odstraní dny s nezbytným importem ze zahraničí

Vývoj potřeb PpS v ES SR

- **Odhad dalšího vývoje potřeb PpS v ES SR**
 - Zprovoznění EMO3,4 → více FCR (princip solidarity RGCE)
 - Růst špičkového zatížení → více aFRR
 - Rozvoj intermitentních OZE → více aFRR

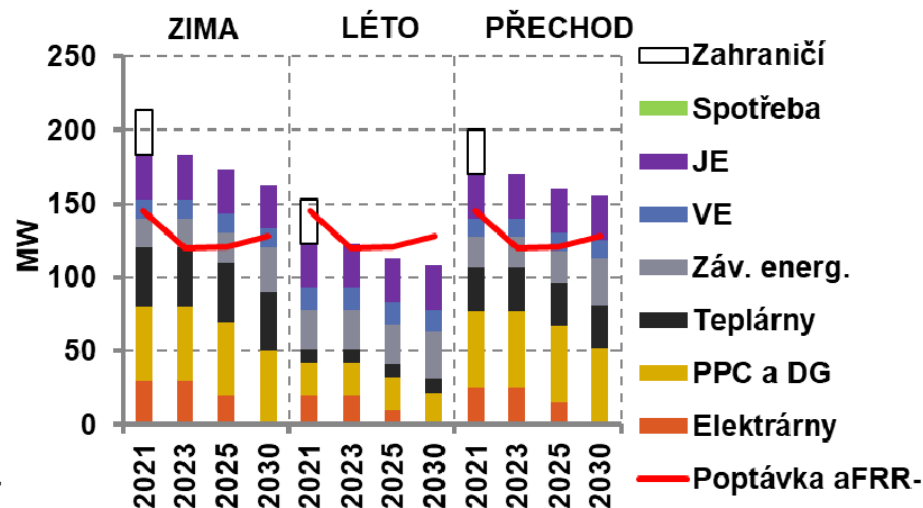
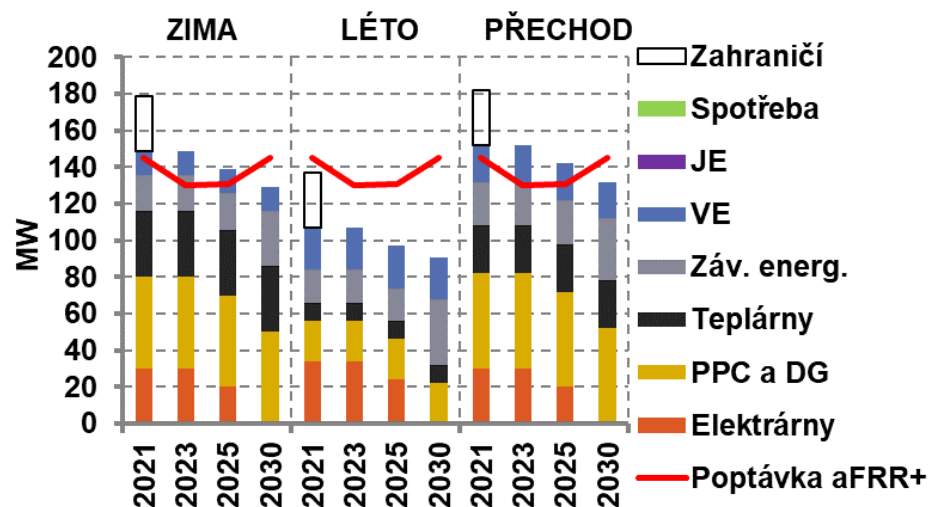
Dostatečnost regulačních záloh (FCR)



FCR

- Dostupnost FCR je již nyní na hranici poptávky
- FCR poskytují elektrárny, teplárny (letní omezení), závodní energetiky a také VE Gabčíkovo + zahraničí (ČR)
- Udržení nabídky současných poskytovatelů je nezbytné pro zajištění potřebné úrovně FCR
- Pro zajištění FCR bude třeba zapojení nových poskytovatelů (jako náhradu za EVO/ENO), případně využít nových typů zdrojů (LER)
- Riziko zachování poskytování ze zahraničí

Dostatečnost regulačních záloh (aFRR)

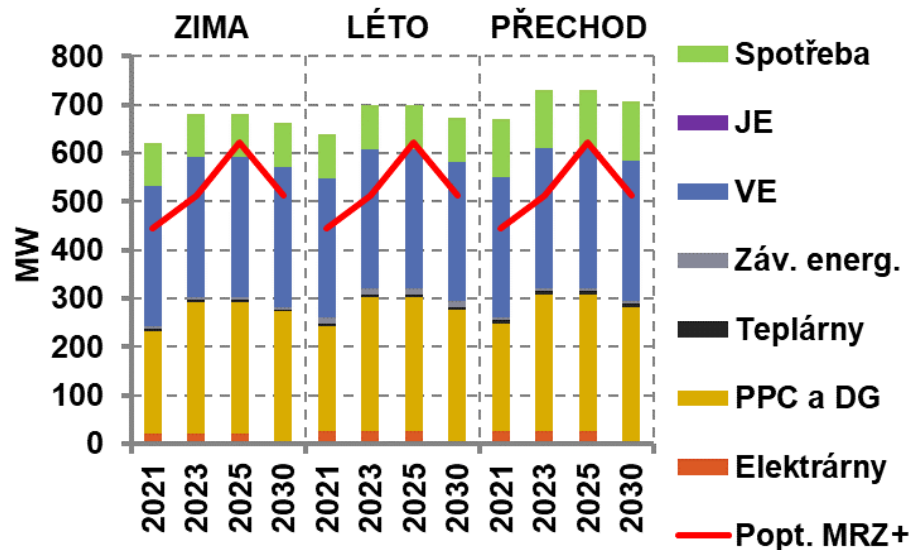


aFRR+

aFRR-

- Dostupnost aFRR je obdobně jako FCR na hranici disponibility
- aFRR poskytují elektrárny (EVO, ENO), PPC, teplárny (letní omezení), závodní a okrajově také VE
- Riziko nezajištění potřebného objemu aFRR je zejména v letních měsících
- Další zhoršení situace může přinést zrychlení služby aFRR (FAT 7,5min → 5 min) od roku 2025 (v prognóze nezohledněno)
- Udržení nabídky každého z poskytovatelů je nezbytné pro zajištění potřebné úrovně aFRR
- Je žádoucí usilovat o připojení k platformě pro přeshraniční sdílení regulačních záloh aFRR, neboť síťový kodex SOGL umožňuje zajišťovat až 50% této služby ze zahraničí

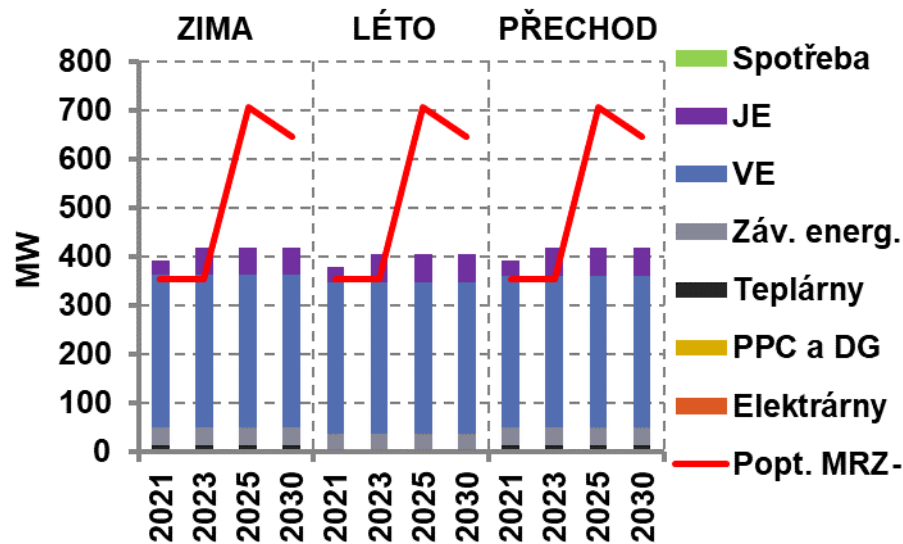
Dostatečnost regulačních záloh (mFRR a specifické produkty TRV3MIN+/-)



mFRR+

- Dostupnost kladné terciární regulace (mFRR+) je dostatečná, zejména díky dostupnosti regulačního výkonu vodních elektráren, dalších netočivých rezerv a také flexibilitě velkých průmyslových spotřebitelů
- I přes očekávaný nárůst potřebného množství MRZ+ v blízké budoucnosti nelze předpokládat zásadní omezení dostupnosti tohoto typu regulačního výkonu
- Vodní zdroje, stejně jako rychle startující zdroje nejsou (významně) ovlivněné nárůstem cen vstupů (zemního plynu, emisních povolenek), a tudíž lze předpokládat v této oblasti snazší zajištění dostupnosti potřebných PpS

Dostatečnost regulačních záloh (mFRR a specifické produkty TRV3MIN+/-)



mFRR-

- Dostupnost záporné terciární regulace (mFRR-) je dostatečná, zejména díky disponibilitě regulačního výkonu vodních (přečerpávacích) elektráren
- Do poskytování tohoto typu služeb jsou zapojeny i jaderné bloky a okrajově závodní energetiky
- Nárůst poptávky po této službě lze očekávat se zprovozněním technologie USSK, ale v ES SR jsou k dispozici další rezervy schopné tyto služby poskytovat, zejména pak přečerpávací elektrárny a potenciálně i nově budované jaderné bloky EMO 3,4

Souhrn výstupů problematiky PpS a možná rizika

- V ES SR se již v současnosti SEPS potýká s nedostatkem regulačních záloh, které umožňují poskytování podpůrných služeb typu FCR a aFRR
- Doposud byly tyto služby částečně zajišťovány prostřednictvím mezinárodní spolupráce, která v případě aFRR zřejmě nebude v nejbližších letech dostupná
- Pro spolehlivé fungování soustavy je proto potřeba zajistit, aby stávající poskytovatelé nabízeli alespoň doposud obvyklou úroveň FCR a aFRR
- Současně je třeba nastavit cenovou regulaci tak, aby poskytování PpS bylo ekonomicky efektivní a přilákalo nové poskytovatele a technologie.

→ Proto byly navrženy možné nástroje a opatření pro řešení této problematiky a zajištění bezpečného a spolehlivého provozu ES SR

Možné nástroje a opatření v řešení problematiky zajištění PpS



Základní opatření – výběrové řízení na PpS pro rok 2023

Vyjednání výjimky na smlouvy o regulační záloze na delší časové období

Možné přínosy:

- **Větší stabilita pro subjekty poskytující PpS**
- **Snížení nejistoty SEPS ohledně budoucího pokrytí PpS**
- **Informace pro SEPS týkající se skutečné dostupnosti PpS v roce 2023**

Možná rizika:

- **Neudělení výjimky**
- **Fixace vysoutěžené ceny v rámci výběrového řízení na delší období**

Přeshraniční spolupráce – vyjasnění možnosti setrvání nákupu části FCR z ČR, zahájení nezbytných kroků vedoucích k přeshraničním platformám pro výměnu regulační energie aFRR

Možné přínosy:

- **Zajištění chybějícího objemu FCR/aFRR**

Možná rizika:

- **Ztráta současné spolupráce s ČEPS v oblasti FCR**
- **Vyšší závislost na zahraničních zdrojích**

Možné nástroje a opatření v řešení problematiky zajištění PpS (2)

Úprava maximálních cen za disponibilitu PpS reflektující vývoj ceny silové elektřiny

Možné přínosy:

- Zajištění většího objemu PpS při vysokých cenách silové elektřiny na trhu

Možná rizika:

- Vysoká hodnota cenové stropu
- Nastavení cenového vzorce (riziko vysoké maximální ceny při trvale vysokých cenách silové elektřiny)

Agregace menších zdrojů nebo spotřeby za účelem poskytování PpS

Možné přínosy:

- Zapojení nových subjektů do poskytování PpS, kteří by jinak samostatně nespĺňovaly podmínky poskytování PpS

Možná rizika:

- Složitější příprava provozu, měření a vyhodnocování poskytnutí PpS (v případě měření na úrovni všech agregovaných jednotek)

Možné nástroje a opatření v řešení problematiky zajištění PpS (3)

Technické opatření aFRR/mFRR - na úrovni dispečerského řízení, které by zahrnovalo vyšší úroveň aktivace mFRR nebo specifického produktu manuální minutové regulace jako náhrady za deficitní zálohy aFRR

Možné přínosy:

- **Dočasné opatření pro případ aktuálního nedostatku aFRR**

Možná rizika:

- **Omezené množství náhrady aFRR (nelze podkročit úroveň aFRR požadovanou ze strany ENTSO-E)**
- **Komplikovanější řízení ES SR z hlediska dispečinku SEPS**