

# Posouzení variant výrobního mixu SR z pohledu Generation adequacy a dostupnosti PpS

Posouzení variant výrobního mixu ve vztahu k povinnostem PPS SR a v souvislosti s přiměřeností výrobních kapacit a dostatečností regulačních rezerv pro zabezpečení bezpečného a spolehlivého provozu ES SR v střednědobém horizontu

Prezentace dílčích výstupů studie

# Obsah a členění studie

K1: Definice pojmu bezpečný a spolehlivý provoz ve střednědobém horizontu, resp. do roku 2030

K2: Popis současného stavu zdrojové základny SR a poskytovatelů PpS

K3: Cílový stav zdrojové základny dle energetické politiky SR

K4: Popis klíčových faktorů a nejistot týkajících se vývoje zdrojové základny

K5: Zhodnocení zdrojové základny z hlediska bezpečného a spolehlivého provozu

Scénář EPSR

Scénář SEPS

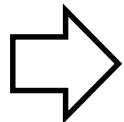
Krajní scénář

Výrobní přiměřenost

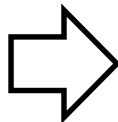
Výkonová přiměřenost

**Dostatečnost regulačních záloh**

K6: Možné nástroje a postupy v řešení problematiky PpS



**Manažerské shrnutí pro SEPS**

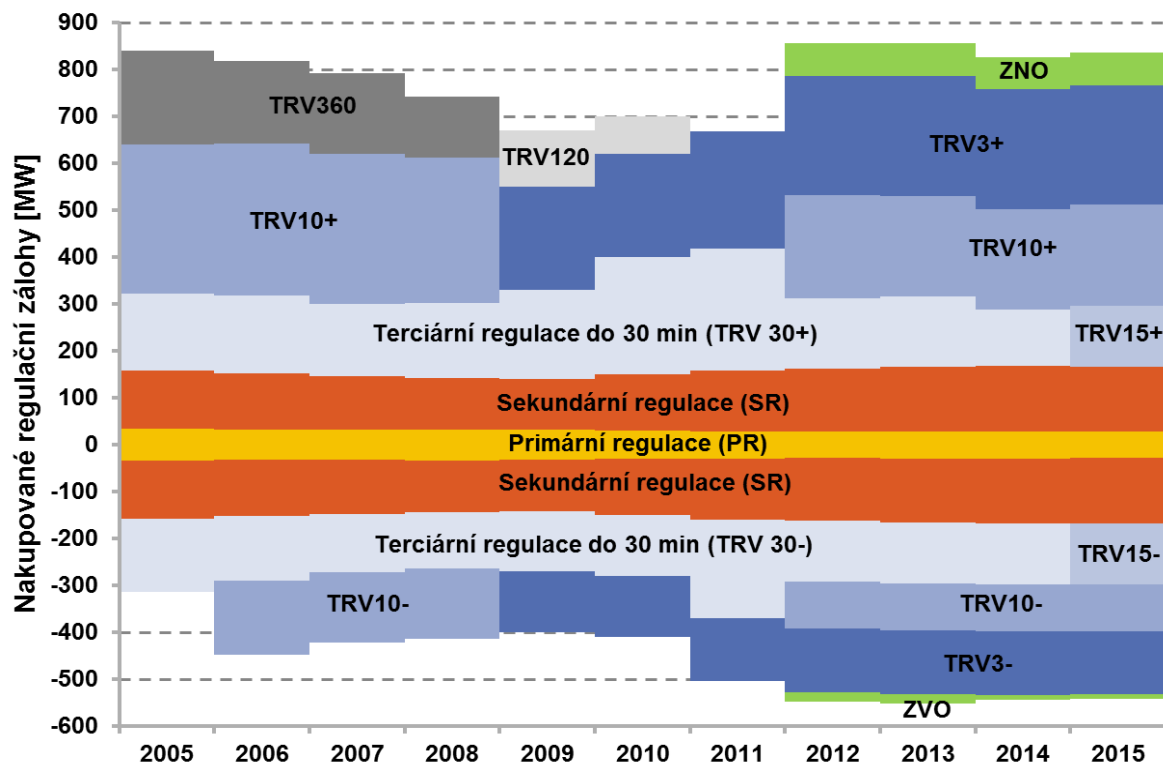


**Shrnutí a doporučení pro diskusi s dotčenými orgány státní správy (MH SR, ÚRSO)**

# Postup zpracování studie

- **Předmětem Studie proto bylo ve výhledu do roku 2030 posoudit možné scénáře vývoje výrobního mixu ES SR z hledisek:**
  - Výrobní přiměřenosti (tj. pokrytí roční spotřeby elektřiny zdroji v ES SR)
  - Výkonové přiměřenosti (tj. pokrytí zatížení soustavě ve specifických časových řezech ze strany zdrojů v ES SR)
  - Dostatečnosti regulačních záloh pro poskytování podpůrných služeb (tj. dostupnosti flexibilního výkonu zdrojů ES SR pro krytí požadavků na PpS)
- **Jako prostředek pro zpracování odhadů byla provedena analýza provozu nejvýznamnějších zdrojů, resp. skupin zdrojů pracujících do ES SR v letech 2015 a 2016.**
- **Druhým vstupem pro zpracování výhledů se staly scénáře možného vývoje zdrojového mixu:**
  - Referenční scénář výroby dle EPSR (energetické politiky SR) – zahrnující v maximální možné míře předpoklady EPSR z roku 2014
  - Referenční scénář výroby dle SEPS – vycházející ze scénáře EPSR po korekcích v podobě zohlednění aktuálního vývoje zdrojového mixu, popř. odhadů vývoje decentralizované energetiky
  - Krajní scénář výroby – který ilustruje nepříznivý výhled provozu některých systémových zdrojů

# Vývoj potřeb PpS v ES SR



## Odhad dalšího vývoje potřeb:

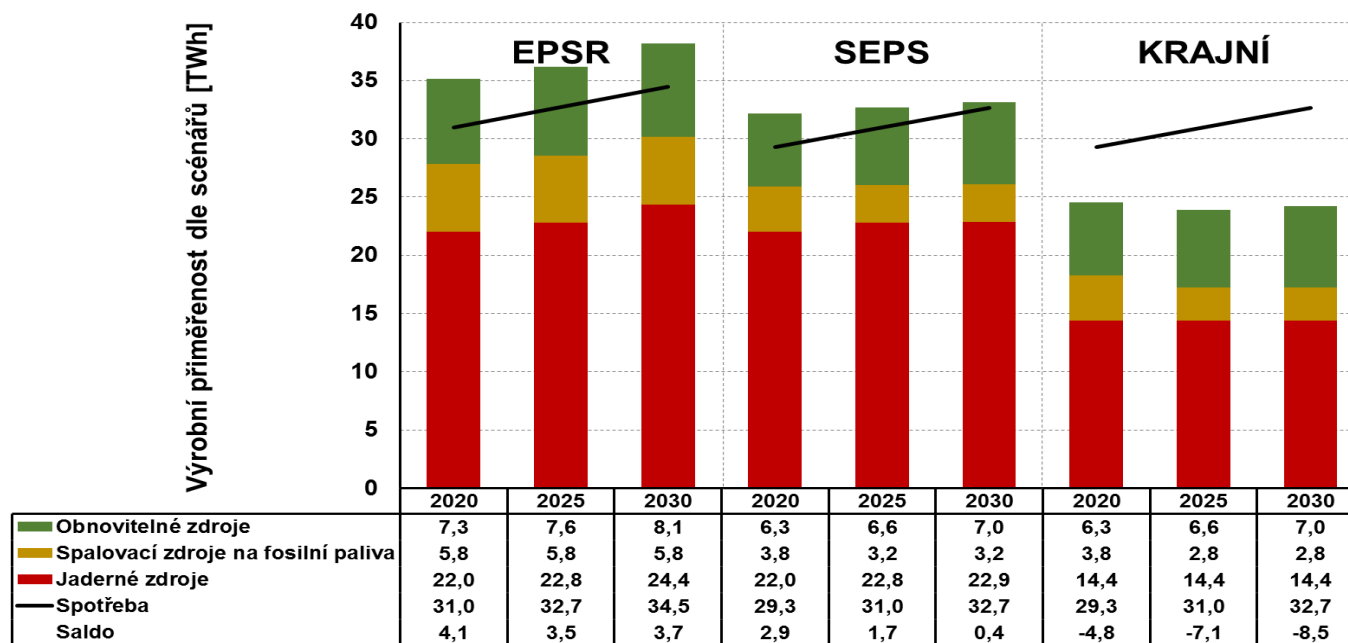
- 1) Zprovoznění EMO3,4 → Více PRV (princip solidarity RGCE)
- 2) Růst špičkového zatížení (více SRV)
- 3) Rozvoj intermitentních OZE (více SRV, TRV)
- 4) Nový zdroj EBO → Více TRV+

# SCÉNÁŘE

		Referenční scénář dle EPSR	Referenční scénář SEPS	Krajní scénář
Jaderná energetika	<b>Uvedení EMO 3,4 do provozu</b>	V roce 2018	V roce 2020	Nezprovoznění EMO 3,4
	<b>Provoz EMO 1,2</b>	Odstavení po roce 2030 (s plánovaným dosažením životnosti 40 let od zahájení provozu)		
	<b>Provoz EBO V2</b>	Odstavení po roce 2030 (s dosaženou životností 46 let od zahájení provozu)		
	<b>NJZ</b>	Zprovoznění NJZ do roku 2030 (nebude provozován souběžně s EBO V2)	Nezprovoznění NJZ do roku 2030	
Spalovací zdroje	<b>Nováky</b>	ENO A (FK1+TG11+TG12) a ENO B (bloky 1 a 2) v provozu minimálně do 2030	Odstavení ENO B v roce 2022 (požadavky na emise podle BAT, dožití)	
	<b>Vojany</b>	Bloky 5 a 6 EVO 1 v provozu minimálně do roku 2030		Odstavení v roce 2022 (ekonomika provozu)
	<b>PPC Malženice, BA a nové PPC</b>	V současnosti odstavené zdroje budou využívány v pološpičkovém provozu. Nové zdroje PPC nebudou realizovány.	V současnosti odstavené zdroje zůstanou mimo provoz (tuto možnost uvádí rovněž EPSR s předpokládaným dopadem až 2 TWh do bilance ES SR). Nové PPC nebudou realizovány.	
	<b>Ostatní</b>	Úbytek výroby zdrojů (zejména využívající jako palivo uhlí) bude nahrazen v existujících lokalitách menšími moderními kogeneračními zařízeními s vysokou účinností a s vyhovujícími ekologickými parametry zejména na bázi zemního plynu.		
OZE	<b>FVE (do roku 2030)</b>	Růst na 674 MWe (dle EPSR)	Růst na 687 MWe (dle SEPS)	
	<b>VTE (do roku 2030)</b>	Růst na 113 MWe (dle EPSR)	Růst na 102 MWe (dle SEPS)	
	<b>Vodní (do roku 2030)</b>	Zachování současného stavu (dle EPSR)	Zachování současného stavu (dle SEPS)	
	<b>Ostatní (do roku 2030)</b>	Růst na 522 MWe (dle EPSR)	Růst na 406 MWe (dle SEPS)	

# VÝROBNÍ PŘIMĚŘENOST

## NETTO VÝROBA vs. TNS+ZTRÁTY V SÍTÍCH+ČERPÁNÍ



V případě zprovoznění EMO 3,4 (později NJZ) a odstavených PPC → Čistě exportní pozice i za předpokladu vyššího růstu spotřeby

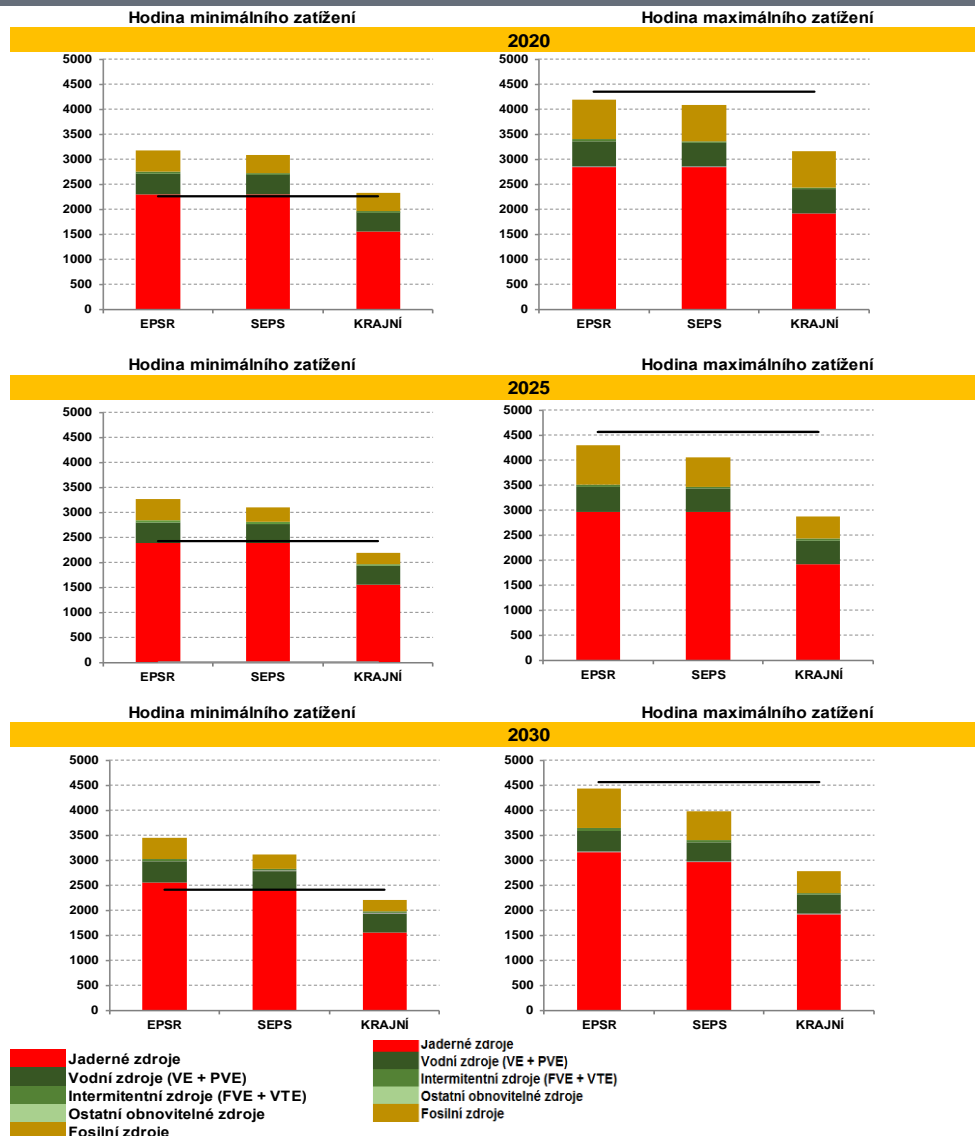
Stav bez výroby odstavených PPC s předpokladem nižšího růstu spotřeby

Významná importní pozice, pokud by nebyly uvedeny do provozu nové jaderné bloky a odstavené PPC, navíc za předpokladu odstavení EVO, ENO

# VÝKONOVÁ PŘIMĚŘENOST

ČASOVÝ  
ŘEZ  
MINIMA  
ZATÍŽENÍ  
SOUSTAVY

Must-run >  
zatížení



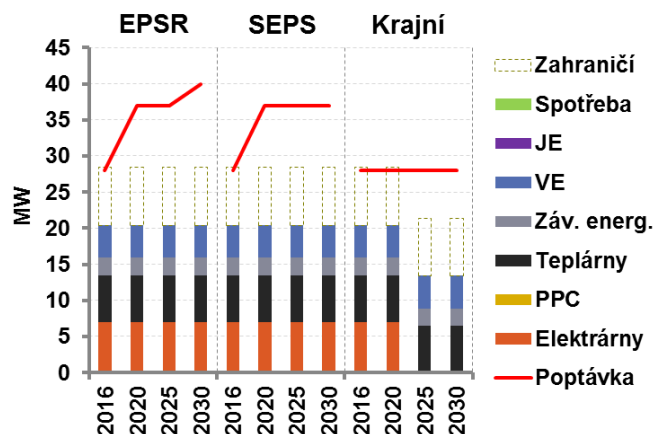
ČASOVÝ ŘEZ  
MAXIMA  
ZATÍŽENÍ  
SOUSTAVY

Zimní maximum  
pokryto pouze v  
úvodních letech  
při maximálním  
zdrojovém mixu  
(Scénář EPSR)

Krajní scénář  
SALDO > - 1500  
MW

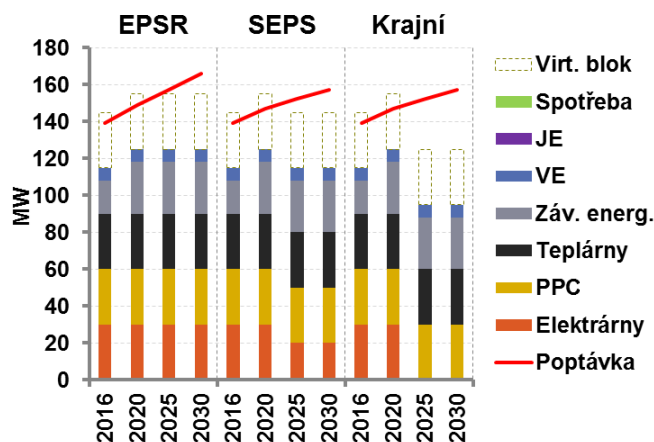
# DOSTATEČNOST REGULAČNÍCH ZÁLOH

## PRIMÁRNÍ REGULACE



- ✓ Dostupnost RZ PRV je již nyní na hranici poptávky
- ✓ PRV poskytují elektrárny (EVO), teplárny (letní omezení), závodní energetiky a také VE Gabčíkovo.
- ✓ Na krytí PRV se podílí zahraniční poskytovatel
- ✓ V budoucím období růst (princip solidarity)
- ✓ Udržení nabídky každého z poskytovatelů je nezbytné pro zajištění potřebné úrovně PRV

## SEKUNDÁRNÍ REGULACE

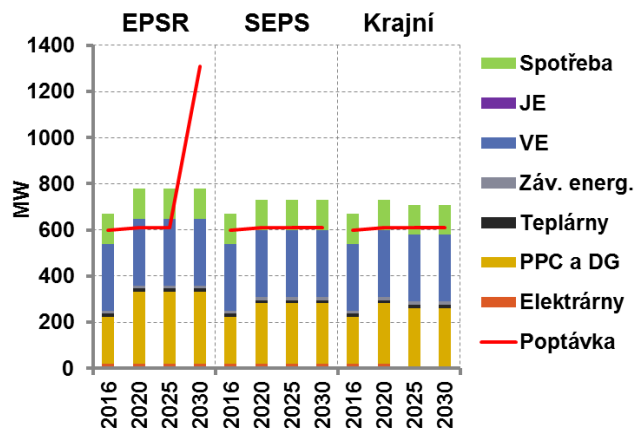


- ✓ Dostupnost RZ SRV je obdobně na hranici poptávky
- ✓ SRV poskytují elektrárny (EVO, ENO), PPC, teplárny (letní omezení), závodní energetiky a také VE (VDZA).
- ✓ Na krytí SRV se podílí virtuální bloky
- ✓ V budoucím období růst poptávky (růst maxima zatížení, intermitence)
- ✓ Udržení nabídky každého z poskytovatelů je nezbytné pro zajištění potřebné úrovně SRV



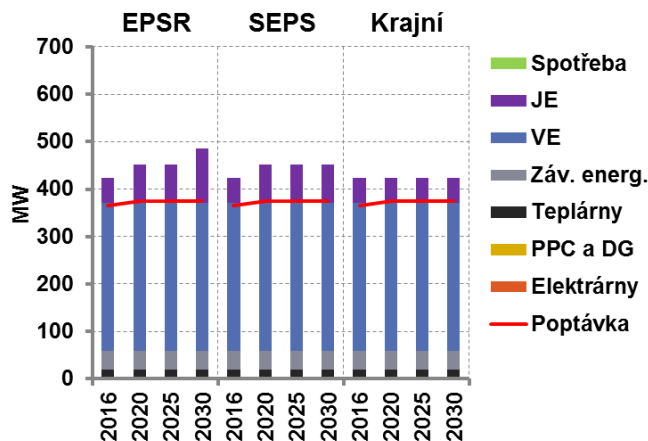
# DOSTATEČNOST REGULAČNÍCH ZÁLOH

MRZ+



- ✓ Dostupnost kladných terciárních regulací (MRZ+) je dostatečná, zejména díky dostupnosti regulačního výkonu vodních elektráren (a obecně netočivých rezerv)
- ✓ V budoucím období lze předpokládat růst poptávky pouze v případě uvedení do provozu velkého bloku v soustavě (NJZ) – potřeba v závislosti na velikosti bloku v důsledku plnění N-1 kritéria

MRZ-



- ✓ Dostupnost záporných terciárních regulací (MRZ-) je dostatečná, zejména díky dostupnosti regulačního výkonu vodních elektráren
- ✓ Do služeb tohoto typu zapojeny i jaderné bloky

# Možné nástroje a postupy v řešení problematiky PpS

- Rizika nedostupnosti regulačních záloh se týkají zejména poskytování podpůrných služeb (PpS), které jsou zajišťovány jako točivé zálohy (obvykle ze strany spalovacích zdrojů)
- Ohroženo tak může být zajištění dostatečných regulačních záloh primární regulace (PRV) a sekundární regulace (SRV)
- K řešení situace částečně přispělo udržení výroby v elektrárně Nováky v rámci režimu všeobecného hospodářského zájmu a dále zavedení zahraniční spolupráce v oblasti PpS
- Z provedených analýz vyplývá, že ve výhledu roku 2030 se situace v oblasti deficitu regulačních záloh pro služby primární a sekundární regulace nebude zlepšovat
- Pro pokrytí potřeb PRV bude nezbytné pokračovat s využíváním regulačních záloh ze zahraničí

**→ Proto byla navržena rámcová opatření pro řešení problematiky dostatečnosti PpS pro bezpečný a spolehlivý provoz ES SR**

# Možné nástroje a postupy v řešení problematiky PpS

## Dlouhodobé VŘ

### Možné přínosy:

- Větší stabilita pro subjekty poskytující PpS
- Informace pro SEPS týkající se skutečné dostupnosti PpS

### Možná rizika:

- Fixace vysoutěžené ceny pro delší období

## Kapacitní mechanismus

### Možné přínosy:

- Zvýšená motivace provozovatele k výrobě elektřiny a tím možnosti poskytovat PpS

### Možná rizika:

- Nesouhlas Evropské komise
- Promítnutí do koncových cen

## Technické opatření SRV/TRV

### Možné přínosy:

- Vyšší využití TRV - Dočasné opatření pro případ aktuálního nedostatku SRV

### Možná rizika:

- Komplikovanější řízení, omezené přínosy

## Zdroj SEPS

### Možné přínosy:

- Relativně rychlé zajištění dané PpS (baterie)

### Možná rizika:

- Komplikovanější řízení, omezené přínosy

## Odstranění nebo zvýšení regulovaných cen

### Možné přínosy:

- Zvýšená motivace poskytovat PpS

### Možná rizika:

- Zvýšení objemu finančních prostředků na zajištění PpS

## Přeshraniční spolupráce

### Možné přínosy:

- Spolehlivá dodávka regulační energie (TSO-TSO)
- Teoreticky nižší náklady na PpS

### Možná rizika:

- Bloky přeshraničního profilu

## Agregace pro PpS

### Možné přínosy:

- Zapojení nových subjektů do poskytování PpS

### Možná rizika:

- Složitější příprava provozu, měření a vyhodnocování poskytnutí PpS
- Nejistota skutečného poskytnutí PpS
- Omezená uplatnitelnost pro všechny druhy PpS

## Bateriové systémy

### Možné přínosy:

- Vysoká dynamika poskytování PpS (pro PRV hluboko pod 30 s)
- Potenciál zcela nových poskytovatelů PpS

### Možná rizika:

- Potřeba nastavení akceptovatelného tržního modelu
- V současné době dosud příliš nerozšířená technologie

# Zkušenosti z ČR – poslední VŘ

- **V březnu 2018 vypsala provozovatel přenosové soustavy ČR (společnost ČEPS) výběrové řízení na poskytování podpůrných služeb pro roky 2019, 2020 a 2021.**
- **Nakoupen byl základní objem PpS (objemy nákupu liší se podle jednotlivých druhů PpS).**
- **Zbývající část bude nakoupena v dalších kolech výběrového řízení. Nákup sekundární regulace byl poprvé v historii rozdělen na kladnou (+) a zápornou část (-), tuto eventualitu umožnila změna Kodexu přenosové soustavy přijatá v únoru 2018.**
- **Podmínkou pro účast ve VŘ byla účinná Dohoda o podmínkách nákupu a poskytování podpůrných služeb v letech 2019 a 2021 (dále jen „Dohoda“).**
- **Podmínkou pro vyhodnocení podané nabídky byla existence platného nebo odvozeného certifikátu pro odpovídající kategorii PpS. Z toho je zřejmé, že ČEPS nevyužil možnosti, aby se VŘ zúčastnili výrobci, kteří aktuálně nesplňují podmínky poskytování PpS.**
- **Poskytovatel nicméně mohl ve výběrovém řízení nabídnout vyšší než certifikovaný výkon.**

**Děkuji za pozornost**