

# Evropský trh s regulační energií

Konference 100 let proměn  
české a slovenské energetiky

23. března 2018



Building a better  
working world

# Definice procesů pro zajištění výkonové rovnováhy dle GL SO

GL SO - rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav, vstoupil v platnost 14. 9. 2017

GL SO definuje základní tři procesy, které mají sloužit k vyrovnávání výkonové rovnováhy:

## 1 FCP (proces automatické regulace frekvence):

- ▶ Využívá zálohy pro automatickou regulaci frekvence (FCR) pro stabilizaci frekvence soustavy
- ▶ Zahrnuje zálohy s dobou plné aktivace do 30 sekund

## 2 FRP (proces obnovení frekvence a výkonové rovnováhy)

- ▶ Využívá zálohy pro regulaci výkonové rovnováhy (FRR) pro obnovu frekvence soustavy na jmenovitou hodnotu
- ▶ Zahrnuje zálohy s dobou plné aktivace do 15 minut
- ▶ FRR se dále dělí na zálohy s automatickou aktivací (aFRR) a manuální aktivací (mFRR)

## 3 RRP (proces náhrady záloh)

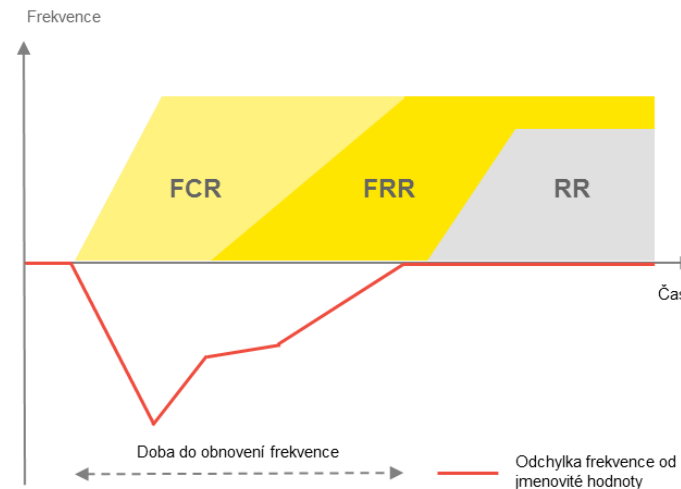
- ▶ Využívá zálohy pro náhradu (RR) pro obnovu nebo podporu požadované úrovně FRR
- ▶ Zahrnuje zálohy s dobou plné aktivace přesahující 15 minut
- ▶ Režim aktivace je manuální

Definice procesů dle GL SO a současné PpS

Záloha dle GL SO	Ekvivalentní PpS dle Kodexu PS
FCR	Primární regulace frekvence bloku (PR)
aFRR	Sekundární regulace výkonu bloku (SR)
mFRR	Minutová záloha (MZ15)
RR	Snížení výkonu (SV30)

Rozdělení záloh dle doby do obnovení frekvence

Zdroj: ENTSO-Epresentation (2013)



# GL EB - rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice

Z hlediska obstarávání a poskytování PpS přinese zásadní změny implementace nařízení GL EB. Nařízení vstoupilo v platnost dne 18. 12. 2017. Základní úlohou nařízení je definování cílových modelů sdílení regulační energie (RE) mezi TSO, a to za pomoci standardních produktů pro zajištění výkonové rovnováhy.

Jedním z cílů nařízení je vyšší míra zapojení obnovitelných zdrojů, agregace (včetně DSR) a akumulčních zařízení do trhů pro zajištění výkonové rovnováhy.

## Základní prvky GL EB:

Společný trh s regulační energií (RE)	Společní trh s regulačními zálohami (RZ)	Okamžitá přeshraniční spolupráce TSO	Harmonizace systému zúčtování odchylky
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zavedení standardních produktů RE</li><li>▶ Sjednocení času uzávěrky obchodování s RE</li><li>▶ Ocenění RE na principu marginální ceny</li><li>▶ Přeshraniční výměna RE je pro TSO povinná</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zavedení standardních produktů RZ</li><li>▶ Výměna RZ mezi TSO</li><li>▶ Sdílení RZ mezi TSO</li><li>▶ Přeshraniční výměna RZ a sdílení RZ mezi TSO je nepovinné</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zavedení tzv. vzájemné výměny systémových odchylek (imbalance netting)</li><li>▶ Společný žebříček nabídkových cen RE (common merit order list - CMOL)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sjednocení intervalu zúčtování odchylky na 15 min</li><li>▶ Harmonizace zúčtování RE, RZ a odchylek</li><li>▶ Zavedení TSO-TSO modelu</li></ul>

Nařízení staví na konceptu společných přeshraničních platform pro výměnu RE z mFRR, aFRR a RR a platformy pro vzájemnou výměnu systémových odchylek. GL EB se nezabývá harmonizací pravidel pro výměny RE z FCR.

# Zavedení standardních produktů pro výměny RE

GL EB stanovuje, že po zavedení dané platformy (aFRR, mFRR, RR) nebudou moci TSO využívat k udržení výkonové rovnováhy jiné než standardní produkty pro výměny regulační energie (RE). Pouze při odůvodněných případech a schválení NRA bude umožněno TSO na omezenou dobu využívat tzv. specifické produkty. V budoucnu je ale očekáván silící tlak na eliminaci používání těchto specifických produktů.

## Standardní produkt RE

GL EB uvádí, jakými parametry musí a může být popsán každý standardní produkt pro výměny RE z FRR a RR:

### Povinné parametry

- ▶ Dělitelnost
- ▶ Cena nabídky
- ▶ Umístění (zdroje)
- ▶ Nejkratší doba mezi deaktivací a novou aktivací

### Volitelné parametry (viz obrázky)

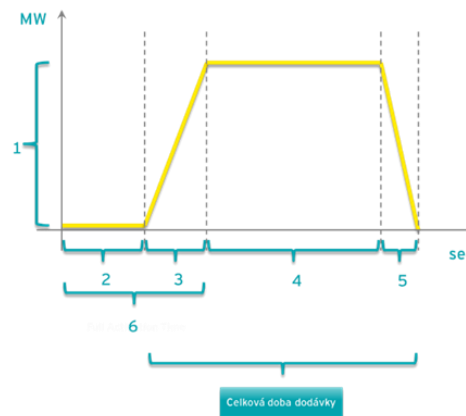
- ▶ Nabízené množství (MW) (1)
- ▶ Doba přípravy (2)
- ▶ Doba náběhu (rampa) (3)
- ▶ Doba dodávky (4)
- ▶ Doba deaktivace (5)
- ▶ Celková doba aktivace (FAT) (6)
- ▶ Doba platnosti nabídky
- ▶ Režim aktivace\* (relevantní pouze pro mFRR a RR)

\* Plánovaná nebo přímá aktivace (viz obrázek napravo dole).

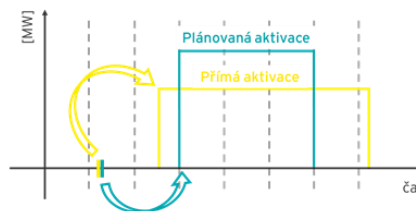
**Plánovaná aktivace** je tvarem velmi podobná produktům obchodovaných na trzích se silovou elektřinou (začíná a končí na mezích obchodního intervalu)

**Přímá aktivace** vede k bezodkladnému nájězdu na požadovaný výkon a může být kdykoliv deaktivována.

Volitelné parametry standardního produktu RE



Režim aktivace standardního (manuálního) produktu



## Specifický produkt

- Pokud chtějí TSO v budoucnu využívat jiné než standardní produkty, musí použití specifických produktů řádně odůvodnit. TSO mají dle GL EB možnost specifické produkty přeměnit na standardní produkty nebo nemusí specifické produkty sdílet (umístováním do CMOL).
- V návrhu odůvodnění (který je schvalován) musejí TSO prokázat, že použití pouze standardních produktů pro ně není dostačující.
- Z hlediska současně využívaných PpS v české přenosové soustavě se zavedení standardních produktů RE nejvíce dotkne služby MZ5 (celková doba aktivace do 5 minut, manuální aktivace), ke které velmi pravděpodobně nebude existovat ekvivalent v podobě standardního produktu (z mFRR).
- Pokud ČEPS bude mít zájem zachovat službu MZ5, bude muset vypracovat návrh na využití specifického produktu a požádat NRA o schválení.

# Srovnání současných PpS s navrhovanými parametry standardních produktů RE

Přestože parametry standardních produktů RE budou specifikovány až v rámci návrhu na implementaci dané platformy (cca polovina roku 2018 pro RR, konec roku 2018 pro aFRR a mFRR), pracovní skupina ENTSO-E zabývající se podpůrnými službami již zveřejnila zvažované varianty.

Srovnání MZt s navrhovanými parametry standardního produktu mFRR:

Parametr\produkt	mFRR produkt	MZ15	MZ5
<b>Celková doba aktivace (FAT)</b>	10–15 minut (bude upřesněno)	15 minut	5 minut
<b>Doba deaktivace</b>	Rovna FAT	15 minut	5 minut
<b>Minimální doba dodávky</b>	15 minut	Neomezena	Není stanovena (garance alespoň 4 h)
<b>Maximální doba dodávky</b>	30 minut	Neomezena	Není stanovena
<b>Dělitelnost nabídky</b>	Ano nebo ne	Ano	Ano
<b>Metoda aktivace</b>	Plánovaná/přímá	Přímá	Přímá
<b>Nabízené množství</b>	1 až 9 999 MW	10 až 70 MW	Min. 30 MW

- ▶ Dle TSOs by měl existovat jediný mFRR produkt, u kterého je konkrétní hodnota FAT předmětem další diskuze.
- ▶ Pokud bude FAT kratší než 15 minut, pravděpodobně bude muset proběhnout kompletní rekvalifikace minutových záloh. To může představovat významné náklady jak na straně poskytovatele podpůrných služeb, tak na straně TSO.
- ▶ Novinkou je možnost plánované aktivace (viz předchozí strana).
- ▶ Oproti dřívějším návrhům byl vyškrtnut produkt s FAT 5 minut.

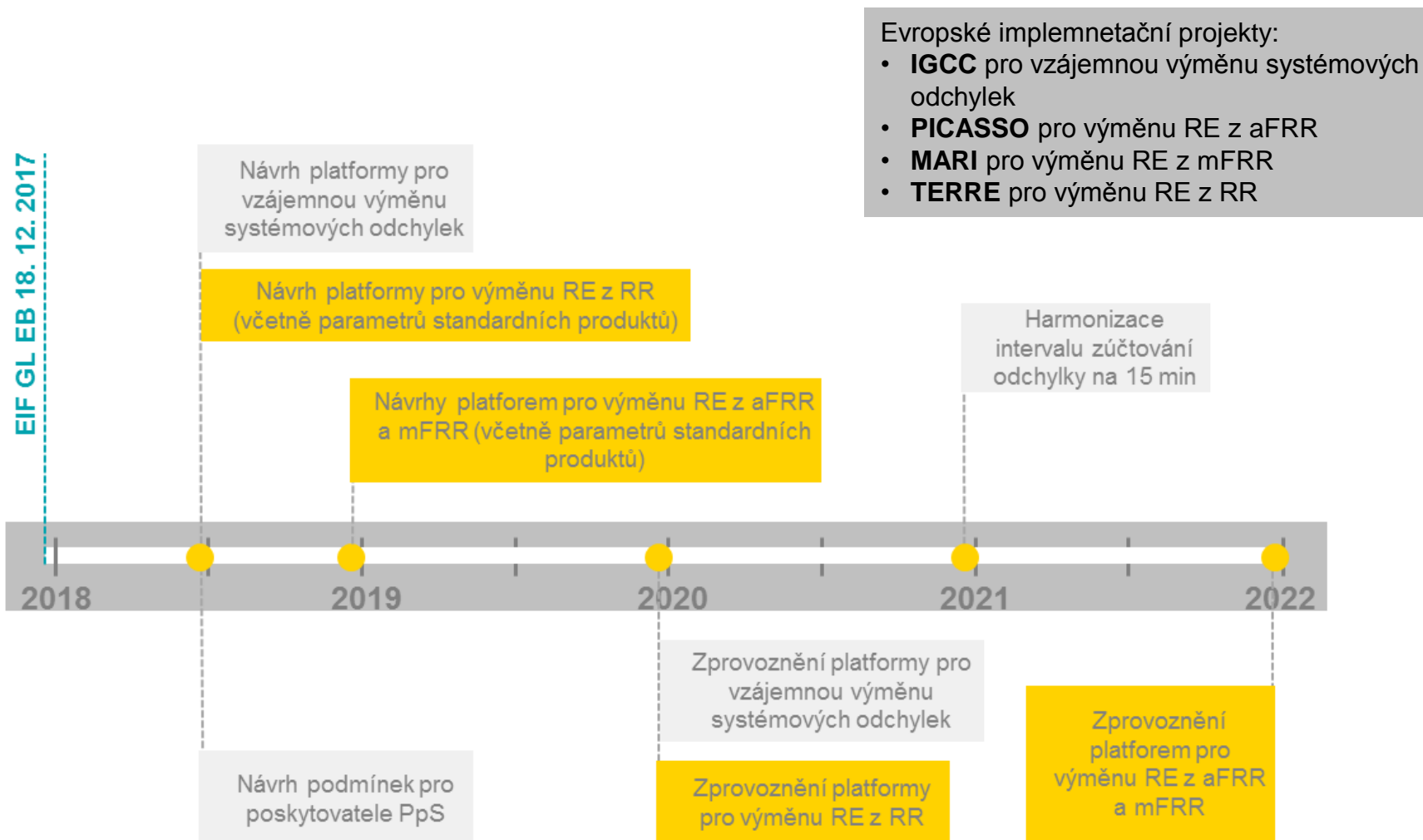
Srovnání požadavků SR s navrhovanými parametry standardního produktu aFRR:

- ▶ Vzhledem k vyšší náročnosti implementace harmonizovaného standardního produktu z aFRR TSOs navrhuji, aby z počátku každá synchronní oblast měla svůj vlastní produkt.

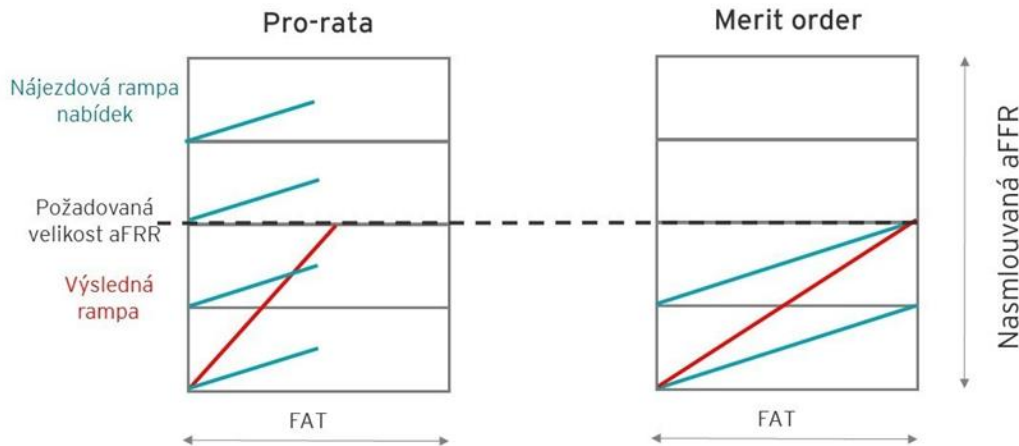
Parametr\produkt	aFRR produkt*	SR
<b>Celková doba aktivace (FAT)</b>	5 nebo 7,5 minut	10 minut
<b>Min. změna výkonu bloku</b>	Není relevantní	2 MW/min
<b>Doba platnosti nabídky</b>	15 min, 1 hod nebo 4 hod	Závislá na délce kontraktu
<b>Dělitelnost nabídky</b>	Ano	Ano
<b>Nabízené množství</b>	1 až 9 999 MW	20** až 70 MW

- ▶ Vzhledem k faktu, že přechod z pro-rata na CMOL aktivaci přináší pravděpodobně zhoršení kvality regulace, očekává se, že finální řešení aktivace nabídek nebude založeno na čisté CMOL aktivaci.

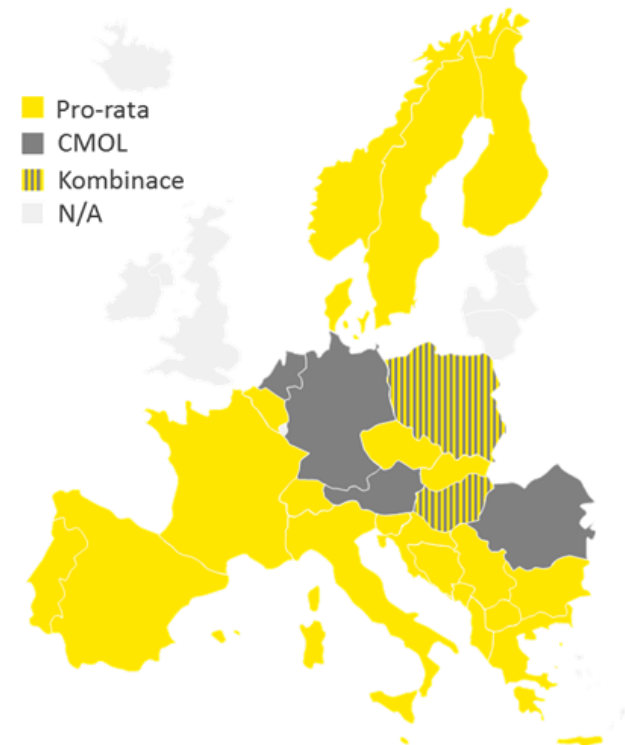
# Hlavní milníky implementace GL EB



# Jeden z dopadů implementace GL EB

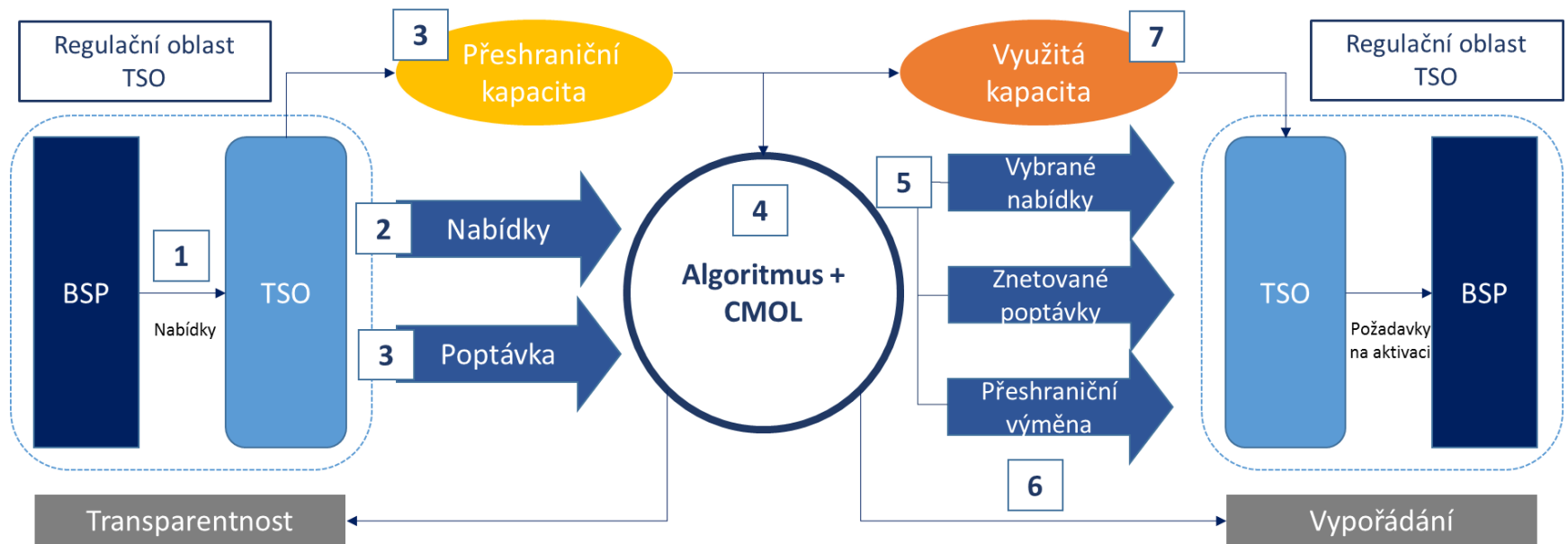


Způsoby aktivace aFRR v Evropě



- V současné době je cena RE ze SR regulována a všechny nabídky jsou aktivovány současně (tzv. pro-rata aktivace), dle GL EB budou nabídky umístěny do CMOL (nabídky s kontraktem i bez kontraktu na RZ) a aktivovány od nejnižší ceny, dokud nebude splněn požadovaný objem aktivace.
- V případě požadavků na nízký objem aktivace tak budou aktivovány pouze nejlevnější nabídky (oceňování na základě marginální ceny). Tento způsob aktivace přinese nižší náklady na pořízení RE ze strany TSO, na druhou stranu může vést ke zhoršení kvality regulace.

# TSO – TSO model výměny regulační energie





# Nařízení pro vnitřní trh s elektřinou

---

- ▶ Rok 2018 bude velmi intenzivní na množství konzultací a organizovaných workshopů – řada podstatných věcí by se měla rozhodnout ještě letos

<b>mFRR Platform</b>	Article 20	Návrh rámce pro zavedení Evropské platformy pro výměnu regulační energie ze záloh pro regulaci výkonové rovnováhy s manuální aktivací.
<b>aFRR Platform</b>	Article 21	Návrh rámce pro zavedení Evropské platformy pro výměnu regulační energie ze záloh pro regulaci výkonové rovnováhy s automatickou aktivací.
<b>Pricing</b>	Article 30	Metodika stanovení cen regulační energie v důsledku aktivace nabídek regulační energie pro proces obnovení frekvence a výkonové rovnováhy
<b>Settlement</b>	Article 50	Společná pravidla zúčtování pro všechny zamýšlené výměny energie
<b>Activation Purposes</b>	Article 29 (3)	Návrh metodiky klasifikace účelů, pro něž lze aktivovat nabídky regulační energie
<b>Imbalance Settlement</b>	Article 52 (2)	Návrh na další specifikaci a harmonizaci zúčtování odchylek

# Co nás „zřejmě“ čeká:

---

- ▶ Redefinování poptávaných RZ (PpS)
- ▶ Snížení prahové hodnoty výkonu pro poskytování regulační energie (1 MW) – vstup řady nových hráčů
- ▶ Přejít na 15 min interval vyhodnocování odchylek
- ▶ Změna způsobu zúčtování odchylek (ocenění)
- ▶ Změna způsobu ocenění regulační energie
- ▶ Změna způsobu pořizování PpS:
  - ▶ **40 % výkonu na DA bázi**, zbytek maximálně na měsíční bázi (odůvodněná výjimka může prodloužit standardní lhůty na 12 měs.)
- ▶ Vytvoření přebytku regulačního výkonu – nižší ceny
- ▶ Nadbytečnost služeb typu RR (doba aktivace nad 15 min)
- ▶ Tlak regulátora na snížení objemu poptávaných PpS a souvisejících nákladů

# Konec

---

## Děkuji za pozornost

[Blahoslav.Nemecek@cz.ey.com](mailto:Blahoslav.Nemecek@cz.ey.com)

Office: +420 225 335 234 | Cell: +420 731 627 170 |