

Budovy ako zdroje flexibility:

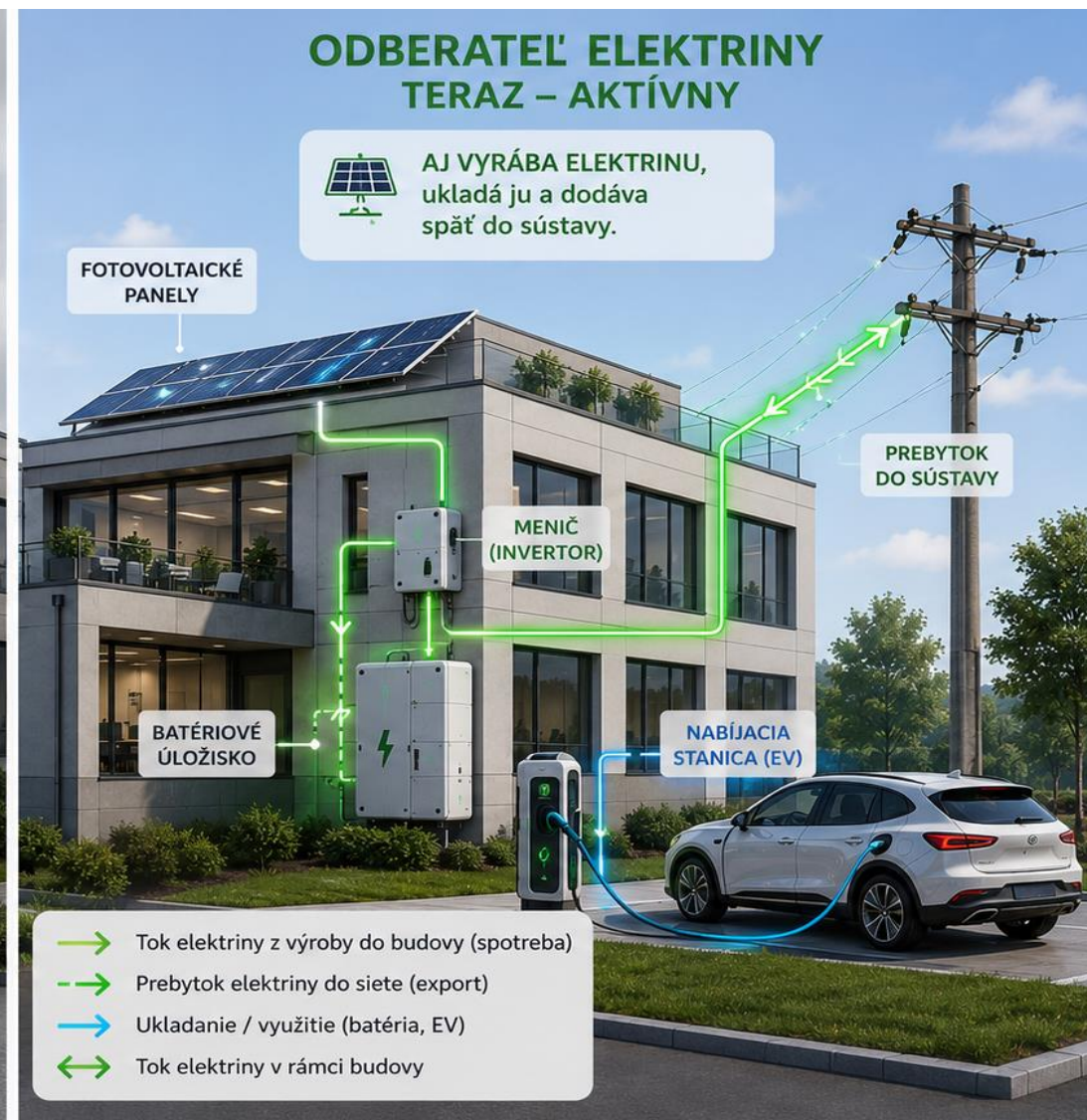
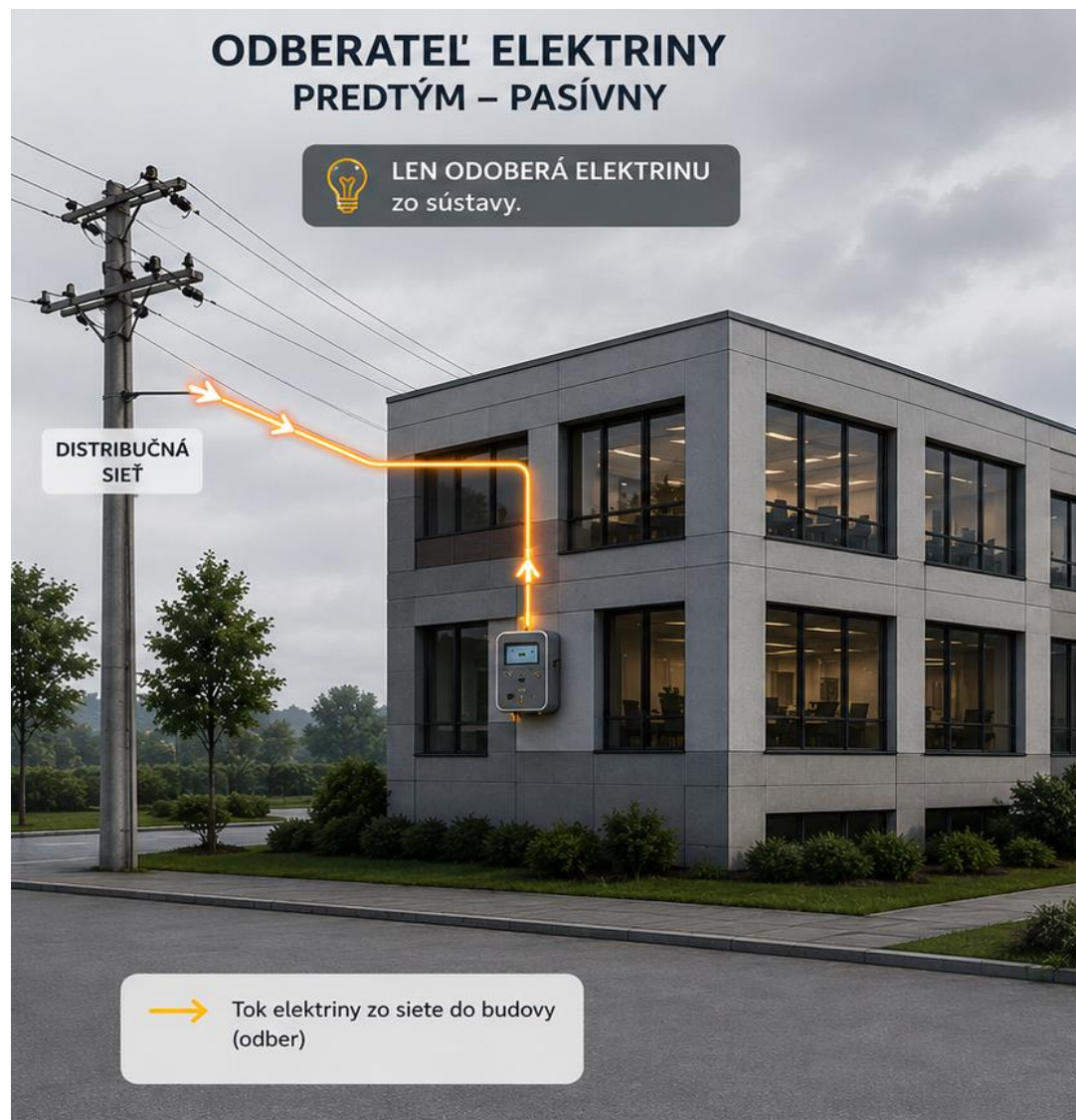
Potenciál pre
stabilizáciu
veľkoobchodného
trhu
s elektrinou

JUDr. Pavol Chropovský



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Zmena koncepcie odberateľa



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Zmena postavenia odberateľa => Prosumer

„Veľkoobchodný trh s energiou“ je „akýkoľvek trh v Únii, na ktorom sa obchoduje s veľkoobchodnými energetickými produktmi“

Článok 2 ods. 6 Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1227/2011 z 25. októbra 2011 o integrite a transparentnosti veľkoobchodného trhu s energiou (tzv. REMIT)

„Odberatelia elektriny boli v minulosti výlučne pasívni, pričom často nakupovali elektrinu za regulované ceny, ktoré nemali žiadny priamy vzťah k trhu. V budúcnosti by sa spotrebiteľom malo umožniť, aby sa mohli na trhu zúčastňovať plnohodnotne a v rovnocennom postavení s ostatnými účastníkmi trhu, a malo by sa im umožniť riadiť svoju spotrebu elektriny. Aby budúca elektrizačná sústava mohla integrovať rastúci podiel energie z obnoviteľných zdrojov, mala by využívať všetky dostupné zdroje flexibility, najmä riešenia v oblasti riadenia odberu a uskladňovanie energie, a mala by využívať digitalizáciu prostredníctvom začleňovania inovatívnych technológií do elektrizačnej sústavy.“

Recitál bod 7. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 z 5. júna 2019 o vnútornom trhu s elektrinou

„**aktívny odberateľ**“ je **koncový odberateľ alebo skupina spoločne konajúcich koncových odberateľov**, ktorí spotrebúvajú alebo uskladňujú elektrinu vyrobenú vo svojich priestoroch nachádzajúcich sa vo vymedzených hraniciach alebo elektrinu vyrobenú vlastnou výrobou, alebo spoločne využívanú elektrinu v rámci iných priestorov, alebo ktorí predávajú elektrinu vyrobenú vlastnou výrobou alebo sa podieľajú na schémach flexibility alebo energetickej efektívnosti, a to za predpokladu, že uvedené činnosti nie sú ich hlavnou obchodnou ani profesionálnou činnosťou;

Článok 2 ods. 8 Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/944 z 5. júna 2019 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou



Prosumer

Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Agregácia je „činnosť, pri ktorej agregátor zlučuje flexibilitu z viacerých odberných miest a odovzdávacích miest na účel ponuky a predaja agregovanej flexibility na organizovaných trhoch s elektrinou alebo na trhu s podpornými službami alebo na účel minimalizácie odchýlky v rámci bilančnej skupiny agregátora“,

§ 2 písm. b) bod 44 Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

„**Agregátor**“ je „osoba, ktorá má povolenie na dodávku elektriny a ktorá vykonáva činnosť agregácie“.

§ 2 písm. b) bod 17. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

„**Flexibilita**“ je „schopnosť riadenej zmeny odberu elektriny zo sústavy alebo schopnosť riadenej zmeny dodávky elektriny do sústavy v reakcii na trhové signály vrátane zmien trhových cien elektriny v čase alebo platieb hradených ako odmena za riadenú zmenu odberu alebo dodávky elektriny,

§ 2 písm. b) bod 45 Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

„**Aktivácia flexibility**“ je „riadená zmena odberu elektriny zo sústavy alebo riadená zmena dodávky elektriny do sústavy vyvolaná reakciou na trhové signály vrátane zmien trhových cien elektriny v čase alebo platieb hradených ako odmena za zmenu odberu alebo dodávky elektriny“.

§ 2 písm. b) bod 47. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

„**Odchýlka účastníka trhu s elektrinou**“ je odchýlka, ktorá vznikla v určitom časovom úseku ako rozdiel medzi zmluvne dohodnutým množstvom dodávky alebo odberu elektriny a dodaným alebo odobratým množstvom elektriny v reálnom čase,“

§ 2 písm. b) bod 24. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

„**Inteligentným meracím systémom**“ je súbor zložený z určených meradiel a ďalších technických prostriedkov, ktorý umožňuje zber, spracovanie a prenos nameraných údajov o výrobe alebo spotrebe elektriny alebo plynu, ako aj poskytovanie týchto údajov účastníkom trhu,

§ 2 písm. b) bod 44. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Vývoj ceny na dennom trhu – 15 minútové zúčtovanie

„**Dynamická cena elektriny**“ je **cena elektriny**, ktorej výška odráža zmeny cien na **denných** a **vnútrodných trhoch** s elektrinou v časových intervaloch, ktoré zodpovedajú najmenej frekvencii vysporiadania obchodov na týchto trhoch.

§ 2 písm. b) bod 43. Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike

Celkové výsledky DT

Dátum

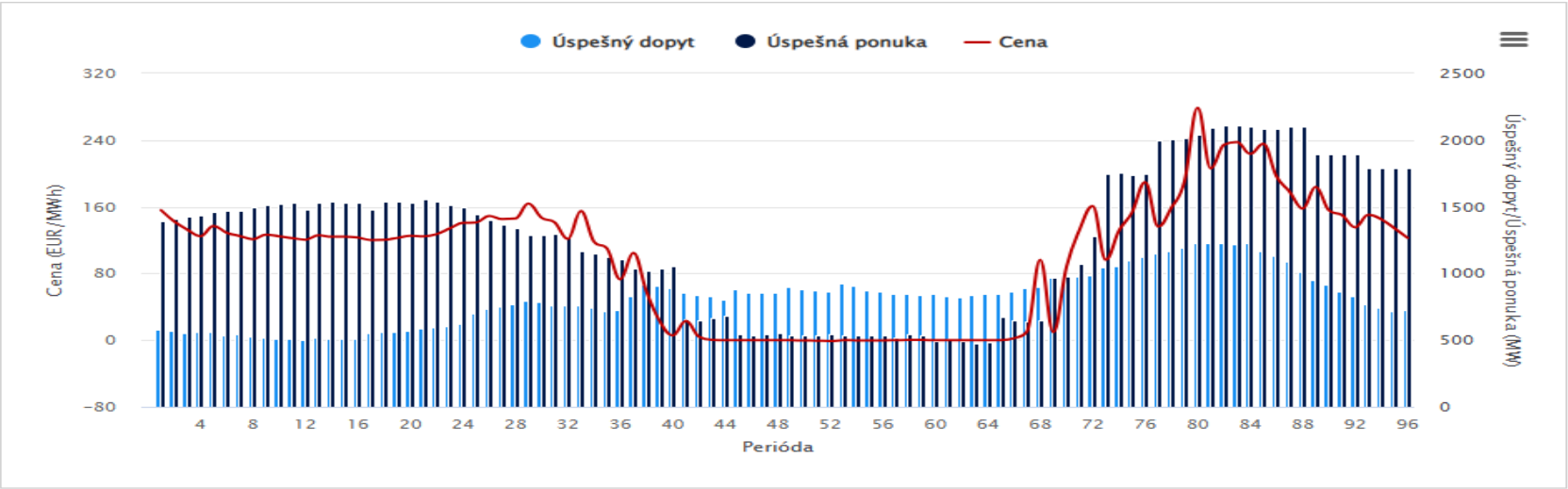
20.5.2026



Zobraziť



Koordinácia: CORE **Periódou vyhodnotenia:** 15 minút



Base
➔ **99,80** €/MWh
+14,73 %

Off-peak
➔ **147,39** €/MWh
+3,90 %

Peak
➔ **52,21** €/MWh
+62,50 %



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Vývoj ceny na vnútrodennom trhu – 15 minútové zúčtovanie

Celkové výsledky VDA

Dátum

20.5.2026

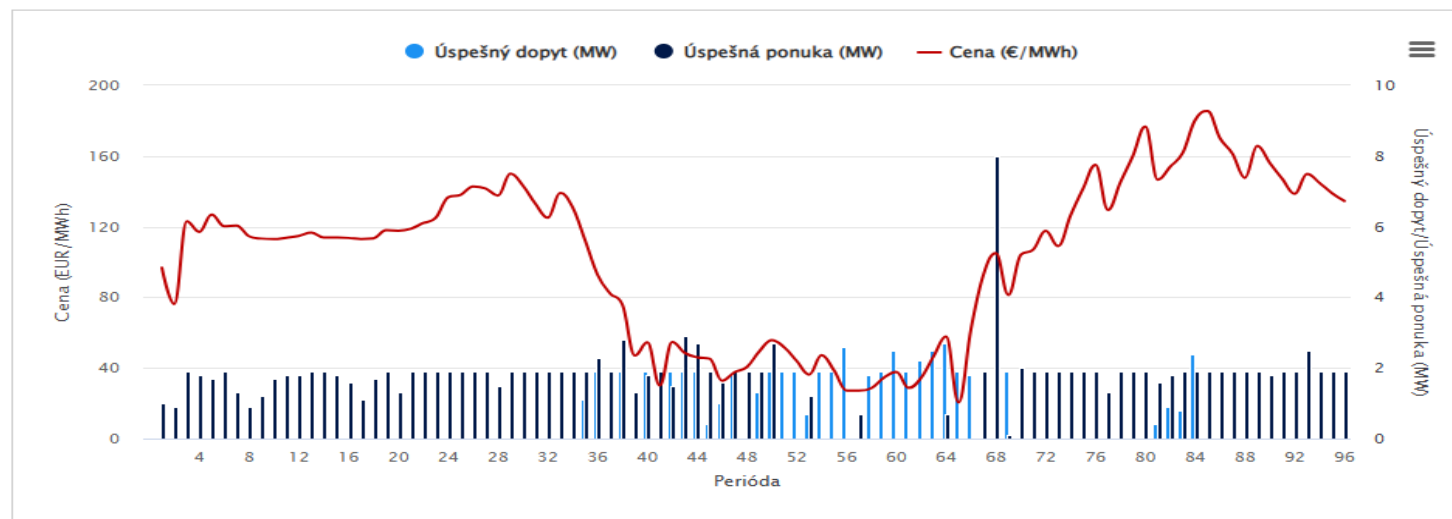


Aukcia

IDA1



Zobraziť



Base
↙ **103,26** €/MWh
-19,09 %

Off-peak
↙ **132,61** €/MWh
-10,01 %

Peak
↙ **73,91** €/MWh
-31,51 %

- IDA1 výsledky do 15:30 deň vopred,
- IDA2 do 22:30 deň vopred,
- IDA3 do 10:30 v deň dodávky.



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Vývoj ceny na vnútrodennom trhu – 15 minútové zúčtovanie

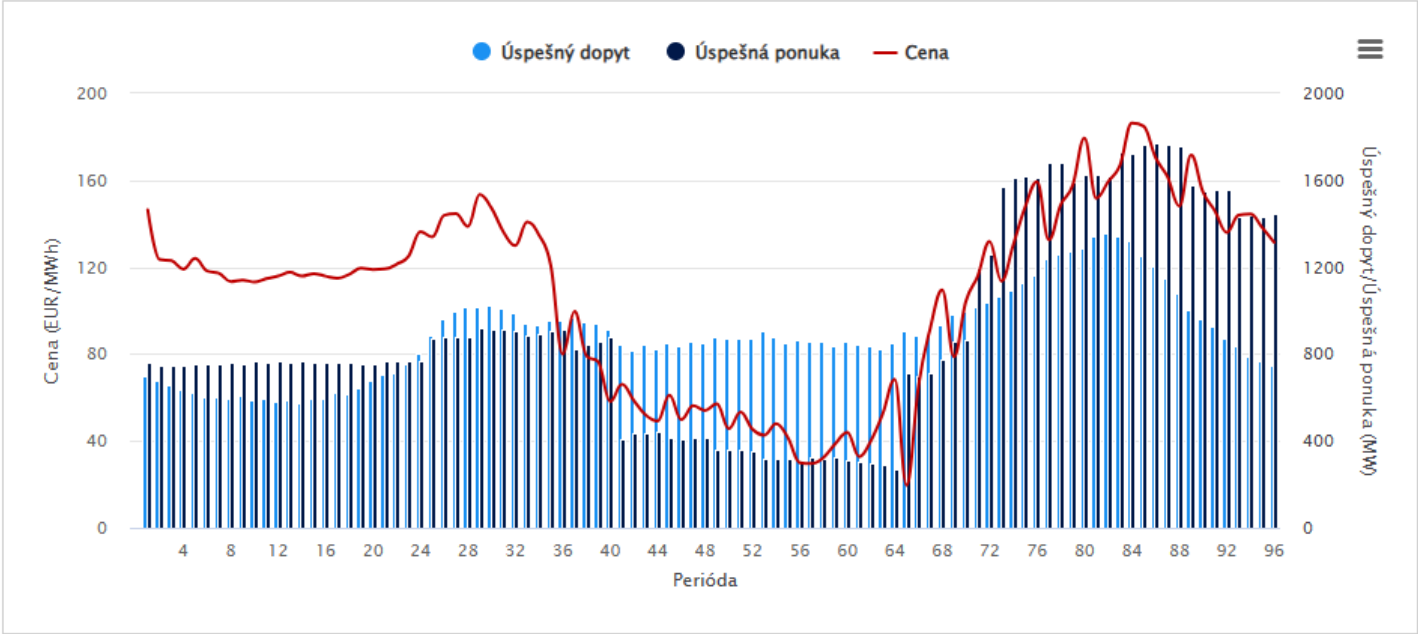
Dátum

20.5.2026

Zobrazit



Koordinácia: CORE Períóda vyhodnotenia: 15 minút



Base ⬇️ 107,57 €/MWh -19,18 %	Off-peak ⬇️ 135,49 €/MWh -12,95 %	Peak ⬇️ 79,66 €/MWh -27,94 %
-------------------------------------	---	------------------------------------



Vývoj odchýlky sústavy

Dátum od

20.5.2026

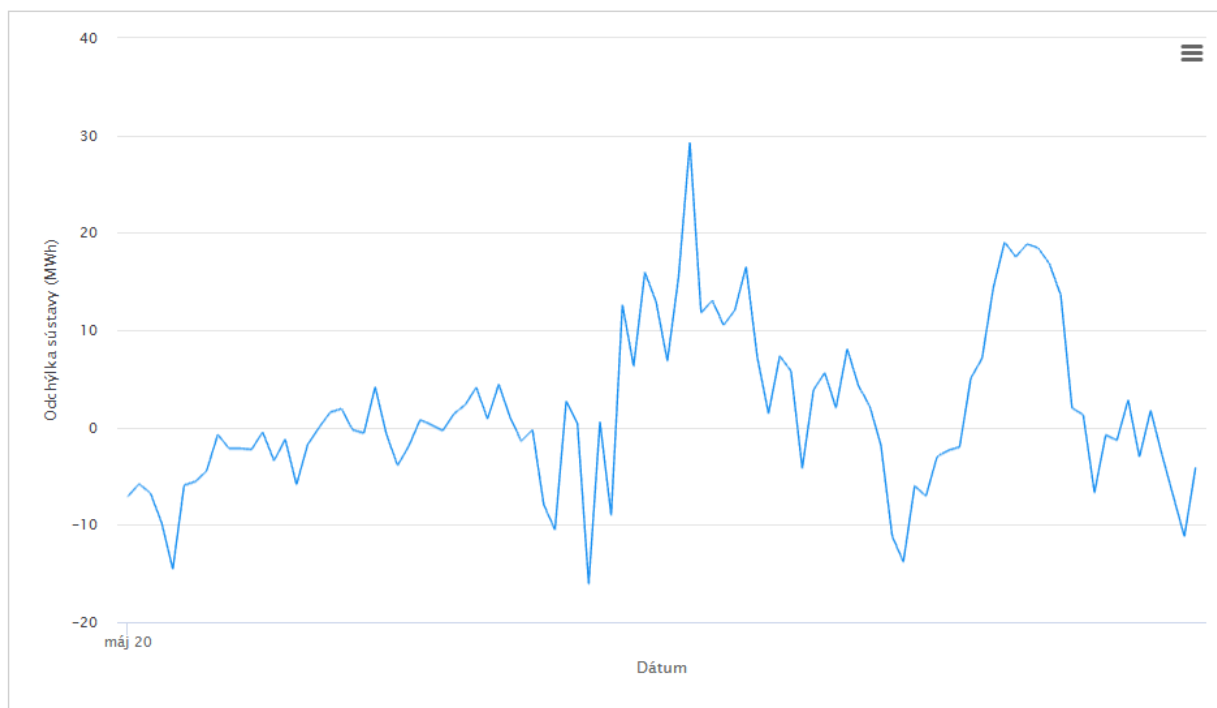


Dátum do

20.5.2026



Zobraziť



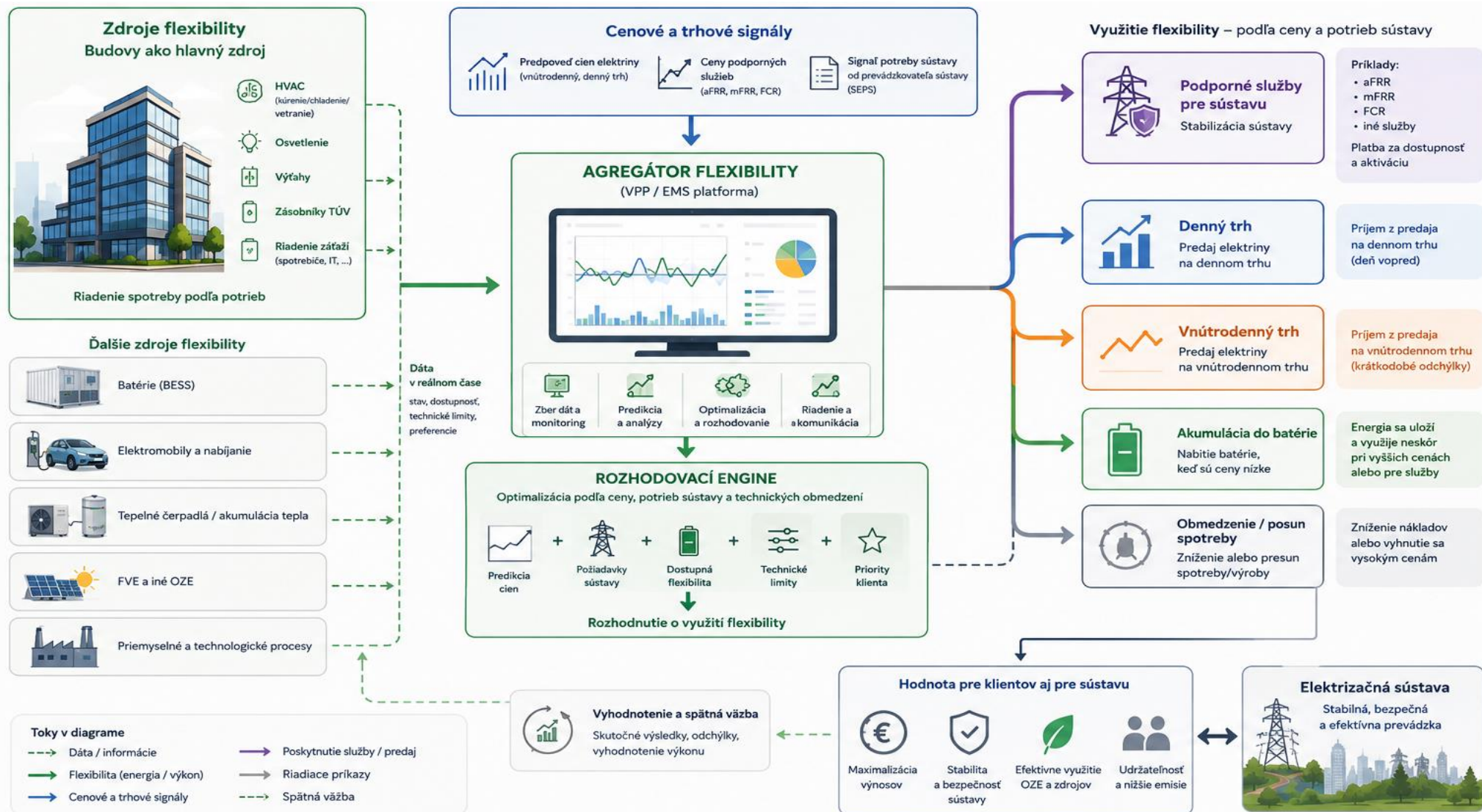
Odchýlky: Kladná = prebytok elektriny Záporná = nedostatok elektriny



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Ako prebieha agregácia flexibility

Agregátor spája zdroje flexibility do jednej väčšej ponuky a podľa cien a potrieb sústavy rozhoduje ako bude flexibilita využitá, aby priniesla čo najvyššiu hodnotu



Energetické dátové centrum (EDC)



V ČR samostatný účastník trhu s elektrinou.

Informačný systém EDC je určený na implementáciu požiadaviek integrácie obnoviteľných zdrojov vyplývajúce z tzv. zimného energetického balíčka (Winter Package) EÚ v oblasti nového dizajnu trhu s elektrinou, ktorý ustanovuje nové činnosti a aktérov na elektroenergetickom trhu.

Funkcie EDC systému sú najmä nasledujúce oblasti:

- **agregácia flexibility,**
- **aktívni odberatelia,** energetické spoločenstvá a zdieľanie energie,
- **akumulácia,**
- správa kmeňových údajov odberných a odovzdávacích miest,
- **údaje z meraní inteligentných meracích systémov (IMS),**
- štandardné reporty a štatistické výstupy,
- zdieľanie údajov o uplatnení záruk pôvodu elektriny z OZE,
- zdieľanie dát o výrobe elektriny vrátane dát o výrobe z OZE,
- **podklady pre fakturáciu, clearing, centrálnu fakturáciu a zúčtovanie odchýlok.**

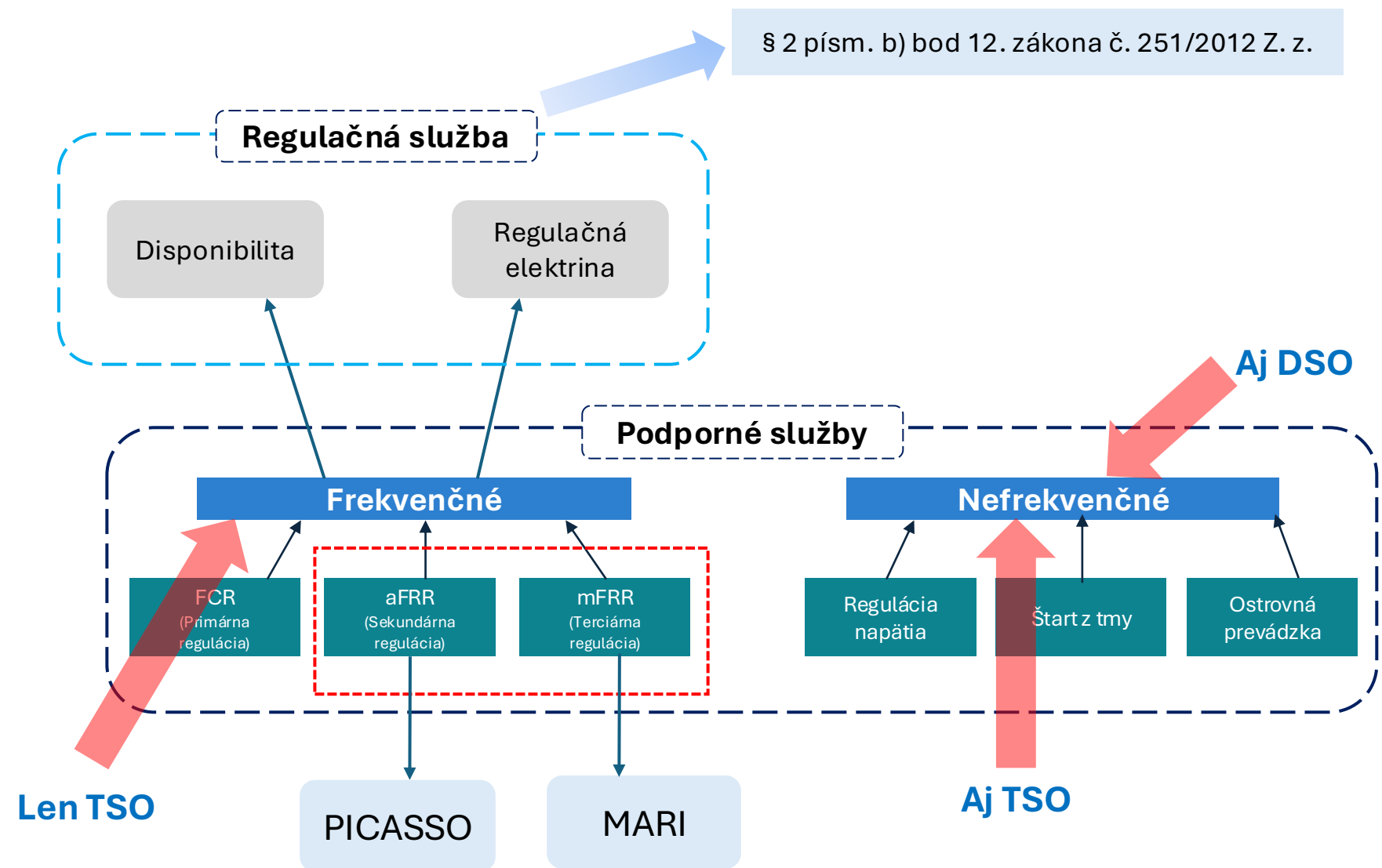
EDC prevádzkuje organizátor krátkodobého trhu s elektrinou (spoločnosť OKTE, a. s.).
V rámci EDC účastníci trhu uzatvárajú zmluvy s OKTE.



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Poskytovanie podporných služieb

§ 2 písm. b) bod 12. zákona č. 251/2012 Z. z.



Budovy ako zdroje flexibility: Potenciál pre stabilizáciu veľkoobchodného trhu s elektrinou

Poskytovanie podporných služieb

		Typ zariadenia	JEDNOTKA NA POSKYTOVANIE PpS (fiktívne zariadenie, fiktívny blok)									
		Spôsob poskytovania PpS	samostatne			kombinácie						
		Technológia zariadenia	VYR	ODB	LER	VYR-VYR	VYR-ODB	VYR-LER	ODB-ODB	ODB-LER	LER-LER	VYR-ODB-LER
PODPORNÉ SLUŽBY	regulačné služby	FCR	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		aFRR+	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
		aFRR-	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
		mFRR+	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
		mFRR-	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
		mFRR3+	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
		mFRR3-	✓	✓	len PVE	✓	✓	✓	✓	✓	BESS+PVE	✓
	nefrekvenčné služby*	Black Start (Štart z tmy)	✓	N/A	len PVE	✓	✓	len PVE	N/A	N/A	len PVE	len PVE
		AVC (SRN)	✓	N/A	len PVE	✓	✓	len PVE	N/A	N/A	len PVE	len PVE
		* - služby zabezpečované podľa potrieb PPS pre jednotlivé pilotné uzly PS a platného plánu obnovy ES SR										

		Typ zariadenia	SKUPINA NA POSKYTOVANIE PpS (virtuálny blok)	
		Spôsob poskytovania PpS	vzájomné kombinácie	
		Technológia zariadenia	VYR-ODB-LER	
PODPORNÉ SLUŽBY	regulačné služby	FCR	N/A	Vytvorenie virtuálneho bloku na poskytovanie akéhokoľvek typu PpS je podmienené schválením zo strany PPS. Postupuje sa v zmysle Prevádzkového poriadku kap. 5.4 a požiadaviek uvedených v TP Dok. B, kap. 1 a kap. 2.
		aFRR+	✓	
		aFRR-	✓	
		mFRR+	✓	
		mFRR-	✓	
		mFRR3+	✓	
		mFRR3-	✓	
	nefrekvenčné služby*	Black Start (Štart z tmy)	N/A	
		AVC (SRN)	N/A	

* - služby zabezpečované podľa potrieb PPS pre jednotlivé pilotné uzly PS a platného plánu obnovy ES SR



Záver

Budovy ako odberné zariadenia už nepredstavujú iba objekty energetickej efektívnosti, ale čoraz viac vystupujú ako decentralizované zdroje flexibility schopné aktívne reagovať na cenové signály trhu, optimalizovať svoju spotrebu a prostredníctvom agregácie participovať na poskytovaní služieb elektrizačnej sústave vrátane podporných služieb.



Ďakujem za pozornosť