



Česká asociace provozovatelů lokálních distribučních soustav z.s.

Pozice lokální energetiky v prostředí české energetiky

Olšanka 2021

OBSAH:



Lokální soustavy v podmínkách ČR



Vývoj energetických toků v LDS



Podmínky rozvoje decentrální energetiky



Hlavní drivery lokální a komunitní energetiky



Příležitosti a hrozby flexibility v lokální energetice



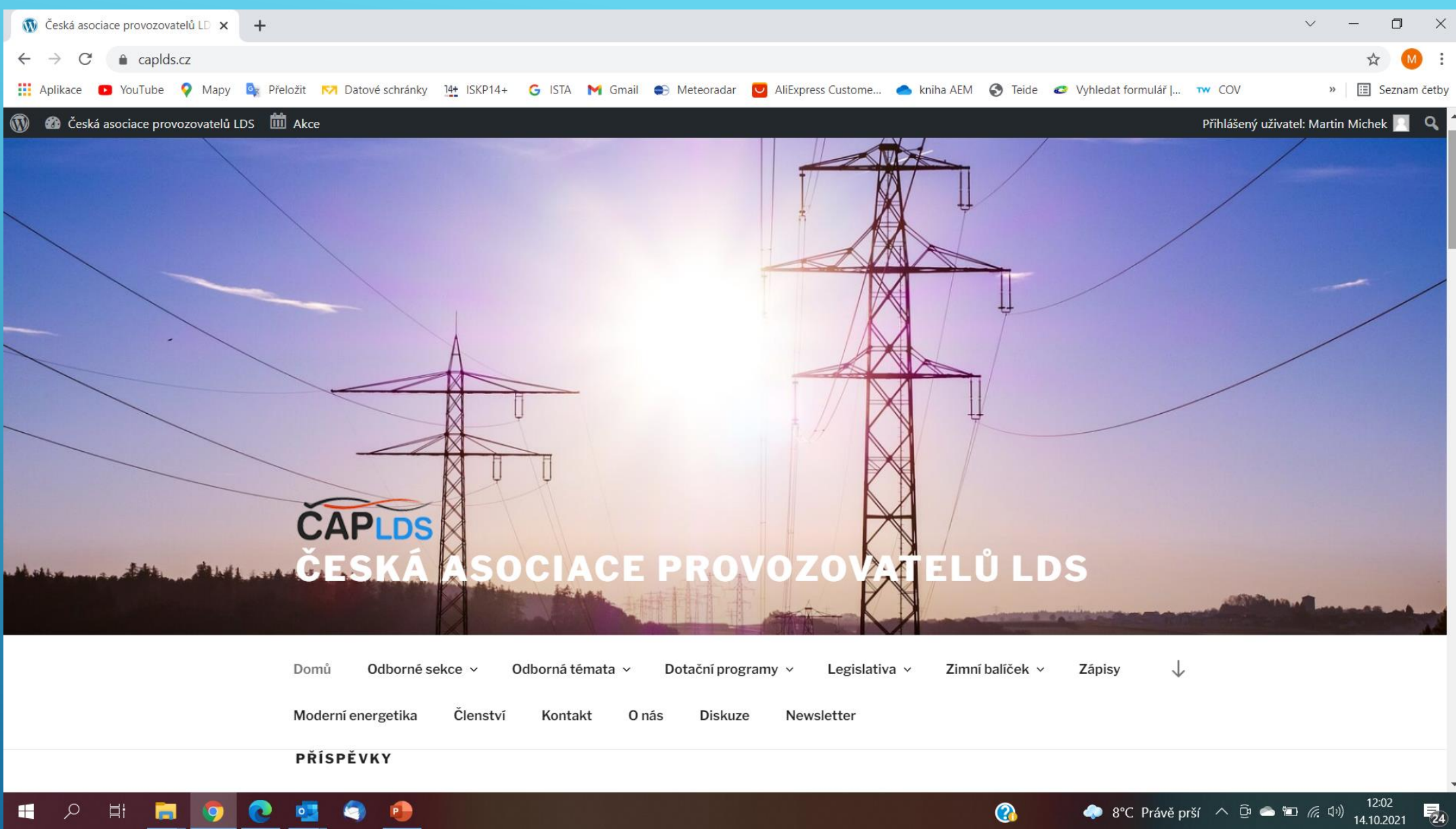
DATA HUB – nový nástroj energetického trhu



CENY elektrické energie pro rok 2022



Cíle a příležitosti lokální energetiky



NOVÝ WEBOVÝ PORTÁL ČAPLDS

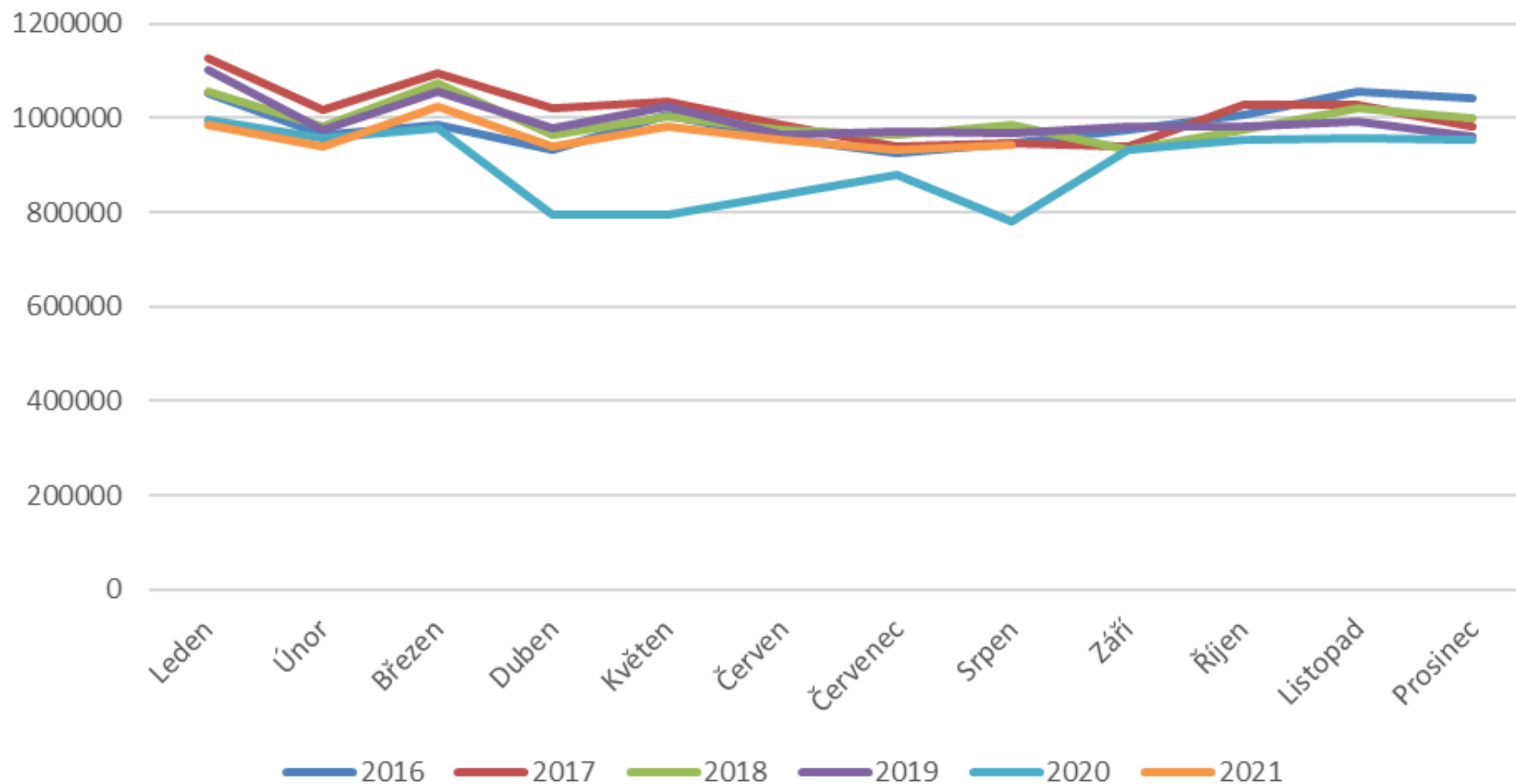


Vývoj počtu licencí na distribuci v ČR

1. Platných licencí na distribuci 264 (+10)
2. Zrušené licence 424 (+14)
3. Správní řízení 5 (-67)
4. Zaniklé licence 50 (+11)

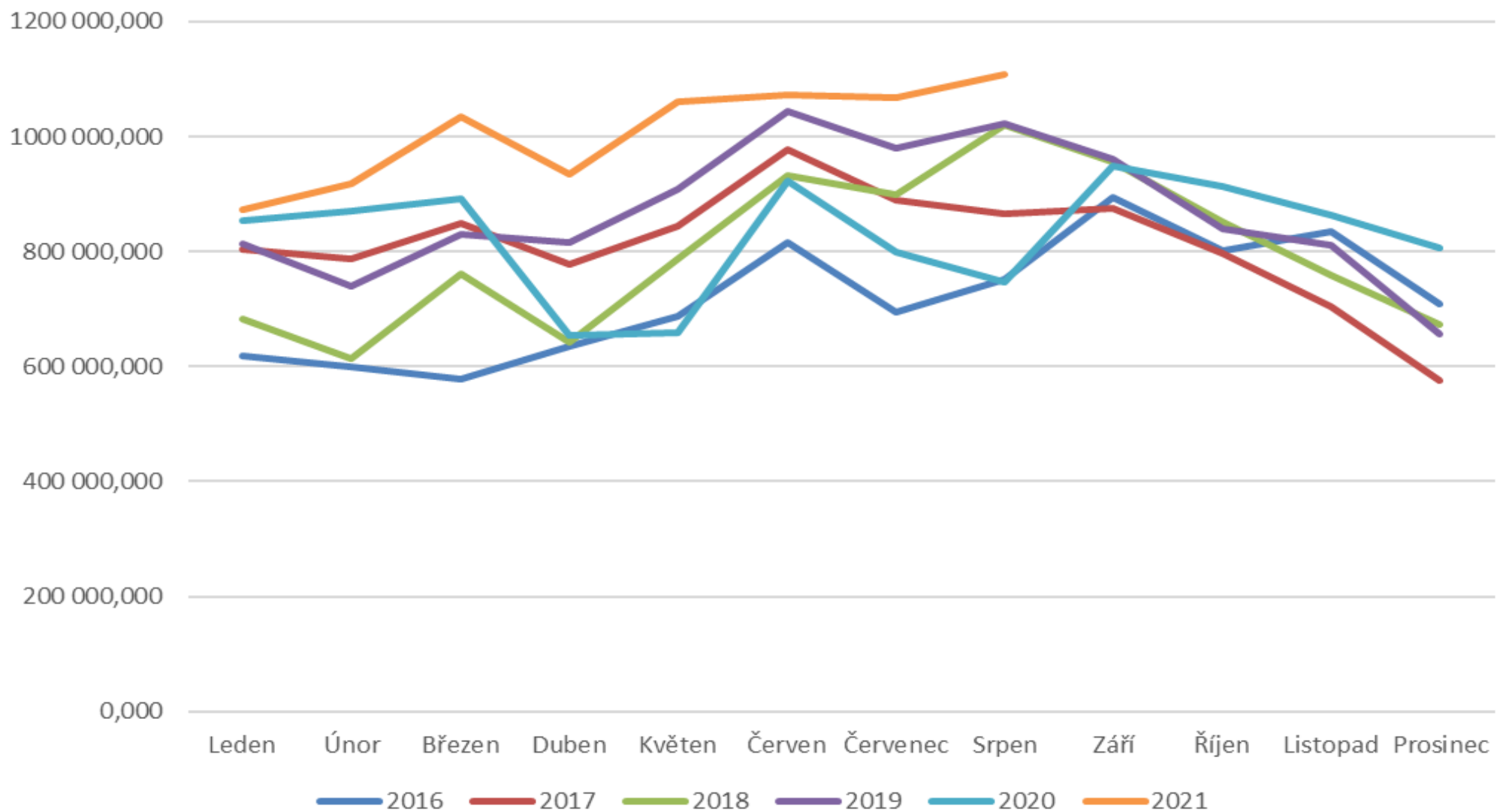


Spotřeba v LDS (MWH)



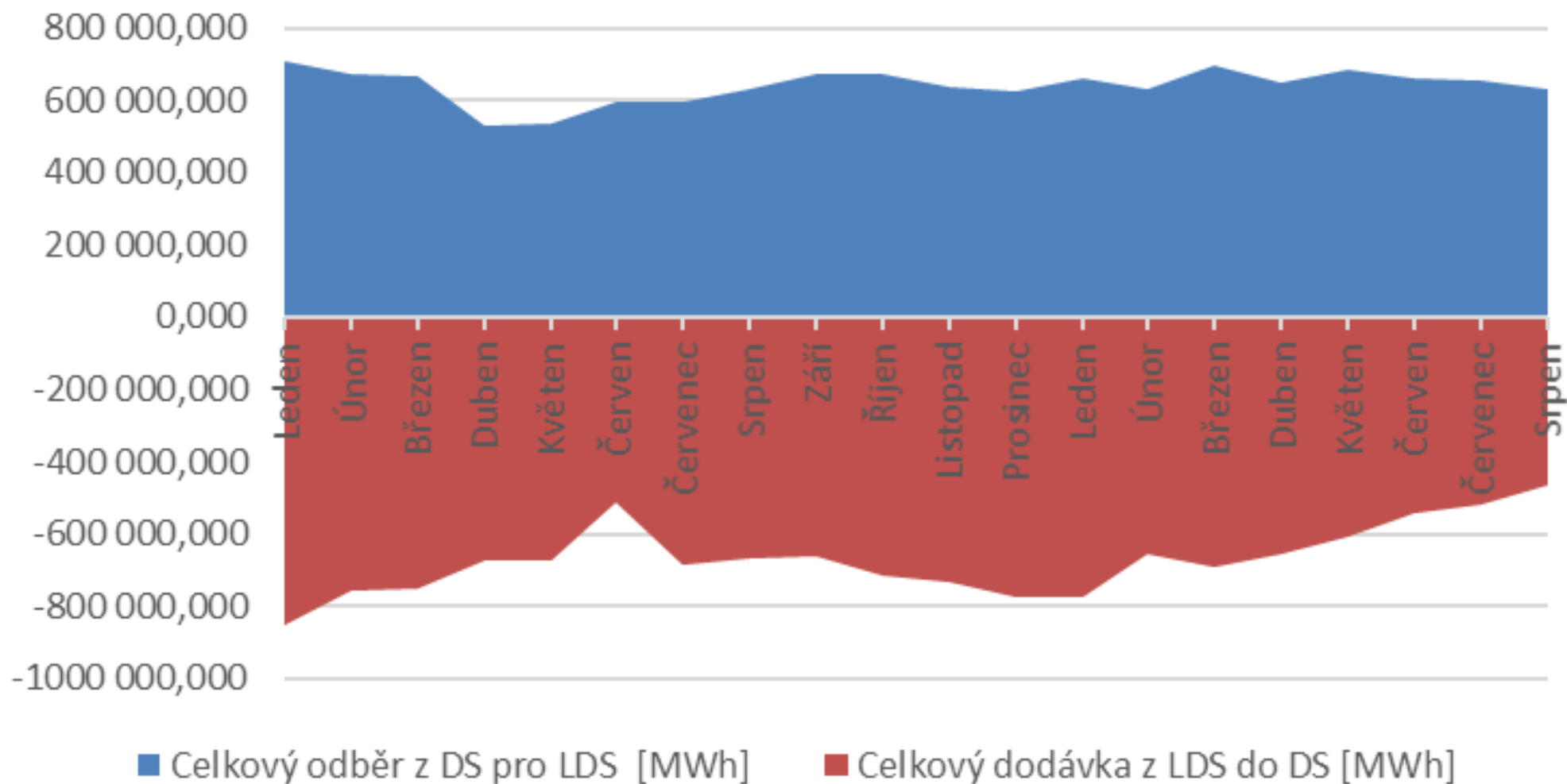
SPOTŘEBA ELEKTŘINY V LDS (MWH)

Celková výroba elektřiny v LDS (MWH)



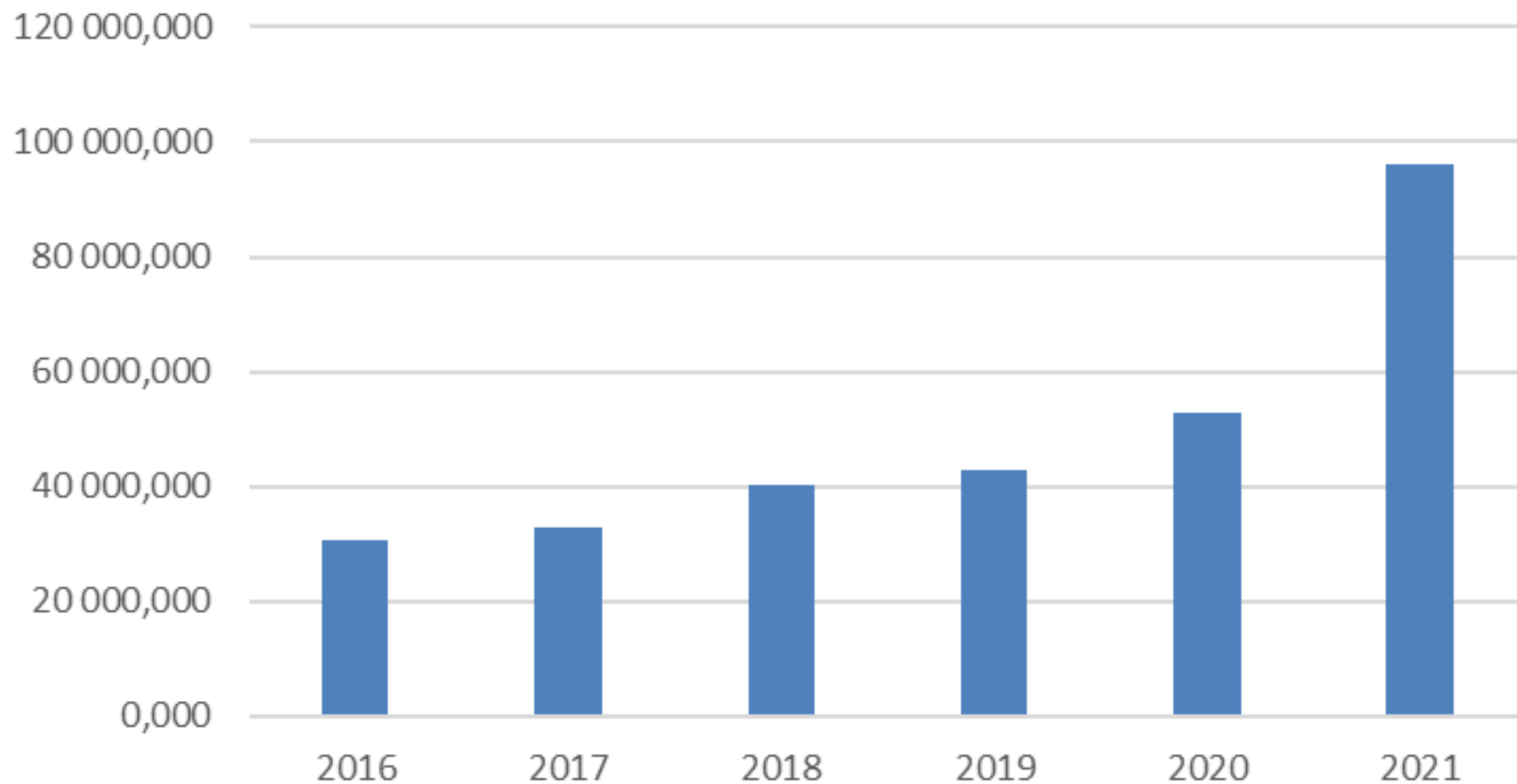
VÝROBA ELEKTŘINY V LDS (MWH)

Toky elektřiny v LDS 2020-2021(MWh)



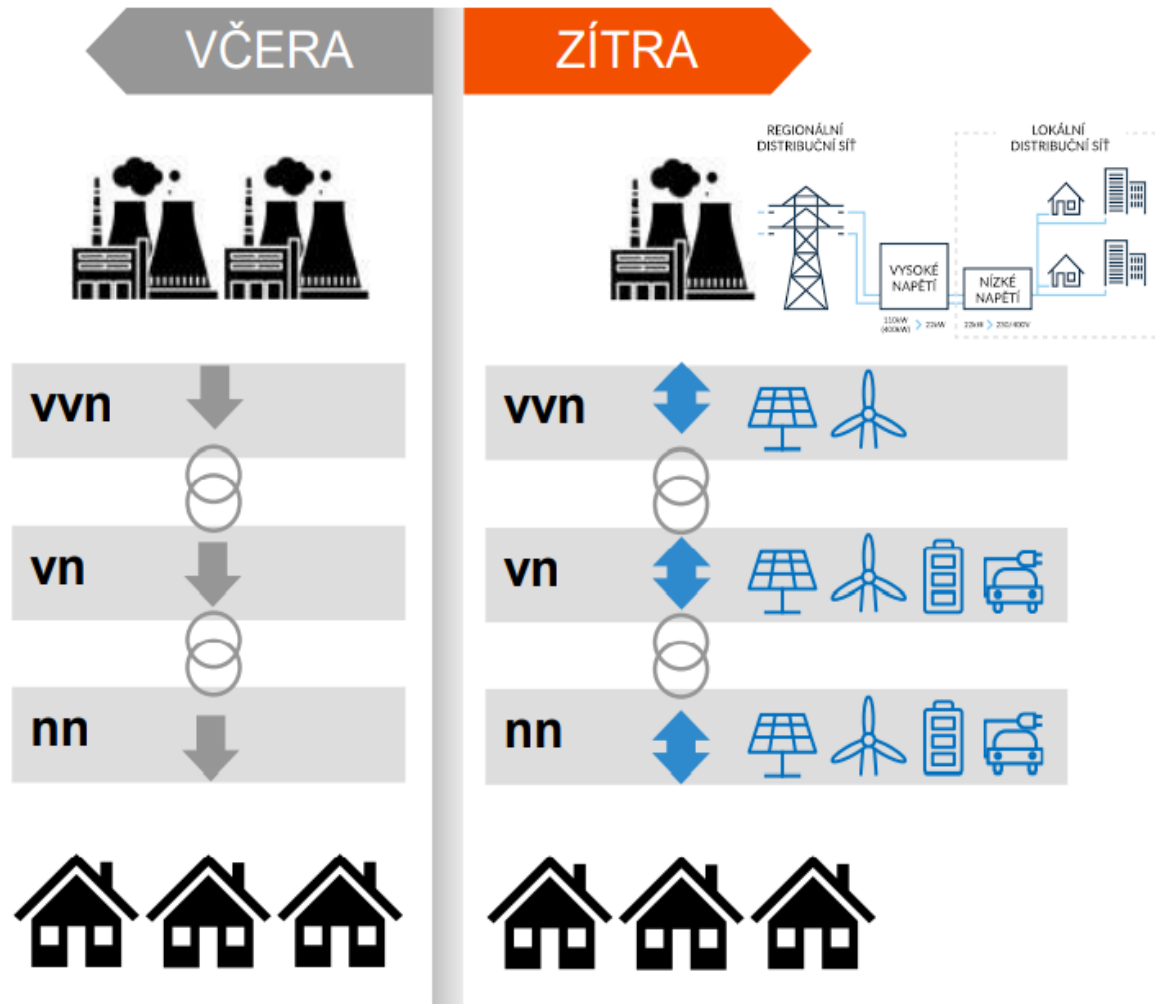
TOKY ELEKTRICKÉ ENERGIE V LDS (MWh)

Počet OPM v LDS



POČTY OPM V LDS

ZMĚNA STRUKTURY ENERGETIKY



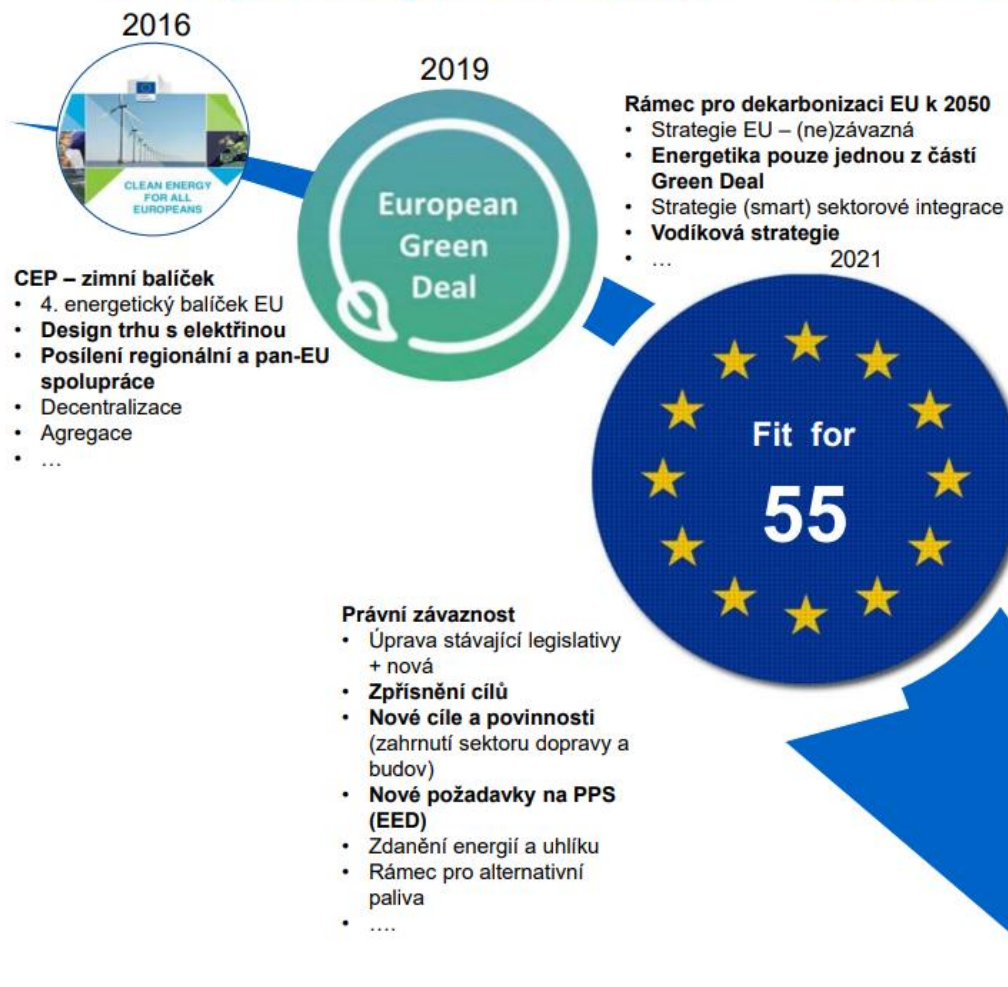
Rozvoj decentralizovaných zdrojů (DECE) a elektromobility (EV) přináší požadavky na posilování stávající a výstavbu nové infrastruktury.

Decentralizace zdrojů, vyplývající změna toků výkonů a zvýšená potřeba stabilizace napětí na hladinách vn a nn.

Náhrada velkých točivých zdrojů menšími, převážně statickými, vyžaduje změnu struktury zajišťování podpůrných služeb.

Decentrální energetika se stává pevnou součástí centrální energetiky

Evropa na prahu změn – dekarbonizace



Ochrana klimatu – hybatel změn

- Významný nárůst ambicí EU
- Zásadní dopady – nejen do oblasti energetiky
- Změna energetického mixu – promítnutí do hodnocení zdrojové přiměřenosti

PPS jsou klíčovou a nedílnou součástí energetické transformace

- ENTSO-E: prohloubení spolupráce s plyn. sektorem při přípravě 10ti letého plánu rozvoje
- Posílení spolupráce s PDS
- SFŽP – spolupráce s orgány státní správy ČR, nastavení podmínek připojitelnosti

Zákonné povinnosti PPS – ČR a EU

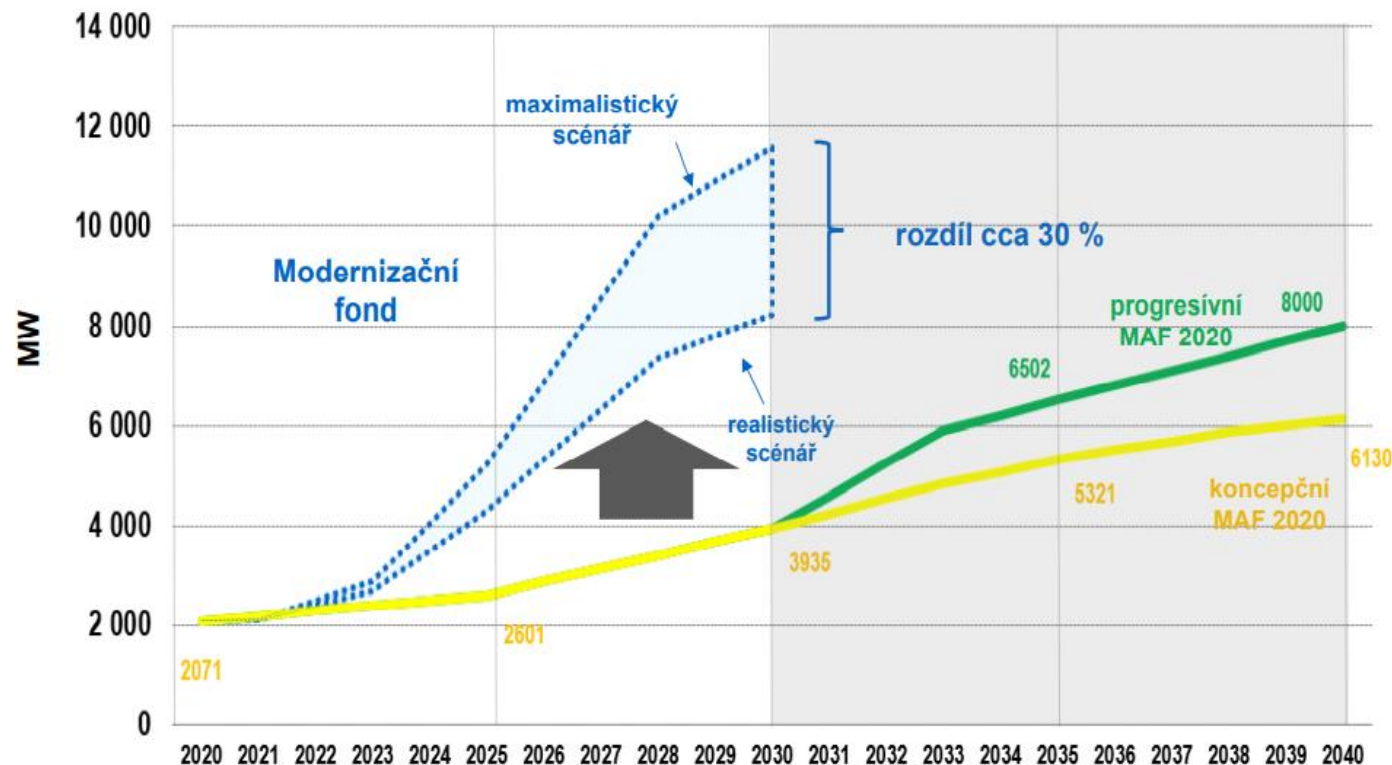
- Odpovědnost za spolehlivý a bezpečný provoz ES ČR
- Přeshraniční spolupráce

Výrazný nárůst OZE

FIT FOR 55 – ZELENÝ ÚDĚL

Výchozí a uvažované scénáře rozvoje OZE v ČR k roku 2030

Scénáře vývoje FVE



Výchozí předpoklady:

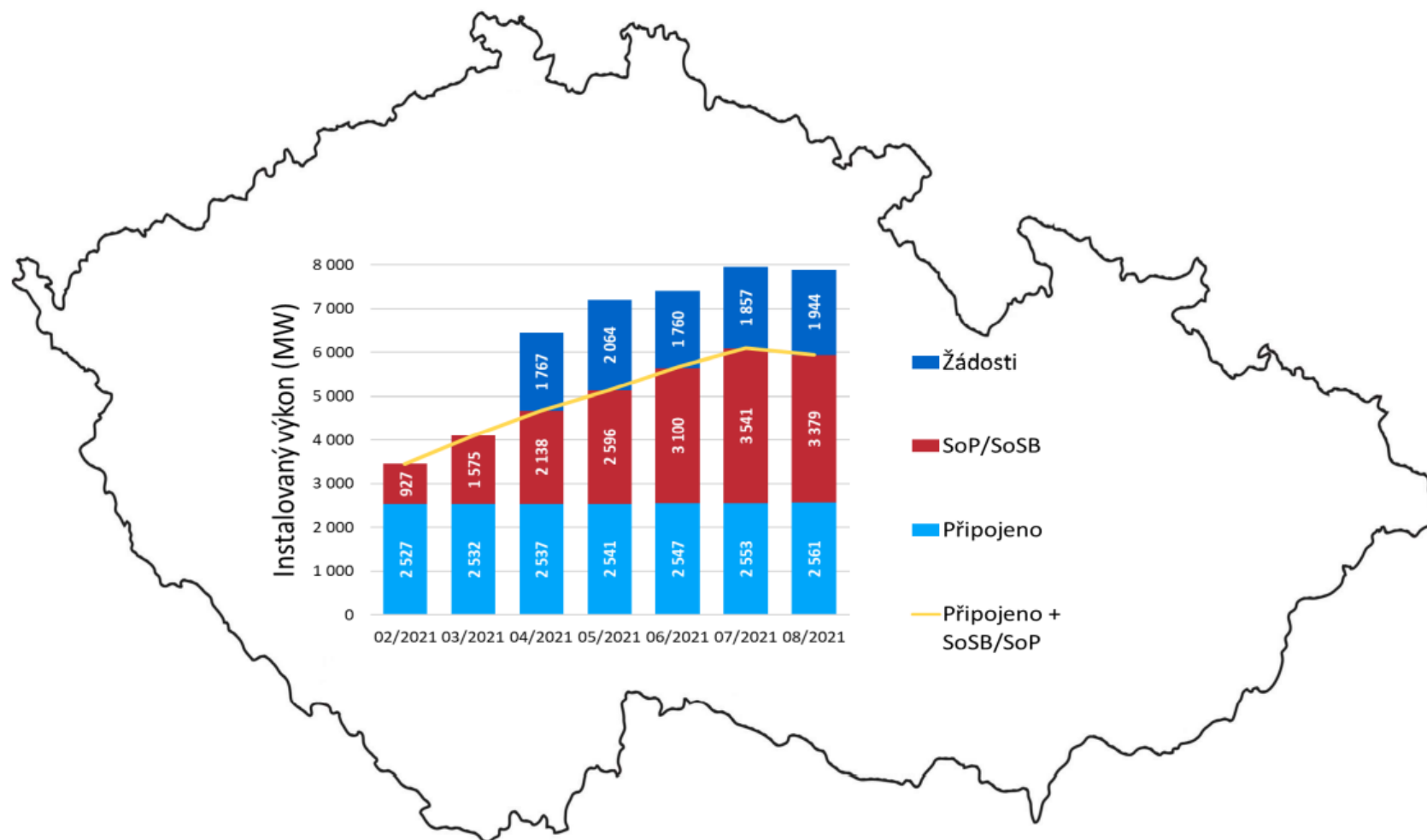
- V koncepčním a progresivním scénáři (r. 2020, Uhelná komise) se předpokládala konzervativní míra podpory k investicím do OZE (NKEP, SEK)

Aktuálně uvažované scénáře:

- Vyšší a udržitelné využití potenciálu OZE
- Vyšší míra podpory – podle podmínek Modernizačního fondu
- Rychlejší tempo instalací OZE do r. 2025 zohledněno v závislosti na aktuálních podmínkách podpory

NÁRŮST FVE O 8-12 GW DO ROKU 2030

Vývoj FVE a VTE v ES ČR – stav k 08/2021



- **Nové evropské podpory v oblasti integrace OZE povedou k výraznému zrychlení růstu kapacit zejména fotovoltaik oproti dosavadním predikcím**



- **Budou nutné dodatečné investice v PS/DS pro připojování**

ŽÁDOSTI O PŘIPOJENÍ FVE A VTE – ROK 2021

Snižování dostupného množství certifikovaného rozsahu

- **Důvody snižování certifikovaného rozsahu:**
 1. odstavování uhelných zdrojů,
 2. zrychlování produktů mFRR (z 15 na 12,5 min), aFRR (z 10 na 7,5 min a dále na 5 min).
- Jednotky jsou certifikované pro více variant služeb, než mohou v jednom okamžiku poskytovat (souběh služeb).
- Celkový rozsah uhelných elektráren pro všechny druhy regulační zálohy je cca 4 000 MW pro kladný výkon a 3 900 MW pro záporný výkon.
- Odhad budoucího snížení rozsahu je v řádu tisíců MW.

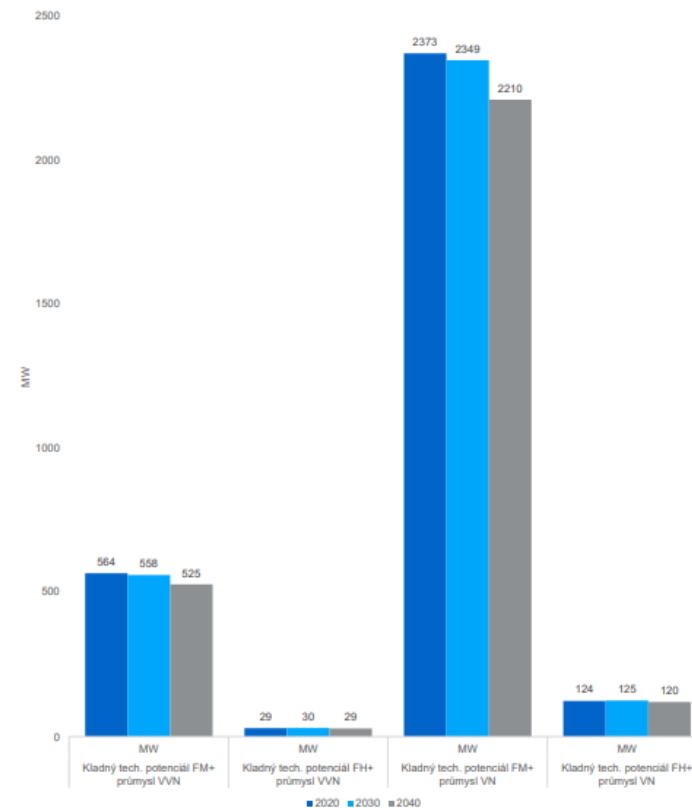
Nákup regulační zálohy

- **Výměna rezerv** – možnost pro ČEPS si obstarat regulační zálohu (jednotku) v jiném LFC bloku (v oblasti jiného provozovatele PS).
 - FCR – min 30 %
 - FRR – min 50 %
- **Sdílení rezerv** – možnost sdílet stejnou regulační zálohu (jednotku) s jiným provozovatelem PS, a snížit tak nakupovaný objem.

VÝZNAM FLEXIBILITY V NOVÉ ENERGETICE

Potenciál regulačních výkonů zdrojů a spotřeby na hladině vn

- Kogenerační jednotky současné 20 až 120 MW aFRR+/-, mFRR +/-
- FVE se stabilizací pomocí BESS stovky MW převážně FRR-
- Teplárny a ZEVO desítky MW převážně mFRR+/-
- Závodní elektrárny desítky MW převážně mFRR +/-
- Průmyslové odběry desítky MW převážně mFRR-
- Mrazírny desítky MW

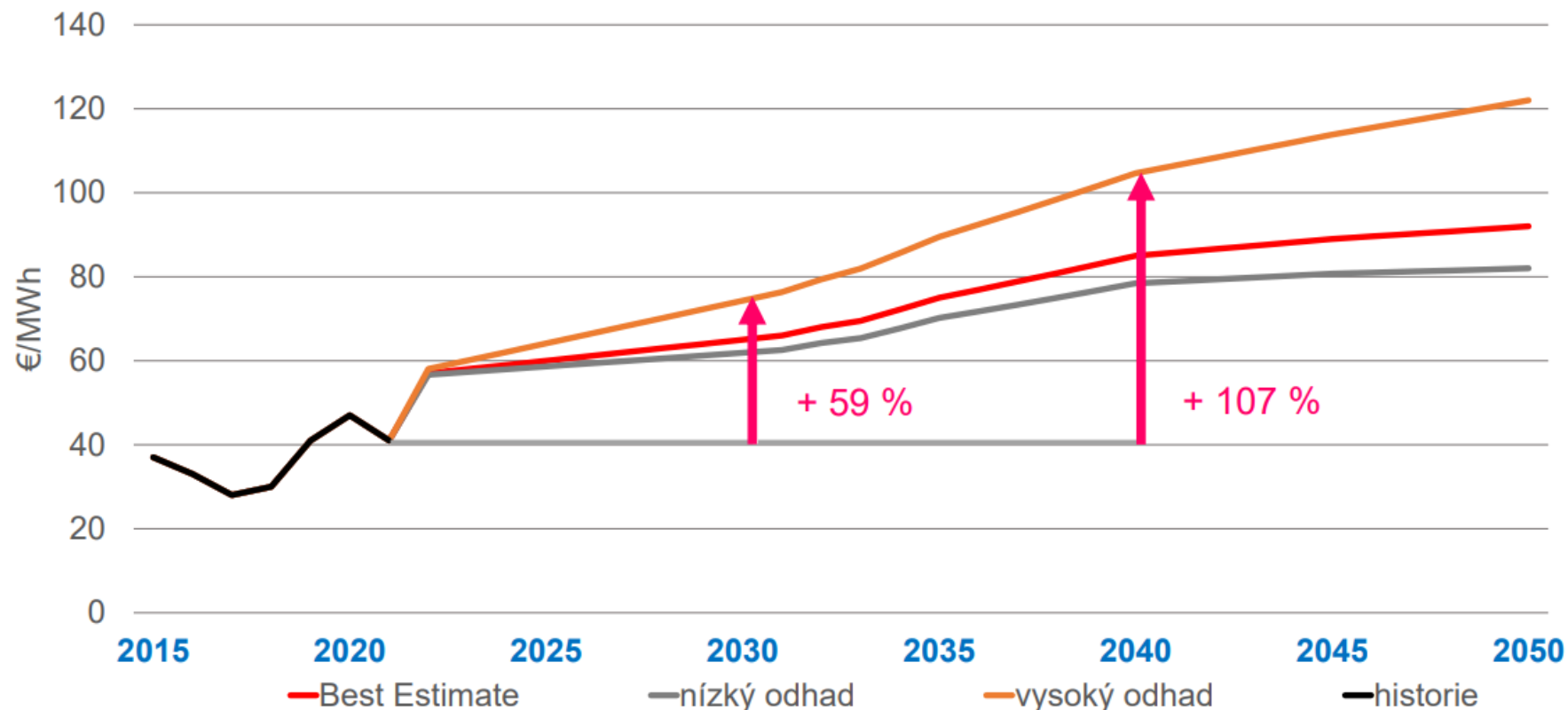


Odhad flexibility v průmyslu
Zdroj: EY 2018, studie pro NAP SG

VÝZNAM FLEXIBILITY V NOVÉ ENERGETICE

Prostor pro uplatnění nových zdrojů

Výhled ceny baseloadu elektřiny (roční průměr)



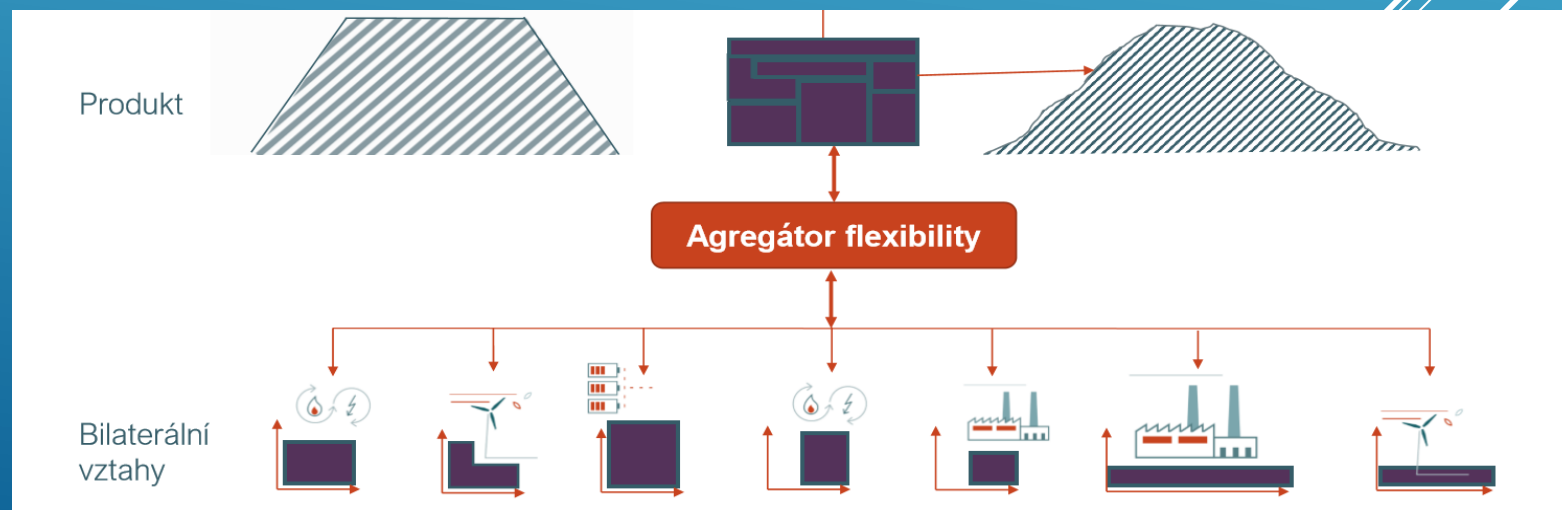
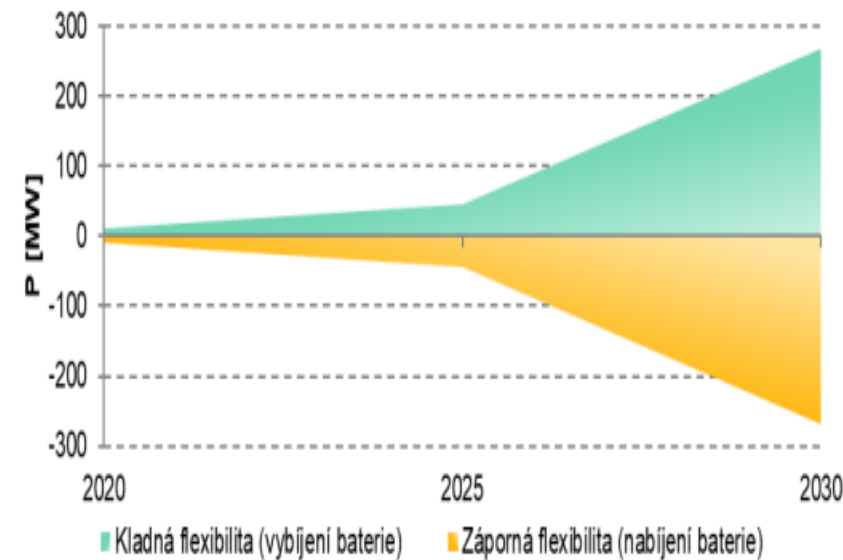
UPLATNĚNÍ NOVÝCH TYPŮ ZDROJŮ

Příležitosti:

- Poskytování SVR
- Poskytování obchodní flexibility
- Poskytování nefrekvenčních služeb
- Integrace agregačního bloku v rámci LDS
- Rozvoj lokální výroby a akumulace v LDS
- Nové systémy řízení

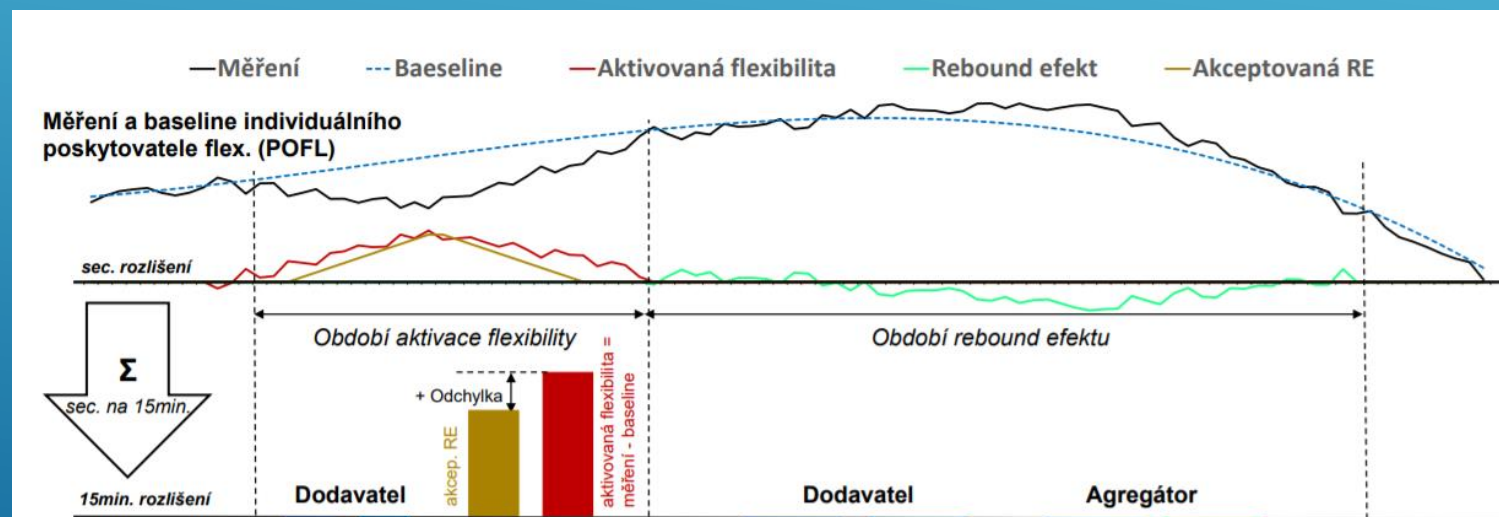
FLEXIBILITA V PROSTŘEDÍ LOKÁLNÍ ENERGETIKY

Výhled flexibility v bateriových systémech



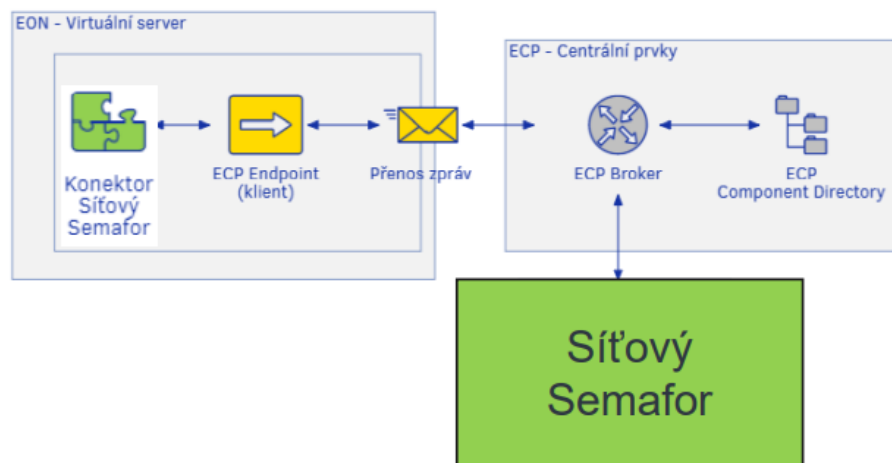
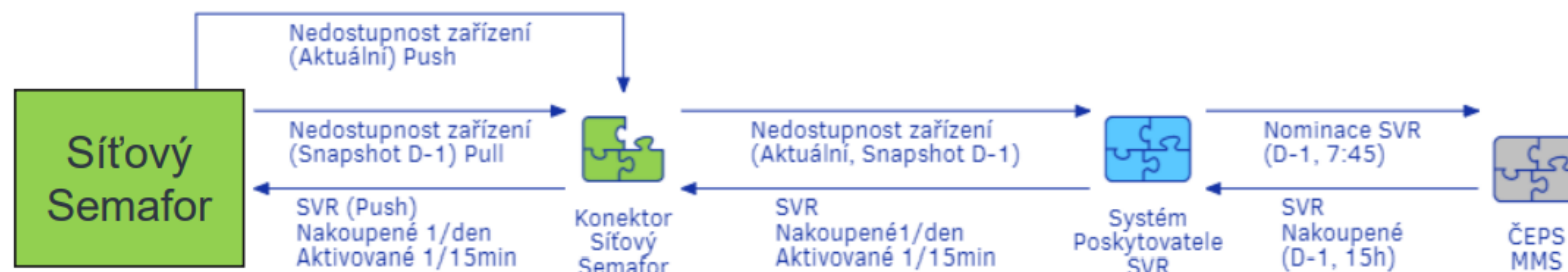
Hrozby:

- Nedostatečná informační podpora pro poskytování SVR
- Zásah do stávajících predikcí bilance LDS
- Narušení vyhlazování odběrového diagramu
- Při aktivaci řízení zatížení LDS – nechtěná eliminace SVR
- Dopady rebound effectu na zatížení LDS
- Zhoršení podmínek řízení toku energií v LDS



FLEXIBILITA V PROSTŘEDÍ LOKÁLNÍ ENERGETIKY

Datové výměny Síťový Semafor a poskytovatel SVR



■ Nedostupnost (Příjem)

- Aktuální – Push
- Snapshot D-1, 7:45 – Pull

■ SVR (Odeslání)

- Vysoutěžené 1/den
 - Aktivované každých 15minut
- ## ■ Komunikace přes ECP

POSKYTOVÁNÍ SVR V PROSTŘEDÍ LDS OD ROKU 2022

VÝCHODISKA PRO DATA HUB

Požadavky nového designu trhu s elektřinou a nutnost digitalizace, EU legislativa:

- Směrnice (EU) 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a
- Nařízení (EU) 2019/943, o vnitřním trhu s elektřinou

Nový design trhu s elektřinou přináší nejen nové subjekty, objekty a činnosti, ale také významné navýšení počtu „aktivních“ účastníků trhu s dopadem na rozsah dat jak poskytovaných, tak i požadovaných dat

Nový design trhu zahrnuje nové subjekty, objekty a činnosti

subjekty

- aktivní zákazník
- energetické společenství
- agregátor
 - nezávislý agregátor
 - integrovaný agregátor

objekty

- zařízení pro uskladňování energie
- inteligentní měřicí systémy

činnosti

- ukládání elektřiny
- sdílení elektřiny
- poskytování flexibility
- agregace flexibility

Subjekt	Stávající počet	Očekávaný počet (2025+)
Zákazník	cca 5- 6 mil.	cca 5- 6 mil.
Výrobce	cca 30 tis.	$10^4 - 10^5$
PDS (RDS + LDS)	3 + cca 200 – 300	$3 + 10^2 - 10^3$
Obchodník	cca 100	$10^2 - 10^3$
Aktivní zákazník	-	$10^5 - 10^6$
Energetické společenství	-	$10^2 - 10^4$
Provozovatel akumulace	-	$10^4 - 10^5$
Agregátor flexibility	-	$10^2 - 10^3$

činné funkcionality, které je nezbytné
izovat pro fungování trhu se silovou
elektřinou centrálně, zajišťuje OTE

Vyhodnocení akumulace a sdílení a dodávka elektřiny

Sdílení elektřiny
(aktivní zákazníci, společnosti)

**Akumulace
elektřiny**

Dodávka elektřiny
vč. odpovědnosti za odchylku

Agregace flexibility pro nabídky na trzích, zajištění odpovědnosti za odchylku

Trh s elektřinou
(day-ahead, intra-day,...)

SVR

**Redispečink
a nf-PpS**

Informace o možnostech soustavy pro flexibilitu

Dynamické distribuční tarify

Síťový semafor

Koordinace přípravy provozu mezi provozovateli PS a DS

Bilanční příprava provozu

Příprava provozu sítě

Příprava provozu U/Q



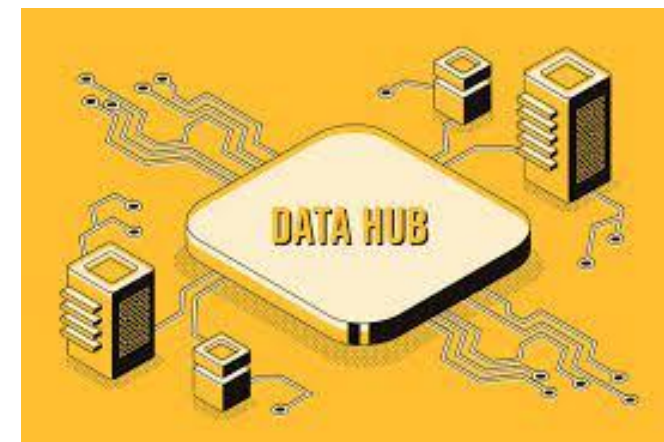
procesy nové (požadavky legislativy EU na nový market design a požadavky technologií)



procesy stávající s vysokou mírou centralizace a potřebnou významných úprav



procesy stávající, centralizované, s dopadem nového market designu bez očekávaných významných úprav



MARKET DESIGN DATA HUB

Smlouva o připojení musí obsahovat technické podmínky připojení zařízení, umístění měřicího zařízení, termín připojení, místo připojení zařízení, specifikaci místa připojení a **rezervovaný příkon předávacího místa**. V případě připojení zařízení pro výrobu elektřiny přímo k přenosové soustavě nebo k distribuční soustavě nebo prostřednictvím odběrného místa nebo prostřednictvím jiné výroby elektřiny musí smlouva o připojení také obsahovat jeho druh a skutečný instalovaný výkon. V případě připojení distribuční soustavy k nadřazené distribuční soustavě musí smlouva o připojení také obsahovat druh a instalovaný výkon připojených výroben elektřiny a údaje o zařízení s významným vlivem na nadřazenou distribuční soustavu, které stanoví prováděcí právní předpis. Smlouva o připojení zařízení žadatele pro výrobu, distribuci nebo odběr elektřiny k přenosové soustavě nebo distribuční soustavě vyžaduje písemnou formu

Odběrateli, který má na jedné z napěťových hladin velmi vysokého napětí nebo vysokého napětí jednoho provozovatele distribuční soustavy více míst připojení s průběhovým měřením typu A nebo B, jejichž odběr je propojen vlastní elektrickou sítí a kterými jsou napájeny **dopravní prostředky elektrické trakce**, pro účely vyhodnocení a stanovení plateb za rezervovanou kapacitu provozovatel distribuční soustavy stanoví skutečnou hodnotu výkonu pro každou hladinu napětí zvlášť ze součtu maximálních výkonů naměřených v odběrných místech v čase, kdy je tento součet v daném měsíci nejvyšší.

CR ERU 2022

REZERVOVANÝ PŘÍKON PŘEDACÍHO MÍSTA

Provozovatel DS	Úroveň napětí	Cena za použití sítě [Kč/MWh]	Změna 2022/2021
ČEZ Distribuce, a. s.	VVN	52,24	40,43%
	VN	83,25	39,82%
EG.D, a.s.	VVN	59,77	40,73%
	VN	77,56	36,96%
PREdistribuce, a.s.	VVN	50,56	40,25%
	VN	64,83	35,43%
UCED Chomutov s.r.o.	VN	70,88	47,88%

REGULOVANÉ CENY DISTRIBUCE 2022 POUŽITÍ SÍTÍ

Provozovatel DS	Úroveň napětí	Měsíční cena za roční rezervovanou kapacitu [Kč/MW a měsíc]	Změna 2022/2021
ČEZ Distribuce, a.s.	VVN	69 984	-2,40%
	VN	172 752	-2,06%
EG.D, a.s.	VVN	63 150	-7,34%
	VN	162 210	0,93%
PREdistribuce, a.s.	VVN	76 883	2,21%
	VN	192 228	-0,94%
UCED Chomutov s.r.o.	VN	259 727	0,44%

REGULOVANÉ CENY DISTRIBUCE 2022

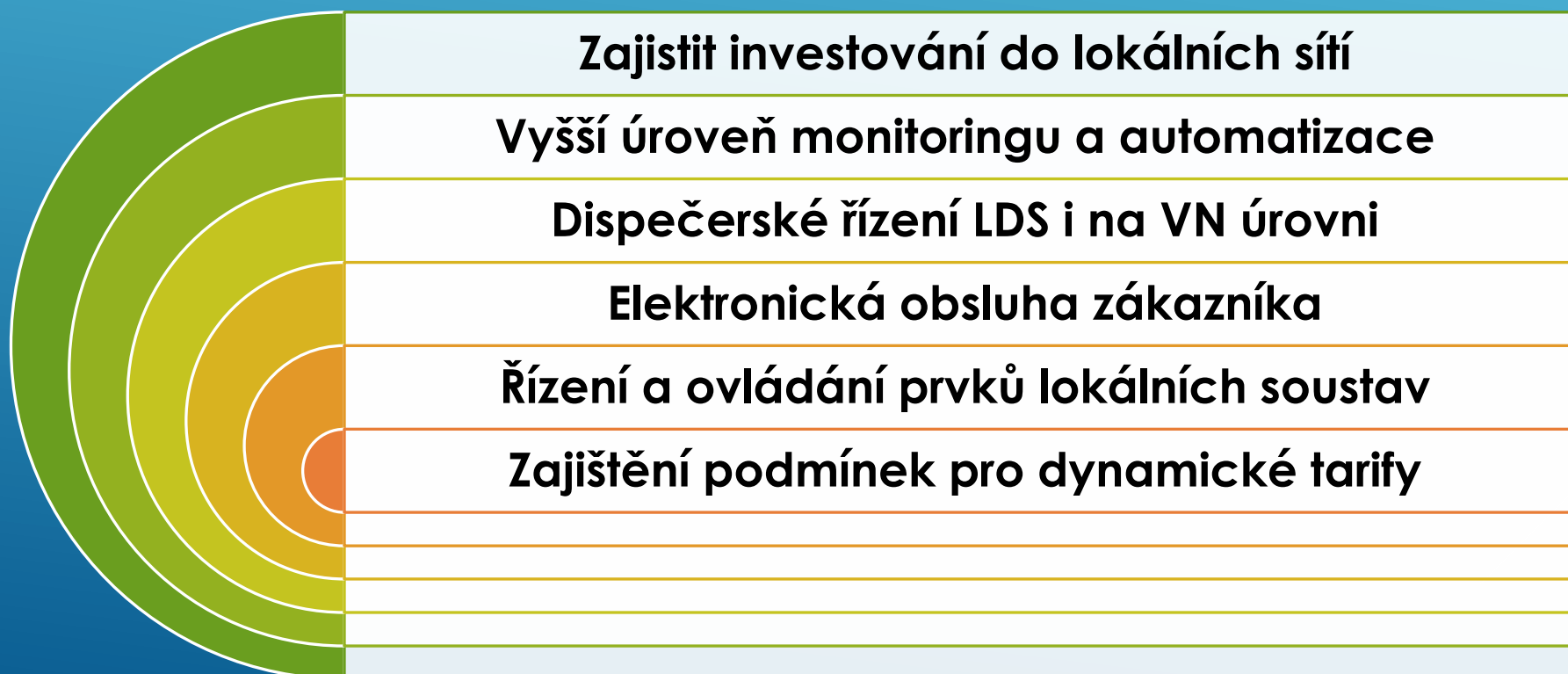
- MĚSÍČNÍ CENY ZA ROČNÍ REZERVACI KAPACITY

Vytvořit podmínky pro vyšší penetraci decentralizovaných, zejména obnovitelných zdrojů elektřiny, akumulace a elektromobility.

Zvýšit spolehlivost, kvalitu a bezpečnost dodávek elektrické energie
Stabilitu cen energií v lokalitě.

Zajistit prostor pro aktivní zákazníky,
energetické společenství,
společenství pro OZE

CÍLE DECENTRÁLNÍ ENERGETIKY



Rozvoj lokálních sítí do roku 2030

- nasazování automatizace v sítích VN – chytré DTS,
- monitoring sítí NN v DTS
- implementace chytrého měření v rozšířené variantě
- pokrytí potřeb stabilní komunikace – výstavba datových sítí
- zajištění odpovídající ICT pro správu LDS a správu dat

Dynamické služby LDS

- řízení toků energie na lokální úrovni
- automatizovaná příprava provozu
- redispatching a nefrekvenční služby
- monitoring služeb výkonové rovnováhy v reálném čase

CÍLENÝ ROZVOJ DECENTRÁLNÍ ENERGETIKY

Předpoklady

- lze čerpat podporu pro lokální energetiku z mnoha dotačních programů
- růst ceny povolenky se prakticky vždy propisuje do růstu ceny elektřiny
- mezi roky 2020 a 2030 bude hlavním faktorem úbytek uhelných výrobních kapacit
- výroba a distribuce tepla je lokální a silně mu konkurují malé lokální non-ETS výrobny
- soustava bude mít hlad po flexibilitě, ne vše bude řešeno na úrovni SVR

Příležitosti

- je vhodné období pro instalaci nových OZE
- je vhodné období pro instalaci lokální akumulace, integrovaná i samostatné instalace akumulace
- je vhodné období pro novou KVET, propojení dodávek tepla a elektřiny v lokální soustavě
- malá energetika – lokální - podniková – bude doplňkem velkých provozů a pomocí systému (poskytování flexibility a záloh)

PROSTOR PRO LOKÁLNÍ ENERGETIKU

3

Strategie 2030 Komunitní
energetika

Smart village Starovice snažíme se hledat cestu vpřed

testování → zpětná vazba od zákazníků → analýza → hledání nových řešení → implementace



Termín dokončení
2022

Smart technologie
VN/NN

Chytrá
trafostanice

On-line monitoring
a řízení
spotřeby

Optické kabely

KOMUNITNÍ ENERGETIKA – SMART VILLAGE STAROVICE



Ing. Martin Michek
výkonný ředitel
email: martin.michek@pmac.cz
www.caplds.cz