



Potřeba výrobních kapacit do r. 2040

18. 9. 2019

Posouzení výrobní přiměřenosti

Podle Nařízení EK

- Provádí se na úrovni EU, vnitrostátní, regionální nebo obchodních zón a na základě centrálních scénářů konzultovaných s ACER
- ENTSO-E a provozovatel PS zajišťují posouzení přiměřenosti na základě údajů od výrobců a dalších účastníků trhu o využívání zdrojů a poptávce po elektřině
- Na vnitrostátní úrovni zohledňují:
 - a) citlivostní aspekty s ohledem na vnitrostátní specifika
 - b) analytické nástroje, scénáře a konzistentní údaje, které používá ENTSO-E

**Nařízení
2019/943
o vnitřním
trhu s
elektřinou**

2018 Edition
**Mid-term
Adequacy
Forecast**

čeps
Hodnocení
přiměřenosti
výrobních kapacit
ES ČR do roku 2040

Hlavním cílem vnitrostátního posouzení je

- Pravidelně předkládat potvrzení uspokojivého stavu přiměřenosti
- Případně včas zjistit potenciální potíže s přiměřeností

³Evropské posouzení přiměřenosti 2018 (MAF EU)

Základní scénář:

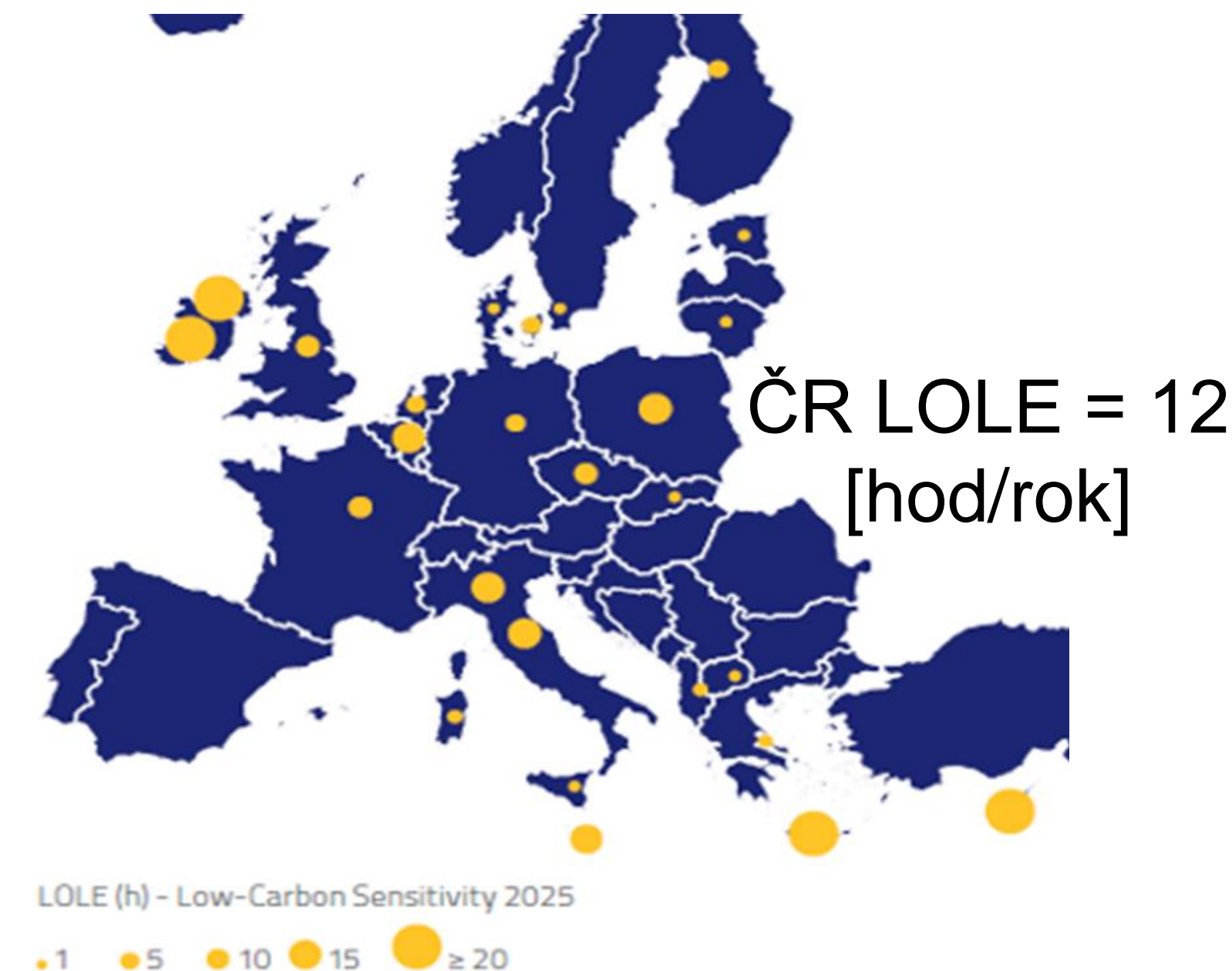
rok 2025

- Obtíže s přiměřeností pouze v okrajových částech EU (Malta, Kypr, Řecko)
- K výraznému snížení LOLE došlo například v Polsku, což je přičítáno implementaci kapacitního trhu, nebo ve Finsku, kde došlo ke zvýšení přeshraniční kapacity



Nízkouhlíkový scénář („Low-Carbon Sensitivity“)

- Simuluje vliv odstavování tepelných elektráren v důsledku zavádění environmentálních legislativních opatření. S ohledem na růst cen povolenek CO₂ tento scénář identifikuje v podstatě již aktuální rizika
- **Oproti základnímu scénáři snížen u ČR instalovaný výkon o 1300 MW**
- Zřetelný nárůst hodnot LOLE v Irsku, S. Irsku, Belgii, Polsku, Itálii, ale i v ČR, kde hodnoty LOLE dosahují hodnot přibližně 6 hodin ročně
- **Odstavení uhelných kapacit nad rámec očekávaného útlumu posouvá hodnotu ukazatele LOLE pro ČR na hranici obvykle akceptovaných hodnot spolehlivosti**



Účel a cíle vnitrostátního posouzení (MAF CZ)

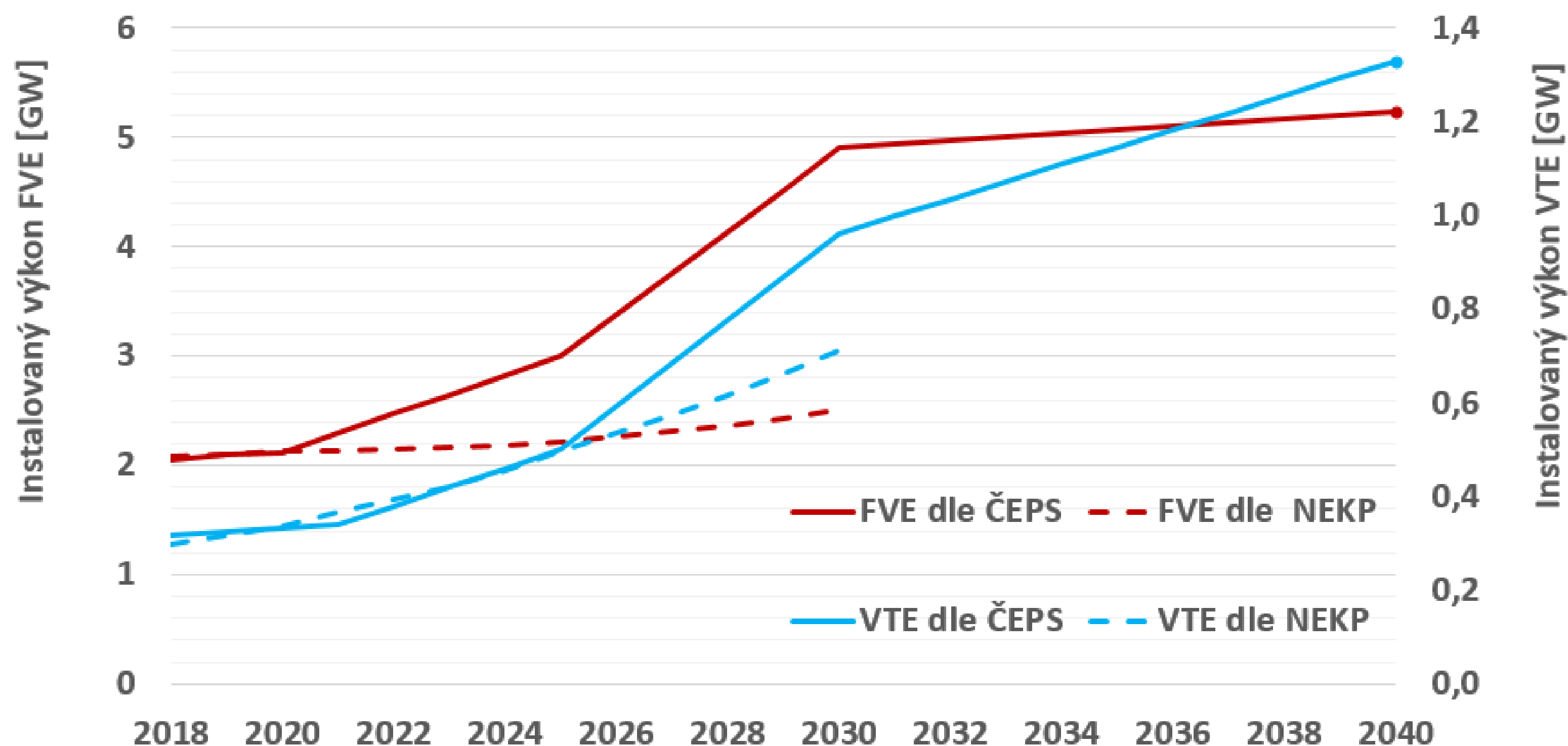
- Seznámit účastníky trhu v ČR s výsledky posouzení přiměřenosti na úrovni EU
 - Představit
 - a) výhled zdrojové základny dle aktuálních informací od výrobců a aktuálních/očekávaných událostí na trhu
 - b) výhled spotřeby a zatížení se zahrnutím nových trendů
 - Provést pravděpodobnostní simulace provozu ES ČR (v souladu s metodikou ENTSO-E), s ohledem na mezinárodní spolupráci propojených soustav
 - Vyhodnotit a okomentovat výsledky a ukazatele spolehlivosti
- ČEPS doplňuje vnitrostátní posouzení přiměřenosti ES ČR o dlouhodobý výhled do roku 2040
 - ČEPS předkládá principiální doporučení ke snížení rizik



Základní premisy

- Informace o zdrojích nad 10 MW vychází z dotazníkového šetření ČEPS a MPO
 - Jsou uvažovány i malé zdroje (VE, FVE atd.), které jsou započteny statisticky
- Výpočty zohledňují kritérium n-1 pro největší jednotkový blok
- Model neobsahuje dosud nepotvrzené nové zdroje pro krytí deficitu
- Jsou zohledněny investiční akce do PS, které plánuje ČEPS zrealizovat do r. 2030
- Je uvažován nárůst instalovaného výkonu na OZE
 - FVE z 2,1 GW (2018) na 5,2 GW v roce 2040
 - VTE z 0,3 GW (2018) na 1,3 GW v roce 2040
- Zdrojové vstupy
 - Elektromobilita – analýza EY
 - Spotřeba – analýza EY a modelace ČEPS do roku 2040
 - OZE – studie LEEF

Vývoj instalovaného výkonu FVE a VTE v ČR

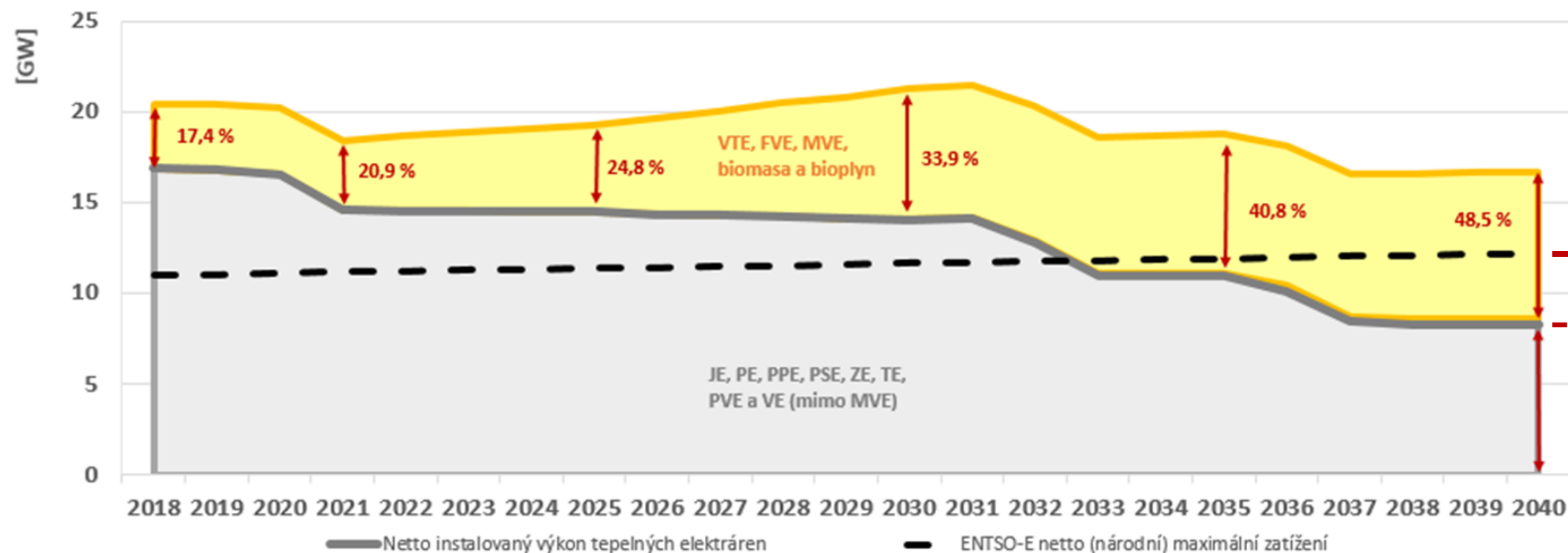


- Křivky FVE a VTE dle Návrhu energeticko-klimatického plánu (NEKP) představují minimální požadovanou hodnotu instalovaného výkonu tak, aby byl splněn procentní podíl vyrobené energie z OZE na celkové konečné hrubé spotřebě energie ČR do roku 2030
- Odhady ČEPS reflektují potenciál pro rozvoj, pokles ceny a lepší dostupnost nových technologií

Předpokládaný vývoj instalovaného výkonu v ČR

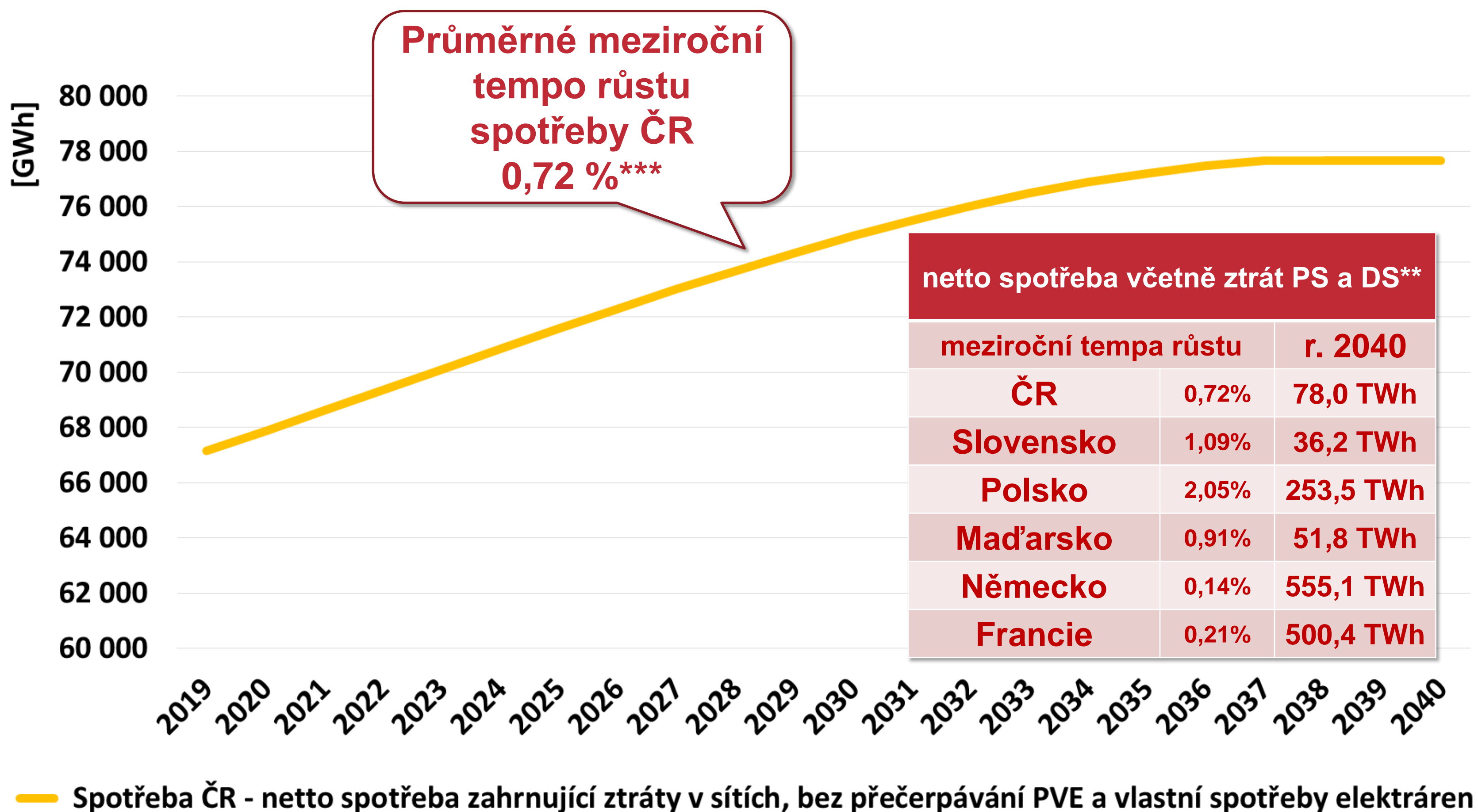
Rok	2018	2025	2030	2040
Podíl OZE na celkové spotřebě	12,6 %	13,9 %	17 %	16,3 %
Podíl OZE celkovém instalovaném výkonu	17,4 %	24,8 %	33,9 %	48,5 %
LOLE	0 hod	> 10 hod	> 100 hod	

- Velký instalovaný výkon OZE nezaručuje dostatek výkonu pro krytí bilance – např. při zimním maximu zatížení



- Potenciální deficit výkonové bilance by byl pokryt výrobou OZE s nízkou utilizací a vysokou volatilitou
- V souladu s předpoklady pro rok 2040 není uvažováno s provozem JE Dukovany

Vývoj tuzemské netto spotřeby ČR do r. 2040



- Scénář je založen na vývoji hlavních makroekonomických faktorů ČR:
 - růst HDP
 - energetická náročnost
 - demografické vlivy
- Zahrnuje úsporná opatření na straně spotřebičů, veřejného osvětlení atp.
- Uvažuje se konzervativní rozvoj elektromobility, s předpokladem v r. 2040:
 - v provozu 864 tis. elektromobilů
 - celková spotřeba 2,6 TWh*
- Do bilance ES jsou započítány podle metodiky ENTSO-E také ztráty v sítích
 - PS cca 1 TWh
 - DS cca 4 TWh

*zdroj studie EY

** zdroj ENTSO-E

*** zdroj ČEPS

Výsledky MAF CZ rok 2040

Česká republika

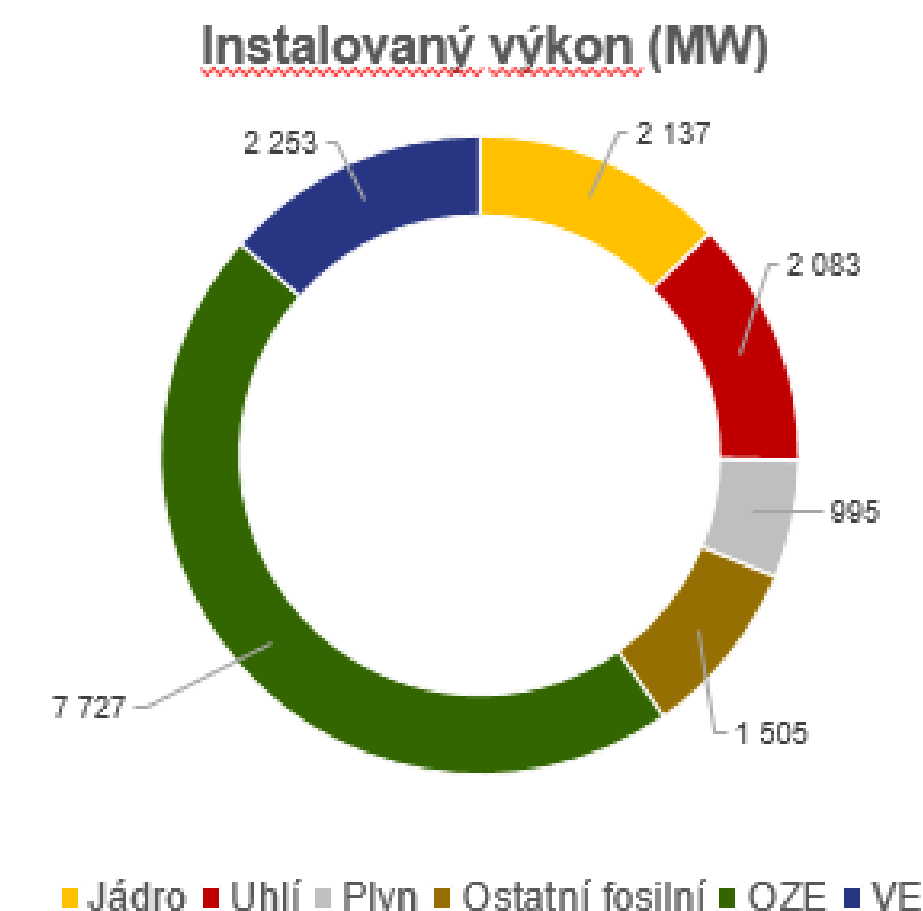
■ Scénář A

- Uvažováno neprodloužení provozu Dukovan po roce 2036
- Dožívání uhelných zdrojů – v provozu mají zůstat jen modernizované elektrárny Ledvice, Prunéřov 2, Tušimice a teplárna Mělník

■ Výsledky

- Výrazně importní bilance: -23 TWh
- Identifikovány problémy s nedodanou elektřinou v řádu stovek hodin ročně – dramaticky vyšší než standard (3-5h/rok)

- **ČEPS v současné době dopočítává také scénář B, který počítá s větším odstavováním uhelných elektráren**



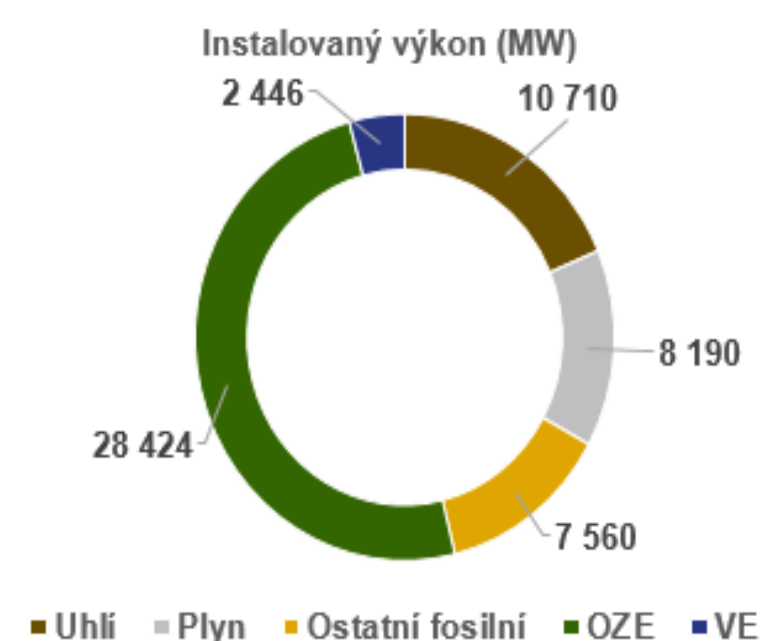
Instalovaný výkon	16 700 MW
Výroba	57 085 GWh
Spotřeba	77 986 GWh
Meziroční změna spotřeby	0,72 %
Bilance	-22 784 GWh

Pozn.: Hodnoty jsou uvedeny v ENTSO-E netto

Výsledky MAF CZ rok 2040

stav vybraných okolních soustav

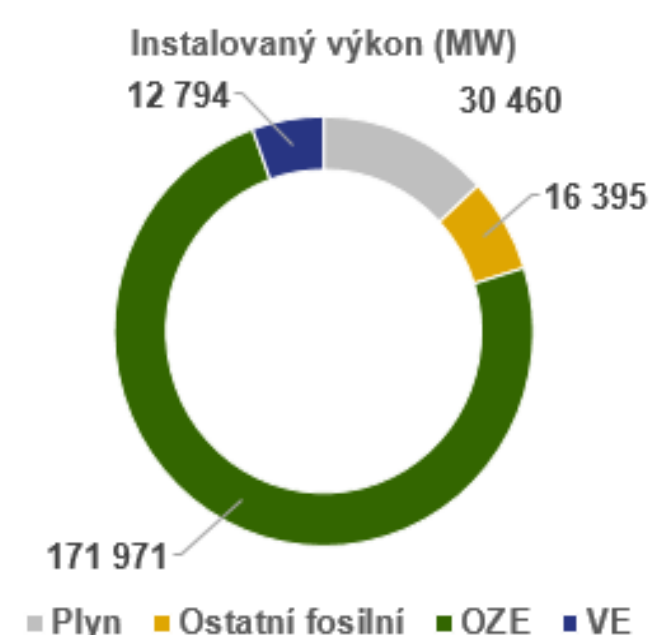
POLSKO



Instalovaný výkon	57 330 MW
Výroba	225 796 GWh
Spotřeba	253 509 GWh
Meziroční změna spotřeby	2,05 %
Balance	-23 477 GWh

- Předpokládaný pokles ve využití polských uhelných elektráren koresponduje s polskými cíli na snížení podílu uhlí na produkci energie a na snížení emisí
- Předpokládá se využití potenciálu offshore VTE (Baltské moře) a další rozvoj FVE
- Předpoklad zprovoznění nových JE až po roce 2040

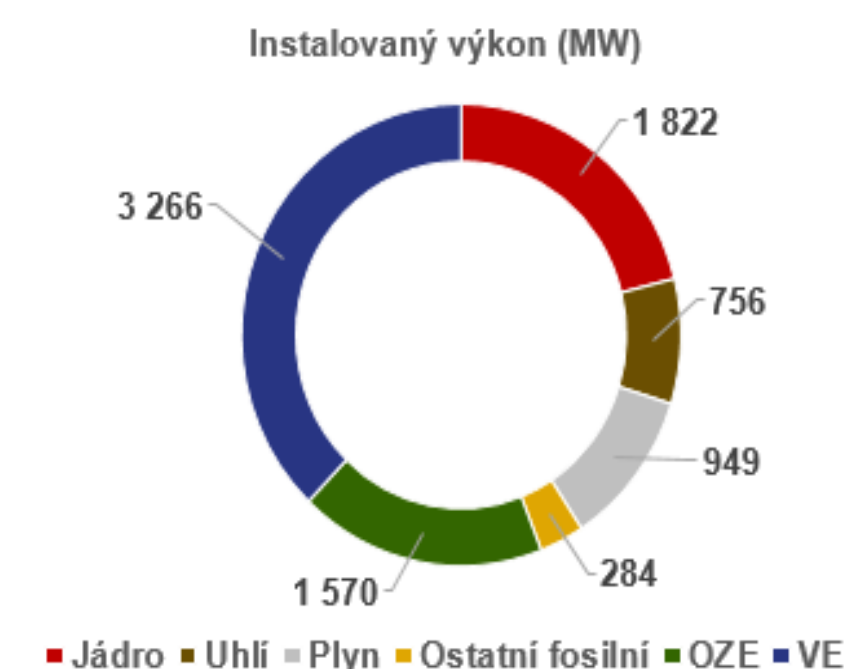
NĚMECKO



Instalovaný výkon	231 620 MW
Výroba	569 523 GWh
Spotřeba	555 059 GWh
Meziroční změna spotřeby	0,14 %
Balance	7 118 GWh

- Odklon od výroby elektřiny z jaderných zdrojů již v roce 2022
- Ukončení výroby elektřiny z uhlí nastane nejpozději v roce 2038
- Významný rozvoj všech kategorií OZE
- Významný pokles německého exportu

SLOVENSKO

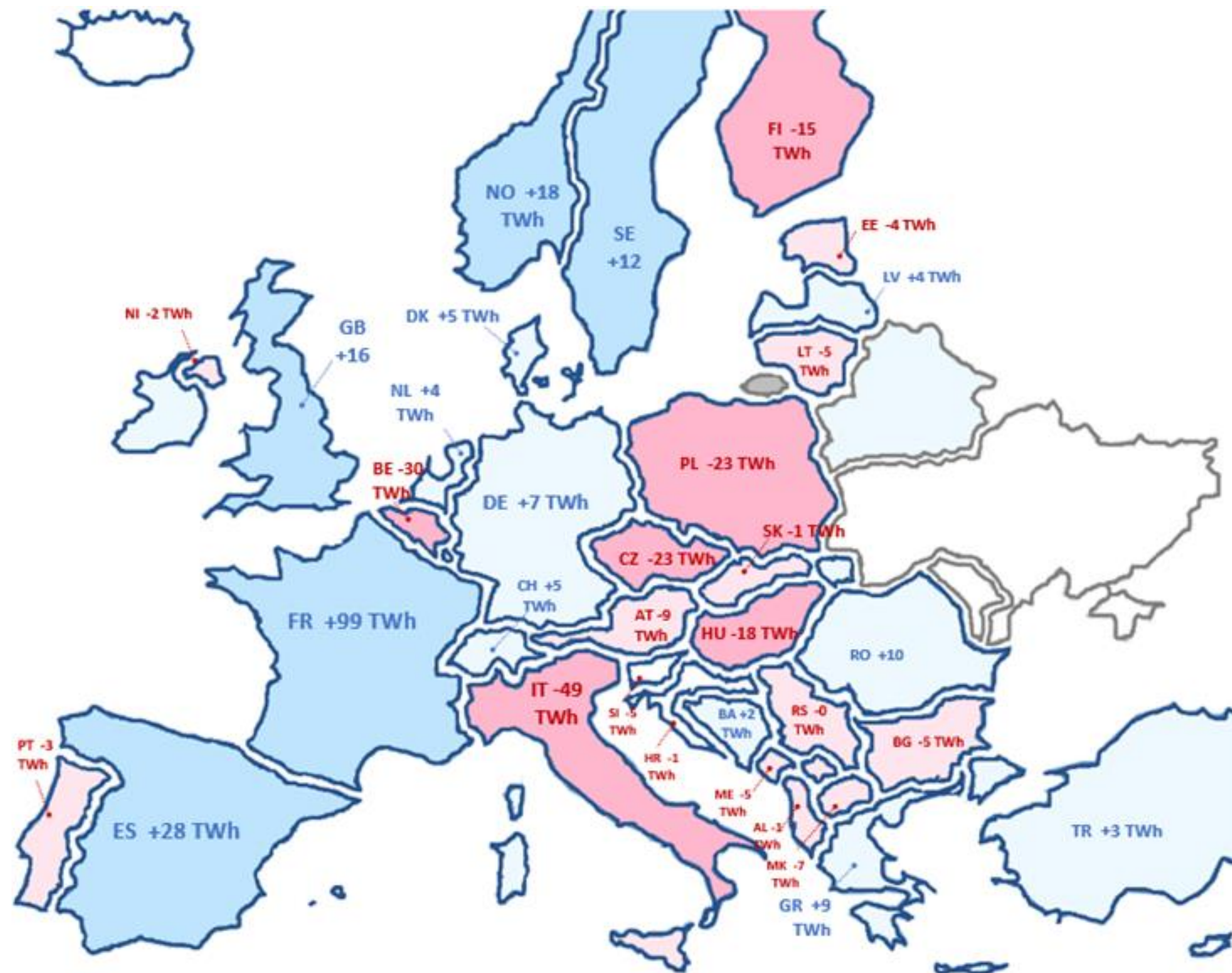


Instalovaný výkon	8 647 MW
Výroba	36 882 GWh
Spotřeba	36 213 GWh
Meziroční změna spotřeby	1,09 %
Balance	-1 488 GWh

Pozn.: Hodnoty jsou uvedeny v ENTSO-E netto

- Minimálními změny v oblasti produkce elektřiny z jádra a uhlí oproti současnému stavu
- V případě OZE se nepředpokládá progresivní rozvoj

Očekávané obchodní výměny pro rok 2040



- Podle modelu obchodních výměn dosahuje import ČR až **23 TWh**
- Obchodní výměny vycházejí z předpokládaných přeshraničních přenosových kapacit
- Technicky možný dovoz z hlediska PS je cca 20 TWh (ověřeno výpočtem na modelu sítě)
- Jsou zřejmé velmi vysoké obchodní výměny (země silně exportní a silně importní)
- Významný nárůst výroby z OZE
- Použitá data byla odsouhlasena jednotlivými provozovateli PS

Děkuji za pozornost

Jméno Příjmení, funkce
prijmeni@ceps.cz

BACK UP

LOLE (Loss Of Load Expectation)

- Počet hodin kdy není pokryté zatížení [hod/rok]
- Ukazatel LOLE udává počet hodin, kdy pro dané období (typicky rok) je hodnota zatížení větší než předpokládaná výroba včetně importu