



Kritická infrastruktura energetiky, bezpečnost dodávek energie v mimořádných stavech

Miroslav Vrba

Místopředseda představenstva

ČEPS, a.s.

Evropský elektroenergetický systém dnes a zítra



Cíle evropské energetické politiky



Ensuring the development of a single European grid in line with **20-20-20 targets**



•



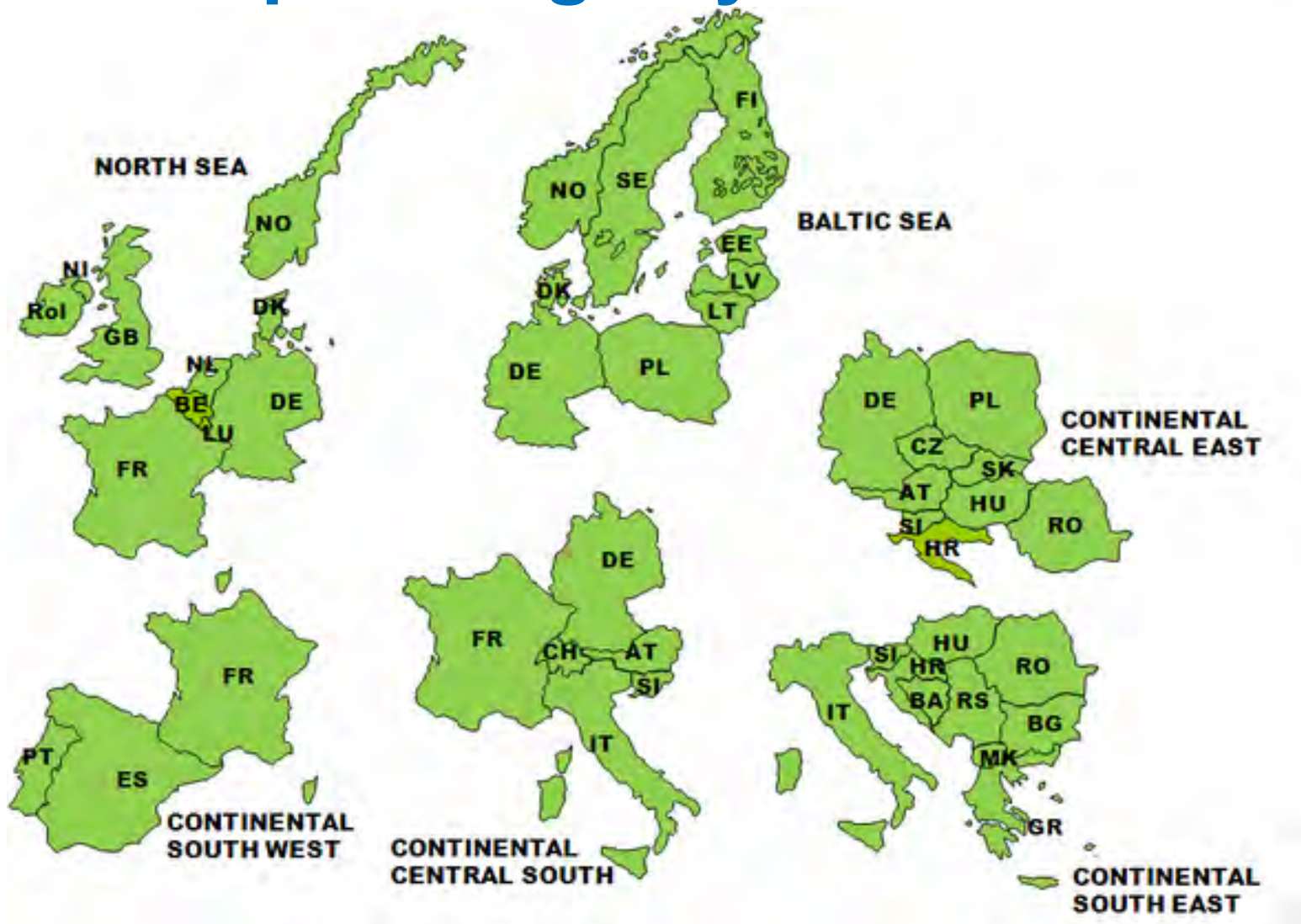
Guaranteeing **security of supply**



Completing the **internal energy market**



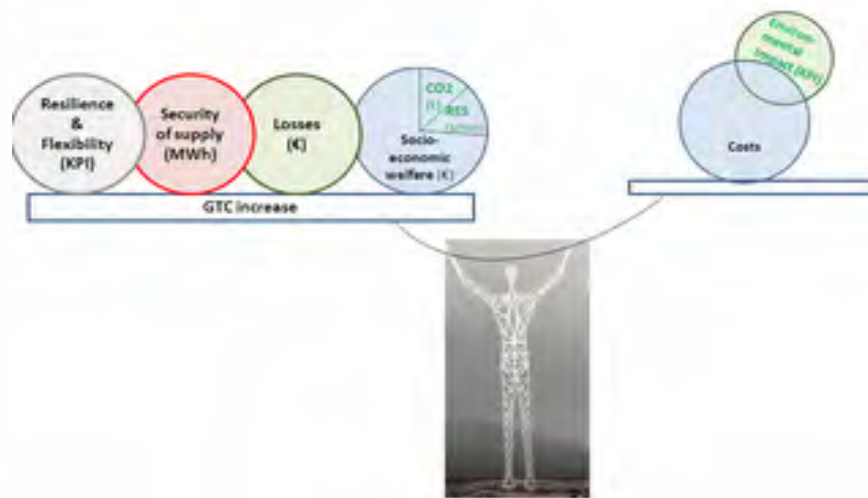
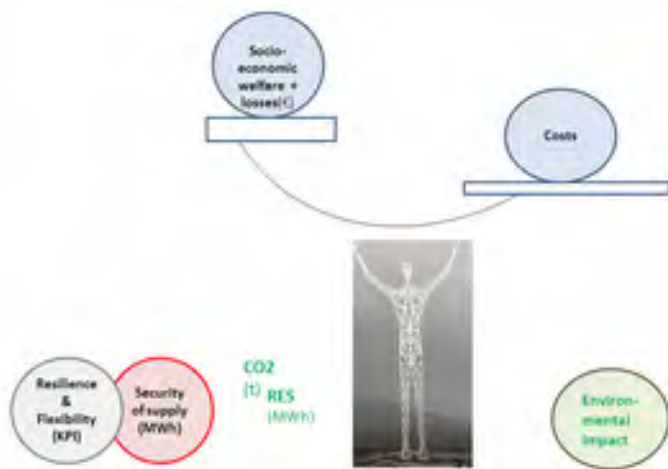
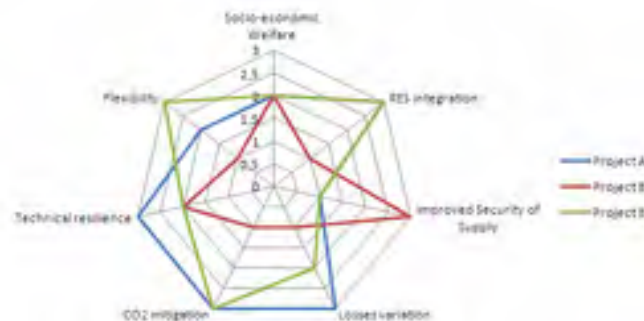
Desetiletý plán rozvoje (TYNDP) a evropské regiony



Projekty společného zájmu (PCIs) a jejich hodnocení

Náklady a přínosy jednotlivých projektů nejsou obvykle přímo srovnatelné

Vyjádření v penězích a vícekriteriální → co nejvíce informací pro rozhodování



Indikátory přínosů PCIs

- B1. Bezpečnost dodávek** je schopnost elektrizační soustavy poskytovat kvalitní a spolehlivé dodávky elektřiny za normálních provozních podmínek.
- B2. Společenský a ekonomický přínos trhu s elektřinou** je charakterizován schopností elektrizační soustavy řešit případná úzká místa a poskytovat dostatečné přenosové kapacity.
- B3. Integrace OZE.** Podpora integraci elektřiny z obnovitelných zdrojů energie je definována jako schopnost elektrizační soustavy připojovat další elektrárny využívající OZE.
- B4. Ztráty.** Schopnost minimalizovat termické ztráty v elektrizační soustavě.
- B5. Emise CO₂.** Důsledek úspěšného naplňování přínosů B3 a B4.
- B6. Technická odolnost/bezpečnost systému** je schopnost systému překonat extrémní podmínky a výjimečné přetěžování.
- B7. Flexibilita** je schopnost posilované soustavy plnit svoji funkci v různých možných budoucích scénářích rozvoje.



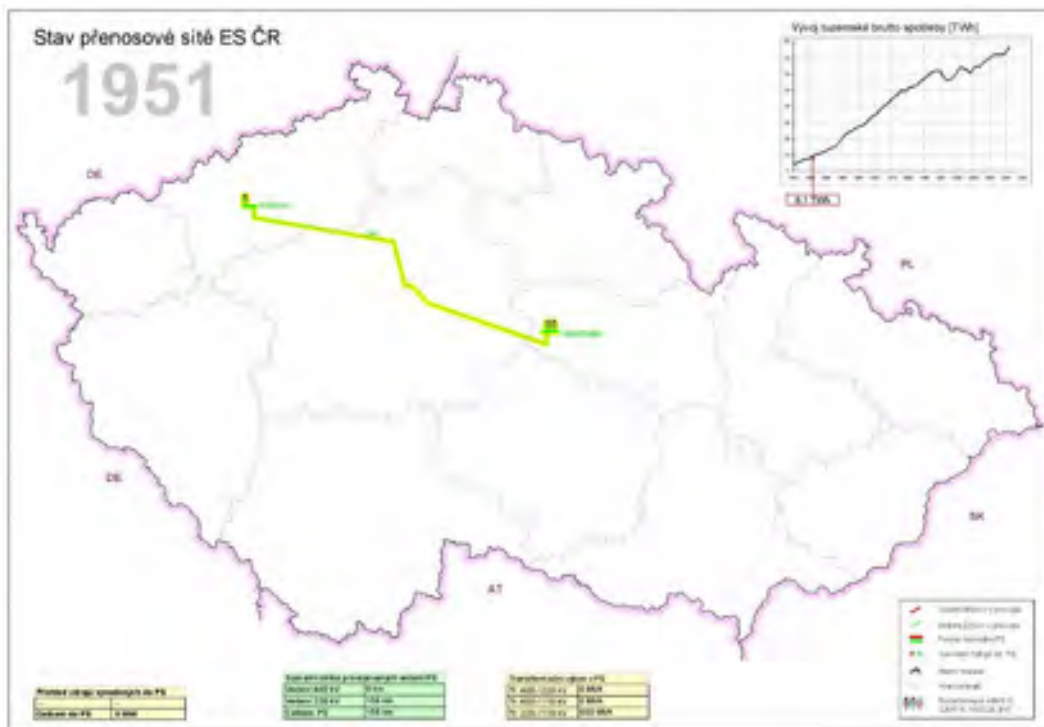
Regional Investment Plan 2015
Continental Central East region



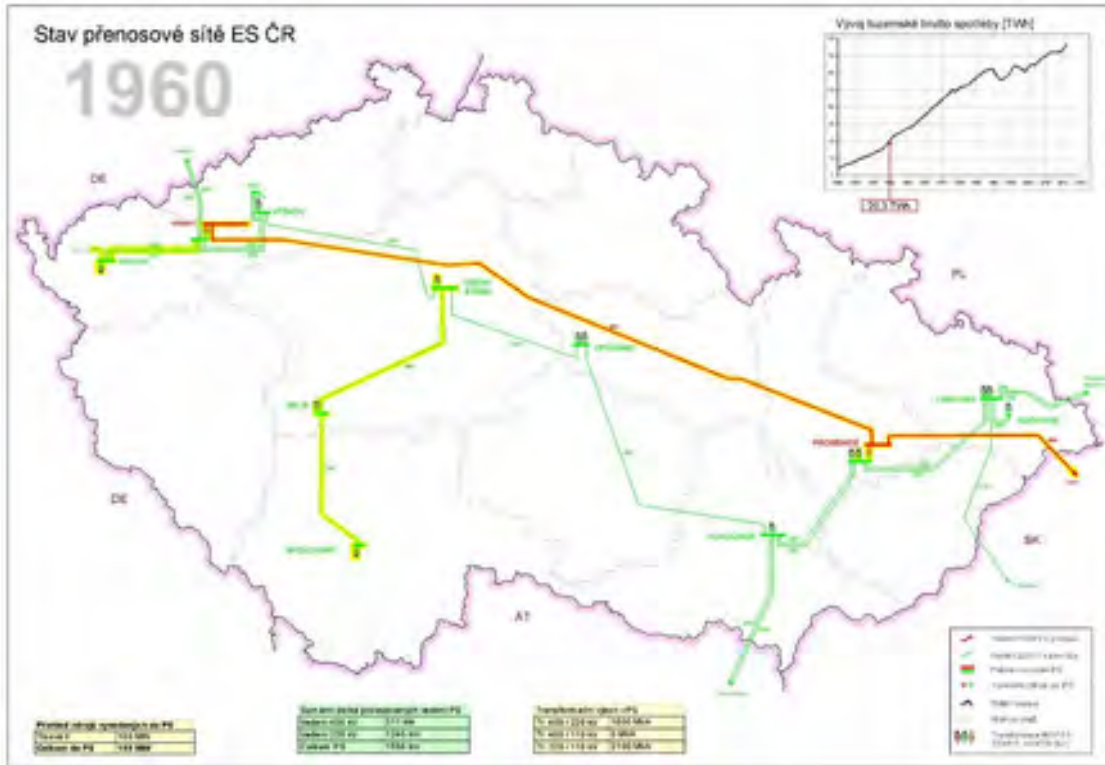
721	R Praha Sever	Praha Sever (CZ)		New 400/110kV substation equipped with transformers 2x350MVA.	Design & Permitting	2025
722	Chodov-Cechy Stred	Chodov (CZ)	Cechy stred (CZ)	Adding second circuit to existing single circuit line OHL upgrade in length of 35.1km. Target capacity 2x1700 MVA.	Design & Permitting	2022
723	Tynec-Krasikov	Tynec (CZ)	Krasikov (CZ)	Adding second circuit to existing single circuit line OHL upgrade in length of 103.8km. Target capacity 2x1385 MVA.	Design & Permitting	2025
875	Prosenice-Nosovice	Prosenice (CZ)	Nosovice (CZ)	New connection between existing substation a new substation (see investment 299)	Design & Permitting	2022
876	R Detmarovice	Detmarovice (CZ)		New substation equipped with transformers 2x350MVA	Design & Permitting	2021
887	Tynec - Cechy Stred	Tynec (CZ)	Cechy stred (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 46.2km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2040
888	Hradec-Vyskov	Hradec (CZ)	Vyskov (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 45.3km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2024
890	Prosenice-Krasikov	Prosenice (CZ)	Krasikov (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 87.5km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2026
891	Nosovice-Kletne	Nosovice (CZ)	Kletne (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 79.4km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2024
892	Hradec-Chrast	Hradec (CZ)	Chrast (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 82.4km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2026
893	Prestice-Chrast	Prestice (CZ)	Chrast (CZ)	New second circuit to existing single circuit OHL, upgrade in length of 32.8km. Target capacity 2x1730MVA.	Design & Permitting	2025



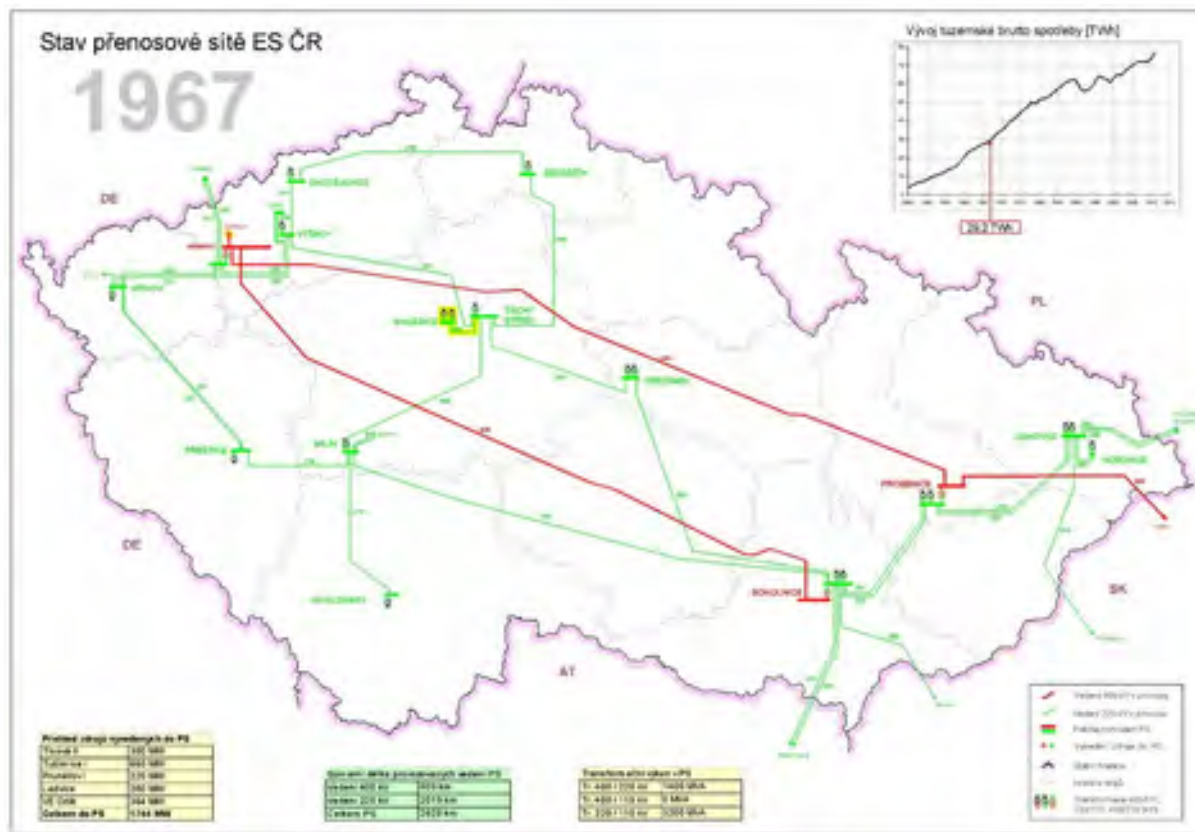
Zásobování HLM Prahy z PS ČR



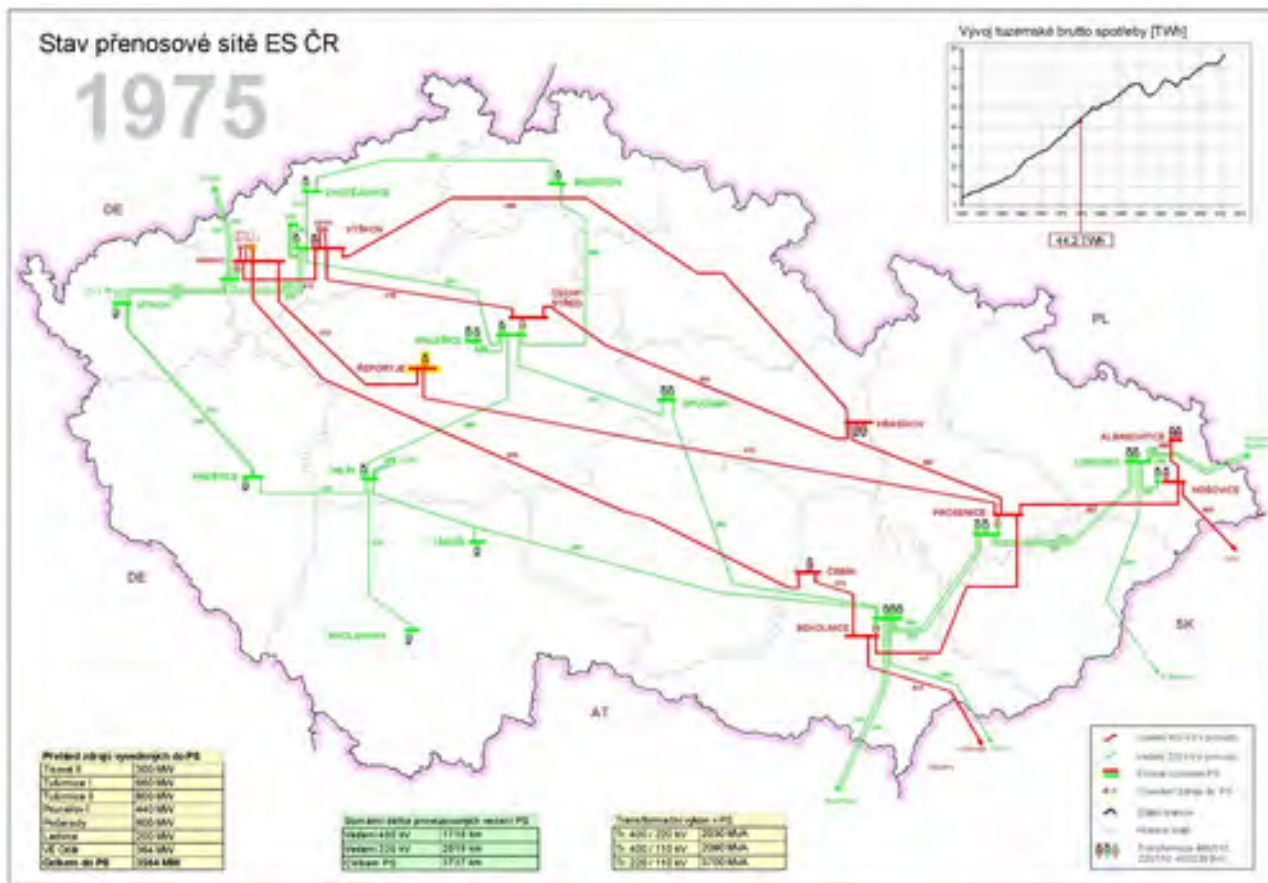
Zásobování HLM Prahy z PS ČR



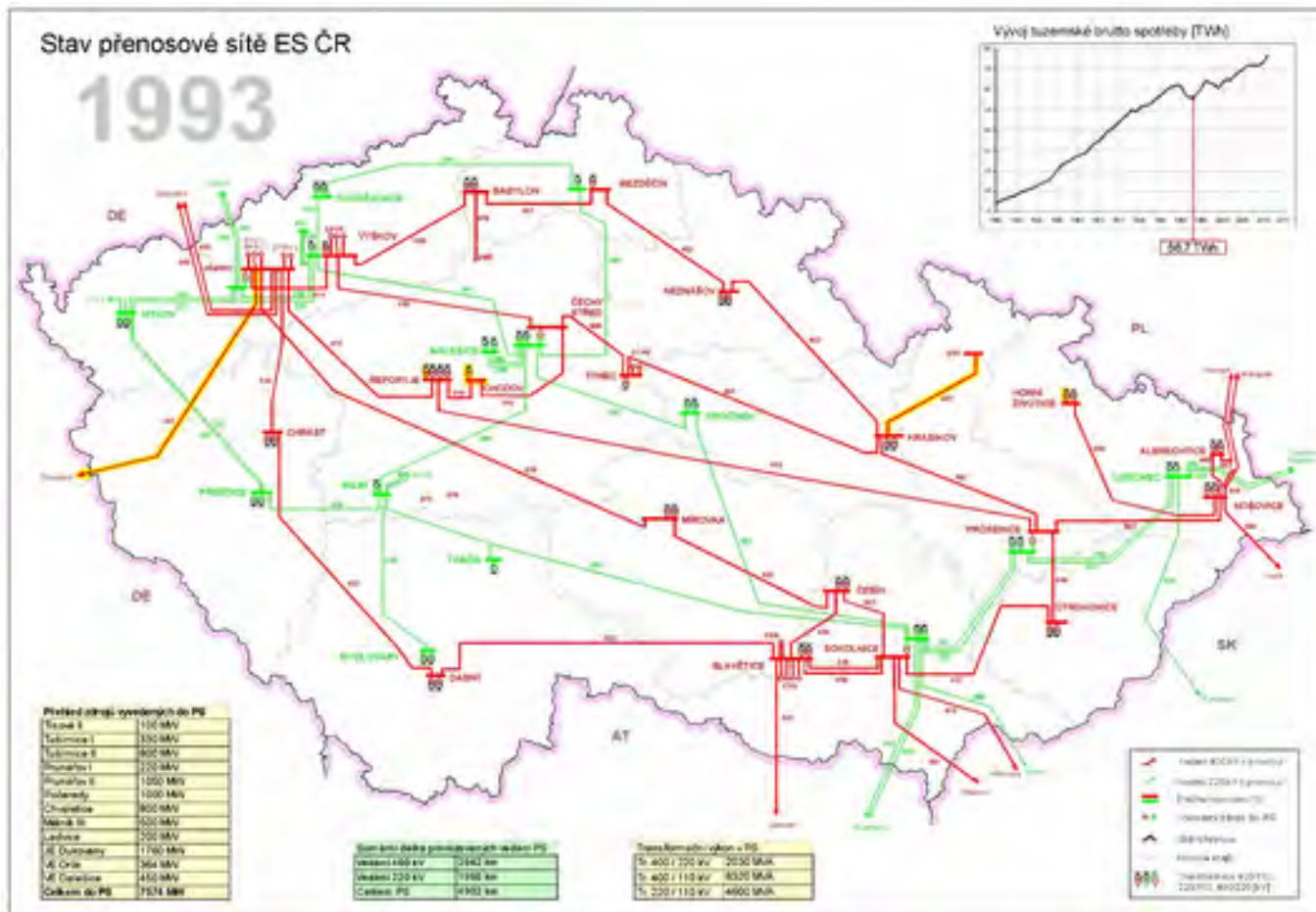
Zásobování HLM Prahy z PS ČR



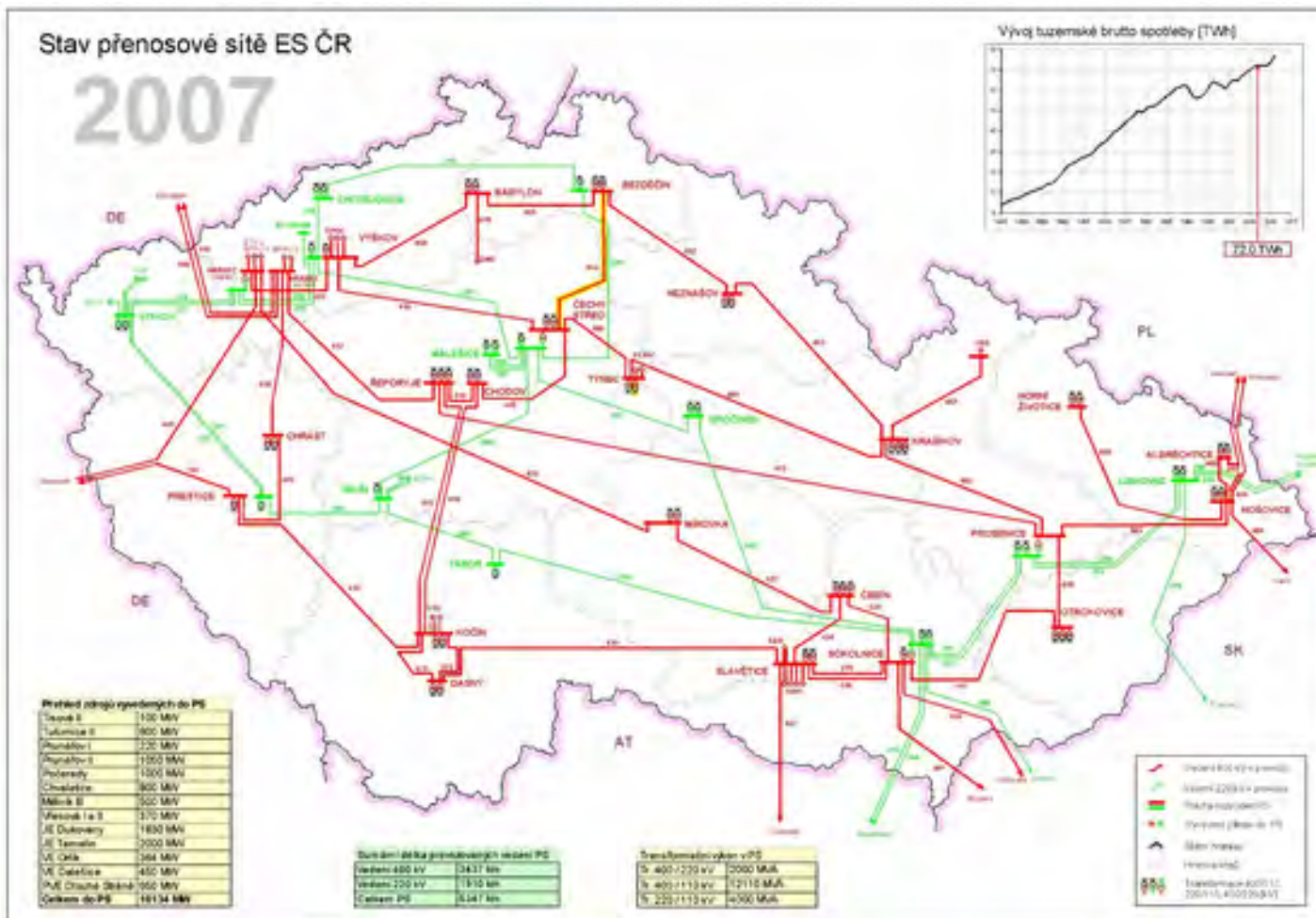
Zásobování HLM Prahy z PS ČR



Zásobování HLM Prahy z PS ČR



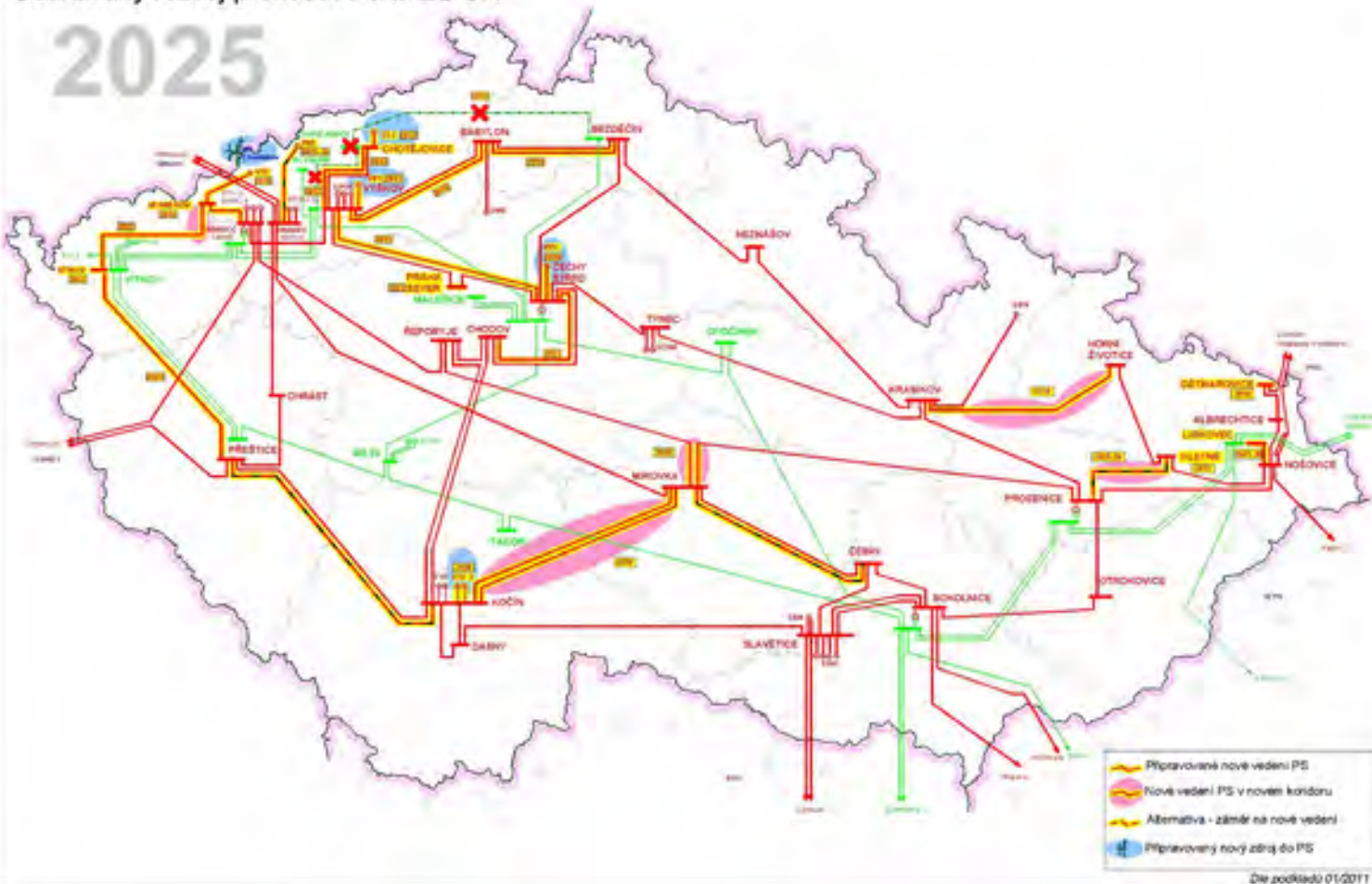
Zásobování HLM Prahy z PS ČR



Zásobování HLM Prahy z PS ČR

Očekávaný rozvoj přenosové sítě ES ČR

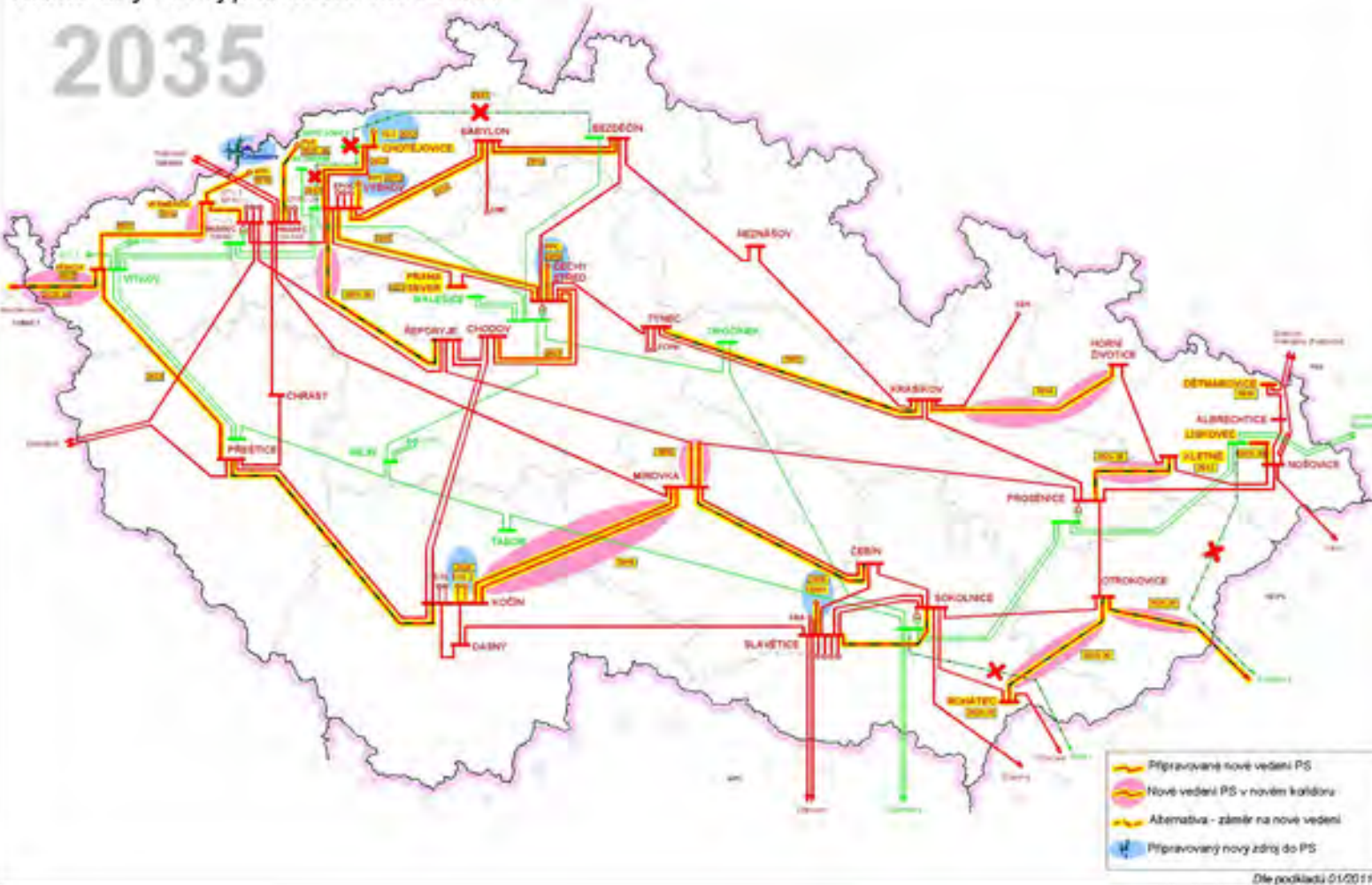
2025



Zásobování HLM Prahy z PS ČR

Očekávaný rozvoj přenosové sítě ES ČR

2035



Dle podkladů 01/2011



Projekt SNAPA

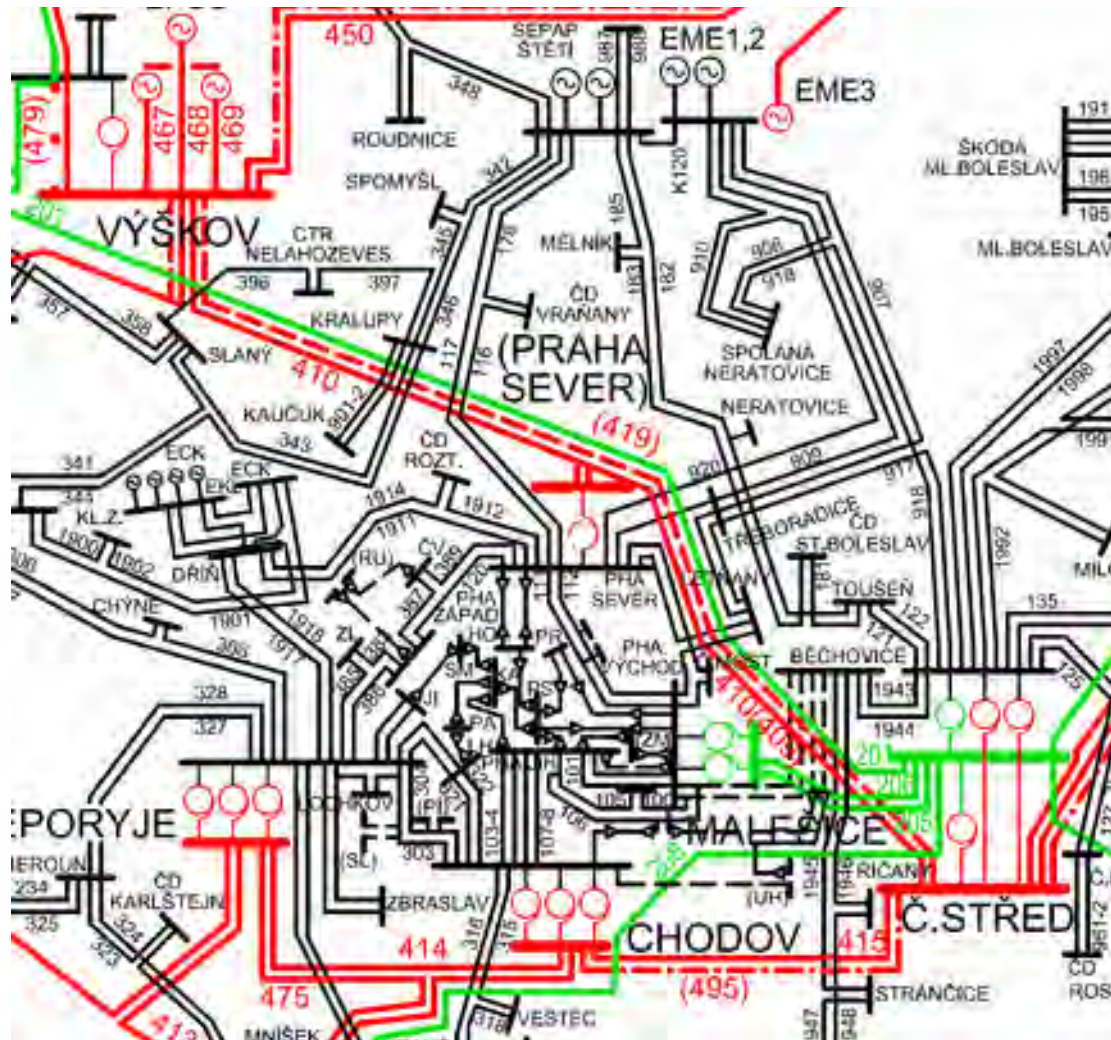
(Spolehlivé NApájení Pražské Aglomerace)

Koncepční posouzení spolehlivosti zásobování HLM Prahy ve vzájemné spolupráci PPS a PDS s ohledem na:

- Poznatky a zkušenosti z nedávných poruch
- Významnost hlavního města Prahy
- Probíhající a budoucí změny v PS a v DS
- Udržení/zvýšení standardů spolehlivosti zásobování elektrickou energií
- Útlum sítě 220 kV

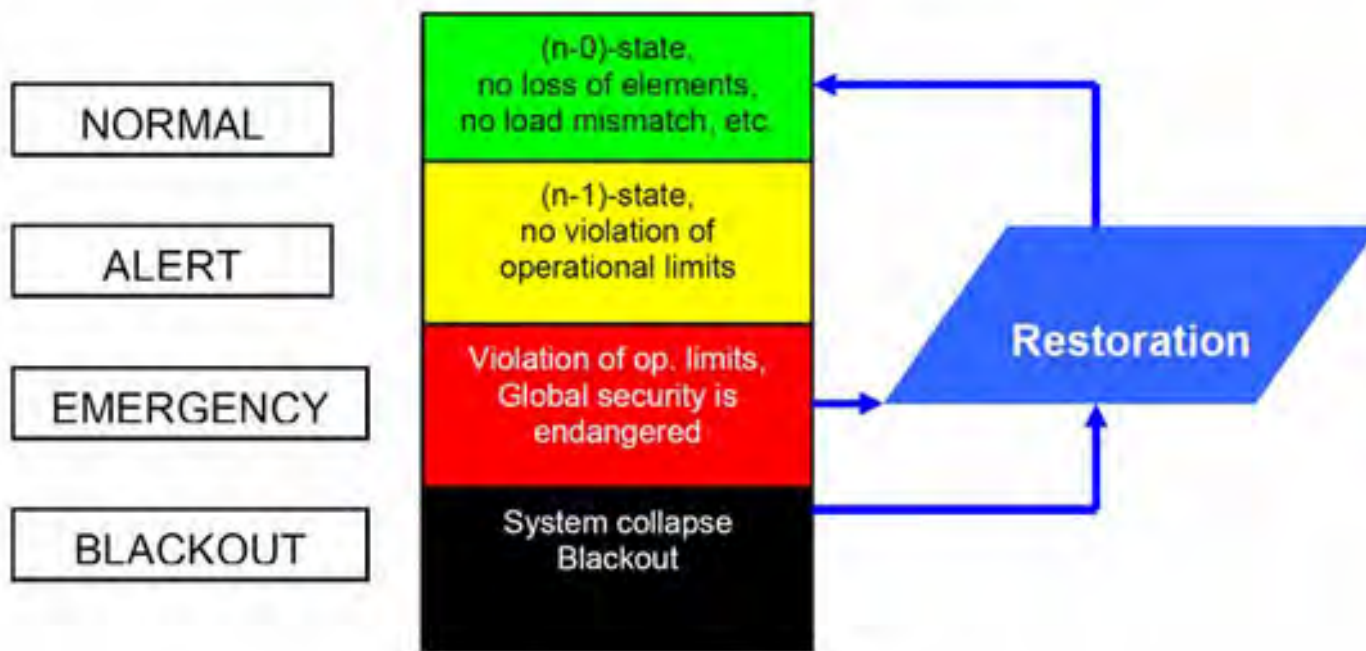


Praha a budoucí změny



- Výstavba V410
- Příprava RZ Praha Sever
- Zahájeny studie na RZ Malešice 400 kV
- Útlum EME1 a EME2
- Potenciál RZ „Mělník“
- Studie lokality Mělník
- Paralelní provoz RZ Chodov a Řeporyje
- Změny v RZ Chodov
- Nové investice PREDI a ČEZ D
- Změny v zapojení v DS
- RZ Řeporyje – R Milín (400kV)

Plán obnovy po poruše typu Blackout



Nejefektivnější způsob obnovy napětí v postižených částech přenosové soustavy je získání napětí a potřebného výkonu ze zahraničí.

V případě potřeby získat elektrickou energii z tuzemských zdrojů je nutné použít zdroj se schopností najetí ze tmy (Black-start).



Priority obnovy napájení ES ČR po blackoutu

- 1) Vlastní spotřeba jaderných elektráren (ETEM, EDUK)
- 2) Vlastní spotřeba systémových klasických elektráren
- 3) Hlavní město Praha
- 4) Velké městské aglomerace – Brno, Ostrava, Plzeň, Ústí n. L., České Budějovice
- 5) Ostatní oblasti a spotřebitelé



Vedeme elektřinu nejvyššího napětí

Miroslav Vrba

ČEPS, a.s.
Elektrárnská 774/2
Praha 10

vrba@ceps.cz
www.ceps.cz