

Rozvoj prenosovej sústavy v strednodobom horizonte

11.-12. september 2025, Hotel Zámek Valeč

Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy

Ing. Filip Zeman

vedúci odboru rozvoja prenosovej sústavy

Ing. Tomáš Vyskoč

vedúci odboru sieťových výpočtov

Energia na
správnom mieste

The logo for SEPS (Slovenská elektrizačná prenosová sústava) is located in the top left corner. It consists of the word "šeps" in a stylized, lowercase font, with a white diagonal line passing through the letters.

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Rozbehnuté a pripravované investičné projekty SEPS

Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy

Ing. Filip Zeman

vedúci odboru rozvoja prenosovej sústavy

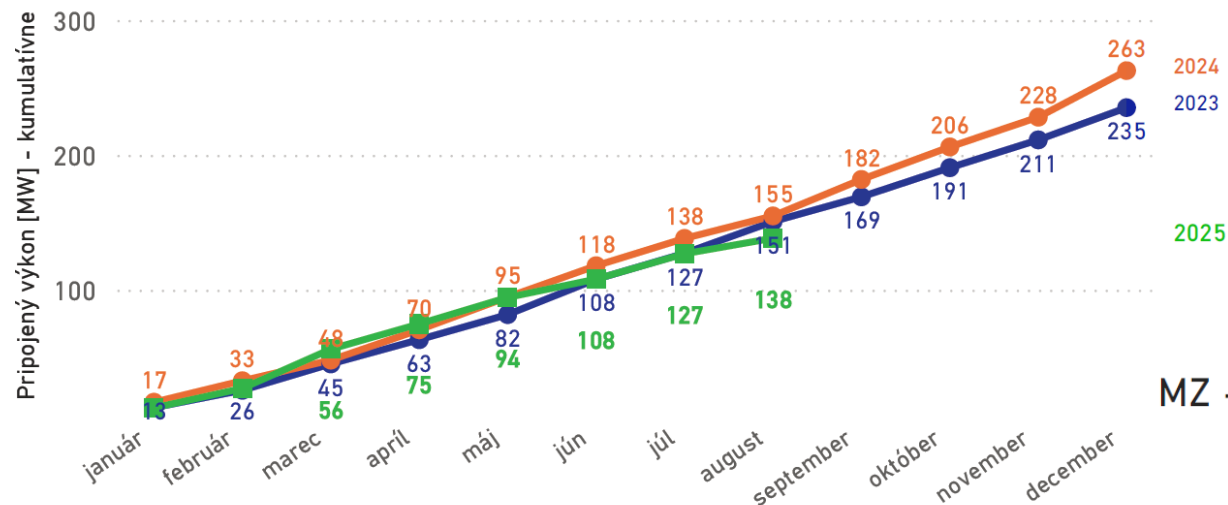
Energia na
správnom mieste

Priority rozvoja prenosovej sústavy

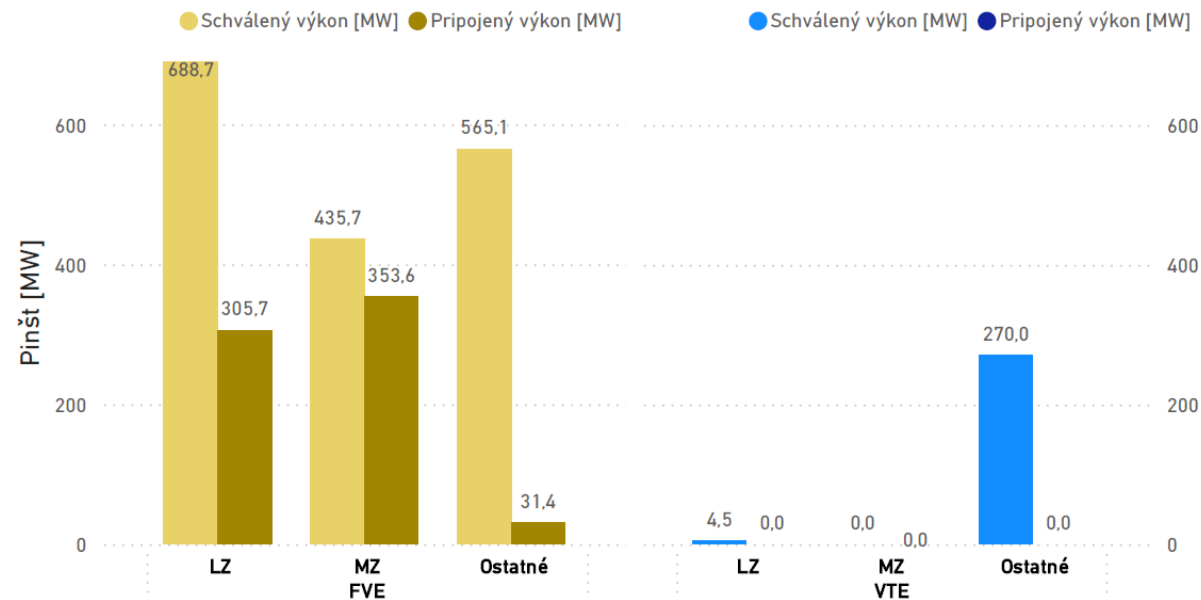
- **náhrada nevyhnutných častí 220 kV** prenosovej sústavy, postupne odstavovaných z prevádzky, 400 kV zariadeniami;
- **prechod elektrických staníc** z miestneho a diaľkového ovládania **na diaľkové riadenie vrátane komplexnej modernizácie**;
- **primeraná kapacita pre užívateľov sústavy**, predovšetkým pre prevádzkovateľov RDS (napr. výmena transformátorov 400 kV / 110 kV pre napájanie RDS za stroje s vyšším inštalovaným výkonom, projekty výstavby nových transformácií 400 kV / 110 kV pre napájanie RDS);
- dostatočná **kapacita cezhraničných profilov SK** pre medzinárodný prenos elektriny;
- **posilňovanie infraštruktúry PS za účelom plnenia povinností a záväzkov SR** v zmysle národnej a medzinárodnej legislatívy.

Rozvoj FVE, VTE a BESS

Graf pripojených FVE na Slovensku



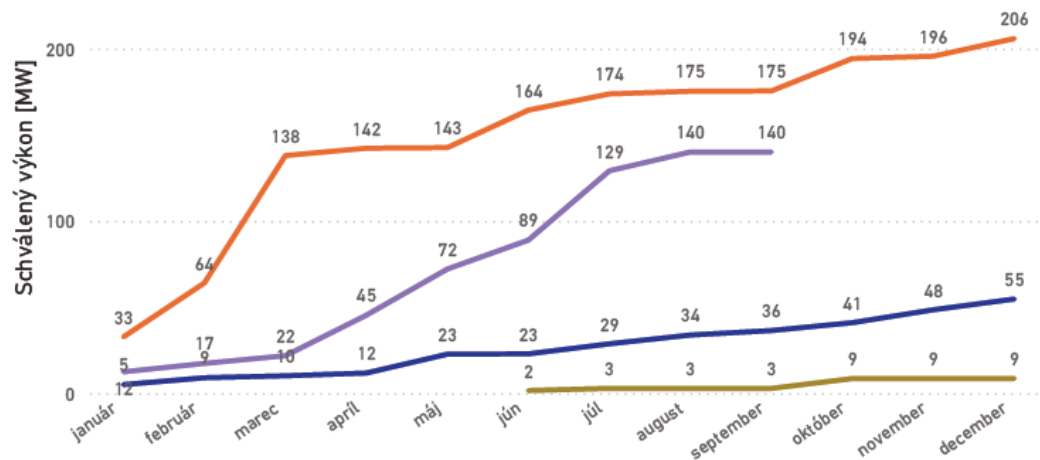
MZ + LZ + ostatné



Rozvoj FVE, VTE a BESS

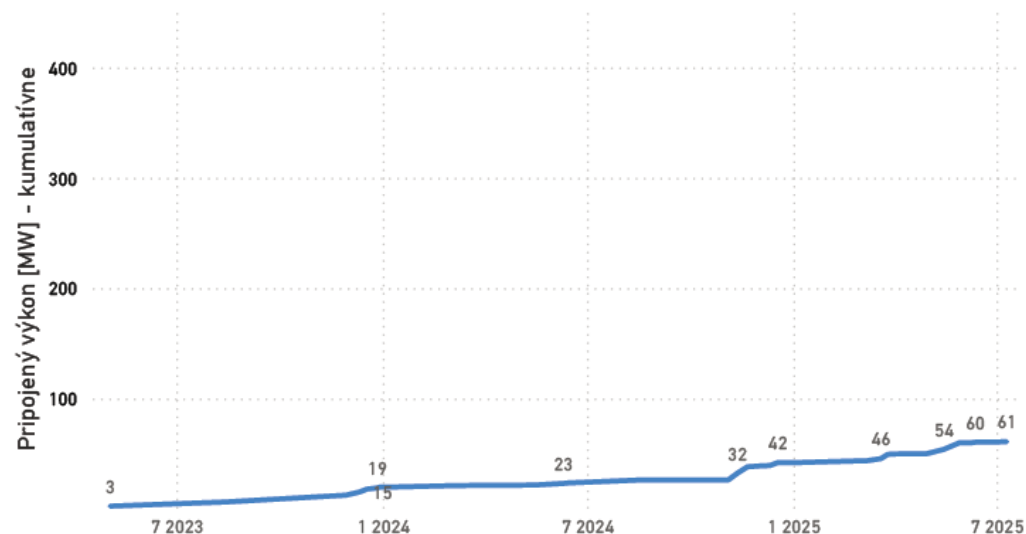
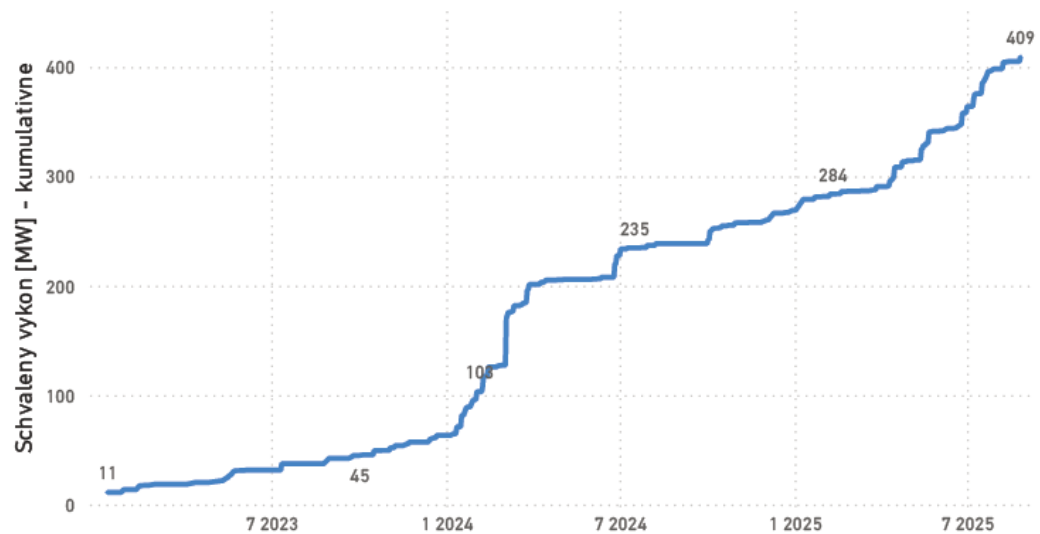
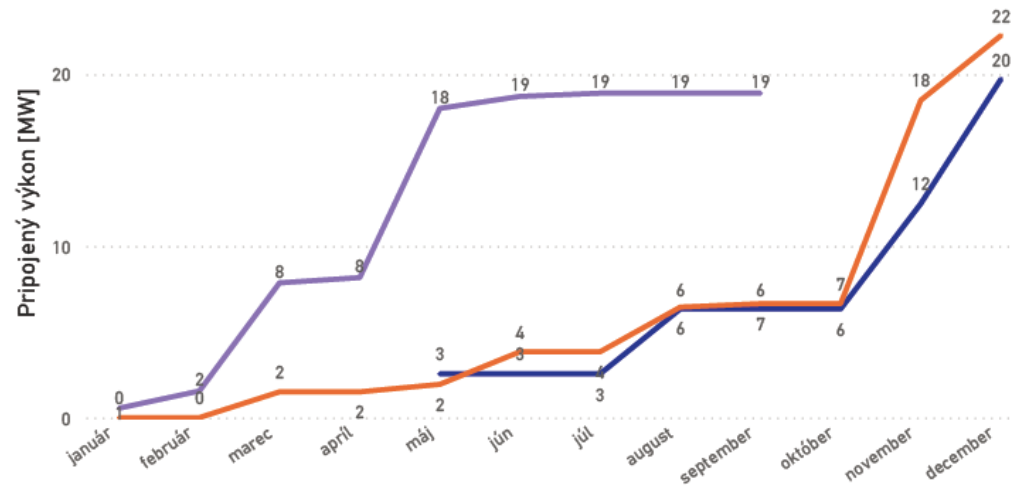
Batériové úložisko - schválený výkon

Rok ● 2022 ● 2023 ● 2024 ● 2025



Batériové úložisko - pripojený výkon

Rok ● 2023 ● 2024 ● 2025



Legislatíva a legislatívne iniciatívy

- Aktualizácie zákonov

- Aktualizácie Vyhlášok

- Aktualizácia národných strategických dokumentov

- Aktualizácie smerníc a nariadení EÚ

**Aktualizácia integrovaného
národného
energetického a klimatického
plánu
na roky 2021 - 2030**

spracovaného podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999
o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy

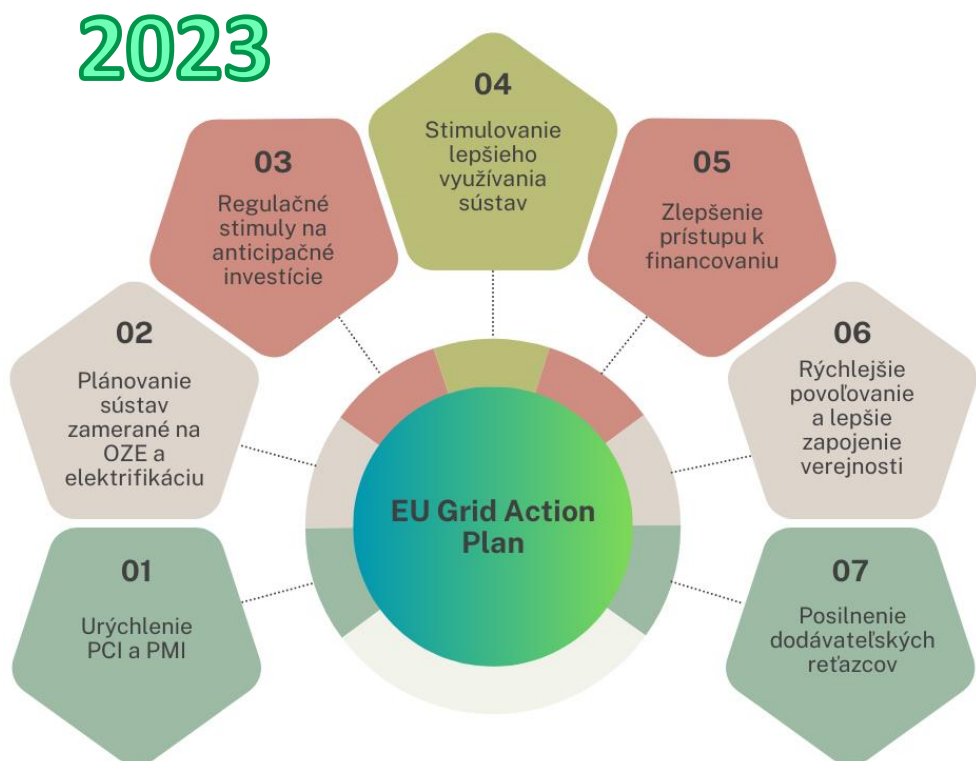
ZÁKON č. 251 z 31. júla 2012 o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov

ZÁKON č. 309 z 19. júna 2009 o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov

VYHLÁŠKA č. 154 Úradu pre reguláciu sieťových odvetví

z 12. júna 2024, ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike

Legislatíva a legislatívne iniciatívy



2025

Clean
Industrial
Deal

European
Grids
Package

Affordable
Energy
Action
Plan

- Zníženie nákladov na energiu

- Dokončenie „Energetickej únie“

- Pritiahnutie investícií a zabezpečenie ich realizácie

- Pripravenosť na potenciálne energetické krízy

Transformátory PS/DS

Súvisí s náhradou 220kV PS

Súvisí s prechodom na DR

Súvisí s novými ESt



El. stanica	Transformátor	Predpokladaný rok uvedenia do prevádzky	Sn [MVA]
Inštalácia nového TR 400/110 kV			
Senica	T401	2025	350
Vajnory	T401	2026	350
Sučany	T401	2027	350
Ladce	T401	2028	350
Ladce	T402	2029	350
Výmena TR 400/110 kV			
Liptovská Mara	T401	2029	350
Liptovská Mara	T402	2030	350
Podunajské Biskupice	T402	2024	350
Stupava	T401	2026	350
Križovany	T401	2027	350
Varín	T401	2025	350
Rimavská Sobota	T403	2029	350
Horná Ždaňa	T401	2029	350
Horná Ždaňa	T403	2030	350
Šurany	T401	2029	350

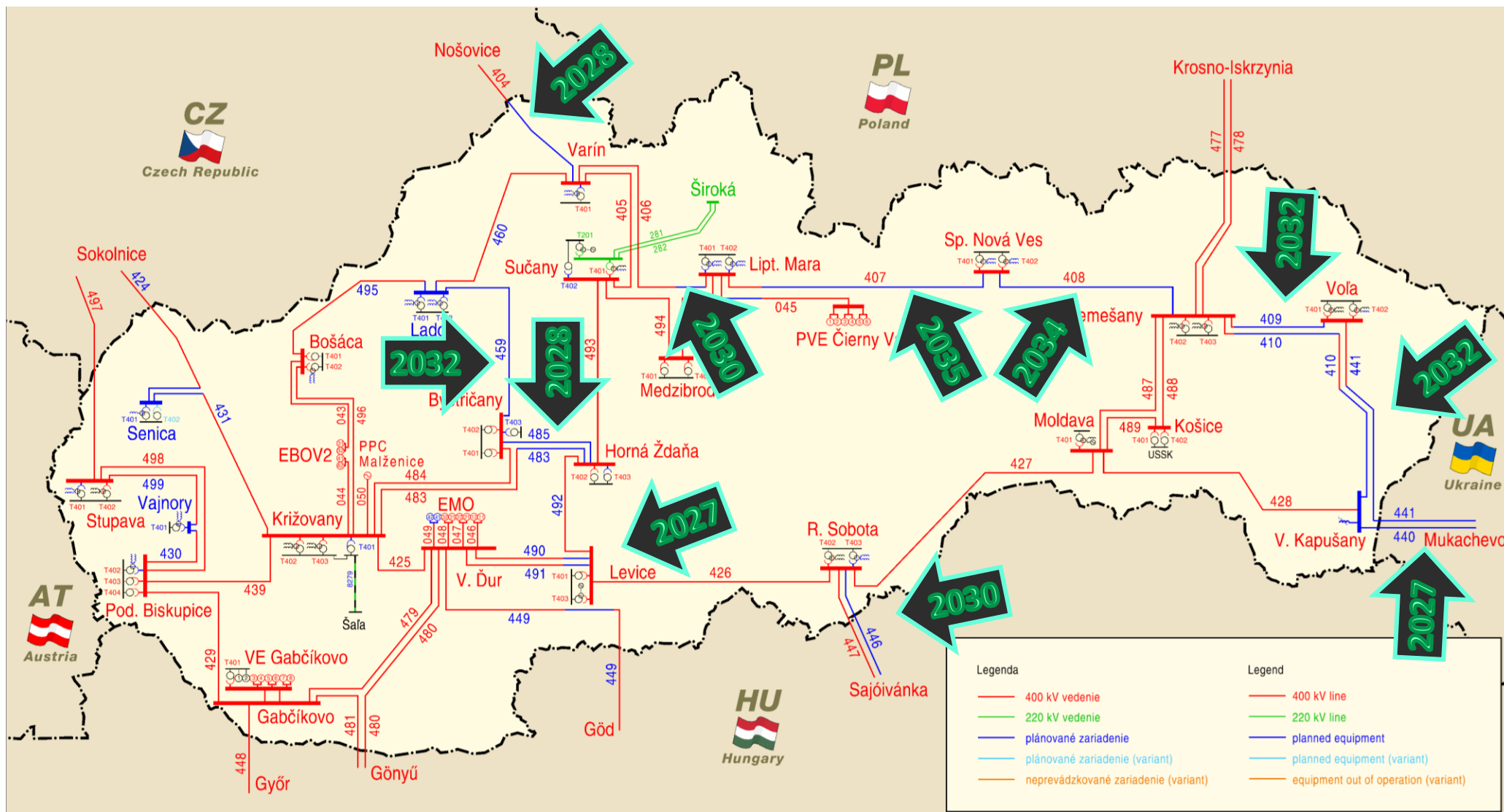
Kompenzačné tlmivky

Tlmivky bez výmeny TR



El. stanica	Predpokladaný rok uvedenia do prevádzky	Qn [MVar]
<u>Menovité napätie tlmivky 10,5 kV</u>		
Bošáca	2027	2x45
<u>Menovité napätie tlmivky 33 kV</u>		
Senica	2025	1x60
Ladce	2028/2029	4x45
Varín	2025	2x45
Liptovská Mara	2029/2030	4x45
Stupava	2026	2x45
Vajnory	2026	2x45
Spišská Nová Ves	2027	4x45
Voľa*	2027	1x45
<u>Menovité napätie tlmivky 400 kV</u>		
V. Kapušany	2032	do 200
SPOLU v MVar:		1 175

Prenosová sústava SR k 1.1.2034



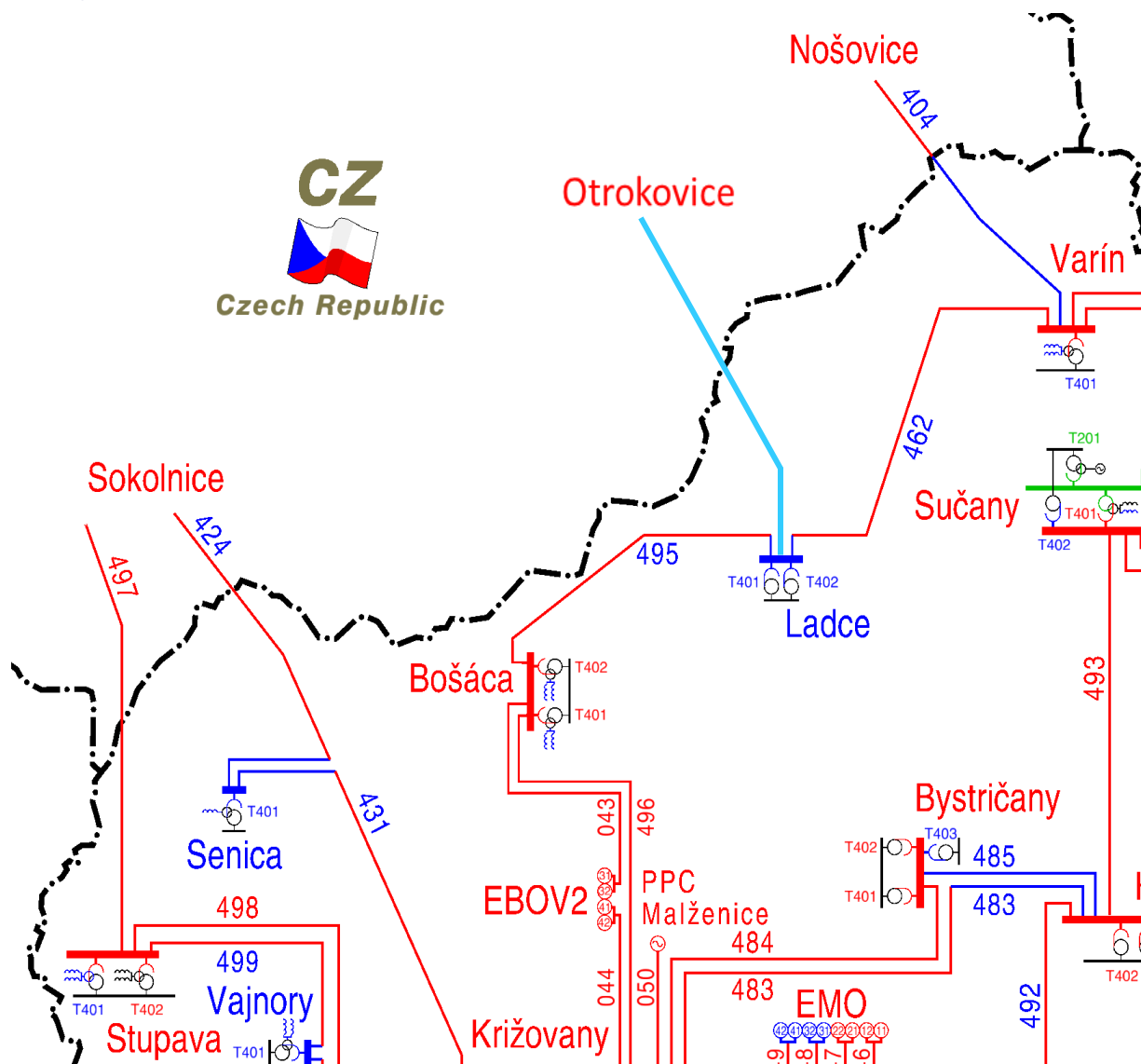


šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Cezhraničný profil SR a ČR

Plánované projekty smerom na ČR



1. **02/2023 - trvalé odstavenie V280**
(220kV Senica - Sokolnice);
2. **2025 - zapojenie V424** do novej
R400kV Senica
3. Cca **2028 - obnova V404** (400kV Varín
– Nošovice) na prenosovú schopnosť
do 2500A
4. Cca **2029 - trvalé odstavenie V270**
(220kV P. Bystrica - Lískovec) + okolitej
220kV PS; výstavba ESt Ladce
5. Po **2035** nové vedenie 1x400kV Ladce
(SK) – Otrokovice (CZ)



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

PCI projekty

PCI projekty a SEPS

INEA
Innovation and
Networks Executive
Agency



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union



ACON – Again COnnected Network



www.acon-smartgrids.cz/sk

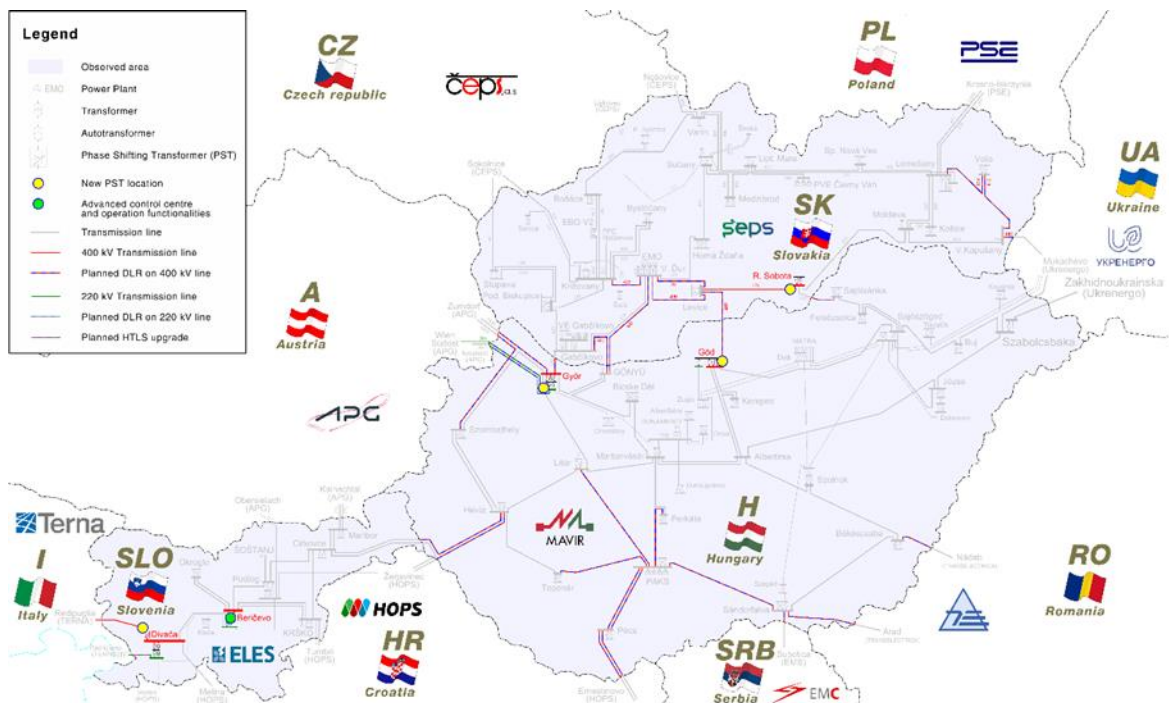


Danube InGrid (Danube Intelligent Grid)



www.danubeingrid.eu

TUNE Project – PCI candidate



➤ ELES, MAVIR, SEPS

➤ zníženie cenových rozdielov medzi krajinami prostredníctvom moderných technológií na efektívnejšie využitie existujúcej infraštruktúry.

- 4x PST (1x SEPS, 2x MAVIR, 1x ELES)** - Vplyv a benefit týchto PST bol posúdený štúdiou;
- DLR (SEPS, MAVIR) + High Temperature Conductors (ELES);**
- Nové radiace centrum v sústave ELES** - optimalizácia nabíjania EV, predikcia zaťaženia a výroby a ďalšie podporné IT systémy.

1x400kV OHL Ladce (SK) – Otrokovice (CZ) – PCI candidate



SEPS a ČEPS aktívne spolupracujú
na zaradení projektu do
nasledujúceho zoznamu PCI
projektov

Prípadné nezaradenie nemá vplyv
na zámer SEPS a ČEPS projekt
realizovať

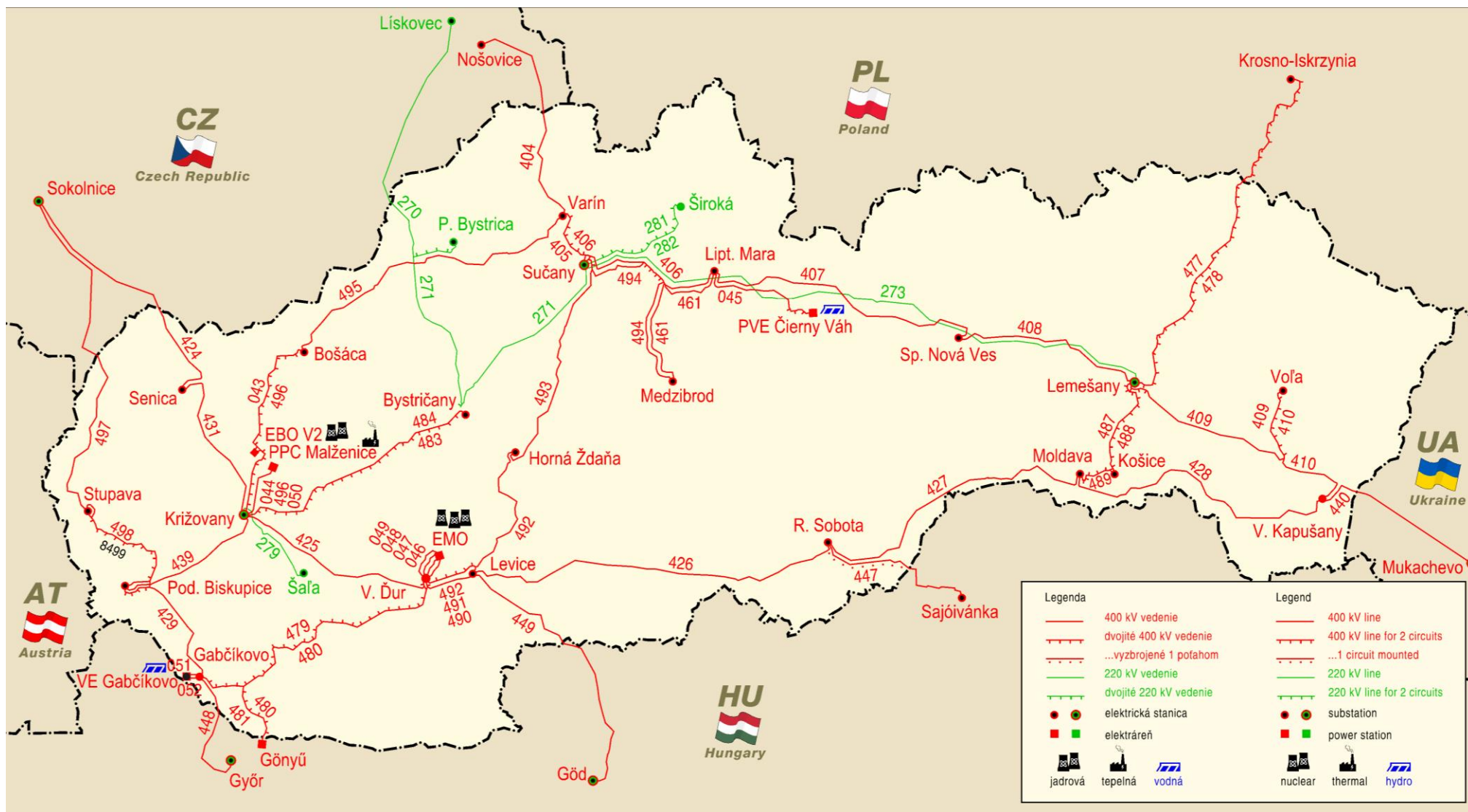


šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

PS SR „dnes“...

Prenosová sústava SR k 30.04.2025



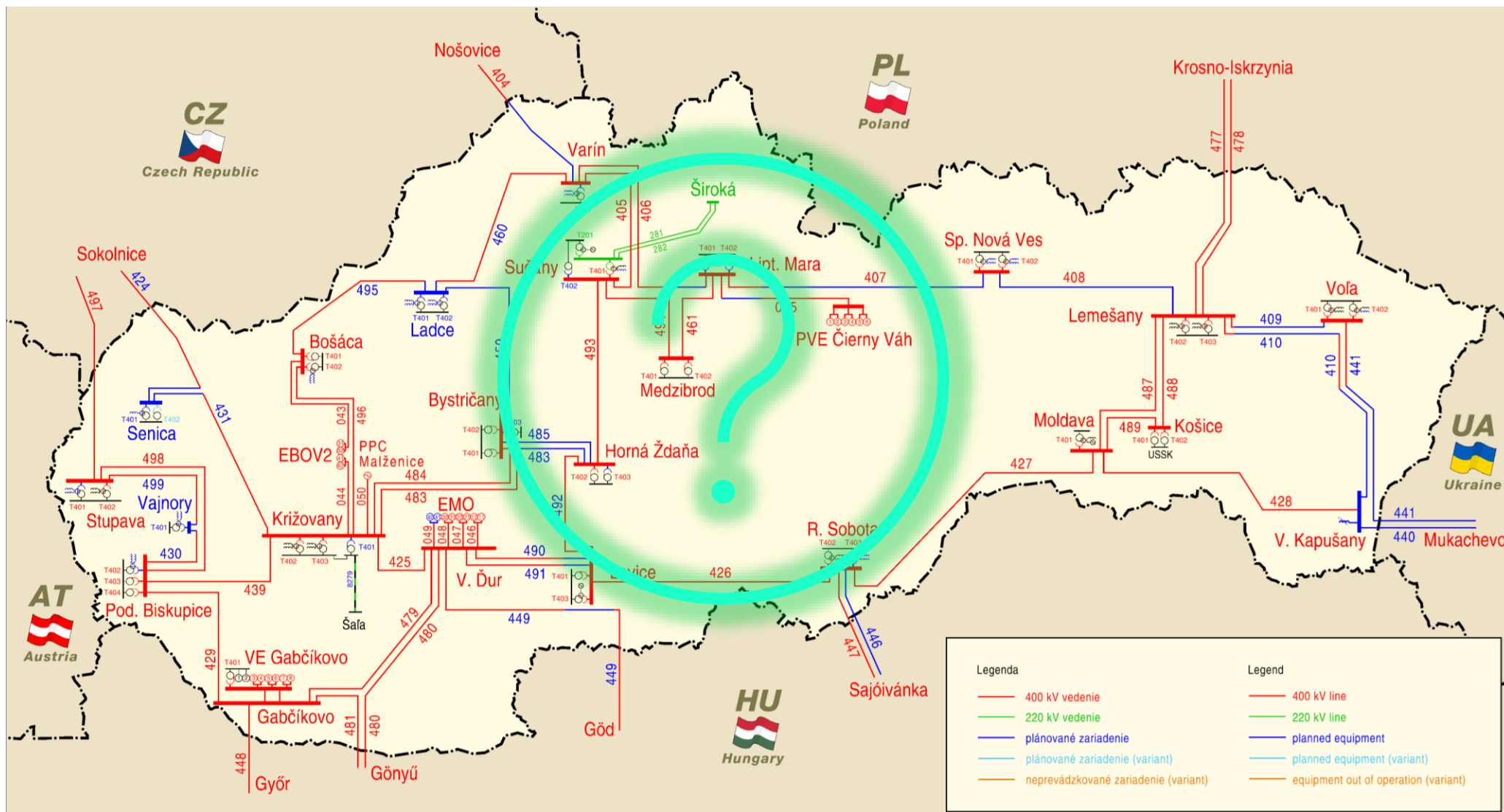


šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

... PS SR „zajtra“ ...

Prenosová sústava SR k 01.01.2034



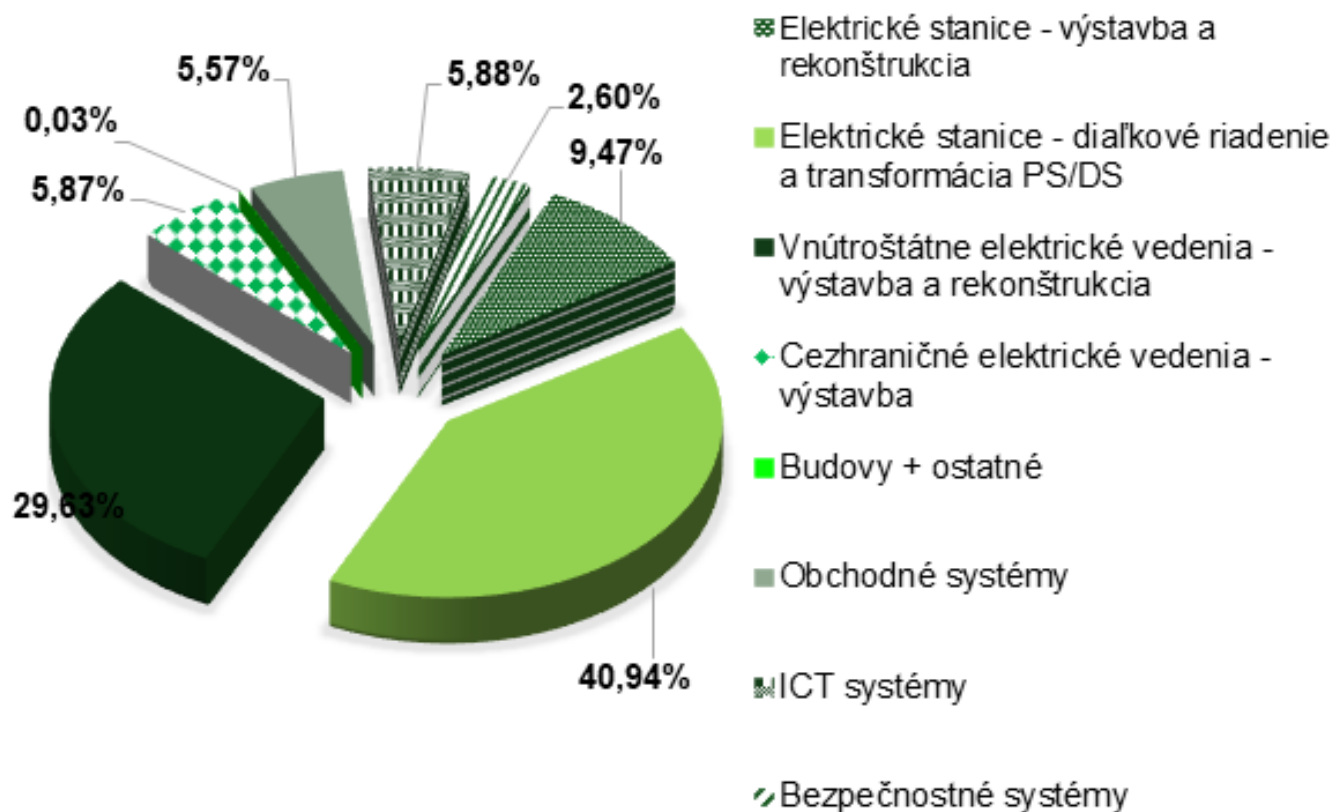


šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

...a za koľko €?

**V rokoch 2026 až 2035 plánuje SEPS preinvestovať cca 1 112 mil. EUR.
Investície do ESt a vedení predstavujú cca 86%.**



- vplyv nárastu cenových hladín za materiál, zariadenia a služby
- vplyv predĺžených dodacích lehôt
- dĺžka obstarávacích a povoľovacích procesov
- prístup regulátora
- legislatívne požiadavky

Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy na roky 2026 až 2035 je od 08/2025 zverejnený na webe SEPS:

☎ 02/5069 2191

📺 in 📡 [RSS](#) 🌐 [EN](#)

Služby ▾

Pre partnerov ▾

Pre verejnosť ▾

Legislatíva ▾

Pre médiá ▾

O nás ▾

Kontakty ▾



🏠 [Úvodná stránka](#) > [Legislatíva](#) > [Plány rozvoja](#) > Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy

LEGISLATÍVA

Energetická legislatíva

Rozhodnutia ACER

Rozhodnutia ÚRSO

Prevádzkový poriadok

Technické podmienky

Dispečerský poriadok

Plány rozvoja

**Desaťročný plán rozvoja
prenosovej sústavy**

Desaťročný plán ENTSO-E
a Regionálny investičný

Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy

Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy na obdobie rokov 2026 – 2035

[DPRPS 2026-2035](#) 📄 *.pdf 2 MB



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Riešenie úzkeho miesta v prenosovej sústave

Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy

Ing. Tomáš Vyskoč

vedúci odboru sieťových výpočtov

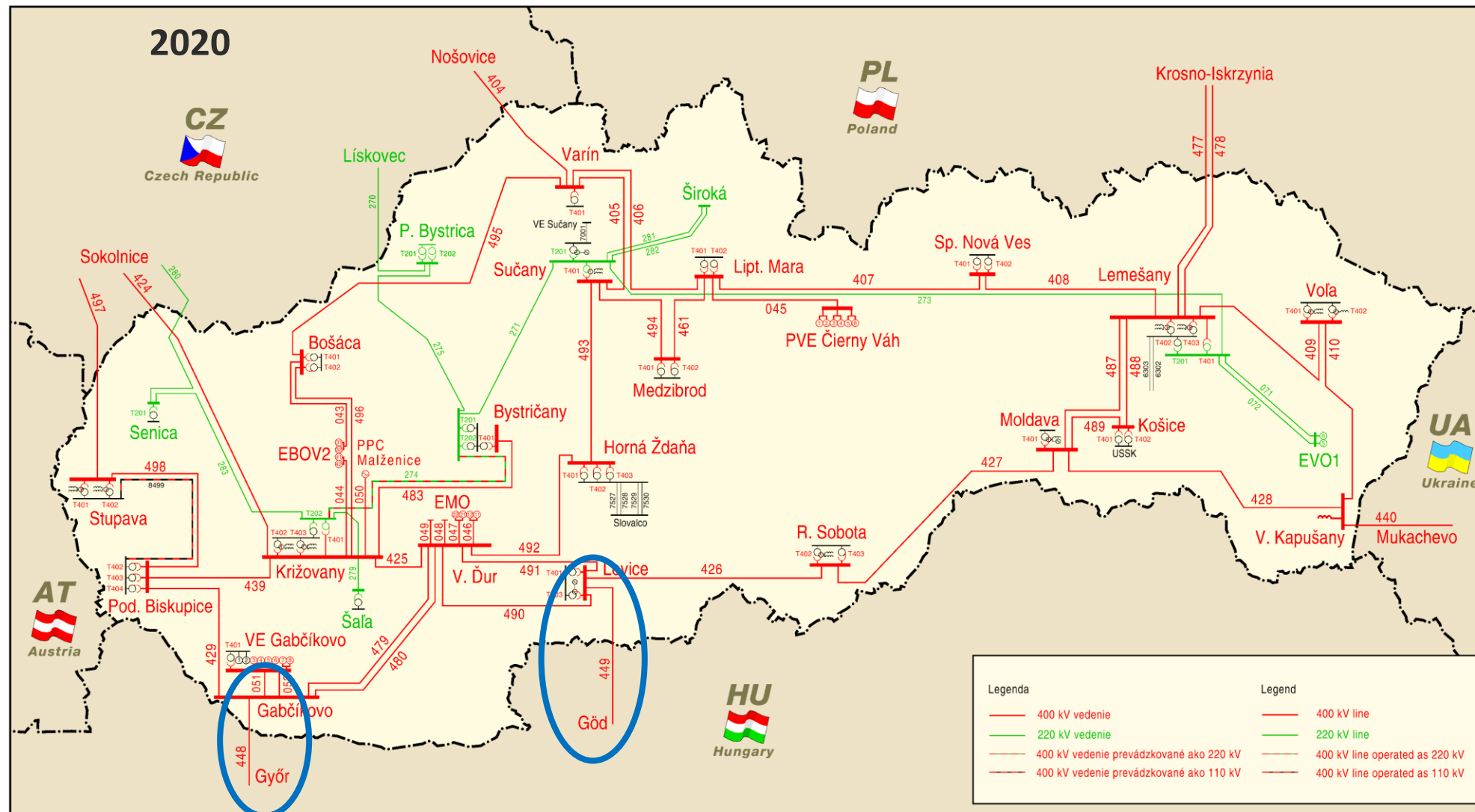
Energia na
správnom mieste



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Úzke miesto v prenosovej sústave



Stav ku dňu: 31. 12. 2020

Vyhotovil: Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy SR

SEPS

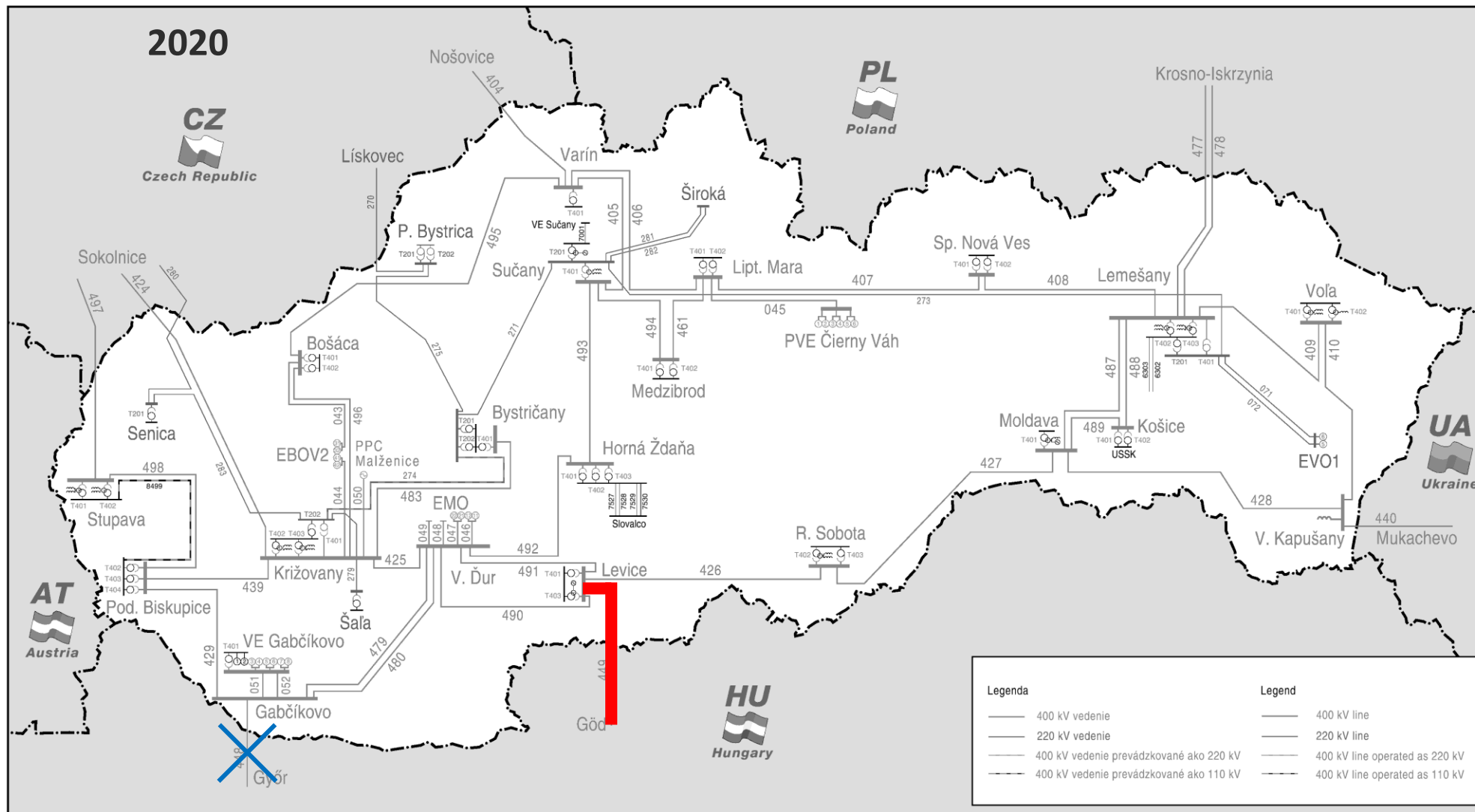
Technická spolupráca: **sféra**, a.s.

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

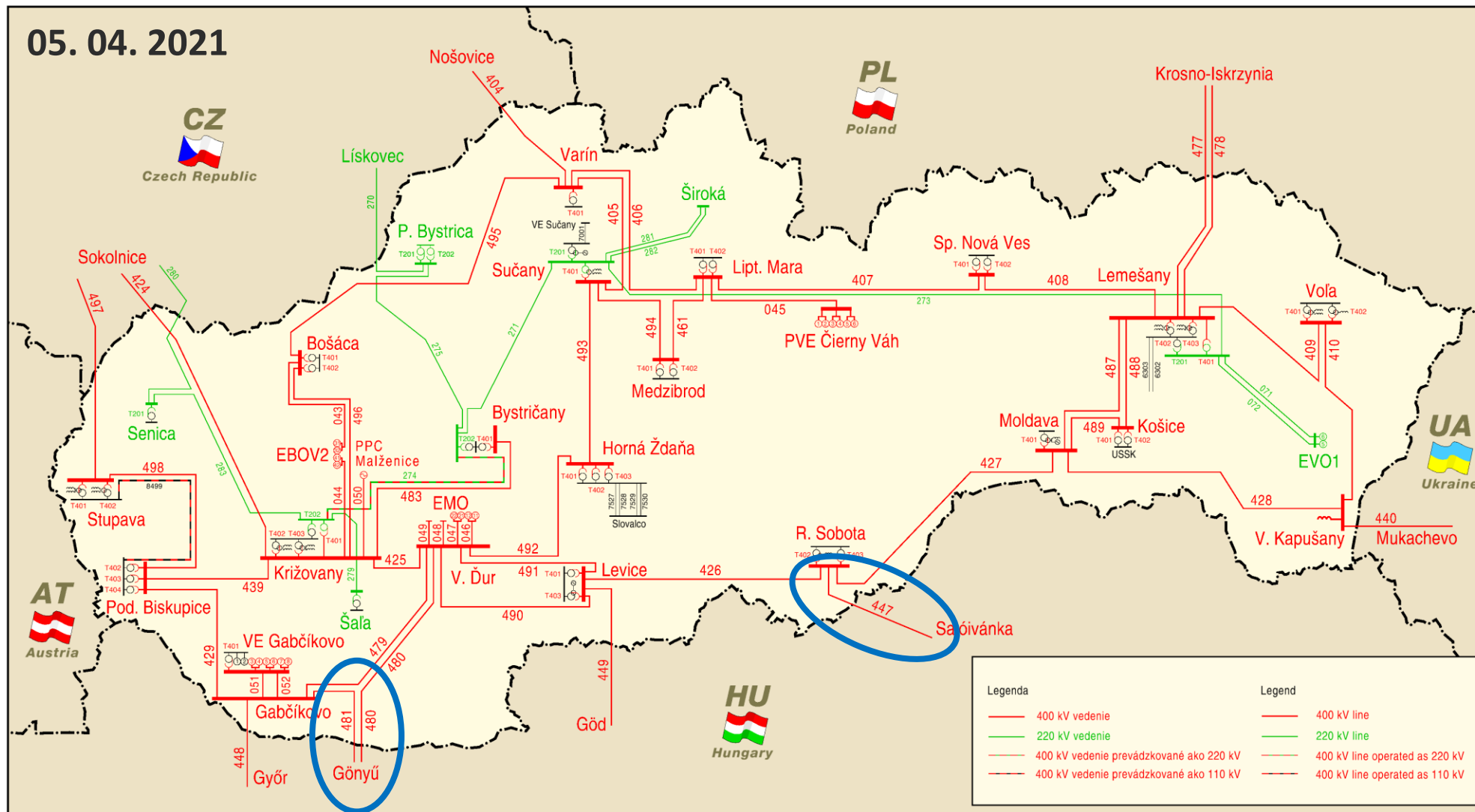
Mlynské nivy 59/A

824 84 Bratislava 26

www.sepas.sk



05. 04. 2021



Stav ku dňu: 31. 03. 2021

Vyhotovil: Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy SR

SEPS

Technická spolupráca: **sféra**, a.s.

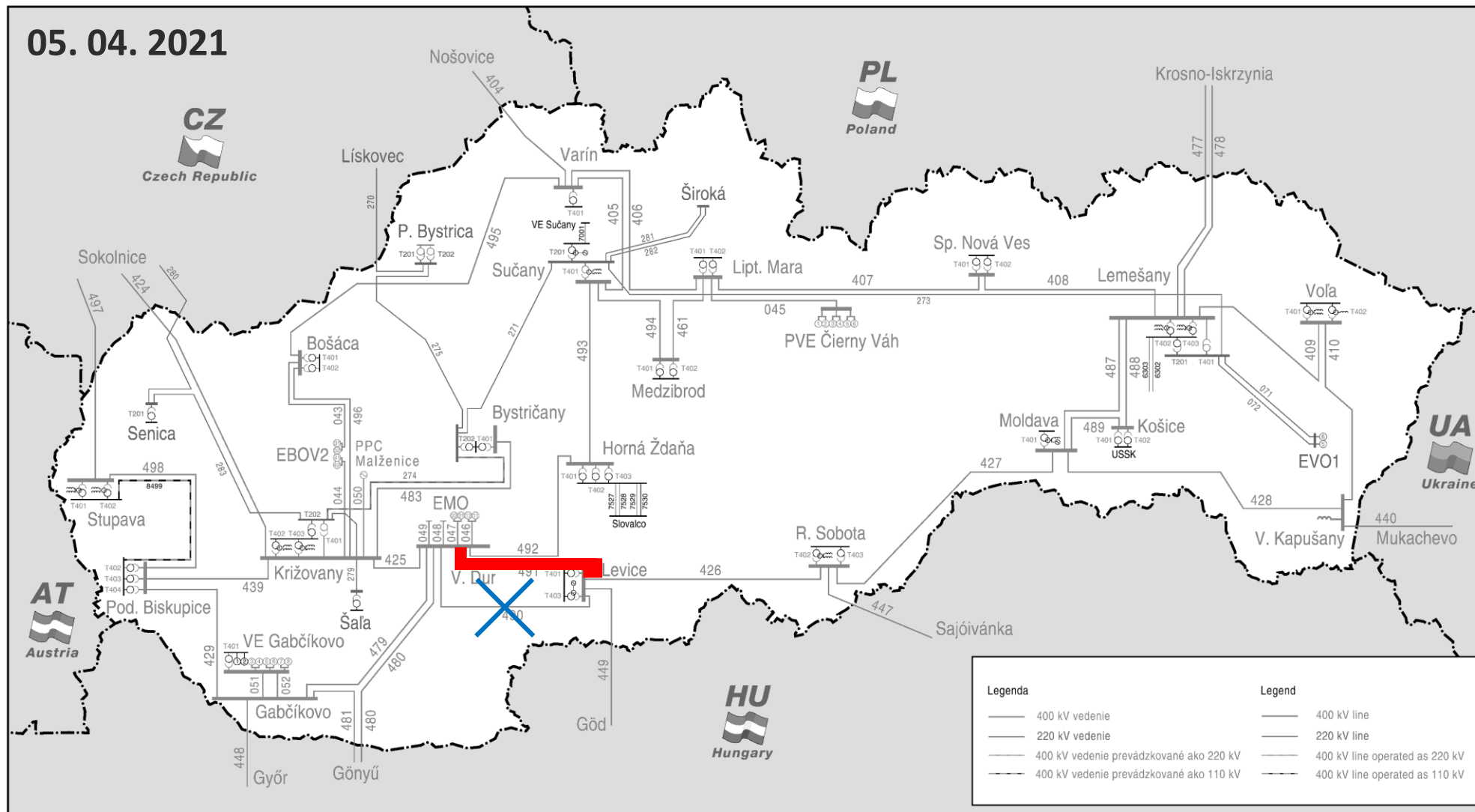
Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

Mlynské nivy 59/A

824 84 Bratislava 26

www.sepas.sk

05. 04. 2021



Stav ku dňu: 31. 03. 2021

Vyhotovil: Sekcia rozvoja elektrizačnej sústavy SR

SEPS

Technická spolupráca: **sféra**, a.s.

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

Mlynské nivy 59/A

824 84 Bratislava 26

www.sepas.sk

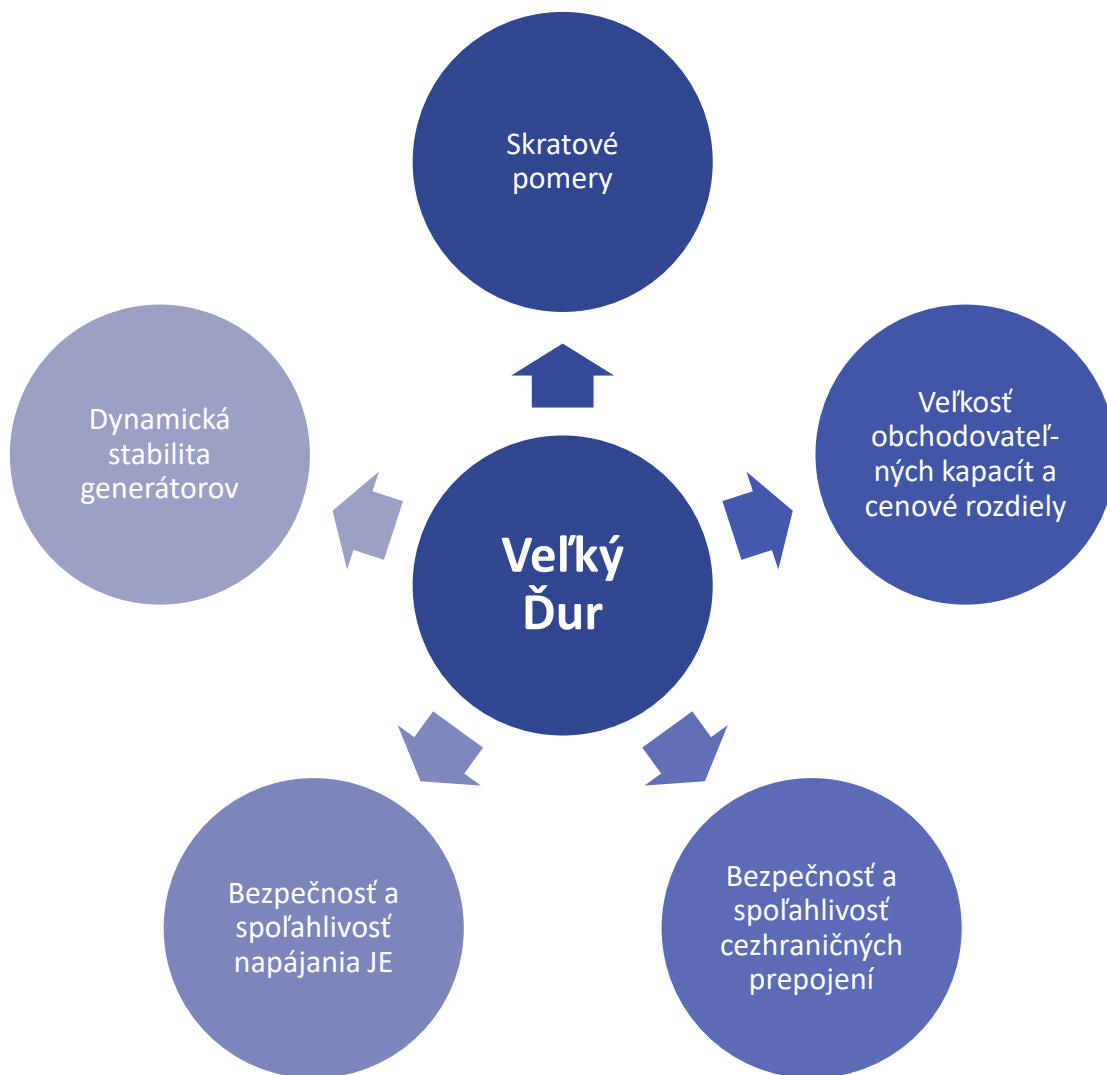


šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Riešenie komplexného problému

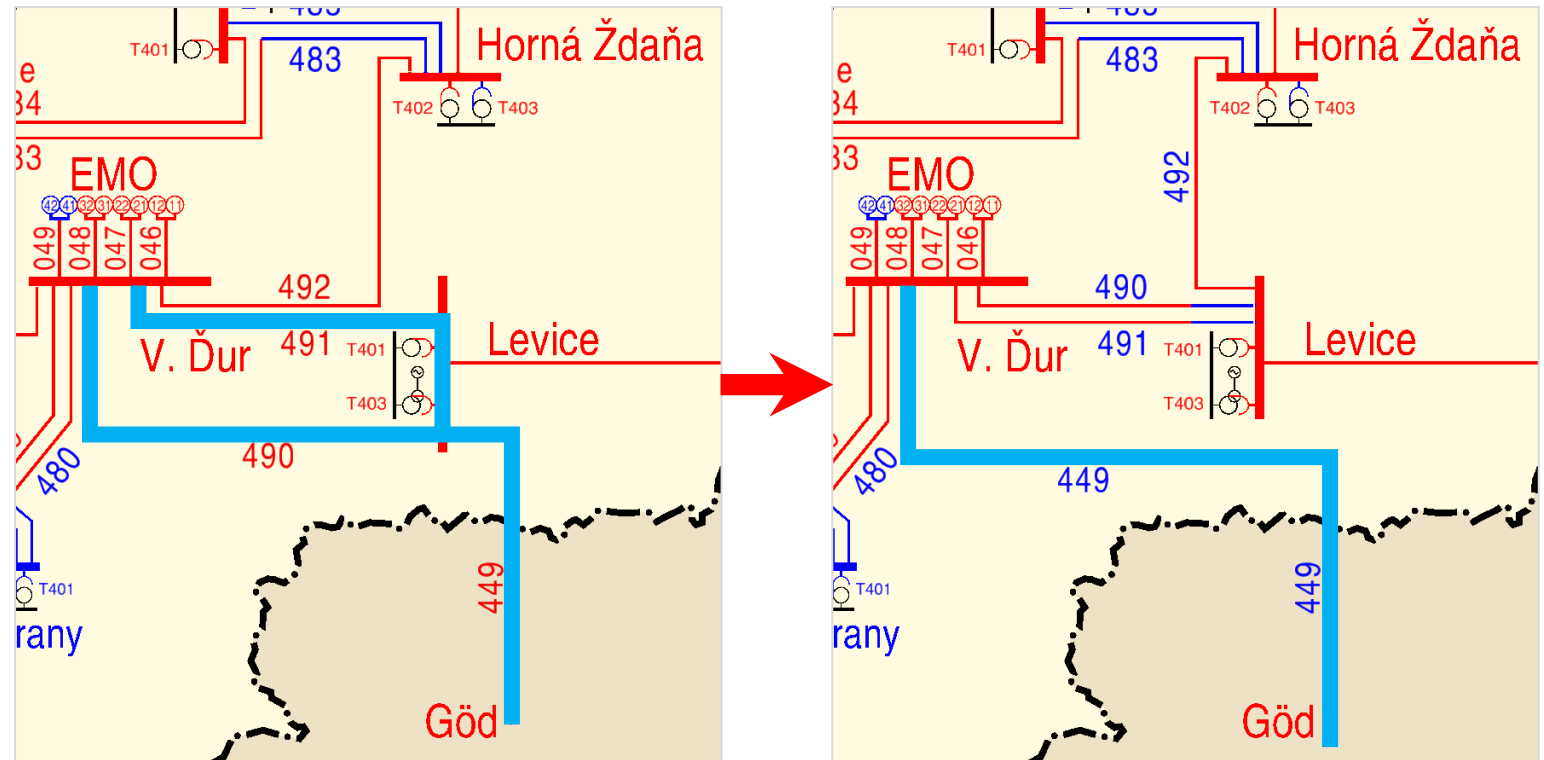
Problém



- Riešenie jedného problému často znamená zhoršenie iného,
- Hlavné priority SEPS momentálne sú:
 1. Vyrovnanie cenových rozdielov medzi regiónmi.
 2. Riešenie skratových pomerov v kritickom regióne.
 3. Neohrozenie bezpečnosti a spoľahlivosti PS.

1. Vyrovnanie cenových rozdielov medzi regiónmi

- Problematické miesto je nedostatok obchodovateľnej kapacity na vedeniach V490 a V491(70/30).
- Je spôsobený metodikou výpočtu a teda blízkosťou k JE Mochovce.
- Čiastočne tento problém rieši investícia zaústenia V492 do ESt Levice a prepojenie V490 a V449.

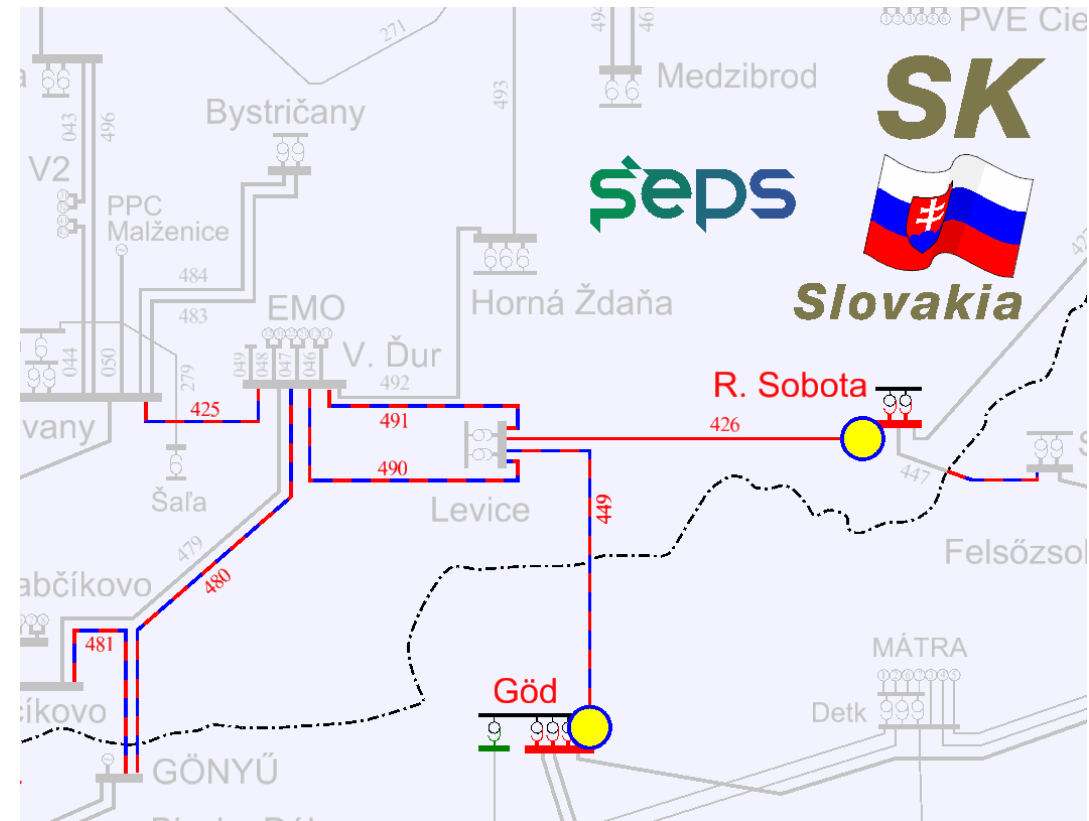


1. Vyrovnanie cenových rozdielov medzi regiónmi

- Výsledkom však je, že 3-4 blok EMO budú v jednom trojpoli s cezhraničným vedením.
- Čo znamená zložitejšiu koordináciu údržby zo strany SEPS.
- Aj keby SEPS túto zmenu nevykonala, bol by 4. blok EMO v spoločnom trojpoli s cezhraničným vedením

1. Vyrovnanie cenových rozdielov medzi regiónmi

- Okrem toho SEPS v rámci Smart PCI kandidátskeho projektu TUNE zvažuje inštaláciu DLR systému a PST spolu s dvojčkou v HU.
- SEPS analyzuje aj iné alternatívy, ako je napríklad použitie vysokoteplotných vodičov na kritických vedeniach.



2. Riešenie skratových pomerov v kritickom regióne

- SEPS navýšil skratovú odolnosť R400 kV Veľký Ďur o 7,5 %, nevyhnutné kvôli pripojeniu EMO.
- Ďalšie navýšenie by znamenalo rozsiahlu rekonštrukciu v súbehu s prevádzkou 4 blokov EMO (časovo veľmi náročné).
- Na to aby bolo možné rozvodňu rekonštruovať bude potrebné dobudovať nové trojpole.

2. Riešenie skratových pomerov v kritickom regióne

- SEPS sa rozhodla vybudovať nové trojpole v predstihu a využiť ho pre:
 - symetrizáciu rozvodne,
 - bolo nevyhnutné jedno systémové vedenie presunúť do východnej časti,
 - na základe výpočtov je najvhodnejšie V449,
 - prebudovanie severného a južného bypassu na pomocné prípojnice.
- SEPS bude rozdeľovať R400 kV Veľký Ďur na západnú a východnú časť, kým sa rozhodne o konkrétnom technickom riešení rekonštrukcie.

2. Riešenie skratových pomerov v kritickom regióne

- Bloky 1-4 bude možné plnohodnotne vyviesť cez pomocnú prípojnicu W51 do 6. trojpoľa (voľný vývod po V479).
- Vedenia V425, V479, V491 a V492 je možné plnohodnotne vyviesť cez pomocnú prípojnicu W52 do nového 1. trojpoľa.
- V prípade rozdelenia vzniknú dve rozvodne 2 bloky na 3 systémové vedenia.
- V spoločnom trojpoli s cezhraničným vedením budú bloky 2 a 3.
- Výhodou je, že pri rozdelení je v každej časti iba jedno cezhraničné vedenie.

3. Neohrozenie bezpečnosti a spoľahlivosti PS.



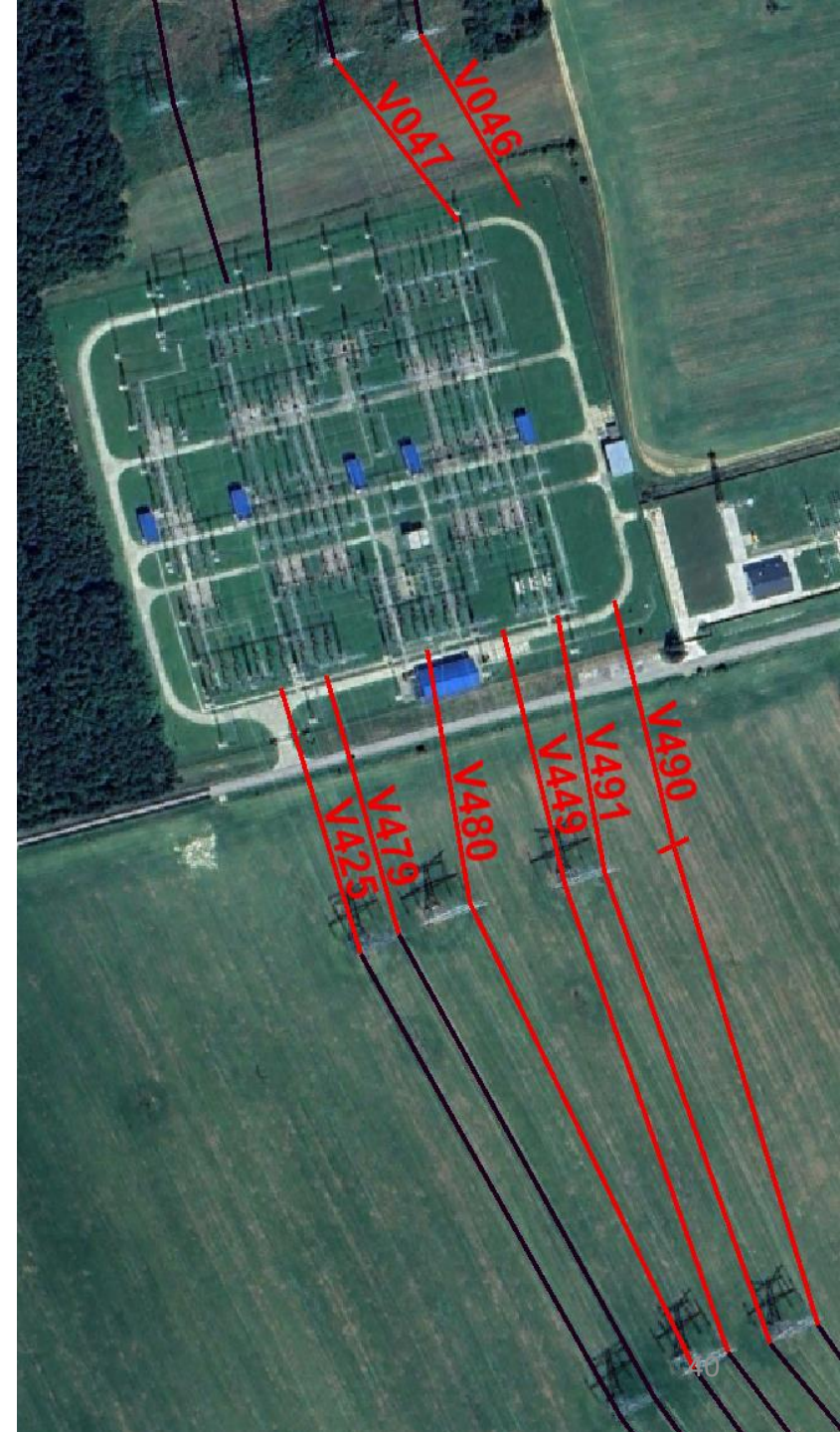
- SEPS tieto zmeny viackrát konzultoval so spoločnosťou MAVIR (maďarský PPS)
- Námietky zo strany MAVIR prišli až po niekoľkých stretnutiach, pričom aj bez spomínaných zmien malo byť vedenie do Gönyű v spoločnom trojpoli so 4. blokom EMO
- MAVIR vníma riziko ohrozenia prevádzky bloku EMO pri manipulácií s cezhraničnými vedeniami
- V480 sa vyrieši vďaka prijatej žiadosti o pripojenie v lokalite Šurany a zaústením vedenia do tejto ESt.

3. Neohrozenie bezpečnosti a spoľahlivosti PS.

- Bloky 1-4 bude možné plnohodnotne vyviesť cez pomocnú prípojnicu W51 do **3.** trojpoľa (voľný vývod po V479).
- Vedenia V425, V479, V491, V492 a **V449** je možné plnohodnotne vyviesť cez pomocnú prípojnicu W52 do **6.** trojpoľa.
- V prípade rozdelenia vzniknú dve rozvodne 2 bloky na 3 systémové vedenia.
- V spoločnom trojpoli s cezhraničným vedením **nebudú žiadne bloky EMO.**
- Výhodou je, že pri rozdelení je v každej časti iba jedno cezhraničné vedenie.

3. Neohrozenie bezpečnosti a spoľahlivosti PS.

- Všetky systémové vedenia, prichádzajúce z juhu, budú preústené smerom na východ.
- V480 prechádza ponad budovu, nie je možné napojiť na pomocnú prípojnicu.
- Blokované vedenia pre 1. a 2. blok EMO budú rovnako preústené smerom na východ.



3. Neohrozenie bezpečnosti a spoľahlivosti PS.

- Z hľadiska výpočtov SEPS rozdelenie R400 kV Veľký Ďur pri preústení V449 do východnej časti bude mať najmenší vplyv na prerozdelenie tokov v sústave a cezhraničné kapacity.
- Zároveň výrazne pomôže z hľadiska dynamickej stability blokov EMO a skratových pomerov.
- Pri údržbe ktoréhokoľvek bloku alebo systémového vedenia, okrem V490 a V491, je možné z hľadiska skratových pomerov R400 kV opäť spojiť.
- Predpokladané trvanie rozdelenia je 50 % roka.
- Rozvodňa bude na toto opatrenie pripravená a dispečer ju bude môcť rozdeliť na základe výpočtu z RIS-u.
- Do vybudovania ESt Šurany a rekonštrukcie ESt Veľký Ďur budú počas prechodného obdobia 2 bloky EMO v spoločnom trojpoli s cezhraničnými vedeniami.
- **Naša práca nekončí a budujeme sústavu pre budúcnosť.**



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Otázky



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Ďakujeme za pozornosť

www.sepsas.sk

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.
Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava 26
Slovenská republika

Energia na
správnom mieste