



Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.

DESAŤROČNÝ PLÁN ROZVOJA PRENOSOVEJ SÚSTAVY NA OBDOBIE ROKOV 2014 - 2023

Jún 2014

Copyright © 2014, Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s. (SEPS, a. s.), Mlynské nivy č. 59/A, Bratislava.
Tento dokument je obchodným tajomstvom SEPS, a. s. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukováná a rozširovaná
tlačou, elektronickou formou, alebo iným spôsobom, bez písomného súhlasu SEPS, a. s.

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Popis súčasného stavu PS SR.....	4
2.1	Súčasný stav hlavných technologických zariadení prenosovej sústavy SR	6
2.1.1	Elektrické stanice.....	6
2.1.2	Elektrické vedenia.....	7
2.1.3	Transformátory 400/110 kV, 400/220 kV a 220/110 kV	10
2.1.4	Kompenzačné zariadenia	11
2.2	Súčasný stav inštalovaného výkonu zdrojov elektriny a súčasný stav vo výrobe elektriny ..	12
2.3	Súčasný stav spotreby elektriny a zaťaženia v elektrizačnej sústave SR.....	14
2.4	Súčasný stav prenosu elektriny na cezhraničných vedeniach prenosovej sústavy SR.....	14
3.	Predpokladaný budúci stav ponuky a dopytu po kapacite PS	19
3.1	Predpoklady spotreby elektriny v ES SR.....	19
3.2	Predpoklady výroby elektriny v ES SR.....	19
3.3	Predpoklady výmen elektriny s inými krajinami.....	21
3.4	Plán rozvoja sústavy pre celú EÚ a regionálne investičné plány	23
4.	Desaťročný investičný plán rozvoja prenosovej sústavy na obdobie rokov 2014 – 2023.....	25
4.1	Rozvoj prenosovej sústavy a požiadavky užívateľov PS SR	26
4.2	Vnútroštátne investičné projekty.....	26
4.3	Cezhraničné investičné projekty.....	28
4.3.1	Slovensko - maďarský profil	28
4.3.2	Slovensko - poľský profil.....	28
4.3.3	Slovensko - rakúsky profil.....	28
4.3.4	Slovensko - český profil	29
4.3.5	Slovensko - ukrajinský profil	29
4.4	Investície do prenosovej sústavy na roky 2014 až 2023.....	29
5	Záver.....	34
	Zoznam použitých skratiek	35

1. Úvod

Spoločnosť Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s., (ďalej len „SEPS“), ako prevádzkovateľ prenosovej sústavy (ďalej len „PPS“), spracúva tento dokument, Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy na obdobie rokov 2014 – 2023 (ďalej len „DPRPS 2023“), na základe § 28, ods. 3, pís. b), zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Tento paragraf predpisuje, že prevádzkovateľ prenosovej sústavy je povinný každoročne spracovať plán rozvoja prenosovej sústavy vrátane plánu rozvoja spojovacích vedení na obdobie nasledujúcich desiatich rokov a odovzdať ho ministerstvu hospodárstva SR (ďalej len „MH SR“) a Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ďalej len „ÚRSO“) v termíne vždy do 30. novembra príslušného kalendárneho roka vrátane správy o plnení desaťročného plánu rozvoja sústavy. Ide o povinnosť, ktorá sa do legislatívy SR dostala v rámci harmonizácie relevantných legislatívnych predpisov Európskej Únie (ďalej len „EÚ“), konkrétne Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 o podmienkach prístupu pre cezhraničný obchod s elektrinou.

Plán rozvoja prenosovej sústavy vrátane plánu rozvoja spojovacích vedení na obdobie nasledujúcich desiatich rokov, teda aj tento DPRPS 2023, má podľa § 29 zákona 251/2012 Z. z. vychádzať najmä zo súčasného a predpokladaného budúceho stavu ponuky a dopytu po kapacite sústavy, z primeraných predpokladov výroby elektriny, dodávky elektriny, spotreby elektriny a výmen elektriny s inými krajinami, kde náležite zohľadňuje plán rozvoja sústavy pre celú Európsku úniu a regionálne investičné plány. DPRPS 2023 okrem toho vychádza aj z Programu rozvoja spoločnosti SEPS a z príslušných schválených investičných plánov spoločnosti SEPS.

Desaťročný plán rozvoja sústavy musí podľa § 29 zákona 251/2012 Z. z. obsahovať účinné opatrenia na zaručenie primeranosti sústavy a bezpečnosti dodávok elektriny, pričom uvádza najmä:

- a) hlavné časti prenosovej sústavy, ktoré je potrebné vybudovať alebo zmodernizovať v nasledujúcich desiatich rokoch, spolu s predpokladanými termínmi ich realizácie,
- b) všetky investície do prenosovej sústavy, ktoré súvisia s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou prenosovej sústavy, o ktorých realizácii prevádzkovateľ prenosovej sústavy už rozhodol, alebo ktoré sa budú musieť realizovať v nasledujúcich troch rokoch vrátane termínov realizácie týchto investícií.

Všetky tieto predpoklady sú v tomto DPRPS 2023 zohľadnené primerane súčasnému poznaniu a informáciám dostupným SEPS.

2. Popis súčasného stavu PS SR

Prenosová sústava SR je predovšetkým súbor navzájom galvanicky pospájaných technologických zariadení 400 kV, 220 kV a vybraných zariadení 110 kV, prostredníctvom ktorých sa realizuje prenos elektriny od jej výrobcov k jednotlivým odberateľom z PS SR, ako aj cezhraničný prenos elektriny. Ide o nasledovné technologické zariadenia:

- vnútroštátne a cezhraničné vedenia 400 kV, 220 kV a vybrané 110 kV vedenia,
- transformátory 400/220 kV, 220/110 kV a 400/110 kV,
- rozvodne 400 kV, 220 kV a vybrané rozvodne 110 kV,
- kompenzačné zariadenia.

Súčasťou PS SR sú však aj príslušné podporné – sekundárne zariadenia, umožňujúce prenos elektriny a riadenie elektrizačnej sústavy SR. Ide napr. o riadiace informačné systémy (ďalej len „RIS“), systémy obchodného merania, ochrany a automatiky, telekomunikačné prenosové zariadenia a pod.

Do PS SR sú prostredníctvom svojich elektroenergetických zariadení priamo pripojení aj jej užívatelia, ktorými sú v súčasnosti:

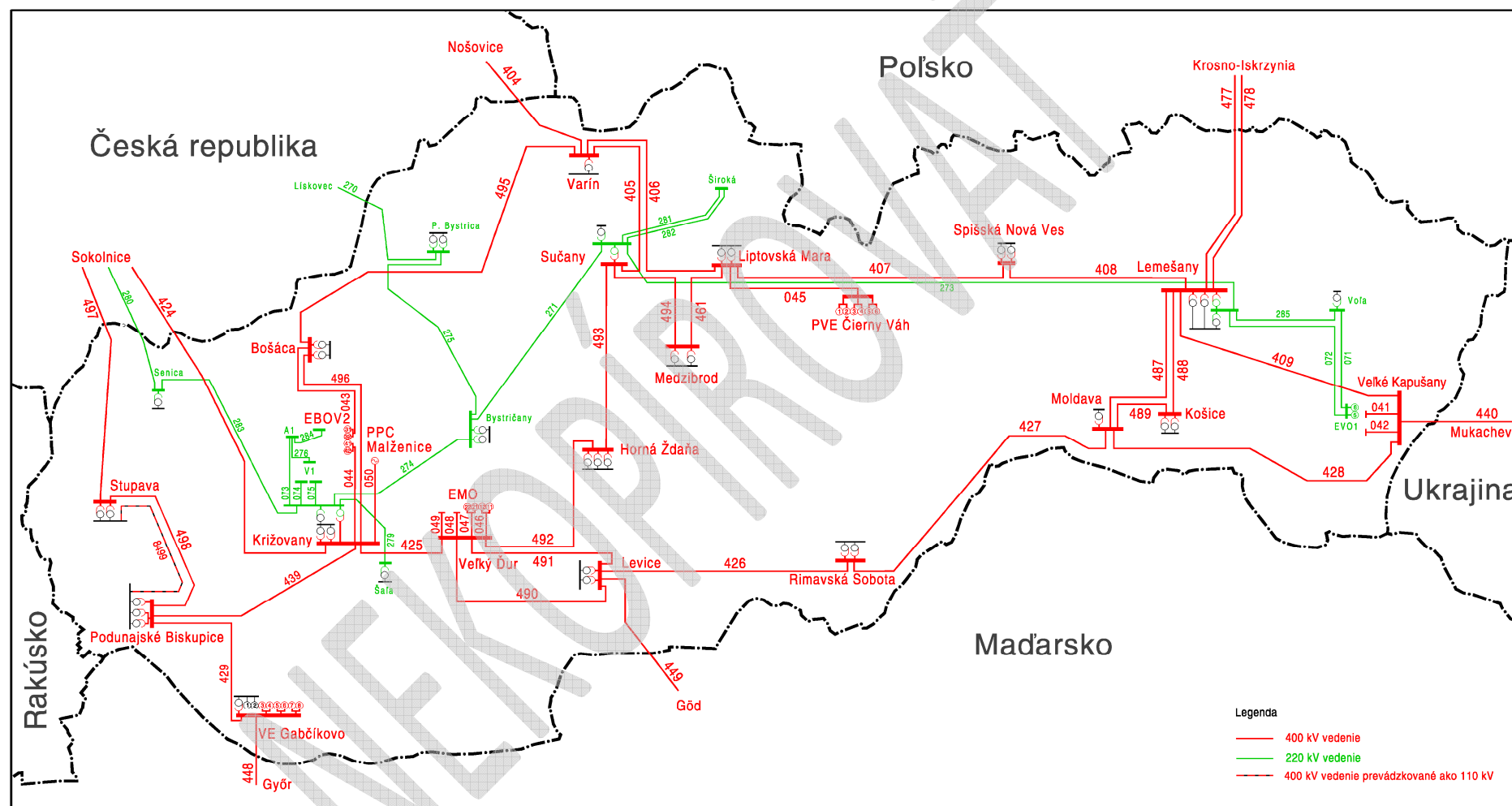
- traja prevádzkovatelia regionálnych distribučných sústav (ďalej len „DS“),
- piati odberatelia elektriny,
- traja výrobcovia elektriny.

Okrem toho je PS SR synchrónne prepojená aj so susednými prenosovými sústavami:

- päť jednoduchých prepojení smerom na Českú republiku
- jedno dvojité prepojenie smerom na Poľsko
- jedno jednoduché prepojenie smerom na Ukrajinu
- dve jednoduché prepojenia smerom na Maďarsko

Prostredníctvom týchto prepojení je ES SR synchrónne spojená aj s ostatnými krajinami v Európe, združenými spolu so SR v asociácii ENTSO-E.

Topológia PS SR, t. j. schéma vzájomného prepojenia hlavných technologických zariadení PS SR vrátane prepojení smerom na zahraničné prenosové sústavy, k termínu zverejnenia tohto DPRPS 2023, je zobrazená na Obr. č. 1.



Obr. 1 Topológia PS SR k termínu zverejnenia DPRPS 2023

2.1 Súčasný stav hlavných technologických zariadení prenosovej sústavy SR

2.1.1 Elektrické stanice

Prenosová sústava SR disponuje v súčasnosti dvadsaťjeden elektrickými stanicami (ďalej len „ESt“), z ktorých:

- v troch ESt sú vybudované rozvodne 400 kV a 220 kV, vrátane transformácií PS/PS a PS/DS
- v jedenástich ESt sú vybudované rozvodne 400 kV vrátane transformácie PS/DS
- v štyroch ESt sú vybudované rozvodne 220 kV vrátane transformácie PS/DS
- v troch ESt sú vybudované rozvodne 400 kV bez transformácie PS/DS

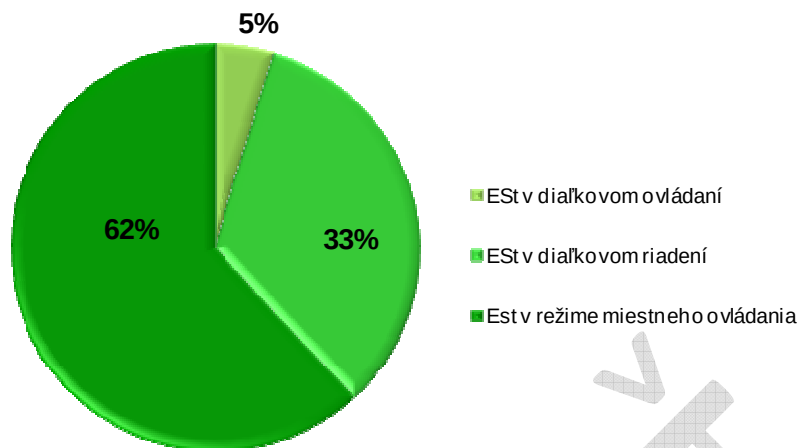
V rámci obnovy a modernizácie PS SR postupne prechádzajú elektrické stanice PS SR do režimu diaľkového riadenia, čo znamená, že na ich prevádzku nie je potrebná prítomnosť miestnej obsluhy a všetky úkony pri ovládaní elektroenergetických zariadení ESt sa vykonávajú na diaľku z dispečingu prevádzkovateľa PS. Nasledujúca Tabuľka č. 1 a Graf č. 1 dávajú pohľad na ESt v PS SR a ich rozvodne, ktoré sú v súčasnosti už v diaľkovom riadení, ktoré sú v diaľkovom ovládaní, a ktoré sú v miestnom ovládaní (prevádzka a riadenie ESt za prítomnosti obsluhy).

V diaľkovom riadení je v súčasnosti sedem ESt.

Elektrické stanice	Režim diaľkového riadenia	Režim diaľkového ovládania	Režim miestneho ovládania
Križovany	✓	-	-
Veľké Kapušany	✓	-	-
Lemešany	✓	-	-
Moldava	✓	-	-
Bošáca	✓	-	-
SSt Košice	✓	-	-
Medzibrod	-	-	✓*
Stupava	-	-	✓
Veľký Ďur	-	-	✓
Horná Ždaňa	-	-	✓
Levice	-	-	✓
Sučany	-	-	✓
Varín	-	-	✓
Rimavská Sobota	-	-	✓
Liptovská Mara	-	-	✓
Spišská Nová Ves	-	-	✓
Podunajské Biskupice	-	✓	-
Senica	✓	-	-
Bystričany	-	-	✓
Považská Bystrica	-	-	✓
Voľa	-	-	✓

* ESt Medzibrod bude v režime diaľkového riadenia od roku 2014

Tab. 1 Zoznam ESt v PS SR k termínu zverejnenia DPRPS 2023



Graf č. 1 Prehľad EST v PS SR v režime diaľkového riadenia, diaľkového ovládania a miestneho ovládania k termínu zverejnenia DPRPS 2023

2.1.2 Elektrické vedenia

Jednotlivé 400 kV a 220 kV EST v PS SR sú navzájom galvanicky prepojené prostredníctvom štyridsiatich prenosových vedení 400 kV o dĺžke 1 870 km a osemnástich prenosových vedení 220 kV o celkovej dĺžke 867 km. Z celkového počtu 400 a 220 kV prenosových vedení, PS SR disponuje ôsmimi 400 kV a dvomi 220 kV medzištátnymi cezhraničnými elektrickými vedeniami, spoločne o celkovej dĺžke cca 444 km na území SR, ktoré na príslušných cezhraničných profiloch spájajú PS SR s okolitými susediacimi zahraničnými prenosovými sústavami Českej republiky (ďalej len „CZ“), Maďarska (ďalej len „HU“), Poľska (ďalej len „PL“) a Ukrajiny (ďalej len „UA“).

V Tabuľkách č. 2 a 3 je zoznam 220 kV a 400 kV vedení PS SR, spolu s príslušnými elektrickými stanicami, do ktorých sú tieto vedenia zaústené, k termínu zverejnenia tohto DPRPS 2023.

Číslo vedenia	Elektrická stanica 1	Elektrická stanica 2
V071	EVO 1	Voľa
V072	EVO 1	Lemešany
V073	EBO A1	Križovany
V074	EBO V1	Križovany
V075	EBO V1	Križovany
V270	Lískovec (CZ)	Považská Bystrica
V271	Sučany	Bystričany
V273	Sučany	Lemešany
V274	Križovany	Bystričany
V275	Považská Bystrica	Bystričany
V276	EBO A1	EBO V1
V279	Križovany	Šaľa
V280	Sokolnice (CZ)	Senica
V281	Sučany	Široká
V282	Sučany	Široká
V283	Senica	Križovany
V284	EBO A1	EBO V2
V285	Voľa	Lemešany

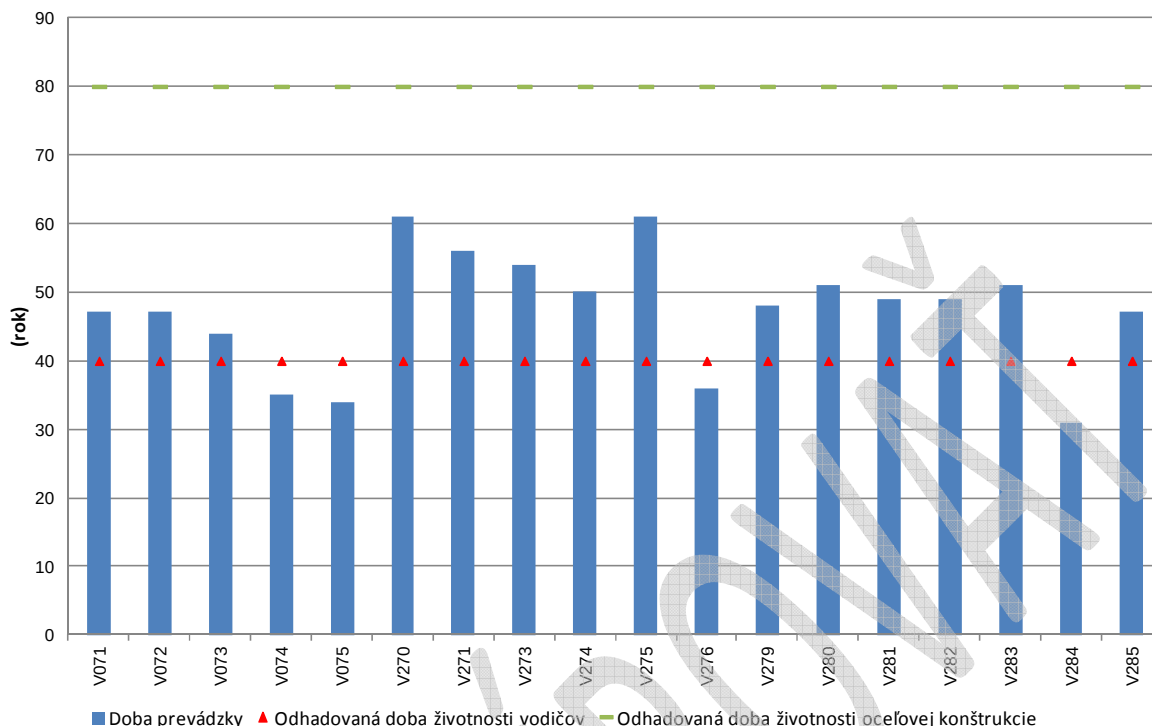
Tab. 2 Zoznam vedení 220 kV PS SR k termínu zverejnenia DPRPS 2023

Číslo vedenia	Elektrická stanica 1	Elektrická stanica 2
V041	EVO2	Veľké Kapušany
V042	EVO2	Veľké Kapušany
V043	EBO V2	Bošáca
V044	EBO V2	Križovany
V045	PVE Čierny Váh	Liptovská Mara
V046	Veľký Ďur	EMO
V047	Veľký Ďur	EMO
V404	Nošovice (CZ)	Varín
V405	Varín	Sučany
V406	Liptovská Mara	Varín
V407	Liptovská Mara	Spišská Nová Ves
V408	Spišská Nová Ves	Lemešany
V409	Lemešany	Veľké Kapušany
V424	Sokolnice (CZ)	Križovany
V425	Križovany	Veľký Ďur
V426	Levice	Rimavská Sobota
V427	Rimavská Sobota	Moldava
V428	Moldava	Veľké Kapušany
V429	Podunajské Biskupice	VE Gabčíkovo
V439	Podunajské Biskupice	Križovany
V440	Veľké Kapušany	Mukačevo (UA)
V448	Győr (HU)	VE Gabčíkovo
V449	Göd (HU)	Levice
V477	Lemešany	Krosno (PL)
V478	Lemešany	Krosno (PL)
V490	Levice	Veľký Ďur
V491	Levice	Veľký Ďur
V492	Veľký Ďur	Horná Ždaňa
V493	Horná Ždaňa	Sučany
V494	Sučany	Medzibrod
V495	Bošáca	Varín
V496	Križovany	Bošáca
V497	Sokolnice (CZ)	Stupava
V498	Stupava	Podunajské Biskupice
V487	Moldava	Lemešany
V489	Moldava	Košice
V488	Košice	Lemešany
V050	Malženice	Križovany
V461	Liptovská Mara	Medzibrod
V8499*	Podunajské Biskupice	Stupava

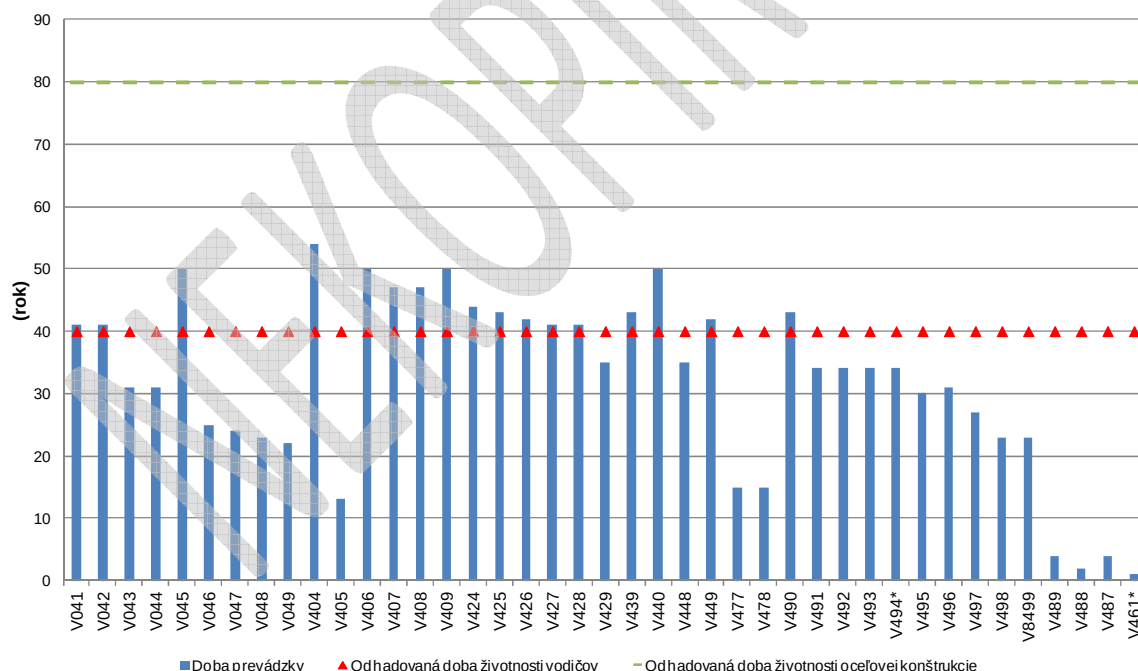
* vedenie 400 kV prevádzkované ako 110 kV vedenie

Tab. 3 Zoznam vedení 400 kV PS SR k termínu zverejnenia DPRPS 2023

Na nasledujúcich dvoch grafoch č. 2 a č. 3 je zobrazená doba prevádzky jednotlivých 400 kV a 220 kV vedení a taktiež aj ich odhadovaná doba životnosti, a to z pohľadu odhadovanej doby životnosti samotných lán vodičov (červená značka) a ocelevej konštrukcie stožiarov (zelená značka). Odhadovaná životnosť elektrického vedenia je rovná v podstate odhadovanej životnosti ocelevej konštrukcie stožiarov vedenia. Uvedené informácie sú dôležité z hľadiska potrieb pre budúce technicko-investičné plánovanie SEPS.



Graf č. 2 Prehľad doby prevádzky a odhadovanej doby životnosti 220 kV vedení



* V494: Medzibrod - Sučany - časť vedenia od Est Medzibrod po križovatku Ružomberok je novo vybudovaná a napojená na pôvodnú časť V494 križovatka Ružomberok - Sučany

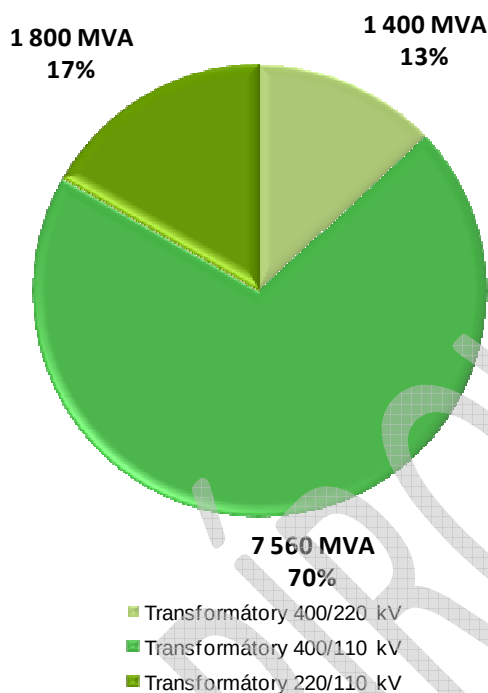
* V461: Medzibrod - L. Mara - časť vedenia od Est Medzibrod po križovatku Ružomberok je novo vybudovaná a napojená na pôvodnú časť V494 križovatka Ružomberok - L. Mara

Graf č. 3 Prehľad doby prevádzky a odhadovanej doby životnosti 400 kV vedení

Červená značka na oboch obrázkoch znamená, že po dosiahnutí veku vedenia 40 rokov sa v SEPS prvýkrát zvažuje výmena vodičov vrátane izolátorových závesov na príslušnom vedení. Ak to stav vodičov a izolátorových závesov vyžaduje, ich výmena sa vykoná skôr, prípadne neskôr, podľa potreby.

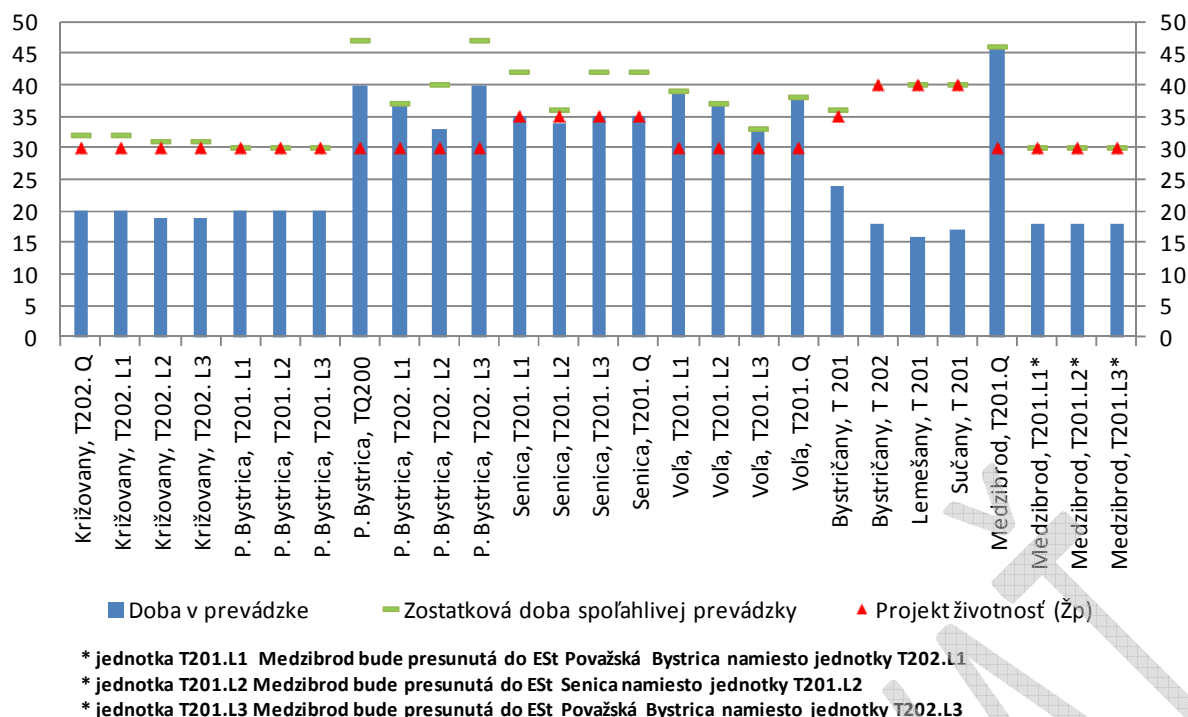
2.1.3 Transformátory 400/110 kV, 400/220 kV a 220/110 kV

Takmer vo všetkých ESt (okrem ESt Veľký Ďur, ESt Veľké Kapušany a ESt Košice) sú inštalované výkonové transformátory PS/PS a/alebo PS/DS, ktorých sumárny inštalovaný elektrický výkon k termínu zverejnenia tohto DPRPS 2023 je na úrovni 10 760 MVA. Na nasledujúcom Grafe č. 4 je znázornené percentuálne rozdelenie celkového inštalovaného výkonu týchto výkonových transformátorov podľa napäťovej hladiny.

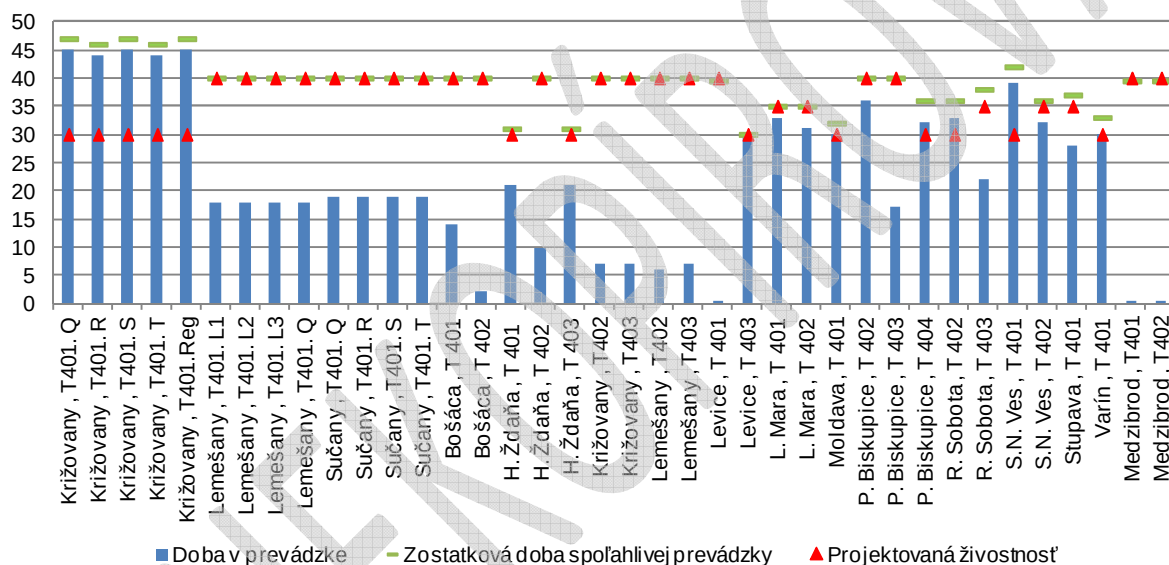


Graf č. 4 Percentuálne rozdelenie transformátorov podľa veľkosti sumárneho inštalovaného výkonu

Z hľadiska potrieb pre budúce technicko-investičné plánovanie SEPS sú dôležité predovšetkým informácie, týkajúce sa doby prevádzky, životnosti, ako aj spoľahlivej doby prevádzky zariadení PS SR. V Grafoch č. 5 a 6 sú uvedené doby prevádzky jednotlivých transformátorov, projektovaná životnosť (červená značka; stanovená výrobcom) a zostatková doba ich spoľahlivej prevádzky (zelená značka; určená diagnostickými prehliadkami SEPS).



Graf č. 5 Prehľad doby prevádzky a odhadovanej zostatkovej doby spoľahlivej prevádzky 220 kV transformátorov



Graf č. 6 Prehľad doby prevádzky a odhadovanej zostatkovej doby spoľahlivej prevádzky 400 kV transformátorov

2.1.4 Kompenzačné zariadenia

V PS SR sa v súčasnosti na kompenzáciu jalového výkonu používajú iba kompenzačné tlmivky, ktoré pomáhajú znižovať napätie v prenosovej sústave. Využitie a inštalácia kompenzačných kondenzátorov na zvýšenie napätia v PS SR nie je v súčasnosti potrebné.

Priamo na úrovni 400 kV je v PS SR pripojená kompenzačná tlmivka iba v Est Veľké Kapušany. Základné informácie o tejto tlmivke sú v Tab. č. 4.

Elektrická stanica	Rok výroby	Typ	Doba v prevádzke	Projektovaná životnosť	Zostatková doba spoľahlivej prevádzky
Veľké Kapušany, TL1. L1	1972	Olejová	41	30	2014
Veľké Kapušany, TL1. L2	1991	Olejová	22	30	2014
Veľké Kapušany, TL1. L3	1972	Olejová	41	30	2014
Veľké Kapušany, TL1. Q	1971	Olejová	42	30	2014

Tab. 4 Prehľad doby prevádzky a odhadovanej zostatkovej doby spoľahlivej prevádzky tlmiviek

Vo všetkých ostatných prípadoch sú kompenzačné tlmivky v PS SR pripojené do terciárnych vinutí výkonových transformátorov PS/PS alebo PS/DS. Používajú sa výkonové rady najmä 45 MVar, ale inštalované sú aj výkonové rady 60 a 90 MVar. Prehľad takýchto kompenzačných tlmiviek v PS SR, je v nasledujúcej Tab. č. 5.

Názov	Rok výroby	Typ	Menovité napätie (kV)	Počet (ks)	Q _n (MVar)
Križovany T402	2006	suchá	33	2	2x45
Križovany T403	2006	suchá	33	2	2x45
Lemešany T401	2003	suchá	34	2	2x90
Lemešany T402	2007	suchá	33	2	2x45
Lemešany T403	2007	suchá	33	2	2x45
Stupava T401	2005	suchá	10,5	2	2x45
Sučany T401	1994	suchá	34	2	2x60

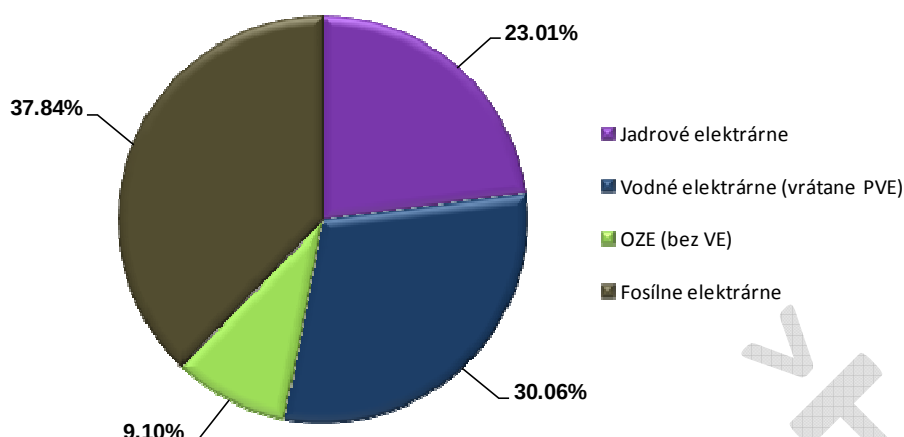
Tab. 5 Prehľad kompenzačných tlmiviek pripojených do terciárnych vinutí transformátorov

2.2 Súčasný stav inštalovaného výkonu zdrojov elektriny a súčasný stav vo výrobe elektriny

Elektrizačná sústava SR (ďalej len „ES SR“) má z hľadiska zdrojového mixu vyvážené zloženie. Najväčší podiel inštalovaného výkonu majú v súčasnosti vodné elektrárne, nasledované jadrovými elektrárnami a elektrárnami na zemný plyn. Uvedené technológie predstavujú spolu takmer dve tretiny inštalovaného výkonu, zvyšnú tretinu tvoria uhoľné elektrárne, obnoviteľné zdroje energie (ďalej len „OZE“), okrem vodných elektrární, a elektrárne spaľujúce viacero druhov paliva. Konkrétne hodnoty inštalovaného výkonu pre jednotlivé technológie a ich percentuálne zastúpenie v zdrojovom mixe SR k 31.12.2012, sú uvedené v Tab. č. 6 a Grafe č. 7.

Rozdelenie podľa paliva	Inštalovaný výkon (MW)
Jadrové elektrárne	1 940
Vodné elektrárne	2 534
OZE (bez VE)	767
Fosílné elektrárne	3 190
Celkom	8 431

Tab. 6 Inštalovaný výkon elektrární ES SR podľa využívanej primárnej energie (stav k 31.12.2012)



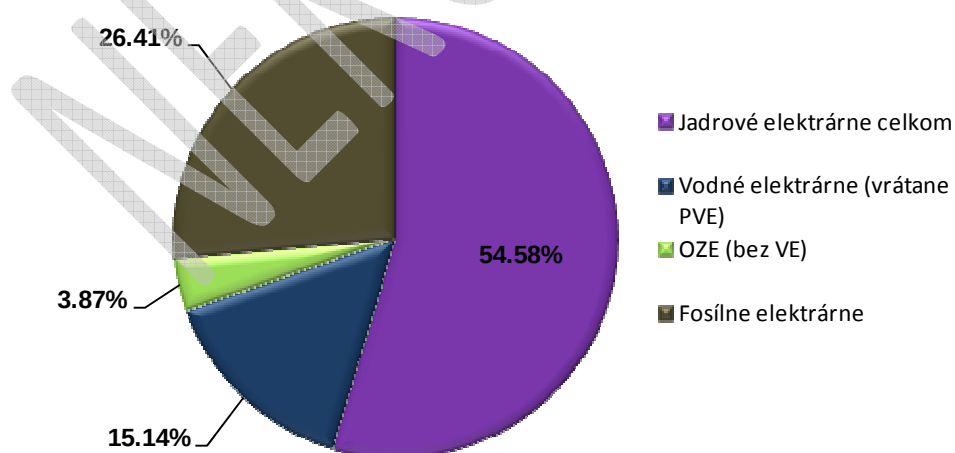
Obr. 7 Percentuálny podiel inštalovaného výkonu elektrární ES SR podľa využívanej primárnej energie (stav k 31.12.2012)

Kategória „fosílné elektrárne“ v sebe zahŕňa elektrárne, vrátane teplární, spaľujúce čierne uhlie, lignit, zemný plyn, ropné zvyšky, ale aj zdroje spaľujúce neidentifikovateľné palivo, resp. mix palív.

Vyššie uvedené zdroje elektriny, lokalizované na území SR, v roku 2012 vyrobili energiu v celkovom objeme 28,4 TWh. Konkrétne hodnoty výroby jednotlivých technológií a percentuálny podiel jednotlivých technológií na celkovej výrobe elektriny v SR za rok 2012, je znázornený v Tab. č. 7 a v Grafe č. 8.

Technológia zdroja	Výroba (TWh)
Jadrové elektrárne	15,5
Vodné elektrárne	4,3
OZE (bez VE)	1,1
Fosílné elektrárne	7,5
Celkom	28,4

Tab. 7 Prehľad výroby jednotlivých technológií zdrojov elektriny podľa typu technológie za rok 2012



Graf č. 8 Podiel výroby elektriny z jednotlivých typov technológií zdrojov elektriny na spotrebe elektriny v roku 2012

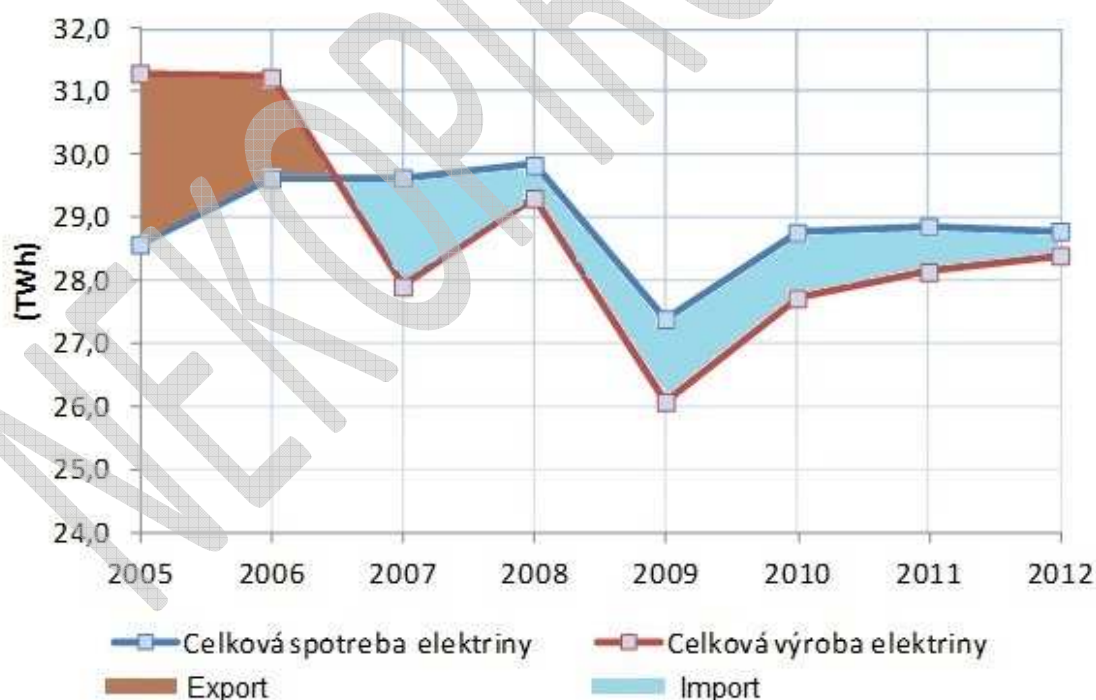
Výroba elektriny za obdobie od roku 2005 zaznamenala pomerne časté poklesy a nárasty (Graf č. 9 nižšie). Poklesy boli dané najmä odstavením dvoch blokov jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach postupne v rokoch 2006 a 2008, čo sa prejavilo poklesom výroby elektriny v SR v rokoch 2007 a 2009. Tieto výpadky vo výrobe v SR boli čiastočne nahradené inými technológiami zdrojov elektriny v SR. Výroba elektriny v SR za posledné tri roky narastá, avšak úroveň z rokov 2005 a 2006 dosiahnutá nebola.

2.3 Súčasný stav spotreby elektriny a zaťaženia v elektrizačnej sústave SR

Celková spotreba elektriny v SR bola v roku 2012 na úrovni 28,8 TWh, čo je viac v porovnaní s výrobou elektriny na zdrojoch v SR. To znamená, že zvyšná časť spotreby elektriny SR bola pokrytá elektrinou importovanou (dovezenou) zo zahraničia v rámci cezhraničného obchodu s elektrinou. ES SR tak mala v roku 2012 importné saldo o veľkosti 393 GWh, čo predstavuje cca 1,4 % podiel zo spotreby elektriny.

Tento stav však neznamená, že v SR nie je inštalovaný dostatočný počet zdrojov, ktoré by svojim výkonom nedokázali pokryť očakávanú spotrebu elektriny v SR, ale import elektriny zo zahraničia je pravdepodobne ovplyvnený cenou tejto komodity na trhoch v zahraničí. Obchodníkom s elektrinou sa viac oplatí elektrinu nakúpiť mimo SR ako na zdrojoch lokalizovaných v SR.

V Grafe č. 9 je znázornený vývoj celkovej výroby a spotreby elektriny SR od roku 2005 až do roku 2012. V roku 2012, v porovnaní s rokom 2011, spotreba poklesla o 76 GWh. Pokles spotreby elektriny v SR tak predstavoval 0,26 %. V roku 2010 bola spotreba elektriny 28 761 GWh. Trend vývoja spotreby elektriny v rokoch 2010 až 2012 možno charakterizovať ako stagnáciu. Obdobie medzi rokmi 2008 až 2010, predovšetkým rok 2009, bolo poznačené značným poklesom v spotrebe elektriny. Uvedený pokles bol zapríčinený predovšetkým vrcholiacou finančnou krízou a zaznamenaná stagnácia spotreby elektriny sa dá pripísať pretrvávajúcim dôsledkom tejto krízy.

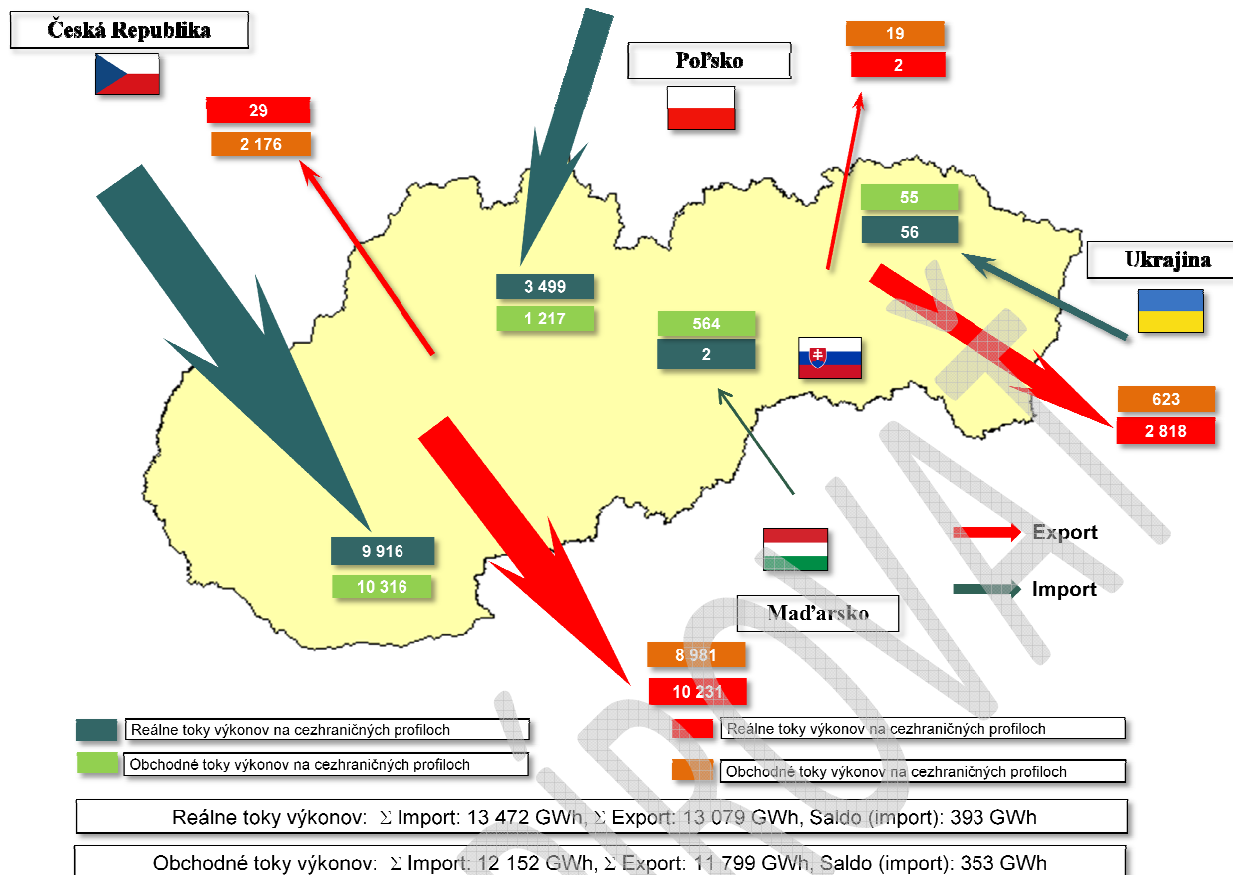


Graf č. 9 Vývoj celkovej výroby a spotreby elektriny SR v období rokov 2005 až 2012

2.4 Súčasný stav prenosu elektriny na cezhraničných vedeniach prenosovej sústavy SR

SEPS má niekoľko spoločných cezhraničných prepojení so susediacimi prevádzkovateľmi prenosových sústav. Na Obr. 2 sú zobrazené kumulatívne ročné obchodné toky medzi SR a susediacimi krajinami a skutočné kumulatívne fyzikálne cezhraničné prenosy elektriny za rok 2012. Dominujúci smer výkonových tokov je spravidla zo severu na juh (juhovýchod), kde exportujúcimi krajinami sú krajiny prevažne s prebytkovou bilanciou výroby a geografickou polohou

na severozápade a severe od SR a importujúcimi krajinami sú HU a UA, resp. importné balkánske krajiny južne od SR. Celkové saldo zahraničných výmen v roku 2012 predstavovalo pre SR import vo výške 393 GWh, čo bolo 1,4% z domácej spotreby.



Obr. 2 Obchodné a fyzikálne cezhraničné prenosy elektriny ES SR za rok 2012

Obchodné toky elektriny sa spravidla od fyzikálnych prenosov viac alebo menej výrazne odlišujú. Obchodné toky sú vlastne obchodne dohodnuté prenosy elektriny medzi jednotlivými obchodnými zónami v rámci prepojenej sústavy ENTSO-E. Tieto toky sa prejavujú v podobe fyzikálnych tokov elektriny na jednotlivých prenosových profiloch. V niektorých hodinách fyzikálne toky prevyšujú plánované obchodné výmeny aj o viac ako 100%. V týchto obchodných hodinách potom dochádza k neplneniu základného bezpečnostného kritéria (N-1).

Na profile medzi Slovenskom a CZ sú cezhraničné kapacity pre nominácie D-2 pridelované ako voľné. V prípade ak požiadavka na nominované prenosy prekročí fyzikálny limit profilu sú nominácie krátené na nulu a celá dostupná kapacita je pridelaná organizátorom krátkodobého trhu pre day ahead nominácie formou implicitných aukcií v rámci trilaterálneho „Market couplingu“ Česká republika – Slovensko – Maďarsko. Na spoločnom profile Slovensko – PL sú kapacity pridelované koordinovane prostredníctvom CAO vo forme ročných, mesačných a denných explicitných aukcií. Na profile Slovensko – UA sú voľné obchodovateľné prenosové kapacity pridelované v rámci jednostrannej mesačnej a dennej explicitnej aukcie prenosových kapacít.

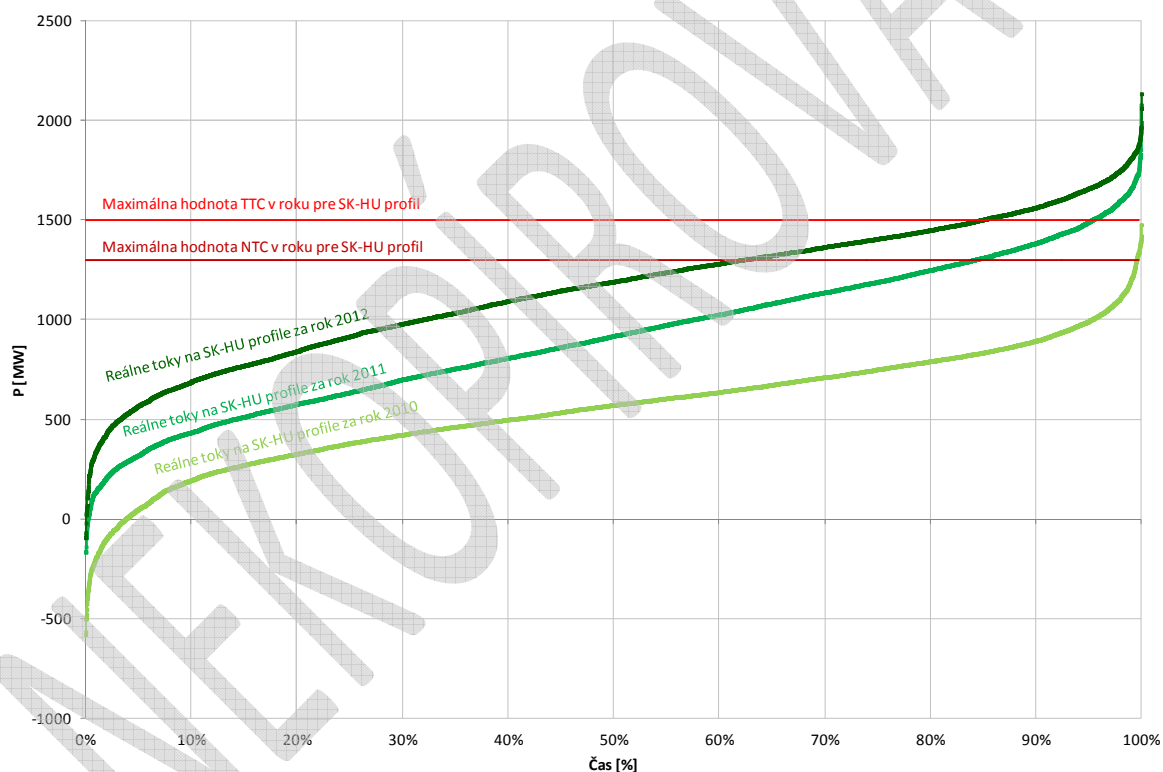
Na profile medzi Slovenskom a HU sú voľné obchodovateľné prenosové kapacity pridelované na ročnej a na mesačnej báze v rámci koordinovaných aukcií prostredníctvom CAO. Na dennej báze sú cezhraničné kapacity pridelované formou implicitných aukcií v rámci trilaterálneho „Market couplingu“ Česká republika – Slovensko – Maďarsko a na vnútrodennej báze sú cezhraničné kapacity pridelované metódou „first comes - first served“.

Rovnako ako CZ-SK-HU, majú spoločnú obchodnú zónu aj Nemecko a Rakúsko. Zavedenie voľného obchodu medzi týmito dvomi krajinami, kde nie je potrebná alokácia cezhraničnej kapacity prostredníctvom aukcií, ale obchodné výmeny elektriny sú limitované len „maximálnou kapacitou“ cezhraničného profilu medzi Nemeckom a Rakúskom pri dodržaní bezpečnej a spoľahlivej prevádzky prenosových sústav Nemecka a Rakúska, má však okrem výhod, ako napr. zjavné zjednotenie obchodu s elektrinou, aj svoje úskalia. Tieto sú dané hlavne tým, že zjavne z nedostatočnej

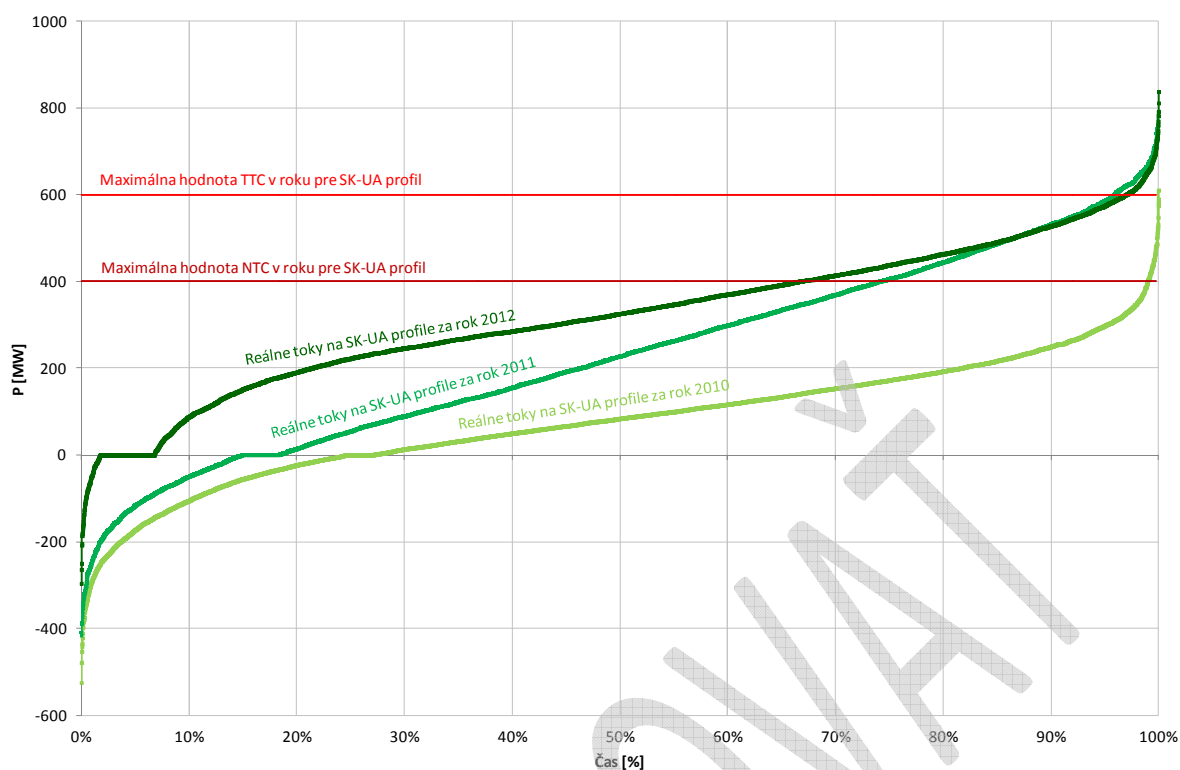
prenosovej kapacity vnútornej prenosovej sústavy v Nemecku, ktorá nedokáže z kapacitných dôvodov zásobiť vysokú spotrebu na juhu Nemecka sa časť výmen elektriny realizuje cez cezhraničné profily ostatných susediacich krajín v rámci ENTSO-E (predovšetkým CZ a PL), pričom sa tieto výkonové toky z Nemecka takpovediac „vracajú“ cez rakúsko-nemecký prenosový profil s veľkou obchodovateľnou prenosovou kapacitou k miestu spotreby na juhu Nemecka.

Cezhraničné toky elektriny cez PS SR, a to predovšetkým tranzitné toky elektriny, sú spôsobené vysokou fluktuáciou výroby zdrojov elektriny na severe Európy, konkrétne v severných častiach Nemecka s nízkou spotrebou elektriny. Teda, veľká výroba lacnej elektriny, konkrétne z veterných elektrární, ktorá podlieha povinnému výkupu, ako aj veľký, v súčasnosti ešte stále disponibilný výkon z jadrových elektrární v Nemecku, spoločne s postupným posilňovaním prenosovej infraštruktúry najmä na cezhraničných profiloch, majú za následok výkonové toky v takej výške a smeroch (sever - juh) v akom sú v súčasnosti zaznamenávané, a ktoré spôsobujú komplikované, až nebezpečné prevádzkové stavy v PS SR. Tieto stavy musí SEPS, ako prevádzkovateľ PS SR, riešiť prevádzkovými opatreniami, ktoré majú za následok zníženie tranzitných tokov cez ES SR, ale súčasne spôsobujú zvýšenie strát v ES SR a niektoré ďalšie prevádzkové obmedzenia.

Najčastejšie sa takéto stavy vyskytujú na cezhraničnom profile medzi Slovenskom a Maďarskom a Slovenskom a Ukrajinou. Názorne to zobrazujú aj Grafy č. 10 a č. 11. V hodinovom rozlíšení je vyznačené využitie cezhraničných profilov s Maďarskom a Ukrajinou za roky 2010 až 2012, ako aj prekračovanie maximálnej hodnoty celkovej (TTC) a čistej (NTC) prenosovej kapacity profilu v roku.



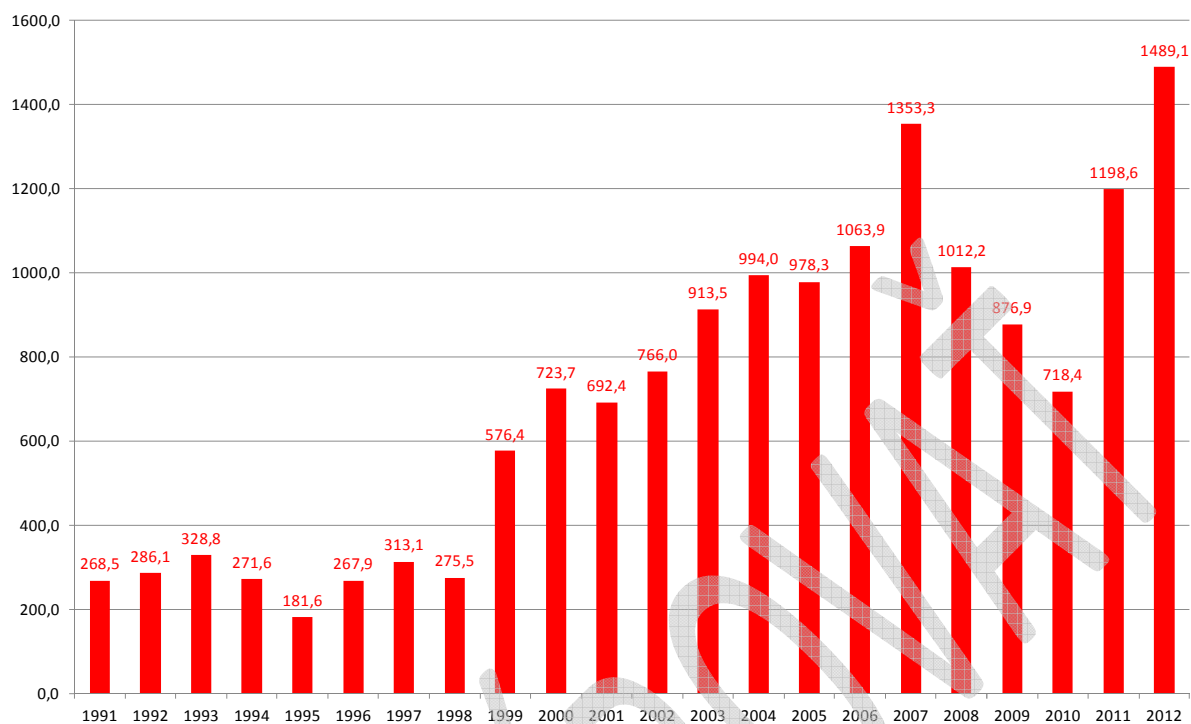
Graf č. 10 Usporiadané hodinové reálne toky na profile Slovensko – Maďarsko v porovnaní s TTC_{max} a NTC_{max} v rokoch 2010 až 2012



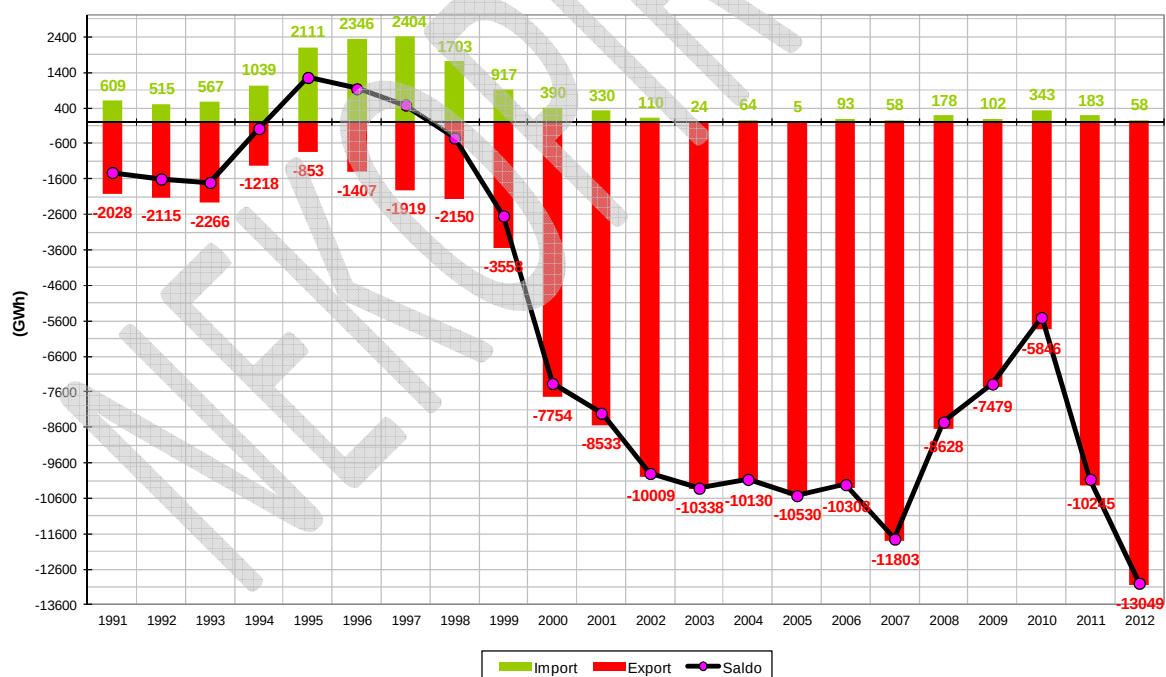
Graf č. 11 Usporiadané hodinové reálne toky na profile Slovensko – Ukrajina v porovnaní s TTC_{max} a NTC_{max} v rokoch 2010 až 2012

Z týchto grafov sa dá jednoducho odčítať, kedy v sústave nie je plnené bezpečnostné kritérium N-1, tzn., ak prenášaný výkon na profile prekračuje hodnotu TTC. Ako je vidno, tak v prípade oboch profilov v priebehu rokov 2010 až 2012 narastá počet hodín, kedy nie je kritérium N-1 plnené, pričom toto neplnenie je oveľa výraznejšie na profile Slovensko – Maďarsko.

PS SR je v posledných 10 rokoch vystavovaná narastajúcim tranzitom elektrickej energie (Graf č. 12), ktoré sa najvýraznejšie prejavujú práve na problematických profiloch Slovensko – Maďarsko a Slovensko – Ukrajina (Graf č. 13). Tieto toky musia byť kapacitne zvládnuté nielen vnútornou topológiou PS SR, ale predovšetkým prenosovou kapacitou jej cezhraničných vedení smerom na susedné prenosové sústavy.



Graf č. 12 Tranzit elektriny cez ES SR v rokoch 1991 až 2012 v MW



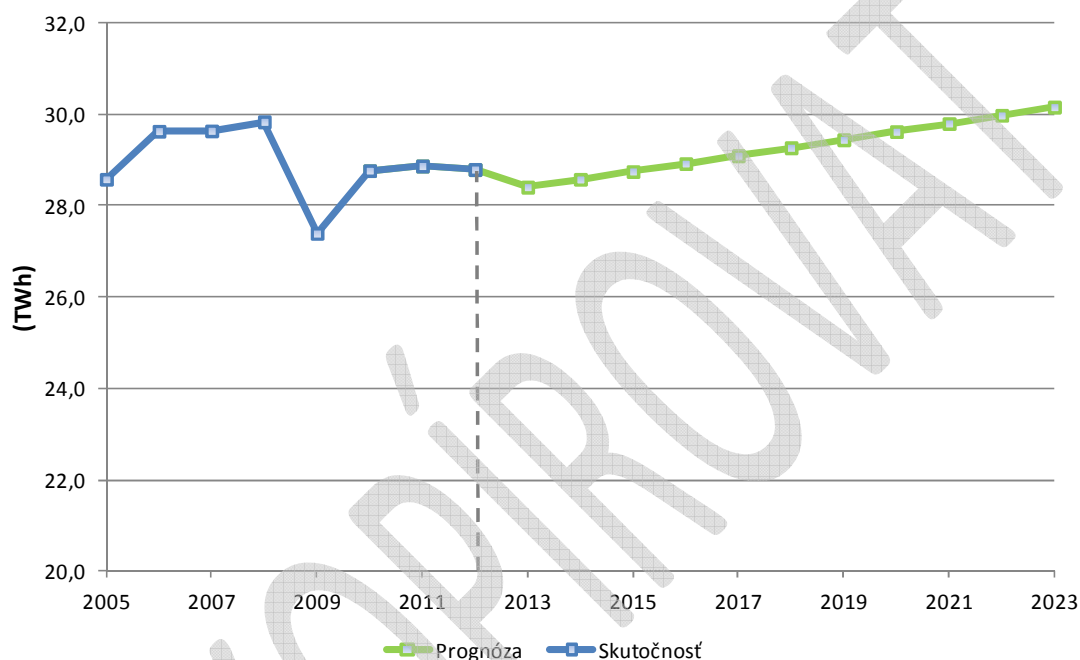
Graf č. 13 Toky na spoločnom profile Slovensko, Maďarsko a Ukrajina za roky 1991 až 2012

3. Predpokladaný budúci stav ponuky a dopytu po kapacite PS

3.1 Predpoklady spotreby elektriny v ES SR

Priemerný ročný rast spotreby elektriny v SR sa v období do roku 2023 očakáva na úrovni 0,6 %. V porovnaní s rokom 2012 to predstavuje nárast o 1,4 TWh do roku 2023, čo predstavuje takmer 5 % nárast oproti spotrebe elektriny v roku 2012. V roku 2015 dosiahne celková spotreba elektriny 28,7 TWh a v roku 2020 sa predpokladá 29,6 TWh.

V uvažovanom scenári rozvoja spotreby sa predpokladá rast ekonomiky so znižujúcou sa energetickou náročnosťou, čo je v súlade s prioritami platnej energetickej politiky SR a EÚ a tieto predpoklady budú zrejme platiť aj po prebiehajúcej aktualizácii energetickej politiky SR. V scenároch rozvoja hospodárstva sú už založené predpoklady na prirodzené úspory energie, ktoré vyplývajú zo zmeny štruktúry priemyslu a vplyvov konkurenčného trhového prostredia. V Grafe č. 14 je uvedená prognóza celkovej spotreby elektriny do roku 2023.

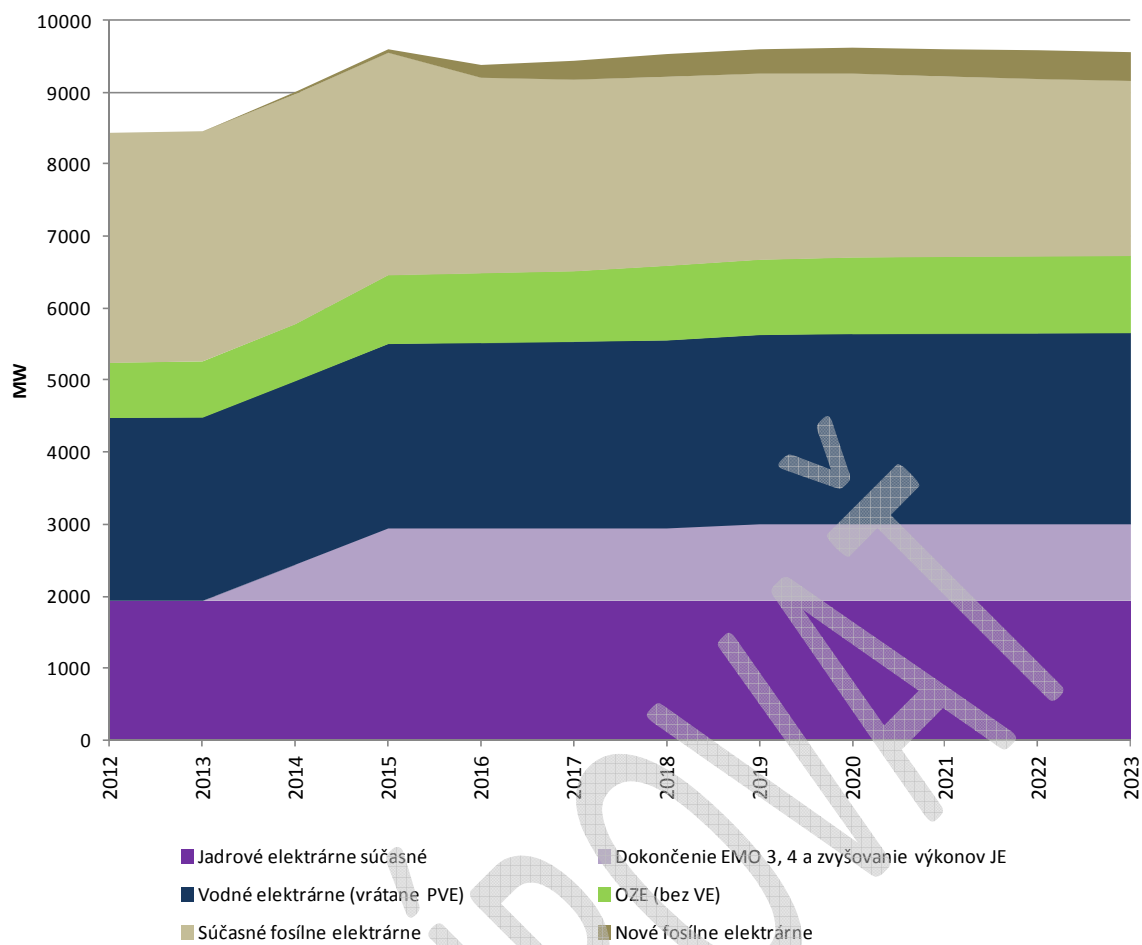


Graf č. 14 Prognóza vývoja celkovej spotreby elektriny na Slovensku

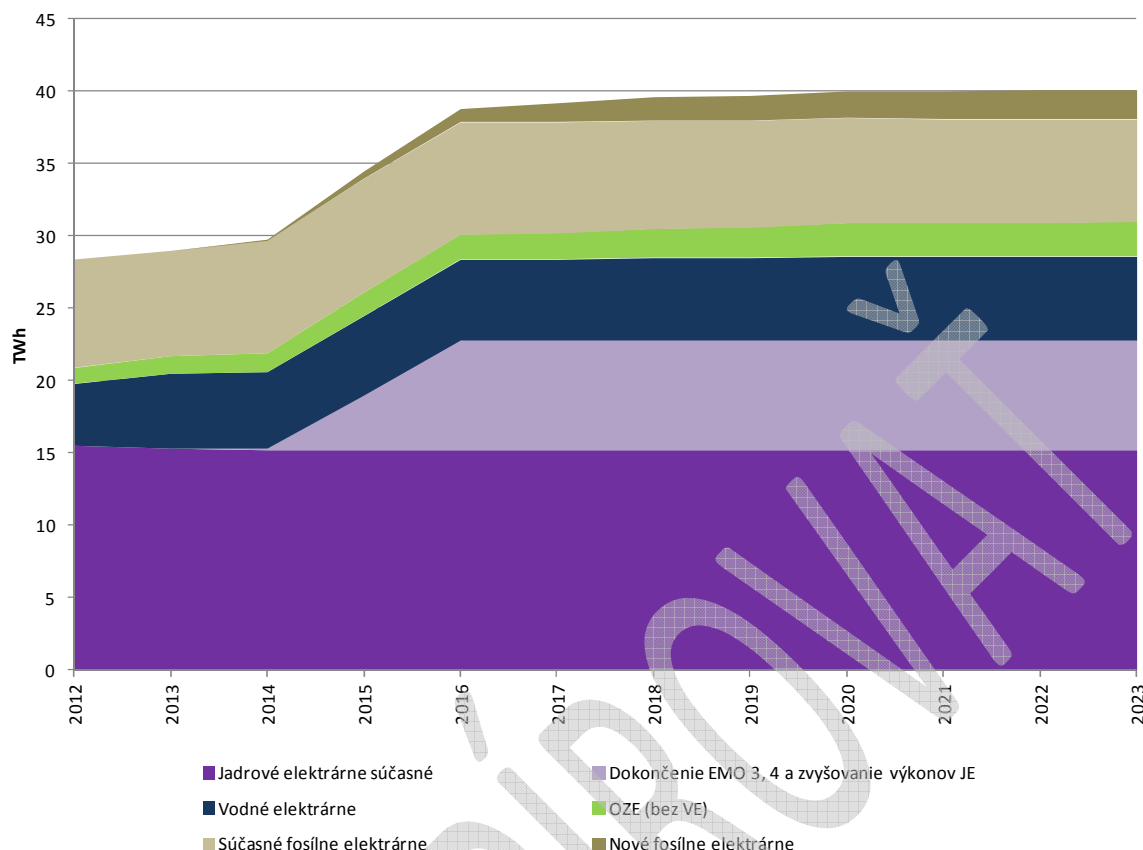
Všetky vyššie popísané úvahy o vývoji spotreby elektriny vychádzajú z analýz a predpokladov SEPS, nakoľko v čase zverejnenia tohto DPRPS 2023 nebol dostupný žiaden relevantný strategický dokument SR na takéto časové obdobie. Tieto úvahy sú však v súlade so Správou o výsledkoch monitorovania bezpečnosti dodávok elektriny na roky 2014 až 2018 (<http://www.economy.gov.sk/sprav-a-o-vysledkoch-monitorovania-bezpecnosti-dodavok-elektriny-jul-2013-/141126s>).

3.2 Predpoklady výroby elektriny v ES SR

Objemy súčasných a avizovaných inštalovaných výkonov zdrojov elektriny, v členení na jadrové, vodné, obnoviteľné a fosílné elektrárne, ktoré boli vzaté do úvahy pri tvorbe predpokladaného vývoja inštalovaných výkonov v rokoch 2012 až 2023 a prognózy vývoja disponibilnej výroby elektriny v SR do roku 2023, sú znázornené v Grafoch č. 15 a č. 16.



Graf č. 15 Predpokladaný vývoj inštalovaného výkonu zdrojov elektriny do roku 2023



Graf č. 16 Predpokladaná výroba elektriny v SR do roku 2023

Všetky vyššie popísané úvahy o vývoji výroby elektriny na zdrojoch lokalizovaných v SR, vychádzajú z analýz a predpokladov SEPS, nakoľko v čase zverejnenia tohto DPRPS 2023 nebol dostupný žiaden aktuálny relevantný strategický dokument SR. Načrtnutý vývoj vo výrobe elektriny na zdrojoch lokalizovaných v SR, bude v budúcom období výrazne ovplyvnený vývojom cien silovej elektriny na trhoch a zásahmi regulátora, ktoré významným spôsobom ovplyvňujú ekonomiku prevádzky jednotlivých technológií na výrobu elektriny.

3.3 Predpoklady výmen elektriny s inými krajinami

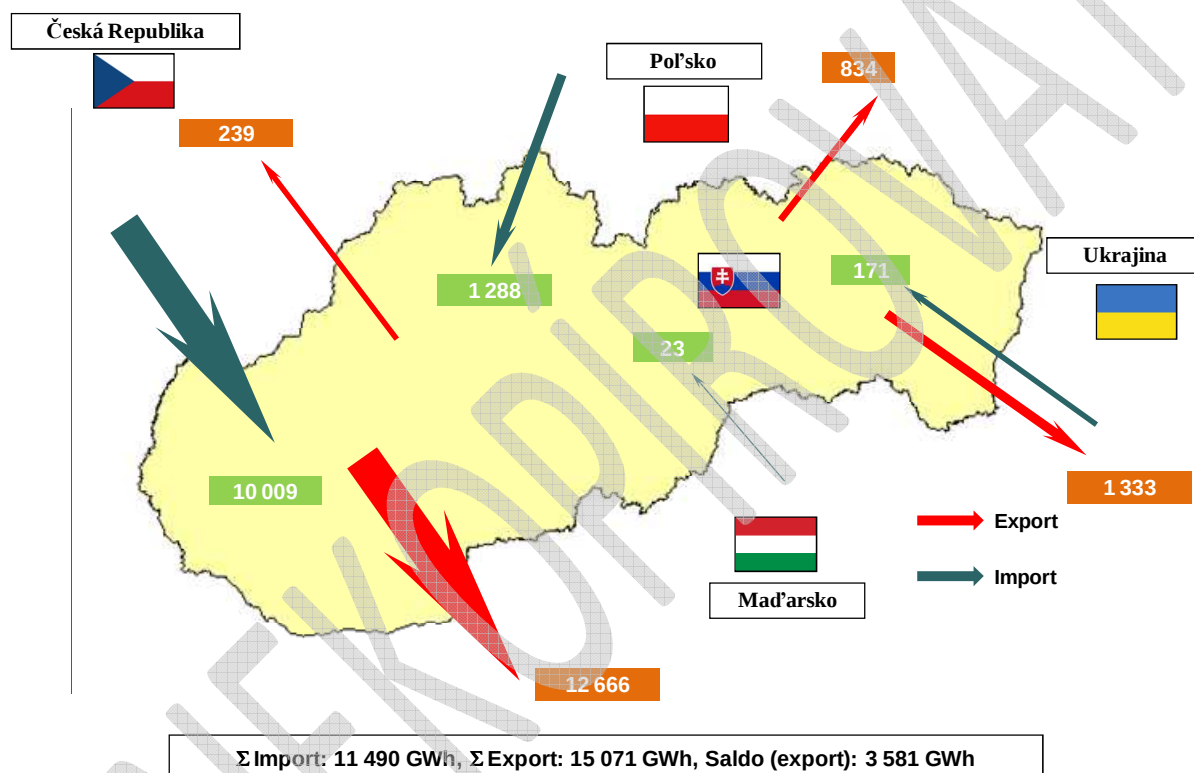
Predpokladané cezhraničné výmeny elektriny v dlhodobom horizonte nie je možné jednoznačne prognózovať. Takúto prognózu je možné urobiť iba za určitých predpokladov vývoja výroby a spotreby elektriny a dostupných obchodovateľných kapacít, čo v sebe nesie značnú neurčitost', s ktorou treba pri narábaní s takýmito prognózami počítať. Pri nasledujúcich úvahách sa vychádzalo z jedného možného scenára budúceho rozvoja zdrojovej základne, spotreby elektriny a rozvoja obchodných kapacít v celom priestore krajín ENTSO-E, ktorý je zadokumentovaný v databáze ENTSO-E na účel spracovania dokumentu TYNDP 2012. Ide o tzv. „EU 2020“ scenár prevádzkovateľov prenosovej sústavy pre rok 2020, avšak závery pre tento časový horizont sa dajú aplikovať aj pre rok 2023 vzhľadom na relatívnu blízkosť oboch rokov z hľadiska dlhodobého rozvoja v sektore elektroenergetiky. Tento scenár je postavený na národných akčných plánoch pre energiu z obnoviteľných zdrojov jednotlivých členských štátov EU, resp. na podobných dokumentoch v prípade členov ENTSO-E, ktorí nie sú členmi EÚ.

Na Obr. 3 je znázornená prognóza obchodných cezhraničných výmen elektriny medzi SR a susednými krajinami pre výhľadový horizont roku 2020 pre vyššie uvedený „EU 2020“ scenár. Z pohľadu SR sa v porovnaní s rokom 2012 zmenil objem obchodných tokov na niektorých cezhraničných profiloch. Vzrástol obchodne dohodnutý export elektriny do HU, zatiaľ čo import na tomto profile poklesol. Čo sa týka Českej republiky, výrazne poklesol export zo SR, pri takmer rovnakom množstve obchodne dohodnutého importu elektriny z CZ ako v roku 2012. Obchodný import z PL ostáva v podstate na dnešnej úrovni pri navýšenom obchodnom exporte do PL. Export smerom na Ukrajinu je dvojnásobný, rovnako tak sa viac ako dvojnásobne zvýšil import z tejto krajiny.

Z hľadiska súčasných investičných rozhodnutí na posilnenie cezhraničných kapacít sa plánovaná výstavba nových cezhraničných prepojení medzi Slovenskom a Maďarskom ukazuje ako opodstatnená (v spomínanom „EU 2020“ scenárii ENTSO-E sa s nimi už uvažovalo). Dá sa totiž očakávať, že pri vyššie uvedených úvahách bude porovnateľný aj objem a smer fyzických tokov po cezhraničných vedeniach PS SR na tomto profile, pričom zrejme nastane zmena pomeru medzi tranzitom a exportom do HU.

Tranzitné toky elektriny cez PS SR sa aj naďalej dajú očakávať prevažne v smere zo severu na juh Európy v približne rovnakom objeme ako v roku 2012. Už od roku 2016 sa dá očakávať viac exportný charakter ES SR pri porovnateľných objemoch tranzitov ako v roku 2012. Potvrdzujú to aj predpoklady v kapitolách 3.1 a 3.2.

Dá sa konštatovať, že uvedené predpoklady veľkosti a smeru tokov elektriny zo SR, resp. cez SR potvrdzujú navrhnuté riešenia posilnenia prenosovej infraštruktúry PS SR smerom na zahraničie. Ďalej je zrejmé, že veľkosť a smer výkonových tokov závisia od situácie v oblasti rozvoja prenosovej infraštruktúry, zdrojovej základne a taktiež od politických rozhodnutí, a to nielen v SR, ale aj v krajinách v rámci synchrónne prepojenej sústavy ENTSO-E.



Obr. 3 Predpokladané (modelované) ročné obchodné cezhraničné prenosy elektriny ES SR pre výhľadový horizont 2020 (bez uvažovania tranzitných a kruhových tokov)

Súčasný a predpokladaný vývoj cezhraničných tokov elektriny je hlavným spúšťačom rozhodnutí o výstavbe nového cezhraničného vedenia. Ako už bolo spomenuté vyššie, v popísaných úvahách pre SR sa už uvažovalo s posilnením profilu medzi Slovenskom a Maďarskom, ktoré je témou medzi SEPS a MAVIR (maďarský prevádzkovateľ prenosovej sústavy) už niekoľko rokov a v prevádzke by malo byť v rozmedzí rokov 2016 a 2018.

Posilnenia medzi Slovenskom a CZ a PL sa vzhľadom na predpokladané budúce toky elektriny a súčasnú cezhraničnú kapacitu medzi Slovenskom a CZ a PL nejavia ako potrebné.

Posilnenie profilu medzi Slovenskom a UA sa za súčasného poznania javí ako potrebné, avšak rokovania na túto tému s ukrajinským prevádzkovateľom prenosovej sústavy stále pokračujú a prípadné stavy prekračovania maximálnej dovolenej cezhraničnej kapacity tohto profilu sa v súčasnosti rieši prevádzkovými opatreniami. Možným variantným riešením na tomto profile medzi Slovenskom a UA môže byť nové prepojenie Slovenska a Maďarska z ESt Veľké Kapušany. S posilnením prenosového profilu medzi Slovenskom a Ukrajinou, prípadne s variantným prepojením z Veľkých Kapušian do Maďarska, sa do roku 2023 neuvažuje.

Výstavba vedenia na profile Slovensko – Rakúsko nie je v súčasnosti a ani v budúcnosti témou diskusií medzi SEPS a rakúskym prevádzkovateľom prenosovej sústavy, najmä v dôsledku environmentálnych problémov pri výstavbe vedení PS na strane Rakúska.

3.4 Plán rozvoja sústavy pre celú EÚ a regionálne investičné plány

Prenosová sústava SR je súčasťou synchrónne pracujúcej európskej prenosovej sústavy ENTSO-E. V rámci ENTSO-E sa vypracováva desaťročný plán rozvoja sústavy, ktorý popisuje možnosti a možné smerovanie rozvoja celej nadnárodnej prenosovej sústavy ENTSO-E na najbližších desať rokov. Uvedený plán rozvoja sa spracováva od roku 2010, kedy bol publikovaný ako prvý, pilotný dokument pod názvom „Desaťročný plán rozvoja ENTSO-E“ („Ten Year Network Development Plan“, ďalej len „TYNDP“). V tejto aktivite vypracovávaní TYNDP asociácia ENTSO-E naďalej pokračuje, a to v pravidelných dvojročných cykloch, v rámci ktorých je, resp. bude TYNDP zakaždým aktualizovaný o novú prenosovú infraštruktúru, ktorá by mala byť vybudovaná v príslušných nasledujúcich desiatich rokoch.

Aktualizáciou a v určitých smeroch aj nadstavbou TYNDP 2010 je najnovší, oficiálne vydaný a platný dokument TYNDP 2012, ktorý bol publikovaný v júli 2012.

TYNDP je nezáväzný dokument, na ktorého publikáciu dáva ENTSO-E mandát tzv. tretí liberalizačný balíček. V zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 o podmienkach prístupu do sústavy pre cezhraničné výmeny elektriny sa požaduje, aby ENTSO-E prijalo TYNDP s cieľom zabezpečiť väčšiu transparentnosť ohľadom investícií v celej európskej prepojenej sústave, a taktiež podporu v rozhodovacích procesoch na národnej, regionálnej a Európskej úrovni.

Podľa nedávno do platnosti uvedeného nariadenia Európskeho parlamentu a rady č. 347/2013 o usmerneniach pre transeurópsku energetickú infraštruktúru, má TYNDP dvojitú rolu. Okrem už vyššie spomenutého, v zmysle nariadenia č. 714/2009 je to tá skutočnosť, že sa do budúcnosti stane výhradne jediným dokumentom, ktorého zoznam investičných projektov prenosovej infraštruktúry v rámci ENTSO-E s charakterom európskeho významu, bude tvoriť základ pre výber prioritných projektov s prívlastkom „Projekty spoločného záujmu“ (Projects of common interest, ďalej len „PCI“).

Zoznam investičných projektov SEPS v dokumente TYNDP 2012, ktoré majú nárok na pomenovanie a štatút PCI s predpokladaným termínom uvedenia do prevádzky do roku 2023, je nasledovný:

- Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo - Gönyű (HU), vrátane výstavby novej spínacej stanice Gabčíkovo,
- Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo – Veľký Ďur, vrátane rozšírenia rozvodne 400 kV Veľký Ďur,
- Vedenie 2x400 kV Rimavská Sobota – Sajóivánka (HU) (v prvej etape bude prevádzkované len ako jednoduché 400 kV vedenie),
- Vedenie 1x400 kV Veľký Ďur – Levice, vrátane rozšírenia rozvodní 400 kV Veľký Ďur a Levice,
- Vedenie 400 kV Lemešany – Veľké Kapušany, vrátane rozšírenia rozvodní 400 kV Lemešany a Veľké Kapušany,
- 400 kV ESt Voľa – rozdelenie jednoduchého vedenia V409 a jeho zaústenie do novej 400 kV ESt Voľa s transformáciou 400/110 kV.

V aktuálnom zozname projektov PCI, ktorý vydala Európska Komisia v roku 2013, a ktoré boli vyselektované z posledného platného TYNDP 2012, má SEPS, ako riadny člen ENTSO-E, svoje zastúpenie prostredníctvom nasledovných projektov¹:

- Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo – Gönyű (Maďarsko),
- Vedenie 2x400 kV Rimavská Sobota – Sajóivánka (Maďarsko),
- Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo – Veľký Ďur.

Vyššie menované PCI projekty SEPS sú súčasťou jedného komplexného zoznamu 250 kľúčových projektov spoločného záujmu v oblasti energetickej infraštruktúry, z ktorých 140 sa týka práve oblasti prenosu a skladovania elektrickej energie. Uvedený zoznam bol 14. októbra 2013 schválený na úrovni EK a oficiálne zverejnený, ako zoznam projektov spoločného záujmu.

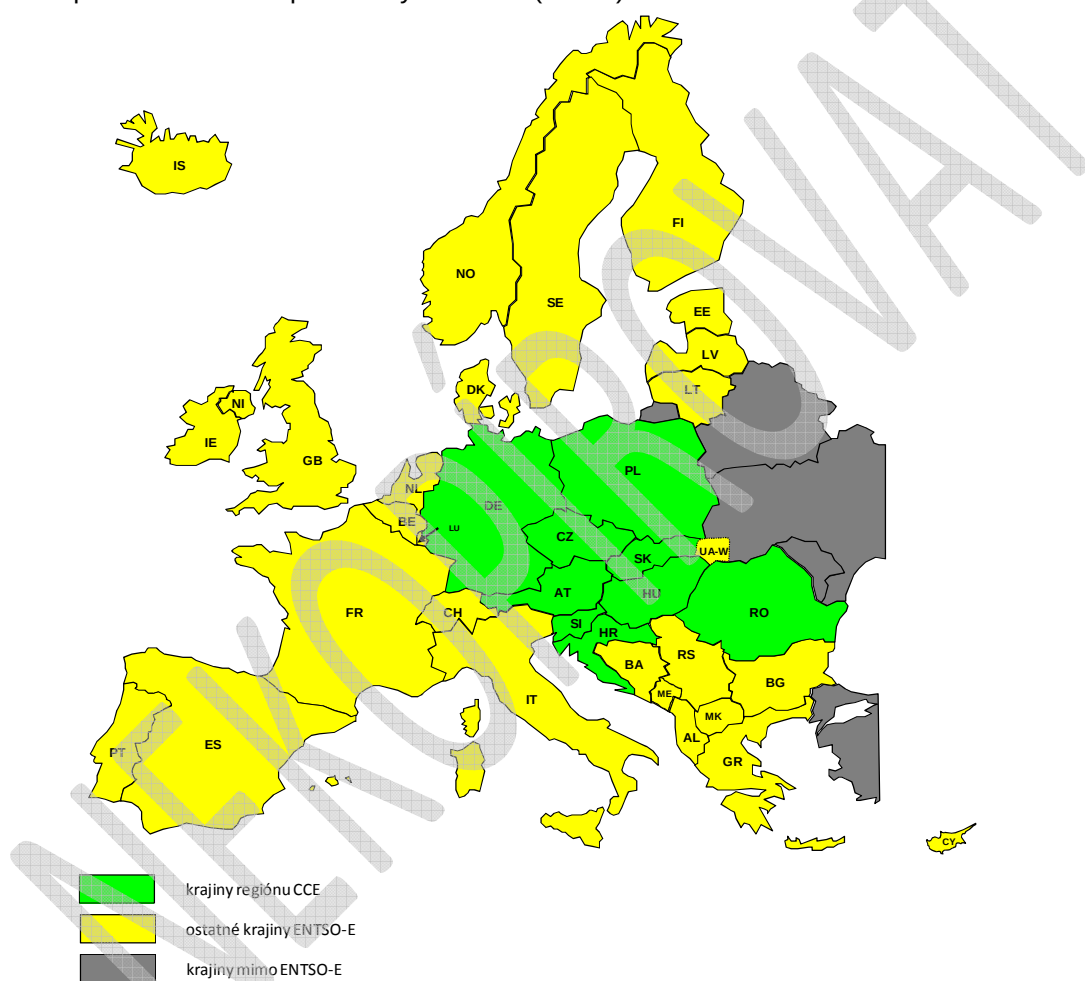
Status PCI má dotknutým projektom a ich predkladateľom predovšetkým pomôcť získať potrebné povolenia na realizáciu a zabezpečiť, aby národný regulátor prikladal týmto projektom adekvátnu váhu

¹ Viac informácií o týchto PCI projektoch je v kapitole 4.3.1

pri formovaní regulačného rámca vzhľadom na celoeurópsky charakter projektov PCI. Status PCI je možné využiť aj na získanie finančnej podpory z Nástroja na prepojenie Európy, vyčlenenej pre oblasť energetickej infraštruktúry na transeurópske energetické projekty pre obdobie rokov 2014 – 2020. Na tento účel je však potrebné splniť prísne kritériá, pričom výška finančnej podpory nemusí byť pre prevádzkovateľov sústav motivujúca.

Všetky legislatívne predpisy, ktoré spadajú do pôsobnosti tretieho liberalizačného balíčka, majú predovšetkým za úlohu zabezpečiť posilnenie európskej prenosovej sústavy ENTSO-E, a to hlavne v súvislosti s dosiahnutím cieľa EÚ, tzv. cieľ „20-20-20“. Uvedený cieľ „20-20-20“ sa týka integrácie OZE do energetických mixov krajín EÚ (nielen na výrobu elektrickej energie), ktoré práve kvôli tomu v súčasnosti zažívajú v rámci krajín ENTSO-E značný rozmach. Jeden z cieľov „20-20-20“ je dosiahnuť v roku 2020 na úrovni EÚ 20% podiel OZE na spotrebe energie.

Správa TYNDP sa skladá zo súboru viacerých zásadných dokumentov, ako sú Scenario Outlook and Adequacy Forecast a šesť regionálnych investičných plánov. Slovenská republika, resp. SEPS, ako prevádzkovateľ PS SR, čo sa týka geografického rozmiestnenia, patrí v ENTSO-E do regiónu Continental Central East (ďalej len „CCE“). Región CCE pozostáva z deviatich krajín, v rámci ktorých pôsobí desať prevádzkovateľov prenosových sústav (Obr. 4).



Obr. 4 Mapa regiónu CCE a ostatných krajín ENTSO-E

Takisto sa v rámci regiónu CCE spoločne so správou TYNDP vypracováva aj regionálny investičný plán² (ďalej len „RGIP CCE“). V dokumente RGIP CCE sú identifikované projekty regionálneho významu (Projects of Regional significance) a projekty národného záujmu (National projects of interest). Súčasťou RGIP CCE sú teda projekty, ktoré nie sú, resp. nebudú súčasťou dokumentu TYNDP, nakoľko nespĺňajú status projektov európskeho významu a v konečnom dôsledku nezodpovedajú ani významu projektov spoločného záujmu (ďalej len „PCI“).

V RGIP CCE má SEPS nasledovné investičné projekty:

² <http://www.sepsas.sk/seps/RegInvPlan.asp?kod=550>

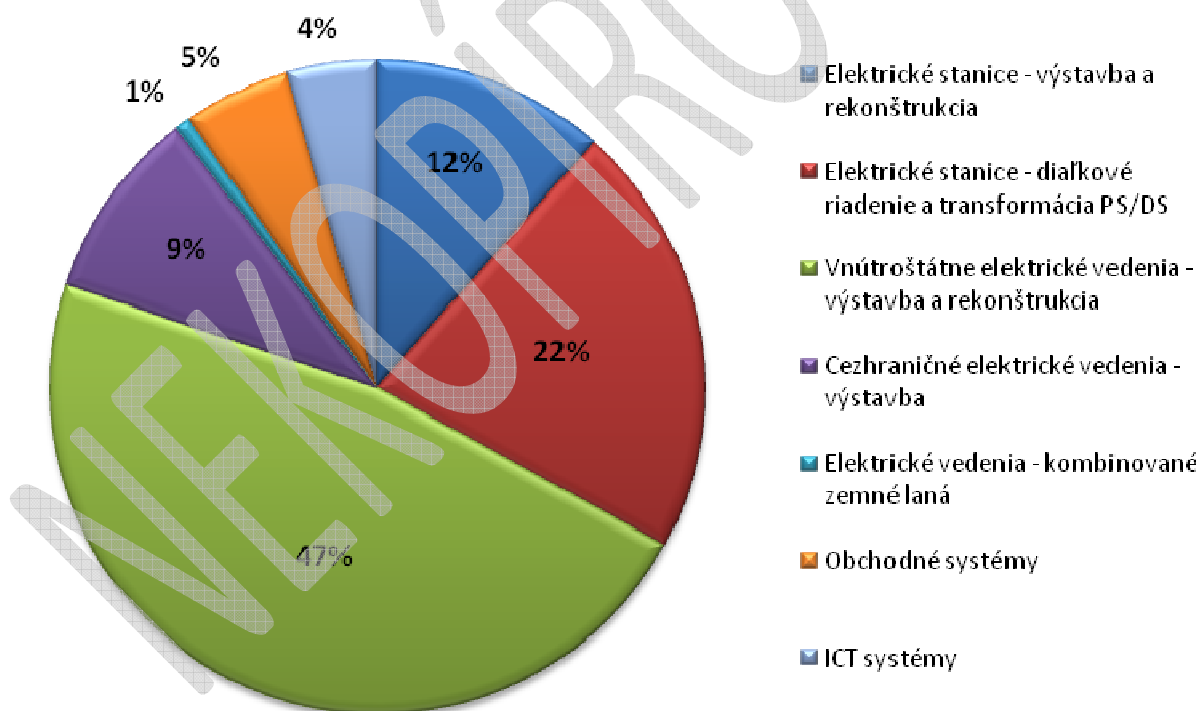
- Súbor stavieb R400 kV Medzibrod³,
- Súbor stavieb Križovany – Horná Ždaňa.

ENTSO-E pripravuje v čase zverejnenia tohto DPRPS 2023 novú verziu TYNDP, tzv. TYNDP 2014, ktorý by mal byť zverejnený koncom roka 2014.

4. Desaťročný investičný plán rozvoja prenosovej sústavy na obdobie rokov 2014 – 2023

Desaťročný investičný plán pre časový horizont do roku 2023 obsahuje účinné investičné opatrenia na zaručenie primeranosti prenosovej sústavy, na zabezpečenie jej bezpečnej a spoľahlivej prevádzky a na zabezpečenie bezpečnosti dodávok elektriny a uvádza hlavné časti prenosovej sústavy, ktoré je potrebné vybudovať a zmodernizovať. Tieto investičné projekty sú overené sieťovými výpočtami pre uvažované scenáre a varianty rozvoja elektrizačnej sústavy k časovému horizontu roku 2023, prostredníctvom matematických modelov ES SR, resp. ENTSO-E, a to vo väzbe na rôzne varianty avizovaných nových zdrojov elektriny.

SEPS plánuje prostredníctvom investičných projektov, uvedených v desaťročnom investičnom pláne, preinvestovať približne 618 mil. EUR, čo predstavuje cca 61,8 mil. EUR ročnú priemernú investičnú náročnosť na zabezpečenie nevyhnutného zvyšovania existujúcich kapacít a nevyhnutnej modernizácie hlavných častí prenosovej sústavy. Uvedené investičné náklady sú stanovené kvalifikovaným odhadom pri uvažovaní cenovej úrovni roku 2013, bez vplyvu inflácie. Rozloženie investícií SEPS do jednotlivých kategórií v zmysle desaťročného investičného plánu je znázornené v Grafe č. 17.



Graf č. 17 Rozloženie investičných potrieb SEPS do roku 2023

³ Súbor stavieb bol ukončený a uvedený do prevádzky koncom roka 2013

4.1 Rozvoj prenosovej sústavy a požiadavky užívateľov PS SR

Rozvoj PS SR a s tým súvisiaca potreba plánovania jednotlivých investičných opatrení, je okrem iného, mnohokrát vyvolaná požiadavkami ako existujúcich, tak aj potenciálnych nových užívateľov PS SR.

Požiadavky nových Užívateľov typu prevádzkovateľ distribučnej sústavy, priamy odberateľ alebo výrobca, smerujúce k potrebe rozvoja PS SR, sú spravidla predkladané „priamo“ prostredníctvom žiadosti o pripojenie, resp. prostredníctvom žiadosti o stanovisko SEPS k vydaniu osvedčenia na výstavbu energetického zariadenia v zmysle zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike (ďalej len „Žiadosti o stanovisko PPS“). Tieto požiadavky sú zaraďované do najbližšie spracovávaného Programu rozvoja SEPS, a. s.

Potreba rozšírenia PS SR však môže vychádzať aj zo záverov samotného Programu rozvoja SEPS, a. s., nakoľko v zmysle zákona č. 251/2012 Z. z. a Technických podmienok prístupu a pripojenia, pravidiel prevádzkovania prenosovej sústavy (Dokument A, kapitola A3) sú všetci užívatelia PS SR povinní predkladať vstupné podklady pre spracovanie Programu rozvoja SEPS, a. s.

Čo sa týka požiadaviek existujúcich prevádzkovateľov distribučných sústav, títo majú možnosť požiadať SEPS, ako PPS, o posilnenie prenosovej sústavy priamo, v súlade s Prevádzkovým poriadkom prevádzkovateľa prenosovej sústavy Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s., kapitola 2. Podľa tejto kapitoly postupujú aj odberatelia a výrobcovia elektriny, pripojení do PS SR, ktorý majú v pláne zmeniť technické parametre svojich zariadení, v dôsledku čoho je potrebná úprava aj na strane PS SR.

4.2 Vnútroštátne investičné projekty

Koncentrácia priemyslu v časti východoslovenského regiónu a postupné vyradovanie 220 kV sústavy, vyvolávajú veľké investičné akcie, predmetom ktorých je rozširovanie 400 kV sústavy a z toho vyplývajúce posilňovanie prenosovej kapacity vo východnej časti PS. Jednou z týchto akcií je aj súbor stavieb „Transformácia 400/110 kV Voľa“, a následne nadväzujúci súbor stavieb „Vedenie 2x400 kV Veľké Kapušany - Voľa – Lemešany“. O samotný prechod na napäťovú hladinu 400 kV v elektrickej stanici Voľa bol PPS požiadaný Východoslovenskou distribučnou, a. s. (VSD) z dôvodu obmedzovania výroby do 220 kV sústavy a perspektívneho nárastu zaťaženia distribučnej sústavy a z dôvodov avizovanej výstavby nových priemyselných odberov v regióne východného Slovenska.

Súbor stavieb „Transformácia 400/110 kV Voľa“ pozostáva z nasledovných stavieb:

- Transformovňa 400/110 kV Voľa,
- Vedenie 2x400 kV medzi križovatkou vedení V409, V071/072 a ESt Voľa.

Súbor stavieb Vedenie 2x400 kV Veľké Kapušany – Voľa – Lemešany pozostáva z nasledovných stavieb:

- Vedenie 2x400 kV Veľké Kapušany - križovatka vedení V409 a V071/072⁴,
- Rozvodňa 400 kV Veľké Kapušany – rozšírenie,
- Vedenie 2x400 kV Voľa – Lemešany⁵,
- Úpravy v R400 kV Voľa,
- Rozvodňa 400 kV Lemešany – rozšírenie.

Vzhľadom na fyzický vek a súčasný technický stav zariadení 220 kV sústavy v strednej časti PS (a to hlavne v oblasti elektrickej stanice Bystričany a tiež v samotnom uzle Bystričany), je v tejto oblasti pripravovaný súbor stavieb „Transformácia 400/110 kV Bystričany“. Tento súbor stavieb bude spolufinancovaný z podporného fondu BIDSF, spravovaného Európskou bankou pre obnovu a rozvoj, ktorý je určený na odstránenie dôsledkov predčasného odstavenia EBO V1. Súčasťou súboru stavieb sú nasledovné stavby:

- Rozvodňa 400 kV Bystričany,
- Vedenie 2x400 kV Horná Ždaňa – lokalita Oslany,
- Rozvodňa 400 kV Horná Ždaňa – rozšírenie,
- Vedenie 2x400 kV Bystričany – Križovany,
- Rozvodňa 400 kV Križovany – rozšírenie,
- Transformátory 400/110 kV Bystričany.

⁴ realizácia zdvojenia tohto úseku vedenia sa uvažuje až po roku 2023

⁵ realizácia zdvojenia tohto úseku vedenia sa uvažuje až po roku 2023

Realizácia investičného projektu súbor stavieb „Transformácia 400/110 kV Bystričany“ je svojim spôsobom špecifická, a to z dôvodu, že jeden poťah vedenia 2 x 400 kV Bystričany – Križovany bude prechodne prevádzkovaný ako 220 kV vedenie Bystričany – Križovany, pričom pre tento poťah bude využitý koridor pôvodného 220 kV vedenia V274 Križovany – Bystričany. Jeho druhý poťah, ako 400 kV vedenie Bystričany – Križovany bude v lokalite Oslany prerušený a zaústený do R400 kV Horná Ždaňa. Uvedený stav, je prechodný stav pred definitívnym ukončením prevádzky transformácie 220/110 kV, a to so zreteľom na časovo limitované čerpanie finančných prostriedkov z fondu BIDSF na Súbor stavieb Transformácia 400/110 kV Bystričany.

Pre zabezpečenie zvýšenej bezpečnosti a spoľahlivosti vyvedenia výkonu z nového zdroja SE, a. s., a to dvoch blokov č. 3 a č. 4 jadrovej elektrárne Mochovce, ako aj zvýšenie celkovej bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky prenosovej sústavy v jej západnej časti sa predpokladá realizovanie rozšírenia PS súborom stavieb „Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo - Veľký Ďur“. Súčasne sa vytvoria aj predpoklady pre ďalšie zámery rozvoja v tejto časti PS v budúcnosti. Samotný súbor stavieb predpokladá nasledovné stavby:

- Vedenie 2x400 kV Spínacia stanica Gabčíkovo - Veľký Ďur,
- Spínacia stanica 400 kV Veľký Ďur – rozšírenie,
- Spínacia stanica 400 kV Gabčíkovo.

Z dôvodu zvýšenia bezpečnosti a spoľahlivosti pripojenia R400 kV Horná Ždaňa do PS je na roky 2013 až 2014 naplánovaná zmena zaústenia vedení V492 a V493 do R400 kV Horná Ždaňa. Jedným z dôvodov realizácie tohto investičného opatrenia je aj skutočnosť, že prostredníctvom tejto ESt je do PS pripojený najväčší odberateľ elektriny z PS, spoločnosť Slovalco, a. s., s technológiou citlivou na výpadky dodávky elektriny.

Na vybraných vedeniach prenosovej sústavy je v rámci desaťročného plánu rozvoja prenosovej sústavy naplánovaná inštalácia nových, prípadne výmena existujúcich kombinovaných zemných lán vrátane optických podzemných káblov.

Z dôvodu zabezpečenia nepretržitej bezporuchovej prevádzky PS je potrebné na vybraných vedeniach 400 kV zrealizovať výmenu pôvodných lán vodičov spolu s preizoláciou vedenia. Týmto opatreniami dôjde zároveň aj k zvýšeniu prenosových schopností príslušných vedení.

Do roku 2023 sa predpokladá doplnenie, resp. výmena fyzicky dožívajúcich transformátorov v elektrických staniaciach, u ktorých sa predpokladá, že ich technický stav po uplynutí predpokladanej životnosti nedovolí ich ďalšiu bezpečnú a spoľahlivú prevádzku:

- Výmena T401 v ESt Moldava,
- Výmena T401 a doplnenie T402 v ESt Stupava,
- Výmena T404 a T402 v ESt Podunajské Biskupice,
- Výmena T401 a T402 v ESt Liptovská Mara,
- Výmena T401 a T402 v ESt Spišská Nová Ves,
- Výmena T401 a T403 v ESt Levice,
- Výmena T402 v ESt Rimavská Sobota,
- Výmena T401 v ESt Varín,
- Výmena T401 a T403 v ESt Horná Ždaňa.

Ďalšou dôležitou súčasťou vnútroštátnych investičných projektov je diaľkové riadenie ESt. Do roku 2023 sa uvažuje s realizáciou diaľkového riadenia v nasledovných ESt:

- Veľký Ďur,
- Levice,
- Rimavská Sobota,
- Varín,
- Stupava,
- Podunajské Biskupice,
- Spišská Nová Ves,
- Sučany,
- Liptovská Mara.

Po roku 2023 by mali byť všetky ESt vo vlastníctve SEPS prevádzkované v režime diaľkového riadenia, okrem ESt Považská Bystrica. O budúcnosti tejto ESt bude spolu s prevádzkovateľom príslušnej regionálnej distribučnej sústavy rozhodnuté v ďalších aktualizáciách desaťročného plánu rozvoja prenosovej sústavy.

Súčasťou desaťročného investičného plánu sú okrem uvedených investičných projektov aj inovácie a obnovy nevyhnutných podporných systémov, ako sú obchodné systémy a informačno-komunikačné systémy. Požiadavky na inováciu a obnovu týchto zariadení vyplývajú z neustále narastajúcich požiadaviek na zvyšovanie objemu poskytovaných dát, znižovanie času na ich zber, spracovanie a vyhodnotenie, ako aj z rýchleho vývoja technológií v tejto oblasti, čo má za následok rýchle zastaranie použitej technológie.

4.3 Cezhraničné investičné projekty

4.3.1 Slovensko - maďarský profil

Medzi prevádzkovateľmi prenosových sústav SR a Maďarska je podpísané „Memorandum o porozumení“, ktoré slúži ako podklad pre následné spracovanie zmluvy o výstavbe nových medzištátnych prepojení. Ide o nasledovné vedenia:

- Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo – Gönyű (Maďarsko),
- Vedenie 2x400 kV Rimavská Sobota – Sajóivánka (Maďarsko) – v prvej etape bude prevádzkované len ako jednoduché 400 kV vedenie.

Z dôvodov národných aj nadnárodných potrieb je najviac aktuálna príprava medzištátneho vedenia 2x400 kV Gabčíkovo – Gönyű. V tejto súvislosti SEPS pripravuje výstavbu novej spínacej stanice pri Vodnom diele Gabčíkovo, nakoľko existujúca R400 kV Gabčíkovo už neposkytuje možnosti ďalšieho potrebného rozvoja.

Vybudovanie medzištátneho prepojenia Rimavská Sobota – Sajóivánka bude mať prínos pre slovenského ako aj maďarského prevádzkovateľa, kde u maďarského prevádzkovateľa bude mať výstavba tohto vedenia za následok zvýšenie spoľahlivosti napájania R400 kV Sajóivánka. V prípade slovenského prevádzkovateľa PS, po uvedení nových avizovaných zdrojov elektriny (EMO 3,4) do prevádzky, prispeje toto prepojenie k zvýšeniu prevádzkovej bezpečnosti a spoľahlivosti PS v dotknutej lokalite (slovensko – maďarský profil).

Príprava týchto projektov PCI (vrátane vedenia Gabčíkovo – Veľký Ďur) napreduje v súlade s dohodami medzi SEPS a MAVIR. Medzi oboma spoločnosťami bude cca v polovici roka 2014 podpísaná zmluva o spolupráci pri určení miesta prechodu týchto plánovaných cezhraničných vedení štátnou hranicou a následne sa prikróčí k príprave a podpisu zmluvy o spolupráci pri ich výstavbe. Detailnejšie informácie o PCI projektoch budú ďalej zverejňované v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady č. 347/2013, čl. 9.

4.3.2 Slovensko - poľský profil

V súčasnosti je skúmaný projekt prepojenia vedením 2x400 kV medzi oblasťami Varín a Byczyna, pričom je poľským operátorom spracovávaná analýza potrebnosti tohto prepojenia, nakoľko v budúcom období dôjde s veľkou pravdepodobnosťou k avizovanému zníženiu výrobných kapacít na území Poľska, čo bude mať vplyv na celkovú bilanciu regulačnej oblasti Poľska a tiež na prenosové kapacity cezhraničných prepojení. Až samotné výsledky analýzy rozhodnú o potrebnosti tohto prepojenia, resp. o časovom horizonte jeho výstavby a preto sa do roku 2023 zatiaľ neuvažuje so žiadnou výstavbou nových medzištátnych vedení medzi SR a Poľskom.

4.3.3 Slovensko - rakúsky profil

Historicky boli zo strany SR sledované dva projekty prepojenia prenosovej sústavy SR s prenosovou sústavou Rakúska. Išlo o prepojenie 2x400 kV Stupava - Viedeň, resp. Bisamberg a Podunajské Biskupice - Viedeň. Obe projekty boli zo strany rakúskeho prevádzkovateľa prenosovej sústavy označené za nerealizovateľné z dôvodov nepriaznivého vplyvu na životné prostredie zákonom chráneného územia Rakúska, cez ktoré tieto prepojenia mali prechádzať. V súvislosti s týmito prepojeniami boli na slovenskej strane vypracované úvodné projektové dokumentácie a taktiež boli udelené potrebné súhlasné stanoviská orgánov štátnej správy. V dôsledku vyššie uvedených dôvodov a neplnenia záväzkov zo strany rakúskeho prevádzkovateľa prenosovej sústavy boli spracované projekty zmarené a súhlasné stanoviská stratili aj po legislatívne maximálne možnom predĺžení definitívne platnosť. Realizácia akéhokoľvek medzištátneho prepojenia nie je možná bez zmluvného súhlasu a priamej spolupráce dotknutého zahraničného partnera, a nakoľko viaceré opakované snahy SEPS o rokovania na tému výstavby uvedených vedení zlyhali, SEPS už neuvažuje do konca roku 2023 s výstavbou žiadnych nových medzištátnych vedení medzi SR a Rakúskom.

4.3.4 Slovensko - český profil

Vzhľadom na dostatočnú existujúcu prenosovú kapacitu Slovensko – českého profilu a vzhľadom na očakávané potreby prenosu elektriny týmto profilom, sa do konca roka 2023 neuvažuje s výstavbou žiadnych nových medzištátnych vedení medzi SR a ČR.

4.3.5 Slovensko - ukrajinský profil

V súčasnosti je SR a Ukrajina prepojená jedným jednoduchým vedením 400 kV Veľké Kapušany – Mukačevo, z prevádzkou ktorého sa uvažuje cca nasledujúcich 10 až 15 rokov, kedy sa výhľadovo plánuje jeho rekonštrukcia, prípadne zdvojenie. Toto vedenie patrí medzi prvé vedenia prenosovej sústavy Slovenska, ktorého prenosová schopnosť je v porovnaní s ostatnými vedeniami nižšia, nakoľko v čase budovania prenosovej sústavy sa ešte neuvažovalo takými objemami cezhraničných výmen elektriny ako sú dnes. Ide o významné cezhraničné vedenie, nakoľko je jedným z mála vedení prepájajúcich elektrizačnú sústavu EÚ s vydelenou časťou Ukrajinskej elektrizačnej sústavy (tzv. Burštýnsky ostrov), ktorá synchronne spolupracuje s Európskou sústavou. Nevyhnutným riešením v budúcnosti je náhrada existujúceho vedenia novým dvojitém vedením 2x400 kV, ale nakoľko sa nepodarilo získať záväzný názor zástupcov Ukrajiny ohľadne spoločného strategického prístupu k rozvoju v tejto oblasti, do konca roka 2023 sa neuvažuje s výstavbou žiadnych nových medzištátnych vedení medzi SR a Ukrajinou.

Budovanie nových cezhraničných vedení je podmienené ústretovosťou a úzkou spoluprácou najmä prevádzkovateľov susediacich prenosových sústav, ktorá sa v mnohých prípadoch odvíja od štátnych energetických politík, politických rozhodnutí a od existujúceho stavu a plánovaného rozvoja vnútorných častí elektrizačných sústav okolitých štátov.

Investičné projekty pre vytvorenie nových kapacít, resp. na modernizáciu prenosovej sústavy SR, sú zdokumentované v tabuľke č. 8. Zásadné vnútroštátne a cezhraničné investičné projekty sú zobrazené na obr. č. 5.

4.4 Investície do prenosovej sústavy na roky 2014 až 2023

Tabuľka č. 8 Prehľad realizácie investícií do prenosovej sústavy na roky 2014 až 2023

P.č.	Investičné projekty	Začiatok a koniec IPR		Predpokladané náklady [mil. EUR]	Vynaložené náklady do 31.1.2013 [mil. EUR]
Elektrické stanice - výstavba a rekonštrukcia					
1	Transformácia 400/110 kV Medzibrod - rekonštrukcia R220 kV na R400 kV - 1. časť	2005	2014	30,486	30,075
2	Transformácia 400/110 kV Medzibrod - rekonštrukcia R220 kV na R400 kV - 2. časť	2008	2014	0,840	0,567
3	Transformácia 400/110 kV Voľa - rekonštrukcia R220 kV na R400 kV	2007	2014	26,793	9,391
4	Spínacia stanica 400 kV Gabčíkovo - výstavba novej stanice [kód PCI: E147]	2008	2017	24,253	1,836
5	Rozvodňa 400 kV Bystričany - výstavba novej R400 kV	2014	2019	14,145	
6	Rozvodňa 400 kV Horná Ždaňa – rozšírenie	2014	2018	3,320	
7	Rozvodňa 400 kV Križovany – rozšírenie	2014	2018	3,220	
8	Rozvodňa 400 kV Lemešany – rozšírenie	2023	2023	1,992	
9	Rozvodňa 400 kV Rimavská Sobota - rozšírenie [kód PCI: E148]	2017	2018	2,656	
10	Rozvodňa 400 kV Veľké Kapušany - rozšírenie	2023	2023	3,983	
11	Presun 1. skupiny tlmiviek od T401 z ESt Lemešany do ESt Voľa k T402 a nové kompenzačné tlmivky pripojené k T401 Voľa	2014	2015	1,554	
12	Doplňková technologická inovácia ESt Levice	2015	2015	0,390	
13	Upgrade RIS vlastnej spotreby ESt Križovany	2014	2014	0,010	
14	Rozpadová automatika v ESt Veľký Ďur	2015	2015	0,200	
15	Prevádzková budova PS Východ	2008	2015	1,597	0,126
16	Inovácia zariadení RIS pre riadenie R220 kV Lemešany	2015	2016	0,500 ¹⁾	
17	Inovácia hraničných vývodových terminálov TG 803	2014	2015	0,382	
18	Inovácia zariadení RIS na úrovni RKS pre riadenie R110 kV v ESt Horná Ždaňa	2014	2015	0,500	
Elektrické stanice - diaľkové riadenie a transformácia PS/DS					
19	Diaľkové riadenie ESt Veľký Ďur	2004	2015	38,858	31,598
20	Diaľkové riadenie a výmena T404 v ESt Podunajské Biskupice	2004	2017	14,367	0,021
21	Diaľkové riadenie a výmena T402 v ESt Rimavská Sobota	2006	2015	18,017	1,384
22	Diaľkové riadenie a doplnenie T402 v ESt Stupava	2007	2015	23,725	17,237
23	Diaľkové riadenie a výmena T401 a T403 v ESt Levice	2006	2014	29,715	20,075
24	Diaľkové riadenie a výmena T401 a T402 v ESt Spišská Nová Ves	2006	2019	18,929	0,295
25	Diaľkové riadenie ESt Sučany	2018	2021	9,158	
26	Diaľkové riadenie a výmena T401 a T402 v ESt Liptovská Mara	2014	2022	14,340	
27	Diaľkové riadenie a výmena T401 a nové kompenzačné tlmivky v ESt Varín	2013	2018	17,435	
28	Výmena T401 a nový transformátor VS v ESt Moldava	2014	2017	7,100	
29	Výmena T402 v ESt Podunajské Biskupice	2019	2020	5,311	
30	Výmena T401 a T403 a transformátor VS v ESt Horná Ždaňa	2022	2023	10,622	
31	Nový T401 v ESt Bystričany	2022	2023	5,000	
32	Výmena T401 v ESt Stupava	2022	2022	5,311	
Vnútroštátne elektrické vedenia - výstavba a rekonštrukcia					
33	Vedenie 2x400 kV medzi križovatkou V409 a V071/072 a ESt Voľa	2009	2014	26,023	26,119
34	Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo - Veľký Ďur	2007	2016	72,958	5,198
35	Vedenie 2x400kV Bystričany - Križovany	2014	2019	74,140	0,899

investície, ktoré sa budú musieť realizovať v nasledujúcich troch rokoch

investície, o ktorých prevádzkovateľ prenosovej sústavy už rozhodol

ostatné investície do modernizácie prenosovej sústavy

[kód PCI: Exxx] PCI projekty

P.č.	Investičné projekty	Začiatok a koniec IPR		Predpokladané náklady [mil. EUR]	Vynaložené náklady do 31.12.2013 [mil. EUR]
36	Vedenie 2x400kV Horná Ždaňa - Oslany	2012	2019	34,060	0,746
37	Vedenie 2x400 kV Veľké Kapušany - križovatka V409 a V071/072	2019	2023	20,627	
38	Vedenie 2x400 kV Voľa - Lemešany	2019	2023	33,887	
39	Prepojenie V071 a V285	2013	2014	0,033	
40	Úprava zaústenia V492 a V493 do ESt Horná Ždaňa	2013	2015	1,283	
41	Vedenie 2x400 kV Rimavská Sobota – Medzibrod	2023	2027	169,621 ²⁾	
42	Preizolácia a výmena vodičov V439	2014	2015	4,950	
43	Preizolácia a výmena vodičov V425	2015	2017	8,000	
44	Preizolácia a výmena vodičov V424	2016	2018	9,000	
45	Preizolácia a výmena vodičov V498	2018	2018	1,000	
46	Preizolácia a výmena vodičov V429	2018	2018	1,000	
47	Preizolácia a výmena vodičov V448	2019	2019	0,400	
48	Preizolácia a výmena vodičov V044	2019	2019	0,700	
49	Preizolácia a výmena vodičov V043	2019	2020	1,500	
50	Preizolácia a výmena vodičov V496	2019	2020	2,200	
51	Výmena vodičov V407	2020	2022	8,500	
52	Výmena vodičov V408	2021	2023	6,000	
Cezhraničné elektrické vedenia – výstavba					
53	Vedenie 2x400 kV Gabčíkovo - hranica s Maďarskom [kód PCI: E147]	2015	2019	20,082	
54	Vedenie 1x400 kV Rimavská Sobota - hranica s Maďarskom [kód PCI: E148]	2015	2019	21,908	
Elektrické vedenia - kombinované zemné laná					
55	KZL/OPK V428 Moldava - Veľké Kapušany	2016	2016	2,490	
56	Výmena KZL V478	2013	2014	1,750	0,025
57	KZL/OPK V 449 Levice - hranica s Maďarskom	2013	2014	0,735	0,043
Obchodné systémy					
58	Dobudovanie systému merania ASZD	2015	2016	3,985	
59	Inovácia systému ASZD	2014	2020	12,000	
60	Inovácia systému merania kvality	2015	2021	6,000	
61	Inovácia technológie merania cezhraničných vedení	2013	2014	1,492	0,613
62	Upgrade a rozšírenie centrál PQM	2013	2015	2,350	
63	Upgrade systému DaE	2013	2017	2,945	0,248
64	Inovácia meracích sústav	2018	2020	2,000	
65	Doplnenie systému merania ASZD	2023	2024	4,000 ²⁾	
66	Inovácia informačného systému obchodného merania	2017	2018	1,000	

investície, ktoré sa budú musieť realizovať v nasledujúcich troch rokoch

investície, o ktorých prevádzkovateľ prenosovej sústavy už rozhodol

ostatné investície do modernizácie prenosovej sústavy

[kód PCI: Exxx] PCI projekty

P.č.	Investičné projekty	Začiatok a koniec IPR		Predpokladané náklady [mil. EUR]	Vynaložené náklady do 31.12.2013 [mil. EUR]
ICT systémy					
67	Inovácia RIS SED	2012	2016	20,018	0,123
68	Obnova nosnej telekomunikačnej siete SDH	2016	2017	1,700	
69	Obnova IP telefónie	2014	2014	0,700	
70	Rozšírenie systému PM GEO o nové funkcionality	2015	2015	0,330	
71	Obnova zariadení F-MUX	2017	2017	1,800	
72	Implementácia bezpečnostného systému	2014	2017	1,600	
73	Upgrade bezpečnostných systémov	2014	2017	0,800	
74	Integrácia podporných systémov SED	2012	2014	1,448	0,912
75	Software na využitie výmeny údajov o systémovej odchýlke SEPS, a. s. a ČEPS, a. s.	2019	2021	0,524	
SPOLU investičné projekty				922,246	147,531

 investície, ktoré sa budú musieť realizovať v nasledujúcich troch rokoch

 investície, o ktorých prevádzkovateľ prenosovej sústavy už rozhodol

 ostatné investície do modernizácie prenosovej sústavy

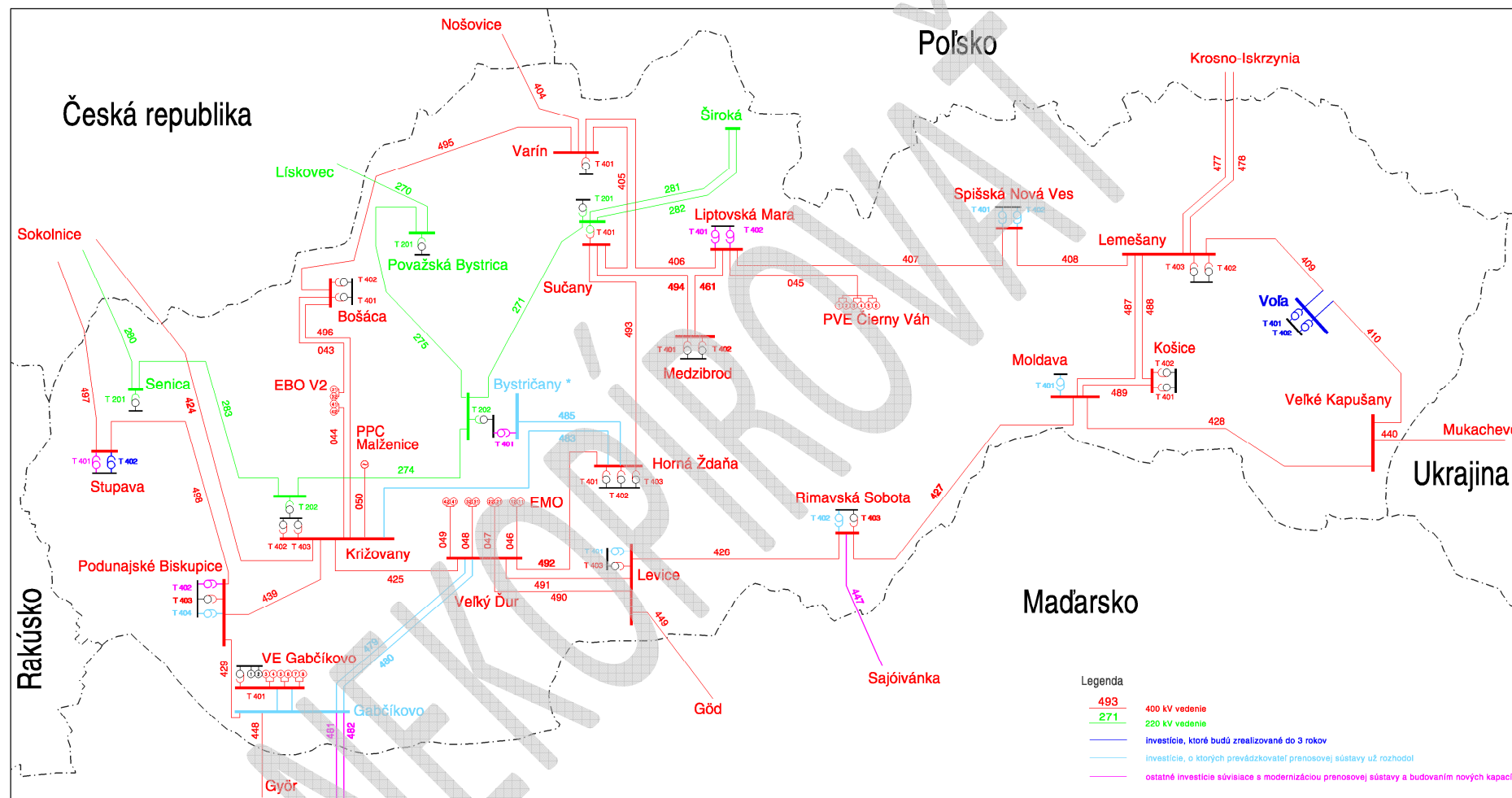
[kód PCI: Exxx] PCI projekty

¹⁾ O týchto nákladoch sa rozhodne až po vyjasnení budúceho pripojenia blokov č. 5 a č. 6 EVO I do PS po odstavení R220 kV Voľa. Momentálne prebiehajú rokovania medzi spoločnosťami SEPS, a. s., a SE, a. s.

²⁾ Uvedené náklady predstavujú celkové predpokladané náklady, t.j. zahrňujú aj náklady vynaložené po roku 2023, nakoľko začiatok investičného projektu ešte zasahuje do sledovaného desaťročného horizontu avšak s jeho ukončením sa uvažuje až po roku 2023.

Poznámka:

- Uvedené investičné náklady sú stanovené kvalifikovaným odhadom pri uvažovaní cenovej úrovne roku 2013, bez uvažovania vplyvu inflácie v čase zaradenia do investičného plánu a prípadnej zmeny technického riešenia v čase realizácie investícií. Pri ďalšom spracovaní DPR PS budú investičné náklady aktualizované.
- Zoznam investícií do prenosovej sústavy na roky 2014 až 2023 nezohľadňuje všetky investičné potreby SEPS v najbližšom desaťročnom horizonte, ale iba tie investičné projekty, ktoré súvisia so zabezpečením nevyhnutného zvyšovania existujúcich kapacít a nevyhnutnú modernizáciu hlavných častí prenosovej sústavy.



* Prechodný stav pred definitívnym odstavením transformácie 220/110 kV z prevádzky

Obrázok č. 5 Predpokladaný stav prenosovej sústavy v roku 2023

5 Záver

SEPS vytvorila a zverejnila tento DPRPS 2023 podľa platnej legislatívy SR, na základe § 28, ods. 3, pís. b), zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Pri jeho tvorbe vychádzala zo súčasného a predpokladaného budúceho stavu ponuky a dopytu po kapacite sústavy, z predpokladov budúcej výroby, spotreby a výmen elektriny s inými krajinami, pričom zohľadňovala plán rozvoja sústavy pre celú Európsku úniu a regionálne investičné plány, ktoré spracovala asociácia ENTSO-E (konkrétne dokument TYNDP spolu s regionálnym plánom regiónu CCE). Tento DPRPS 2023 okrem toho vychádza aj z Programu rozvoja a z príslušných schválených investičných plánov spoločnosti SEPS. Všetky tieto predpoklady a východiská sú v tomto DPRPS 2023 popísané a zohľadnené primerane súčasnému poznaniu a informáciám dostupným SEPS ako prevádzkovateľovi PS SR.

V tomto DPRPS 2023 sú uvedené hlavné časti prenosovej sústavy, ktoré je potrebné vybudovať alebo zmodernizovať v nasledujúcich desiatich rokoch, spolu s predpokladanými termínmi ich realizácie, ako aj všetky investície do prenosovej sústavy, ktoré súvisia s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou prenosovej sústavy, o ktorých realizácii SEPS už rozhodla, alebo ktoré sa budú musieť realizovať v nasledujúcich troch rokoch vrátane termínov realizácie týchto investícií.

Zásadným rozhodnutím SEPS z hľadiska perspektívy rozvoja a využitia PS SR na napäťovej úrovni 400 kV a 220 kV je budovanie nových zariadení PS SR už iba na napäťovej úrovni 400 kV, nakoľko PS na napäťovej úrovni 220 kV dôsledkom odstavenia jadrového zdroja Jaslovské Bohunice V1 (880 MW) a taktiež postupného prirodzeného dožívania iných zdrojov elektriny vyvedených do tejto napäťovej úrovne (ďalších 440 MW v lokalite Novák a Voján), stráca postupne svoje opodstatnenie. Z uvedeného dôvodu sa zabezpečenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky 220 kV sústavy uvažuje len prostredníctvom nevyhnutných údržbársko-opravárenských činností, a to až do okamihu jej definitívneho odstavenia a likvidácie, ktoré sa plánuje postupne v rozmedzí rokov 2020 až 2025. Znamená to, že postupne s odstavovaním a likvidáciou častí PS 220 kV sa tieto nebudú nahrádzať obdobnými zariadeniami rovnakej napäťovej hladiny, ale už len 400 kV zariadeniami, aj to len v prípade, ak to bude po dôkladnom uvážení nevyhnutné z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti PS SR, ako aj z hľadiska dodávok elektriny. Tento stav odzrkadľuje aj kapitola 4 a samotný desaťročný plán rozvoja sústavy na obdobie rokov 2014 – 2023, kedy všetky nové budované zariadenia PS SR sú určené pre napäťovú hladinu 400 kV.

Hlavné investičné projekty SEPS uvedené v tomto DPRPS 2023 sú v súlade s dokumentom TYNDP 2012, ktorý je posledným platným a aktuálnym plánom rozvoja sústavy pre celú Európsku úniu, ako aj s regionálnym plánom regiónu CCE. Zoznam investičných projektov bol stanovený na základe sieťových výpočtov podľa scenára ENTSO-E Vízia 1, ktorý bol v čase jeho tvorby verejne konzultovaný s dotknutými subjektmi na úrovni ENTSO-E. Okrem sieťových výpočtov podľa scenára ENTSO-E Vízia 1 boli v rámci potvrdenia hlavných investičných projektov SEPS vykonané ďalšie sieťové výpočty v rámci spracovávania Programu rozvoja SEPS, a. s., na roky 2015 – 2024, kde boli využité podklady od dotknutých subjektov v rámci SR, zaslaných v termíne do 30.11.2012 podľa Technických podmienok prevádzkovateľa prenosovej sústavy SR.

Zoznam použitých skratiek

ASZD	- Automatický systém zberu dát
BIDSF	- Bohunice International Decommissioning Fund
CCE	- Continental Central East
CZ	- Česká republika
DaE	- Damas Energy
DPRPS 2023	- Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy na obdobie rokov 2014 až 2023
DS	- Distribučná sústava
EBO A1	- Jadrová elektráreň Jaslovské Bohunice, blok A1
EBO V1	- Jadrová elektráreň Jaslovské Bohunice, blok V1
EBO V2	- Jadrová elektráreň Jaslovské Bohunice, blok V2
EMO	- Jadrová elektráreň Mochovce
ENTSO-E	- European Network of Transmission System Operators for Electricity (Európska sieť prevádzkovateľov prenosových sústav)
ES SR	- Elektrizačná sústava SR
ESt	- Elektrická stanica
EÚ	- Európska únia
EVO 1	- Elektráreň Vojany 1
EVO 2	- Elektráreň Vojany 2
HU	- Maďarsko
KZL	- Kombinované zemné lano
MAVIR	- Prevádzkovateľ maďarskej prenosovej sústavy
MH SR	- Ministerstvo hospodárstva SR
NTC	- Net Transfer Capacity – čistá prenosová kapacita profilu
OPK	- Optický podzemný kábel
OZE	- Obnoviteľné zdroje energie
PCI	- Projects of common interest
PL	- Poľsko
PPS	- Prevádzkovateľ prenosovej sústavy
PQM	- Power Quality Meter
PS SR	- Prenosová sústava SR
PVE	- Prečerpávací vodná elektráreň
R	- Rozvodňa
RGIP	- Regional Investment Plan
RIS	- Riadiaci a informačný systém
RKS	- Riadenie a kontrola na úrovni stanice
SDH	- Synchronná digitálna hierarchia
SED	- Slovenský elektroenergetický dispečing
SEPS	- Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.
SR	- Slovenská republika
T	- Transformátor
TL	- Tlmivka

TTC	- Total Transfer Capacity; celková prenosová kapacita profilu, ktorá pozostáva z NTC a bezpečnostnej marže ($TTC = NTC + \text{bezpečnostná marža}$)
TYNDP	- Ten - year network development plan
UA	- Ukrajina
ÚRSO	- Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
V	- Vedenie
VE	- Vodná elektrárň

NEKOPÍROVAŤ