

**Plán rozvoje přenosové soustavy
České republiky
2016 - 2025**

15. 12. 2015
ČEPS, a.s.

Obsah:

1.	ÚVOD	3
2.	ODPOVĚDNOSTI A POVINNOSTI PROVOZOVATELE PŘENOSOVÉ SOUSTAVY	4
3.	POPIS PŘENOSOVÉ SOUSTAVY ČESKÉ REPUBLIKY	5
3.1	PŘENOSOVÁ SOUSTAVA V ČÍSLECH	6
4.	PŘEDPOKLAD VÝVOJE ZÁSAVNÍCH UKAZATELŮ V ES ČR	9
4.1	VÝVOJ INSTALOVANÉHO VÝKONU V ES ČR	9
4.2	VÝVOJ VNITROSTÁTNÍ SPOTŘEBY ES ČR	11
5.	SIP – STRATEGICKÝ INVESTIČNÍ PLÁN	12
5.1	ŘÍZENÍ SIP	12
5.2	SIP 2015.09	12
5.2.1	VLIV ROZVOJE ZDROJOVÉ ZÁKLADNY V PS	12
5.2.2	VLIV ROZVOJE SPOTŘEBY A TRANSFORMAČNÍCH VAZEB PS/DS	15
5.2.3	VLIV ZAHRANIČNÍ SPOLUPRÁCE A PROPOJENÍ S OSTATNÍMI PŘENOSOVÝMI SOUSTAVAMI EU	18
5.2.4	VLIV OBNOVY VEDENÍ A STANIC PS	21
5.2.5	VLIV NÁHRADY SÍTĚ 220 kV SOUSTAVOU 400 kV	23
5.3	DÍLČÍ INVESTIČNÍ TECHNICKÁ OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ SPOLEHLIVOSTI PROVOZU PS V KRÁTKODOBÉM HORIZONTU	24
5.4	ROZVOJ PS ČR V KONTEXTU EU	26
5.4.1	MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V OBLASTI ROZVOJE PS	26
5.4.2	PCI – PROJECTS OF COMMON INTEREST	26
5.5	CELKOVÝ PŘEHLED INVESTIČNÍCH AKCÍ V SIP 2015.09	27
6.	ZHODNOCENÍ PŘEDPROJEKTOVÉ A PROJEKTOVÉ PŘÍPRAVY ROZVOJOVÝCH ZÁMĚRŮ	
ČEPS	34	
6.1	PROCES VÝSTAVBY VEDENÍ A ELEKTRICKÝCH STANIC PS	34
6.2	VYBRANÉ ROZVOJOVÉ ZÁMĚRY	35
6.3	PŘEHLED STAVU PŘEDPROJEKTOVÉ A PROJEKTOVÉ PŘÍPRAVY VYBRANÝCH NOVÝCH ROZVOJOVÝCH ZÁMĚRŮ	40
7.	VLIV VÝVOJE EVROPSKÉ ZDROJOVÉ ZÁKLADNY NA PS ČR	41
8.	ZÁVĚR	46
9.	DEFINICE POJMŮ A ZKRATEK	48

1. Úvod

ČEPS, a. s., jako provozovatel přenosové soustavy České republiky zpracoval podle § 24 odst. 10 písm. j), Zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích („energetický zákon“) plán rozvoje přenosové soustavy včetně plánu investičního („plán rozvoje“). Tento plán rozvoje na období 2016 – 2025 je zpracován jako čtvrtý v pořadí a navazuje na plán rozvoje zpracovaný v minulém roce pro období 2015 – 2024.

V souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 714/2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou se plán rozvoje promítá i do obsahu regionálního investičního plánu regionu kontinentální střední a východní Evropa a desetiletého plánu rozvoje přenosové sítě EU, které jsou přijímány ENTSO-E ve dvouletém intervalu. Na konci roku 2014 zveřejnila po veřejné konzultaci Asociace evropských provozovatelů přenosových soustav pro elektrickou energii (ENTSO-E) druhý oficiální desetiletý plán rozvoje přenosové sítě EU, jehož součástí je i regionální investiční plán pro střední a východní Evropu. Seznam projektů uvedených v tomto evropském desetiletém plánu jsou v souladu s Nařízením Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 347/2013 (o hlavních směrech transevropské energetické infrastruktury) jediným zdrojem pro výběr projektů společného zájmu vydávaných jako Nařízení Evropské komise. ENTSO-E v současné době zahajuje přípravu následujícího (třetího v pořadí) desetiletého plánu, který by měl být vydán v r. 2016, a kdy formou veřejných workshopů se zainteresovanými subjekty konzultuje možné vstupní předpoklady. Oproti postupu při zpracování druhého rozvojového plánu v roce 2014, ENTSO-E v předstihu v roce 2015 zpracovala a veřejně zkoncitovala 6 regionálních investičních plánů, které budou začleněny do připravovaného plánu pro 2016.

Plán rozvoje splňuje požadavky kladené na jeho předmět v § 58k odst. 3 energetického zákona a jeho předmětem jsou opatření přijímaná s cílem zajistit přiměřenou kapacitu přenosové soustavy tak, aby odpovídala požadavkům nezbytným pro zajištění bezpečnosti dodávek elektřiny. Plán rozvoje obsahuje:

- a) části přenosové soustavy, které je třeba v následujících 10 letech vybudovat nebo rozšířit,
- b) veškeré investice do přenosové soustavy, o jejichž realizaci již ČEPS, a. s. rozhodla včetně termínů jejich realizace,
- c) nové investice, které je nutno realizovat v následujících 3 letech včetně termínů jejich realizace.

V souladu s § 16 písm. n) a § 17 odst. 7 písm. i) energetického zákona je vyžadováno, aby k plánu rozvoje bylo vydáno kladné stanovisko Ministerstva průmyslu a obchodu a následně byl plán rozvoje schválen Energetickým regulačním úřadem.

Schválený plán rozvoje je poté, v souladu s požadavkem energetického zákona, veřejně dostupný na webových stránkách ČEPS, a. s.

Předkládaný plán rozvoje byl zpracován podle stavu a vstupních dat dostupných ČEPS, a.s., k 30. 9. 2015.

2. Odpovědnosti a povinnosti provozovatele přenosové soustavy

Následující odpovědnosti a povinnosti jsou selektivně vybrány z komplexního výčtu odpovědností a povinností provozovatele přenosové soustavy (PS) uvedeného v energetickém zákoně vzhledem k jejich přímé souvislosti s rozvojem a obnovou PS.

ČEPS, a.s., jako výhradní provozovatel PS České republiky:

- zajišťuje bezpečný, spolehlivý a efektivní provoz, obnovu a rozvoj PS a propojení PS s jinými soustavami, a za tím účelem zabezpečuje podpůrné služby a dlouhodobou schopnost PS uspokojovat přiměřenou poptávku po přenosu elektřiny, spolupracuje s provozovateli propojených PS a spolupracuje na integraci vnitřního evropského trhu s elektřinou,
- poskytuje přenos elektřiny na základě uzavřených smluv,
- řídí toky elektřiny v PS při respektování přenosů elektřiny mezi propojenými soustavami ostatních států a ve spolupráci s provozovateli DS v elektrizační soustavě,
- odpovídá za zajištění systémových služeb pro elektrizační soustavu na úrovni PS,
- účastní se vyrovnávacího mechanismu a uskutečňuje platby podle vyrovnávacího mechanismu mezi provozovateli PS v souladu s Nařízením o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou a při zachování bezpečnosti a spolehlivosti přenosové soustavy poskytuje přeshraniční přenos elektřiny účastníkům trhu s elektřinou.

Dále je pak povinen:

- připojit k PS zařízení každého a poskytnout přenos každému, kdo o to požádá a splňuje podmínky připojení a obchodní podmínky stanovené Pravidly provozování přenosové soustavy, s výjimkou případu prokazatelného nedostatku kapacity zařízení pro přenos nebo při ohrožení bezpečného a spolehlivého provozu PS,
- zajišťovat všem účastníkům trhu s elektřinou neznevýhodňující podmínky pro připojení jejich zařízení k PS,
- zajišťovat všem účastníkům trhu s elektřinou neznevýhodňující podmínky pro přenos elektřiny PS.

ČEPS, a.s., prostřednictvím svého „Strategického investičního plánu“ (SIP) – respektuje výše popsané odpovědnosti a povinnosti a zároveň koordinuje potřeby obnovy a rozvoje PS.

3.1 Přenosová soustava v číslech

Páteřní přenosová síť byla prakticky dokončena v 80. letech minulého století. V současné době ji tvoří hlavně vedení 400 kV. Trasy 220 kV, jejichž výstavba byla ukončena počátkem 70. let, dnes plní převážně úlohu doplňkových vedení.

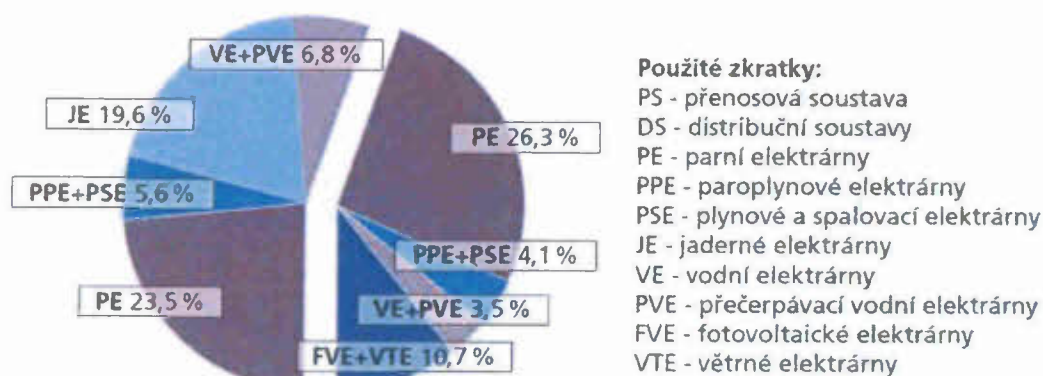
Celkové délky vedení a počty rozvodů přenosové sítě na jednotlivých napěťových hladinách společně s počtem transformátorů mezi těmito hladinami nejlépe zachycuje následující tabulka – stav k 31. 12. 2014.

Popis zařízení		ČR celkem
Vedení 400 kV	(km)	3 510
z toho dvojitě a vícenásobné	(km)	1 146
Vedení 220 kV	(km)	1 909
z toho dvojitě a vícenásobné	(km)	1 038
Vedení 110 kV	(km)	84
z toho dvojitě a vícenásobné	(km)	78
Zahraniční vedení 400 kV	(-)	11
Zahraniční vedení 220 kV	(-)	6
Rozvodny 400 kV	(-)	26
Rozvodny 220 kV	(-)	14
Rozvodny 110 kV	(-)	1
Transformátory 400/220 kV	(-)	4
Transformátory 400/110 kV	(-)	47
Transformátory 220/110 kV	(-)	21
Transformační výkon	(MVA)	21 780

Zdroj: ČEPS, a.s.

Přímo do PS je také připojena více než polovina instalovaného výkonu elektráren ČR, jehož celková hodnota je 21 921 MW (brutto k 31. 12. 2014). Rozdělení této hodnoty mezi přenosovou a distribuční soustavu s dělením na jednotlivé druhy elektráren shrnuje následující graf.

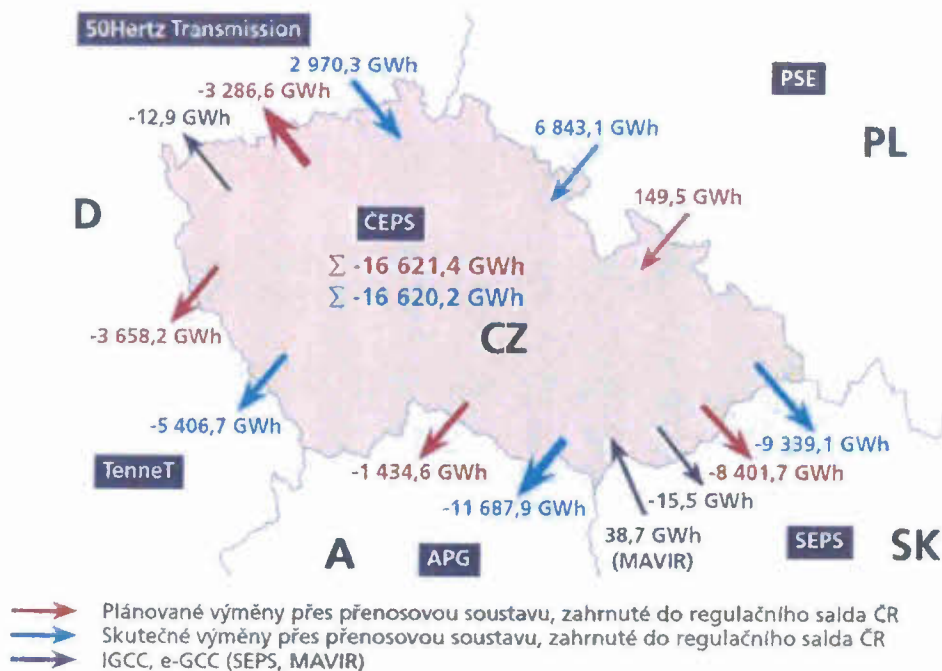
Připojeno do PS 12 142 MW Připojeno do DS 9 779 MW



Zdroj: ČEPS, a.s.

Jak již bylo zmíněno na začátku této kapitoly, přenosová soustava je přeshraničními vedeními propojena s přenosovými soustavami sousedních států. Jejich prostřednictvím dochází nejen k výměnám elektrické energie v rámci sjednaných plánů pro trh s elektřinou, ale také k udržení stability celého propojeného evropského systému. Toky energií na hraničních profilech za uplynulý rok 2014 jsou podrobně rozděleny v následujícím obrázku. Graf níže pak ukazuje vývoj těchto toků energie v ročních souhrnných číslech.

Roční toky energie – rok 2014



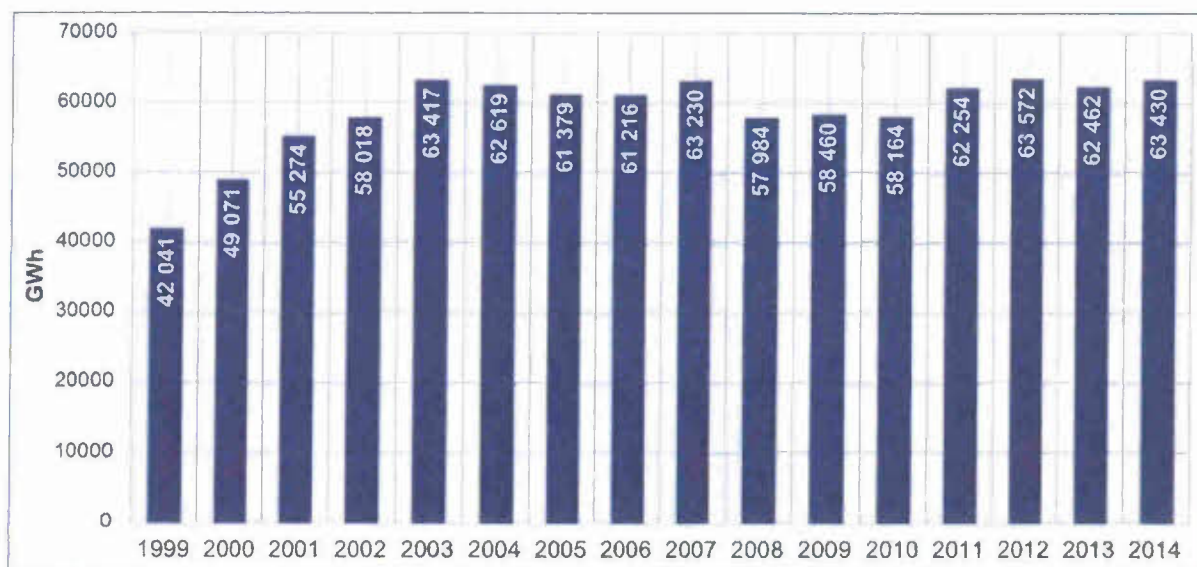
Roční toky energie – vývoj



Zdroj: ČEPS, a.s.

Následující graf zachycuje v ročních souhrnných číslech celkovou energii přenesenou PS. Tedy nejen energii přenesenou na hraničních profilech, ale také na všech předávacích profilech v ČR (např. PS/DS).

Množství energie přenesené PS (včetně systémové tranzitu)



Zdroj: ČEPS, a.s.

4. Předpoklad vývoje zásadních ukazatelů v ES ČR

Z pohledu provozovatele přenosové soustavy je nutné sledovat zejména vývoj instalovaného výkonu v elektrizační soustavě (ES) ČR a vývoj vnitrostátní spotřeby.

V prvním případě jsou využity oficiálně vydané dokumenty, jako jsou *Zpráva o očekávané rovnováze mezi nabídkou a poptávkou elektřiny a plynu 2014* vydaná OTE, a.s. v dubnu 2015, případně pak *Státní energetická koncepce* vydaná MPO a schválená Vládou ČR v květnu 2015. Dalším podkladem jsou aktuálně platné žádosti o připojení k přenosové soustavě, které ČEPS, a.s., eviduje.

V druhém případě jsou využívány scénáře ČEPS, a.s., které aktualizují scénáře spotřeby zpracováváné pravidelně EGÚ Brno. Tyto scénáře jsou upraveny na základě metodických doporučení a jsou v souladu s legislativou EU (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 ze dne 13. července 2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou odst. 8) tak, aby lépe odpovídaly aktuálnímu vývoji spotřeby a požadavkům na scénáře a vize ENTSO-E.

4.1 Vývoj instalovaného výkonu v ES ČR

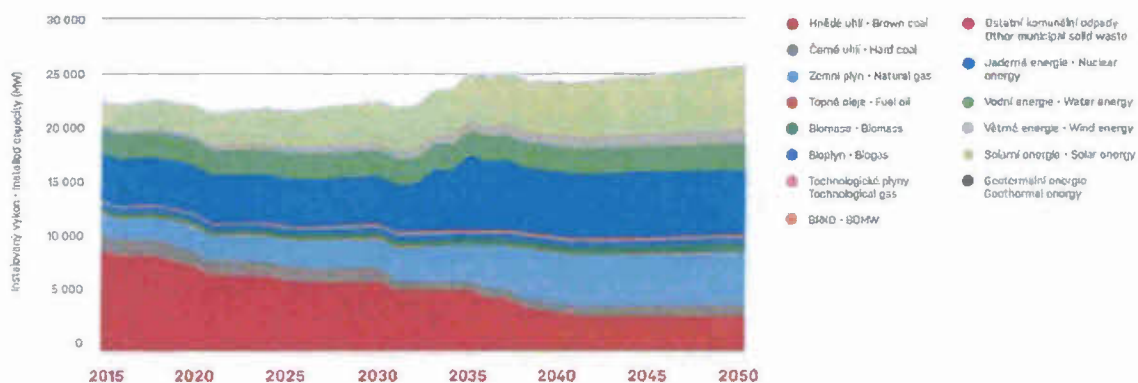
Predikce vývoje instalovaného výkonu v ES ČR je v současné době velmi obtížná. Negativně se projevuje zejména nejistota v podobě deformovaného trhu s elektřinou, kdy vlivem mnoha regulačních zásahů dochází k pozastavování nedotovaných projektů výstavby systémových zdrojů, ačkoli by z hlediska spolehlivosti dodávek byla jejich výstavba velmi žádoucí. Další neurčitostí je plánované zavedení kapacitních mechanismů, které v případě nevhodného a nekoordinovaného zavedení v rámci EU může ještě více narušit funkci trhu a ještě více znevýhodnit pozici systémových zdrojů, které už nebudou rentabilní ani s kapacitní platbou.

Jako významný pozitivní signál je v podmínkách ČR vnímáno schválení Státní energetické koncepce (SEK), která stanovuje dlouhodobou vizi energetiky ČR tak, aby bylo zajištěno spolehlivé, cenově dostupné a dlouhodobě udržitelné zásobování energií jak domácností, tak hospodářství. Z mnoha definovaných strategických priorit, majících přímý vliv na budoucí provoz přenosové soustavy, lze zmínit zachování přebytkové výkonové bilance ES ČR s dostatkem rezerv a další rozvoj jaderné energetiky.

V následujících grafech je uvedena predikce vývoje instalovaného výkonu v ES ČR v členění podle primárních zdrojů energie dle předpokladů OTE a to ve výhledu do roku 2040. Jedná se o variantu, kterou OTE považuje za koncepční a která již pracovala se základními vizemi SEK. Tuto variantu lze stručně charakterizovat následujícím způsobem:

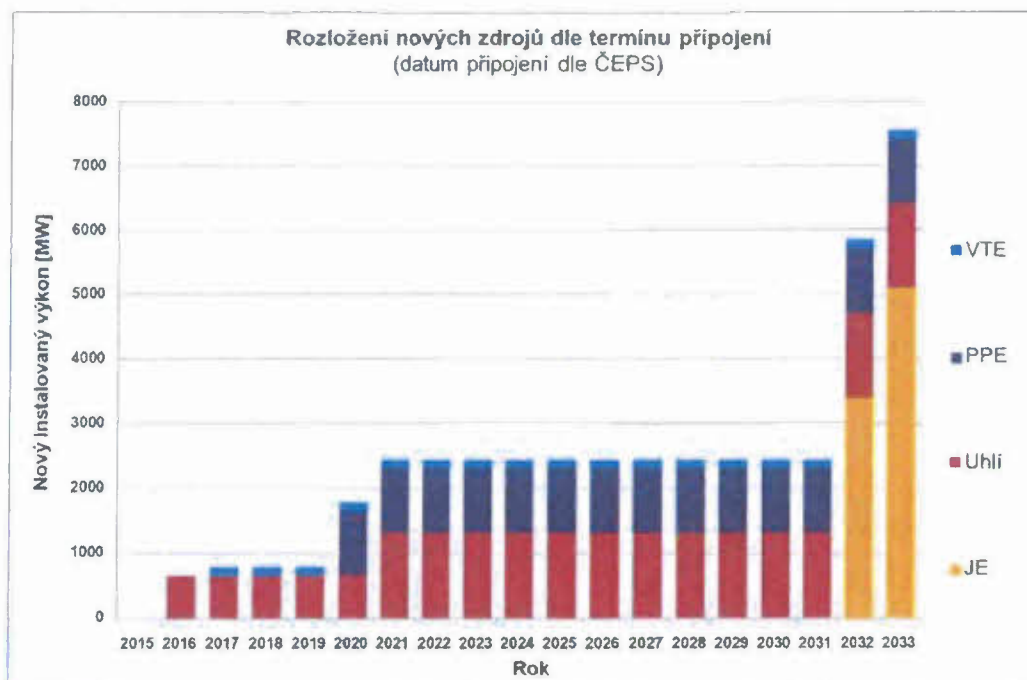
- Stávající uhelná elektrárna Počerady bude v provozu do roku 2024, od roku 2025 je uvažována náhrada novým blokem 1x 660 MW.
- Uvažuje se s provozem stávajících bloků JE Dukovany (JEDU) do let 2035–2037 a od roku 2037 s provozem nového bloku 1x1200 MW; provoz nových bloků JE Temelín (JETE) 3 a 4 je předpokládán od 2033–2035.
- Zahrnut je dále jak mírný rozvoj rozptýlené lokální výroby, tak i rozvoj obnovitelných zdrojů adekvátní podmínkám ČR a též potřebný pro splnění požadavků EU.
- Uvažováno je s využitím zásob uhlí za současné těžební limity jen z lomu Bílina, na lomu ČSA se předpokládá zachování současných limitů.

- Významným rysem je přechod části hnědouhelných výroben elektřiny a dodávkového tepla na jiná paliva, kterými jsou zejména černé uhlí a zemní plyn, doplňkově pak biomasa a jaderné teplo.
- Lokální mikrokogenerace (MKO) dosáhne ke konci sledovaného období až cca 1000 MW
- Uvedené nasazení zdrojů vychází z předpokladu referenčního scénáře vývoje spotřeby.



Zdroj: OTE

Druhý graf pak pro srovnání uvádí vývoj nově instalovaného výkonu zdrojů dle úplných žádostí o připojení do PS ČR a dle platných smluv pro období 2015 až 2033, které ČEPS, a.s., k datu přípravy tohoto dokumentu eviduje. Žádosti s termínem připojení za horizontem roku 2033 již evidovány nejsou.



Zdroj: ČEPS, a.s.

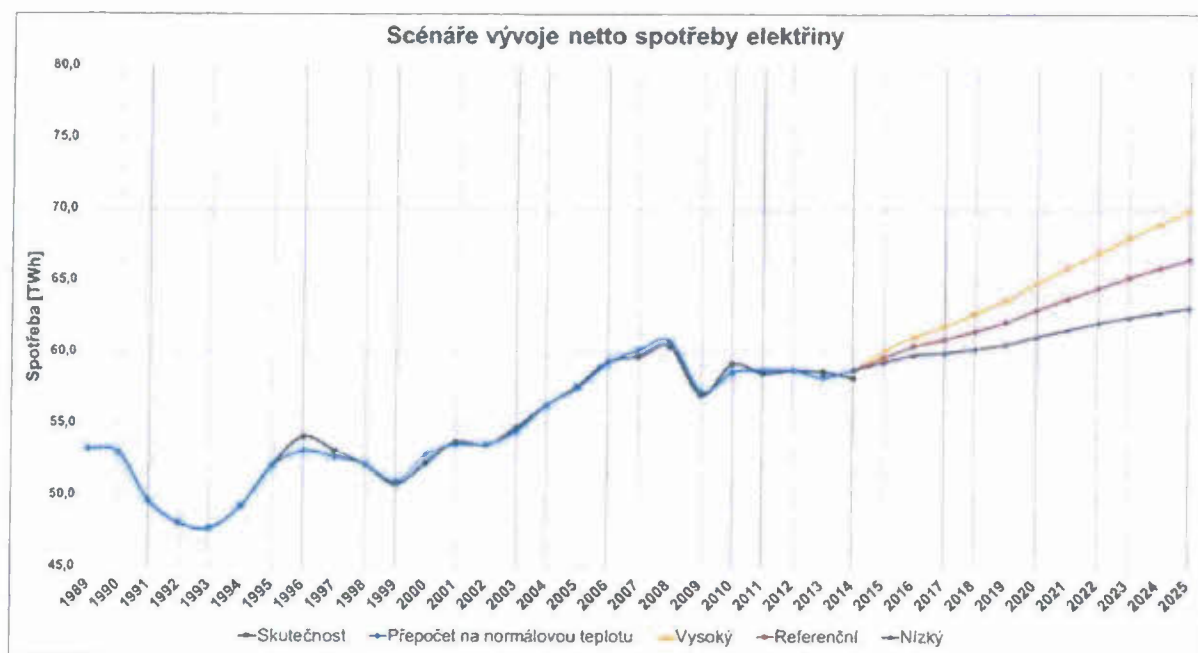
Vývoj nově instalovaného výkonu dle evidovaných úplných žádostí o připojení k PS se s referenčním scénářem OTE v mnohém shoduje, zejména pak v případě jaderných zdrojů v lokalitách Temelín a Dukovany a nového uhelného zdroje v lokalitě Počerady. Vzhledem k přetrvávající nestabilitě energetického prostředí (nejisté směřování energetické politiky EU, ceny elektřiny a energetických komodit, celková míra ekonomického růstu a její dopad na spotřebu elektřiny) je však pravděpodobné, že nedojde k realizaci investičních záměrů na výstavbu zdrojů v plném rozsahu a v termínech dle podaných žádostí o připojení.

4.2 Vývoj vnitrostátní spotřeby ES ČR

Hodnoty netto spotřeby ES ČR na následující období vycházejí z referenčního scénáře spotřeby (dle interních podkladů respektujících vývoj energetického sektoru) a jsou uvedeny na grafu scénářů vývoje spotřeby elektřiny v ČR pod označením „Scénáře vývoje netto spotřeby elektřiny“.

Z aktualizovaných údajů byl vytvořen nový referenční scénář vývoje spotřeby, kterým je očekáván pozvolný nárůst spotřeby. Tempo růstu spotřeby je zpočátku odhadováno na úrovni cca 1,3 %, zatímco ke konci sledovaného období očekáváme pokles hodnoty růstového trendu spotřeby na meziroční hodnotu cca 1 %, která je důsledkem úsporných opatření a celkového nasycení trhu elektrickou energií.

Podle vývoje ekonomiky ČR lze očekávat vývoj mezi referenčním a minimalistickým scénářem.



Zdroj: ČEPS, a.s.

5. SIP – strategický investiční plán

5.1 Řízení SIP

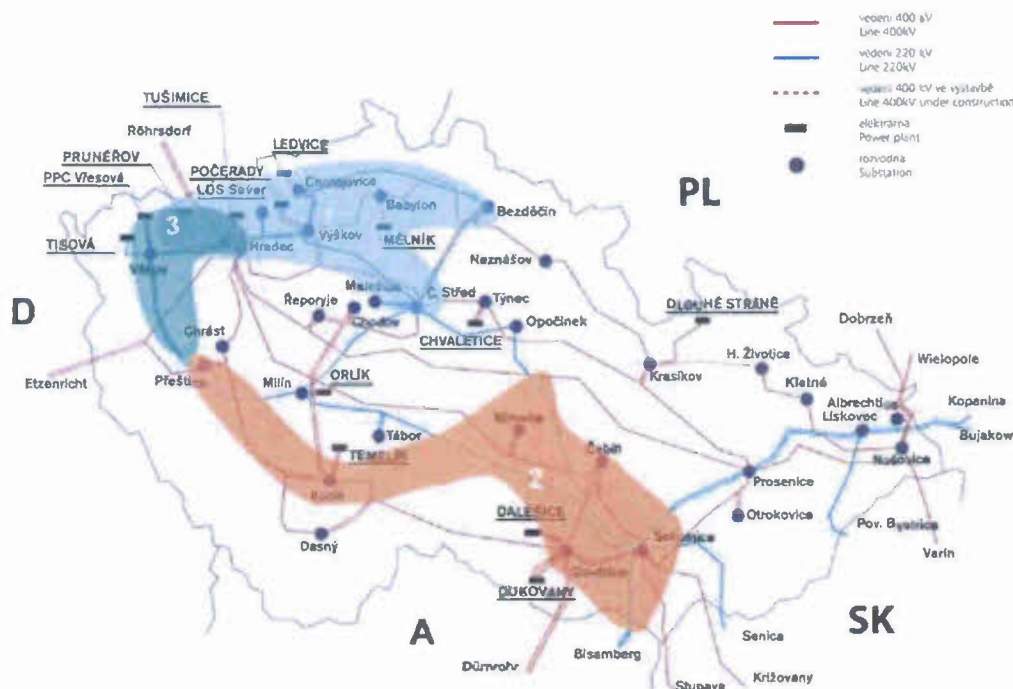
SIP ČEPS, a.s., představuje souhrn jednotlivých investičních akcí vycházejících ze současných znalostí existujících a očekávaných žádostí o připojení, nezbytné obnovy rozveden a vedení a také vlastních rozvojových akcí ČEPS, a.s., plánovaných ve sledovaném období. K seznamu jsou přiřazeny také předpokládané investiční náklady na jednotlivé akce v průběhu let.

Řízení SIP probíhá pravidelnými aktualizacemi 3krát ročně. Při těchto aktualizacích jsou zařazovány nové investice a individuálně posuzovány již zařazené investice v návaznosti na aktuální požadavky a nové informace. Nedílnou součástí procesu aktualizace SIP jsou také časové harmonogramy jednotlivých investic společně s detailními scénáři vývoje celkové potřeby finančních prostředků společně s informacemi o rentabilitě investic vycházejících z posouzení rizik spojených s provozem přenosové soustavy.

5.2 SIP 2015.09

Vstupem pro tento dokument - Plán rozvoje přenosové soustavy na období 2016 - 2025 je strategický investiční plán v aktualizaci ze září roku 2015 – tedy **SIP 2015.09**. Ten je tvořen čtyřmi základními vlivy popsány v následujících odstavcích.

5.2.1 Vliv rozvoje zdrojové základny v PS



Rozvoj zdrojové základny je podmíněn výstavbou nových vedení zajišťujících spolehlivé vyvedení výkonů vycházejících z požadavků investorů, jejichž žádosti byly podány v souladu s vyhláškou o připojení a byly potvrzeny smluvním vztahem mezi ČEPS, a.s., a investorem (Smlouvou o

připojení - SoP a Smlouvami o smlouvě budoucí o připojení - SoBS). Podle standardů spolehlivosti a bezpečnosti PS se kontroluje vyvedení výkonu z klasických elektráren kritériem (N – 1), tj. při náhlém výpadku jednoho prvku PS nesmí dojít k přetížení zbylých prvků PS a k ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti provozu PS. Vyvedení výkonu z jaderných zdrojů je kontrolováno kritériem (N – 2).

Pro očekávaný rozvoj zdrojové základny byly provedeny síťové analýzy, na jejichž základě byly stanoveny konkrétní požadavky na posílení PS. Tyto jsou řazeny do kategorií dle věcné a geografické příslušnosti.

1. Modernizace a rozvoj zdrojů v severozápadních Čechách

Nutná investiční opatření v souvislosti s výstavbou nových zdrojů v severozápadních Čechách; vyvedení výkonu nového bloku 660 MW v Ledvicích, již připojeného zdroje PPC 841 MW v Počeradech a nadále uvažovaného nového bloku PPC až 1000 MW v Mělníku (náhrada za stávající elektrárnu EMĚ 3 o výkonu 500 MW) a hnědouhelné elektrárny připojené do uzlu Výškov 660 MW.

- Vybudování nové R 420 kV Chotějovice včetně transformace 400/110 kV (stavba již dokončena v roce 2011)
- Výstavba nového dvojitého vedení 400 kV Výškov – Chotějovice (stavba již dokončena v roce 2011)
- Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Výškov – Čechy-Střed (V410) (zdvojované vedení se předpokládá zprovoznit ke konci roku 2015 druhým rokem v realizaci)
- Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Výškov – Babylon (V450)
- Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Babylon – Bezděčín (V451)
- Rozšíření rozvodny 420 kV Výškov, Čechy Střed, Bezděčín, a Babylon

2. Výstavba nového jaderného zdroje ETE 3, 4 a EDU 5

Nutná investiční opatření v PS v souvislosti s vyvedením nových dvou bloků s předpokládaným výkonem od 2x1200 MW do 2x1700 MW v lokalitě Temelín jsou:

- Výstavba dvojitého vedení 400 kV Kočín – Mírovka (V406/407)
 - Výstavba vedení 110kV Kočín – ETE (V9003/V9004)
 - Výstavba dvojitého vedení 400 kV Mírovka – Čebín (V422/421)
 - Obnova a modernizace stávající TR Kočín.
 - Výstavba dvojitého vedení 400 kV zajišťujícího zasmyčkování vedení V413/416 do rozvodny Mírovka
 - Výstavba dvojitého vedení 400 kV Kočín – Přeštice (V432/429)
 - Rozšíření R 420 kV Přeštice, Kočín, Mírovka, Čebín pro zaústění potřebných vedení
- Vzhledem k vývoji v přípravě nových bloků v lokalitě Temelín, a protože jsou některá investiční opatření nutná i z důvodu obnovy a rozvoje přenosové soustavy, dochází k realizaci vybraných investičních opatření bez ohledu na termín připojení nových bloků v lokalitě Temelín (obnova TR Kočín, smyčka V413/416 do rozvodny Mírovka a vedení V432/429)

Nutná investiční opatření v PS v souvislosti s vyvedením nových nového bloku s předpokládaným výkonem do 1700 MW v lokalitě Dukovany jsou:

- Výstavba nového dvojitého vedení 400 kV Slavětice – Sokolnice (V439/440)
- Výstavba dalšího nového dvojitého vedení z rozvodny 420 kV Sokolnice
- Rekonstrukce a rozšíření rozvodny 420 kV Slavětice
- Rekonstrukce a rozšíření rozvodny 420 kV Sokolnice

3. Připojení OZE (větrné parky do PS) ³

Nutná investiční opatření v souvislosti s vyvedením výkonu větrného parku Chomutov cca 140 MW a vyvedením výkonu OZE o předpokládaném výkonu 100 MW na Karlovarsku do DS.

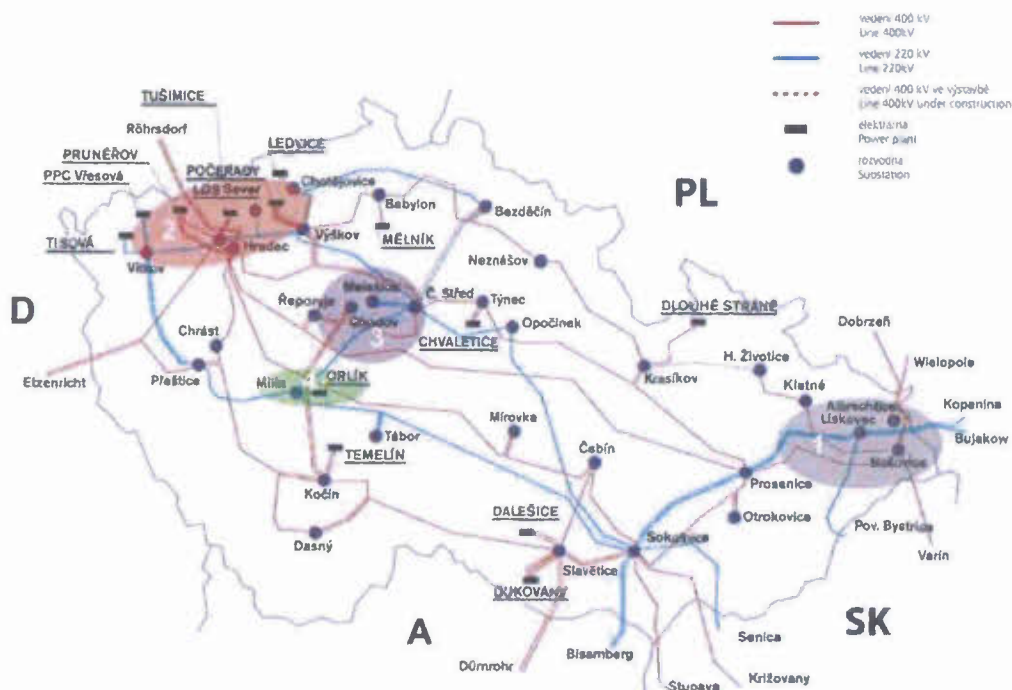
- Vybudování nové rozvodny R 420 kV Verněřov (prvním rokem v realizaci)
- Zasmyčkování stávajícího vedení EPRU – Hradec (V461) do nové rozvodny R 420 kV Verněřov
- Vybavení jednoho pole v R 420 kV Hradec
- Výstavba nového dvojitého vedení 400 kV Vítkov – Verněřov (V487/V488). Jedná se o přestavbu stávajícího dvojitého vedení 220 kV Hradec – Vítkov (V223/224) na vedení 400 kV
- Výstavba nového dvojitého vedení 400 kV Vítkov – Přeštice (V490/V491). Jedná se o přestavbu stávajícího dvojitého vedení 220 kV Přeštice – Vítkov (V221/222) na vedení 400 kV
- Vybudování nové rozvodny 420 kV Vítkov
- Rozšíření rozvodny 420 kV Přeštice

Vzhledem k výše uvedenému je patrný enormní rozsah rozvojových záměrů společnosti ČEPS, které je nutné zajistit pro spolehlivé vyvedení výkonu zdrojů plánovaných do přenosové soustavy v následujících letech. Souhrn všech plánovaných zdrojů s platným smluvním vztahem se společností ČEPS je uveden v následující tabulce včetně termínu připojení dle smlouvy a předpokládaného instalovaného výkonu. Rovněž je uveden jeden již připojený zdroj a to z důvodu, že investice pro zajištění bezpečného vyvedení jeho výkonu do PS nejsou v současné době dokončeny (nyní řešeno plánovaným a automatickým omezováním výkonu – viz kapitola 5.3).

Zdroj	Instalovaný výkon (MW)	Termín připojení k PS
Elektrárna Počerady 2	841	08/2012
Elektrárna Ledvice	660	07/2016
Větrný park Chomutov	140	10/2017
Elektrárna Mělník	do 1000	06/2020
Elektrárna v oblasti Mostecka	660	06/2021
Nový jaderný zdroj Temelín - 3. blok	od 1200 do 1700	04/2032
Nový jaderný zdroj Dukovany - 5. blok	od 1200 do 1700	12/2032
Nový jaderný zdroj Temelín - 4. blok	od 1200 do 1700	04/2033

Výše uvedené investice jsou kromě potřeby zajistit vyvedení výkonu nových zdrojů vyvolány také snahou o podporu trhu v rámci mezinárodní spolupráce a přijatou koncepcí postupné obnovy PS.

5.2.2 Vliv rozvoje spotřeby a transformačních vazeb PS/DS



Vývoj úrovně vnitrostátní spotřeby je odrazem hospodářské situace. V posledních letech celková úroveň spotřeby klesala, resp. stagnovala. V dlouhodobém výhledu je předpokládán hospodářský růst České republiky, který bude zvyšovat nároky na dodávku elektrické energie. Plynulý nárůst spotřeby je očekáván plošně po celém území republiky, avšak lze identifikovat oblasti s vyšší koncentrací poptávky po spotřebě elektrické energie.

Mimo zmíněný nárůst spotřeby má významný vliv na rozvoj transformační vazby PS/DS v dané oblasti i trend rozvoje intermitentní decentralizované výroby (zejména OZE) a postupné odstavování klasických zdrojů vyvedených do DS, které již zastaraly, nebo nesplňují požadované ekologické standardy.

Jelikož tři výše uvedené aspekty jsou silně lokálního charakteru, projeví se potřeba navýšení transformační vazby mezi PS a DS jen v konkrétních lokalitách, nikoli paušálně v celé elektrizační soustavě. Přes probíhající náhradu transformátorů o výkonu 250 MVA za stroje s výkonem 350 MVA stále vzniká potřeba pro doplnění nových jednotek do stávajících stanic, případně výstavby nových transformoven.

1. Nárůst požadavků na připojení v DS na Ostravsku 1

Navzdory již realizovaným investičním opatřením, kdy došlo v ostravském regionu od roku 2010 k navýšení transformačního výkonu o 1250 MVA) je v distribuční soustavě nadále evidován požadavek na navýšení rezervovaného příkonu v hodnotě 350 MW. To ve svém důsledku vyvolává potřebu nového transformačního výkonu až 700 MVA. Takovou hodnotu transformačního výkonu není možno pokrýt pouze výměnou transformátorových jednotek ve stávajících stanicích za jednotky s vyšším výkonem, ale bude nutno pro spolehlivou dodávku příkonu do oblasti vybudovat **nový napájecí bod s transformací**

400/110 kV v lokalitě Dětmárovice Ve vzdálenějším horizontu se pak uvažuje s **výstavbou nové transformovny 400/110 kV Lískovec.**

2. Nárůst transformačního výkonu PS/DS v západních Čechách 2

S obdobnou situací se setkáváme v severozápadních a západních Čechách. Nárůst požadavků na navýšení rezervovaného příkonu, resp. výkonu, spolu s úbytkem výkonu dodávaného do napěťové hladiny 110 kV v oblasti Verněřov (odstavení EPR1) vyvolá potřebu realizace **transformační vazby 400/110 kV a tedy rozvodny 420 kV Verněřov.**

Potřeba vyvedení výkonu z DS do PS z plánovaných obnovitelných zdrojů v karlovarské oblasti vynutí ve výhledu do roku 2020 **doplnění stanice Vítkov o transformační vazbu 400/110 kV, tedy o rozvodnu 420 kV Vítkov a její napojení na PS.**

Rozvojové řešení uzlové oblasti Vítkov je v souladu s celkovou strategickou koncepcí předpokládaného útlumu a náhrady sítě 220 kV, která zohledňuje stáří zařízení 220 kV, potřebu trvale a kontinuálně zajistit bezpečnost a spolehlivost provozu celé PS (v uzlové oblasti Vítkov se jedná především o zajištění vyvedení výkonu významných bloků připojených do sítě 220 kV) a rovněž i technickoekonomické hledisko. Systémová investiční opatření typu výstavba vedení nebo rozveden se vyznačují vysokou finanční a územní náročností, jejíž předprojektová a projektová příprava vyžaduje delší časové období. Pro zajištění bezpečného provozu ES a k vytvoření možnosti postupného připojování nových zdrojů do uzlové oblasti Vítkov v krátkodobém a střednědobém horizontu (do realizace rozvodny 420 kV Vítkov) byla přijímána následující dílčí investiční technická opatření:

- Dvojitá vedení 220 kV V221/2 Vítkov – Přeštice a V223/4 Vítkov – Hradec byla zmodernizována na vyšší parametry zatížitelnosti a v roce 2014, respektive 2015, zařazena do inovativního programu Dynamického zatěžování vedení (viz kap. č. 5.3)

Ve spolupráci s příslušným provozovatelem distribuční soustavy jsou připravována opatření, která by společně s opatřeními na straně PS měla umožnit dále postupné připojování nových zdrojů do UO Vítkov. Systémovým řešením je výstavba nové R 420 kV Vítkov.

3. Zásobování regionu Praha 3

Rozbory vývoje bilancí v pražské aglomeraci ukazují (při respektování maximálního počtu 3 transformátorů ve stanici) na potřebu nového napájecího bodu po roce 2020. Proto se společně s PRE, a.s. pro zajištění spolehlivé dodávky do hlavního města plánuje **výstavba nové napájecí stanice s transformací 400/110 kV Praha – Sever.** Ve vzdálenějším horizontu se pak uvažuje s **přechodem TR 220/110 kV Malešice na hladinu 400 kV.**

K zvýšení spolehlivosti zásobování pražské aglomerace by měla významnou měrou přispět i kompletní obnova technologie v zapouzdřené rozvodně Chodov, která již vykazuje sníženou provozní spolehlivost. Předprojektová příprava této komplexní obnovy byla zahájena.

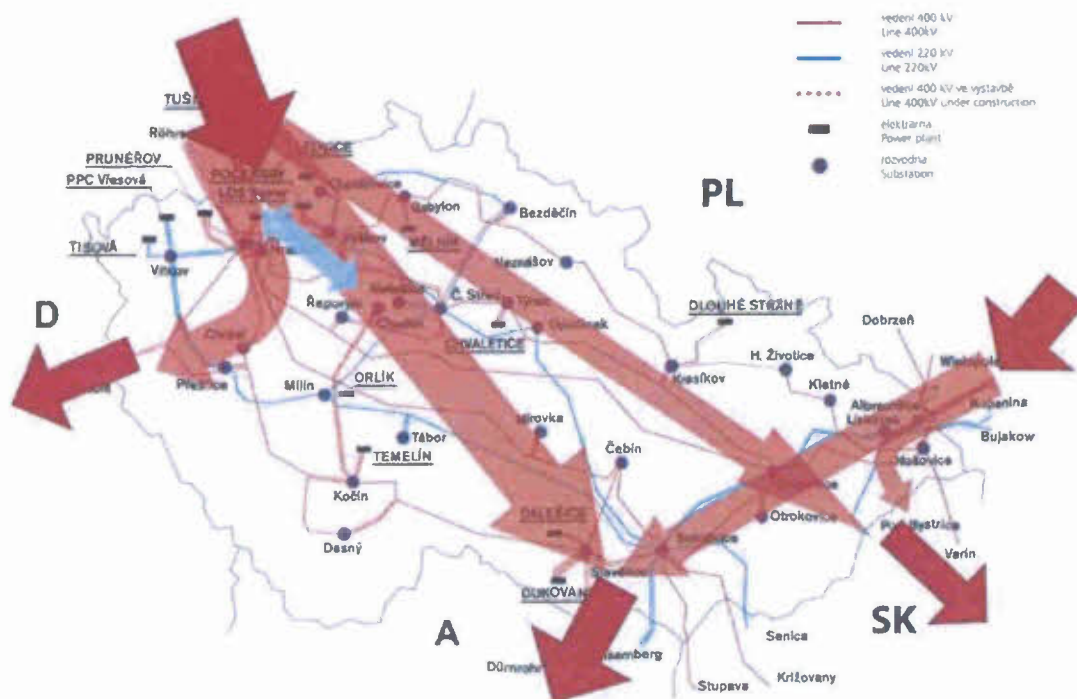
4. Uzlová oblast Milín

Potřeba vyvedení výkonu z DS do PS z plánovaných zdrojů v jižní části středočeského kraje vynutí ve výhledu do roku 2023 **doplnění stanice Milín o transformační vazbu 400/110 kV, tedy o rozvodnu 420 kV Milín a její napojení na PS.**

Situace v uzlové oblasti Milín je obdobná jako v oblasti Vítkov. Systémové investiční opatření v podobě nové rozvodny 420 kV včetně napojení na PS vyžaduje delší časové období přípravy. Pro zajištění bezpečného provozu ES a k vytvoření možnosti postupného připojování nových zdrojů do uzlové oblasti Milín v krátkodobém a střednědobém horizontu (do realizace rozvodny 420 kV Milín) jsou přijímána následující dílčí investiční technická opatření:

- Vedení 220 kV V216 Přeštice – Milín, V204 Milín – Tábor a V208 Milín – Čechy střed byla zmodernizována na vyšší parametry zatížitelnosti a v roce 2014 zařazena do inovativního programu Dynamického zatěžování vedení (viz kap. č. 5.3).

5.2.3 Vliv zahraniční spolupráce a propojení s ostatními přenosovými soustavami EU



PS ČR se vlivem své geografické polohy významně podílí na přenosech toků výkonů v rámci obchodů s elektrickou energií na evropském kontinentu.

Vysoká výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů, zejména z větrných elektráren umístěných v Severním a Baltském moři u pobřeží Německa, a vysoký import Rakouska, Itálie a dalších států jižní Evropy v kombinaci s nedostatečnou vnitroněmeckou kapacitou pro její přenos vyvolává narůstající toky elektrické energie ve směru sever-jih, které se díky fyzikálním zákonům uzavírají formou neplánovaných přetoků i přes PS ČR. Problém má celoevropský charakter, který podmiňují zejména následující skutečnosti:

- Opožďuje se plánovaná výstavba vedení v Německu především ve směru Sever - Jih, která by mohla částečně odlehčit přenosové soustavě České republiky.
- PSE S.A. – provozovatel polské PS plánuje instalovat PST na polsko-německém mezistátním profilu, což ve svém důsledku povede ke zvýšení tranzitních toků přes ČR.
- Německo rozhodlo o odstavení jaderných elektráren, které bude nutné z části nahradit novými větrnými parky na severu Německa.

Důsledky výše popsaného vývoje ovlivňují situaci v PS ČR již v současné době, kdy v některých případech dochází k významnému narušení bezpečnostního kritéria N-1 v důsledku přetoků.

Lze očekávat, že vážnost tohoto problému do budoucna výrazně poroste, a to z důvodu výše zmiňovaného rozhodnutí Německa o odstavení dalších jaderných elektráren na území Německa, což ve svém důsledku povede k výstavbě dalších větrných parků na severu Německa a ke zvýšení tranzitních toků přes ČR v době výroby v těchto elektrárnách.

Úkolem společnosti ČEPS je příprava takových opatření, která by omezila vzniklé tranzitní toky tak, aby byl bezpečný a spolehlivý provoz přenosové soustavy ČR zachován v krátkodobém, střednědobém i dlouhodobém horizontu, a to i za předpokladu, že dojde k dalšímu předpokládanému zvyšování negativních vlivů sousedních provozovatelů na provoz PS ČR. Očekávaný vývoj přitom klade zvýšené nároky na relativně rychlé řešení.

V krátkodobém horizontu je bezpečnost a spolehlivost provozu PS nadále zvyšována modernizací křižovatek a zvýšením proudové zatížitelnosti fázových vodičů ve vybraných úsecích nejvíce zatěžovaných vedení. Realizována jsou i opatření optimalizující topologii PS, např. vybudování spínače rozvodu, který umožní operativní převedení libovolných vedení z rozvodny Hradec Západ do rozvodny Hradec Východ a obráceně při splnění provozních podmínek. Jako případné řešení poruchových stavů je dále zaváděn systém dynamického zatěžování (zatěžování vybraných vedení v závislosti na klimatických podmínkách) vybraných vedení PS. Tato krátkodobá opatření situaci pouze zlepšují, nejsou ji však schopna řešit v očekávaném dlouhodobém kontextu.

Systémová řešení, která ČEPS připravuje a realizuje, a která by měla vést k řešení vzniklého vývoje, jsou zaměřena na posílení přenosové schopnosti PS, tj. rozšiřování a modernizace rozvodu, modernizace a zdvojování stávajících vedení, výstavba nových vedení.

Předpokládaný nutný rozsah investičních opatření v PS, který zajistí dosažení dostatečné celkové přenosové kapacity této soustavy, představuje řadu na sebe navazujících a vzájemně provázaných akcí, které byly uvedeny v Plánu rozvoje přenosové soustavy České republiky 2015 – 2024, a jsou zahrnuty i v tomto předkládaném plánu rozvoje. Jde zejména o následující investiční akce v různém stupni přípravy a realizace:

- Druhým rokem probíhá realizace nového vedení V458 Krasíkov – Horní Životice (roky realizace 2014-2016)
- Druhým rokem probíhá realizace zdvojení stávajícího vedení V410 Výškov – Čechy Střed (roky realizace 2014-2016)
- Aktuálně se připravuje zdvojování stávajících vedení V451 Babylon - Bezděčín (roky realizace 2018-19), V450 Výškov – Babylon (roky realizace 2019-21), smyčka ze stávajícího vedení V413 Řeporyje – Prosenice do TR Mírovka (roky realizace 2017-2018) a další. Z důvodu průtahů v povolovacích procesech došlo oproti loňskému roku k určitému prodloužení délky přípravy a tedy oddálení realizace těchto investičních akcí.
- Dalším nezbytnými investicemi jsou přestavby vedení 220 kV Hradec-Vítkov-Přeštice (V223/V224, resp. V221/V222) na napětovou hladinu 400 kV.
- V delším časovém horizontu tj. cca do roku 2030 je naplánována a připravována řada dalších nutných investic, které by měly výrazně zlepšit přenosové poměry vnitřní sítě ČR. Jedná se například o zdvojování stávajících vedení V403 Prosenice - Nošovice, V411 Hradec – Výškov, V412 Hradec – Řeporyje, V415 Čechy Střed – Chodov, V417 Prosenice – Otrokovice, V418 Otrokovice – Sokolnice, V430 Hradec – Chrást, V431 Chrást – Přeštice, V432 Přeštice - Kočín, nové dvojitě vedení V406/407 Kočín – Mírovka a Pro tyto účely bylo nutné zahrnout do plánu i rozšíření příslušných stanic.

Výše uvedený plánovaný rozvoj a posilování topologie PS ČR bude možné realizovat postupně a v dlouhodobém časovém horizontu. Tato postupná výstavba zařízení ovlivněná řadou aspektů (délka povolovacích procedur, uvolnění zařízení pro práce z důvodu zachování bezpečného provozu PS,

vzájemná provázanost jednotlivých záměrů, dodržování omezujících podmínek z procesu EIA, apod.) nezajistí, že předpokládaný vývoj tranzitních toků přes PS ČR bude možné dostatečně a včas eliminovat.

Pro zachování bezpečnosti provozu PS ČR a zajištění plnění bezpečnostního kritéria N-1 v PS ČR musí ČEPS, a.s., přijímat taková opatření, která umožní eliminovat negativní vývoj tranzitních toků v PS ČR a která lze zrealizovat ve střednědobém časovém horizontu, tj. v čase kratším než je období nutné pro výstavbu vedení. Takovým technicky i časově přijatelným řešením je instalace transformátorů s regulací fáze (PST - Phase Shifting Transformer) na česko-německém profilu.

Společnost ČEPS proto zahájila přípravu na výstavbu PST na 2 paralelních linkách na profilu ČR – Německo (50Hertz Transmission) vždy se 2 jednotkami, celkem se tedy bude jednat o 4 stroje, každý sestávající ze dvou částí (sériová a budící) o instalovaném průchozím výkonu 850 MVA, což představuje maximální průchozí výkon 1700 MVA na jednu přeshraniční linku.

Příprava zahrnuje následující, již uskutečněné nebo plánované, kroky předprojektové a projektové přípravy:

- V r. 2012 byly zpracovány dvě síťové studie (zpracovatel EGÚ Brno, a.s. a KEMA), které ověřily vliv nasazení PST na mezistátních vedeních na profilu 400 kV ČEPS (Hradec Východ) – 50Hertz Transmission (Röhrsdorf) a doporučily parametry PST.
- V roce 2012 byla zpracována územně technické studie a studie proveditelnosti. Tyto studie řešily umístění PST v TR Hradec včetně jejich zapojení do schématu rozvodny, stanovily rozsah potřebných pozemků pro PST a dále navrhly způsob jejich dopravy.
- V roce 2013 byla zpracována technická specifikace a dokumentace zadání akce zaměřené na optimální výběr PST především s ohledem na jeho elektrické parametry, rozměry, hmotnost a cenu. V tomto roce proběhl i výkup pozemků potřebných pro umístění PST a bylo zahájeno výběrové řízení na nákup samotných strojů.
- V roce 2014 byl vybrán dodavatel PST a zahájeny práce na projektové dokumentaci. Rovněž bylo zahájeno výběrové řízení na realizaci stavby.
- V roce 2015 byl vybrán zhotovitel stavby a zahájena realizace akce spočívající ve výstavbě nové části rozvodny určené pro zapojení PST do schématu a stání pro PST. Dále byl vyroben a úspěšně odzkoušen první PST.
- V roce 2016 bude pokračovat výstavba nové části rozvodny, jednotlivé stroje budou dodány (ve dvouměsíčních intervalech) a osazeny na finální pozice. Zprovoznění a uvedení zařízení do provozu je očekáváno na konci roku 2016.

5.2.4 Vliv obnovy vedení a stanic PS

Obnova zařízení v elektrických stanicích a na vedeních je prováděna především z důvodu zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu. Tyto dva nejdůležitější parametry jsou přímo závislé na technické životnosti zařízení, jdoucí ruku v ruce s morální životností (technická zastaralost), ekonomickými parametry a požadavky aktuálních norem a předpisů.

S ohledem na jmenované důvody jsou v technických normách ČEPS, a.s., definovány životnosti provozovaných zařízení. Příkladem mohou být transformátory 400/110 a 220/110kV zajišťující vazbu PS a DS. Jejich minimální technická životnost je dle roku jejich výroby definována na 25 nebo 30 let. Neznámá to, že transformátor není možné provozovat déle, ale tento stav je doprovázen rizikem zvýšení poruchovosti a vyššími nároky na provoz a údržbu stroje. Dalšími faktory, se kterými je nutno uvažovat, jsou vzhledem k dnešním technickým řešením nadměrné elektrické ztráty a nepříjemné hodnoty hluku většiny strojů, dříve nakupovaných v SSSR (Záporoží) a ČKD (Praha).

K obnově ostatních provozovaných zařízení je přistupováno stejným komplexním způsobem jako u obnovy transformátorů. Tzn. plánováním obnovy v měřítku odpovídajícím zajištění požadované bezpečnosti a spolehlivosti. Významným krokem vedoucím k zachování těchto ukazatelů, který lze vyzdvihnout, je plánovaná kompletní obnova technologie v zapouzdřené rozvodně Chodov, která již začala vykazovat provozní nespolehlivost.

Nedílnou součástí obnovy je zohlednění požadavků na vyšší spolehlivost sběru a přenosu informací, chránění, sílové technologie a standardizace zařízení stanic umožňující přechod stanic na provoz v dálkovém ovládání (provoz bez trvalé obsluhy). Ten bude dokončen v roce 2018 (s výjimkou stanice Kočín, kde bude dálkové ovládání realizováno až po roce 2018 v rámci komplexní rekonstrukce a rozšíření této transformační stanice. Plánované rozšíření reaguje na budoucí změny přenosových poměrů PS v této lokalitě).

Vedení 220 kV, která byla postavena v padesátých letech, jsou již obnovena. Obnovu vedení 400 kV bylo nutné zahájit až po vedeních 220 kV a tato obnova je tedy v počátku. Složitost obnovy vedení 400 kV je ovlivněna kumulativním faktorem stáří a skutečností, že byla převážně budována v letech 1959 – 1980 a do konce 70. let bylo vybudováno téměř 70% délky z cca 3500 km vedení 400kV.

Co se týče technické životnosti, je situace u vedení odlišná od zařízení rozvoden. Poruchovost vedení v závislosti na jeho stáří neodpovídá klasické vanové křivce, kterou vykazují jiná technická zařízení (viz graf níže). Po vybudování vedení je zvýšený počet závad velmi zřídka a obvykle je řešen úpravami po uvedení do provozu. Poté nastává dlouhá doba, kdy vedení funguje s malou intenzitou závad. Během této doby je vedení průběžně podrobováno pochůzkovým, lezeckým a leteckým kontrolám, které mají za úkol odhalit vznikající závady. Obvykle se vyskytují závady vznikající z opotřebení a neočekávaných povětrnostních vlivů.

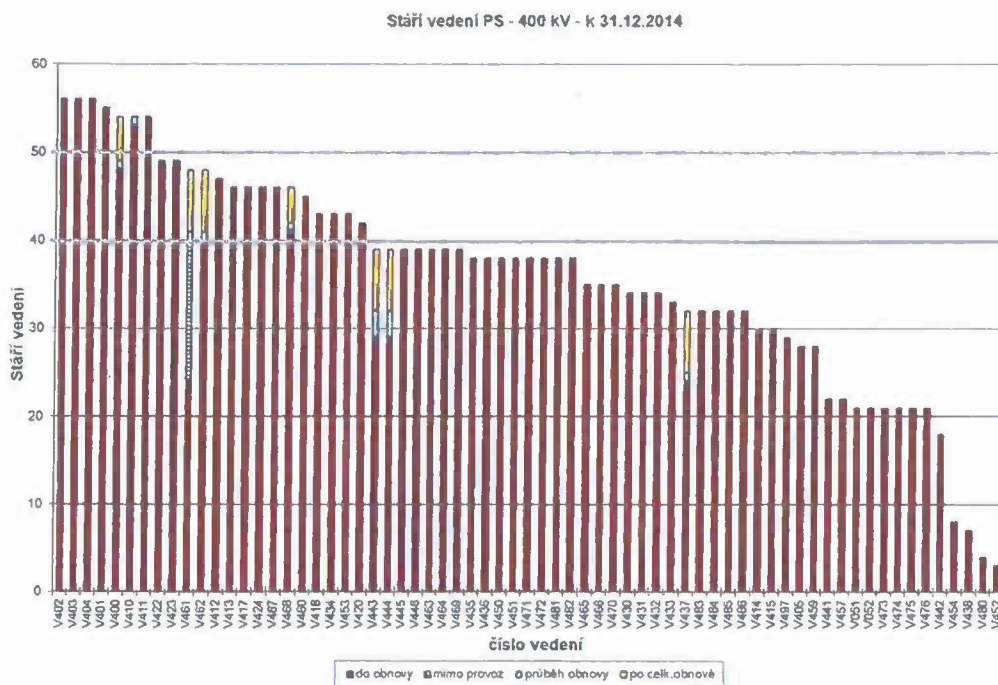
Typická životnost jednotlivých komponent vedení (obvykle 40 let) se pak mění v závislosti na podmínkách, způsobu údržby a prostředí, ve kterém jsou instalovány. Vzhledem ke skutečnosti, že elektrické části vedení vodiče, izolátory, zemnicí lana a optická zemnicí lana jsou obvykle za horizontem 40 – 50 let stáří vedení již vyměňována, jsou zásadními faktory pro předpokládaný nárůst poruchovosti ocelové konstrukce (koroze) a základy (deteriorace nadzemních částí - zhlaví). Proto je zcela zásadní provádět včas pečlivou údržbu nebo sanaci ocelových konstrukcí stožárů nátěry, tmelením spár nebo výměnou některých prutů, aby se nezvyšovalo riziko snížení mechanické

únosnosti stožárů a tím výskytu havárií při nepříznivých povětrnostních podmínkách. Pro nadzemní části základů má ČEPS vypracovanou podnikovou normu jejich oprav (sanací) a průběžně je udržuje v odpovídajícím stavu. Správnou údržbou je navíc u stožárových konstrukcí možno dosáhnout životnosti až cca 80 let bez podstatného nárůstu poruchovosti. Po každé výměně vodičů a izolátorů úměrně klesá poruchovost vedení, i když původně plánovaná technická životnost vedení 40-50 let je již překročena.



Se zmíněnou problematikou řízení technické životnosti vedení souvisí také otázka přístupu k opravám částí starých vedení v porovnání s úplnou obnovou, případně rozvojem (zdvojením) vedení. V případě zásadní opravy a modernizace vedení, jejíž potřeba vznikla na základě celkového posouzení technického stavu (stav vodičů, izolace, základů atd.), musí být mimo jiné přihlédnuto také ke stále větší potřebě zvyšovat přenosové schopnosti. To je vyvoláno rozvojem zdrojové základny, růstem spotřeby, podporou evropského trhu s elektrickou energií a mezinárodního přenosu energie (tedy odstranění nových „úzkých“ míst v PS) s důležitostmi podle daných priorit. Rozhodnutí o vhodném způsobu musí být založeno na posouzení celé řady faktorů a především míry rizik pro bezpečný a spolehlivý provoz soustavy.

V následujícím grafu jsou uvedena stáří jednotlivých vedení 400 kV ke konci roku 2014.



5.2.5 Vliv náhrady sítě 220 kV soustavou 400 kV

Neopomenutelným faktorem ovlivňujícím v čem dál větší míře rozvojové plány společnosti ČEPS je postupný útlum sítě 220 kV a její náhrada soustavou 400 kV.

Zařízení přenosové soustavy o napětí 220 kV bylo jedním z prvních zařízení PS budovaných na území ČR. Zahájení provozu se datuje k roku 1951, kdy bylo realizováno vedení mezi rozvodnami Výškov a Opočíněk. Následně pak byla budována další vedení 220 kV zajišťující propojení hnědouhelných elektráren v severozápadních Čechách se spotřebními oblastmi na Ostravsku, pokračovala realizace vedení směrem na Slovensko a dále též propojení s některými sousedními přenosovými sítěmi. Poslední významné rozšíření sítě 220 kV proběhlo v roce 1973 (smyčka do nové R 245 kV Tábor) a v roce 1981 (zdvojení vedení Čechy střed – Malešice). Transformační vazba 220/110 kV byla rozšířena naposledy v roce 2010 (3. transformátor 220/110 kV v TR Lískovec). Od té doby není systém rozvíjen, pouze obnovován.

V současné době plní síť 220 kV více méně záložní funkci a je provozována paralelně s mnohem robustnější soustavou 400 kV, která již od 60. let 20. století zajišťují základní funkci přenosové soustavy. Nadále je však síť 220 kV nezbytná pro zajištění vyvedení výkonu již do ní připojených zdrojů, napájení stále významného počtu uzlových oblastí 110 kV a propojení zahraničních PS.

Strategií společnosti ČEPS je tak postupný útlum sítě 220 kV a její náhrada soustavou 400 kV. K tomuto účelu byla vytvořena koncepce komplexního rozvoje PS na napěťové úrovni 400 kV respektující přiměřené očekávané budoucí potřeby a zahrnující provozní aspekty, jako zajištění vyvedení zdrojů připojených do sítě 220 kV, spolehlivé zásobování uzlových oblastí 110 kV,

spolehlivý provoz PS po dobu přechodu na síť 400 kV a společné řešení zahraničních propojení sítě 220 kV. Dále je kladen důraz na maximální využití technické životnosti rekonstruovaných a obnovených prvků sítě 220 kV a minimalizaci dalších investic do sítě 220 kV. Nezbytné je rovněž vhodné rozložení investic na přechod na systém 400 kV tak, aby mohly být kapacitně a ekonomicky pokryty.

Docílení finálního stavu PS bez napěťové hladiny 220kV je očekáváno až za horizontem roku 2040. Do sledovaného období mezi lety 2016 až 2025 tak spadají pouze následující záměry, přičemž mnohé z nich jsou již uvedeny v přechozích kapitolách.

- TR Sokolnice – nový transformátor 400/110 kV jako náhrada za stávající transformátor 220/110 kV
- TR Vítkov – nová rozvodna 420 kV
- TR Milín – nová rozvodna 420 kV
- TR Chotějovice – nový transformátor 400/110 kV jako náhrada za dva stávající transformátory 220/110 kV a odstavení stávající rozvodny 245 kV
- TR Výškov – nový transformátor 400/110 kV jako náhrada za stávající transformátor 220/110 kV
- TR Prosenice – nový transformátor 400/110 kV jako náhrada za stávající transformátor 220/110 kV
- V490/491 – přestavba stávajícího dvojitého vedení 220 kV Hradec – Vítkov (V223/224) na dvojité vedení 400 kV Verněřov – Vítkov
- V487/488 – přestavba stávajícího dvojitého vedení 220 kV Vítkov – Přeštice (V221/221) na dvojité vedení 400 kV
- V211 – převedení vedení Výškov - Chotějovice z provozu na hladině 220 kV na hladinu 400 kV
- V280 – odstavení z provozu mezinárodní vedení Sokolnice – Senica na základě požadavku provozovatele slovenské přenosové soustavy, který již také zahájil postupný útlum sítě 220 kV na své území.
- V210 – odstavení z provozu vedení Chotějovice - Bezděčín

5.3 Dílčí investiční technická opatření pro zajištění spolehlivosti provozu PS v krátkodobém horizontu

Nezbytnou podmínkou pro dlouhodobé plnění požadavků plynoucích z Energetického zákona v oblasti rozvoje a obnovy PS je funkční systém plánování pro různá časová období při respektování vzájemné provázanosti investičních akcí z hlediska provozního, finančního i časového. Výstavba nových rozvodů a vedení je v rámci rozvoje PS klasifikována jako systémové investiční opatření v dlouhodobém horizontu a vyznačuje se vysokou územní, časovou a finanční náročností, dále vysokými nároky na provázanost jednotlivých akcí a značnou mírou neurčitosti ovlivňujících věcný a časový sled plánovaných akcí.

Z důvodu zajištění trvalé bezpečnosti a spolehlivosti provozu PS ČR ČEPS postupně realizuje i dílčí investiční technická opatření, která lze zvládnout v krátkodobém a střednědobém časovém horizontu. Tato opatření napomáhají částečnému, případně podmíněnému připojení zákazníků v termínu kratším, než je umožněno systémovým řešením rozvoje PS. Jedná se zejména o problematiku

spadající do rozvoje zdrojové základny v PS a rozvoje transformačních vazeb PS/DS. Současně se systémovými řešeními (výstavba nových či zdvojování stávajících vedení) zajišťujícími v dostatečném rozsahu zvýšení přenosové schopnosti PS jsou hledána i řešení krátkodobá a střednědobá, která jsou na přechodnou dobu provozně i ekonomicky přijatelná. Mezi tato provizorní řešení patří zejména:

- **Modernizace vedení na 80°C** spočívá v posouzení podélného profilu vedení a odstranění všech limitních míst (křížovatky vedení a objektů, průhyby nad terénem) tak, aby byly splněny předepsané doskokové vzdálenosti pro teplotu vodiče 80°C. Tento požadavek lze v mnoha případech splnit vhodnou výměnou izolátorových řetězců a úpravou (navýšením) stožárových konstrukcí právě jen v nevyhovujících místech. V případě rozveden je nutné zohlednit nejen parametry zařízení v poli samotného vedení, ale i v polích spínačů a rovněž možnostech přípojníc. Přístroje smí být zatěžovány pouze do hodnot předepsaných výrobcem, tedy do hodnot jmenovitých. V případě nevyhovujícího stavu je nutné přístroj vyměnit.
- **Dynamické zatěžování vedení**, jehož podstatou je využití přenosových schopností vedení v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách a tedy umožnění zatěžování vedení až do zatížitelnosti lan vedení s ohledem na oteplení vodiče. Dynamicky zatěžovat vedení lze jen tehdy, je-li k tomu technicky způsobilé a zároveň to umožní stav zařízení v příslušných rozvodnách. Inovativní projekt dynamického zatěžování vybraných vedení je v současné době ve svém prvním roce rutinního provozu a je již plnohodnotně využíván v dispečerském řízení pro řešení výpadků vedení či neplnění bezpečnostního kritéria N-1. V dalším období budou postupně do programu zařazovány i další vytipovaná vedení.
- **Kompletní modernizace vedení** spočívá ve výměně nebo významné úpravě stávajícího zařízení (výměna fázových vodiče a izolátorových řetězců, posílení stožárové konstrukce). V případě nutnosti významného zásahu do stožárové konstrukce je tato úprava ekonomicky srovnatelná s vybudováním nových stožárových konstrukcí. Tím však kompletní modernizace nabývá na technologické a legislativní náročnosti, tedy často nespadá do řešení krátkodobých, ale koncepčních a dlouhodobých.
- **Automatiky omezování výkonu (AOV)** představují technické opatření v době výpadku vybraných prvků PS reagující na aktuální stav soustavy a svým okamžitým působením zajišťují zachování spolehlivého provozu a zabraňují šíření poruch s nepříznivým dopadem nejen na zařízení PS, ale i na zdroje pracující do konkrétní oblasti PS. AOV zahrnuje celý komplex funkcí, jejichž výstupem je bezprostřední snížení výroby v několika stupních na vybraných zdrojích v PS tak, aby byla eliminována přetížení daných přenosových vedení.
- **Plánované omezení výkonu zdrojů** představuje preventivní opatření, které bývá řešeno v rámci přípravy provozu PS a aplikováno na zdroje elektrické energie zejména v období, kdy je nezbytné realizovat vypínání vedení pro investiční výstavbu.

K řešení problematiky týkající se rozvoje spotřeby a transformačních vazeb PS/DS lze využít nejen uvedená opatření na straně přenosové soustavy, ale i opatření na straně soustavy distribuční. Tato opatření v zásadě vychází z využití volných transformačních kapacit v okolních předávacích místech, kdy lze v případě možnosti vhodným propojením sousedních uzlových oblastí napomoci k vyřešení dané situace. Při úzké spolupráci provozovatele přenosové a provozovatelů distribučních soustav tak lze nalézt dočasná řešení, která částečně vyřeší přechodné období do realizace řešení koncepčního.

Příkladem úspěšně realizovaných dílčích investičních opatření jsou oblasti Vítkov a Milín, kde díky provedené modernizaci dotčených vedení na 80°C a zavedení dynamického zatěžování u vybraných vedení v této oblasti došlo v roce 2015 k částečnému navýšení rezervovaného výkonu a tím umožnění připojení části výrobních kapacit v distribuční soustavě.

5.4 Rozvoj PS ČR v kontextu EU

5.4.1 Mezinárodní spolupráce v oblasti rozvoje PS

Rozvoj přenosové soustavy je koordinován i v rámci mezinárodní spolupráce Asociace evropských provozovatelů přenosových soustav pro elektrickou energii - ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity), které je ČEPS, a.s., členem. V prosinci 2014 ENTSO-E vydala druhý Evropský rozvojový plán elektroenergetických soustav (TYNDP - Ten Year Network Development Plan). Tento rozvojový plán při jeho naplnění vede z pohledu elektroenergetiky k naplnění požadavku Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 (součást tzv. třetího energetického liberalizačního balíčku), který ukládá ENTSO-E povinnost připravit a zpracovat opatření k posílení evropské přenosové soustavy, aby bylo možné dosáhnout tzv. cíle „20-20-20“, tj. 20% snížení produkce skleníkových plynů, zvýšení podílu výroby z obnovitelných zdrojů energie tak, aby pokrývala 20% konečné spotřeby energie a 20% zvýšení efektivity využití elektrické energie. Tento TYNDP 2014 si klade nejen za cíl připravit podmínky pro naplnění cílů k roku 2020, ale i cíle pro roky následující (rok 2030). Jako součástí postupu vedoucí k vydání třetí v pořadí TYNDP 2016, ENTSO-E zpracovala a zveřejnila pro konzultaci v letošním roce 2015 šest regionálních investičních plánů. Vydání třetího TYNDP 2016 v souladu s Nařízením Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 se plánuje ke konci roku 2016.

Řada z připravovaných rozvojových investičních akcí společnosti ČEPS je již zařazena do TYNDP 2014, je součástí regionálního investičního plánu kontinentální střední a východní Evropy, bude posuzován v rámci zpracování TYNDP 2016, a tím musí splňovat kritéria na tyto projekty kladené. TYNDP je dle Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 347/2013 jediným zdrojem pro výběr projektů společného zájmu (PCI – Project of Common Interest) v oblasti elektřiny.

5.4.2 PCI – Projects of Common Interest

Podle Evropského Nařízení o hlavních směrech transevropské energetické infrastruktury (součást tzv. energetického infrastrukturálního balíčku) vydala Evropská komise první seznam projektů společného zájmu v roce 2013 jako součást Nařízení č. 347/2013, který obsahuje některé projekty připravované v ČEPS, a.s. Dále je připravován seznam nových plánovaných k vydání v roce 2015. Oproti ostatním projektům by měly mít dle výše uvedeného Nařízení projekty PCI prioritní postavení zaručující jim nejvyšší možný národní význam a zvláštní režim, díky kterému se na ně budou např. vztahovat specifická ustanovení směřující k urychlení povolenacích procedur a po splnění určitých podmínek budou rovněž i způsobilé obdržet finanční podporu EU. Tyto projekty splňují kritéria kladená na zařazení na seznam TYNDP a dále splňují kritéria kladená na projekty společného zájmu definovaná zmíněným Nařízením č. 347/2013. Tyto projekty naplňují nejen požadavky na zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu PS ČR, ale i přispívají k naplnění evropských cílů s ohledem na

bezpečnost provozu celé propojené soustavy. Dne 18. listopadu 2015 přijala a zveřejnila Evropská komise druhý v pořadí seznam projektů PCI. Tento seznam bude předložen Evropskému parlamentu k finálnímu schválení.

Projekty zařazené na obou seznamech jsou uvedeny níže a zároveň jsou označeny v tabulkovém přehledu v tomto dokumentu.

3.11.1 Vnitrostátní vedení Vernéřov – Vítkov

- Nové dvojité vedení 400 kV V490/491 včetně nových rozvodů 420 kV Vítkov a Vernéřov.

3.11.2 Vnitrostátní vedení Vítkov – Přeštice

- Nové dvojité vedení 400 kV V487/488.

3.11.3 Vnitrostátní vedení Přeštice – Kočín

- Nové dvojité vedení 400 kV V432/429 včetně rozšíření a rekonstrukce R 420 kV Kočín.

3.11.4 Vnitrostátní vedení Kočín – Mírovka

- Nové dvojité vedení 400 kV V406/407 včetně rozšíření a rekonstrukce R 420 kV Mírovka a smyčky vedení V413 do této rozvodny)

3.11.5 Vnitrostátní vedení Mírovka – Čebín

- Nové dvojité vedení 400 kV V422/421.

V případě projektu 3.11.1 Vernéřov – Vítkov byl již během roku 2015 zahájen povolovací proces dle Nařízení č. 347/2013, konkrétně bylo na MPO podáno Oznámení o projektu společného zájmu a poté ze strany MPO uznána zralost projektu ve smyslu tohoto Nařízení.

5.5 Celkový přehled investičních akcí v SIP 2015.09

Následující tabulky předkládají souhrn investičních akcí zařazených v SIP 2015.09 s plánovanou realizací v letech 2016 až 2025. Realizací se rozumí období, ve kterém je akce fyzicky prováděna a je na její provedení vynaložena většina finančních prostředků. Část prostředků je totiž nutno vynaložit již před samotným začátkem akce ve fázi příprav potřebné dokumentace (studie, projekty atd.). Tabulky jsou různým probarvením let realizace dále rozděleny na akce, u kterých jsou k 30. 9. 2015 již příslušnými orgány ČEPS, a.s., schváleny dokumenty, kterými je vydáno konečné rozhodnutí o realizaci. Zároveň jsou barevně rozlišeny záměry uvedené v ENTSO-E TYNDP 2014 a na seznamu projektů společného zájmu 2013.

Akce v rozvodnách

Plánovaná realizace s konečným rozhodnutím

Projekty ENTSO-E TYNDP 2014 + RgIP 2015

Plánovaná realizace

Projekty PCI 2013 (zároveň TYNDP)

Stanice	Název akce	Náplň akce	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Babylon	BAB-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
Bezděčín	BZD-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
Čebín	CEB-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
Čechy střed	CST-Čechy střed I	komplexní rekonstrukce										
	CST-Čechy střed II	komplexní rekonstrukce										
Dětmarovice	DET-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
	DET-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
	DET-výkup pozemků	akce pro zajištění návazné akce										
	HRA-rozšíření a rekonstrukce	komplexní rekonstrukce										
Hradec	HRA-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
	HRA-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
	HRA-T402 výměna	výměna transformátoru										
	HRA-úprava R245kV, včetně zaústění	úprava rozvodny										
Chodov	CHD-rrekonstrukce GIS	komplexní rekonstrukce										
	CHR-rozšíření a rekonstrukce	komplexní rekonstrukce										
Chrást	CHR-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
	CHR-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										
Kletné	KOC-rozšíření, rekonstrukce a přeústění	komplexní rekonstrukce										
Kočín	LIS-Lískovec I	komplexní rekonstrukce										
Lískovec	MIL-nová R420kV	výstavba nové rozvodny										
Milín	HBM-Mirovka II	rozšíření rozvodny										
Mirovka	NOS-obnova RS, ochrana a VS	výměna řídicího systému										
Nošovice	NOS-rozšíření pro V420	rozšíření rozvodny pro V420										

Stanice	Název akce	Nápiň akce	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Opouchet	OPŮ-obnova stanice	obnova rozvodny										
Otrokovice	OTR-Otrokovice I	komplexní rekonstrukce										
Přeštice	PRE-obnova ŘS, ochran, T202 výměna	výměna řídicího systému a transformátoru										
	PRE-rozšíření R420kV, úprava R245kV	rozšíření rozvodny pro zdvojené vedení										
Prosenice	PRN-rozšíření a rekonstrukce, T403	komplexní rekonstrukce a výměna trans.										
Praha Sever	PSE-výkup pozemků	akce pro zajištění návazné akce										
Řeporyje	REP-obnova ŘS, ochran, T404 výměna	výměna řídicího systému a transformátoru										
Slavětice	SLV-obnova ŘS, ochran a VS	výměna řídicího systému										
Sokolnice	SLV-rozšíření a rekonstrukce, přeústění	komplexní rekonstrukce										
Sokolnice	SOK-T203 výměna za T403	výměna transformátoru za stroj s vyš. par.										
Vernéřov	VER-TR400/110kV	výstavba nové rozvodny										
Vítkov	VP Chomutov-připojení do PS	připojení nového zdroje do PS										
	VIT-nová rozvodna 420kV	výstavba nové rozvodny										
Výškov	VIT-úprava R245kV, včetně zaústění	úprava rozvodny										
	VYS-rozšíření o 1 pole pro CZECHCOAL	připojení nového zdroje do PS										
	VYS-rozšíření pro V811	rozšíření rozvodny pro zdvojené vedení										
	VYS-rozšíření rozvodny	rozšíření rozvodny										
	VYS-T401 výměna za T201	výměna transformátoru za stroj s vyš. par.										
	ERIS-Implementace systému Damas 3G	modernizace energetických řídicích systémů										
	ERIS-modernizace SDRS TRISQ2	modernizace energetických řídicích systémů										
	Transformátor 400/100kV-2017	rezervní transformátory										

Akce na vedeních ■ Plánovaná realizace s konečným rozhodnutím ■ Projekty ENTSO-E TYNDP 2014 + RgIP 2015
 ■ Plánovaná realizace ■ Projekty PCI 2013 (zároveň TYNDP)

Název akce	Náplň akce	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
V401-modernizace	obnova vedení										
V402-modernizace	obnova vedení										
V403/803-zdvojení vedení	obnova vedení										
V404-modernizace	obnova vedení										
V406/407-dvojitě vedení 400kV KOC-HBM	výstavba nového vedení										
V409/410-smyčka PSE	připojení vedení do rozvodny										
V410/419-zdvojení vedení	obnova vedení										
V411/811-zdvojení vedení	obnova vedení										
V413/416-smyčka HBM	připojení vedení do rozvodny										
V413-modern. na vyšší parametry	navýšení přenosové schopnosti										
V415/495-zaústění CHD	obnova vedení										
V415/495-zdvojení vedení	obnova vedení										
V422-modernizace	obnova vedení										
V423-modern. na vyšší parametry	navýšení přenosové schopnosti										
V424-modern. na vyšší parametry	navýšení přenosové schopnosti										
V430/830-zdvojení vedení	obnova vedení										
V431/831-zdvojení vedení	obnova vedení										
V450/428-zdvojení vedení	obnova vedení										
V451/448-zdvojení vedení	obnova vedení										
V456/803-smyčka KLT	obnova vedení										
V458-výstavba nového vedení	obnova vedení										
V460-modern. na vyšší parametry	navýšení přenosové schopnosti										
V465/466-modernizace	obnova vedení										
V470-modern. na vyšší parametry	navýšení přenosové schopnosti										
V475-smyčka MIL	připojení vedení do rozvodny										
V487/488-vedení 400kV VER-VIT	výstavba nového vedení										
V490/491-vedení 400kV PRE-VIT	výstavba nového vedení										

Poznámka: Termín realizace projektů PCI V422 (zdvojení vedení) a V432 (zdvojení vedení) přesahuje sledované období do roku 2025, proto tyto projekty nejsou uvedené v tabulce výše. Zčásti bude V422 realizováno v rámci akce V423 (modernizace vedení). Předprojektová příprava V432 pokračuje.

ROZVOJOVÉ SCHÉMA PŘENOSOVÉ SÍTĚ ČR

Stav v roce 2025



- STAVAJÍCÍ ZARÍZENÍ 401kV K ROKU 2015
- STAVAJÍCÍ ZARÍZENÍ 220kV K ROKU 2015
- NOVÁ ZARÍZENÍ VSTAVĚNÁ V LETECH 2016 - 2025
- ZARÍZENÍ V ROKU 2026 NE VYSTAVĚ NEBO PŘED VYSTAVĚ

DE
50Hertz Transmission

PL
PSE

SK
SEPS

AT
APG

DE
TenneT

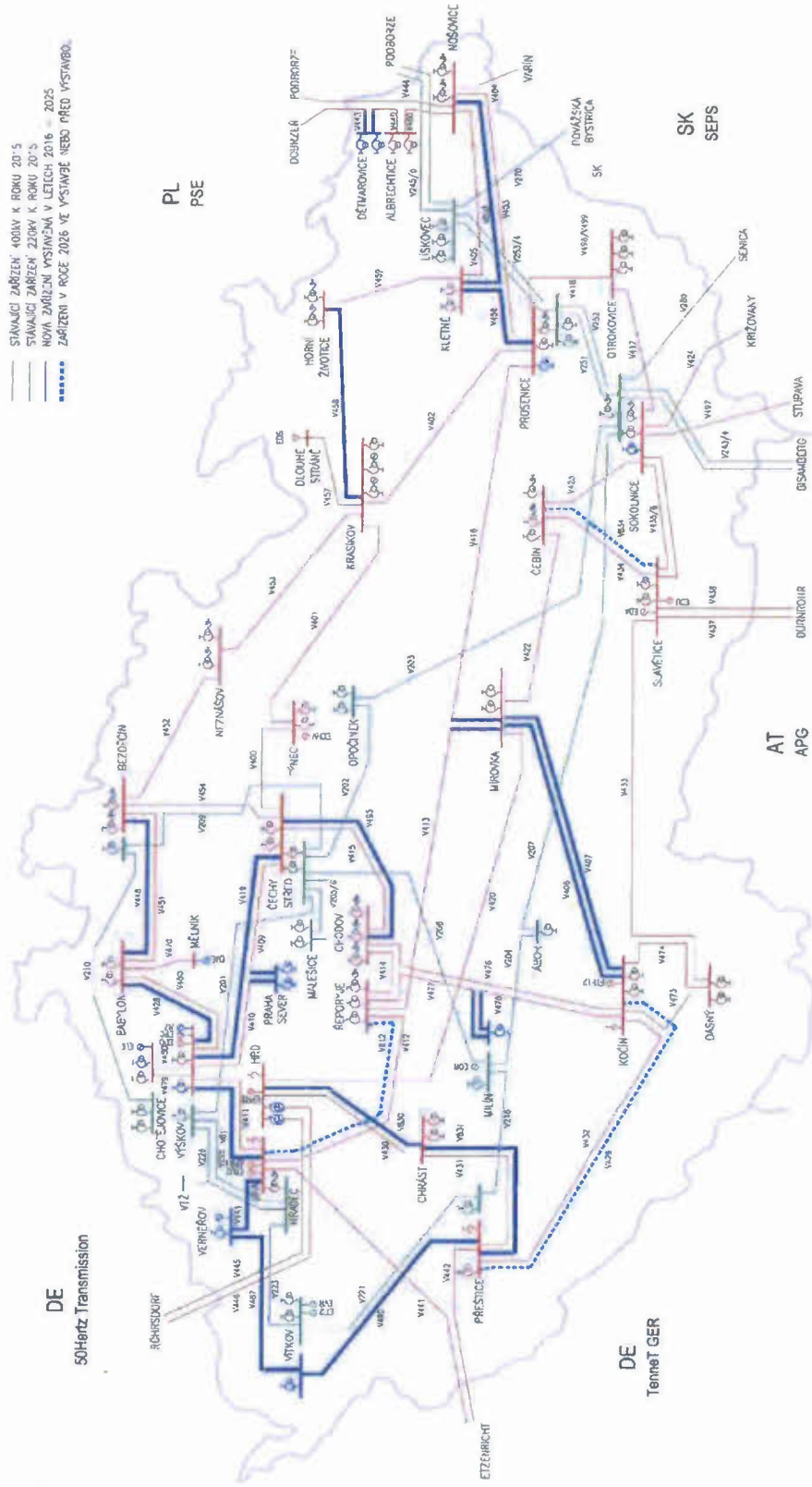
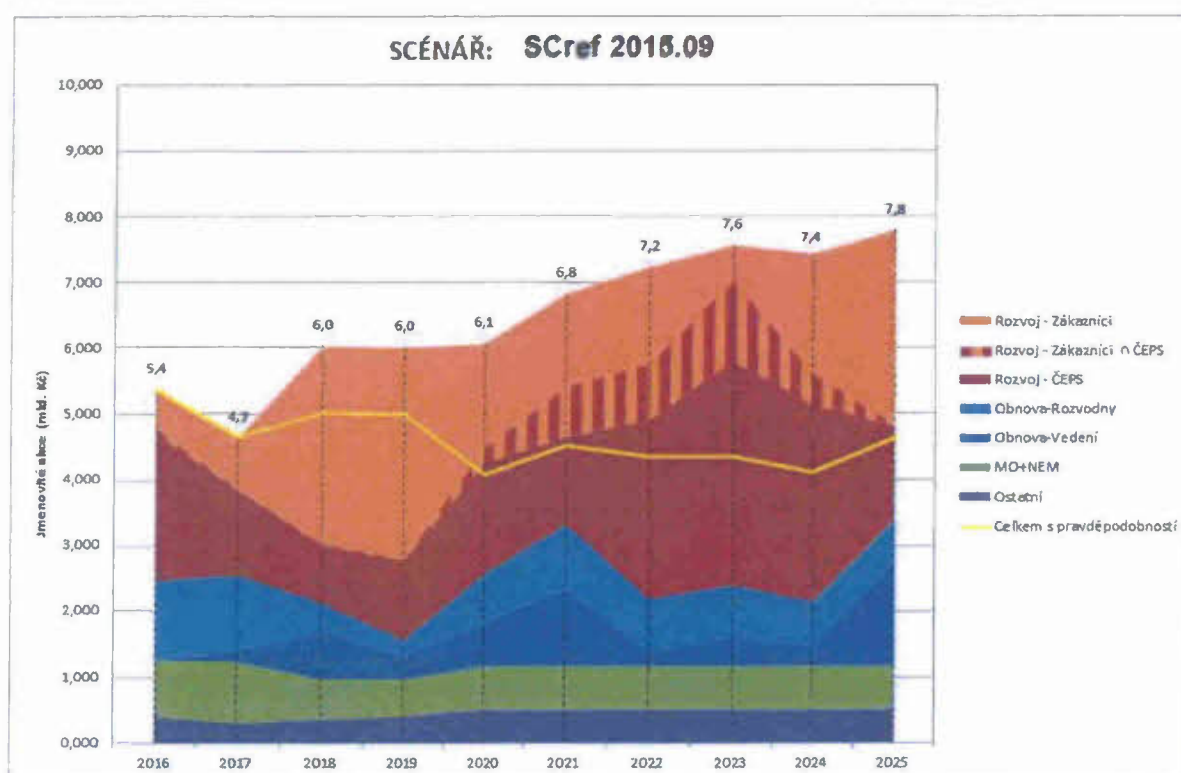


Schéma PS ČR po provedení investičních akcí dle SIP 2015.09

Finanční náročnost akcí uvedených v předchozích tabulkách je znázorněna v následujícím grafu. Tento graf prezentuje celkové prostředky plánované v rámci SIP v letech 2016 až 2025 při uvažování stoprocentní pravděpodobnosti realizace všech akcí.

V jednotlivých kategoriích plánovaných prostředků jsou zahrnuty také již zmiňované náklady předcházející vlastní realizaci a akce menšího charakteru, které nevystupují jako jednotlivé položky při sestavování SIP (akce s finanční náročností pod stanovený interní limit) – v grafu kategorie *MO-EN* a *Ostatní*. Kategorie *Rozvoj – Zákazníci* n ČEPS pak reprezentuje oblast rozvoje PS, kde se shodují požadavky zákazníků s rozvojovými požadavky ČEPS, a.s., dle svého uvážení. K realizaci této kategorie by tedy došlo i v případě odstoupení zákazníka od požadavku na připojení k PS.



Celý SIP vzhledem k dlouhému plánovacímu období čelí řadě nejistot z hlediska budoucího vývoje v časových posunech realizací jednotlivých akcí a tím i plánovaných finančních prostředků. Na základě expertního odhadu byly všechny akce rozděleny do pravděpodobnostních kategorií zohledňujících právě tyto nejistoty a tím byl vyjádřen nejpravděpodobnější dlouhodobý finanční objem investičních prostředků nezbytných v časovém horizontu 2016 až 2025 (v grafu odpovídá křivce „Celkem s pravděpodobností“).

Tabulka uvedená níže tak představuje nejpravděpodobnější rozložení investičních prostředků do let dle jednotlivých skupin investic, které jsou ve strategickém investičním plánu sledovány. Nejvýznamnější složku (více než 50% celkového objemu) tvoří rozvojové záměry, které zahrnují jak rozvoj nezbytný pro připojení zákazníků k PS, tak vlastní rozvoj nutný pro zajištění spolehlivého a bezpečného provozu přenosové soustavy v dlouhodobém horizontu. Neopomenutelnou součástí investičního plánu je rovněž obnova zařízení PS, která zejména u rozvojen úzce souvisí s jejich

rozvojem. V případě obnovy vedení pak předpokládaný objem investičních prostředků tvoří méně než 10% z celkového objemu. Tato skutečnost je dána tím, že významná část vedení PS vyžadující obnovu je z důvodu jejich předpokládaného zdvojení zastoupena právě v kategorii rozvojových záměrů.

Rozdělení investic (mld. Kč)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	SUMA
Rozvoj - zákazníci	0,650	0,810	2,420	2,591	1,083	1,281	1,366	0,956	1,059	1,311	13,526
Rozvoj - ČEPS	2,238	1,286	0,717	0,969	0,859	0,564	1,109	1,373	1,209	0,601	10,923
Obnova - rozvodny	1,201	1,160	0,321	0,198	0,515	0,676	0,552	0,557	0,461	0,459	6,097
Obnova - vedení	0,016	0,163	0,596	0,278	0,466	0,830	0,158	0,308	0,222	1,096	4,134
MO+NEM	0,849	0,918	0,600	0,550	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	6,816
Ostatní	0,416	0,316	0,373	0,421	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	4,646
Celkem	5,370	4,653	5,027	5,007	4,092	4,520	4,355	4,363	4,120	4,636	46,143

Poznámka: MO+NEM = Malá obnova + nemovitý majetek

V současné době je rozvoj přenosové soustavy vyvolaný připojením zákazníků k PS nejkritičtější oblastí. Jedná se totiž o záměry s nejvyššími objemy vynakládaných investičních prostředků a zároveň záměry přímo závislé na realizaci investice samotným zákazníkem, tedy záměry s velkou mírou nejistoty s ohledem na dodržení smlouveného termínu realizace a jejího rozsahu.

V době zpracování plánu rozvoje je platný následující seznam žadatelů o připojení k PS včetně jejich konkrétních záměrů. Tomu odpovídající rozvojové akce ČEPS jsou uvedeny vždy v příslušných kapitolách 5.2.1 a 5.2.2:

- Provozovatele zdrojů elektrické energie
 - o Připojení nových jaderných bloků v lokalitě Temelín k PS
 - o Připojení nového jaderného bloku v lokalitě Dukovany k PS
 - o Připojení nového hnědouhelného bloku v lokalitě Ledvice k PS
 - o Připojení paroplynové elektrárny v lokalitě Počeradý k PS
 - o Připojení nového hnědouhelného bloku v lokalitě Mostecko k PS
 - o Připojení větrného parku v lokalitě Chomutov k PS
- Provozovatele distribučních soustav
 - o Připojení TR 400/110 kV Vítkov k PS
 - o Připojení TR 400/110 kV Vernéřov k PS
 - o Připojení TR 400/110 kV Dětmárovice k PS
 - o Připojení TR 400/110 kV Milín k PS
 - o Připojení TR 400/110 kV Praha Sever k PS

Celkový objem investičních prostředků s ohledem na jejich pravděpodobnost činí 46,14 mld. Kč s ročním průměrem 4,61 mld. Kč.

6. Zhodnocení předprojektové a projektové přípravy rozvojových záměrů ČEPS

6.1 Proces výstavby vedení a elektrických stanic PS

Realizace investičních akcí, tj. výstavba vedení (liniová stavba), resp. výstavba nebo rozšíření elektrické stanice, jsou vzhledem ke svému charakteru časově velmi náročné akce. Tato náročnost nevychází ani tak ze samotné výstavby, jako spíše ze zdoluhavého procesu přípravy před vlastní realizací. Ta spočívá ve zpracování nezbytné dokumentace, zahrnutí záměru do územně plánovacích dokumentací, získání patřičných povolení a vypořádání majetkoprávních záležitostí s dotčenými vlastníky.

Na základě dosavadních zkušeností lze sestavit následující harmonogram výstavby zařízení PS včetně předpokládané doby trvání jednotlivých kroků. Uvedený harmonogram je univerzální, při aplikaci na konkrétní zařízení může docházet k harmonizaci či konsolidaci potřebných časových fondů. V případě vedení není např. nově dle současné legislativy vyžadováno stavební povolení, naopak u rozvodu není mnohdy nutné posouzení vlivů záměru na životní prostředí v celém rozsahu procesu EIA. I tak je celková doba výstavby technické infrastruktury PS alarmující a nutí společnost ČEPS zahajovat předprojektovou přípravu více než 10 let před samotnou výstavbou. Takto dlouhý interval přináší rizika v podobě propadnutí platných povolení a stanovisek (např. souhlasné stanovisko EIA má dle současné legislativy platnost 5 let, během kterých je nutné zahájit územní řízení).

Činnost (projektční a povolovací)	Doba trvání (měsíce)	Činnost (územní plánování)	Doba trvání (měsíce)
Územně technická studie a studie proveditelnosti řešící umístění stavby a územní otázky	6 – 12	Uplatnění záměru do: - Politiky územního rozvoje ČR (PÚR) - Územně plánovacích dokumentací (ÚPD) - Zásady územního rozvoje (ZÚR) - Územní plány (ÚP)	24 – 72 (dle periody aktualizací PÚR a ÚPD)
Posouzení vlivů záměru na životní prostředí (Proces EIA)	18 – 24		
Výběr varianty a finalizace rozvojového záměru - Zpracování dokumentace zadání akce (DZA), schválení záměru akce (ZA)	6 – 12		
Vypracování dokumentace pro územní řízení (DUR) a zajištění územního řízení	12 – 24		
Smlouvy s vlastníky pozemků (Kupní, zřízení VB, vyvlastnění práva VB)	6 – 24		
Vypracování dokumentace pro stavební povolení (DSP) a zajištění stavebního povolení	6 – 12		
Projekt na provedení stavby (DPS)	12 – 24		
Výběrová řízení, volba dodavatele	6 – 12		
Skutečná výstavba	12 – 24		
Celková doba	84 – 168 (7 – 14 let)		

6.2 Vybrané rozvojové záměry

Záměr V413/416 – Smyčka stávajícího vedení 400 kV Prosenice – Hradec východ do stávající R 420 kV Mírovka

Zasmyčkování přenosového profilu mezi rozvodnami 420 kV Hradec východ a Prosenice do rozvodny Mírovka je jednou z nejdůležitějších akcí pro usměrnění toků výkonu v PS ČR. Záměr bude mít pozitivní vliv na vyvedení výkonu z plánovaných nových bloků jaderné elektrárny v dané lokalitě a přispěje ke splnění přísného kritéria N-2 pro vyvedení výkonu jaderných elektráren (spolehlivé vyvedení výkonu při výpadku dvou přenosových prvků vycházejících z dotčené rozvodny 420 kV). Záměr zajistí zvýšení spolehlivosti provozu a dodávek převážně v oblasti kraje Vysočina. Rovněž bude zvýšena stabilita, bezpečnost a efektivita provozu PS ČR.

Výstavba nové smyčky vedení V413 do rozvodny Mírovka s celkovou délkou přibližně 25 km bude umístěna na území kraje Vysočina.

Záměr výstavby nové smyčky vedení V413 je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje ČR, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň je záměr promítnut v Zásadách územního rozvoje kraje Vysočina.

K výše uvedenému záměru vydalo MŽP ČR dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí souhlasné stanovisko EIA.

V současné době probíhá příprava realizace akce. Samotná realizace je plánována v termínu 2017 – 2018.

Záměry V450/428 – Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Výškov – Babylon V451/448 – Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Babylon – Bezděčín

Posílení profilu přenosové soustavy mezi rozvodnami 420 kV Výškov, Babylon a Bezděčín zdvojením stávajících vedení 400 kV významnou měrou přispěje k zvýšení spolehlivosti vyvedení výkonu stávajících a plánovaných zdrojů koncentrovaných v severozápadní oblasti Čech. Dále bude mít pozitivní vliv na rozložení zatížení, čímž zvýší bezpečnost, spolehlivost a efektivnost provozu PS ČR.

Vedení V450/V428 s celkovou délkou přibližně 73 km je umístěno na území Ústeckého a Libereckého kraje. Vedení V451/V448 s celkovou délkou přibližně 54 km je umístěno na území Libereckého kraje. Trasa v maximální míře využívá stávající koridory současných vedení 400 kV V450 a V451.

Zdvojení stávajících vedení V450 a V451 je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň jsou promítnuty v Zásadách územního rozvoje Libereckého kraje. V ZÚR Ústeckého kraje je nutné převedení záměru zdvojení V450/428 z územní rezervy na koridor, o což bylo zažádáno.

K výše uvedeným záměrům vydalo MŽP ČR dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí souhlasné stanovisko EIA.

V současné době probíhá příprava realizace obou akcí. Samotná realizace je plánována v termínu 2019 – 2021 pro V450/428 a 2018 – 2019 pro V451/448.

Záměr V490/491 – Přestavba dvojitého vedení 220 kV Přeštice – Vítkov na dvojité vedení 400 kV

Nový dvojitý přenosový profil o napětí 400 kV mezi stávající rozvodnou 420 kV Přeštice a novou rozvodnou 420 kV Vítkov přispěje k bezpečnému vyvedení výkonu z plánovaných obnovitelných zdrojů energie na Karlovarsku a společně s dalšími záměry v oblasti západních Čech významně posílí PS ČR. Rovněž umožní postupný útlum sítě 220 kV a zvýší stabilitu, bezpečnost a efektivnost provozu severozápadní oblasti a celé PS ČR.

Vedení 400 kV Přeštice - Vítkov V490/V491 s celkovou délkou přibližně 87 km bude umístěno na území Plzeňského a Karlovarského kraje. Trasa bude v maximálně míře využívat stávající koridor vedení 220 kV V221/V222.

Záměr přestavby stávajícího vedení V221/V222 na vedení 400 kV je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň je promítnut v Zásadách územního rozvoje Plzeňského a Karlovarského kraje.

K výše uvedenému záměru vydalo MŽP ČR dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí souhlasné stanovisko EIA.

V současné době probíhá příprava realizace akce. Samotná realizace je plánována v termínu 2018 – 2020.

Záměr V487/488 – Přestavba dvojitého vedení 220 kV Hradec – Vítkov na dvojité vedení 400 kV Verněřov - Vítkov

Nový dvojitý přenosový profil o napětí 400 kV mezi novými rozvodnami 420 kV Verněřov a Vítkov přispěje k bezpečnému vyvedení výkonu z plánovaných obnovitelných zdrojů energie na Karlovarsku a společně s dalšími záměry v oblasti západních Čech významně posílí PS ČR. Rovněž umožní postupný útlum sítě 220 kV a zvýší stabilitu, bezpečnost a efektivnost provozu severozápadní oblasti a celé PS ČR.

Vedení 400 kV Verněřov - Vítkov V487/V488 s celkovou délkou přibližně 80 km bude umístěno na území Ústeckého a Karlovarského kraje. Trasa bude v maximálně míře využívat stávající koridor vedení 220 kV V223/V224, pouze cca 10 km bude vedeno v nové trase.

Záměr přestavby stávajícího vedení V221/V222 na vedení 400 kV je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň je promítnut v Zásadách územního rozvoje Karlovarského kraje. V Zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje je nutné převedení záměru z územní rezervy na koridor, o což bylo zažádáno.

K výše uvedenému záměru vydalo MŽP ČR dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí souhlasné stanovisko EIA.

V současné době probíhá příprava realizace akce. Samotná realizace je plánována v termínu 2021 – 2023.

Záměr TR 400/110 kV Vernéřov – výstavba nové rozvodny 420 kV Vernéřov

Výstavba nové rozvodny 420 kV Vernéřov je navrhována z důvodu vyvedení výkonu plánovaného větrného parku v oblasti Chomutova a dále vyhovění žádosti distribuční společnosti ČEZ Distribuce na zajištění rezervovaného transformačního příkonu a výkonu v této oblasti. Požadavek vznikl na základě vývoje zdrojové základny a vývoje spotřeby v distribuční oblasti Vernéřov – Výškov, ale zejména jako náhrada za plánované odstavení dvou bloků elektrárny Prunéřov I, které jsou vyvedeny do R 123 kV Vernéřov. Koncepčním řešením výše uvedené situace v oblasti Vernéřov je výstavba nového uzlu 400/110 kV v této lokalitě, která umožní jak zajištění spotřeby, tak požadované připojení nových zdrojů v dané oblasti. Realizace tohoto uzlu představuje významný koncepční krok při řešení energetické situace v severozápadní části PS.

Nová rozvodna 420 kV Vernéřov bude umístěna severozápadně od města Kadaň na území Ústeckého kraje.

Záměr výstavby nové rozvodny 420 kV Vernéřov je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje, ve znění Aktualizace č. 1 a zároveň je promítnut v Zásadách územního rozvoje Ústeckého kraje.

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a na základě Závěru zjišťovacího řízení rozhodlo Ministerstvo životního prostředí ČR o neprovedení EIA v celém rozsahu.

V současné době již byla zahájena realizace akce, která bude pokračovat do roku 2017.

Záměr TR 400/110 kV Vítkov – výstavba nové rozvodny 420 kV Vítkov

Výstavba nové transformační vazby 400/110 kV ve Vítkově umožní vyvedení výkonu plánovaných obnovitelných zdrojů energie na Karlovarsku. Realizací této akce dojde k posílení přenosové soustavy v západních Čechách a bude umožněn postupný přechod ze systému 220 kV na 400 kV. Tento krok povede k zajištění dostatečného rezervovaného transformačního příkonu a výkonu a vychází z požadavku provozovatele distribuční sítě společnosti ČEZ Distribuce. Výstavba rozvodny přinese vyšší stabilitu, bezpečnost a efektivitu provozu přenosové soustavy ČR.

Nová rozvodna 420 kV Vítkov bude umístěna jižně od města Sokolov na území Karlovarského kraje. Umístění rozvodny je voleno v těsném sousedství stávající transformační stanice 220/110 kV tak, aby vyhovovalo požadavkům na ochranu životního prostředí, ochranu zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa, a přitom bylo co nejhospodárnější z hlediska technického provedení.

Záměr výstavby nové rozvodny 420 kV Vítkov je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň je promítnut v Zásadách územního rozvoje Karlovarského kraje.

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a odevzdaného Oznámení záměru rozhodlo Ministerstvo životního prostředí ČR, že záměr nepodléhá posouzení dle výše uvedeného zákona.

V současné době probíhá příprava realizace akce. Samotná realizace je plánována na období 2017 - 2019.

Záměry TR 400/110 kV Dětmárovice – výstavba nové rozvodny 420 kV Dětmárovice V443/449 – Smyčka stávajícího vedení 400 kV Albrechtice – Dobruzen (PL) do nové R 420 kV Dětmárovice

Výstavba nové rozvodny 420 kV Dětmárovice je navrhována z důvodu zajištění bilance předávaných výkonů mezi PS a DS. Pokrytí nárůstu spotřeby elektřiny v ostravském regionu společně v kombinaci s předpokládaným útlumem zdrojů pracujících do sítí 110 kV vyvolává potřebu koncepčního řešení v podobě nového napájecího bodu s transformací 400/110 kV. Rozvodna 420 kV Dětmárovice bude napojena na PS smyčkou ze stávajícího vedení 400 kV Albrechtice – Dobruzen (V443).

Nová rozvodna 420 kV Dětmárovice bude umístěna v těsné blízkosti černouhelné elektrárny Dětmárovice na území Moravskoslezského kraje. Umístění rozvodny zohledňuje dostupnost komunikace a kolejové vlečky, zapojení stávajících vedení 400, 110 kV a možnosti napojení na inženýrské síť. Celková délka smyčky na vedení V443 je přibližně 1,4 km.

Záměr výstavby nové rozvodny 420 kV Dětmárovice je společně se smyčkou na V443 v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje ČR, ve znění aktualizace č. 1 a následně bude uplatněn do aktualizace Zásad územního rozvoje (ZÚR) Moravskoslezského kraje.

K výše uvedenému záměru vydalo MŽP ČR dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí souhlasné stanovisko EIA.

V současné době probíhá příprava realizace akce. Samotná realizace je plánována na období 2024 - 2025.

Záměr PST – Výstavba transformátorů s regulací fáze v rozvodně Hradec

Výstavba PST na přenosovém profilu mezi stávajícími rozvodnami 420 kV Hradec (CZ) a Röhrsdorf (DE), umožní eliminovat negativní vývoj tranzitních toků přes PS ČR, a tím zajistí zachování bezpečného a spolehlivého provozu PS ČR.

PST budou umístěny v rozvodně Hradec u Kadaně v Ústeckém kraji. Prostorové nároky těchto zařízení si vynutí rozšíření stávající plochy stanice.

Záměr rozšíření rozvodny Hradec je v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn Politice územního rozvoje ČR, ve znění aktualizace č. 1.

V roce 2015 byl vybrán zhotovitel stavby a zahájena realizace akce spočívající ve výstavbě nové části rozvodny určené pro zapojení PST. Dále byla vyrobena první z čtyř jednotek a stavebně připraveno stání v rozvodně Hradec. Akce bude pokračovat v roce 2016.

Plánovanými kroky výstavby transformátorů s regulací fáze jsou:

- Postupná doprava jednotlivých PST do TR Hradec v intervalu 2 měsíců (leden, březen, květen a červenec roku 2016).
- Jednotlivé dodávky strojů jsou spojeny s dílčími přejímkami a zkouškami jak v závodě, tak přímo v rozvodně Hradec.
- V prvním čtvrtletí roku 2016 se uskuteční přejímka systému regulace PST.
- V druhé polovině roku 2016 bude dokončeno připojení technologické části rozvodny a montáž transformátorů.
- Ke konci roku 2016 budou PST podrobeny zkouškám na místě a uvedeny do provozu s následnou kolaudací.

Záměry TR 400/110 kV Praha Sever – výstavba nové rozvodny 420 kV Praha Sever

V410/419 – Smyčka stávajícího vedení 400 kV Výškov – Čechy Střed do nové R 420 kV Praha Sever

Výstavba nové rozvodny 420 kV Praha Sever je navrhována z důvodu zajištění bilance předávaných výkonů mezi PS a DS. Pokrytí nárůstu spotřeby elektřiny v pražském regionu společně v kombinaci s předpokládaným útlumem zdrojů pracujících do sítí 110 kV vyvolává potřebu koncepčního řešení v podobě nového napájecího bodu s transformací 400/110 kV. Rozvodna 420 kV Praha Sever bude napojena na PS smyčkou ze stávajícího vedení 400 kV Výškov – Čechy Střed (V410/419).

Nová rozvodna 420 kV Praha Sever bude umístěna v těsné blízkosti stávající rozvodny 123 kV Sever ve vlastnictví společnosti PREdistribuce, a.s. Umístění rozvodny zohledňuje dostupnost komunikací, zapojení stávajících vedení 400, 110 kV a možnosti napojení na inženýrské sítě. Celková délka smyčky na vedení V410/419 je přibližně 13 km.

Záměr výstavby nové rozvodny 420 kV Praha Sever je společně se smyčkou na V410/419 v souladu se zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) uplatněn v Politice územního rozvoje ČR, ve znění aktualizace č. 1 a zároveň uplatněn Zásadách územního rozvoje (ZÚR) Hlavního města Prahy a Středočeského kraje.





K výše uvedenému záměru se zpracovává podklady potřebné k zahájení posuzování záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Samotná realizace je plánována na období 2023 - 2025.

6.3 Přehled stavu předprojektové a projektové přípravy vybraných nových rozvojových záměrů

Záměr	Uzemní plánování			Předprojektová příprava				Projektová příprava					Realizace
	PÚR	ZÚR	ÚP	ST	EIA	DZA	ZA	DUR	UR	DSP	SP	DPS	
TR Verněřov - nová R 420 kV													2015 - 2017
TR Hradec - PST													2015 - 2016
TR Vřtkov - nová R 420 kV		*											2017 - 2019
TR Milín - nová R 420 kV		*											2022 - 2023
TR Praha Sever - nová R 420 kV													2023 - 2025
TR Dětmárovice - nová R 420 kV													2024 - 2025
V410/419-zdvojení vedení													2014 - 2016
V458-výstavba nového vedení													2014 - 2016
V413/416-smyčka HBM													2017 - 2018
V451/448-zdvojení vedení													2018 - 2019
V490/491-vedení 400kV PRE-VIT													2018 - 2020
V415/495-zaústění CHD		*											2019
V450/428-zdvojení vedení													2019 - 2021
V403/803-zdvojení vedení													2020 - 2022
V406/407-vedení 400kV KOC-HBM													2021 - 2025
V487/488-vedení 400kV VER-VIT													2021 - 2023
V415/495-zdvojení vedení		*											2022
V475-smyčka ML		*											2023
V431/831-zdvojení vedení		*											2023
V456/803-smyčka KLT													2023 - 2024
V411/811-zdvojení vedení		*											2023 - 2024
V430/830-zdvojení vedení		*											2024 - 2025
V409/410-smyčka PSE													2025
V443/449-smyčka DET													2025

Legenda

-  Obsahuje / Zpracováno / Pravomocné rozhodnutí
-  Probíhá zpracování
-  Neobsahuje / Není zpracováno / Nezažádáno
-  Není vyžadováno

Nad rozlišovací schopnost tohoto přehledu

* Záměr bude uplatněn v nejbližší aktualizaci ZÚR, případně bude o ni zažádáno

7. Vliv vývoje evropské zdrojové základny na PS ČR

Úvod

Tato kapitola představuje krátkou analýzu a posouzení budoucího rozvoje přenosové soustavy ČR do roku 2030 na základě dnešních znalostí vývoje Evropské zdrojové základny a spotřeby. Především se zaměřuje na posouzení síťových požadavků PS ČR v roce 2030 v podmínkách posuzovaných vizí ENTSO-E, které byly používány při hodnocení přínosů jednotlivých projektů v rámci procesu aktualizace Evropského desetiletého rozvojového plánu v roce 2014 (TYNDP - Ten Year Network Development Plan) v souladu s Nařízením č. 714/2009. Zpracování TYNDP zahrnuje vytváření modelů integrované sítě, vypracovávání scénářů, výhled přiměřenosti výrobních kapacit v Evropě, posouzení odolnosti soustav a hodnocení přínosů jednotlivých projektů na základě CBA (Cost Benefit Analysis). Analýza nabízí předběžný náhled k dotazu, zda rozvojový plán přenosové soustavy ČR bere v úvahu i předpoklady dle ENTSO-E Vision 4 „Green Revolution“. Jelikož zpracování TYNDP ENTSO-E je ve dvouletých cyklech byl aktuální plán rozvoje PS hodnocen na základě scénářů TYNDP 2014.

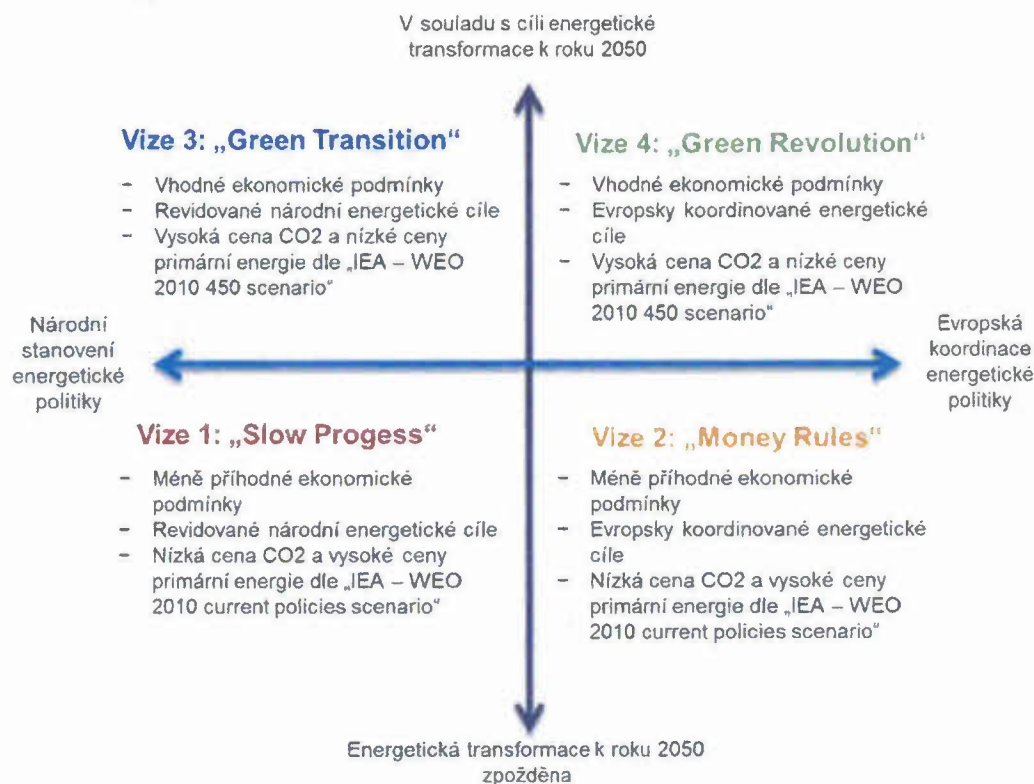
Charakteristika vizí ENTSO-E 2030

V současnosti uvažované budoucí vize jsou poměrně odlišné jedna od druhé a popisují určité extrémní scénáře, žádná z nich není vizí nejpravděpodobnějšího vývoje. V případě Vize 1 se předpokládají poměrně levné povolenky na vypouštění CO₂ spolu s nižším nárůstem spotřeby a umírněným rozšiřováním obnovitelných zdrojů, což ve svém důsledku vede k využívání uhelných zdrojů. Vize 2 je založena na přibližně stejných předpokladech jako vize 1 avšak s významnějším nárůstem obnovitelných zdrojů. Vize 3 obsahuje předpoklady mnohem dražších povolenek na vypouštění CO₂, to umožňuje, aby se na trhu uplatňovaly zdroje s nízkými emisemi CO₂ (paroplynové elektrárny). Poslední z vizí je Vize 4 obsahující předpoklady Vize 3 spolu s ambiciózním cílem rozvoje obnovitelných zdrojů a s významným nárůstem elektromobilů, což ve svém důsledku přináší nárůst spotřeby. Bližší popis vizí je znázorněn v následující tabulce.

Hlavní oblasti předpokladů	Vize 1: "Slow progress"	Vize 2: "Money Rules"	Vize 3: "Green Transition"	Vize 4: "Green Revolution"
Ekonomické a finanční podmínky	mírný růst ekonomik	mírný růst ekonomik	významný růst ekonomik	významný růst ekonomik
Strategie stanovení energetické koncepce	Plně národní	Převážně evropsky definovaná	Plně národní	Převážně evropsky definovaná
Cena CO₂ a primárních zdrojů energie	Nízká cena CO ₂ a vysoké ceny primární energie	Nízká cena CO ₂ a vysoké ceny primární energie	Vysoká cena CO ₂ a nízké ceny primární energie	Vysoká cena CO ₂ a nízké ceny primární energie
Vývoj spotřeby elektrické energie	Nízký růst	Vyšší růst než Vize 1	Vyšší růst než Vize 2	Vyšší růst než Vize 3
Elektromobilita	Není komerčně rozvinuta	Rozvinuta s flexibilním nabíjením	Rozvinuta s flexibilním nabíjením	Rozvinuta s flexibilním nabíjením a flexibilní dodávkou do sítě
Využití DSR (Demand Side Response)	Současná úroveň využití	Částečně rozvinutý DSR	Částečně rozvinutý DSR	Plně rozvinutý DSR
Využití tepelných čerpadel	Využíváno	Využíváno	Využíváno	Využíváno ve větší míře (podporováno, jako vhodný způsob vytápění)
Vývoj jaderných elektráren	Dle národních cílů	Obecná přijatelnost jaderných elektráren	Dle národních cílů	Obecná přijatelnost jaderných elektráren
Vývoj instalace zařízení na zachytávání CO₂	Komerčně nedostupné	Částečně využíváno (jednotlivé projekty)	Komerčně nedostupné	Plně využíváno (u všech nových zdrojů)
Akumulace energie	Dle současného plánu	Dle současného plánu	Decentralizovaná akumulace (méně než Vize 4)	Převážně centralizovaná akumulace a částečně decentralní
Smart Grid	Částečně využíván	Plně využíván	Částečně využíván	Plně využíván

Zdroj: ČEPS, a.s.

Výše uvedený popis vizí ENTSO-E je doplněn následujícím obrázkem, kde je zobrazen jejich vztah k plánu energetické transformace EU 2050 (Energy Roadmap 2050) a ke koordinované energetické politice Evropy.



Zdroj: ČEPS, a.s.

Model sítě, scénář a případy

Pro výpočty byl použit model přenosové sítě ENTSO-E v předpokládaném stavu k roku 2030, sestavený v regionální skupině střední a východní Evropy (RG CCE – Regional Group Continental Central East) při práci na TYNDP 2014. Model odpovídá stavu výroby a spotřeby podle scénáře ENTSO-E Vision 4. V tomto modelu byla upravena PS ČR tak, aby odpovídala aktuálnímu stavu akcí ČEPS do roku 2030 podle investičního plánu vytvořeného k 09/2015.

Výpočty byly provedeny na sedmi vybraných případech chodu sítě. První čtyři případy byly zvoleny ve skupině RG CCE z výsledků výpočtů modelu trhu tak, aby vyhovovaly potřebám všech deseti provozovatelů přenosové soustavy v regionální skupině a splňovaly společná kritéria. Další tři případy byly definovány společností ČEPS s využitím podkladů z RG CCE tak, aby představovaly reprezentativní mezní stavy zatížení PS ČR, které lze odvodit na základě ENTSO-E Vision 4 „Green Revolution“.

Charakteristika případů z pohledu PS ČR:

Případ chodu sítě	Saldo CZ (MW)	export CZ-AT (MW)	export CZ-DE (MW)	export CZ-PL (MW)	export CZ-SK (MW)
P1	3044	777	3585	85	-1403
P2	-2147	-119	-2382	-154	508
P3	4257	844	2901	-330	842
P4	-566	1809	-2671	-1999	2295
P5	-608	1926	-4252	-2156	3874
P6	2419	2510	-2132	-1460	3501
P7	3405	2801	-1936	-1129	3669

Poznámka: Kladná hodnota salda značí export, v souladu se znaménkovou konvencí ve výpočetním programu PSS/E.
Kladná hodnota přeshraničního toku výkonu značí tok výkonu z CZ do dané sousední oblasti.

Metodika výpočtů

Na modelu přenosové sítě v roce 2030 byly provedeny výpočty případů P1 až P7. Účelem výpočtů bylo ověřit, zda jsou navrhovaná posílení sítě dostačující v případě naplnění předpokladů dle scénáře ENTSO-E Vision 4.

Výsledky výpočtů

Případ chodu sítě	Přetížení	
	V základním stavu	Ve stavech N-1
P1	Není	V441, V442
P2	Není	Není
P3	Není	V441
P4	Není	V445, V446 (řešitelné pomocí PST)
P5	V441, V404	V441, V404, V444, V449, V424, V497 V445, V446 (řešitelné pomocí PST)
P6	Není	V404, V424, V437, V438, V497
P7	Není	V404, V424, V497, V437, V438, V243, V244 V445, V446 (řešitelné pomocí PST)

Legenda k číslování vedení

číslo vedení	Rozvodna A - B	číslo vedení	Rozvodna A - B
V404	Nošovice – Varín	V441	Hradec – Etzenricht
V411	Hradec – Výškov	V442	Přeštice – Etzenricht
V420	Hradec – Mírovka	V443	Dětmarovice – Dobrzeń
V422	Mírovka – Čebín	V444	Nošovice – Wielopole
V423	Čebín – Sokolnice	V445	Hradec – Röhrsdorf
V424	Sokolnice – Křižovany	V446	Hradec – Röhrsdorf
V430	Hradec – Chrást	V449	Albrechtice – Dětmarovice
V433	Dasný – Slavětice	V497	Sokolnice – Stupava
V437	Slavětice – Dürnröhr	V811	Hradec – Výškov
V438	Slavětice – Dürnröhr		

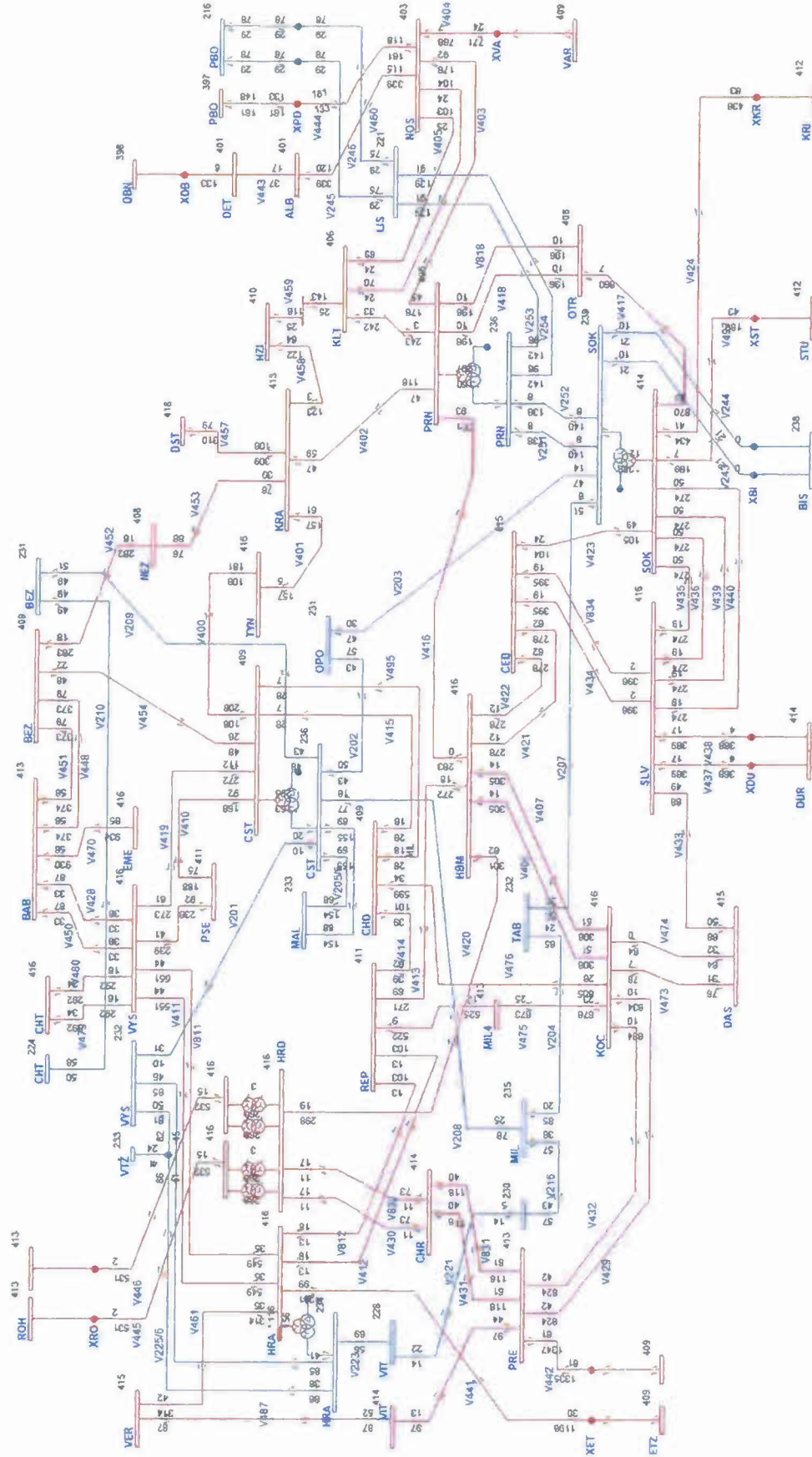
Vyhodnocení a závěry

Z výsledků výpočtů vyplývá, že po plánovaném posílení sítě ve stavu k roku 2030 na základě dnešních znalostí lze očekávat splnění bezpečnostních kritérií provozu interních linek PS. Dochází však k přetížení některých hraničních vedení. Tato situace je dána především předpokládaným rozložením zdrojů v přenosové soustavě ENTSO-E ve zmíněném scénáři a tedy přeshraničními výměnami.

Z analýzy vyplývá celkový závěr, že plánovanými posíleními přenosové soustavy do roku 2030 se dosáhne požadovaného stavu, kdy celá vnitřní přenosová soustava ČR bude splňovat kritéria spolehlivého provozu, a to za předpokladu, že všechna plánovaná posílení budou realizována ve stanovených termínech. Zároveň však při naplnění například ENTSO-E Vision 4 „Green Revolution“ lze očekávat omezení na hraničních vedeních. Tato vedení se stanou limitujícími pro přenos velkých tranzitních toků ve střední Evropě přes PS ČR. Z hlediska dalšího rozvoje PS ČR po roce 2030 společnost ČEPS bude důkladně a průběžně sledovat vývoj zdrojové základny v Evropě a věnovat pozornost hraničním vedením se všemi sousedními TSO, aby v případě indikace naplnění předpokladů scénářů podobného typu jako ENTSO-E Vision 4 „Green Revolution“ včas a přiměřeně navrhla opatření. Posílení hraniční vazby CZ-SK je již předmětem bilaterálních jednání ČEPS-SEPS. **Zároveň je zde nutné konstatovat, že v prostředí nejistoty v budoucím vývoji zdrojové základny v celé Evropě a volatility toků výkonu v rámci mezinárodního propojení PS je tato úloha společnosti ČEPS velmi náročná.**

Plánovaný stav sítě v r. 2030

Výpočet platí pro případ P1



8. Závěr

ČEPS, a. s., jako provozovatel přenosové soustavy České republiky, zpracovala podle energetického zákona tento desetiletý plán rozvoje do roku 2025.

Hlavní faktory ovlivňující investice tak, abychom splnili zákonné nároky investorů na poskytování přenosových služeb a plnili bezpečnostní standardy ENTSO-E se síťovými kodexy jsou:

- Výroba
 - o Investiční akce ČEPS, a.s., jsou ovlivněny požadavky zákazníků o připojení k PS ČR
 - o Rozvoj zdrojové základny je podmíněn výstavbou nových vedení zajišťujících spolehlivé vyvedení výkonu
 - Spotřeba
 - o Vývoj úrovně vnitrostátní spotřeby je odrazem hospodářské situace
 - o Vedle vývoje spotřeby má významný vliv i trend rozvoje obnovitelných zdrojů s proměnlivou výrobou a postupné odstavování klasických zdrojů připojených do distribuční soustavy, které již zastaraly, nebo nesplňují požadované ekologické standardy
 - Mezinárodní spolupráce
 - o Přenosová soustava České republiky se vlivem své geografické polohy podílí na přenosech toků výkonů v rámci obchodů s elektrickou energií na evropském kontinentu
 - o Zejména vysoké přetoky výkonu větrných elektráren při větrných dnech, směřující ze severních oblastí Německa na jih a jihovýchod Evropy, ovlivňují zatížení přenosových prvků přenosové soustavy České republiky
 - o Z důvodu opožďování některých investičních plánů při realizaci posilování stávajících a budování nových přenosových cest v německých sítích dochází k vysokému zatížení některých přenosových prvků přenosové soustavy České republiky
 - o **Úkolem společnosti ČEPS je příprava takových opatření, která by omezila vzniklé tranzitní toky tak, abychom byli schopni bezpečně a spolehlivě provozovat naši soustavu v krátkodobém, střednědobém i dlouhodobém horizontu, a to i za předpokladu, že dojde k dalšímu předpokládanému zvyšování negativních vlivů sousedních provozovatelů přenosových soustav na provoz PS ČR. Současný a očekávaný vývoj situace přitom klade zvýšené nároky na relativně rychlé řešení. Systémová řešení, která ČEPS připravuje a realizuje, a která by měla vést k řešení vzniklého vývoje, jsou zaměřena na posílení přenosové schopnosti PS, tj. rozšiřování a modernizace rozveden, modernizace a zdvojování stávajících vedení, výstavba nových vedení.**
- Výše uvedený plánovaný rozvoj a posilování topologie PS ČR bude možné z důvodu zdoluhavé procedury povolování výstavby vedení a finanční náročnosti realizovat **postupně a v dlouhodobém časovém horizontu**. Tento postup v principu nemůže zajistit, že předpokládaný vývoj tranzitních toků přes PS ČR bude možné dostatečně a včas eliminovat. Pro zachování bezpečnosti provozu PS ČR a zajištění plnění bezpečnostních kritérií v PS ČR ČEPS přijala opatření, která umožní řešit negativní vývoj tranzitních toků v PS ČR. Tímto technicky i časově přijatelným řešením je

instalace transformátorů s řízeným posunem fáze (**PST** - Phase Shifting Transformer) na česko-německém profilu do roku konce 2016.

Při tvorbě plánu rozvoje je s ohledem na výše popsané faktory nezbytné vzít v potaz i časové a věcné hledisko. Problémem výstavby je pomalý a komplikovaný administrativně-legislativní proces. Zatímco vlastní výstavba vedení trvá 1-2 roky, celková doba na provedení stavby od jejího záměru přes přípravu, projektování, projednání, povolovací procesy a konečnou výstavbu trvá až 15 let.

Dalším neméně důležitým aspektem je možnost vypínání jednotlivých vedení v kontextu vypínacího plánu celé přenosové soustavy, kdy nesmí být ohrožena její bezpečnost a spolehlivost. Plánování vypínání vedení je komplikovaný proces, který ve většině případů vyžaduje složité vyjednávání s ostatními partnery přenosové soustavy v ČR (výroba a distribuce), ale i s partnery zahraničními.

Období 20 let se za těchto podmínek jeví předpokládaným realistickým optimem pro provedení obnovy sítě 400 kV s ohledem na výše uvedené okolnosti. Vlastní proces (příprava a realizace) obnovy jednoho vedení se předpokládá v délce 10 let (dolní hranice intervalu stavby nového vedení), přičemž zásadní je průběh územněsprávního řízení (Studie, EIA a územní řízení) a projednání věcných břemen s majiteli pozemků (celkově cca 7 let).

Realizace všech navržených investičních akcí, uvedených v předchozích kapitolách, umožní plnění požadavků na spolehlivý provoz systému elektrizační soustavy a souboru závazků, plynoucích pro přenosovou soustavu z legislativy České republiky i Evropské unie a z pravidel asociace evropských provozovatelů přenosových soustav elektrické energie (ENTSO-E). Splnění závazků, přijatých jak provozovatelem přenosové soustavy (ČEPS, a.s.), tak i vládou ČR, podmiňuje zachování účasti České republiky v mezinárodním propojení přenosové soustavy a funkcionalitu jednotného evropského trhu s elektrickou energií.

Aktualizace plánu rozvoje je vypracovávána jednou ročně. V aktualizaci se zohledňují především posuny v přípravě projektů vázaných na investory (upřesňováno ve smlouvách s investorem), nové požadavky investorů na připojení, posuny akcí obnovy a případné nejistoty týkající se projektů, jež jsou ve fázi povolovacího řízení a může tak dojít k jejich zpoždění.

9. Definice pojmů a zkratek

<u>Zkratka</u>	<u>Význam</u>
2V	dvojité vedení
50Hz Transmission	provozovatel přenosové soustavy v Německu (východní část)
APG	provozovatel přenosové soustavy v Rakousku
APÚR	aktualizace politiky územního rozvoje
ČEPS, a.s.	provozovatel přenosové soustavy České republiky
ČR	Česká republika
DS	distribuční soustava
DZA	dokumentace zadání akce
DPS	dokumentace provedení stavby
DSP	dokumentace pro stavební povolení
DUR	dokumentace pro územní řízení
EIA	posouzení vlivu stavby na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
EMĚ	elektrárna Mělník
ENTSO-E	sdružení evropských provozovatelů přenosových soustav
EPRU	elektrárna Prunéřov
ES	elektrizační soustava
ETZ	Rozvodna Etzentricht (TenneT)
EU	Evropská unie
FVE	fotovoltaická elektrárna
GCC	systém výměna regulační energie v rámci sekundární regulace mezi sousedními provozovateli přenosových soustav
HRA	rozvodna Hradec - západ
HRD	rozvodna Hradec – východ
JE	jaderná elektrárna
N-1	kritérium spolehlivosti přenosové soustavy (ani při výpadku jednoho přenosového prvku nesmí dojít k narušení chodu přenosové soustavy)
N-2	kritérium spolehlivosti přenosové soustavy (ani při výpadku dvou přenosových prvků nesmí dojít k narušení chodu přenosové soustavy)
NAP	národní akční plán
NJZ	nový jaderný zdroj
OTE	OTE, a.s. – operátor trhu
OZE	obnovitelné zdroje energie
PCI	projekty společného zájmu (Projects of common interest)
PPC	paroplynový cyklus
PRE, a.s.	distribuční společnost – Pražská energetika, akciová společnost
PS	přenosová soustava
PSE S.A.	provozovatel přenosové soustavy v Polské republice
PST	transformátor s příčnou regulací
PÚR	politika územního rozvoje
<u>Zkratka</u>	<u>Význam</u>

PVE	přečerpávací vodní elektrárna
R	Rozvodna
RgIP	projekty národního a regionálního významu v rámci TYNDP
SEPS	provozovatel přenosové soustavy na Slovensku
SIP	strategický investiční plán
SoBS	smlouva o budoucí smlouvě o připojení
SoP	smlouva o připojení
SP	stavební povolení
ST	Studie
TENNET	provozovatel přenosové soustavy v Německu (jihozápadní část)
TSO	provozovatel přenosové soustavy
TYNDP	desetiletý plán rozvoje evropských přenosových sítí
UP	územní plán
UPD	územně plánovací dokumentace
UR	územní řízení
V	Vedení
VTE	větrná elektrárna
ZA	záměr akce
ZÚR	zásady územního rozvoje