



PLÁN ROZVOJA SÚSTAVY NA OBDOBIE ROKOV 2024 - 2028

—
VÝCHODOSLOVENSKÁ DISTRIBUČNÁ, A.S.

Košice, 09.11.2023

Obsah

1. Úvod k plánu rozvoja distribučnej sústavy	3
2. Opis súčasného stavu distribučnej sústavy (§3)	3
2.1 Elektrické stanice VVN (§3, písm. a) ods. 1)	3
2.2 Elektrické vedenia VVN (§3, písm. a) ods. 2)	3
2.3 Transformátory ZVN/VVN (§3, písm. a) ods. 3)	3
2.4 Transformátory VVN/VVN a VVN/VN (§3, písm. a) ods. 4)	4
2.5 Kompenzačné zariadenia VVN (§3, písm. a) ods. 5)	4
2.6 Počet odberných a odovzdávacích miest (§3, písm. a) ods. 6 a 7)	4
2.7 schéma základného zapojenia distribučnej sústavy (§3, písm. a) ods. 8)	4
2.8 Elektrické stanice VN/NN (§3, písm. b) ods. 1)	4
2.9 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni VN (§3, písm. b) ods. 2)	4
2.10 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni NN (§3, písm. b) ods. 3)	5
2.11 Transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§3, písm. b) ods. 4)	5
2.12 Počet odberných a odovzdávacích miest VN a NN (§3, písm. b) ods. 5 a ods. 6)	5
2.13 Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§3, písm. c) ods. 1)	6
2.14 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§3, písm. c) ods. 2)	6
2.15 Ukazovatele plynulosti distribúcie elektriny (§3, písm. d)	6
2.16 Prvky na úrovni VVN systematicky zaťažených nad 80 % ich nominálnej hodnoty (§3, písm. e)	6
2.17 Spotreba elektriny, zaťaženie distribučnej sústavy a inštalovaný výkon zdrojov (§3, písm. f)	6
2.18 Prvky a zariadenia spolufinancované z projektov EÚ (§3, písm. g)	7
2.19 Pripájanie elektroenergetických zariadení (§3, písm. h)	7
2.20 Prebiehajúce projekty na zlepšenie kvalitatívnych parametrov (§3, písm. i)	7
3. Opis predpokladaného stavu distribučnej sústavy (§5)	8
3.1 Nové a rekonštruované elektrické stanice VVN (§5, písm. a) ods. 1)	8
3.2 Nové a rekonštruované elektrické vedenia VVN (§5, písm. a) ods. 2)	8
3.3 Nové alebo vymenené transformátory ZVN/VVN (§5, písm. a) ods. 3)	8
3.4 Nové a alebo vymenené transformátory VVN/VN (§5, písm. a) ods. 4)	9
3.5 Nové a rekonštruované kompenzačné zariadenia VVN (§5, písm. a) ods. 5)	9
3.6 Počet nových odberných a odovzdávacích miest VVN (§5, písm. a) ods. 6 a ods. 7)	9
3.7 Schéma základného zapojenia distribučnej sústavy VVN (§5, písm. a) ods. 8)	9
3.8 Nové transformačné stanice VN/NN (§5, písm. b) ods. 1)	9
3.9 Nové elektrické vedenia VN (§5, písm. b) ods. 2)	9
3.10 Nové elektrické vedenia NN (§5, písm. b) ods. 3)	10
3.11 Nové transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§5, písm. b) ods. 4)	10
3.12 Počet nových odberných a odovzdávacích miest VN a NN (§5, písm. b) ods. 5 a ods. 6)	10
3.13 Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§5, písm. c) ods. 1)	10
3.14 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§5, písm. c) ods. 2)	10
3.15 Informácie o identifikácii iných technologických rozvojových zámerov (§5, písm. d)	11
3.16 Spotreba elektriny, zaťaženie distribučnej sústavy a inštalovaný výkon zdrojov (§5, písm. e)	11
3.17 Informácie o pripravovaných opatreniach prijatých na podporu pripájania (§5, písm. f)	11
3.18 Informácie o požiadavkách na objem nefrekvenčných podporných služieb a flexibility (§5, písm. g)	12
3.19 Informácie o pripravovaných opatreniach na podporu využitia riadenia odberu (§5, písm. h)	13
3.20 Informácie o predpokladanom stave ukazovateľov plynulosti distribúcie elektriny (§5, písm. i)	13
3.21 Informácie o predpokladanom stave pripájania elektroenergetických zariadení (§5, písm. j)	13
3.22 Plánované projekty na zlepšenie kvalitatívnych parametrov (§5, písm. k)	14
3.23 Plánované investície na pripojenie novej výrobnéj kapacity a nového odberu elektriny (§5, písm. l)	14
4. Požiadavky na plánovanie rozvoja distribučnej sústavy (§6)	15
4.1 Kritériá na plánovanie rozvoja distribučnej sústavy (§6, písm. a)	15
4.2 Oblasti analýz distribučnej sústavy (§6, písm. b)	15
5. Opis investičných požiadaviek na rozvoj distribučnej sústavy (§7)	15

5.1	Nové elektrické stanice VVN (§7, písm. a) ods. 1).....	16
5.2	Nové elektrické vedenia VVN (§7, písm. a) ods. 2).....	16
5.3	Nové transformátory ZVN/VVN (§7, písm. a) ods. 3).....	16
5.4	Nové transformátory VVN/VN (§7, písm. a) ods. 4).....	16
5.5	Nové kompenzačné zariadenia VVN (§7, písm. a) ods. 5).....	16
5.6	Informácie o investičných projektoch podľa osobitého predpisu (§7, písm. b).....	16
5.7	Informácie o investičných projektoch súvisiacich s rozvojom inteligentnej siete (§7, písm. c).....	16
5.8	Informácie o investičných nákladoch potrebných na montáž inteligentného meracieho systému (§7, písm. d). 17	
6.	Spolupráca s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8).....	17
6.1	Plán investícií v spolupráci s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8, písm. a).....	17
6.2	Iné opatrenia prijaté v spolupráci s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8, písm. b).....	17
7.	Plánované projekty v rámci procesov Európskej únie (§9).....	18
8.	Použité skratky.....	18
PRÍLOHA č. 1 Plán rozvoja distribučnej sústavy – tabuľková forma kap. č. 5 Opis investičných požiadaviek na rozvoj distribučnej sústavy (§7).....		1

1. Úvod k plánu rozvoja distribučnej sústavy

Spoločnosť Východoslovenská distribučná, a.s. (ďalej ako „VSD“) je prevádzkovateľom distribučnej sústavy na vymedzenom území, ktoré pozostáva z Košického, Prešovského a časti Banskobystrického samosprávneho kraja. Celková rozloha zásobovaného územia predstavuje takmer 16 tis. km² na, ktorej spoločnosť VSD prevádzkuje už viac než 22 700 km vedení všetkých napäťových úrovní. Regionálna distribučná sústava napájaná zo štyroch nadradených elektrických staníc prenosovej sústavy s napäťovou úrovňou 400 kV. Na úrovni VVN spoločnosť VSD prevádzkuje spolu 36 elektrických staníc a takmer 2.100 km vedení (jedná sa o tzv. rozvinutú dĺžku vedení).

V roku 2022 spoločnosť VSD investovala do rozvoja a obnovy distribučnej sústavy 56,5 mil. EUR. Viac než dve tretiny investovaných prostriedkov súviseli s obnovou a modernizáciou zariadení distribučnej sústavy, jedna tretina prostriedkov je približne v rovnakom pomere smerovaná do rozšírenia sústavy súvisiaceho s rozvojovými aktivitami užívateľov sústavy a automatizáciou sústavy. V rokoch 2024 až 2028 spoločnosť VSD plánuje investovať do zariadení a prvkov distribučnej sústavy v priemere minimálne 62 mil. EUR/rok.

Dokument Plán rozvoja sústavy na obdobie najbližších piatich rokov spracúva spoločnosť VSD podľa § 31 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Uvedený paragraf ukladá prevádzkovateľom distribučných sústav za povinnosť každé dva roky vypracovať plán rozvoja sústavy na obdobie nasledujúcich piatich až desiatich rokov a predložiť ho ministerstvu hospodárstva SR (ďalej len „MHSR“) a Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ďalej len „ÚRSO“) do 30. novembra vrátane správy o plnení plánu rozvoja distribučnej sústavy za predchádzajúci rok.

Dokument v zmysle vyššie uvedeného v nasledujúcich kapitolách popisuje najpodstatnejšie investičné aktivity a vybrané ukazovatele predchádzajúceho roka a samotný plán rozvoja na definované obdobie. Plán rozvoja sústavy, ako súčasť dlhodobého strategického plánovania spoločnosti, bol stanovený na základe kvalifikovaného odborného odhadu tak, aby spĺňal záväzky legislatívneho rámca SR a reflektuje indikatívne objemy investícií smerované do jednotlivých skupín aktív. Konečná verzia plánu rozvoja sústavy bude dostupná až po schválení Obchodného plánu nasledujúceho roka predstavenstvom spoločnosti. Pritom je nevyhnutné zdôrazniť, že úroveň investícií uvedená v tomto dokumentu vychádza z predpokladu stabilného vývoja regulačného rámca v uvedenom období.

2. Opis súčasného stavu distribučnej sústavy (§3)

Opis súčasného stavu distribučnej sústavy referuje k stavu z 31.12.2022, ak nie je uvedené v príslušnej kapitole inak.

2.1 Elektrické stanice VVN (§3, písm. a) ods. 1)

Spoločnosť VSD prevádzkuje v súčasnosti 36 elektrických staníc VVN (110 kV), ktorých zoznam je uvedený v *Tabuľka 1*. Z uvedeného počtu 4 elektrické stanice tvoria technické rozhranie s prenosovou sústavou. V 32 elektrických staniciach existuje transformácia na VN (22 kV) napäťovú úroveň.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 1 Elektrické stanice VVN (§3, písm. a) ods. 1)

2.2 Elektrické vedenia VVN (§3, písm. a) ods. 2)

Spoločnosť VSD prevádzkuje v súčasnosti 97 vedení napäťovej úrovne 110kV, ktorých zoznam, vrátane základných charakteristických údajov, je uvedený v *Tabuľka 2*. Celková (teda rozvinutá) dĺžka týchto vedení vrátane tých vedení, ktoré sú prevádzkované aktuálne na nižšej napäťovej úrovni je 2096,3 km.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 2 Vedenia VVN (§3, písm. a) ods. 2)

2.3 Transformátory ZVN/VVN (§3, písm. a) ods. 3)

Spoločnosť VSD neprevádzkuje transformátory ZVN/VVN v distribučnej sústave.

2.4 Transformátory VVN/VVN a VVN/VN (§3, písm. a) ods. 4)

Spoločnosť VSD prevádzkuje v súčasnosti 67 transformátorov VVN/VN, pričom ďalšie 3 transformátory tvoria záložnú rezervu pre prípad poruchy niektorého z prevádzkovaných strojov. Zoznam transformátorov je uvedený v „Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 3.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 3 Transformátory VVN/VN (§3, písm. a) ods. 4)

2.5 Kompenzačné zariadenia VVN (§3, písm. a) ods. 5)

K 31.12.2022 spoločnosť VSD neprevádzkovala kompenzačné zariadenia na napäťovej úrovni VVN.

2.6 Počet odberných a odovzdávacích miest (§3, písm. a) ods. 6 a 7)

Do distribučnej sústavy VSD, je k 31.12.2022 na napäťovej úrovni VVN pripojený počet odberných a odovzdávacích miest podľa Tabuľka 4.

	Počet (ks)
Počet odberných miest VVN:	27
Počet odovzdávacích miest VVN:	5

Tabuľka 4 Počet odberných a odovzdávacích miest (§3, písm. a) ods. 6 a 7)

2.7 schéma základného zapojenia distribučnej sústavy (§3, písm. a) ods. 8)

Schéma distribučnej sústavy VVN platná k 31.12.2022 je uvedená na Obrázok 1.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Obrázok 1 Schéma základného zapojenia distribučnej sústavy VVN (§3, písm. a) ods. 8)

2.8 Elektrické stanice VN/NN (§3, písm. b) ods. 1)

Počet elektrických staníc s transformáciou VN/NN, resp. distribučných transformačných staníc (DTS), ktoré sú majetkom spoločnosti VSD k 31.12.2022 je uvedený v Tabuľka 5.

	Počet (ks)
Elektrické stanice VN/NN	6 543

Tabuľka 5 Počet distribučných trafostaníc VN/NN (§3, písm. b) ods. 1)

2.9 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni VN (§3, písm. b) ods. 2)

V Tabuľka 6 sú uvedené údaje o elektrických vedeniach na napäťovej úrovni VN, ktoré sú v majetku VSD k 31.12.2022. Vedenia sú identifikované údajmi o dispečerskom čísle elektrického vedenia (VN vývodu), s priradením názvu napájacej elektrickej stanice, ktorá označuje začiatok elektrického vedenia, typ prevedenia elektrického vedenia, celkovej dĺžke elektrického vedenia a roku uvedenia elektrického vedenia do prevádzky.

Vzhľadom na radiálnu prevádzku elektrických vedení na napäťovej úrovni VN nie je možné uviesť názov elektrickej stanice, ktorá označuje koniec elektrického vedenia. Jednotlivé úseky prevádzkovaných VN vývodov v závislosti od svojho charakteru a účelu obsahujú široký typový rad používaných prierezov rôzneho veku, preto tabuľka neobsahuje údaj o prenosovej schopnosti a odhadovanej doby životnosti.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 6 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni VN (§3, písm. b) ods. 2)

2.10 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni NN (§3, písm. b) ods. 3)

V Tabuľka 7 sú uvedené údaje o elektrických vedeniach na napäťovej úrovni NN, ktoré sú v majetku VSD k 31.12.2022. Uvádzané rozsahy sú vymedzené celkovou dĺžkou elektrického vedenia podľa typu prevedenia elektrického vedenia.

Typ prevedenia	Celková dĺžka (km)
Nadzemné vedenia	8 582
Podzemné vedenia	3 601

Tabuľka 7 Elektrické vedenia na napäťovej úrovni NN (§3, písm. b) ods. 3)

2.11 Transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§3, písm. b) ods. 4)

Počty transformátorov VN/VN a transformátorov VN/NN, ktoré sú v majetku VSD k dátumu 31.12.2022, sú uvedené v Tabuľka 8. Údaje sú rozdelené podľa prevodu medzi jednotlivými napäťovými úrovňami a podľa inštalovaného výkonu transformátora.

	Inštalovaný výkon	Počet (ks)
Transformátory VN/VN	1 600 (kVA)	1
	2 000 (kVA)	2
	4 000 (kVA)	2
Transformátory VN/NN	do 100 (kVA)	99
	100 (kVA)	897
	160 (kVA)	1 327
	250 (kVA)	2 009
	400 (kVA)	1 482
	630 (kVA)	979
	1 000 (kVA)	5
	nad 1 000 (kVA)	2

Tabuľka 8 Transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§3, písm. b) ods. 4)

2.12 Počet odberných a odovzdávacích miest VN a NN (§3, písm. b) ods. 5 a ods. 6)

Počet odberných a odovzdávacích miest na napäťovej hladine VN, platný k 31.12.2022, je uvedený v Tabuľka 9.

VN	Počet (ks)
Počet odberných miest	3 155
Počet odovzdávacích miest	325

Tabuľka 9 Počet odberných a odovzdávacích miest VN (§3, písm. b) ods. 5 a ods. 6)

Počet odberných a odovzdávacích miest na napäťovej hladine NN, platný k 31.12.2022, je uvedený v Tabuľka 10.

NN	Počet (ks)
Počet odberných miest	663 503
Počet odovzdávacích miest	2 970

Tabuľka 10 Počet odberných a odovzdávacích miest NN (§3, písm. b) ods. 5 a ods. 6)

2.13 Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§3, písm. c) ods. 1)

Informácie o stave automatizácie distribučnej sústavy VSD v roku 2022 po jednotlivých napäťových úrovniach týkajúcich sa diaľkovo ovládaných prvkov v distribučnej sústave sa nachádzajú v *Tabuľka 11*.

Diaľkovo ovládané prvky	Počet (ks)
VVN	254
VN	1 611
NN	0

Tabuľka 11 Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§3, písm. c) ods. 1)

2.14 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§3, písm. c) ods. 2)

Informácie o stave automatizácie distribučnej sústavy VSD v roku 2022 po jednotlivých napäťových úrovniach týkajúcich sa systémov diaľkovej lokalizácie porúch distribučnej sústavy sa nachádzajú v *Tabuľka 12*.

Systémy diaľkovej lokalizácie porúch	Počet (ks)
VVN	254
VN	1 563
NN	19

Tabuľka 12 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§3, písm. c) ods. 2)

2.15 Ukazovatele plynulosti distribúcie elektriny (§3, písm. d)

Ukazovatele plynulosti distribúcie elektriny, prevádzkovateľa regionálne distribučnej sústavy VSD, sú v zmysle §3 aktuálne platnej vyhlášky ÚRSO č. 236/2016 Z.z., ktorou sa ustanovujú štandardy kvality prenosu elektriny, distribúcie elektriny a dodávky elektriny v *Tabuľka 13*.

	31.december 2022
SAIDI	184,064
SAIFI	1,674

Tabuľka 13 Ukazovatele plynulosti distribúcie elektriny (§3, písm. d)

2.16 Prvky na úrovni VVN systematicky zaťažených nad 80 % ich nominálnej hodnoty (§3, písm. e)

Distribučná sústava spoločnosti VSD neobsahuje také zariadenia, ktoré sú počas tzv. základného zapojenia sústavy, trvalo zaťažené nad 80% svojej dovolenej prúdovej zaťažiteľnosti a to po viac ako 50% trvania kalendárneho roka.

2.17 Spotreba elektriny, zaťaženie distribučnej sústavy a inštalovaný výkon zdrojov (§3, písm. f)

Spoločnosť Východoslovenská distribučná, a. s. nevykazuje spotrebu elektriny ani inštalované výkony zdrojov elektriny rozdelených podľa primárneho zdroja energie po jednotlivých uzlových oblastiach, preto toto rozdelenie nepredkladá v rámci plánu rozvoja sústavy.

Spotreba elektriny, resp. množstvo elektriny na vstupe do distribučnej sústavy podľa požiadaviek §7 zákona č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti a doplnení niektorých zákonov bolo v roku 2022 na úrovni viac než 4 201 GWh.

Maximálne zaťaženie distribučnej sústavy v roku 2022 bolo zaznamenané 25. 1. 2022 a dosiahlo úroveň takmer 721 MW.

K 31. decembru 2022 bolo v distribučnej sústave spoločnosti pripojených takmer **550 MW** inštalovaného elektrického výkonu vo všetkých zdrojoch elektriny. Takmer 280 MW tohto výkonu tvoria obnoviteľné zdroje elektriny. Zdroje typu FVE sa na skupine obnoviteľných zdrojov podieľajú viac než 163 MW inštalovaného výkonu.

Typ zdroja	Inštalovaný výkon (MW)
Vodná energia (PVE, VE)	109,2
Slnčná energia (FVE)	163,4
Veterná energia (VTE)	0,0
Bioplyn (BPS)	27,7
Biomasa	56,7
Ostatné zdroje	192,3

Tabuľka 14 Inštalovaný výkon zdrojov podľa primárneho zdroja elektriny (§3, písm. f)

2.18 Prvky a zariadenia spolufinancované z projektov EÚ (§3, písm. g)

Spoločnosť VSD v súčasnosti v distribučnej sústave nevlastní a neprevádzkuje prvky, alebo zariadenia, ktoré spolufinancovala z finančných prostriedkov poskytnutých z projektov Európskej únie.

VSD si je vedomá toho, že spolufinancovanie formou podporných mechanizmov Európskej únie môže výraznou mierou prispieť k modernizácii a digitalizácii dôležitých prvkov a zariadení, ktoré zvyšujú bezpečnosť, spoľahlivosť a hospodárnosť prevádzky distribučnej sústavy. Zároveň prirodzene vytvárajú podmienky a potrebnú distribučnú kapacitu pre rozvoj decentralizovanej výroby elektriny, elektromobility, zariadení na premenu elektriny na iné formy energie, čo vedie k vyššej miere energetickej nezávislosti ES SR. Aj preto je VSD súčasťou tzv. Projektu spoločného záujmu (PCI projektu) Danube Ingrid 2.0, bližšie informácie sú v kapitole č. 5.6 tohto dokumentu.

2.19 Pripájanie elektroenergetických zariadení (§3, písm. h)

Spoločnosť Východoslovenská distribučná, a. s. nevykazuje informácie o pripájaní elektroenergetických zariadení do distribučnej sústavy evidované po jednotlivých uzlových oblastiach, preto toto rozdelenie nepredkladá v rámci plánu rozvoja sústavy.

Informácie o pripájaní elektroenergetických zariadení do distribučnej sústavy vymedzené údajom o ich počte a celkovej hodnote najväčšej rezervovanej kapacity, osobitne pre odber elektriny zo sústavy a osobitne pre dodávku elektriny do sústavy, po jednotlivých napäťových úrovniach za posledných päť rokov sú uvedené v Tabuľka 15. Jedná sa o kumulatívne objemy vzťahované ku každému z rokov 2018 až 2022.

Napäťová úroveň	Počet					Najväčšia rezervovaná kapacita (MW)				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
VVN odber	25	28	28	29	27	366	400	400	412	412
VN	3 104	3 115	3 141	3 149	3 155	805	824	836	848	856
NN	639 631	645 398	651 702	657 835	663 503	8 586	8 746	9 191	9 130	9 259
VVN dodávka	4	4	5	5	5	182	182	182	182	183
VN	283	287	300	307	325	210	211	211	205	209
NN	1 036	1 247	1 490	1 769	2 970	16	17	18	19	29

Tabuľka 15 Pripájanie elektroenergetických zariadení (§3, písm. h)

V prípade najväčšej, resp. maximálnej rezervovanej kapacity sa jedná o hodnoty, ktoré vychádzajú z platných zmlúv o pripojení medzi prevádzkovateľom regionálnej distribučnej sústavy a jednotlivými užívateľmi sústavy. Sú spravidla nižšie ako hodnoty samotných inštalovaných výkonov zdrojov uvedených v kap. č. 2.17.

2.20 Prebiehajúce projekty na zlepšenie kvalitatívnych parametrov (§3, písm. i)

Táto kapitola obsahuje rámcové informácie o prebiehajúcich projektoch na zlepšenie kvalitatívnych parametrov distribučnej sústavy a distribúcie elektriny.

Z hľadiska napäťovej úrovne VN je určujúcim kvalitatívnym parametrom plynulosť distribúcie elektriny, definovaná priemernou dĺžkou trvania (SAIDI) a priemernou početnosťou (SAIFI) neplánovaných prerušení distribúcie elektriny na jedno odberné miesto. Zásadným opatrením, ktoré v tejto oblasti VSD už od roku 2008 intenzívne implementuje je automatizácia spínacích prvkov VN úrovne. Nielenže VSD za toto obdobie počet týchto prvkov prakticky zdvojnásobila, ale predovšetkým dovtedy dostupnú automatizáciu elektrických staníc VVN/VN rozšírila rovnomerne na všetky nadzemné VN vedenia distribučného charakteru. Tieto prvky sú riadené jednak z centralizovaného dispečerského pracoviska v Košiciach, vybaveného funkcionalitami pokročilej lokalizácie špecifických typov porúch a jednak obsahujú významnú časť autonómnych funkcií. Významnou mierou ku zvyšovaniu kvalitatívnych parametrov VN sústavy prispieva aj rozvoj nevyhnutnej komunikačnej infraštruktúry, preto spoločnosť VSD alokuje významnú časť prostriedkov aj v tejto oblasti (kapitola č. 3.15).

Z hľadiska napäťovej úrovne NN je určujúcim kvalitatívnym parametrom predovšetkým kvalita napätia. Projekty v tejto oblasti nadväzujú na podnety zákazníkov v súlade s postupmi upravenými platnou vyhláškou ÚRSO č. 236/2016 Z.z., ktorou sa ustanovujú štandardy kvality prenosu elektriny, distribúcie elektriny a dodávky elektriny. Jedná sa spravidla o 8 až 10 projektov ročne, ktorých predmetom je zriadenie distribučnej transformačnej stanice VN/NN, čo vedie k skráteniu distribučných NN vývodov, ktoré sú následne odolnejšie voči spätným vplyvom užívateľov na distribučnú sústavu.

3. Opis predpokladaného stavu distribučnej sústavy (§5)

Opis predpokladaného stavu distribučnej sústavy referuje k očakávanému stavu 31.12.2028, teda k obdobiu nasledujúcich piatich rokov, ak nie je uvedené v príslušnej kapitole inak. Predpokladané investičné náklady sa vzťahujú k hodnotám platným v roku 2023, pri určení predpokladaných nákladov teda nie je uvažované s časovou hodnotou peňazí, ani zmenou vstupných nákladov materiálov, služieb v dôsledku zmien hospodárskeho vývoja, požiadaviek na implementáciu opatrení súvisiacich s efektívnosťou, ekológiou – ktoré sa v súčasnom období nedajú predpokladať.

V rokoch 2024 až 2028 spoločnosť VSD plánuje zvýšiť objem investícií oproti súčasnému stavu a investovať do zariadení a prvkov distribučnej sústavy v priemere minimálne 62 mil. EUR/rok. Považujeme za potrebné zdôrazniť, že objem investícií uvádzaný v nasledujúcich kapitolách referuje len k novým zariadeniam a neobsahuje informáciu o modernizácii a obnove existujúcich zariadení distribučnej sústavy, ktoré spravidla tvoria dve tretiny investícií.

3.1 Nové a rekonštruované elektrické stanice VVN (§5, písm. a) ods. 1)

Je plánovaná výstavba jednej VVN elektrickej stanice ES 110/22 kV Lučivná. V ďalších elektrických staniciach sa zrealizujú rekonštrukčné práce uvedené v Tabuľka 16.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 16 Nové a rekonštruované elektrické stanice VVN (§5, písm. a) ods. 1)

3.2 Nové a rekonštruované elektrické vedenia VVN (§5, písm. a) ods. 2)

VSD plánuje výstavbu 2 nových vedení („Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“), ktoré zabezpečia druhú trasu napájania (tzv. plnenie kritéria „N-1“) pre 3 elektrické stanice, ktoré sú v súčasnosti napájané jediným vedením – („Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“). V nasledujúcej „Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 17 je uvedený zoznam VVN vedení, na ktorých dôjde k úpravám v rámci výstavby a rekonštrukčných prác.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 17 Nové a rekonštruované elektrické stanice VVN (§5, písm. a) ods. 1)

3.3 Nové alebo vymenené transformátory ZVN/VVN (§5, písm. a) ods. 3)

Spoločnosť VSD neprevádzkuje a neplánuje prevádzkovať transformátory ZVN/VVN v distribučnej sústave.

3.4 Nové a alebo vymenené transformátory VVN/VN (§5, písm. a) ods. 4)

V pláne VSD je výmena 9 transformátorov VVN/VN za transformátory s inštalovaným výkonom 25MVA a 40MVA, ktorých zoznam je uvedený v Tabuľka 18. Jedná sa prevažne o výmenu skupiny transformátorov pôvodnej výkonovej rady 25 MVA, z dôvodu potreby ich obnovy. Táto modernizácia zabezpečí zároveň zníženie elektrických strát, čo v konečnom dôsledku vedie k ekologickejšej distribúcii elektriny.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 18 Nové a alebo vymenené transformátory VVN/VN (§5, písm. a) ods. 4)

3.5 Nové a rekonštruované kompenzačné zariadenia VVN (§5, písm. a) ods. 5)

VSD plánuje výstavbu kompenzačného zariadenia s menovitým výkonom 40MVA_r vo VVN rozvodni elektrickej stanice Lemešany – „Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 19.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 19 Nové a rekonštruované kompenzačné zariadenia VVN (§5, písm. a) ods. 5)

3.6 Počet nových odberných a odovzdávacích miest VVN (§5, písm. a) ods. 6 a ods. 7)

Počet nových odberných a odovzdávacích miest VVN je uvedený v Tabuľka 20. Predpokladá sa pripojenie jedného odberného miesta strategického investora v lokalite Valaliky a troch odovzdávacích miest FVE v lokalitách Bunkovce, Sobrance, Vojany a dvoch odovzdávacích miest VTE v lokalitách, ktoré budú stanovené v spolupráci medzi MHSR, prevádzkovateľmi prenosovej a distribučnej sústavy.

	do roku 2028
počet nových odberných miest:	1
počet nových odovzdávacích miest:	5

Tabuľka 20 Počet nových odberných a odovzdávacích miest VVN (§5, písm. a) ods. 6 a ods. 7)

3.7 Schéma základného zapojenia distribučnej sústavy VVN (§5, písm. a) ods. 8)

Plánovaná schéma distribučnej sústavy VVN je uvedená na Obrázok 2.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Obrázok 2 Schéma základného zapojenia distribučnej sústavy VVN (§5, písm. a) ods. 8)

3.8 Nové transformačné stanice VN/NN (§5, písm. b) ods. 1)

Počet nových transformačných staníc, ktoré pribudnú do roku 2028 je uvedený v Tabuľka 21. Údaje v tabuľke reflektujú všetky nové elektrické stanice, ktoré budú zriadené v daných rokoch z dôvodu obnovy, úpravy distribučnej sústavy, zákaznických podnetov a plnenia legislatívnych povinností. Je potrebné poznamenať, že sa jedná len o údaj spojený s novými distribučnými transformačnými stanicami VN/NN.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 21 Počet nových transformačných staníc VN/NN (§5, písm. b) ods. 1)

3.9 Nové elektrické vedenia VN (§5, písm. b) ods. 2)

Nové elektrické vedenia na napäťovej úrovni VN vymedzené celkovou dĺžkou elektrického vedenia podľa typu prevedenia elektrického vedenia, predpokladaného roku výstavby a predpokladanými investičnými nákladmi, sú uvedené v Tabuľka 22. Údaje v tabuľke reflektujú všetky nové elektrické vedenia VN, ktoré budú zriadené v daných rokoch z dôvodu rozvoja distribučnej sústavy, zákaznických podnetov a plnenia legislatívnych povinností. Je potrebné poznamenať, že tabuľka neobsahuje rozsahy týkajúce sa obnovy elektrických vedení VN, ktoré tvoria spravidla väčšiu časť sieťových investícií.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 22 *Dĺžka elektrických vedení VN podľa typu a roku výstavby (§5, písm. b) ods. 2)*

3.10 Nové elektrické vedenia NN (§5, písm. b) ods. 3)

Nové elektrické vedenia na napäťovej úrovni NN, ktoré pribudnú do roku 2028, vymedzené celkovou dĺžkou elektrického vedenia podľa typu prevedenia elektrického vedenia a predpokladanými investičnými nákladmi, sú uvedené v Tabuľka 23. Údaje v tabuľke reflektujú všetky nové elektrické vedenia NN, ktoré budú zriadené v daných rokoch z dôvodu obnovy, úpravy distribučnej sústavy, zákaznických podnetov a plnenia legislatívnych povinností. Je potrebné poznamenať, že sa jedná len o údaj spojený s novými elektrickými vedeniami NN.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 23 *Dĺžka elektrických vedení NN podľa typu (§5, písm. b) ods. 3)*

3.11 Nové transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§5, písm. b) ods. 4)

Nové transformátory VN/VN a nové transformátory VN/NN v distribučnej sústave vymedzené počtom podľa jednotlivých napäťových úrovní a podľa inštalovaného výkonu transformátora s uvedením predpokladaných investičných nákladov sú uvedené v Tabuľka 24. Na časti vymedzeného územia spoločnosti Východoslovenská distribučná, a.s. sa neuvažuje s ďalším rozvojom transformácie VN/VN. V období najbližších piatich rokov sa uvažuje s rozvojom transformácie len VN/NN, resp. 22/0,4 kV. Je potrebné poznamenať, že sa jedná len o údaj spojený s novými distribučnými transformátormi VN/NN.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“
Tabuľka 24 *Nové transformátory VN/VN a transformátory VN/NN (§5, písm. b) ods. 3)*

3.12 Počet nových odberných a odovzdávacích miest VN a NN (§5, písm. b) ods. 5 a ods. 6)

Predpokladaný počet nových odberných alebo odovzdávacích miest na napäťových úrovniach VN a NN v horizonte najbližších piatich rokov nie je možné uviesť nakoľko ich počet je závislý vo veľkej miere od budúcich požiadaviek užívateľov sústavy, vývoja energetickej legislatívy, štátnych podporných mechanizmov, rozvoji bývania na Slovensku, vývoja hospodárstva na Slovensku a od ďalších externých vplyvov, ktoré prevádzkovateľ distribučnej sústavy nemôže ovplyvniť. Rovnako ani historické údaje nevykazujú jednotné trendy a nie je ich možné využiť na extrapoláciu hodnôt do budúcnosti.

3.13 Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§5, písm. c) ods. 1)

Informácie o stave automatizácie distribučnej sústavy VSD v roku 2028 po jednotlivých napäťových úrovniach týkajúcich sa diaľkovo ovládaných prvkov v distribučnej sústave sa nachádzajú v Tabuľka 25:

Diaľkovo ovládané prvky	Počet (ks)
VVN	269
VN	1 786
NN	0

Tabuľka 25 *Automatizácia sústavy - diaľkovo ovládané prvky (§5, písm. c) ods. 1)*

3.14 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§5, písm. c) ods. 2)

Informácie o stave automatizácie distribučnej sústavy VSD v roku 2028 po jednotlivých napäťových úrovniach týkajúcich sa systémov diaľkovej lokalizácie porúch distribučnej sústavy sa nachádzajú v Tabuľka 26:

Systémy diaľkovej lokalizácie porúch	Počet (ks)
VVN	269

VN	1 738
NN	43

Tabuľka 26 Automatizácia sústavy - systémy diaľkovej lokalizácie porúch (§5, písm. c) ods. 2)

3.15 Informácie o identifikácii iných technologických rozvojových zámerov (§5, písm. d)

Informácie o identifikácii iných technologických rozvojových zámerov, ktorými sú najmä osadenie inteligentných meracích systémov (IMS) a rozvoj komunikačnej infraštruktúry sú z hľadiska nákladov obdobia najbližších piatich rokov uvedené v Tabuľka 27.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 27 Informácie o identifikácii iných technologických rozvojových zámerov (§5, písm. d)

3.16 Spotreba elektriny, zaťaženie distribučnej sústavy a inštalovaný výkon zdrojov (§5, písm. e)

Spoločnosť Východoslovenská distribučná, a. s. nevykazuje informácie o predpokladanom budúcom stave spotreby za distribučnú sústavu, informácie o predpokladanom budúcom stave zaťaženia distribučnej sústavy a predpokladanom inštalovanom výkone zdrojov elektriny rozdelených podľa primárneho zdroja energie evidovanú po jednotlivých uzlových oblastiach, preto toto rozdelenie nepredkladá v rámci plánu rozvoja sústavy.

Podľa aktuálneho trendu uvedeného v tzv. Desaťročnom pláne rozvoja prenosovej sústavy na roky 2022 - 2031 (ďalej ako „DPR PS“) je predpokladaný trend rastu spotreby elektriny v ES SR na úrovni 1,21 % p.a. V prípade aplikovania tohto Úradom akceptovaného trendu je možné určiť predpokladaný budúci stav spotreby elektriny v roku 2028 pre distribučnú sústavu regionálneho prevádzkovateľa VSD na úrovni 4.515 GWh.

V zmysle DPR PS je možné odvodiť trend pre nárast maximálneho zaťaženia ES SR na úrovni 0,78 % p.a. a v prípade aplikovania tohto Úradom akceptovaného trendu je možné určiť predpokladaný budúci stav maximálneho zaťaženia distribučnej sústavy regionálneho prevádzkovateľa VSD v roku 2028 na úrovni 755 MW.

Predovšetkým v dôsledku rozvoja fotovoltických zdrojov MZE a LZE, očakáva VSD v roku 2028 približne trojnásobný objem inštalovaného výkonu zdrojov v porovnaní s rokom 2022, detailné členenie zdrojov je v Tabuľka 28.

Typ zdroja	Inštalovaný výkon (MW)
Vodná energia (PVE, VE)	122,2
Slnčná energia (FVE)	1 187,4
Veterná energia (VTE)	74,0
Bioplyn (BPS)	31,0
Biomasa	63,5
Ostatné zdroje	215,2

Tabuľka 28 Inštalovaný výkon zdrojov podľa primárneho zdroja elektriny (§5, písm. e)

3.17 Informácie o pripravovaných opatreniach prijatých na podporu pripájania (§5, písm. f)

Podpora pripájania a na podporu integrácie zariadení vyrábajúcich elektrinu z obnoviteľných zdrojov energie, rozvoja zariadení na uskladňovanie elektriny a elektrifikácie dopravy je zabezpečená nielen rozvojom distribučnej sústavy ale aj obnovou distribučnej sústavy, ktorá znamená často obnovu za energeticky efektívnejšie zariadenia (nižšie straty, vyššia dimenzia, resp. prenosová schopnosť apod.)

Aj vďaka týmto opatreniam má v súčasnosti predovšetkým rozvoj lokálnych a malých zdrojov výrazne rastúci charakter. Podporné mechanizmy smerujúce do „zelených domácností“ vytvárajú potrebu radikálneho redizajnu NN zariadení distribučnej sústavy a rozhraní medzi sústavami VN/NN a vedú k očakávanému zásadnému navýšeniu rozsahu NN sústavy. Súčasne vzhľadom na zmenu charakteru užívateľov sústavy dôjde k zvýšeniu pomeru medzi maximálnym a minimálnym zaťažením sústavy a zároveň klesne „doba využitia sústavy“, resp. všeobecná utilizácia zariadení DS. Tieto javy vyvolávajú tlak na rast distribučných taríf a na to aby sme tento trend zmiernili je nevyhnutné

adresne využiť vhodné podporné mechanizmy financovania aktivít nielen na strane užívateľov sústavy, ale aj jej prevádzkovateľov.

Nemenej dôležitou súčasťou podpory pripájania užívateľov sústavy je aj to, že VSD disponuje plne elektronickou formou podávania žiadostí o pripojenie do DS, pričom využíva moderné formy CHATBOT a VOICEBOT komunikácie. Pre rozvoj veľkých zdrojov zverejňuje VSD dostupnú kapacitu v jednotlivých ES 110/22 kV, tak pre odbery ako aj pre zdroje.

3.18 Informácie o požiadavkách na objem nefrekvenčných podporných služieb a flexibility (§5, písm. g)

Požiadavky na objem nefrekvenčných podporných služieb a flexibility v jednotlivých uzlových oblastiach a budú závislé od pripravovanej sekundárnej legislatívy Úradu, ktorá na základe spoločnej analýzy nákladov a prínosov ustanoví aj pre VSD hraničné hodnoty tokov jalového elektrického výkonu z časti vymedzeného územia do prenosovej sústavy a požiadavky na objem kompenzačných prostriedkov alebo nefrekvenčných podporných služieb. Uvedená vyhláška by mala obsahovať aj opis pripravovaných opatrení prijatých na podporu poskytovania nefrekvenčných podporných služieb, strednodobej a dlhodobej flexibility na zabezpečenie prevádzkovej spoľahlivosti distribučnej sústavy.

VSD realizuje priebežne niekoľko opatrení, ktoré by mali spomaliť nárast pre tokov jalového elektrického výkonu z časti vymedzeného územia do prenosovej sústavy, napr. opatrenia spočívajúce v deaktivácii kondenzátorov NN v transformačných staniciach VN/NN, vypnutie vysielateľov HDO, ktoré prispievali k nepriaznivým tokom jalového elektrického výkonu. A do doby realizácie vyhovujúcich kompenzačných prostriedkov VSD pristupuje k operatívnej zmene zapojenia VVN vedení počas exponovaných termínov Vianoc a Veľkej noci, ktorá znižuje pretoky jalového výkonu do prenosovej sústavy.

Na základe vzájomnej dohody medzi prevádzkovateľom prenosovej sústavy SEPS a prevádzkovateľmi regionálnych distribučných sústav bola vypracovaná technická štúdia k vysporiadaniu pretokov jalových výkonov, ktorá bola komunikovaná aj zástupcom MH SR a ÚRSO a ktorej výsledky preukazujú, že objem kompenzačných prostriedkov, ktoré je potrebné zriadiť ako súčasť distribučnej sústavy VSD do roku 2025, je definovaný hodnotou („Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“) MVar.

VSD k téme a záverom štúdie pristupuje s plnou vážnosťou a začala už v roku 2022 realizovať „pilotný“ investičný zámer „Kompenzácia jalového výkonu PS/DS na ES KE Juh“, ktorého predmetom je zriadenie VN tlmivky s inštalovaným výkonom („Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“) MVar za účelom dosiahnutia požadovanej hodnoty kompenzačného výkonu zodpovedajúcej záverom spoločnej štúdie. V polovici roka nadobudlo právoplatnosť stavebné povolenie, ktorým bol tento zámer povolený, pričom uvedenie tlmivky do prevádzky sa predpokladá v prvej polovici roka 2023.

Prevádzkovatelia regionálnych distribučných sústav sa prakticky stanú obstarávateľmi, ale aj poskytovateľmi nefrekvenčných PpS, resp. preberajú na seba v tejto oblasti rovnaký rozsah povinností ako má v zmysle §28 zákona č. 251/2012 o energetike PPS, keďže prakticky budú realizovať plnú kompenzáciu rastu pretokov Q generovaných z napäťovej hladiny NN charakterom odberu v odberných miestach tzv. zraniteľných odberateľov, bez možnosti jeho reálneho obmedzenia vzhľadom na ustanovenie § 7 odsek 15 vyhlášky Úradu pre reguláciu sieťových odvetví, ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou, obsahové náležitosti prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy, organizátora krátkodobého trhu s elektrinou a rozsah obchodných podmienok, ktoré sú súčasťou prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy.

Vzhľadom na vyššie napísané, PDS popri role obstarávateľa NPPS bude plniť rolu aj ich poskytovateľa, čo nevyhnutne generuje potrebu nastavenia príslušného legislatívneho a regulačného rámca, zohľadňujúc túto novú rolu PDS. Rovnako považujeme za dôležité poznamenať, že v súčasnej dobe nemáme k dispozícii schválený rozpočet, resp. finančný rámec pre plnenie týchto požiadaviek.

3.19 Informácie o pripravovaných opatreniach na podporu využitia riadenia odberu (§5, písm. h)

VSD bude podporovať riadenie odberu, tzv. „demand response“, ale súčasne považujeme za potrebné zdôrazniť, že tieto služby by sa mali prioritne rozvíjať na strane dodávateľov elektriny a prevádzkovateľa regionálnych distribučných sústav vytvárajú v súlade s príslušnými legislatívnymi požiadavkami podmienky pre ich rozvoj.

VSD je otvorená pre spoluprácu na vývoji riešení najmä pre rozvoj distribučných produktov (taríf) pre odberné miesta s pripojenou nabíjacou infraštruktúrou (NBS) primárne určenou pre stredne rýchle a rýchle NBS, priamo pripojené do DS na VN alebo NN, pričom tarify by reflektovali na súčasnú štruktúru distribučných taríf s jednoduchým výpočtom fixnej platby z nameraných hodnôt, kde variabilná výška ceny za prístup (za fix) by bola určená v závislosti od hustoty využívania výkonu na nabíjanie a riešenie by bolo kompatibilné s produktmi podporujúcimi zdieľanie distribučnej kapacity, čím by sa zvyšovala miera využitia existujúcej infraštruktúry.

VSD vedie pilotný projekt regulačného sandbox-u s formálnou záštitou Úradu pre vývoj riešenia predplateného kreditného odoberania elektriny s cieľom vytvoriť budúcu platformu pre podporu národného riešenia energetickej chudoby a pre posilnenie správnych návykov v efektívnom využívaní odoberania elektriny pre ľudí v núdzi.

Za jednu z najdôležitejších aktivít na strane VSD v tejto oblasti považujeme rozvoj tzv. Inteligentných meracích systémov (IMS), v zmysle vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 358/2013, ktorou sa ustanovuje postup a podmienky v oblasti zavádzania a prevádzky inteligentných meracích systémov v elektroenergetike.

V súčasnej dobe VSD neeviduje investičné projekty týkajúce sa energetickej efektívnosti, keďže príslušný regulačný rámec neustanovuje pre prevádzkovateľov distribučných sústav žiadne povinnosti v tejto oblasti. Všeobecne ale rozvoj a intenzívna obnova zariadení regionálnej distribučnej sústavy VSD, vedie k znižovaniu merných strát zariadení distribučnej sústavy a tým prispieva k vyššej energetickej efektívnosti.

3.20 Informácie o predpokladanom stave ukazovateľov plynulosti distribúcie elektriny (§5, písm. i)

Cieľom spoločnosti VSD ohľadne ukazovateľov plynulosti distribúcie elektriny, tak ako sú definované podľa §3 vyhlášky ÚRSO č. 236/2016 Z.z., ktorou sa ustanovujú štandardy kvality prenosu elektriny, distribúcie elektriny a dodávky elektriny, je udržať v období najbližších piatich rokov hodnotu ukazovateľov definujúcich priemernú dĺžku trvania (SAIDI) a priemernou početnosťou (SAIFI) neplánovaných prerušení distribúcie elektriny v týchto hodnotách:

- SAIDI ≤ 185 min.
- SAIFI ≤ 1,70

Pre splnenie tejto požiadavky je nevyhnutné predovšetkým udržať stabilný investičný rámec modernizácie a obnovy zariadení distribučnej sústavy. Výrazným spôsobom tieto ukazovatele ovplyvňuje výskyt hraničných atmosférických javov a živelných udalostí, ktoré nie je možné v princípe zo strany prevádzkovateľa regionálnej distribučnej sústavy v strednodobom horizonte zásadne ovplyvniť.

3.21 Informácie o predpokladanom stave pripájania elektroenergetických zariadení (§5, písm. j)

Predpokladaný počet nových odberných alebo odovzdávacích miest na napäťových úrovniach VN a NN v horizonte najbližších piatich rokov nie je možné uviesť nakoľko ich počet je závislý vo veľkej miere od budúcich požiadaviek užívateľov sústavy, vývoja energetickej legislatívy, štátnych podporných mechanizmov, rozvoji bývania na Slovensku, vývoja hospodárstva na Slovensku a od ďalších externých vplyvov, ktoré prevádzkovateľ distribučnej sústavy nemôže ovplyvniť. Rovnako ani historické údaje nevykazujú jednotné trendy a nie je ich možné využiť na extrapoláciu hodnôt do budúcnosti. Pri zachovaní trendu rastu odberných miest aký VSD spravidla zaznamenáva je možné predpokladať, že VSD v horizonte piatich rokov prekročí z hľadiska počtu odberných miest koncových odberateľov elektriny hodnotu 700 tis. OM.

Očakávané objemy inštalovaného výkonu podľa typu zdrojov sú uvedené v kapitole č. 3.16. Z hľadiska predpokladaného inštalovaného výkonu zdrojov elektriny je aktuálny stav priebežne dostupný na webovej Platforme OZE. V zmysle dokumentu „Technické podmienky prístupu a pripojenia, pravidiel prevádzkovania prenosovej sústavy - Dokument S“ schváleného Úradom, Prevádzkovateľ prenosovej sústavy, spoločnosť SEPS, stanovuje limity inštalovaných výkonov pre jednotlivých prevádzkovateľov regionálnych distribučných sústav, pričom tieto limity musia byť dodržiavané za účelom zaistenia bezpečnosti prevádzky ES SR. Podľa aktuálne určenej maximálnej kapacity zo

strany spoločnosti SEPS, je možné v distribučnej sústave regionálneho prevádzkovateľa VSD inštalovať dodatočné inštalované výkony zdrojov podľa ich primárneho zdroja energie v porovnaní so stavom k platným k aprílu 2021. Je nevyhnutné zmieniť, že na zdroje typu LZE a MZE sa nevzťahujú limity flexibility aj preto je predpokladaný rozvoj predovšetkým zdrojov využívajúcich slnečnú energiu výrazne vyšší ako dostupný limit flexibility.

3.22 Plánované projekty na zlepšenie kvalitatívnych parametrov (§5, písm. k)

V prípade VN úrovne bude spoločnosť VSD naďalej v primeranej miere investovať do automatizácie predovšetkým nadzemných vedení distribučnej sústavy, ktoré sa najvyššou mierou podieľajú na hodnote príslušných ukazovateľov plynulosti distribúcie elektriny, pričom detail opatrení je popísaný v kapitole č. 2.20. Prostredníctvom „smart grid“ Projektu spoločného záujmu (PCI projektu) Danube Ingrid 2.0, ktorý je detailne popísaný v kapitole č. 5.6 má VSD záujem rozšíriť v intenzívnejšej miere automatizáciu aj do prvkov, ktoré sú súčasťou sústavy podzemných vedení a v tejto veci sa bude VSD snažiť získať spolufinancovanie prostredníctvom finančných mechanizmov EÚ.

V prípade NN úrovne bude najväčšou výzvou v súvislosti s kvalitou napätia predovšetkým narastajúci trend obnoviteľných zdrojov na báze fotovoltiky. VSD sa snaží v tejto veci predovšetkým aktívne radiť žiadateľom o pripojenie tzv. MZE, tak aby tieto zdroje mali adresné výkonové parametre (spravidla pre väčšinu domácností postačuje výkon v rozsahu 2 až 8 kW) a boli dostatočne bezpečné. Z tohto dôvodu VSD zriadil na svojom webovom sídle „fotovoltickú poradňu“ a zverejňuje zoznam otestovaných hybridných systémov (k aktuálnemu dňu viac než 30 kusov rôznych dodávateľov). VSD zdôrazňuje stabilného regulačného rámca, ktorý umožní zachovať potrebnú mieru obnovy distribučnej sústavy, ale aj zriadenie podporných finančných mechanizmov, ktoré umožnia rozšíriť a modernizovať distribučnú sústavu NN v potrebnej miere bez zásadného tlaku na tarifný systém.

3.23 Plánované investície na pripojenie novej výrobnéj kapacity a nového odberu elektriny (§5, písm. l)

Informácie o podiele realizovaných investícií do tzv. zákazníckych stavieb, ktoré zohľadňujú hlavnú distribučnú infraštruktúru potrebnú na pripojenie novej výrobnéj kapacity, nového odberu elektriny, nových technológií, vrátane nabíjajúcich staníc pre elektrické vozidlá zverejňuje spoločnosť VSD každý rok vo výročnej správe spoločnosti. Podiel investícií sa pohybuje spravidla v intervale 10% až 20% z celkových investičných nákladov spoločnosti v závislosti od početnosti a rozsahu konkrétnych zámerov žiadateľov o pripojenie do distribučnej sústavy. Aj v období najbližších piatich rokov spoločnosť VSD očakáva rovnaký podiel tzv. zákazníckych stavieb na investičnom pláne spoločnosti, tak aby hlavná distribučná infraštruktúra spĺňala predpoklady na rozvoj uvedených technológií. Jednou z najdôležitejších úloh bude pripojenie strategického investora v lokalite Valaliky.

VSD v roku 2021 uviedla do prevádzky batériové úložisko, ako prvé svojho druhu a v tom čase najväčšie na Slovensku. Jeho účelom je zabezpečenie bezpečnej a spoľahlivej distribúcie elektriny v odľahlej lokalite. Riešenie s dôrazom na ekológiu a spoločenský prínos je citlivo zasadené v okolí chránených prírodných ekosystémov. Vďaka spojenej regulácii činného a jalového výkonu v závislosti od zmien napätia, tak VSD dokáže aj pri špecifickom charaktere odberu elektriny, udržiavať kvalitu distribuovanej elektriny v legislatívou požadovaných intervaloch. Úložisko je dimenzované tak, aby aj v predpokladanom horizonte technickej životnosti bolo schopné akumulovať potrebný výkon zodpovedajúci miestnym požiadavkám.

Spoločnosť VSD považuje predovšetkým zariadenia na uskladňovanie elektriny ako vhodný prvok distribučnej sústavy v lokalitách, v ktorých vzhľadom na ekológiu, alebo iné špecifické okolnosti a predovšetkým nároky užívateľov sústavy, tvoria vhodnú alternatívu k rozširovaniu sústavy. Ich ďalší rozvoj je však podmienený vhodnou finančnou podporou z mechanizmov pre „smart grid“ projekty EÚ. Považujeme za potrebné uviesť, že tieto prvky plánuje využívať len pre zabezpečenie požiadaviek súvisiacich so spoľahlivosťou a kvalitou napätia distribuovanej elektriny.

Využitia riadenia odberu a dodávky elektriny je nevyhnutným predpokladom, v súčasnosti už podmieňujúcim pripojenie týchto technológií do distribučnej sústavy. Považujeme za potrebné zdôrazniť, že nové decentralizované technológie zásadne ovplyvňujú pomery v distribučnej sústave a na strane jej užívateľov. Preto VSD podbudený stav prevádzky zdroja (napr. s pevne stanovenou hodnotou účinníka) považuje za nevyhnutnú a adresnú súčinnosť prevádzkovateľa zdroja podmieňujúcu jeho pripojenie, pričom v tomto prípade sa nejedná o poskytovanie NPPS.

4. Požiadavky na plánovanie rozvoja distribučnej sústavy (§6)

Kritériá pre plánovanie rozvoja distribučnej sústavy vyplývajú implicitne z Vyhlášky Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 230/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú obsahové náležitosti plánu rozvoja distribučnej sústavy.

4.1 Kritériá na plánovanie rozvoja distribučnej sústavy (§6, písm. a)

Spôsob plánovania rozvoja a obnovy distribučnej sústavy a hlavných požiadaviek na rozvoj distribučnej sústavy je definovaný v dokumente *Technické podmienky PDS v kap. 10.8 Rozvoj a obnova distribučnej sústavy* a v rozsiahlej skupine interných smerníc spoločnosti.

Rozvoj VVN sústavy je koordinovaný v konkrétnych zámeroch s Prevádzkovateľom prenosovej sústavy v procese prípravy tzv. Desaťročného plánu rozvoja prenosovej sústavy a tieto zámery sú súčasťou kapitol č. 3 a č. 5.

Rozvoj VN a NN sústavy je rámcovo definovaný napríklad aj v dokumente *Zásady plánovania sietí VN a NN*, ktorý je zverejnený na webovom sídle spoločnosti.

Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že medzi hlavné kritériá plánovania rozvoja a obnovy sústavy patria:

- bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky distribučnej sústavy,
- efektívnosť a hospodárnosť prevádzky distribučnej sústavy,
- rast objemu distribúcie elektriny,
- integrácia obnoviteľných zdrojov energie a nových užívateľov sústavy,
- environmentálna udržateľnosť.

Súlad VSD procesov s vysokými medzinárodnými štandardmi ISO boli potvrdené každoročne opakovaným externým dozorným auditom. Výsledok auditu v roku 2022 bol bez nezhôd či zistení. Externí audítori ocenili smerovanie spoločnosti v oblasti digitalizácie a automatizácie ako aj inovatívny prístup smerom k zákazníkom.

4.2 Oblasti analýz distribučnej sústavy (§6, písm. b)

Základným dokumentom plánovania rozvoja distribučnej sústavy je Štúdia rozvoja sústavy, ktorej obsah je rámcovo popísaný v dokumente *Technické podmienky PDS v kap. 10.8 Rozvoj a obnova distribučnej sústavy*. Táto štúdia je primárne zameraná na VVN napäťovú úroveň a slúži ako východzí dokument pre poskytovanie údajov do následného tzv. Desaťročného plánu rozvoja sústavy prevádzkovateľa prenosovej sústavy.

Štúdia spracováva nasledujúce oblasti:

- rozvoj konfigurácie DS, ktorá zodpovedá predpokladanému rastu spotreby elektrickej energie; rešpektuje rozvojové zámery PS, výrobcov elektrickej energie, požiadavky napájania priamych odberateľov a požiadavky medzinárodnej spolupráce,
- obnovu dožívajúceho zariadenia vyplývajúcu z rastu prevádzkových parametrov, rastu skratových prúdov, technickej a morálnej životnosti zariadení,
- zabezpečovanie distribučných služieb v oblasti spoľahlivosti, stability prevádzkových parametrov, racionalizácie a modernizácie technologických a riadiacich činností.

Hlavné požiadavky na rozvoj distribučnej sústavy sú zhodné s kritériami na plánovanie distribučnej sústavy uvedenými v kapitole č. 4.1 tohto dokumentu.

5. Opis investičných požiadaviek na rozvoj distribučnej sústavy (§7)

Plány investícií do distribučnej sústavy, ktoré súvisia s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou distribučnej sústavy na napäťovej úrovni VVN, u ktorých je predpoklad, že sa budú realizovať v nasledujúcich piatich rokoch sú uvedené v Prílohe č.1 (okrem transformátorov ZVN/VVN, ktoré spoločnosť VSD neprevádzkuje a neplánuje ani ich rozvoj v období najbližších piatich rokov).

5.1 Nové elektrické stanice VVN (§7, písm. a) ods. 1)

Nové elektrické stanice VVN sú spolu s predpokladanými investičnými nákladmi uvedené v samostatnej Prílohe č.1 (Tabuľka 30).

5.2 Nové elektrické vedenia VVN (§7, písm. a) ods. 2)

Nové elektrické vedenia VVN sú spolu s predpokladanými investičnými nákladmi uvedené v samostatnej Prílohe č.1 („Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“ Tabuľka 31). V prípade vedenia č. 6752 nie sú uvedené investičné náklady z dôvodu, že sú uvedené v časti prislúchajúcej stanici ES Bardejov (jedná sa o úpravu poľa pre zaústenie tohto vedenia).

5.3 Nové transformátory ZVN/VVN (§7, písm. a) ods. 3)

Spoločnosť VSD neprevádzkuje a v období najbližších piatich rokov ani neplánuje rozvoj transformátorov ZVN/VVN.

5.4 Nové transformátory VVN/VN (§7, písm. a) ods. 4)

Nové transformátory VVN/VN sú spolu s predpokladanými investičnými nákladmi uvedené v samostatnej Prílohe č.1 (Tabuľka 32).

5.5 Nové kompenzačné zariadenia VVN (§7, písm. a) ods. 5)

Nové kompenzačné zariadenia VVN sú spolu s predpokladanými investičnými nákladmi uvedené v samostatnej Prílohe č.1 (Tabuľka 33).

5.6 Informácie o investičných projektoch podľa osobitného predpisu (§7, písm. b)

Spoločnosť VSD je súčasťou tzv. druhej vlny európskeho projektu spoločného záujmu (PCI projektu) Danube Ingrid 2.0, ktorej predmetom je zavádzanie prvkov inteligentných sietí, budovanie optických trás na vedeniach VVN a VN, automatizácia transformačných staníc VN/NN, výmena údajov, manažment tokov jalovej zložky elektrického výkonu, inteligentné meranie a zvládnutie interakcií medzi PPS a PDS pre bezpečnú a efektívnu prevádzku budúcich energetických systémov.

Projekt spoločného záujmu Danube InGrid 2.0 je výsledkom spolupráce dvoch slovenských spoločností a dvoch maďarských spoločností. Slovensko je v tejto druhej vlne projektu okrem VSD zastúpené aj prevádzkovateľom prenosovej sústavy, spoločnosťou Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. (SEPS). Maďarskými projektovými partnermi sú prevádzkovatelia distribučných sústav ELMŰ Hálózati Kft. a MVM ÉMÁSZ Áramhálózati Kft. Rozpočet projektu v druhej vlne je celkovo 243 mil. €; predpokladaný objem investícií v prípade VSD by mal dosiahnuť 130 mil. €, v odhadovanom období realizácie do roku 2029. Tento projekt nateraz nedisponuje žiadnou formou spolufinancovania EÚ a aj z tohto dôvodu je jeho intenzita realizácie zámerov nižšia ako bolo predikované. Vhodnou formou podporných mechanizmov pre realizáciu tohto projektu by mohli byť napr. budúce kapitoly Plánu obnovy a odolnosti SR, príp. Modernizačného fondu.

Ďalšie informácie sú dostupné prostredníctvom: <https://danubeingrid.eu/sk/pci-sk/>

5.7 Informácie o investičných projektoch súvisiacich s rozvojom inteligentnej siete (§7, písm. c)

Spoločnosť VSD disponuje na napäťovej úrovni VVN vysokou, prakticky 100% mierou automatizácie, telemetrie elektrických staníc VVN/VN a tým aj vedení VVN. Aj preto sa „digitalizácia“ distribučnej sústavy v posledných rokoch zameriava na nižšie napäťové úrovne.

V prípade VN úrovne boli aktivity inteligentnej siete smerované predovšetkým do automatizácie a diaľkového ovládania tzv. nadzemných VN vedení a aktuálny objem diaľkovo ovládaných prvkov, resp. prvkov s diaľkovou signalizáciou je viditeľný v kap. č. 0 a č. 2.14 a ich predpokladaný vývoj v kapitolách č. 3.13 a 3.14. Je zrejmé že v priemere na približne každých 415 odberných miest VN a NN, VSD disponuje jedným diaľkovo vládaným VN prvkom, čo pozitívne ovplyvňuje dosahovanú úroveň kvalitatívnych ukazovateľov plynulosti distribúcie elektriny.

V prípade NN úrovne je rozvoj inteligentnej sústavy determinovaný rozvojom tzv. Inteligentných meracích systémov (IMS), v zmysle vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 358/2013, ktorou sa ustanovuje postup a podmienky v oblasti zavádzania a prevádzky inteligentných meracích systémov v elektroenergetike. VSD využíva funkcionality IMS aj pre zvýšenie spoľahlivosti distribúcie elektriny, keďže tieto zariadenia sú schopné prostredníctvom nadradených informačných systémov indikovať potenciálne poruchové stavy v NN sústave.

V súčasnej dobe VSD neeviduje investičné projekty týkajúce sa energetickej efektívnosti, keďže príslušný regulačný rámec neustanovuje pre prevádzkovateľov distribučných sústav žiadne povinnosti v tejto oblasti. Všeobecne ale rozvoj a intenzívna obnova zariadení regionálnej distribučnej sústavy VSD, vedie k zníženiu merných strát zariadení distribučnej sústavy a tým prispieva k vyššej energetickej efektívnosti.

5.8 Informácie o investičných nákladoch potrebných na montáž inteligentného meracieho systému (§7, písm. d)

Informácie o investičných nákladoch potrebných na montáž inteligentného meracieho systému zariadenia, technologický pokrok a modernizáciu inteligentných meracích systémov pre koncových odberateľov elektriny sú uvedené v *Tabuľka 29*. Tieto rozsahy nezohľadňujú náklady súvisiace s obnovou existujúcich elektromerov, ktorá sa realizuje digitálnymi elektromermi.

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 29 Informácie o investičných nákladoch potrebných na montáž inteligentného meracieho systému (§7, písm. d)

6. Spolupráca s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8)

6.1 Plán investícií v spolupráci s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8, písm. a)

Spoločnosť VSD neplánuje v období najbližších piatich rokov investície, ktoré súvisia s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou distribučnej sústavy v spolupráci s prevádzkovateľom prenosovej sústavy.

6.2 Iné opatrenia prijaté v spolupráci s prevádzkovateľom prenosovej sústavy (§8, písm. b)

Spolupráca spoločnosti VSD s prevádzkovateľom prenosovej sústavy sa zameriava predovšetkým na oblasti:

- integrácie obnoviteľných zdrojov elektriny,
- tokov jalovej zložky elektriny v ES SR,
- rozvojových zámerov distribučnej sústavy a užívateľov sústavy.

V procese integrácie obnoviteľných zdrojov elektriny spoločnosť VSD predovšetkým poskytuje súčinnosť a dátové vstupy týkajúce sa decentralizovaných zdrojov elektriny. Spoločná webová platforma pre MH SR, prevádzkovateľa PS a prevádzkovateľov RDS slúži na účel koordinovanej a efektívnej kontroly naplňania limitných inštalovaných výkonov pre pripájanie nových zdrojov a pre zvýšenie inštalovaného výkonu existujúcich zdrojov pripojených do ES SR v zmysle § 5 ods. 9 zákona č. 309/2009 o podpore obnoviteľných zdrojov elektriny. Uvedená webová platforma je dostupná na webovom sídle spoločnosti SEPS: <https://installedpower.sepsas.sk/>

Ohľadom tokov jalovej zložky elektriny spoločnosť VSD spolupracuje, resp. spolupracovala so spoločnosťou SEPS na dvoch štúdiách k tejto téme. Aktivity VSD zohľadňujú závery technickej časti štúdie realizovanej v priebehu rokov 2020 – 2021.

Rozvojové zábery VVN časti distribučnej sústavy a užívateľov VVN sústavy tvoria vstupy pre tzv. desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy, ktoré majú vplyv na jeho kvalitu. Rozsah vstupov špecifikuje tzv. Dokument E, príloha Technických podmienok prístupu a pripojenia a pravidiel prevádzkovania prenosovej sústavy. VSD v tejto súvislosti poskytuje spoločnosti SEPS údaje o základnom zapojení sústavy vo vybraných rokoch, údaje zo zimných a letných celoštátnych meraní, prognózu bilančných údajov výroby a spotreby vztiahnutú na úroveň VVN uzlov, technické



parametre vybraných zariadení VVN sústavy, plánované zmeny v sústave VVN, maximálne skratové príspevky z úrovne DS do PS, rozloženie a vývoj spotreby elektriny a ďalšie nevyhnutné vstupy.

7. Plánované projekty v rámci procesov Európskej únie (§9)

VSD v súčasnosti nedisponuje rozvojovými projektami distribučnej sústavy uskutočnenými v spolupráci s Európskou úniou, ale vytvára predpoklady aby takéto projekty v budúcnosti mohla realizovať. VSD je súčasťou tzv. druhej vlny európskeho projektu spoločného záujmu (PCI projektu) Danube Ingrid 2.0 a vyvíja úsilie aby tento projekt mohla realizovať aj prostredníctvom finančných mechanizmov EÚ.

Zároveň sa VSD snaží uchádzať aj o prostriedky zelenej kapitoly tzv. Plánu obnovy RePowerEU, v čase spracovania Plánu rozvoja DS však nedisponuje záväznými informáciami o stave schvaľovania konkrétnych zámerov.

8. Použité skratky

ACON	Again COnnected Networks
ASAI	Average Service Availability Index
DS	Distribučná sústava
DTS	Distribučná transformačná stanica
ES	Elektrická stanica
EUR	Euro
EZ	Elektrické zariadenie
km	Kilometer
ks	Kusov
kV	Kilovolt
kVA	Kilovoltampér
LEME-VOLA-MOLD	Uzlová oblasť Lemešany – Voľa – Moldava
LEME-VOLA-SNV	Uzlová oblasť Lemešany – Voľa – Spišská Nová Ves
m	Meter
MHSR	Ministerstvo hospodárstva SR
mil.	Milión
MVA	Megavoltampér
MVA _r	Megavoltampér reaktančný
MW	Megawatt
NN	Nízke napätie
OM	Odborné miesto koncového odberateľa elektriny
PCI	Projects of Common Interest
PDS	Prevádzkovateľ DS
RSOB(VSD)	Uzlová oblasť Rimavská Sobota (časť VSD)
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index
SARS-CoV	Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus
SNV	Uzlová oblasť Spišská Nová Ves
SR	Slovenská Republika



TEN	Technicko-ekonomický návrh
TS	Transformačná stanica
TPP	Technické podmienky pripojenia
TP PDS	Technické podmienky prevádzkovateľa DS
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
VN	Vysoké napätie
VSD	Východoslovenská distribučná
VSD, a.s.	Východoslovenská distribučná, a.s.
VVN	Veľmi vysoké napätie
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky



PRÍLOHA č. 1 Plán rozvoja distribučnej sústavy – tabuľková forma kap. č. 5 Opis investičných požiadaviek na rozvoj distribučnej sústavy (§7)

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 30 *Plán investícií súvisiacich s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou - VVN elektrické stanice (§7, písm. a) ods. 1)*

„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 31 *Plán investícií súvisiacich s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou - VVN elektrické vedenia (§7, písm. a) ods. 2)*



„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 32 *Plán investícií súvisiacich s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou – transformátory VVN/VN (§7, písm. a) ods. 4)*



„Obchodné tajomstvo“ / „Kritická infraštruktúra – nezverejňovať“

Tabuľka 33 Plán investícií súvisiacich s budovaním nových kapacít alebo modernizáciou – kompenzačné zariadenia VVN (§7, písm. a) ods.5)