



VOLNÁ KAPACITA VÝKONU

v elektrických staniciach VSD, a.s. pre rok 2020 v smere odber

Elektrická stanica	Voľná zabezpečená kapacita v 110kV rozvodni	Inštalované činné výkony transformátorov 110/22kV		
	R110kV	T101	T102	T103
	(MW)	(MW)	(MW)	(MW)
Bardejov	23	38	38	–
Budulov	24	38	–	38
Dobšiná 2	24	15	–	–
Gemerská Hôrka	20	15	–	–
Haniska	54	23	23	–
Humenné	18	38	38	–
Kechnec	48	38	23	–
Kežmarok	23	23	38	23
Košice 4	51	38	38	–
Košice Juh	56	23	38	38
Košice Východ	49	23	38	–
Košice Západ	42	38	38	–
Kráľovský Chlmec	32	38	38	–
Krompachy	17	38	38	–
Lemešany	72	15	15	–
Lipany	24	38	23	–
Lopušná Dolina	32	–	–	–
Lubeník	30	23	38	–
Michalovce	29	38	38	–
Moldava	49	–	–	–
Poprad 1	17	23	38	38
Poprad 2	32	23	38	–
Prakovce	0	15	15	–
Prešov 1	17	47	47	38
Prešov 2	34	38	38	–
Prešov 3	19	38	38	–
Rožňava	50	23	38	–
Snina	0	23	23	–
Sobrance	0	15	15	–
Spišská Nová Ves 1	34	–	–	–
Spišská Nová Ves 2	19	38	38	23
Stará Ľubovňa	24	23	23	–
Svidník	24	23	38	–
Trebišov	32	38	38	–
Voľa	50	–	–	–
Vranov	12	23	38	23

Poznámka:

Údaje uvedené v tabuľke majú informatívny charakter a sú každoročne aktualizované. Predstavujú spravidla najvyššiu dostupnú výkonovú kapacitu v elektrickej stanici (R110 kV), pričom táto hodnota môže byť, v závislosti od spätných vplyvov zariadenia žiadateľa o pripojenie na distribučnú sústavu, znížená.



Metodika pre určenie voľnej distribučnej kapacity v uzloch VVN distribučnej sústavy

Úvod

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy (ďalej ako „DS“) plánuje rozvoj distribučnej sústavy pre navýšenie dostupnej distribučnej kapacity sústavy, zverejňuje informácie o možnostiach rezervácie distribučnej kapacity a prideluje distribučnú kapacitu zákazníkom.

Základné pojmy

Jednotlivé zariadenia distribučnej sústavy sú dimenzované na určitý elektrický prúd, pre ktorý sú určené – menovitý prúd. Tento prúd môže zariadeniami trvale pretekať bez rizika ich poškodenia. Pokiaľ je prúd vyšší, zariadenie je **preťažené**. Pre účely určenia voľnej zabezpečenej kapacity vo vybraných uzloch DS (elektrické stanice alebo odberné miesta) je stanovený limit 80% najvyššieho dovoleného prúdového zaťaženia vedení DS. Rezerva 20% zohľadňuje premenlivý charakter zaťaženia a stavy okolitého prostredia odlišné od vzťažných hodnôt pre ktoré sú najvyššie dovolené hodnoty určené. Pre výkonové transformátory a prístrojové transformátory prúdu je možné vo všeobecnosti uvažovať s dovoleným preťažením 20%, teda výkonový limit je uvažovaný na úrovni 100% menovitého prúdového zaťaženia.

Najvyššia dostupná kapacita v jednotlivých uzloch DS závisí od menovitého prúdu, resp. výkonu jednotlivých zariadení DS. Existujúce uzly DS, z ktorých sú zákazníci zásobovaní, majú časť svojej kapacity využitú – miera využitia je určená **rezervovanou kapacitou**, alebo **plánovanou úrovňou zaťaženia uzla**. Rozdiel medzi najvyššou dostupnou a využitou kapacitou uzla určuje jeho **voľnú kapacitu**, teda výkon, o aký sa môže navýšiť odber v tomto mieste pri pripojení nového zákazníka alebo pri zvýšení odberu existujúceho zákazníka.

Kritérium N-1 je schopnosť sústavy udržať dovolené parametre prevádzky po výpadku jedného prvku (vedenie, transformátor, elektrárenský blok a pod.), pritom môže dôjsť ku krátkodobému lokálnemu obmedzeniu výroby alebo spotreby v rámci jednej 110kV uzlovej sústavy.

Udržať dovolené parametre prevádzky znamená, že v sústave nedôjde:

- k preťaženiu jednotlivých prvkov,
- k narušeniu stabilnej prevádzky elektrizačnej sústavy
- k posunu úrovne napätia mimo normou predpísané medze

Obnovenie distribúcie v krátkej dobe sa zabezpečí záložným distribučným výkonom, ktorý poskytujú :

- záložné vedenia – elektrická stanica je napájaná dvomi alebo viacerými vedeniami a pri poruche jedného z vedení sa distribúcia obnoví pomocou iného
- záložné transformátory – v elektrickej stanici sú dva alebo viac transformátorov VVN/VN a pri poruche jedného z transformátorov sa distribúcia obnoví pomocou iného
- záložný výkon vo VN sieti – pri poruche VVN zariadenia je možné obnoviť distribúciu zmenou zapojenia VN siete ak to miestne okolnosti umožňujú
- kombinovaná záloha – pri poruche sa distribúcia obnoví využitím viacerých z predošlých spôsobov

Určenie voľnej kapacity uzla distribučnej sústavy

Je potrebné určiť takú hodnotu voľnej kapacity uzla, pri ktorej je dodržané kritérium N-1.



Jednotlivé kapacity sa udávajú ako činné výkony v MW. Pre určenie jalových výkonov a prepočet medzi výkonmi a prúdmi je potrebné uvažovať najhorší bežný stav, kedy $\cos \varphi = 0,95$.

Voľná kapacita uzlov distribučnej sústavy sa určuje pre určitý rok, pre ktorý sa musia zohľadniť :

- plánované zmeny v zapojení – overuje sa DS v základnom zapojení
- trendy distribuovaných výkonov vrátane už pridelených výkonov

Pre výpočet je využitý softvér, ktorý umožňuje simulovať prevádzku distribučnej sústavy v ustálenom stave – v bežnom stave bez poruchy. Pomocou takéhoto softvéru sa skontrolujú uvažované budúce stavy siete.

Pri kontrole kritéria N-1 sa vychádza z východiskového stavu siete, pri ktorom sú zadané plánované zaťaženia jednotlivých uzlov DS alebo ich rezervovaná kapacita. Je potrebné uvažovať s minimálnou plánovanou výrobou elektrární v distribučnej sústave.

Vykoná sa výpočet pre každý uzol:

- postupne sa zvyšuje odber v kontrolovanom uzle (hodnota $\cos \varphi$ je vždy 0,95) a kontroluje sa dodržanie kritéria N-1, pričom odber ostatných uzlov sa ponecháva nezmenený;
- maximálna kapacita uzla je najvyššia hodnota odberu, pri ktorej ešte je dodržané kritérium N-1.

Po ukončení kontroly uzla sa nastaví opäť východiskový stav a vykoná sa kontrola ďalšieho uzla distribučnej sústavy.

Voľná kapacita sa určí ako rozdiel medzi najvyššou dostupnou kapacitou uzla a už využitou kapacitou uzla v danom roku.

Záver

Uvedeným postupom sa určia voľné kapacity uzlov distribučnej sústavy, po pridelení ktorých bude prevádzka distribučnej sústavy aj naďalej bezpečná bez nutnosti investícií do nových zariadení. Výsledné voľné kapacity nie je možné prideliť súčasne. Po pridelení výkonu v niektorom uzle je potrebné prepočítať voľné kapacity všetkých uzlov so zohľadnením tejto novej rezervovanej kapacity uzla. Vplyv elektroenergetického zariadenia žiadateľa na kvalitu elektriny v spoločnom bode pripojenia sa posudzuje individuálne.