



TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA, PRAVIDLÁ PREVÁDZKOVANIA PRENOSOVEJ SÚSTAVY

Dokument B Technické podmienky prístupu a pripojenia do PS

- B1 Technické podmienky prístupu a pripojenia**
- B2 Technické podmienky prístupu a pripojenia zariadení na výrobu elektriny**
- B3 Technické podmienky prístupu a pripojenia odberateľa**
- B4 Podmienky na poskytovanie podporných služieb**
- B5 Technické požiadavky na zariadenia poskytujúce podporné služby**
- B6 Hodnotenie kvality podporných služieb**
- B7 Výpočet objemu obstaranej regulačnej elektriny**

	Meno	Funkčné miesto	Dátum	Podpis
Spracoval	Ing. Vladimír Jendryščík	výkonný riaditeľ sekcie riadenia SED	1.7.2009	v. r.
Manažér procesu	Ing. Vladimír Jendryščík	výkonný riaditeľ sekcie riadenia SED	1.7.2009	v. r.
Overil za organizáciu riadenia	Ing. Štefan Goldberger	vedúci odboru organizácie a kvality	1.8.2009	v. r.
Overil	JUDr. Marián Halák	vedúci odboru právnych služieb	1.8.2009	v. r.
Schválil	Ing. Peter Adamec	predseda predstavenstva	18.8.2009	v. r.
	Ing. Štefan Lovas	podpredseda predstavenstva	18.8.2009	v. r.

Júl 2009

© Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. 2009

Tento dokument je právne chránený. Žiadna časť nesmie byť publikovaná, reprodukováaná alebo pozmenená bez súhlasu a autorizácie Slovenskej elektrizačnej prenosovej sústavy, a.s.

PREHL'AD AKTUALIZÁCIÍ

Aktualizácia	Dátum	Kapitola, časť	Strany	Poznámky
č. 1	jún 2006	-	-	celý Dokument B
č. 2	júl 2008			celý Dokument B
č. 3	december 2008	2.2, 4.3, 5.1, 5.3, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6		
č. 4	júl 2009	1.2, 1.5, 2.3, 4.1, 6.1		

Obsah:

B 1 TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA.....	6
1.1 ZÁKLADNÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA	6
1.2 POSTUP PRI PREDKLADANÍ ŽIADOSTI O PRIPOJENIE ŽIADATEĽA DO PS	7
1.2.1 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie výrobcu elektriny do PS	7
1.2.2 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie odberateľa do PS (odberateľ, ktorý nie je charakteru PDS)	13
1.2.3 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie PDS do PS	17
1.3 HRANICE VLASTNÍCTVA	21
1.4 TECHNICKÉ A PREVÁDZKOVÉ ÚDAJE ŽIADATEĽA O PRIPOJENIE DO PS	21
1.5 OBCHODNÉ MERANIE A PRENOS NAMERANÝCH ÚDAJOV UŽÍVATEĽOV PS	22
1.5.1 Systém obchodného merania	22
1.5.2 Podmienky obchodného merania a prenosu nameraných údajov	23
1.5.3 Projekty merania nových a rekonštruovaných zariadení	24
B 2 TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA ZARIADENÍ NA VÝROBU ELEKTRINY	26
2.1 TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA ZARIADENIE NA VÝROBU ELEKTRINY	26
2.1.1 Dovoľené hodnoty napätia a frekvencie	26
2.1.2 Prechod a prevádzka na vlastnú spotrebu	26
2.1.3 Schopnosť prevádzky nových zariadení na výrobu elektriny v oddelenej časti ES	26
2.1.4 Prevádzka zariadenia na výrobu elektriny pri poruchách v sústave	26
2.1.5 Ochrana pri strate stability generátora	27
2.1.6 Automatiky	27
2.1.7 Požiadavky na vlastnú spotrebu zariadení na výrobu elektriny	27
2.1.8 Ochrany pripojovaných elektroenergetických zariadení prenosovej sústavy ...	27
2.2 TECHNICKÉ A BEZPEČNOSTNÉ PODMIENKY NA PRIPOJENIE NOVÉHO ZARIADENIA NA VÝROBU ELEKTRINY	28
2.2.1 Vyvedenie výkonu	28
2.2.2 Podmienky chránenia vedenia medzi výrobňou a prenosovou sústavou	28
2.2.3 Všeobecné požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny	30
2.2.4 Požiadavky na primárnu reguláciu napätia generátora pracujúceho v DRN	30
2.2.5 Špeciálne požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny	33
2.2.6 Požiadavky na ochrany elektrozariadenia	33
2.2.7 Požiadavky na automatiky	34
2.2.8 Základné požiadavky na riadiace systémy zariadení na výrobu elektriny	34
2.2.9 Podmienky riadenia v reálnom čase	35
2.2.10 Dispečerské meranie a signalizácia	35
2.2.11 Prístrojové a meracie zariadenia	36
2.2.12 Prenos údajov na riadenie v reálnom čase	38
2.2.13 Podmienky prenosu elektriny z miest pripojenia zariadení na výrobu elektriny do PS	38
2.3 PRIPOJENIE OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV S NEPREDIKOVATEĽNOU VÝROBOU DO PS SR A ICH PREVÁDZKA V PS SR	38
2.3.1 Žiadosť o pripojenie NOZE do PS SR/Žiadosť o vydanie stanoviska PPS	38
2.3.1.1 Dokumentácia	38
2.3.2 Správanie sa NOZE pri zmenách frekvencie	39
2.3.3 Dovoľené hodnoty napätia a frekvencie	39
2.3.4 Prevádzka NOZE pri mimoriadnych stavoch v ES SR	39
2.3.4.1 Prevádzka VtE pri skratoch v sústave	39
2.3.4.2 Prevádzka VtE v oddelenej časti ES	41
2.3.5 Poskytovanie podporných služieb	41

2.3.6	Riešenie vplyvu NOZE na bezpečnosť dodávok elektriny na vymedzenom území.....	41
2.3.7	Poskytovanie informácií pre dispečerské riadenie.....	42
B 3 TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA ODBERATEĽA.....		43
3.1	TECHNICKÉ PODMIENKY PRE OPĀTOVNÉ PRIPOJENIE ODBERNÉHO ZARIADENIA DO PS ..	43
3.2	TECHNICKÉ PODMIENKY PRIPOJENIA ZARIADENÍ NOVÉHO ODBERATEĽA.....	43
3.2.1	Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení	44
3.2.2	Chránenie vedení	44
3.2.3	Chránenie transformátorov	45
3.2.4	Chránenie priameho pripojenia	46
3.2.5	Chránenie rozvodní	47
3.2.6	Koordinácia regulácie transformátorov PPS a užívateľa	47
3.2.7	Minimálny skratový výkon.....	47
3.2.8	Dispečerské meranie a signalizácia	47
3.2.9	Prístrojové a meracie zariadenia	48
3.2.10	Prenos údajov na riadenie v reálnom čase	48
3.2.11	Prístrojové transformátory	48
3.2.12	Odberné miesto a spôsob pripojenia.....	48
3.2.13	Charakteristika nového alebo zmeneného odberu	48
3.2.14	Odber činnnej elektriny.....	48
3.2.15	Odber jalovej elektriny a kompenzácia jalového výkonu	49
3.2.16	Zamedzenie negatívneho vplyvu odberateľa na kvalitu napätia.....	49
3.3	ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA	49
B 4 PODMIENKY NA POSKYTOVANIE PODPORNÝCH SLUŽIEB		51
4.1	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY PRE POSKYTOVATEĽOV PPS	51
4.2	PODMIENKY UDEĽOVANIA AUTORIZÁCIE CERTIFIKÁTOROVI.....	51
4.2.1	Žiadosť o udelenie autorizácie	52
4.2.2	Kvalifikačná spôsobilosť žiadateľa	52
4.2.3	Odborná spôsobilosť žiadateľa.....	52
4.2.4	Finančná spôsobilosť žiadateľa.....	53
4.2.5	Rozhodnutie o udelení autorizácie	54
4.2.6	Zánik autorizácie	54
4.3	PREUKÁZANIE SPÔSOBILOSTI ZARIADENIA POSKYTOVAŤ PPS	54
B 5 TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA ZARIADENIA POSKYTUJÚCE PODPORNÉ SLUŽBY.....		56
5.1	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA PRV	56
5.1.1	Požiadavky na PRV	57
5.2	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA SRV	60
5.2.1	Požiadavky na SRV	60
5.3	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA TRV	61
5.3.1	Rozdelenie terciárnej regulácie činného výkonu	61
5.3.2	Požiadavky na TRV 3 minútovú kladnú a zápornú	62
5.3.3	Požiadavky na TRV 30 minútovú kladnú a zápornú	63
5.3.4	Požiadavky na TRV 120 minútovú	66
5.4	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA DRN.....	67
5.4.1	Požiadavky na DRN v pilotnom uzle	68
5.5	ZABEZPEČENIE „ŠTARTU Z TMY“	70
5.5.1	Požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny zabezpečujúce „Štart z tmy“	70
5.6	POŽADOVANÉ INFORMÁCIE O ZABEZPEČENOSTI A REALIZÁCII PODPORNÝCH SLUŽIEB	72
B 6 HODNOTENIE KVALITY POSKYTOVANÝCH PODPORNÝCH SLUŽIEB.....		79
6.1	HODNOTENIE KVALITY PRV	79

6.1.1	Kritérium zmeny výkonu PRV	79
6.1.2	Kritérium požadovaného výkonu	79
6.2	HODNOTENIE KVALITY SRV	80
6.2.1	Kritérium odchýlky žiadaného a skutočného činného výkonu v SRV	80
6.2.2	Kritérium symetrie SRV	81
6.3	HODNOTENIE KVALITY TRV30MIN+/-	82
6.3.1	Kritérium dodržania času aktivácie/deaktivácie pre TRV30MIN+/-	82
6.3.2	Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV30MIN+/-	82
6.3.3	Kritérium disponibilnej energie PVE poskytujúcich TRV 30MIN+	83
6.4	HODNOTENIE KVALITY TRV3MIN+/-	83
6.4.1	Kritérium dodržania času aktivácie/deaktivácie pre TRV3MIN+/-	83
6.4.2	Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV3MIN+/-	84
6.4.3	Kritérium disponibilnej energie PVE poskytujúcich TRV3MIN+/-	84
6.5	HODNOTENIE KVALITY TRV120MIN	85
6.5.1	Kritérium dodržania času nábehu/odstavenia pre TRV120MIN	85
6.5.2	Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV120MIN	86
6.6	HODNOTENIE KVALITY SÚČASNÉHO POSKYTOVANIA VIACERO DRUHOV TRV	86
6.7	HODNOTENIE DISPONIBILITY PPS POSKYTOVANÝCH ZO ZAHRANIČIA	87
6.8	HODNOTENIE KVALITY DRN	87
6.8.1	Kritérium odchýlky skutočného a žiadaného napätia v pilotnom uzle	87
6.8.2	Doba poskytovania DRN	88
6.9	HODNOTENIE ŠARTU Z TMY	88
B 7	VÝPOČET OBJEMU OBSTARANEJ REGULAČNEJ ELEKTRINY	89
7.1	PRV	89
7.2	SRV	89
7.3	TRV3MIN+/-, TRV30MIN+/-, TRV120MIN	90
7.3.1	TRV3MIN+/-	90
7.3.2	TRV30MIN+/-	90
7.3.3	TRV120MIN	91
7.4	REGULAČNÁ ELEKTRINA ZO ZAHRANIČIA	91
7.5	CERTIFIKÁCIA ZARIADENIA	91

B 1 Technické podmienky prístupu a pripojenia

1.1 Základné podmienky prístupu a pripojenia

Základným predpokladom pripojenia elektroenergetického zariadenia účastníka trhu do prenosovej sústavy v zmysle Zákona o energetike, § 21 ods. 1 písm. a) a § 29 ods. 1 písm. c) je splnenie požiadaviek špecifikovaných v týchto Technických podmienkach, ako aj splnenie obchodných podmienok určených v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s.. Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s. ako PPS na Slovensku má podľa Zákona o energetike (§ 22 ods. 2 písm. o) povinnosť uzatvoriť Zmluvu o pripojení do PS a Zmluvu o prenose a prístupe do PS s každým, kto o to požiadava, ak sú splnené technické podmienky a obchodné podmienky prístupu a pripojenia k sústave. Podrobnosti o uzatváraní zmlúv o pripojení, prístupe a prenose určuje Prevádzkový poriadok SEPS, a. s.

Podľa § 3 ods. 3 Nariadenia vlády č. 317/2007 Z. z., ktorým sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie trhu s elektrinou (ďalej Nariadenie č. 317/2007 Z. z), elektroenergetické zariadenie účastníka trhu s elektrinou možno pripojiť do PS po splnení Technických podmienok tak, aby bola zachovaná bezpečnosť, spoľahlivosť a stabilita prevádzky sústavy a po úhrade podielu účastníka trhu s elektrinou na skutočne preukázaných nákladoch spojených s vybudovaním elektroenergetického zariadenia. Podmienky úhrady oprávnených nákladov na pripojenie do PS sú uvedené v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s.

Pripojenie elektroenergetického zariadenia užívateľa sústavy do PS uskutoční PPS v súlade so Zmluvou o pripojení do PS do doby určenej Prevádzkovým poriadkom SEPS, a. s. po splnení technických a obchodných podmienok prevádzkovateľa sústavy v súlade s platnou legislatívou SR.

Ak zmluva o pripojení odkazuje na ustanovenia Technických podmienok a niektoré ustanovenia v rovnakej veci v zmluve obsahujú odlišné ustanovenia alebo odlišné údaje od textu Technických podmienok, ustanovenia zmluvy majú prednosť pred ustanoveniami Technických podmienok pri dodržaní zásad transparentnosti a nediskriminácie. Tieto ustanovenia zmluvy však nesmú zapríčiniť zníženie bezpečnosti, spoľahlivosti a stability PS.

Po uzavretí Zmluvy o pripojení do PS bude uzavretá Zmluva o prenose a prístupe do PS v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s.

Prístup do sústavy a prenos elektriny sa uskutočňuje na základe Zmluvy o prenose a prístupe do PS po splnení technických podmienok prenosu. Podmienky uvádza Prevádzkový poriadok SEPS, a. s.

PPS môže užívateľovi PS odmietnuť prístup do sústavy z dôvodu nedostatočnej kapacity sústavy alebo ak by to spôsobilo zhoršenie kvality elektriny pre pripojených užívateľov a zníženie bezpečnosti dodávok, spoľahlivosti a stability ES v zmysle Zákona o energetike. Každé odmietnutie prístupu alebo pripojenia užívateľa PS musí byť technicky zdôvodnené.

V prípade sporu medzi PPS a žiadateľom pri odmietnutí pripojenia alebo prístupu do PS rozhoduje ÚRSO. Žiadosť o riešenie sporu spolu s dokladmi predkladá žiadateľ na ÚRSO. PPS má právo samostatne bezodkladne rozhodnúť v prípadoch sporov, keď hrozí nebezpečie zo zdržania. K prípadom, ktoré dávajú PPS právo samostatne a urýchlene rozhodnúť spory, patrí ohrozenie prevádzkovej bezpečnosti PS, ohrozenie zásobovania odberateľov, ak by dôsledkom bolo neplnenie záväzkov PPS vyplývajúcich z jeho členstva v medzinárodných prepojených sústavách, alebo poškodzovanie práv iného užívateľa PS, nesúhlas s určením technických parametrov sústavy a jej zariadení a pod.

Počas trvania prevádzky pripojeného elektroenergetického zariadenia do PS má PPS právo overovať, merať, monitorovať a kontrolovať plnenie podmienok pripojenia. PPS rovnako sleduje a kontroluje kvalitu a objem PpS dodaných poskytovateľom PpS.

Účastník trhu s elektrinou pripojený do PS zodpovedá za dodržiavanie štandardov a technických podmienok svojho odberu, dodávky a bezpečnej prevádzky do PS pripojených

elektroenergetických zariadení, stanovených v Technických podmienkach a všeobecne záväzných predpisoch.

K týmto predpisom patrí aj Nariadenie vlády SR č. 194/2005 Z. z. o elektromagnetickej kompatibilite, ktoré implementuje smernicu Rady č. 2004/108/ES o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu.

Obsluhovať, vykonávať odborné prehliadky a odborné skúšky, opravy a údržbu elektroenergetického zariadenia účastníka trhu pripojeného k prenosovej sústave môže len osoba odborne a zdravotne spôsobilá, v zmysle Vyhlášky MPSVaR č. 718/2002 Z. z. preukázateľne vyškolená z bezpečnostných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a u obsluhy vycvičená na trenažéri na jeho obsluhu (§ 14 a § 17 citovanej vyhlášky).

Účastníci trhu s elektrinou pripojení do PS čo najskôr informujú dispečing prevádzkovateľa prenosovej sústavy (ďalej len SED alebo dispečing PPS) v prípade, že:

- a) existuje nebezpečie vzniku poruchy, ohrozenie prevádzkovej bezpečnosti PS,
- b) ich elektroenergetické zariadenie nespĺňa podmienky stanovené Technickými podmienkami,
- c) sú si vedomí, že nebudú schopní plniť vopred dohodnuté záväzky.

Užívateľ PS musí v zmysle spomenutého Nariadenia vlády SR č. 194/2005 Z. z. zabezpečiť technické a prevádzkové podmienky a starostlivosť tak, aby:

- a) prevádzkou svojho elektroenergetického zariadenia alebo svojím užívaním prenosovej sústavy neovplyvnil prevádzku a charakteristiky sústavy a ostatných užívateľov,
- b) bol schopný zabrániť vzniku porúch na svojom zariadení alebo obmedziť ich šírenie mimo svojho elektroenergetického zariadenia.

1.2 Postup pri predkladaní žiadosti o pripojenie žiadateľa do PS

1.2.1 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie výrobcu elektriny do PS

V prípade záujmu výrobcu elektriny vybudovať a prevádzkovať na území Slovenskej republiky zariadenie na výrobu elektriny, ktoré bude pripojené do ES SR, s inštalovaným výkonom rovným alebo vyšším ako stanovuje § 11 ods. 1 písm. a) Zákona o energetike, je výrobca elektriny povinný postupovať podľa tejto kapitoly Technických podmienok (pozri Príloha Dokumentu E „Pripojenie výrobcu elektriny do PS“).

Platí to aj pre prevádzkovateľa už existujúceho zariadenia na výrobu elektriny, u ktorého nastane počas jeho životnosti zmena technických parametrov, alebo prevádzkovateľ prijme opatrenia na zvýšenie technickej životnosti existujúceho zariadenia na výrobu elektriny oproti projektovanej životnosti. Každý výrobca elektriny je povinný v prípade zámeru akejkolvek zmeny technických parametrov voči existujúcej Zmluve o pripojení do PS oboznámiť PPS s týmto zámerom dostatočne včas, aby mal PPS dostatok času na realizáciu prípadnej investičnej výstavby zariadení na strane PPS vyvolaných zmenou technických parametrov výrobcu. PPS rozhodne, či pôjde o výrazný vplyv na prevádzkovú bezpečnosť ES SR a na kvalitu elektriny. V prípade, že zmena bude kvalifikovaná ako výrazná, výrobca je povinný postupovať ako v prípade pripojenia nového výrobcu elektriny.

Vzhľadom k cyklickému spracovávaní Programu rozvoja SEPS, a. s. (PR SEPS) s ročnou periodicitou budú do analýz a sieťových výpočtov určených na spracovanie PR SEPS pre predmetné obdobie zaradené iba tie zariadenia na výrobu elektriny, o ktorých bol PPS vyrozumený formou Oznámenia o investičnom zámere výstavby zariadenia na výrobu elektriny v zmysle bodu 1.2.1.1 **do 15. novembra** roka R-1 (kde R je rok spracovania PR SEPS). V opačnom prípade bude predmetné zariadenie na výrobu elektriny zaradené do PR SEPS (resp. do plánovaných investičných zámerov PPS) až v nasledujúcom období jeho spracovania (systém spracovania PR SEPS - pozri Dokument A Technických podmienok).

1.2.1.1 Oznámenie o investičnom zámere výstavby zariadenia na výrobu elektriny

Žiadateľ o pripojenie zariadenia na výrobu elektriny je povinný včas oboznámiť PPS o svojom investičnom zámere formou kvalifikovaného Oznámenia o investičnom zámere výstavby zariadenia na výrobu elektriny (Oznámenie).

Oznámenie musí obsahovať údaje:

- a) základné identifikačné údaje výrobcu elektriny,
- b) celkový inštalovaný elektrický výkon zariadenia na výrobu elektriny ako i po jednotlivých generátoroch (MW),
- c) predpokladanú ročnú výrobu elektriny zariadenia na výrobu elektriny (MWh),
- d) základný druh technológie výroby (tepelná - na báze uhlia, plynu, biomasy a pod., vodná, veterná, kombinovaná výroba elektriny a tepla a pod., v prípade kombinácie viacerých technológií uviesť inštalovaný výkon pre jednotlivé druhy technológií),
- e) spôsob riešenia rezervného napájania vlastnej spotreby, výkon, miesto napojenia a i.,
- f) platný geografický názov s uvedením katastrálneho územia obce pre lokalitu umiestnenia zariadenia na výrobu elektriny a konkrétne miesto v elektrickej schéme ES SR, do ktorého je zámer vyviesť elektrický výkon podľa kvalifikovaného zámeru žiadateľa,
- g) kvalifikovaný návrh technického riešenia pripojenia a spôsobu vyvedenia výkonu zo zariadenia na výrobu elektriny do ES SR,
- h) kvalifikované požiadavky na spoľahlivosť pripojenia v prípade predpokladaného pripojenia zariadenia na výrobu elektriny do PS,
- i) predpokladaný termín uvedenia zariadenia na výrobu elektriny do prevádzky (mesiac a rok),
- j) predpokladanú životnosť zariadenia na výrobu elektriny (roky),
- k) iné podstatné súvislosti alebo faktory, ktoré výrobca elektriny považuje za podstatné, aby boli vzaté do úvahy.

1.2.1.2 Žiadosť o vydanie stanoviska PPS pre získanie Osvedčenia MH SR

Žiadosť o vydanie stanoviska PPS o predpokladanom vplyve elektroenergetického zariadenia na ES SR z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti (Žiadosť o vydanie stanoviska PPS) v zmysle § 11 ods. 3 písm. b) bod 3, 8 a 10 Zákona o energetike predkladá výrobca PPS spolu s Oznámením (bod 1.2.1.1).

Povinnosť predložiť Žiadosť o vydanie stanoviska PPS vzniká pri výstavbe zdroja, resp. Parku zdrojov, ktorého celkový inštalovaný výkon je rovný alebo vyšší ako stanovuje § 11 ods. 1 písm. a) Zákona o energetike.

Ak v prípade obnoviteľných zdrojov energie je výkon z viacerých (dva a viac) prvotných zdrojov (za prvotný zdroj sa považuje jeden generátor poháňaný vetrom, alebo jeden solárny článok) vyvedený do ES SR prostredníctvom spoločného pripojovacieho vedenia, tak na účely týchto Technických podmienok ide o Park zdrojov.

O stanovisko PPS k výstavbe zdroja, resp. Parku zdrojov je výrobca povinný požiadať bez ohľadu na miesto pripojenia v ES SR. Za zdroj elektriny, resp. Park zdrojov s celkovým inštalovaným výkonom rovným alebo vyšším ako stanovuje § 11 ods. 1 písm. a) Zákona o energetike sa pre tieto účely považuje tiež zdroj, ktorého výkon nebude vyvedený do PS.

1.2.1.3 Predbežné vyjadrenie

Predbežné vyjadrenie vydáva PPS v tom prípade, ak PPS nemôže okamžite z dôvodu náročnosti vydať Stanovisko PPS k vydaniu Osvedčenia MH SR (bod 1.2.1.6). PPS zašle

Predbežné vyjadrenie do 60 dní po obdržaní Žiadosti o vydanie stanoviska PPS. V prípade, že údaje uvedené v Oznámení nie sú kompletne alebo kvalifikovane spracované, resp. vznikne potreba doplňujúcich informácií, PPS vyzve výrobcu o doplnenie požadovaných údajov/podkladov. Výzvou PPS o doplnenie údajov je lehota na spracovanie Predbežného vyjadrenia prerušená, a to až do dňa kompletného odovzdania požadovaných, kvalifikovane spracovaných podkladov.

V Predbežnom vyjadrení oboznámi PPS výrobcu so svojím stanoviskom na základe vlastného posúdenia, ktoré vykonal na základe poskytnutých podkladov v Oznámení. Zároveň v tomto Predbežnom vyjadrení vyzve PPS výrobcu na rokovanie, ktorého predmetom bude definovanie zadania k spracovaniu Štúdie vplyvu nového zdroja elektriny na ES SR (Štúdia vplyvu). Závery vyplývajúce zo Štúdie vplyvu slúžia na potreby stanovenia definitívnych a záväzných technických podmienok na pripojenie zariadení výrobcu do ES SR a na potreby vydania definitívneho Stanoviska PPS k vydaniu Osvedčenia MH SR pre výrobcu.

Výsledkom rokovania so žiadateľom je Zápis z rokovania.

1.2.1.4 Štúdia vplyvu zariadenia na výrobu elektriny na ES SR

Na rokovaní so žiadateľom sa určí postup a súčinnosť pri spracovaní Štúdie vplyvu. Spracovanie Štúdie vplyvu **zabezpečí žiadateľ na vlastné náklady**. V prípade nedostatku kapacít PPS na spracovanie Štúdie vplyvu bude táto spracovaná iným vhodným spracovateľom. Iný spracovateľ Štúdie vplyvu podlieha schváleniu PPS.

Výsledkom Štúdie vplyvu bude konečný návrh technického riešenia pripojenia zariadenia na výrobu elektriny a času realizácie príslušnej investičnej akcie, vrátane technického riešenia zariadení pripojenia na strane PS a prípadných vyvolaných investícií.

Štúdia vplyvu je nevyhnutným podkladom na vypracovanie definitívneho Stanoviska PPS k vydaniu Osvedčenia MH SR výrobcovi (bod 1.2.1.6). Toto Stanovisko PPS o predpokladanom vplyve elektroenergetického zariadenia na ES SR z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti v zmysle Zákona o energetike bude vydané v zmysle bodu 1.2.1.5 týchto podmienok (Stanovisko PPS).

1.2.1.5 Stanovisko PPS k vydaniu Osvedčenia MH SR

Podmienky, spôsob pripojenia a Stanovisko PPS určuje výlučne PPS, ktorý jediný má v tomto smere príslušné právomoci a kompetencie v zmysle Zákona o energetike.

Platnosť kladného Stanoviska PPS bude časovo obmedzená a PPS ju určuje individuálne pre každý samostatný prípad (ako napríklad veľkosť inštalovaného výkonu zariadenia na výrobu elektriny, predpokladaný čas výstavby, spôsob a miesto pripojenia do ES SR a pod.). Po uplynutí doby platnosti kladného Stanoviska PPS môže výrobca požiadať o jeho obnovenie.

V prípade, ak ide o pripojenie do PS, PPS zašle výrobcovi Stanovisko PPS spolu so Špecifikáciou vyvolaných investícií na strane PPS a kópiou informuje MH SR.

1.2.1.6 Osvedčenie o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR na strane výrobcu

Kritériá a postupy na vydanie Osvedčenia o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky (Osvedčenie) je MH SR podľa Zákona o energetike povinné zverejniť na svojej internetovej stránke a vo vestníku.

Osvedčenie vydáva ministerstvo rozhodnutím na základe písomnej žiadosti výrobcu, ktorá obsahuje náležitosti v zmysle § 11 ods. 3 Zákona o energetike. Žiadosť o vydanie osvedčenia MH SR nie je potrebné podať v prípadoch uvedených v § 11 ods. 1 Zákona o energetike.

V prípade, že MH SR vydá Osvedčenie, môže výrobca následne podať Žiadosť o pripojenie výrobcu do PS iba ak má všetky potrebné podklady na podanie kvalifikovanej žiadosti, prípadne podá Žiadosť o pripojenie do DS, ak nejde o pripojenie do PS. V prípade, že MH SR nevydá Osvedčenie, je pripojenie výrobcu do ES SR zamietnuté a nie je možné pokračovať v príprave pripojenia do PS.

1.2.1.7 Zmluva o spoločnom postupe pri výstavbe nového zariadenia na výrobu elektriny

Ak bolo vydané Osvedčenie, avšak výrobca nemá k dispozícii všetky potrebné podklady na kvalifikované a úplné predloženie Žiadosti o pripojenie výrobcu do PS v zmysle platného Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a Technických podmienok, ale vzhľadom na časovú náročnosť investičnej prípravy na strane PPS je nevyhnutné začať s prípravou a realizáciou investícií na pripojenie zariadení výrobcu, a už je definované technické riešenie pripojenia vopred schválené rozhodnutím PPS, je nutné uzatvoriť medzi PPS a výrobcom Zmluvu o spoločnom postupe pri výstavbe zariadenia na výrobu elektriny (Zmluva o spoločnom postupe).

Táto zmluva predchádza uzatvoreniu Zmluvy o pripojení do PS a budú ňou riešené otázky investičnej prípravy výstavby zariadení na strane PPS na zabezpečenie realizácie tých častí technického riešenia pripojenia, ktoré bude potrebné vybudovať na strane PPS. Nevyhnutným predpokladom na uzatvorenie Zmluvy o spoločnom postupe je platné Osvedčenie (bod 1.2.1.6).

Prvý návrh Zmluvy o spoločnom postupe pri výstavbe nového zariadenia na výrobu elektriny spracuje PPS.

Zmluva o spoločnom postupe medzi PPS a výrobcom obsahuje:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami na doručovanie,
- b) preambulu s uvedením zámerov a cieľov zmluvných strán a vyhlásení oboch zmluvných strán o pripravenosti plniť tieto zábery a ciele,
- c) všeobecné ustanovenia,
- d) klauzulu pojednávajúcu o neplatnosti Zmluvy o spoločnom postupe v prípade, ak MH SR nevydá Osvedčenie pre PPS,
- e) predmet zmluvy - zásadné technické riešenie pripojenia nového zariadenia na výrobu elektriny, organizácia, rozhodujúce termíny výstavby a vecné záväzky jednotlivých zmluvných strán pri plnení predmetu zmluvy,
- f) stanovenie poplatku za pripojenie (v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s., je výrobca povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré vyvolá výstavba nového zariadenia na výrobu elektriny u PPS) a záväzok výrobcu uhradiť tento poplatok ako i spôsob jeho úhrady,
- g) vlastnícke vzťahy k vybudovaným elektroenergetickým zariadeniam a hranice medzi majetkom výrobcu a PPS,
- h) finančnú zodpovednosť/záväzky jednotlivých zmluvných strán pri investičnej činnosti,
- i) náhrady škôd a sankcie v prípade neplnenia záväzkov jednotlivých zmluvných strán.

Nevyhnutným predpokladom na splnenie záväzkov PPS vyplývajúcich zo Zmluvy o spoločnom postupe je vydanie Osvedčenia o súlade investičného zámeru PPS s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR, o ktoré požiada PPS na základe Zmluvy o spoločnom postupe alebo predloženej kvalifikovanej Žiadosti o pripojenie výrobcu do PS.

1.2.1.8 Osvedčenie o súlade investičného zámeru PPS s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR

Povinnosť PPS žiadať o vydanie Osvedčenia na investičné projekty na strane PPS vyplýva z § 11 ods. 1 Zákona o energetike.

Žiadosť o vydanie Osvedčenia o súlade investičného zámeru PPS s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR (Osvedčenie pre PPS) podáva PPS v dvoch prípadoch, a to:

- a) na základe Zmluvy o spoločnom postupe:

Po uzatvorení Zmluvy o spoločnom postupe PPS predloží písomnú žiadosť o vydanie Osvedčenia pre PPS. Po vydaní Osvedčenia pre PPS pristúpi PPS k realizácii investičného projektu vyvolaného výrobcom u PPS v súlade so Zmluvou o spoločnom postupe. Ďalším krokom výrobcu v procese pripojovania sa do PS bude predloženie kvalifikovanej Žiadosti o pripojenie výrobcu do PS (bod 1.2.1.9).

- b) na základe kvalifikovanej Žiadosti o pripojenie do PS bez potreby uzatvorenia Zmluvy o spoločnom postupe (pozri Príloha Dokumentu E):

Po predložení kvalifikovanej Žiadosti o pripojenie výrobcu do PS predloží PPS písomnú žiadosť o vydanie Osvedčenia pre PPS. K uzatvoreniu Zmluvy o pripojení do PS (bod 1.2.1.10) a následne k realizácii investičného projektu vyvolaného výrobcom u PPS v súlade so Zmluvou o pripojení do PS je možné prijsť až po vydaní Osvedčenia pre PPS.

V prípade, že MH SR nevydá Osvedčenie pre PPS, Žiadosť o pripojenie výrobcu do PS bude zo strany PPS zamietnutá a Zmluva o spoločnom postupe sa podľa klauzuly (bod 1.2.1.7) stáva neplatnou.

1.2.1.9 Žiadosť o pripojenie výrobcu elektriny do PS

V prípade, ak výrobca elektriny má k dispozícii dostatok údajov na to, aby predložil kvalifikovanú Žiadosť o pripojenie výrobcu elektriny do PS v zmysle platných Technických podmienok a Prevádzkového poriadku SEPS, a. s., nemusí uzatvoriť s PPS Zmluvu o spoločnom postupe, ale môže priamo predložiť PPS písomnú Žiadosť o pripojenie výrobcu do PS na základe získaného Osvedčenia (bod 1.2.1.6).

Žiadosť o pripojenie výrobcu elektriny do PS obsahuje:

- a) riadne vymedzený a definovaný predmet žiadosti,
- b) požadované podklady a údaje v zmysle predpísaného formulára pre predmetný prípad (pozri formuláre v Dokumente E),
- c) údaje obchodného a finančného charakteru (pozri Prevádzkový poriadok SEPS, a. s.).

1.2.1.10 Zmluva o pripojení do PS

Vo väzbe na Žiadosť o pripojenie výrobcu do PS podľa bodu 1.2.1.9 týchto Technických podmienok bude medzi výrobcom elektriny a PPS uzatvorená Zmluva o pripojení do PS.

Obsahom Zmluvy o pripojení do PS bude záväzok PPS pripojiť výrobcu elektriny do PS a za nových dohodnutých podmienok mu umožniť prenos, prípadne aj odber elektriny pre vlastnú spotrebu z PS. Výrobca elektriny sa obdobne zaviaže splniť stanovené technické podmienky a obchodné podmienky PPS a formou poplatku za pripojenie uhradiť podiel na oprávnených nákladoch PPS na pripojenie výrobcu elektriny do PS v zmysle platnej legislatívy SR. V Zmluve o pripojení do PS bude určená zodpovednosť, práva a povinnosti každej zmluvnej strany za vybudovanie a financovanie jednotlivých častí pripojenia, termíny a súčinnosť pri vybudovaní pripojenia a uvedení do prevádzky a taktiež sankcie pri nedodržaní podmienok dohodnutých v zmluve. Otázky financovania realizácie technického riešenia budú riešené v zmysle príslušnej legislatívy.

Zmluva o pripojení do PS bude uzatváraná na dobu, ktorá je stanovená v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s. Na toto obdobie bude projektované aj elektroenergetické zariadenie potrebné na strane PPS na pripojenie zariadenia na výrobu

elektriny. Ak počas prevádzky zariadenia na výrobu elektriny dôjde k prekročeniu projektovanej doby životnosti, resp. prevádzkovateľ prijme opatrenia na zvýšenie životnosti, alebo dôjde k zmene technických parametrov tohto zariadenia na výrobu elektriny, prevádzkovateľ je v takomto prípade povinný dostatočne včas oznámiť tieto skutočnosti a znova požiadať o pripojenie zariadenia na výrobu elektriny do PS. V opätovnej Žiadosti o pripojenie výrobcu do PS musí byť zo strany výrobcu elektriny uvedená, okrem ďalších údajov v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a Technických podmienok aj aktuálna zostatková životnosť zariadenia na výrobu elektriny, resp. nové technické parametre zariadenia na výrobu elektriny. Nadväzne na opätovnú Žiadosť o pripojenie výrobcu elektriny do PS bude uzatvorená nová Zmluva o pripojení do PS na dobu zodpovedajúcu aktuálnej zostatkovej životnosti a technickým parametrom zariadenia na výrobu elektriny. Predloženie Oznámenia, resp. Žiadosti o pripojenie do PS dostatočne včas znamená v tomto prípade predloženie v takom predstihu, aby bolo možné dostatočne včas uzavrieť novú Zmluvu o pripojení do PS, a aby PPS bol fyzicky schopný dostatočne včas vybudovať nové elektroenergetické zariadenie na strane PPS na pripojenie zariadenia na výrobu elektriny s predĺženou životnosťou.

Nová Zmluva o pripojení do PS bude obsahovať okrem iných náležitostí aj stanovenie poplatku za opätovné pripojenie, ak vzniknú náklady na strane PPS (v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. je výrobca elektriny povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré vyvolá výstavba nového zariadenia na výrobu elektriny alebo jeho opätovné pripojenie do PS) a záväzok výrobcu elektriny uhradiť tento poplatok a spôsob jeho úhrady.

Zmluva o pripojení do PS obsahuje najmä:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami,
- b) predmet zmluvy a komplexné technické riešenie pripojenia zariadenia na výrobu elektriny do PS
- c) miesto pripojenia zariadenia na výrobu elektriny,
- d) dohodnutý termín pripojenia zariadenia na výrobu elektriny a rámcový harmonogram realizácie pripojenia,
- e) celkovú výšku nákladov na pripojenie do PS a podiel výrobcu elektriny na úhrade nákladov na pripojenie do PS,
- f) spôsob úhrady nákladov PPS na pripojenie výrobcu elektriny - poplatok za pripojenie,
- g) spôsob zabezpečenia finančných záruk za úhradu podielu výrobcu elektriny - poplatok za pripojenie,
- h) spôsob zabezpečenia finančných garancií investícií PPS na pripojenie výrobcu elektriny,
- i) umiestnenie a typ meracích zariadení PPS,
- j) v prípade požiadavky PPS umiestnenie a montáž frekvenčných relé,
- k) blokové zapojenia a nastavenia ochrán,
- l) spôsob zabezpečenia obchodného merania a odovzdávania meraných hodnôt,
- m) spôsob zabezpečenia prístupu PPS k meraciemu zariadeniu výrobcu elektriny a spôsob zabezpečenia prístupu výrobcu elektriny k meraciemu zariadeniu PPS,
- n) požiadavky na kvalitu elektriny,
- o) požiadavky na prenos signálov medzi zariadením na výrobu elektriny a dispečingom PPS,
- p) majetkové hranice,
- q) vykonávanie prevádzky a údržby, spôsob obsluhy,
- r) podmienky, za ktorých je PPS oprávnený prerušiť pripojenie,
- s) hodnotu maximálnej rezervovanej kapacity pripojenia,
- t) zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním Technických podmienok a Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a súvisiacich platných predpisov,
- u) zmluvy potrebné na prístup výrobcu elektriny do PS s termínmi na ich uzavretie pred uvedením do prevádzky,
- v) zásadnú schému pripojenia nového zariadenia na výrobu elektriny do PS,
- w) dobu platnosti podmienok pripojenia,
- x) dobu platnosti zmluvy,

- y) sankcie pri nedodržaní podmienok zmluvy,
- z) iné dôležité podmienky a dohody.

1.2.1.11 Pripojenie výrobcu elektriny do PS

Pripojenie elektroenergetického zariadenia užívateľa sústavy do PS uskutoční PPS v súlade so Zmluvou o pripojení do PS do doby určenej Prevádzkovým poriadkom SEPS, a. s. po splnení technických a obchodných podmienok PPS v súlade s § 3 ods. 5 Nariadenia č. 317/2007 Z. z.

1.2.2 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie odberateľa do PS (odberateľ, ktorý nie je charakteru PDS)

V prípade záujmu odberateľa pripojiť svoje elektroenergetické zariadenia do PS je odberateľ povinný postupovať podľa tejto kapitoly Technických podmienok (pozri Príloha Dokumentu E „Pripojenie odberateľa do PS“).

Platí to aj pre odberateľa už existujúceho odberu elektriny, u ktorého nastane počas pripojenia elektroenergetického zariadenia do PS taká zmena technických parametrov, ktorá bude mať výrazný vplyv na prevádzkovú bezpečnosť ES SR a na kvalitu elektriny. Každý odberateľ je povinný v prípade zámeru akejkoľvek zmeny technických parametrov voči existujúcej Zmluve o pripojení do PS oboznámiť PPS s týmto zámerom dostatočne včas, aby mal PPS dostatok času na realizáciu prípadnej investičnej výstavby zariadení na strane PPS vyvolaných zmenou technických parametrov odberateľa. PPS rozhodne, či pôjde o výrazný vplyv na prevádzkovú bezpečnosť ES SR a na kvalitu elektriny. V prípade, že zmena bude kvalifikovaná ako výrazná, odberateľ je povinný postupovať ako v prípade nového odberu.

Vzhľadom k cyklickému spracovávaní Programu rozvoja SEPS, a. s., (PR SEPS) s ročnou periodicitou budú do analýz a sieťových výpočtov určených na spracovanie PR SEPS na predmetné obdobie zaradené iba tie odbery, o ktorých bol PPS vyrozumený formou Oznámenia o investičnom zámere výstavby elektroenergetického zariadenia odberateľa v zmysle bodu 1.2.2.1 **do 15. novembra** roka R-1 (kde R je rok spracovania PR SEPS). V opačnom prípade bude predmetný odber zaradený do PR SEPS (resp. do plánovaných investičných zámerov PPS) až v nasledujúcom období jeho spracovania (systém spracovania PR SEPS - pozri Dokument A Technických podmienok).

1.2.2.1 Oznámenie o investičnom zámere

Žiadateľ o pripojenie odberu do PS je povinný dostatočne včas oboznámiť PPS o svojom investičnom zámere formou kvalifikovaného Oznámenia o investičnom zámere výstavby elektroenergetického zariadenia odberateľa (Oznámenie).

Oznámenie obsahuje:

- a) základné identifikačné údaje odberateľa,
- b) celkový inštalovaný elektrický príkon elektroenergetického zariadenia (MW),
- c) celkový inštalovaný elektrický výkon zariadení na výrobu elektriny (MW) (po jednotlivých generátoroch) vybudovaných a prevádzkovaných v rámci výrobného podniku,
- d) predpokladanú ročnú spotrebu elektriny elektroenergetického zariadenia odberateľa (MWh), technické maximum,
- e) základný druh technológie odberu (oblúčková pec, zlievárenské zariadenia, chémia, pradiarenské technológie, špeciálna výroba/výbušniny, sklárstvo a pod.),
- f) spôsob riešenia rezervného napájania vlastnej spotreby, výkon, miesto napojenia a i.,
- g) platný geografický názov s uvedením katastrálneho územia obce pre lokalitu umiestnenia odberu a konkrétne miesto v elektrickej schéme ES SR, do ktorého je

- zámer pripojiť elektroenergetické zariadenia odberateľa podľa kvalifikovaného zámeru žiadateľa,
- h) kvalifikovaný návrh technického riešenia pripojenia do PS,
 - i) kvalifikované požiadavky odberateľa na spoľahlivosť pripojenia do PS,
 - j) predpokladaný termín uvedenia odberu do prevádzky (mesiac a rok),
 - k) predpokladaný termín ukončenia odberu (mesiac a rok),
 - l) iné podstatné súvislosti alebo faktory, ktoré odberateľ považuje za podstatné, aby boli vzaté do úvahy.

1.2.2.2 Žiadosť o vydanie stanoviska PPS k pripojeniu odberateľa do PS

Žiadosť o vydanie stanoviska PPS k pripojeniu odberateľa do PS (Žiadosť o vydanie stanoviska PPS) predkladá odberateľ PPS spolu s Oznámením (bod 1.2.2.1). PPS na základe Oznámenia a Žiadosti o vydanie stanoviska PPS posúdi vplyv elektroenergetického zariadenia na ES SR z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti.

1.2.2.3 Predbežné vyjadrenie

Predbežné vyjadrenie vydáva PPS v tom prípade, ak na základe podkladov Oznámenia a Žiadosti o vydanie stanoviska PPS nie je možné zo strany PPS okamžite z dôvodu náročnosti vydať Stanovisko PPS k pripojeniu odberateľa do PS (bod 1.2.2.5). PPS zašle Predbežné vyjadrenie do 60 dní po obdržaní Žiadosti o vydanie stanoviska PPS. V prípade, že údaje uvedené v Oznámení nie sú kompletne alebo kvalifikovane spracované, resp. vznikne potreba doplňujúcich informácií, PPS vyzve odberateľa o doplnenie požadovaných údajov/podkladov. Výzvou PPS o doplnenie údajov je lehota pre spracovanie Predbežného vyjadrenia prerušená, a to až do dňa kompletného odovzdania požadovaných kvalifikovane spracovaných podkladov.

V Predbežnom vyjadrení oboznámi PPS odberateľa so svojím stanoviskom na základe vlastného posúdenia, ktoré vykonal na základe poskytnutých podkladov v Oznámení. Zároveň v tomto Predbežnom vyjadrení vyzve PPS odberateľa na rokovanie, ktorého predmetom bude definovanie zadania k spracovaniu Štúdie vplyvu elektroenergetického zariadenia odberateľa na ES SR (Štúdia vplyvu). Závety vyplývajúce zo Štúdie vplyvu slúžia na potreby stanovenia definitívnych a záväzných technických podmienok na pripojenie zariadení odberateľa do PS a na potreby vydania definitívneho Stanoviska PPS k pripojeniu odberateľa do PS.

Výsledkom rokovania so žiadateľom je Zápis z rokovania.

1.2.2.4 Štúdia vplyvu odberateľa na ES SR

Na rokovaní so žiadateľom sa dohodne postup a súčinnosť pri spracovaní Štúdie vplyvu. Spracovanie Štúdie vplyvu **zabezpečí žiadateľ na vlastné náklady**. V prípade nedostatku kapacít PPS na spracovanie Štúdie vplyvu bude táto spracovaná iným vhodným spracovateľom. Iný spracovateľ Štúdie vplyvu podlieha schváleniu PPS. Výsledkom Štúdie vplyvu bude konečný návrh technického riešenia pripojenia odberateľa s odborným odhadom finančnej náročnosti a času realizácie príslušnej investičnej akcie.

1.2.2.5 Stanovisko PPS k pripojeniu odberateľa do PS

Podmienky, spôsob pripojenia a Stanovisko PPS určuje výlučne PPS, ktorý jediný má v tomto smere príslušné právomoci a kompetencie v zmysle Zákona o energetike.

Platnosť kladného Stanoviska PPS bude časovo obmedzená a PPS ju určuje individuálne pre každý samostatný prípad (ako napríklad veľkosť požadovaného príkonu elektroenergetického zariadenia odberateľa, predpokladaný čas výstavby, spôsob a miesto

pripojenia do PS a pod.). Po uplynutí doby platnosti kladného Stanoviska PPS môže odberateľ požiadať o jeho obnovenie.

PPS zašle odberateľovi Stanovisko PPS spolu so Špecifikáciou vyvolaných investícií na strane PPS.

Pri kladnom Stanovisku PPS predloží PPS Žiadosť o vydanie osvedčenia MH SR na investičné projekty PPS.

1.2.2.6 Osvedčenie o súlade investičného zámeru PPS s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR

Povinnosť PPS žiadať MH SR o vydanie Osvedčenia o súlade investičného zámeru PPS s dlhodobou koncepciou energetickej politiky SR (Osvedčenie pre PPS) na výstavbu zariadení na strane PPS vyplýva z § 11 ods. 1 Zákona o energetike.

Po vydaní Osvedčenia pre PPS zašle PPS odberateľovi oznámenie o možnosti predloženia Žiadosti o pripojenie odberateľa do PS (bod 1.2.2.8). V prípade, že MH SR nevydá Osvedčenie pre PPS, Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS bude zamietnutá.

1.2.2.7 Zmluva o spoločnom postupe

Ak bolo vydané Osvedčenie pre PPS, avšak odberateľ nemá k dispozícii všetky potrebné podklady pre kvalifikované a úplné predloženie Žiadosti o pripojenie odberateľa do PS v zmysle platného Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a Technických podmienok, ale vzhľadom na časovú náročnosť investičnej prípravy na strane PPS je nevyhnutné začať s prípravou a realizáciou investícií na pripojenie elektroenergetického zariadenia odberateľa, a už je definované technické riešenie pripojenia vopred schválené rozhodnutím PPS, je nutné uzatvoriť medzi PPS a odberateľom Zmluvu o spoločnom postupe pri výstavbe elektroenergetického zariadenia odberateľa (Zmluva o spoločnom postupe).

Táto zmluva predchádza uzatvoreniu Zmluvy o pripojení do PS a budú ňou riešené otázky investičnej prípravy výstavby zariadení na strane PPS pre zabezpečenie realizácie tých častí technického riešenia pripojenia, ktoré bude potrebné vybudovať na strane PPS.

Nevyhnutným predpokladom pre uzatvorenie Zmluvy o spoločnom postupe je platné Osvedčenie pre PPS (bod 1.2.2.6). Prvý návrh Zmluvy o spoločnom postupe pripojenia odberateľa spracuje PPS.

Zmluva o spoločnom postupe medzi PPS a odberateľom obsahuje:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami na doručovanie,
- b) preambulu s uvedením zámerov a cieľov zmluvných strán a prehlásení oboch zmluvných strán o pripravenosti plniť tieto zábery a ciele,
- c) všeobecné ustanovenia,
- d) klauzulu pojednávajúcu o neplatnosti Zmluvy o spoločnom postupe v prípade, ak MH SR nevydá Osvedčenie pre PPS,
- e) predmet zmluvy - zásadné technické riešenie pripojenia odberateľa, organizácia, rozhodujúce termíny výstavby a vecné záväzky jednotlivých zmluvných strán pri plnení predmetu zmluvy,
- f) stanovenie poplatku za pripojenie (v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s., je odberateľ povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré vyvolá pripojenie odberu u PPS) a záväzok odberateľa uhradiť tento poplatok ako i spôsob jeho úhrady,
- g) vlastnícke vzťahy k vybudovaným elektroenergetickým zariadeniam a hranice medzi majetkom odberateľa a PPS,
- h) finančnú zodpovednosť/záväzky jednotlivých zmluvných strán pri investičnej činnosti,
- i) náhrady škôd a sankcie v prípade neplnenia záväzkov jednotlivých zmluvných strán.

1.2.2.8 Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS

V prípade, ak odberateľ má k dispozícii dostatok údajov na to, aby predložil kvalifikovanú Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS v zmysle platných Technických podmienok a Prevádzkového poriadku SEPS, a. s., nemusí uzatvoriť s PPS Zmluvu o spoločnom postupe, ale môže priamo predložiť PPS písomnú Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS.

Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS obsahuje:

- a) riadne vymedzený a definovaný predmet žiadosti,
- b) požadované podklady a údaje v zmysle predpísaného formulára pre predmetný prípad (pozri formuláre v Dokumentu E),
- c) údaje obchodného a finančného charakteru (pozri Prevádzkový poriadok SEPS, a. s.).

1.2.2.9 Zmluva o pripojení do PS

Vo väzbe na Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS podľa bodu 1.2.2.8 týchto Technických podmienok bude medzi odberateľom a PPS uzatvorená Zmluva o pripojení do PS.

Obsahom zmluvy bude záväzok PPS pripojiť odberateľa do PS a za nových dohodnutých podmienok mu umožniť prenos elektriny. Odberateľ sa obdobne zaviazá splniť stanovené technické podmienky a obchodné podmienky PPS a formou poplatku za pripojenie uhradiť podiel na oprávnených nákladoch PPS na pripojenie odberateľa do PS v zmysle platnej legislatívy SR. V Zmluve o pripojení do PS bude určená zodpovednosť, práva a povinnosti každej zmluvnej strany za vybudovanie a financovanie jednotlivých častí pripojenia, termíny a súčinnosť pri vybudovaní pripojenia a uvedení do prevádzky a taktiež sankcie pri nedodržaní podmienok dohodnutých v zmluve. Otázky financovania realizácie technického riešenia budú riešené v zmysle príslušnej legislatívy.

Zmluva o pripojení do PS bude uzatváraná na dobu, ktorá je stanovená v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s. Ak počas prevádzky elektroenergetického zariadenia odberateľa dôjde k zmene technických parametrov tohto elektroenergetického zariadenia, odberateľ je v takomto prípade povinný dostatočne včas oznámiť tieto skutočnosti a znova požiadať o pripojenie odberu do PS. V opätovnej Žiadosti o pripojenie odberateľa do PS musia byť zo strany odberateľa uvedené, okrem ďalších údajov v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a Technických podmienok aj nové technické parametre elektroenergetického zariadenia. Nadväzne na opätovnú Žiadosť o pripojenie odberateľa do PS bude uzatvorená nová Zmluva o pripojení do PS na dobu neurčitú. Predloženie Oznámenia, resp. Žiadosti o pripojenie dostatočne včas znamená v tomto prípade predloženie v takom predstihu, aby bolo možné dostatočne včas uzavrieť novú Zmluvu o pripojení do PS, a aby PPS bol fyzicky schopný dostatočne včas vybudovať nové elektroenergetické zariadenie na strane PPS pre pripojenie odberu elektriny s predĺženou životnosťou.

Nová Zmluva o pripojení do PS bude obsahovať okrem iných náležitostí aj stanovenie poplatku za opätovné pripojenie, ak vzniknú náklady na strane PPS (v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. je odberateľ povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré vyvolá pripojenie nového odberu elektriny alebo jeho opätovné pripojenie do PS) a záväzok odberateľa uhradiť tento poplatok a spôsob jeho úhrady.

Zmluva o pripojení do PS obsahuje najmä:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami,
- b) predmet zmluvy a komplexné technické riešenie pripojenia elektroenergetického zariadenia odberateľa do PS,
- c) miesto pripojenia elektroenergetického zariadenia odberateľa,
- d) dohodnutý termín pripojenia elektroenergetického zariadenia odberateľa a rámcový harmonogram realizácie pripojenia,

- e) celkovú výšku nákladov na pripojenie do PS a podiel odberateľa na úhrade nákladov na pripojenie do PS,
- f) spôsob úhrady nákladov PPS na pripojenie odberateľa - poplatok za pripojenie,
- g) spôsob zabezpečenia finančných záruk za úhradu podielu odberateľa - poplatok za pripojenie,
- h) spôsob zabezpečenia finančných garancií investícií PPS na pripojenie odberateľa,
- i) umiestnenie a typ meracích zariadení PPS,
- j) v prípade požiadavky PPS, umiestnenie a montáž frekvenčných relé,
- k) blokové zapojenia a nastavenia ochrán,
- l) spôsob zabezpečenia obchodného merania a odovzdávania meraných hodnôt,
- m) spôsob zabezpečenia prístupu PPS k meraciemu zariadeniu odberateľa a spôsob zabezpečenia prístupu odberateľa k meraciemu zariadeniu PPS,
- n) požiadavky na kvalitu elektriny,
- o) požiadavky na prenos signálov medzi elektroenergetickým zariadením odberateľa a dispečingom PPS,
- p) majetkové hranice,
- q) vykonávanie prevádzky a údržby, spôsob obsluhy,
- r) podmienky, za ktorých je PPS oprávnený prerušiť pripojenie,
- s) hodnotu maximálnej rezervovanej kapacity pripojenia,
- t) zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním Technických podmienok a Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a súvisiacich platných predpisov,
- u) zmluvy potrebné pre prístup odberateľa do PS s termínmi na ich uzavretie pred uvedením do prevádzky,
- v) zásadnú schému pripojenia elektroenergetického zariadenia odberateľa do PS,
- w) dobu platnosti podmienok pripojenia,
- x) dobu platnosti zmluvy,
- y) sankcie pri nedodržaní podmienok zmluvy,
- z) iné dôležité podmienky a dohody.

1.2.2.10 Pripojenie odberateľa do PS

Pripojenie elektroenergetického zariadenia odberateľa do PS uskutoční PPS v súlade so Zmluvou o pripojení do PS do času určeného Prevádzkovým poriadkom SEPS, a. s. po splnení technických a obchodných podmienok PPS v súlade s § 3 ods. 5 Nariadenia č. 317/2007 Z. z.

1.2.3 Postup pri predkladaní Žiadosti o pripojenie PDS do PS

V prípade záujmu PDS, ktorý už je pripojený do PS, o zmenu transformácie PS/DS pri už existujúcom mieste pripojenia, resp. v prípade záujmu o pripojenie PDS ešte nepripojeného do PS, je PDS povinný postupovať podľa tejto kapitoly Technických podmienok (pozri Príloha Dokumentu E „Pripojenie PDS do PS“).

Každý PDS je povinný v prípade zámeru zmeny technických parametrov transformácie voči existujúcej Zmluve o pripojení do PS oboznámiť s týmto zámerom dostatočne včas PPS tak, aby mal PPS dostatok času na realizáciu prípadnej investičnej výstavby zariadení na strane PPS vyvolaných zmenou technických parametrov PDS. PPS rozhodne, či pôjde o výrazný vplyv na bezpečnosť, spoľahlivosť prevádzky ES SR a na kvalitu elektriny. V prípade, že zmena bude kvalifikovaná ako výrazná, PDS je povinný postupovať ako v prípade požiadavky na novú transformáciu PS/DS, resp. nové pripojenie PDS do PS.

Vzhľadom na cyklické spracovávanie Programu rozvoja SEPS, a. s. (PR SEPS) s ročnou periodicitou budú do analýz a sieťových výpočtov určených na spracovanie PR SEPS pre predmetné obdobie zaradené iba tie žiadosti o zmenu pripojenia alebo pripojenia PDS ešte nepripojeného do PS, o ktorých bol PPS vyrozumený formou Oznámenia a žiadosti o vydanie

stanoviska PPS k zmene pripojenia alebo k pripojeniu PDS ešte nepripojeného do PS v zmysle (Žiadosť o vydanie stanoviska PPS) bodu 1.2.3.1 **do 15. novembra** roka R-1 (kde R je rok spracovania PR SEPS). V opačnom prípade budú zmeny v pripojení existujúceho PDS alebo pripojenie nového PDS zaradené do PR SEPS (resp. do plánovaných investičných zámerov PPS) až v nasledujúcom období jeho spracovania (systém spracovania PR SEPS - pozri Dokument A).

1.2.3.1 Oznámenie a žiadosť o vydanie stanoviska PPS

Oznámenie a Žiadosť o vydanie stanoviska PPS predkladá PDS prevádzkovateľovi PS v nasledovných prípadoch:

- a) v prípade záujmu zmeniť spôsob pripojenia PDS do PS (rozsah alebo typ elektroenergetických zariadení PPS v súvislosti s potrebami PDS),
- b) v prípade záujmu o pripojenie PDS ešte nepripojeného do PS (nové elektroenergetické zariadenia PPS v súvislosti s potrebami PDS).

Oznámenie a Žiadosť o vydanie stanoviska PPS obsahuje:

- c) základné identifikačné údaje PDS,
- d) komplexnú technickú špecifikáciu novej alebo zmenenej transformácie PS/DS, resp. predmetu a dôvodov/cieľov pripojenia nového PDS do PS,
- e) geografické údaje relevantné k predošlej odrážke,
- f) kvalifikovaný návrh technického riešenia k prvej odrážke,
- g) kvalifikované požiadavky na spoľahlivosť k prvej odrážke,
- h) požadovaný termín uvedenia zmeny/pripojenia do prevádzky (mesiac a rok),
- i) iné podstatné súvislosti alebo faktory, ktoré PDS považuje za podstatné, aby boli vzaté do úvahy.

1.2.3.2 Predbežné vyjadrenie

Predbežné vyjadrenie vydáva PPS v tom prípade, ak na základe podkladov Oznámenia a Žiadosti o vydanie stanoviska PPS nie je možné zo strany PPS okamžite vydať Stanovisko PPS (bod 1.2.3.4). PPS zašle Predbežné vyjadrenie do 60 dní po obdržaní Oznámenia a žiadosti o vydanie stanoviska. V prípade, že údaje uvedené v Oznámení a žiadosti o vydanie stanoviska nie sú kompletne alebo kvalifikovane spracované, resp. vznikne potreba doplňujúcich informácií, PPS vyzve PDS o doplnenie požadovaných údajov/podkladov. Výzvou PPS o doplnenie údajov je lehota pre spracovanie Predbežného vyjadrenia prerušená, a to až do dňa kompletného odovzdania požadovaných kvalifikovane spracovaných podkladov.

V Predbežnom vyjadrení PPS oboznámi PDS so svojím stanoviskom na základe vlastného posúdenia, ktoré vykonal na základe poskytnutých podkladov v Žiadosti o vydanie stanoviska PPS. Zároveň v tomto Predbežnom vyjadrení PPS vyzve PDS na rokovanie, ktorého predmetom bude definovanie zadania k spracovaniu Štúdie vplyvu pripojenia/zmeny pripojenia PDS na ES SR (Štúdia vplyvu). Závery vyplývajúce zo Štúdie vplyvu slúžia na potreby stanovenia definitívnych a záväzných technických podmienok na pripojenie zariadení PDS do PS a na potreby vydania definitívneho Stanoviska PPS pre PDS.

Výsledkom rokovania so žiadateľom je Zápis z rokovania.

1.2.3.3 Štúdia vplyvu pripojenia/zmeny pripojenia PDS do ES SR

Na rokovaní so žiadateľom sa dohodne postup a súčinnosť pri spracovaní Štúdie vplyvu. Spracovanie Štúdie vplyvu **zabezpečí žiadateľ na vlastné náklady**. V prípade nedostatku kapacít PPS na spracovanie Štúdie vplyvu bude táto spracovaná iným vhodným spracovateľom. Iný spracovateľ Štúdie vplyvu podlieha schváleniu PPS.

Výsledkom Štúdie vplyvu bude konečný návrh technického riešenia pripojenia/zmeny pripojenia PDS do PS s odborným odhadom finančnej náročnosti a doby realizácie príslušnej investičnej akcie.

Štúdia vplyvu je nevyhnutným podkladom na vypracovanie definitívneho Stanoviska PPS k zmene pripojenia alebo k pripojeniu PDS ešte nepripojeného do PS (bod 1.2.3.4) v prípade ak PPS nemôže okamžite z dôvodu náročnosti vydať Stanovisko PPS.

1.2.3.4 Stanovisko PPS

Podmienky, spôsob pripojenia a Stanovisko PPS určuje výlučne PPS, ktorý má jediný v tomto smere príslušné právomoci a kompetencie v zmysle Zákona o energetike.

Platnosť kladného Stanoviska PPS bude časovo obmedzená a PPS ju určuje individuálne pre každý samostatný prípad (ako napríklad predpokladaný čas výstavby, spôsob a miesto pripojenia do PS a pod.). Po uplynutí doby platnosti kladného Stanoviska PPS môže PDS požiadať o jeho obnovenie.

PPS zašle PDS Stanovisko PPS spolu so Špecifikáciou vyvolaných investícií na strane PPS.

V prípade negatívneho Stanoviska PPS sa pripojenie PDS do PS zamietá. Pri kladnom vyjadrení PPS sa posudzuje potreba investičnej akcie u PPS, čo bude mať priamy dopad na poplatok za pripojenie PDS v zmysle platného Prevádzkového poriadku SEPS, a. s.

Ak je realizácia investičnej akcie u PPS nevyhnutná, PPS predkladá na MH SR Žiadosť o vydanie osvedčenia MH SR o súlade investičného zámeru PPS (Osvedčenie pre PPS). V prípade kladného Osvedčenia pre PPS, PPS predkladá PDS oznámenie o platnosti Osvedčenia pre PPS a zároveň vyzve PDS k spolupráci pri spracovaní Zmluvy o spoločnom postupe. V prípade nevydania Osvedčenia pre PPS sa pristupuje k zamietnutiu Žiadosti o zmenu pripojenia alebo o pripojenie PDS do PS.

V prípade, že na strane PPS nevznikne potreba realizácie investičnej akcie, nie je potrebné uzatvoriť Zmluvu o spoločnom postupe a PDS priamo predkladá Žiadosť o pripojenie PDS do PS.

1.2.3.5 Zmluva o spoločnom postupe

Zmluvou o spoločnom postupe budú riešené otázky investičnej prípravy výstavby zariadení na strane PPS na zabezpečenie realizácie tých častí technického riešenia pripojenia, ktoré bude potrebné vybudovať na strane PPS. Nevyhnutným predpokladom na uzatvorenie Zmluvy o spoločnom postupe je platné Osvedčenie pre PPS. Prvý návrh Zmluvy o spoločnom postupe spracuje PPS.

Zmluva o spoločnom postupe medzi PPS a PDS obsahuje:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami pre doručovanie,
- b) preambulu s uvedením zámerov a cieľov zmluvných strán a prehlásení oboch zmluvných strán o pripravenosti plniť tieto zábery a ciele,
- c) všeobecné ustanovenia,
- d) klauzulu pojednávajúcu o neplatnosti Zmluvy o spoločnom postupe v prípade, ak MH SR nevydá Osvedčenie pre PPS,
- e) predmet zmluvy - zásadné technické riešenie pripojenia PDS, organizácia, rozhodujúce termíny výstavby a vecné záväzky jednotlivých zmluvných strán pri plnení predmetu zmluvy,
- f) stanovenie poplatku za pripojenie (v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. je PDS povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré vyvolá žiadosť o zmenu pripojenia alebo o pripojenie PDS do PS) a záväzok PDS uhradiť tento poplatok ako i spôsob jeho úhrady,

- g) vlastnícke vzťahy k vybudovaným elektroenergetickým zariadeniam a hranice medzi majetkom PDS a PPS,
- h) finančnú zodpovednosť/závazky jednotlivých zmluvných strán pri investičnej činnosti,
- i) náhrady škôd a sankcie v prípade neplnenia záväzkov jednotlivých zmluvných strán.

1.2.3.6 Žiadosť o pripojenie PDS do PS

V prípade, ak nevznikne potreba investičnej akcie u PPS, PDS nemusí uzatvárať s PPS Zmluvu o spoločnom postupe, ale môže priamo predložiť PPS písomnú Žiadosť o pripojenie PDS do PS.

Žiadosť o pripojenie PDS do PS obsahuje:

- a) riadne vymedzený a definovaný predmet žiadosti,
- b) požadované podklady a údaje v zmysle predpísaného formulára pre predmetný prípad (pozri formuláre v prílohe Dokumentu E),
- c) údaje obchodného a finančného charakteru (pozri Prevádzkový poriadok SEPS, a. s.).

1.2.3.7 Zmluva o pripojení do PS

Vo väzbe na Žiadosť o pripojenie PDS do PS podľa bodu 1.2.3.6 týchto Technických podmienok bude medzi PDS a PPS uzatvorená Zmluva o pripojení do PS. Zmluva o pripojení do PS bude uzatváraná na dobu neurčitú s platnosťou pre predmetné technické parametre. Pri každej zmene technických parametrov transformácie PS/DS bude Zmluva o pripojení do PS dopracovaná o zmenu a opätovne uzavretá pre nové technické parametre. PDS je povinný dostatočne včas oznámiť PPS požiadavky na zmenu technických parametrov transformácie PS/DS. Predloženie Oznámenia a žiadosti o vydanie stanoviska dostatočne včas v tomto prípade znamená predloženie v takom predstihu, aby bolo možné dostatočne včas uzavrieť novú Zmluvu o pripojení do PS, a aby PPS bol fyzicky schopný dostatočne včas vybudovať nové elektroenergetické zariadenie na strane PPS na pripojenie v termíne požadovanom PDS.

Obsahom Zmluvy o pripojení do PS bude záväzok PPS pripojiť PDS do PS a za nových dohodnutých podmienok mu umožniť prenos elektriny. PDS sa obdobne zaviazá splniť stanovené technické podmienky a obchodné podmienky PPS a formou poplatku za pripojenie uhradiť podiel na oprávnených nákladoch PPS, ktoré vyvolajú zmeny technických parametrov. V Zmluve o pripojení do PS bude určená zodpovednosť, práva a povinnosti každej zmluvnej strany za vybudovanie a financovanie jednotlivých častí pripojenia, termíny a súčinnosť pri vybudovaní pripojenia a uvedení do prevádzky a taktiež sankcie pri nedodržaní podmienok dohodnutých v zmluve. Otázky financovania realizácie technického riešenia budú riešené v zmysle príslušnej legislatívy.

Zmluva o pripojení do PS bude obsahovať o. i. aj stanovenie poplatku za zmenu pripojenia alebo za pripojenie PDS do PS, ak vzniknú náklady v zmysle Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. (PDS je povinný uhradiť PPS všetky náklady, ktoré boli vyvolané výstavbou elektroenergetického zariadenia na strane PPS, formou poplatku za pripojenie do PS).

Zmluva o pripojení do PS obsahuje najmä:

- a) identifikačné údaje zmluvných strán s adresami,
- b) predmet zmluvy a komplexné technické riešenie pripojenia PDS do PS,
- c) miesto pripojenia PDS,
- d) dohodnutý termín pripojenia PDS a rámcový harmonogram realizácie pripojenia,
- e) celkovú výšku nákladov na pripojenie do PS a podiel PDS na úhrade nákladov na pripojenie do PS,
- f) spôsob úhrady nákladov PPS na pripojenie PDS - poplatok za pripojenie,
- g) spôsob zabezpečenia finančných záruk za úhradu podielu PDS - poplatok za pripojenie,

- h) spôsob zabezpečenia finančných garancií investícií PPS na pripojenie PDS,
- i) umiestnenie a typ meracích zariadení PPS,
- j) v prípade požiadavky PPS umiestnenie a montáž frekvenčných relé,
- k) blokové zapojenia a nastavenia ochrán,
- l) spôsob zabezpečenia obchodného merania a odovzdávania meraných hodnôt,
- m) spôsob zabezpečenia prístupu PPS k meraciemu zariadeniu PDS a spôsob zabezpečenia prístupu PDS k meraciemu zariadeniu PPS,
- n) požiadavky na prenos signálov pre potreby dispečingu PPS,
- o) požiadavky na kvalitu elektriny,
- p) majetkové hranice,
- q) vykonávanie prevádzky a údržby, spôsob obsluhy,
- r) podmienky, za ktorých je PPS oprávnený prerušiť pripojenie,
- s) hodnotu maximálne rezervovanej kapacity pripojenia,
- t) zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním Technických podmienok a Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. a súvisiacich platných predpisov,
- u) zmluvy potrebné pre prístup PDS do PS s termínmi na ich uzavretie pred uvedením do prevádzky,
- v) zásadnú schému pripojenia PDS do PS,
- w) dobu platnosti podmienok pripojenia,
- x) dobu platnosti zmluvy,
- y) sankcie pri nedodržaní podmienok zmluvy,
- z) iné dôležité podmienky a dohody.

1.2.3.8 Pripojenie PDS do PS

Pripojenie PDS do PS uskutoční PPS v súlade so Zmluvou o pripojení do PS do doby určenej Prevádzkovým poriadkom SEPS, a. s. po splnení technických a obchodných podmienok PPS v súlade s § 3 ods. 5 Nariadenia č. 317/2007 Z. z.

1.3 Hranice vlastníctva

Stanovenie hraníc vlastníctva, vrátane vymedzenia elektroenergetického zariadenia pripojeného do PS musí byť predmetom Zmluvy o pripojení do PS. Vlastník je zodpovedný za starostlivosť o technický stav, prevádzkovú bezpečnosť a obsluhu jeho elektroenergetického zariadenia.

Hranice vlastníctva sú vymedzené spôsobom pripojenia do PS.

- a) Ak vedenia, ktorými je užívateľ pripojený do PS sú majetkom SEPS, a. s., potom hranicu tvoria svorky na vedení na pripojenie preponiek na vývodovom portáli rozvodne užívateľa. Meranie odberu alebo dodávky je potom na strane vyššieho napätia odberových (resp. blokových) transformátorov užívateľa.
- b) Ak vedenia, ktorými je užívateľ pripojený do PS sú vlastníctvom užívateľa, meranie je umiestnené vo vývodovom poli vedenia v rozvodni PPS. Straty elektriny v tomto vedení sú časťou meranej dodávky elektriny. Hranice vlastníctva tvoria svorky na vedení na pripojenie preponiek na vývodovom portáli rozvodne PPS.
- c) Ak je užívateľ pripojený káblovým vedením vo vlastníctve užívateľa, hranica je v mieste svorky pripojenia káblovej koncovky k vývodovému poľu rozvodne PPS.

Ak prevádzku, údržbu a opravy vedenia zabezpečuje pre užívateľa na základe zmluvy PPS, musí byť v takejto zmluve stanovená jeho konkrétna zodpovednosť.

1.4 Technické a prevádzkové údaje žiadateľa o pripojenie do PS

Žiadateľ ku svojej žiadosti predkladá špecifikáciu technických parametrov pripojenia, ktoré sú podľa typu užívateľa uvedené v Dokumente E.

Držiteľ povolenia na výrobu k žiadosti o pripojenie tiež predloží PPS údaje o predpokladaných možnostiach poskytovania podporných služieb (primárna regulácia výkonu a frekvencie (PRV), sekundárna regulácia výkonu a frekvencie (SRV), diaľková regulácia napätia (DRN) a pod.).

Odberateľ k žiadosti o pripojenie poskytne PPS informácie:

- a) možnosť poskytovania kladnej a zápornej terciárnej regulácie spotrebičmi,
- b) charakter záťaže a jej riadenie,
- c) popis spätných vplyvov na PS (maximálna nesymetria zaťaženia fáz, maximálne prúdy emitovaných harmonických v % u jednotlivých harmonických, veľkosť zmien činného a jalového výkonu v kW/s a v kVAr/s, najkratší časový interval opakovania zmien činného a jalového výkonu v sekundách, najväčšia skoková zmena činného a jalového výkonu, flicker, nesymetria napätia, krátkodobé poklesy napätia),
- d) požiadavky na spoľahlivosť dodávky.

1.5 Obchodné meranie a prenos nameraných údajov užívateľov PS

Obchodné meranie sa vykonáva na účely platby za dodanú alebo odobratú elektrinu. Obchodné meranie v PS zabezpečuje PPS, ktorý je povinný zabezpečiť tie náležitosti merania, ktoré vyplývajú z platnej legislatívy. Na základe obchodného merania sa v rámci SEPS, a. s. vykonáva zúčtovanie odchýlok na trhu s elektrinou, stanovenie poplatkov v zmysle Zmluvy o prenose a prístupe do PS (poplatky za prenesenú elektrinu, za straty, rezervovaný výkon) a sledovanie hodnôt parametrov prenášanej elektriny.

Podľa Zákona o energetike je PPS povinný zabezpečiť meranie elektriny v PS (§ 35 ods. 1) a poskytovať na požiadanie namerané údaje jednotlivým účastníkom trhu s elektrinou (§ 22 ods. 2 písm. h). V zmysle tohto zákona (§ 35 ods. 1) zabezpečenie merania je možné delegovať na zmluvnom základe na inú odborne spôsobilú osobu.

Podľa Nariadenia č. 317/2007 Z. z. prevádzkovateľ sústavy odovzdá za každý subjekt zúčtovania zúčtovateľovi odchýlok denne do 9:00 h skutočné množstvo odobratej elektriny a odovzdanej elektriny za každú obchodnú hodinu predchádzajúceho dňa v štvrt hodinovom rozlíšení na základe meraných hodnôt s presnosťou na tri desatinné miesta (§ 16 ods. 3)

V zmysle platnej legislatívy sa obchodné meranie vykonáva len určenými meradlami, ktoré musia byť prevádzkované v zmysle ustanovení zákona č. 142/2000 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej Zákon o metrológii), príslušných vyhlášok (napr. vyhláška č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole) a platných STN.

1.5.1 Systém obchodného merania

Na účely merania sa využíva súbor technických prostriedkov obsluhovaných vyškoleným personálom, ktorý sa označuje ako systém obchodného merania.

Systém obchodného merania pozostáva z meracích súprav a automatizovaného systému zberu dát (ASZD). Meracia súprava pozostáva z prístrojových transformátorov napätia (PTN) a prúdu (PTP), svorkovníc, spojovacích vodičov jednotlivých sekundárnych obvodov a elektromerov. Automatizovaný systém zberu dát pozostáva z kóderov, prenosových zariadení a z hlavnej a záložnej centrály.

Na monitorovanie kvality prenášanej elektriny existuje samostatný systém pozostávajúci z kvalitometrov pripojených na prístrojové transformátory (PTN a PTP) obchodného merania a centrály na zber údajov z kvalitometrov.

Systém obchodného merania je podrobne popísaný v požiadavke na študijné práce - Koncepcia rozvoja fakturačného merania ASZD SEPS, a. s. v prostredí liberalizovaného trhu.

1.5.2 Podmienky obchodného merania a prenosu nameraných údajov

Obchodné meranie PPS sa uskutočňuje v miestach pripojenia do PS. Bez jeho zriadenia a uzavretia zmluvných vzťahov podľa Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. nemá účastník trhu právo na pripojenie a prístup k sústave a prenos elektriny. Obchodné meranie PPS a vykonávanie správcu systému obchodného merania PPS zabezpečuje PPS. Schéma meracieho miesta je súčasťou Zmluvy o prenose a prístupe do PS. Obsahuje schematicky naznačené transformátory, prípojnice, vývody a spôsob merania. Súčasťou schémy meracieho miesta sú aj vzorce meracieho miesta pre stanovenie odberu a dodávky z údajov nameraných určenými meradlami tvoriacimi meraciu súpravu. Schémy merania musia byť partnermi vzájomne odsúhlasené a potvrdené.

Merať odber a dodávku elektriny na účely fakturácie je možné len určeným meradlom. PTN a PTP sú minimálne v triede presnosti 0,2. Menovité primárne napätie PTN musí byť rovnaké ako je menovité napätie sústavy. Menovité združené sekundárne napätie PTN musí byť 100 V. PTN musia byť zaťažované v rozsahu, pre ktorý je výrobcom zaručená trieda presnosti (obyčajne je to 20 - 80 % menovitej záťaže). Úbytok napätia na spoločnom vedení od PTN cez istič k hlavnému a záložnému elektromeru nesmie byť väčší než 0,2 %. Táto skutočnosť musí byť pred uvedením do prevádzky protokolárne doložená. PPS požaduje dodržiavanie triedy presnosti a vyhradzuje si právo vykonať kontrolné merania sekundárnych obvodov PTN a PTP, ak to uzná za potrebné.

Na miestach pripojenia do PS sa osadzujú hlavné a záložné elektromery, hlavné a záložné kódexy, s minimálnou triedou presnosti elektromerov 0,2 pre činnú elektrinu a 0,5 pre jalovú elektrinu. Časová odchýlka hodín reálneho času v kóderi a elektromeri s dátovým výstupom môže byť maximálne 3 sekundy. Na ostatných meracích miestach sa osadzujú len hlavné elektromery s minimálnou triedou presnosti elektromerov 0,5 pre činnú a 1,0 pre jalovú elektrinu. Časová odchýlka hodín reálneho času v kóderi a elektromeri s dátovým výstupom môže byť maximálne 5 sekúnd. Každý kóder je pripojený na hlavnú a záložnú komunikačnú cestu, pričom 15 minútová periodická pamäť kódera musí byť dostatočne veľká, aby v nej boli k dispozícii hodnoty minimálne za posledných 30 dní. Kódery musia umožňovať náhradný prenos dát do centrál PPS i pri výpadku hlavnej a záložnej komunikačnej cesty.

Ak sa meracia súprava nachádza v objekte s bezobslužnou prevádzkou, musia byť elektromery osadené okrem impulzného výstupu aj dátovým výstupom umožňujúcim odpočet stavov číselníkov.

V rozvádzačoch obchodného merania PPS môžu byť len prístroje určené na obchodné meranie PPS pokiaľ to technické riešenie umožňuje.

Žiadateľ o pripojenie už pri projektovaní svojho elektroenergetického zariadenia, ktoré sa má pripojiť do PS, musí zabezpečiť plnenie technických podmienok na obchodné meranie PPS. Užívatelia PS môžu používať systém obchodného merania pre svoju potrebu len podľa pokynov PPS. Užívateľ PS zabezpečí vo svojich objektoch dve komunikačné cesty podľa požiadaviek PPS na prenos údajov merania z prenosových zariadení meracích súprav do automatizovaného systému zberu dát (ASZD) PPS. Pre systém obchodného merania užívateľ PS zabezpečí bezvýpadkové napájanie 230 V striedavých I. kategórie. Užívateľ PS je povinný umožniť PPS alebo poverenej osobe prístup k určenému meradlu a k odbernému elektrickému zariadeniu na účely vykonania kontroly, výmeny, resp. odobratia určeného meradla alebo zistenia odobratého množstva elektriny. V prípade dohody medzi užívateľom PS a PPS (správcom obchodného merania) je možné dať aj iné meracie zariadenie do správy PPS za úhradu.

Údaje získané obchodným meraním PPS sú v elektronickej forme ukladané do databázy systému ASZD PPS a môžu byť sprístupnené účastníkom trhu na základe písomnej žiadosti. Pri pochybnostiach odberateľa o správnosti merania údajov určeným meradlom sa postupuje v zmysle § 35 ods. 6 Zákona o energetike.

1.5.3 Projekty merania nových a rekonštruovaných zariadení

a) nové pripojenie výrobcu/odberateľa

Meracie súpravy PPS (hlavný a záložný elektromer vrátane príslušenstva) sa zriaďujú na náklady výrobcu/odberateľa, ktoré sú zahrnuté v Poplatku za pripojenie. Umiestňujú sa priamo za deliace miesto medzi zariadeniami PPS a výrobcu/odberateľa na strane zariadení PPS. Deliace miesto je presne stanovené v Zmluve o pripojení do PS. Celú meraciu súpravu inštaluje podľa vlastného technického riešenia PPS a bude vo vlastníctve PPS.

PPS umožní výrobcovi/odberateľovi prístup k pripojeniu sa na vývody hlavného/záložného elektromera, pričom prenosové cesty a zariadenia si vybuduje výrobca/odberateľ sám na vlastné náklady.

V prípade, že si výrobca/odberateľ chce zabezpečiť vlastné meranie priamo za deliacim miestom na strane zariadení PPS, ktoré by bolo navyše oproti hlavnému a záložnému meraniu, PPS umožní výrobcovi/odberateľovi pripojenie jeho elektromera na druhé jadro prístrojových transformátorov. Zriadenie merania výrobcu/odberateľa vrátane prenosových ciest a zariadení si vybuduje výrobca/odberateľ sám na vlastné náklady (tieto náklady nebudú zahrnuté v Poplatku za pripojenie) a toto meranie bude v jeho vlastníctve. Výrobca/odberateľ umožní PPS prístup na impulzné a dátové vývody jeho elektromera.

Ak si výrobca/odberateľ zriadi meranie vo svojom objekte, tak umožní PPS prístup k pripojeniu sa na vývody jeho elektromera.

b) pri zmene charakteristík pripojenia výrobcu/odberateľa

V prípade zmeny charakteristík pripojenia výrobcu/odberateľa do PS (rekonštrukcia zariadení, výmena zariadení na strane výrobcu/odberateľa, zmena rezervovaného výkonu, atď.) bude vždy posúdené, či systém merania spĺňa požiadavky obdobné ako platia pre nové pripojenie. Ak sa zistí, že existujúci systém merania nespĺňa požiadavky, ktoré platia pre nové pripojenie, bude prebudovaný celý systém merania tak, aby spĺňal kritériá nového pripojenia. Náklady na zriadenie nového merania budú zahrnuté v Poplatku za pripojenie výrobcu/odberateľa, ktorý bude stanovený vo väzbe na celkové náklady vyvolané u PPS zmenou charakteristík pripojenia.

c) pri existujúcom pripojení výrobcu/odberateľa

Je potrebné posúdiť, či existujúci systém merania spĺňa požiadavky obdobné ako platia pre nové pripojenie. Ak sa zistí, že existujúci systém merania nespĺňa požiadavky, ktoré platia pre nové pripojenie, bude prebudovaný celý systém merania tak, aby spĺňal kritériá nového pripojenia.

d) nové pripojenie prevádzkovateľa DS

V prípade vzdušného prepojenia medzi transformátorom PS/DS a R110 kV DS budú meracie súpravy PPS (hlavný a záložný elektromer vrátane príslušenstva) inštalované na strane PPS podľa vlastného technického riešenia PPS. PDS je povinný inštalovať prístrojové transformátory na strane 110 kV pod prvým portálom R110 kV v smere od transformátora PS/DS pred privodným poľom R110 kV. Tieto prístrojové transformátory budú vo vlastníctve PDS. PDS umožní PPS pripojenie meracích súprav a ochrán PPS k týmto prístrojovým transformátorom. PDS je povinný v rámci spracovania projektu konzultovať s PPS počet jadier prístrojových transformátorov a triedu presnosti.

V prípade káblového prepojenia medzi transformátorom PS/DS a R110 kV DS budú meracie súpravy PPS (hlavný a záložný elektromer vrátane príslušenstva) inštalované na strane PPS podľa vlastného technického riešenia PPS. PDS je povinný inštalovať prístrojové

transformátory na strane 110 kV hneď pri transformátore PS/DS spolu s ostatným rozvodným zariadením potrebným pre prepojenie transformátora PS/DS s R110 kV káblovým 110 kV vedením. Celé 110 kV rozvodné zariadenie pri transformátore PS/DS bude vo vlastníctve PDS. PDS umožní PPS pripojenie meracích súprav a ochrán PPS k prístrojovým transformátorom na strane 110 kV hneď pri transformátore PS/DS. PDS je povinný v rámci spracovávania projektu konzultovať s PPS počet jadier prístrojových transformátorov a triedu presnosti.

V prípade, že si PDS chce zabezpečiť vlastné meranie s využitím hlavného/záložného elektromeru vo vlastníctve PPS, PPS mu umožní pripojiť sa priamo na vývody týchto elektrometrov. Prenosové cesty si vybuduje PDS sám na vlastné náklady.

e) zmena charakteristík pripojenia prevádzkovateľa DS

V prípade zmeny charakteristík pripojenia PDS do PS (rekonštrukcia rozvodných zariadení, výmena zariadení na strane PDS, zmena rezervovaného výkonu, atď.) bude vždy v prvom kroku posúdené, či je možné umiestniť prístrojové transformátory spôsobom stanoveným pre riešenia nových pripojení. V prípade, že to nebude možné, bude snaha o maximálne priblíženie sa k riešeniu pre nové pripojenia. Toto maximálne prispôbenie bude stanovené na základe konzultácií PPS - PDS.

Pred uvedením zariadení systému obchodného merania do prevádzky:

- 1) Dodávateľ zariadení je povinný písomne aspoň dva mesiace vopred vyrozumieť o tejto skutočnosti správcu systému obchodného merania PPS.
- 2) Dodávateľ zariadení súčasne odovzdá správcovi obchodného merania PPS kópie výkresov skutočného vyhotovenia zapojenia meracích súprav z vykonávacieho projektu pre účely kontroly a zabezpečenia prípadnej opravy, resp. zmeny typu meracieho prístroja, alebo zmeny zapojenia meracej súpravy.
- 3) Dodávateľ zariadení predloží PPS meracie schémy a vzorce nového a rekonštruovaného zariadenia v predstihu tak, aby zabezpečenie potrebných hodnôt pre systém ASZD PPS a zostavenie mesačného odpočtu bolo zabezpečené už od prífázovania prvého stroja do sústavy vo výrobníach a od začiatku prevádzky v elektrických staniciach užívateľa.
- 4) Dodávateľ nového a rekonštruovaného elektroenergetického zariadenia je povinný prizvať správcu systému obchodného merania a ASDR PPS k preberaciemu konaniu, predložiť protokoly z úradného overenia PTP, PTN a elektromerov, protokoly o meraní úbytkov napätia PTN a záťaže sekundárnych okruhov PTP, ako aj výkresy skutočného vyhotovenia a východiskové revízne správy zariadení.
- 5) Pracovníci PPS uvedú nové zariadenia systému obchodného merania do prevádzky, nastaví jeho parametre a skontrolujú jeho funkčnosť a prenos údajov.

B 2 Technické podmienky prístupu a pripojenia zariadení na výrobu elektriny

Dokument B2 uvádza špecifikáciu technických parametrov, ktoré musia výrobné zariadenia pripojené do PS spĺňať (nové alebo už pripojené zariadenia). Okrem iného sú uvedené bezpečnostné požiadavky na pripojované zariadenia.

2.1 Technické požiadavky na zariadenie na výrobu elektriny

Riadenie elektrizačnej sústavy vyžaduje, aby zariadenia na výrobu elektriny spĺňali určité presne špecifikované požiadavky podmieňujúce jej prevádzkovú bezpečnosť. Tieto požiadavky sa týkajú predovšetkým schopností zariadení na výrobu elektriny pracovať paralelne s ES aj pri mimoriadnych hodnotách U a f v zmysle Prevádzkovej príručky (Operation Handbook of UCTE).

2.1.1 Dovoľené hodnoty napätia a frekvencie

Zariadenie na výrobu elektriny ako celok vrátane vlastnej spotreby musí byť schopné prevádzky s menovitým činným výkonom generátora v rozmedzí frekvencie 47,5 až 51,5 Hz s napätím na svorkách alternátora v rozmedzí 95% až 105% U_n .

Pre každé zariadenie na výrobu elektriny oznámi jeho prevádzkovateľ PPS dve medzné frekvencie f_{min} a f_{max} , mimo ktorých je prevádzka zariadenia neprípustná. Pre rozmedzie frekvencie f_{min} a f_{max} a súčasne pre rozmedzie svorkového napätia od 80% U_n do 95% U_n a od 105% U_n do 110% U_n výrobného zariadenia oznámi jeho prevádzkovateľ PPS definované hodnoty dovoľeného činného výkonu zariadenia na výrobu elektriny a eventuálne ich časové obmedzenie.

2.1.2 Prechod a prevádzka na vlastnú spotrebu

Tepelná elektrárňa (s parnou alebo plynovou turbínou) ako aj jadrová elektrárňa musí byť schopná okamžitého a bezpečného prechodu z plného zaťaženia na prevádzku na vlastnú spotrebu. V tomto režime musí byť schopná prevádzky minimálne 2 hodiny.

2.1.3 Schopnosť prevádzky nových zariadení na výrobu elektriny v oddelenej časti ES

V prípade vzniku oddelenej časti ES musí byť zariadenie na výrobu elektriny schopné meniť svoj výkon automaticky v závislosti od odchýlky frekvencie od jej menovitej hodnoty proporcionálnym spôsobom. Okrem toho musí byť zariadenie na výrobu elektriny schopné na pokyn dispečera dispečingu PPS meniť svoj výkon tak, aby sa podieľalo na regulácii frekvencie oddelenej časti ES na hodnotu určenú pre prifázovanie k ES. Zmena výkonu môže byť ručná alebo automatická.

2.1.4 Prevádzka zariadenia na výrobu elektriny pri poruchách v sústave

Zariadenie na výrobu elektriny musí spĺňať požiadavky odolnosti proti sieťovým poruchám, keď je ohrozená:

- a) dynamická stabilita pri skratoch,
- b) statická stabilita (strata schopnosti preniesť činný výkon cez oslabený prenosový profil),
- c) statická stabilita (autooscilácie).

V prípade ohrozenia dynamickej stability, ktoré bolo zistené pomocou výpočtov, je nutné zariadenia na výrobu elektriny vybaviť príslušnými ochranami. Strate statickej stability sa

predchádza predovšetkým správnym nastavením indikátora medze podbudenia. Základné opatrenie proti vzniku samovoľných kyvov predstavuje systémový stabilizátor budenia a vhodná veľkosť zosilnenia regulačnej slučky primárnej regulácie napätia.

2.1.5 Ochrana pri strate stability generátora

Ak výpočty vykonané PPS potvrdia, že pravdepodobnosť straty stability alternátora v danom mieste ES nie je zanedbateľná, je potrebné alternátory so zdanlivým výkonom 100 MVA a vyšším (po dohode s výrobcom alternátorov) vybaviť ochranou, ktorá ich odpojí od sústavy pri strate stability. Odporúča sa použiť ochranu, pri ktorej je možné nastaviť počet preklzov, po ktorých bude alternátor odpojený. Počet preklzov generátora je určený s rešpektovaním konštrukčnej odolnosti proti tomuto stavu, t. j. po dohode s výrobcom alternátorov a s rešpektovaním vplyvu preklzov na prevádzku PS. Nastavenie sa určí na základe výpočtov a po dohode medzi výrobcom elektriny a PPS. Ochrany musia zabezpečiť, aby pri strate synchronizmu generátora bol príslušný generátor okamžite odpojený od sústavy.

2.1.6 Automatiky

V niektorých miestach pripojenia zariadení na výrobu elektriny do PS sa môže prejavovať riziko straty stabilného chodu poruchovo alebo ináč oslabenej sústavy. Takáto skutočnosť je zistená výpočtom vykonávaným PPS. Pre zníženie rizika výpadku zariadenia na výrobu elektriny po vzniku týchto situácií sú inštalované v PS systémové automatiky, ktoré môžu vypínať vybrané zariadenia na výrobu elektriny. V takomto prípade je nutné zaistiť prenos príslušného signálu z automatiky do elektrárne, zodpovedajúce vypnutie a prevedenie prevádzkovaných blokov elektrárne na prevádzku na vlastnej spotrebe. Cieľom opatrenia je zachovať v poruchovej situácii stabilnú prevádzku ostatných blokov elektrárne. Projekt systémovej časti tejto automatiky zaisťuje PPS, nadväzujúcu časť výrobcu. Nastavenie automatík sa urobí na základe výpočtov v koordinácii medzi PPS a výrobcom. Dohodou medzi výrobcom a PPS sa zabezpečujú aj ďalšie automatické funkcie. Konkrétne požadované automatiky sú uvedené v kapitole B 2.2.7.

2.1.7 Požiadavky na vlastnú spotrebu zariadení na výrobu elektriny

Každé zariadenie na výrobu elektriny je potrebné zabezpečiť tak, aby potrebu elektriny na činnosť svojej technológie (vlastná spotreba) bolo schopné pokryť elektrinou zo svojej výroby. Každé zariadenie na výrobu elektriny musí zabezpečiť:

- aby pri odpojení zariadenia na výrobu elektriny od sústavy ochranou chrániacou vývod z dôvodov poruchy mimo tohto zariadenia (nie ochranou zariadenia na výrobu elektriny) toto zariadenie automaticky prešlo na vlastnú spotrebu,
- udržať zariadenie na výrobu elektriny na vlastnej spotrebe s cieľom rýchleho pripojenia tohto zariadenia do sústavy po odstránení poruchy,
- aby odpojené zariadenie na výrobu elektriny (ochranou vývodu) bolo schopné zostať na vlastnej spotrebe minimálne 2 hodiny.

2.1.8 Ochrany pripojovaných elektroenergetických zariadení prenosovej sústavy

Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení musia plniť tieto funkcie:

- rýchlo a spoľahlivo určiť poruchu alebo prekročenie medze normálnej prevádzky chráneného zariadenia,
- pri poruche vypnúť zariadenie v čase, ktorý obmedzí rozsah poškodenia zariadení na minimálnu možnú mieru a zabezpečiť ochranu osôb pred účinkami elektriny,
- znížiť riziko požiaru v dôsledku tepelných účinkov skratového prúdu,
- zabezpečiť nerozšírenie poruchy na ostatné prvky ES.

Pre nastavenie ochrán a automatík sú potrebné výpočty skratových prúdov a výpočty dynamickej stability. Nastavenie ochrán musí byť navrhnuté v projekte a schválené PPS. Zapojenie sústavy a jej jednotlivých prvkov musí byť také, aby zariadenia bolo možné chrániť.

Ochrana zariadení sa riadi príslušnými platnými normami (STN 33 30 51 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení).

Chránenie zariadení PS je dané plánom nastavenia ochrán PS, ktorý vypracováva PPS. Všetci užívatelia PS sú povinní tento plán v plnom rozsahu rešpektovať.

2.2 Technické a bezpečnostné podmienky na pripojenie nového zariadenia na výrobu elektriny

2.2.1 Vyvedenie výkonu

Medzi zariadením na výrobu elektriny a PS sú dva typy pripojenia:

- a) Pripojenie zariadenia na výrobu elektriny cez blokový transformátor a blokové vedenie do rozvodne PS. Z prevádzkových a spoľahlivostných dôvodov sa odporúča vyhotoviť toto blokové vedenie čo najkratšie. V tomto prípade je nevyhnutné zabezpečiť bezpečný prenos vypínacích impulzov zo systému chránenia elektrárne na vypínač blokového vedenia v rozvodni PPS. V prípade, že pripojovacie vedenie je dlhšie ako 0,7 km, musí byť na konci vedenia na strane elektrárne inštalovaný vypínač. Technické riešenie prenosových ciest na prenos diaľkového vypnutia vypínača je riešené dohodou medzi PPS a výrobcom elektriny. Je nevyhnutné použitie redundantných nezávislých spojovacích ciest, lebo pri celkovej poruche telekomunikačného spojenia nemôže elektrárň s ohľadom na vlastnú bezpečnosť zostať v prevádzke.
- b) Pripojenie zariadenia na výrobu elektriny cez blokový transformátor do rozvodne výrobné, ktorá je spojená vedením s rozvodňou PS (blokovo vedenie na strane elektrárne je vybavené vypínačom). V tomto prípade sa po vzájomnej dohode môže po horeuvedenej prenosovej ceste prenášať ešte vypínací impulz z elektrárne na vypínač blokového vedenia od automatiky zlyhania vypínača chránenia v elektrárni.

V prípade zámeru žiadateľa pripojiť výrobné zariadenie do PS musí vybudovanie, prevádzkovanie a údržbu blokového vedenia zabezpečiť žiadateľ na vlastné náklady. Blokovo vedenie do PS bude súčasťou investície výrobného zariadenia a majetkom žiadateľa. Náklady spojené s vybudovaním elektroenergetických zariadení na strane PPS na pripojenie žiadateľa do PS hradí žiadateľ formou poplatku za pripojenie, pričom výstavbu týchto zariadení zabezpečuje PPS a zostávajú vo vlastníctve PPS. Vlastník blokového vedenia zapojeného do PS je povinný zabezpečiť prevádzku, údržbu a opravy tak, aby blokovo vedenie neohrozilo život, zdravie, majetok osôb alebo nespôsobovalo poruchy v prenosovej sústave.

Elektrické vedenie, ktoré slúži na vyvedenie výkonu od viacerých výrobcov elektriny je systémovým vedením PS a takéto vedenie buduje a vlastní PPS.

2.2.2 Podmienky chránenia vedenia medzi výrobňou a prenosovou sústavou

Na bezpečné vyvedenie výkonu zo zariadenia na výrobu elektriny musí byť vedenie chránené z každej strany minimálne dvoma ochranami pre všetky druhy skratov, z ktorých jedna musí byť dištančná. V prípade potreby sa tieto ochrany doplnia ochranou na nulovú zložku skratového prúdu. Každá ochrana musí mať samostatné jednosmerné napájanie, musí byť pripojená na samostatné jadro PTP a pôsobiť na samostatnú vypínicu cievku vypínača. Musí byť zabezpečené, že skraty zo strany PS aj elektrárne budú vypnuté ochranami v čase do 100 ms vrátane vypínacieho času vypínača, v prípade, ak sa nedohodnú kratšie vypínie

časy.

Pre rozhranie vytvorené vedením medzi rozvodňou zariadenia na výrobu elektriny a rozvodňou PS sa použije kombinácia porovnávacej ochrany a dištančnej ochrany alebo kombinácia dvoch dištančných ochrán. Pri použití dištančných ochrán na oboch koncoch vedenia sú tieto ochrany vybavené vzájomnou telekomunikačnou väzbou na strhávanie ochrán. Ochrany musia byť od dvoch výrobcov.

Dištančná ochrana na každej strane vedenia musí v záložnej druhej zóne chrániť prípojnicu protiľahlej rozvodne. Ak blokové vedenie v elektrárni končí blokovým transformátorom, dištančná ochrana musí v rozvodni PS chrániť záložnými zónami blokový transformátor. Všetky 400 kV a 220 kV vývody musia mať poruchové zapisovače s prenosom poruchových záznamov a vývody vedení dlhšie ako 10 km musia mať lokalizátory na určenie miesta poruchy. Automatika opätovného zapínania sa na vedení inštaluje po dohode medzi zariadením na výrobu elektriny a PPS. Automatika opätovného zapínania bude vykonávať len jednopólový cyklus, zabezpečený proti možnosti činnosti viacpólového opätovného zapínania.

Proti šíreniu porúch pri zlyhaní vypínača musí byť v rozvodni zariadenia na výrobu elektriny a v rozvodni PS inštalovaná automatika zlyhania vypínača (AZV). Pri vyvedení výkonu cez blokové vedenie musí byť AZV v elektrárni v reťazci „blokovaný transformátor - blokované vedenie“. AZV zabezpečí vypnutie všetkých susedných vypínačov, ktoré napájajú poruchu cez vypínač, ktorý pri vypnutí zlyhal. V prípade, že to schéma silovej prístrojovej výzbroje vyžaduje, zabezpečí sa diaľkové vypnutie vypínača na protiľahlej strane vedenia automatikou AZV.

Ak sa výpočtom zistí, že pri poruche môže nastať strata stability generátora, musí byť generátor (po dohode s výrobcom generátora) vybavený ochranou, ktorá ho pri narušení stability odpojí od sústavy. Odporúča sa použiť ochranu, ktorú možno nastaviť na počet preklzov generátora. Konkrétne nastavenie počtu preklzov sa vykoná s ohľadom na konštrukčnú odolnosť generátora. Dovoľený počet preklzov z hľadiska prevádzky ES sa určí na základe výpočtov.

Zariadenia na výrobu elektriny musia byť vybavené vhodnými frekvenčnými relé, ktoré zabezpečia automatické činnosti pri poruchových zmenách frekvencie stanovenej frekvenčným plánom ES SR.

V niektorých miestach pripojenia elektrárne do PS môže vzniknúť pri určitých poruchových a prevádzkových stavoch nebezpečenstvo straty stability alebo rozšírenia poruchy. Na zníženie rizika výpadku celej elektrárne sa v takejto situácii inštalujú systémové automatiky, ktoré vypínajú vybrané zariadenia na výrobu elektriny alebo znižujú ich výkon. V prípade, že tieto automatiky pôsobia na základe merania na vedení do elektrárne, budú umiestnené na strane vedenia v elektrárni. Potreba a podmienky inštalovania takýchto automatík na strane elektrárne a PS sa stanoví výpočtami. Dohodou medzi elektrárnou a PS sa zabezpečí realizácia ďalších systémových automatík.

Na prenos signálov systémových ochrán, vypínacích impulzov a porovnávacích ochrán musia byť k dispozícii dve priame spojovacie cesty bod-bod. Na strhávanie charakteristík dištančných ochrán sa odporúča použiť dve nezávislé priame spojovacie cesty bod-bod. Zapojenie spojovacích ciest musí umožniť ich paralelnú prevádzku, ako aj samostatnú prevádzku jednej alebo druhej spojovacej cesty. Prevádzka po jednej spojovacej ceste je dovoľená len pri poruche druhej spojovacej cesty a po dohode medzi elektrárnou a PPS. Strhávanie charakteristík dištančných ochrán sa môže prevádzkovať po jednej nezávislej priamej spojovacej ceste bod-bod. U porovnávacích ochrán sa komunikácia zabezpečuje po samostatnom páre optických vlákien pri použití aj záložnej komunikácie. Po komunikačnej väzbe medzi ochranami sa môžu prenášať aj vypínacie impulzy.

Po vzájomnej dohode PPS a výrobcu sa môže cez túto komunikačnú väzbu prenášať napr. vyslanie impulzu z rozvodne PS do elektrárne pri vypnutí vypínača blokového vedenia v rozvodni PS za účelom bezpečného prechodu na vlastnú spotrebu, vypínací impulz z elektrárne na vypínač blokového vedenia od automatiky zlyhania vypínača a pod.

Za zabezpečenie chránenia a nastavenia ochrán zo strany elektrárne zodpovedá výrobca elektriny a zo strany PS zodpovedá PPS. Hodnoty nastavenia zabezpečujúce časovú, impedančnú a prúdovú selektivitu ochrán elektrární smerom do PS stanovuje PPS a pre ochrany v rozvodni PS smerom do elektrárne stanovuje elektrárne.

Každé zariadenie na výrobu elektriny pripojené do PS musí mať pre zabezpečenie stability ES nainštalované automatiky uvedené v kapitole 2.2.7.

2.2.3 Všeobecné požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny

Nové bloky jadrových elektrární (JE), tepelných elektrární (TE), bloky paroplynového cyklu (PPC) a bloky vodných elektrární (VE), prečerpávacích VE (PVE) s inštalovaným výkonom zariadenia 50 MW a viac, pripojené do PS alebo DS, musia spĺňať požiadavky uvedené v týchto Technických podmienkach:

Tab. B2.1: Požadované zmeny výkonu nových zariadení na výrobu elektriny.

Zmeny výkonu	Plyn, Mazut	Čierne uhlie	Hnedé uhlie	Plynová turbína	PPC	PVE, VE
Minimálny rozsah zmeny výkonu (% P _n)	40-100	40-100	40-100	40-100	60-100	40-100
Stredná zmena rýchlosti c (MW*min ⁻¹)	≥4	≥2	≥2	≥6	≥5	90 -150

2.2.4 Požiadavky na primárnu reguláciu napätia generátora pracujúceho v DRN

Požiadavky na primárnu reguláciu napätia generátorov pracujúcich v DRN sa týkajú všetkých generátorov s menovitým výkonom 50 MVA a viac.

2.2.4.1 Požiadavky na reguláciu napätia generátora

Generátory s menovitým výkonom 50 MVA a viac musia mať primárnu reguláciu napätia zrealizovanú tak, aby zabezpečovala aj tlmenie kyvov činného výkonu generátora, ktoré vznikajú náhodne vplyvom zmien v ES. Regulátor napätia generátora musí zabezpečiť:

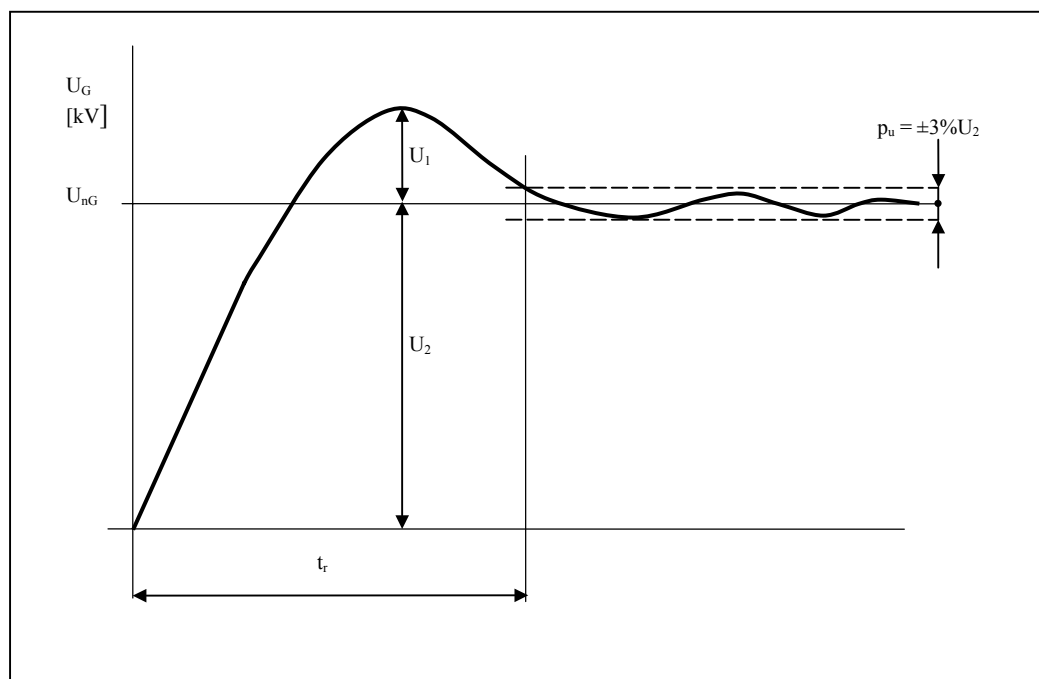
- kontrolu medze statorového a rotorového prúdu,
- kontrolu medze podbudenia,
- stabilizačnú spätnú väzbu (Power System Stabiliser - PSS).

Primárna regulácia napätia generátora musí udržiavať svorkové napätie generátora v predpísaných medziach $U_G = U_{nG} + (+5\% \text{ až } -10\%) \cdot U_{nG}$ pri dodržaní predpísanej hodnoty napätia vlastnej spotreby. Regulátor napätia generátora musí byť nastavený tak, aby na skokovú zmenu $U_z = (1-5)\% \cdot U_{nG}$ kvalita regulácie napätia zodpovedala týmto požiadavkám:

- Maximálne preregulovanie (Obr. B2.1)

$$\Delta U = \frac{U_1}{U_2} \cdot 100 \leq 5\% \quad (\text{B2.1})$$

- Čas regulácie (Obr. B2.1) $t_r \leq 15$ sekúnd, keď zmena napätia sa ustálila v pásme $p_u = \pm 3\% U_2$.



Obr.B2.1 Požadovaný priebeh napätia generátora po skokovej zmene žiadaného napätia

2.2.4.2 Amplitúdové frekvenčné charakteristiky generátora

Pri amplitúdovej frekvenčnej charakteristike činného výkonu generátora musí platiť:

a) Amplitúdová frekvenčná charakteristika činného výkonu generátora musí byť tlmená v rozsahu 0,2 - 2,5 Hz (Obr. B2.2).

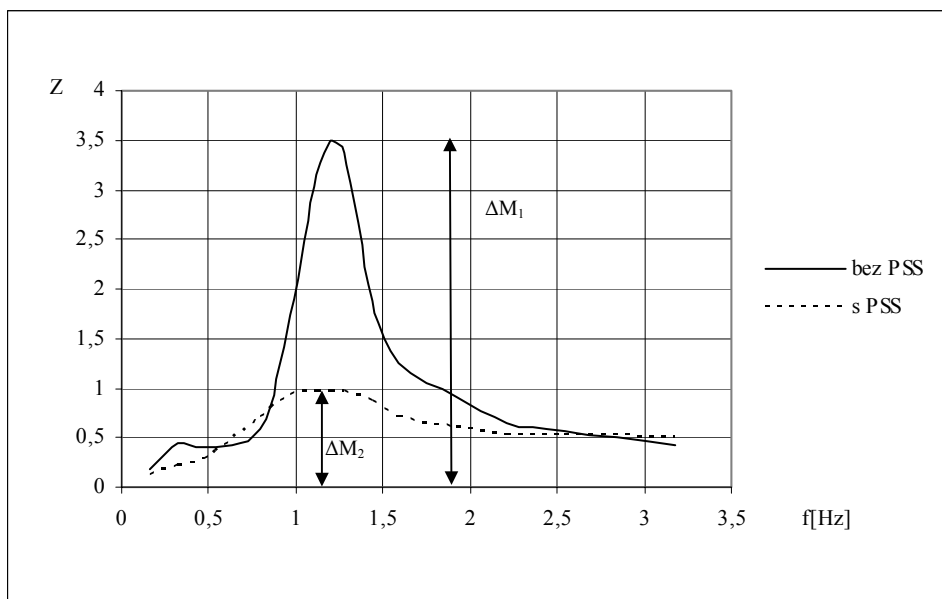
b) Zosilnenie $Z = \frac{A_2}{A_1}$ (Obr. B2.2) v celom rozsahu 0,2 - 2,5 Hz musí byť také, aby

prevýšenie amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky činného výkonu generátora bolo $\Delta M_2 \leq 1$, pričom ΔM_2 je prevýšenie amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky činného výkonu generátora s PSS.

c) Ak nie je možné z nejakého dôvodu zabezpečiť podmienku z predošlého bodu, tak

zosilnenie $Z = \frac{A_2}{A_1}$ (Obr. B2.2) v celom rozsahu 0,2 - 2,5 Hz musí byť také, aby

prevýšenie amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky činného výkonu generátora bolo $\Delta M_2 \leq 0,5 \cdot \Delta M_1$, pričom ΔM_2 je prevýšenie amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky činného výkonu generátora s PSS a ΔM_1 bez PSS.



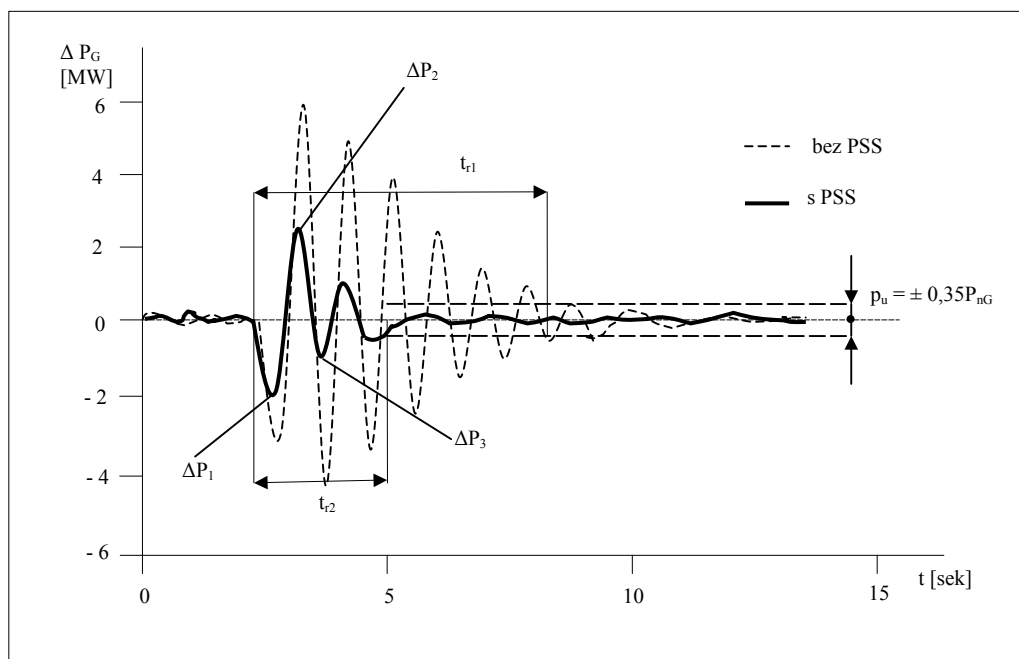
Obr. B2.2 Požadovaný priebeh amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky generátora

2.2.4.3 Odozva činného výkonu generátora na skokovú zmenu žiadanej hodnoty napätia

Pri odozve činného výkonu generátora na skokovú zmenu žiadanej hodnoty napätia musí platiť:

- Odozva činného výkonu generátora (Obr. B2.3) s PSS na skokovú zmenu žiadanej hodnoty napätia $U_z = (1-5)\% \cdot U_{nG}$ sa musí ustáliť za čas $t_{r2} \leq 0,5 \cdot t_{r1}$, pričom t_{r1} je čas odozvy činného výkonu generátora na tú istú skokovú zmenu žiadanej hodnoty regulátora napätia bez PSS.
- Odozva činného výkonu generátora (Obr. B2.3) s PSS na zapnutie/vypnutie linky (liniek) v uzle, do ktorého pracuje generátor sa musí ustáliť za čas $t_{r2} \leq 0,5 \cdot t_{r1}$, pričom t_{r1} je čas odozvy činného výkonu generátora na to isté zapnutie/vypnutie linky (liniek) bez PSS.
- Časy ustálenia t_{r1} a t_{r2} odozvy činného výkonu na skokovú zmenu žiadanej hodnoty regulátora napätia alebo zapnutie/vypnutie linky (liniek) je čas, ktorý uplynie od vzniku poruchy (skoková zmena žiadanej hodnoty alebo zapnutie/vypnutie linky /liniek) do času, kedy zmeny činného výkonu generátora vyvolané poruchou sa ustália (Obr. B2.2) v pásme $p_u = \pm 0,35\% \cdot P_{nG}$.
- Pokiaľ vplyvom sústavy pláva výkon generátora a nie je možné hodnotenie ustálenia odozvy činného výkonu na skokovú zmenu žiadanej hodnoty regulátora napätia, alebo zapnutie/vypnutie vedenia (vedení) podľa predošlého bodu, posúdenie účinnosti tlmenia PSS vyhodnotíme (Obr. B2.3) iba z priebehu výkonu s PSS podľa nasledujúceho kritéria:

$$k_r = \frac{|\Delta P_3| + |\Delta P_2|}{|\Delta P_1| + |\Delta P_2|} < 0,5 \quad (B2.2)$$



Obr. B2.3 Požadovaný priebeh výkonu generátora po skokovej zmene žiadaného napätia

2.2.5 Špeciálne požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny

Všetky zariadenia na výrobu elektriny musia byť schopné prifázovať sa k sústave vo frekvenčnej oblasti 48,5 až 51,5 Hz.

2.2.6 Požiadavky na ochrany elektrozariadenia

Výrobná usporiadaná v bloku s transformátorom vn/vvn, transformátorom vlastnej spotreby a budičom musí mať ochrany uvedené v tabuľke B2.2.

Tab. B2.2: Zoznam ochrán elektrozaariadení

Ochrana	Elektrické zariadenia			
	Generátor	Blokový transformátor	Odbočkový transformátor	Budič
Rozdielová skratová	N, 3	N	N	N*
Dištančná skratová	N	-	N	N
Nadprúdová skratová	N	-	-	-
Strata budenia	N	-	-	-
Proti asynchrónnemu chodu	N**	-	-	-
Nesymetria	N	-	-	-
Preťaženie	N	-	N, 4	N
Spätný výkon	N	-	-	-
Zemná satorová 100 % vinutia	N	-	-	N*
Závitová	N, 1	-	-	-
Napäťová	N, 2	-	-	-
Ložiskové prúdy	N	-	-	-
Frekvenčná	N	-	-	-
Kostrová	-	N	-	-
Plynové relé	-	N	N	-
Zemná rotora	N	-	-	N*

Vysvetlivky:

N - potrebná ochrana

D - odporúčaná ochrana

1 - pri paralelných vetvách statora alternátora

2 - dve ochrany – vzájomná záloha

3 - dve ochrany (bloku a alternátora) – vzájomná záloha

4 - pred transformátorom i za ním.

* - len pre rotačné budiče

** - len pre generátory s výkonom nad 100 MVA

2.2.7 Požiadavky na automatiky

Každá výrobňa elektriny musí mať pre zabezpečenie stability elektrizačnej sústavy nainštalované nasledovné automatiky:

- zlyhania vypínača,
- diaľkového vypnutia vypínača,
- prepínania spojovacích ciest ochrán,
- prepínania regulácie výkonu od zmeny frekvencie,
- na diaľkovú reguláciu výkonu,
- na diaľkovú reguláciu napätia,
- na zabezpečenie prechodu na vlastnú spotrebu pri havarijných frekvenciách.

2.2.8 Základné požiadavky na riadiace systémy zariadení na výrobu elektriny

Riadiace systémy reálneho času zariadení na výrobu elektriny musia zabezpečovať svojimi zariadeniami všetky úlohy riadenia vzťahujúce sa k jednotlivým technologickým celkom zariadení na výrobu elektriny, ako aj diaľkové riadenie zariadenia poskytujúceho PpS z nadradenej dispečerskej úrovne.

Systémy musia byť konštruované ako otvorené. Z hľadiska výmeny informácií je dôležitá otázka kompatibility rozhraní. V rámci prvej úrovne riadenia musia byť zabezpečované

vonkajšie väzby a výmena informácií napr. pre:

- a) diaľkové dispečerské riadenie zariadení poskytujúcich PpS z nadradeného dispečingu,
- b) výmenu procesných dát súvisiacich s monitorovaním sústavy,
- c) meranie elektriny na odovzdávacích miestach,
- d) väzby na spolupracujúce dispečingy, prípadne elektrické stanice, do ktorých je vyvedený výkon.

2.2.9 Podmienky riadenia v reálnom čase

Na spoľahlivé zabezpečenie dispečerského riadenia PS a ES ako celku je nevyhnutné stanoviť technické podmienky na dispečerské meranie a signalizáciu. Technické podmienky sú chápané ako minimum a sú záväzné pre užívateľov pripojených do ES.

Musí byť zabezpečený prenos:

- a) merané údaje:
 - činný/jalový výkon vyrobený (svorkový – brutto),
 - činný/jalový výkon celkový dodaný z elektrárne,
 - napätie na generátore,
 - napätie za blokovým transformátorom,
 - prúd,
 - miestna frekvencia
 - odbočka na blokovom transformátore
- b) signalizácie:
 - stavy jednotlivých spínacích prvkov vo vývode generátora
 - zapôsobenia frekvenčného relé 1.stupeň – aktivácia
 - zapôsobenia frekvenčného relé 2.stupeň – vypnutie
 - ostrovná prevádzka po odpojení od ES SR
 - frekvenčné relé porucha
 - prepnutia regulácie výkonu na reguláciu otáčok,
- c) hodnôt prenášaných z dispečingu do elektrárne, resp. do skupiny elektrární:
 - mimoriadny stav v ES,
 - signál znížená frekvencia v ES
 - signál zvýšená frekvencia v ES

Požadované informácie o zabezpečení a realizácii PpS sú uvedené v kapitole 5.6.

Komunikácia musí byť realizovaná po dvoch nezávislých prenosových cestách priamo medzi riadiacim systémom dispečingu PPS a riadiacim systémom zariadenia na výrobu elektriny alebo poskytovateľom PpS a súčasne po dvoch nezávislých prenosových cestách priamo medzi záložným riadiacim systémom dispečingu PPS a riadiacim systémom zariadenia na výrobu elektriny alebo poskytovateľom PpS. Zariadenie musí umožniť pri poruche jednej cesty automatické prepnutie na druhú prenosovú cestu. Spôsob spracovania údajov musí zodpovedať pravidlám riadiaceho systému dispečingu PPS. Interval prenosu údajov je jedna sekunda. Oneskorenie v spracovaní údajov v riadiacom systéme zariadenia na výrobu elektriny nesmie prekročiť 2 sekundy. Zariadenie pre reguláciu výkonu elektrárne musí umožniť zmeny riadiacich funkcií systému. Riadiaci systém zariadenia na výrobu elektriny musí obsahovať monitorovacie zariadenie archivujúce priebeh vybraných veličín zariadenia na výrobu elektriny v časovom úseku -5 až +15 minút so vzorkovaním maximálne 1 sekunda a to pri prekročení stanovených hraníc, alebo na pokyn operátora. Tento časový úsek je potrebné zaznamenať na elektronické médium a tento záznam uložiť do archívu, kde bude k dispozícii na vyžiadanie PPS. Uvedený mechanizmus bude slúžiť k analýze porúch v ES.

2.2.10 Dispečerské meranie a signalizácia

Výrobca elektriny ako aj poskytovateľ PpS je povinný vybudovať na vlastné náklady podľa pokynov PPS potrebné technické zariadenia na meranie, signalizáciu a terminál

automatizovaného systému dispečerského riadenia (ASDR) na účely dispečerského riadenia a regulácie ES.

Meranie napätia je realizované vo všetkých troch fázach s maximálnou chybou 1 %, pričom každý z členov meracieho reťazca má presnosť 0,2 % alebo lepšiu.

Meranie prúdu je realizované vo všetkých troch fázach s maximálnou chybou 1 %, pričom každý z členov meracieho reťazca má presnosť 0,5 % alebo lepšiu.

Meranie činného a jalového výkonu je realizované s maximálnou chybou 1 %.

Meranie frekvencie je realizované s toleranciou maximálne 1,5 mHz.

Rozsahy meracích prevodníkov je potrebné prekonzultovať s PPS.

Signalizácia stavov spínacích prvkov (vypínač, odpojovač, uzemňovač) musí byť dvojbitová (t. j. štvorkritériová).

Signalizácia porúch, ochrán, stavov blokády spínacích prvkov a ostatná prevádzková signalizácia je jednobitová (dvojkritériová).

Signalizácia stavov vypínačov musí byť realizovaná v každej fáze. Časová značka je nevyhnutná pri signalizácii stavu vypínača, poruchovej signalizácii a aktivácii merania ochrán.

Požiadavky na presnosť meraní a niektoré charakteristiky pre potreby ASDR, diaľkového riadenia a regulácie frekvencie, výkonu a napätia vychádzajú z požiadaviek pracovných pravidiel primárnej a sekundárnej regulácie frekvencie a činného výkonu v prepojenej sústave.

2.2.11 Prístrojové a meracie zariadenia

Prístrojové transformátory musia byť inštalované do vývodov vedení alebo transformátorov tak, aby funkcia merania nebola ovplyvnená prevádzkou vedenia alebo transformátora cez spínač prípojnic.

Meracie prístroje miestneho a diaľkového merania musia byť pripojené na samostatné vinutia prístrojových transformátorov prúdu (PTP) určených na meranie.

V obvode sekundárnej strany prístrojového transformátora napätia (PTN) je potrebné kontrolovať prípustný úbytok napätia. Prevádzkové zaťaženie PTN musí byť v rozsahu záťaže, pre ktorý je výrobcom zaručená trieda presnosti.

Kvalita vstupných a výstupných signálov meracích prevodníkov a odovzdávania radiacích veličín musí zodpovedať kvalite pre on-line regulačné obvody. Pri nových zariadeniach alebo pri obnove starých zariadení sa požiadavky musia dodržať.

Požiadavky na prístrojové vybavenie

Prístrojové transformátory

Trieda presnosti PTP a PTN:

- a) 0,2 na zúčtovanie a riadenie sústavy,
- b) 0,5 na informatívne meranie,
- c) 5P20 na PTP ochrán,
- d) 3P na PTN ochrán.

Sekundárne výstupy PTP a PTN:

- a) PTP - 1 (5) A,
- b) PTN - 100, $100/\sqrt{3}$, 100/3 V.

Prevodníky na meranie striedavých veličín

Prevodníky P, Q, U, I, f s analógovým výstupom:

- a) základná presnosť < 0,5 %,

- b) vstup 3 x 100 V združené,
 - i. 3 x 1 (5) A,
 - ii. imp/prúd (napr. elektromery),
- c) výstup + 5 mA, 4-20 mA alebo + 20 mA,
- d) max. záťaž 3 až 5 k Ω podľa typu,
- e) napájanie 230 V/50 Hz.

Združené prevodníky P, Q, U, I:

- a) základná presnosť < 0,5 %,
- b) vstup 3x100 V združené,
 - i. 3x1 (5) A
- c) výstup sériová komunikácia, protokol IEC,
 - i. 870-5-103(VDEW), CAN Profibus,
- d) napájanie 24 V jednosmerné.

Analógové meracie vstupy kanálov počítača

- a) základná presnosť $\leq 0,2$ %,
- b) rozlišovacia schopnosť > 12 bit,
- c) potlačenie rušenia > 60 dB / 50 Hz.

Signalizácia

Prenos a spracovanie signálu v jednom smere, resp. povelu v opačnom smere v reťazci „technológia - RIS riadeného objektu - prenos - ASDR“ (čas od zopnutia kontaktu v technológii po zobrazenie signálu na obrazovke)
< 5 sekúnd

Reakčný čas RIS riadeného objektu (čas od zopnutia kontaktu v technológii po vyslanie telegramu na komunikačnú linku)
<< 1 sekunda

Analogický reakčný čas systému ASDR (čas od odoslania povelu na obrazovke po vyslanie telegramu na komunikačnú linku)
<< 1 sekunda

Diaľková regulácia činného výkonu a napätia*Sekundárna regulácia činného výkonu*

Kritériá charakteristík meraní sekundárnej regulácie:

Presnosť meraní:

Činný výkon: Presnosť merania činného výkonu na každom vedení musí byť lepšia než 1,5 % jeho nominálnej hodnoty (kompletný rozsah merania, vrátane koncových hodnôt. Cyklus merania by nemal presiahnuť 5 sekúnd a časy merania hodnôt by sa nemali líšiť o viac než 5 sekúnd. Časy cyklov merania, cyklov regulátora a doba integrácie regulátora by mali byť koordinované.

Systémová frekvencia: Pri sekundárnej regulácii musí byť presnosť merania frekvencie medzi 1,0 mHz a 1,5 mHz

Sekundárna a terciárna regulácia napätia

Presnosť meraní:

- <1,5 % pre jednotlivé merania P, Q, - trojfázovo,
- <0,5 % pre meranie U_g ,
- <0,35 % pre napätie U_N ,

opakovacia frekvencia merania	< 0,5 Hz,
čas cyklu skupinového regulátora	< 10 sekúnd.

Kalibrácia meracích prístrojov

Všetky meracie prístroje pred ich uvedením do prevádzky musia mať platné kalibračné listy.

2.2.12 Prenos údajov na riadenie v reálnom čase

Základné kritériá na prenos dát v rámci dispečerského riadiaceho systému sú nasledovné:

- a) komunikácia s podstanicami riadiaceho informačného systému (RIS) musí byť riešená dvoma nezávislými prenosovými cestami,
- b) musí byť dodržaná kompatibilita prenosových protokolov,
- c) podstanica RIS musí mať možnosť nastavenia prenosovej rýchlosti,
- d) podstanica RIS musí mať možnosť nastavenia deltakritéria individuálne pre jednotlivé analógové veličiny. Voľbu deltakritéria na prenos analógových veličín určuje PPS.

2.2.13 Podmienky prenosu elektriny z miest pripojenia zariadení na výrobu elektriny do PS

Prístup výrobcu elektriny do prenosovej sústavy je možný po uzavretí zmluvy o prenose a prístupe do PS a ostatných zmlúv stanovených Prevádzkovým poriadkom SEPS, a. s. Výrobca elektriny je povinný zabezpečiť montáž určeného meradla, jeho parametrizáciu oprávnenými osobami a montáž zariadenia na prenos informácií o nameraných údajoch a jeho funkčnosť pred začatím výroby na elektroenergetickom zariadení.

2.3 Pripojenie obnoviteľných zdrojov s nepredikovateľnou výrobou do PS SR a ich prevádzka v PS SR

Za obnoviteľné zdroje energie s nepredikovateľnou výrobou v reálnom čase sa v súčasnosti dajú považovať predovšetkým veterné (VtE) a slnečné (SIE) elektrárne, nakoľko výroba elektriny z týchto typov zdrojov je závislá na poveternostných podmienkach. Súhrnne budú tieto zdroje elektriny označované v ďalšom texte ako nepredikovateľné obnoviteľné zdroje energie (NOZE).

Z hľadiska termínov a postupu predkladania žiadosti o stanovisko PPS, ako aj žiadosti o pripojenie NOZE do PS platia pre žiadateľov rovnaké podmienky ako pre ostatných žiadateľov v zmysle týchto Technických podmienok (Dokument B). V prípade vyvedenia výkonu z dvoch a viacerých generátorov poháňaných vetrom, alebo v prípade vyvedenia výkonu z dvoch alebo viacerých slnečných elektrární prostredníctvom spoločného pripojovacieho vedenia do ES SR, ide o Park zdrojov.

V nasledujúcich kapitolách sú bližšie špecifikované niektoré podmienky pripojovania NOZE priamo do PS SR. Oblasť, ktoré nie sú špecifikované v týchto kapitolách, sa riadia ostatnými kapitolami v Dokumentu B.

2.3.1 Žiadosť o pripojenie NOZE do PS SR/Žiadosť o vydanie stanoviska PPS

2.3.1.1 Dokumentácia

Pri predkladaní Žiadosti o pripojenie výrobcu elektriny do PS, resp. v prípade predloženia Žiadosti o vydanie stanoviska PPS pre získanie Osvedčenia MH SR je žiadateľ

povinný okrem podkladov podľa uvedených kapitol doložiť PPS aj nasledovné podklady a dokumenty:

- a) povolenie MH SR na podnikanie v energetike (v zmysle Zákona o energetike),
- b) podklady potrebné pre posúdenie zámeru žiadateľa v rozsahu Technických podmienok, Dokument B,
- c) preukazujúce vlastnícky vzťah žiadateľa k pozemkom, na ktorých má NOZE stáť,
- d) kladné stanovisko dotknutých miest a obcí k uvažovanej výstavbe NOZE,
- e) kladné stanovisko MŽP SR k uvažovanej výstavbe NOZE (minimálne doklad o začatí konania na MŽP SR),
- f) systémovú štúdiu vplyvu pripojovaného zariadenia na ES SR v zmysle týchto Technických podmienok.

2.3.2 Správanie sa NOZE pri zmenách frekvencie

Kolísanie frekvencie v rozsahu 47,5 Hz - 51,5 Hz nesmie byť príčinou odpojenia NOZE zo siete. Pri poklese, resp. prekročení uvedených frekvenčných hraníc musí byť NOZE okamžite odpojený od siete. Opätovné pripojenie do siete je možné len so súhlasom dispečera PPS.

Pre NOZE platia nasledovné podmienky:

- a) vo frekvenčnom pásme medzi 49,5 Hz a 50,5 Hz musí NOZE dodávať dohodnutý činný výkon bez akýchkoľvek obmedzení,
- b) pri poklese frekvencie pod 49,5 Hz NOZE, pokiaľ je to možné, zvýši svoju výrobu,
- c) pri prekročení frekvencie nad 50,5 Hz NOZE, pokiaľ je to možné, zníži svoju výrobu (v predpísanom časovom intervale a na hodnotu, ktorú určí SED).

2.3.3 Dovoľené hodnoty napätia a frekvencie

NOZE musí byť schopný prevádzky pri svojom menovitom činnom výkone v rozmedzí frekvencie 47,5 až 51,5 Hz a v rozsahu napätia siete $\pm 5\%$ (pre sústavu 400 kV) a $\pm 10\%$ (pre sústavu 220 kV).

2.3.4 Prevádzka NOZE pri mimoriadnych stavoch v ES SR

V prípade mimoriadnych systémových stavov, kedy si prevádzková bezpečnosť PS SR vyžaduje mimoriadne zásahy do riadenia a prevádzky zo strany SED, je prevádzkovateľ NOZE povinný akceptovať nariadenie dispečingu PPS na obmedzovanie/prispôsobenie okamžitej výroby a v tomto zmysle vybaviť NOZE príslušnou technológiou na komunikáciu s dispečingom PPS a na realizáciu príslušnej regulácie.

2.3.4.1 Prevádzka VtE pri skratoch v sústave

Pri skratoch v sústave sa z hľadiska veľkosti skratového príspevku výrobného zariadenia rozlišujú VtE s veľkým a s malým skratovým príspevkom a z hľadiska miesta vzniku skratu v sústave sa rozlišujú blízke a vzdialené skraty.

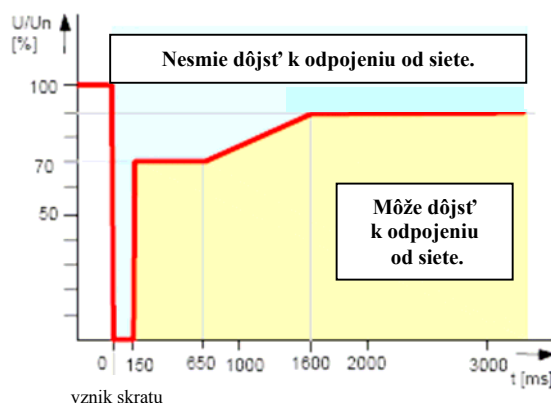
Vzdialené skraty (U_n siete neklesne pod 70 %)

VtE sa nesmie v predpísanom čase odpojiť od siete, a to ani pri viacnásobnom opätovnom zapnutí (OZ) a musí sa podieľať na udržiavaní napätia v sieti na dovolenej prepísanej úrovni počas trvania tejto poruchy pomocou zvýšenej dodávky jalového

výkonu počas predpísaného času, po ktorom sa môže prevádzka VtE vrátiť späť do bežného stavu.

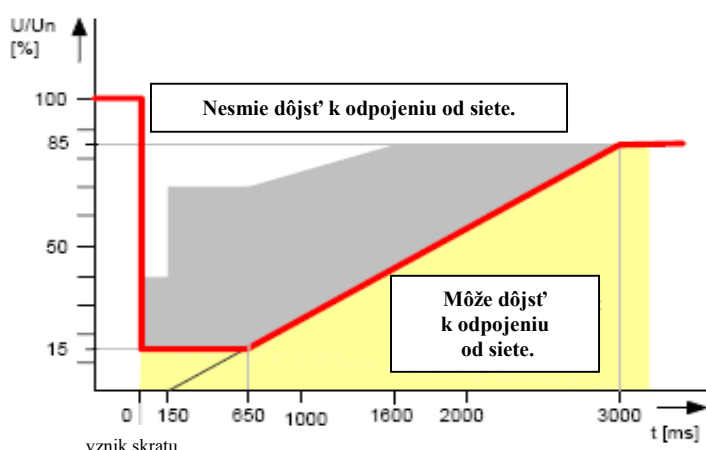
Blízke skraty (U_n siete poklesne pod 70 %)

- a) **VtE s vysokým skratovým príspevkom** (skratový prúd v mieste pripojenia je minimálne $2 \cdot I_n$ a trvá minimálne 150 ms)



Obr.B2.4 VtE s vysokým skratovým príspevkom

b) VtE s nízkym skratovým príspevkom (skratový prúd v mieste pripojenia je menší ako $2 \cdot I_n$ alebo trvá menej ako 150 ms)



Obr.B2.5 VtE s nízkym skratovým príspevkom

2.3.4.2 Prevádzka VtE v oddelenej časti ES

S prevádzkou VtE v oddelenej časti ES sa neuvažuje. Pri takých prevádzkových stavoch PS, kedy by vznikli samostatné oddelené časti PS v rámci ES, sa požaduje okamžité odpojenie VtE od sústavy.

2.3.5 Poskytovanie podporných služieb

Od NOZE sa vzhľadom na charakter ich prevádzky a výroby nevyžaduje účasť na primárnej, sekundárnej ani terciárnej regulácii výkonu. Pri použití najmodernejších technológií pri výrobe elektriny z NOZE sa však môže PPS dohodnúť so žiadateľom aj na poskytovaní podporných služieb po splnení predpísaných podmienok.

2.3.6 Riešenie vplyvu NOZE na bezpečnosť dodávok elektriny na vymedzenom území

PPS je povinný pri spracovávaní stanovísk k vydaniu Osvedčenia MH SR o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky brať do úvahy vplyv

pripravovaných NOZE na bezpečnosť dodávok elektriny na vymedzenom území, najmä z pohľadu výšky inštalovaného výkonu NOZE. Ako prvoradé hľadisko pri posudzovaní vplyvu NOZE na bezpečnosť dodávok elektriny na vymedzenom území je určujúci parameter prevádzkovej bezpečnosti ES SR pre zabezpečenie dodávok elektriny na vymedzenom území. Za týmto účelom bude celková výška inštalovaného výkonu NOZE na vymedzenom území limitovaná preukázateľnou technologickou dostupnosťou PpS z technicky disponibilných zdrojov elektriny inštalovaných na vymedzenom území v danom časovom období. Zároveň sa musí prihliadať na dostupnosť PpS na vymedzenom území nadväzne na Rozhodnutia ÚRSO, resp. musí byť pre dané obdobie preukázateľne dostupný dostatočný objem PpS.

2.3.7 Poskytovanie informácií pre dispečerské riadenie

Parky zdrojov NOZE s inštalovaným výkonom väčším alebo rovným ako 5 MW zasielajú dispečingu PPS v reálnom čase okamžitú hodnotu činného výkonu, súčasne poskytujú predikciu činného výkonu po hodinách pre potreby prípravy prevádzky.

B 3 Technické podmienky prístupu a pripojenia odberateľa

Pripojenie užívateľov PS v odovzdávacích miestach do PS musí zodpovedať štandardom uvedených v týchto Technických podmienkach. Pripojenie nových odberateľov sa riadi podmienkami stanovenými v týchto Technických podmienkach a uskutočňuje sa na základe písomnej kvalifikovanej Žiadosti o pripojenie do PS a následnej Zmluvy o pripojení do PS so SEPS, a. s.

Odberateľ je ďalej povinný vybudovať na vlastné náklady podľa pokynov PPS potrebné technické zariadenia pre meranie, signalizáciu automatizovaného systému dispečerského riadenia (ASDR) pre účely dispečerského riadenia a regulácie ES a taktiež elektrickej prípojky po hranicu PS/odberateľ zabezpečujúce fyzické pripojenie odberateľa do PS.

Úpravy na umiestnenie určeného meradla zabezpečuje odberateľ na vlastné náklady. PPS garantuje plynulosť prenosu elektriny cez PS do zariadenia oprávneného odberateľa pri splnení týchto Technických podmienok zo strany užívateľa s výnimkou prípadov uvedených v Zákone o energetike a v Zmluve o prenose a prístupe do sústavy.

3.1 Technické podmienky pre opätovné pripojenie odberného zariadenia do PS

Existujúci (už pripojení) užívatelia musia svoje technologické zariadenia prispôbiť požiadavkám Technických podmienok pri prvej čiastočnej alebo celkovej rekonštrukcii technologického zariadenia alebo jeho ucelenej časti, ktorá nespĺňa príslušné požiadavky. Uplatnenie požiadaviek, ktoré sú potrebné pre prevádzkovú bezpečnosť PS alebo ES v nových podmienkach, rieši PPS stanovením prechodných období. Prechodné obdobie je obdobie, v ktorom príslušné ustanovenie platí, ale pre existujúcich užívateľov na základe ich žiadosti je poskytnutá zmluvná výnimka z plnenia požiadaviek do doby, kým svoje zariadenie, či postupy upraví v súlade s novými požiadavkami. Týmto ustanovením nie je obmedzené právo PPS v súlade s § 22 ods. 1 písm. g) Zákona o energetike. Po uplynutí prechodného obdobia bude musieť takýto užívateľ znášať následky, ktoré v dôsledku neprispôsobenia sa Technickým podmienkam spôsobil sústave, jej užívateľom alebo sebe.

V prípade, ak odberateľ bol odpojený od PS z dôvodov:

- a) neplnenia podmienok vyplývajúcich zo Zmluvy o pripojení do PS,
 - b) znižovania prevádzkovej bezpečnosti PS,
 - c) znižovania kvalitatívnych parametrov dodávanej elektriny,
 - d) neoprávneného odberu,
- môže požiadať o opätovné pripojenie za predpokladu, že spĺňa technické a zmluvné podmienky.

3.2 Technické podmienky pripojenia zariadení nového odberateľa

Technické a bezpečnostné požiadavky na elektroenergetické zariadenia prevádzkované v PS sú zamerané hlavne na:

- a) prevádzkovú bezpečnosť,
- b) ochranu pred ohrozením života, zdravia osôb alebo zvierat,
- c) ochranu majetku,
- d) ochranu životného prostredia,
- e) spoľahlivosť prenosu elektriny v medziach daných parametrami zariadení.

Elektroenergetické zariadenia pripojené do PS musia spĺňať ustanovenia príslušných technických noriem (STN a STN EN).

Zásady bezpečnosti zariadení:

- a) Do prevádzky uvádzať len tie zariadenia, ktoré spĺňajú Technické podmienky a zodpovedajú príslušným platným technickým normám a všeobecne záväzným právnym predpisom po vykonaní predpísaných úradných skúšok, odborných prehliadok, kontrol a revízií.
- b) Viesť predpísanú technickú dokumentáciu pre výrobu, prevádzku, údržbu a opravy zariadenia a technológií PS, ktorá musí obsahovať aj požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- c) Podrobovať technické zariadenia PS počas ich prevádzky pravidelným predpísaným odborným prehliadkam, kontrolám, skúškam, revíziám, údržbe a opravám v súlade s vlastným Poriadkom preventívnych činností.
- d) Zaznamenávať vykonané zmeny na zariadeniach PS a v technológiách do ich technickej dokumentácie.
- e) Organizovať prácu, stanoviť a vykonávať pracovné (technologické) postupy súvisiace s riadením, prevádzkou a údržbou zariadení PS tak, aby boli dodržiavané všeobecne záväzné právne predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, predpisy na ochranu pred požiarom a ochranu životného prostredia.

3.2.1 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení

Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení musia plniť tieto funkcie:

- a) rýchlo a spoľahlivo určiť poruchu alebo prekročenie medze normálnej prevádzky chráneného zariadenia,
- b) pri poruche vypnúť zariadenie v čase, ktorý obmedzí rozsah poškodenia zariadení na minimálnu možnú mieru a zabezpečiť ochranu osôb pred účinkami elektriny,
- c) znížiť riziko požiaru v dôsledku tepelných účinkov skratového prúdu,
- d) zabrániť rozšíreniu poruchy na ostatné prvky ES.

Chránenie zariadení musí byť vzájomne koordinované. Koordinácia musí byť zabezpečená z hľadiska použitých ochrán a automatík a ich nastavenia. Pre stanovenie typov ochrán a automatík a ich nastavenie sú potrebné výpočty skratových prúdov a výpočty dynamickej stability. Nastavenie ochrán musí byť navrhnuté v projekte a schválené útvárom ochrán podniku, ktorý ochrany prevádzkuje. Chránenie zariadení PS je dané plánom nastavenia ochrán PS, ktorý vypracováva PPS. Všetci užívatelia PS sú povinní tento plán v plnom rozsahu rešpektovať.

3.2.2 Chránenie vedení

Na zabezpečenie selektívneho, rýchleho a spoľahlivého vypínania skratov musia byť ochrany 400 kV a 220 kV vedení vybavené dvoma dištančnými ochranami, alebo kombináciou dištančnej a diferenciálnej alebo fázovej porovnávacej ochrany, alebo kombináciou dištančnej a vlnovej ochrany. Každá ochrana musí mať samostatné jednosmerné napájanie, musí byť pripojená na samostatné jadro PTP a pôsobiť na samostatnú vypínicu cievku vypínača. Na zvýšenie spoľahlivosti sa musia kombinovať hlavné ochrany na jednom vývode od dvoch výrobcov. Systém chránenia musí zaisťovať, aby skraty boli vypnuté základnou funkciou obidvoch ochrán v čase do 100 ms (vrátane vypínacieho času vypínača). Pri použití dvoch dištančných ochrán sa volia dištančné ochrany s rozdielnym algoritmom vyhodnocovania, spracovaním meraných veličín. Základný systém chránenia vedenia nemá za úlohu riešiť prevádzkové preťaženie PS, ale rieši včasné a selektívne odpojenie poruchy (skratu).

Vedenia musia byť ďalej vybavené nasledovnými ochrannými a monitorovacími funkciami vstavanými v jednej alebo v oboch hlavných ochranách:

- a) zemnou smerovou ochranou pre vysoko impedančné poruchy s komunikačnou logikou (strhávaním),
- b) kontrolou napäťových obvodov s blokováním vypínania dištančnej ochrany v oboch dištančných ochranách,
- c) kontrolou prúdovej nesymetrie,

- d) kontrolou prúdových obvodov (len ak je inštalovaná diferenciálna ochrana),
- e) nadpätovou automatikou s kontrolou toku jalového výkonu (len 400 kV vedenia),
- f) každá ochrana musí mať vstavaný zapisovač udalostí.

Vo všetkých systémových vedeniach PS sa realizuje jednofázové alebo jedno aj trojfázové automatické opätovné zapínanie, pričom trojfázové opätovné zapínanie sa vykonáva s kontrolou synchronizmu. Nastavenie opätovného zapínania stanovuje PPS. Pri zlyhaní vypínača sa miestne záložné vypnutie zabezpečí automatikou zlyhania vypínača, ktorej časové nastavenie sa stanoví výpočtami dynamickej stability. Minimálna doba vypínania so započítaním doby automatiky zlyhania vypínača je 370 ms. Pri nastavovaní koncového vypínacieho času automatiky opätovného zapínania sa zohľadní typ a stav použitých vypínačov. Diaľkové zálohovanie musí byť zabezpečené druhými a ďalšími zónami dištančných ochrán. Dištančná ochrana na každej strane vedenia musí v záložnej druhej zóne chrániť prípojnicu protiľahlej rozvodne. Druhé zóny dištančných ochrán sú časovo oneskorené od 0,4 sekundy do 0,7 sekundy.

Diaľková spolupráca ochrán vedení sa musí zabezpečiť nezávislými priamymi spojovacími cestami bod-bod. Dištančné ochrany na obidvoch koncoch chráneného vedenia musia byť vybavené vzájomnou telekomunikačnou väzbou pre strhávanie dištančných charakteristík a strhávanie integrovaných zemných ochrán. Dištančná ochrana, ktorá má integrovaný lokalizátor porúch, je pripojená do riadiaceho systému rozvodne cez sériové rozhranie na prenos údajov v reálnom čase. V odôvodnených prípadoch je po tejto telekomunikačnej väzbe prenášaný impulz na vypnutie vypínača v protiľahlej stanici. Ak je použitá kombinácia dištančnej a porovnávacej (pozdĺžnej rozdielovej) ochrany, potom porovnávacia ochrana musí mať telekomunikačné spojenie po samostatnom páre optických vlákien. Všetky 400 kV a 220 kV vývody musia mať poruchové zapisovače s prenosom poruchových záznamov a vývody vedení dlhšie ako 10 km musia mať lokalizátory na určenie miesta poruchy. Pri telekomunikačnom spojení ochrán vedení na prenos signálov systémových ochrán, vypínacích impulzov a porovnávacích ochrán musí byť k dispozícii priama nezávislá spojovacia cesta bod-bod. Pre strhávanie charakteristík dištančných ochrán sa použije priama nezávislá spojovacia cesta bod-bod.

Všetky dištančné ochrany vedení musia byť vybavené „závorou proti kývaniu“.

Užívatelia sú povinní poskytnúť údaje z poruchových zapisovačov prevádzkovateľovi PS.

3.2.3 Chránenie transformátorov

Transformátory zvn/vvn a vvn/vvn pripojené do PS musia byť vybavené minimálne rozdielovou ochranou transformátora, zemnou nádobovou ochranou a u olejového transformátora plynovým relé a ďalšími ochranami predpísanými technickou normou. Na sekundárnej strane je chránený dištančnou ochranou, ktorej tri impedančné stupne tvoria zálohu za ochrany vedení na sekundárnej strane transformátora. Tieto impedančné stupne vypínajú transformátor len zo sekundárnej strany v prípade, ak je z terciáru transformátora napájaná vlastná spotreba. Ďalšie dva impedančné stupne sú smerované do transformátora. Prvý stupeň smerovaný do sekundáru transformátora (do prípojnic pripojenej rozvodne) nesmie mať väčší čas ako 0,5 sekundy. Tento stupeň môže po dohode s prevádzkovateľom pripojenej rozvodne tvoriť základnú ochranu prípojnic. V prípade, že tento čas nie je možné dosiahnuť z hľadiska selektivity, musí byť pripojená rozvodňa vybavená rozdielovou ochranou prípojnic. Druhý stupeň musí byť nastavený selektívne vzhľadom na pripojené zariadenia v rozmedzí časov 0,6 - 1,5 sekundy. Tretí stupeň smerovaný do sekundáru je nastavený ako vzdialená záloha vedení pripojených na sekundárnu stranu s časom maximálne 3 sekúnd. Vedenia pripojené na sekundárnu stranu musia mať nastavený maximálny čas koncových zón 2,5 sekundy. Tieto vypínajú transformátor zo všetkých strán. Ďalšia dištančná ochrana je zapojená na PTP a PTN na primárnej strane transformátora a tvorí vzdialenú zálohu ochrán

prenosovej sústavy. Každá ochrana musí mať samostatné jednosmerné napájanie, musí byť pripojená na samostatné jadro PTP a pôsobiť na inú vypínaciu cievku vypínača (vypínač musí mať minimálne dve vypínacie cievky). Do systému chránenia patrí aj poruchový zapisovač s prenosom poruchových záznamov a ochrany vlastného stroja, ktoré sú dodávané ako súčasť dodávky výrobcom.

Ak má transformátor vyvedený terciár, potom ochrany tohto vývodu sú riešené podľa spôsobu pripojenia nadväzujúcich zariadení (vlastná spotreba stanice, kompenzačné prostriedky). Terciár transformátora musí byť vypínaný v krátkom čase a záložný čas nesmie prekročiť 700 ms.

Užívatelia sú povinní poskytnúť údaje z poruchových zapisovačov prevádzkovateľovi PS.

3.2.4 Chránenie priameho pripojenia

Princíp chránenia je závislý na spôsobe pripojenia. Pre priame pripojenie užívateľa sú tri možnosti:

- a) Užívateľ je pripojený priamym vedením (prípojkou) do rozvodne PS alebo elektrárne. Prípojnú miesto je v rozvodni PS alebo v elektrárni.
- b) Užívateľ je pripojený svojím transformátorom do rozvodne PS. Prípojnú miesto je v rozvodni PS na primárnej strane odberového transformátora.
- c) Užívateľ je pripojený na sekundárnu stranu transformátora, ktorý je majetkom PPS. Prípojnú miesto je na sekundárnej strane transformátora.

V prípade podľa písm. a) tejto kapitoly zodpovednosť za chránenie vedenia zo strany užívateľa má užívateľ. Zodpovednosť za chránenie vedenia zo strany PS má PPS. Ak je vedenie pripojené do elektrárne, zo strany elektrárne má zodpovednosť za chránenie výrobca elektriny.

V prípade podľa písm. b) tejto kapitoly zodpovednosť za chránenie transformátora má užívateľ. Tento si môže zabezpečiť údržbu a servis ochrán a automatík u PPS.

V prípade podľa písm. c) tejto kapitoly zodpovedá PPS za ochranu transformátora a užívateľ za chránenie vedenia alebo rozvodne užívateľa.

V prípade usporiadania podľa písm. a) platia technické požiadavky ako v kapitole B 3.2.2 Chránenie vedení, ak ide o elektrárne, tak aj kapitola B 2.2.2 Podmienky chránenia vedenia medzi zariadením na výrobu elektriny a prenosovou sústavou. V prípade, že vedenie je dlhšie ako 0,7 km, musí byť zo strany užívateľa vybavené vypínačom.

V prípade usporiadania podľa písm. b) platia technické požiadavky podľa kapitoly B 3.2.3 Chránenie transformátorov.

V prípade usporiadania podľa písm. c) platia v primeranej miere technické požiadavky ako v kapitole B 3.2.2 Chránenie vedení. Ak je užívateľ pripojený na sekundárnu stranu transformátora svojou rozvodňou, musí byť vypínač na sekundárnej strane transformátora vybavený dvoma nezávislými cievkami. Užívateľ tejto rozvodne musí poskytovať pracovnú signalizáciu vypínača, vývodového odpojovača, odpojovača pomocnej prípojnice, signalizáciu o poruchách vypínača, signalizáciu o vypnutí ističa PTN pre ochrany. Ak môže byť transformátor pripojený v náhradnej prevádzke cez pomocnú prípojnicu, musia byť tieto informácie aj z vývodu spínača pomocnej prípojnice.

Užívateľ je povinný poskytnúť kompletnú technickú dokumentáciu vlastného poľa transformátora a dokumentáciu spínača pomocnej prípojnice.

Vedenia pripojené na sekundár transformátora musia mať koncový čas maximálne 2,5 sekundy. V prípade, že tento čas nie je možné dosiahnuť, je možné ho po dohode s PPS predĺžiť na 3 sekundy.

Typy, funkcie a koordinácia nastavenia ochrán a automatík sú predmetom dohody medzi užívateľom a PPS. Každá zmena v konfigurácii alebo v nastavení ochrán musí byť vzájomne odsúhlasená. Užívatelia sú povinní poskytnúť údaje z poruchových zapisovačov prevádzkovateľovi PS.

3.2.5 Chránenie rozvodní

Princíp miestneho zálohovania vyžaduje, aby rozvodne boli vybavené rozdielovou ochranou prípojnic a automatikou zlyhania vypínača. Pri poruche vypínača vývodu sú potom v mieste vypínané všetky susedné vypínače, napájajúce poruchu cez vypínač, ktorý pri vypnutí zlyhal. V prípade, že to schéma silovej prístrojovej výzbroje vyžaduje (ako napr. schéma zapojenia 1a $\frac{1}{2}$ vypínača na odbočku a pod.), zabezpečí sa diaľkové vypnutie vypínača na protiaľhlej strane vedenia automatikou AZV.

Uvedené ochrany musia selektívne odopnúť vypínače len na tej prípojnici, na ktorej vznikol skrat, resp. zlyhal vypínač vývodu, cez ktorý tečie skratový prúd. Nastavenie časového oneskorenia automatiky zlyhania vypínača vychádza z výpočtov dynamickej stability blízkych generátorov pri blízkych skratoch, minimálny čas je však 370 ms aj s vypínacím časom vypínača.

Prípojnice môžu byť chránené do 570 ms v prípade, ak z prevádzkových príčin je vypnutá rozdielová ochrana prípojnic. Všetky vývody musia byť vybavené zapisovačom porúch.

3.2.6 Koordinácia regulácie transformátorov PPS a užívateľa

Ak je užívateľ pripojený do PS cez vlastný transformátor s hladinovým regulátorom napätia, musí zabezpečiť automatické blokovanie tejto regulácie pri dosiahnutí stanovenej minimálnej hodnoty napätia na primárnej strane transformátora. Hodnotu napätia, od ktorej sa vykonáva blokovanie, určuje PPS. Napätie má byť vyregulované s čo najmenším počtom regulačných prepnutí. To sa dosiahne koordináciou časových pôsobení a pásiem necitlivosti jednotlivých regulátorov odbočiek transformátorov. Transformátory na vyššej napäťovej úrovni regulujú s menšími časovými konštantami a pásmami necitlivosti než transformátory na nižšej napäťovej úrovni. Koordinácia parametrov regulácie sa vykonáva pred i po uvedení zariadenia užívateľa do prevádzky.

3.2.7 Minimálny skratový výkon

Výpočty skratového výkonu slúžia pre kontrolu dimenzovania skratovej odolnosti prvkov PS a zariadenia užívateľov, na kontrolu ovplyvnenia telekomunikácií, železníc a ostatných sietí. Zisťujú sa prevádzkové stavy sústavy zabezpečujúce minimálnu hodnotu skratového výkonu (tvrdosť sústavy). Všetci užívatelia, ktorí aktívne ovplyvňujú veľkosť skratových prúdov, poskytujú údaje PPS pre zostavovanie modelu PS. PPS poskytne na požiadanie vypočítané skratové prúdy užívateľom pre výpočty skratov v ich sústavách.

Minimálne hodnoty skratového výkonu pre napäťové hladiny v PS sú určené nasledovne:

- a) 110 kV- 700 MVA (vybrané zariadenia),
- b) 220 kV- 1000 MVA,
- c) 400 kV- 2000 MVA.

3.2.8 Dispečerské meranie a signalizácia

Pre dispečerské meranie a signalizáciu platia zásady uvedené v kapitolách B 2.2.10 a B 2.2.11.

Signalizácia stavov vypínačov musí byť realizovaná v každej fáze. Časová značka je nevyhnutná pri signalizácii stavu vypínača, poruchovej signalizácii a aktivácii merania ochrán.

Požiadavky na presnosť meraní a niektoré charakteristiky pre potreby ASDR, diaľkového riadenia a regulácie frekvencie, výkonu a napätia vychádzajú z požiadaviek na primárnu a sekundárnu reguláciu frekvencie a činného výkonu v prepojenej sústave.

3.2.9 Prístrojové a meracie zariadenia

Pre prístrojové a meracie zariadenia platia zásady uvedené v kapitole B 2.2.11.

3.2.10 Prenos údajov na riadenie v reálnom čase

Základné kritériá pre prenos dát sú nasledovné:

- a) komunikácia s podstanicami riadiaceho informačného systému (RIS) musí byť riešená dvoma nezávislými prenosovými cestami,
- b) musí byť dodržaná kompatibilita prenosových protokolov,
- c) podstanica RIS musí mať možnosť nastavenia prenosovej rýchlosti,
- d) podstanica RIS musí mať možnosť nastavenia deltakritéria individuálne pre jednotlivé analógové veličiny. Voľbu deltakritéria pre prenos analógových veličín určuje PPS.

3.2.11 Prístrojové transformátory

Pre prístrojové transformátory platia zásady uvedené v kapitole B 2.2.11.

3.2.12 Odborné miesto a spôsob pripojenia

Spôsob pripojenia odborného miesta je daný Zmluvou o pripojení do PS, v ktorej sú stanovené aj deliace miesta a vlastnícke vzťahy.

Spôhlivosť odberu alebo dodávky elektriny prenosom cez prenosovú sústavu SEPS, a. s. je definovaná v kapitole C 6.2.

Metodika stanovenia maximálneho rezervovaného výkonu pre jednotlivé odborné miesta PS je uvedená v Technických podmienkach - Dokument F, bod F3 Metodika stanovenia maximálneho rezervovaného výkonu pre jednotlivé odborné a odovzdávacie miesta prenosovej sústavy.

3.2.13 Charakteristika nového alebo zmeneného odberu

Je to odber, u ktorého došlo k zmene druhu a vlastností odborných zariadení odberateľa, novovybudované technológie odberateľa s neznámym negatívnym vplyvom na PS.

3.2.14 Odber činnnej elektriny

Odber činnnej elektriny odberateľom nesmie spôsobiť prekročenie maximálne dovolených prúdových zaťažení žiadneho prvku v mieste pripojenia (vývodu v rozvodni PS).

Subjekty pripojené do PS sú povinné dodržiavať stanovené hodnoty výkonov vypínaných v jednotlivých stupňoch Plánu obmedzovania spotreby, Havarijného vypínacieho plánu a Frekvenčného plánu, ktoré sú určené PPS.

Na odsúhlasenie odberu musí odberateľ predložiť na nasledujúce roky podľa požiadaviek PPS hodnoty činného zaťaženia v ročnom maxime a minime, rozdelené na časť odberovú a zdrojovú. Povinnosťou odberateľa je predkladať odbery po uzloch. Tieto ustanovenia je subjekt pripojený do PS povinný plniť podľa podmienok určených v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s.

3.2.15 Odber jalovej elektriny a kompenzácia jalového výkonu

Odberateľ môže odobrať elektrinu trvalo s hodnotou indukčného účinníka $\cos \varphi > 0,95$, ak sa zmluvne nedohodne inak. Odberateľ a PPS sa môžu dohodnúť aj na inom spôsobe regulácie odberu jalovej elektriny, prípadne na inom spôsobe hodnotenia odberu.

Vzhľadom na lokálny charakter veľkosti napätia v ES sa hodnoty veľkosti napätia v jednotlivých miestach regulujú na hodnoty určené dispečingom PPS. V mieste pripojenia odberateľa je veľkosť napätia ovplyvňovaná odberom, preto odberateľ a PPS majú povinnosť v oblasti regulácie napätia a odberu jalovej elektriny vzájomne spolupracovať.

Na odsúhlasenie odberu musí odberateľ predložiť hodnoty jalového zaťaženia v ročnom maxime a minime, rozdelené na časť odberovú a dodávkovú, na nasledujúce roky podľa požiadaviek PPS. V prípade nízkeho indukčného účinníka odberu $\cos \varphi < 0,95$ odberateľ dohodne časový postup jeho dokompenzácie. Povinnosťou odberateľa je predkladať odbery po uzloch.

3.2.16 Zamedzenie negatívneho vplyvu odberateľa na kvalitu napätia

Nový odberateľ musí pri pripájaní do PS zabezpečiť, aby vplyvom jeho odberu nedošlo k prekročeniu limitov kvality napätia. Ak sa pri stanovovaní technických podmienok preukáže, že môže dôjsť k ich prekročeniu, dohodnú sa medzi novým odberateľom a PPS opatrenia na elimináciu odchýlok od ukazovateľov kvality podľa týchto Technických podmienok. Pripojenie do PS bude možné až po splnení dohodnutých opatrení. Tieto ukazovatele sa nevzťahujú na núdzové a poruchové stavy v PS.

Odberateľ musí zabezpečiť, aby jeho odber bol súmerný vo všetkých troch fázach. Kvalita elektriny je ovplyvňovaná odberateľom aj PS. Zisťovanie kvality sa vykonáva meraním za spolupráce odberateľa a PPS. Ak výsledok merania preukáže narušenie kvality, musí toto narušenie odstrániť ten, kto ho spôsobuje.

Sledované parametre kvality napätia sú:

- a) frekvencia,
- b) veľkosť napätia,
- c) rýchle zmeny a kolísanie napätia,
- d) obsah vyšších harmonických,
- e) napäťová nesymetria,
- f) poklesy a prerušenia napájacieho napätia.

Spôsob vyhodnotenia a povolené odchýlky jednotlivých parametrov sú uvedené v dokumente C.

3.3 Elektrická prípojka

Elektrická prípojka je určená na pripojenie odberného elektrického zariadenia odberateľa elektriny na prenosovú sústavu. Začína odbočením elektrického vedenia od prenosovej sústavy smerom k odberateľovi elektriny. Odbočením elektrickej prípojky v elektrickej stanici je jej odbočenie od spínacích a istiacich prvkov (poľa rozvodne).

Majetkové hranice elektrickej prípojky žiadateľa o pripojenie do PS sú určené podľa typu elektrickej prípojky v kapitole 1.3.

Elektrické vedenie, ktoré slúži na pripojenie viacerých odberateľov elektriny z jednej elektrickej prípojky, nie je súčasťou elektrickej prípojky.

Elektrickú prípojku zriaďuje, financuje žiadateľ o pripojenie do PS a zostáva v jeho vlastníctve. Náklady spojené s vybudovaním elektroenergetických zariadení na strane PPS na

pripojenie žiadateľa do PS hradí žiadateľ formou poplatku za pripojenie, pričom výstavbu týchto zariadení zabezpečuje PPS a zostávajú vo vlastníctve PPS.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie, majetok osôb alebo nespôsobovala poruchy v prenosovej sústave.

Vlastník je povinný udržiavať odberné elektrické zariadenie v technicky zodpovedajúcom stave a poskytovať na požiadanie PPS technické údaje a správy z odbornej prehliadky a z odbornej skúšky.

V zmysle § 34, ods. 11 Zákona o energetike je odberateľ elektriny povinný umožniť bezodplatne PPS prenos cez odberné elektrické zariadenie, ktoré je pripojené do PS zaslučovaním.

Keďže je prípojka vlastníctvom užívateľa, meranie odberu elektriny je v pripojovacom mieste (pole rozvodne PPS). Pre meranie platia technické podmienky podľa kapitoly B1 týchto Technických podmienok.

Elektrická prípojka musí zodpovedať norme STN 33 3300 „Stavba vonkajších silových vedení“ a normám, na ktoré sú v tejto norme odkazy a tiež technickým podmienkam PPS, ktoré budú definované na základe Žiadosti o pripojenie do PS v Zmluve o pripojení do PS.

Postup predkladania žiadosti o pripojenie elektrickou prípojkou do PS je uvedený v Dokumente E.

B 4 Podmienky na poskytovanie podporných služieb

4.1 Všeobecné požiadavky pre poskytovateľov PpS

Na zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti elektrizačnej sústavy (§ 22 ods. 1 písm. b) Zákona o energetike) je PPS oprávnený nakupovať PpS potrebné na zabezpečenie poskytovania systémových služieb.

PPS nakupuje PpS od poskytovateľov PpS, ktorí spĺňajú technické a obchodné podmienky, na základe zmluvy o poskytovaní PpS (§ 11 ods. 1 Nariadenia č. 317/2007 Z. z.).

Na zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti ES SR je potrebné zabezpečiť požadovaný objem PpS jednotlivých druhov PpS. V prípade nedostatku PpS uplatní dispečing PPS na zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti ES SR opatrenia týkajúce sa štruktúry zapojenia zariadení poskytujúcich PpS alebo náhradu iného druhu PpS na zabezpečenie nepokrytého objemu PpS.

Výrobca elektriny je povinný inštalovať zariadenia na poskytovanie PpS, ak celkový inštalovaný elektrický výkon zariadenia na výrobu elektriny je vyšší ako 50 MW (§ 21 ods. 2 písm. e) Zákona o energetike) a je povinný PpS poskytovať (v zmysle § 15 ods. 3 písm. g) Zákona o energetike). Za súčasť zariadenia na poskytovanie PpS sa považuje aj meranie (vrátane predpísanej meracej súpravy fakturačného merania pozostávajúcej z úradne overených elektromerov inštalovaných v mieste poskytovania PpS, kódera, komunikačného zariadenia a ďalších stanovených prvkov), signalizácia a terminál ASDR pre účely dispečerského riadenia ES SR.

Poskytovateľ PpS môže vytvoriť fiktívny blok na poskytovanie PpS maximálne do veľkosti 150 MW, ktorý je súčtom inštalovaných výkonov jednotlivých zariadení poskytujúcich PpS (zariadenia na výrobu elektriny a/alebo spotrebič). Toto obmedzenie sa nevzťahuje na zariadenia, ktoré sú z hydrologických alebo technologických dôvodov neoddeliteľne prepojené.

Poskytovateľ PpS môže vytvoriť fiktívny blok na poskytovanie PpS zo zahraničia maximálne do veľkosti 120 MW. V tomto prípade poskytovanie PpS, respektíve ich aktiváciu a dodanie regulačnej elektriny v súlade s podmienkami stanovenými týmto dokumentom garantuje a písomne potvrdí príslušný zahraničný prevádzkovateľ prenosovej sústavy. V prípade poskytovania PpS z fiktívneho bloku zo zahraničia je možné poskytovať PpS výlučne od jedného zahraničného prevádzkovateľa PPS pre daný typ služby.

Technické a procedurálne náležitosti poskytovania PpS zo zahraničia je poskytovateľ takejto služby povinný vopred prerokovať s PPS.

V súvislosti s garanciou plnenia podmienok poskytovania PpS zo zahraničia v zmysle tohto dokumentu prevádzkovateľom zahraničnej PS sa pre tento typ PpS certifikácia nevyžaduje.

Metodika certifikácie poskytovateľov PpS je uvedená v Dokumente F týchto Technických podmienok. Náležitosti týkajúce sa zmluvných podmienok sú určené obchodnými podmienkami obsiahnutými v Prevádzkovom poriadku SEPS, a. s.

4.2 Podmienky udeľovania autorizácie certifikátorovi

Vykonávanie certifikačných meraní je možné iba na základe autorizácie, o udelení ktorej rozhoduje SEPS, a. s. na základe písomnej žiadosti. Na udelenie autorizácie na vykonávanie certifikačných meraní nie je právny nárok. SEPS, a. s. udeľuje autorizáciu na certifikačné merania, pokiaľ žiadateľ preukáže splnenie všetkých podmienok stanovených týmto dokumentom. V opačnom prípade vyzve žiadateľa o doplnenie žiadosti a stanoví termín pre predloženie požadovaných údajov. Po opätovnom predložení žiadosti rozhoduje SEPS, a. s. s konečnou platnosťou. Pri zamietnutí žiadosti o autorizáciu je možné podať novú žiadosť po uplynutí 1 roku od dátumu zamietnutia.

Odvolať proti rozhodnutiu SEPS, a. s. je možné podať na ÚRSO do jedného mesiaca od vydania rozhodnutia. ÚRSO rozhodne s konečnou platnosťou do jedného mesiaca od podania odvolania. Autorizácia je neprenosná na inú právnickú alebo fyzickú osobu a udeľuje sa na dobu uvedenú v žiadosti, maximálne však na 5 rokov odo dňa udelenia s možnosťou predĺženia na základe žiadosti držiteľa. Žiadosť o predĺženie platnosti autorizácie je nutné podať najmenej 4 mesiace pred ukončením jej platnosti.

Autorizácia sa udeľuje na vykonávanie certifikačných meraní nasledujúcich PpS:

1. primárna regulácia výkonu,
2. sekundárna regulácia výkonu,
3. diaľková regulácia napätia v PS,
4. schopnosť štartu z tmy.

Autorizácia pre sekundárnu reguláciu výkonu oprávňuje vykonávať certifikačné merania Terciárnej regulácie 3MIN+/-, Terciárnej regulácie 30MIN+/-, Terciárnej regulácie 120MIN. Zoznam certifikátorov a dobu platnosti ich autorizácie zverejňuje PPS na svojej internetovej stránke.

4.2.1 Žiadosť o udelenie autorizácie

Písomná žiadosť o udelenie autorizácie obsahuje:

1. Obchodné meno, právnu formu a sídlo u právnickej osoby, meno, priezvisko, dátum narodenia, adresu u fyzickej osoby,
2. Požadovanú dobu platnosti autorizácie,
3. Preukázanie kvalifikačnej, odbornej a finančnej spôsobilosti žiadateľa,
4. Prehlásenie žiadateľa, ktoré potvrdzuje, že rozumie požiadavkám špecifikovaným v Technických podmienkach a bude sa nimi riadiť pri vypracovaní certifikačných meraní.

4.2.2 Kvalifikačná spôsobilosť žiadateľa

Žiadateľ alebo zodpovedný zástupca, ktorého menuje, musí preukázať splnenie kvalifikačných predpokladov. Žiadateľ alebo zodpovedný zástupca musí byť osoba staršia ako 21 rokov, spôsobilá k právnym úkonom, bezúhonná a odborne spôsobilá a majúca trvalý pobyt v Slovenskej republike. Za bezúhonného sa pre účel pridelenia autorizácie považuje ten, kto nebol právoplatne odsúdený za trestný čin spáchaný z nedbalosti, ktorého skutková podstata súvisí s povolenou činnosťou, alebo za trestný čin spáchaný úmyselne.

4.2.3 Odborná spôsobilosť žiadateľa

Odborne spôsobilý je žiadateľ alebo jeho zodpovedný zástupca, ktorý má ukončené vysokoškolské vzdelanie elektrotechnického smeru a minimálne päť rokov praxe v odbore, alebo úplné stredné odborné elektrotechnické vzdelanie ukončené maturitou a minimálne sedem rokov praxe. Žiadateľ musí preukázať odbornú spôsobilosť na vykonávanie certifikačných meraní doložením referenčnej listiny, ktorá obsahuje zoznam certifikačných meraní za posledných päť rokov.

Žiadateľ preukazuje splnenie odbornej spôsobilosti pre vykonávanie certifikačných meraní PRV doložením referencií potvrdzujúcich splnenie aspoň jedného z nasledujúcich bodov:

1. Ako držiteľ autorizácie na certifikačné meranie PRV realizoval v uplynulých piatich rokoch aspoň jedno certifikačné meranie v regulačnej oblasti Slovenska.
2. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dva projekty inštalácie alebo rekonštrukcie obvodov primárnej regulácie zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
3. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dve merania vypínacích skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
4. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň jeden projekt komplexných skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.

5. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň tri projekty inštalácie alebo rekonštrukcie systému regulácie výkonu zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.

Žiadateľ preukazuje splnenie odbornej spôsobilosti pre vykonávanie certifikácií SRV doložením referencií potvrdzujúcich splnenie aspoň jedného z nasledujúcich bodov:

1. Ako držiteľ autorizácie na certifikačné meranie SRV realizoval v uplynulých piatich rokoch aspoň jedno certifikačné meranie v regulačnej oblasti Slovenska.
2. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dva projekty inštalácie alebo rekonštrukcie obvodov sekundárnej regulácie zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
3. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dve merania vypínacích skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
4. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň jeden projekt komplexných skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
5. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň tri projekty inštalácie alebo rekonštrukcie systému regulácie výkonu zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.

Žiadateľ preukazuje splnenie odbornej spôsobilosti pre vykonávanie certifikácií DRN doložením referencií potvrdzujúcich splnenie aspoň jedného z nasledujúcich bodov:

1. Ako držiteľ autorizácie na certifikačné meranie DRN realizoval v uplynulých piatich rokoch aspoň jedno certifikačné meranie v regulačnej oblasti Slovenska.
2. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň jeden projekt inštalácie systému DRN v PS alebo DS v regulačnej oblasti Slovenska.
3. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dva projekty inštalácie alebo rekonštrukcie systému primárnej regulácie napätia alebo regulácie jalového výkonu zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
4. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň jeden projekt komplexných skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.

Žiadateľ preukazuje splnenie odbornej spôsobilosti pre vykonávanie certifikácií schopnosť „Štart z tmy“ doložením referencií potvrdzujúcich splnenie aspoň jedného z nasledujúcich bodov:

1. Ako držiteľ autorizácie na certifikačné meranie Štart z tmy realizoval v uplynulých piatich rokoch aspoň jedno certifikačné meranie v regulačnej oblasti Slovenska.
2. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dva projekty inštalácie alebo rekonštrukcie obvodov regulácie v oddelenej časti ES zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
3. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň dve merania vypínacích skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
4. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň jeden projekt komplexných skúšok zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.
5. Realizoval ako hlavný dodávateľ v uplynulých piatich rokoch aspoň tri projekty inštalácie alebo rekonštrukcie systému regulácie výkonu zariadení na výrobu elektriny v regulačnej oblasti Slovenska.

Žiadateľ preukazuje formou čestného prehlásenia v žiadosti o autorizáciu na vykonávanie certifikačného merania PpS splnenie požiadaviek, ktoré sú špecifikované v Technických podmienkach.

4.2.4 Finančná spôsobilosť žiadateľa

Finančná spôsobilosť je schopnosť fyzickej alebo právnickej osoby žiadajúcej o udelenie autorizácie finančne zabezpečiť riadny priebeh certifikačného merania PpS a z toho vyplývajúcich záväzkov.

Finančná spôsobilosť sa preukazuje:

- a) Výškou obchodného majetku a čistého obchodného majetku, ktorý dokáže auditovaným rozborom.
- b) Podielom záväzkov po lehote splatnosti - žiadateľ preukáže auditovaným rozborom, že podiel jeho nesplatených záväzkov do 30 dní po lehote splatnosti je menší ako 60%, do 180 dní menší ako 30%, do 360 dní menší ako 15%, nad 360 dní záväzky po lehote splatnosti žiadateľ nemá.

Schopnosť splácať úvery žiadateľ preukáže zoznamom úverov a potvrdením banky o splácaní úverov.

4.2.5 Rozhodnutie o udelení autorizácie

Rozhodnutie SEPS, a. s. o udelení autorizácie obsahuje:

- a) Obchodné meno, právnu formu a sídlo u právnickej osoby, meno, priezvisko, dátum narodenia, adresu u fyzickej osoby.
- b) Dobu platnosti autorizácie.
- c) Zoznam PpS, na ktoré sa autorizácia vydáva.

Držiteľ autorizácie na certifikačné meranie daných PpS je povinný bezodkladne oznámiť SEPS, a. s. všetky zmeny údajov uvedených v žiadosti o udelenie autorizácie, či iné závažné údaje vzťahujúce sa k udeleniu autorizácie. SEPS, a. s. vedie evidenciu udelených autorizácií na certifikáciu PpS a zverejňuje zoznam fyzických alebo právnických osôb majúcich autorizáciu na vykonávanie certifikačných meraní na svojej internetovej stránke.

4.2.6 Zánik autorizácie

Autorizácia pre vykonávanie certifikačných meraní PpS zaniká:

- a) Uplynutím doby, na ktorú bola udelená, pokiaľ nedošlo na základe žiadosti držiteľa autorizácie k jej predĺženiu.
- b) U fyzických osôb smrťou alebo vyhlásením za mŕtveho držiteľa autorizácie pre certifikáciu PpS.
- c) Vyhlásením konkurzu na držiteľa autorizácie alebo zamietnutím návrhu na vyhlásenie konkurzu na držiteľa autorizácie pre nedostatok majetku.
- d) Zánikom právnickej osoby, ktorá je držiteľom autorizácie.
- e) Na základe žiadosti držiteľa autorizácie o zrušenie udelenej autorizácie.
- f) Rozhodnutím SEPS, a. s. o odňatí autorizácie pre závažné profesionálne pochybenia podmienok na udelenie tejto autorizácie, ako aj vstupu držiteľa autorizácie do likvidácie.

4.3 Preukázanie spôsobilosti zariadenia poskytovať PpS

Preukázanie spôsobilosti zariadenia poskytovať jednotlivé druhy PpS v zmysle požiadaviek podľa týchto Technických podmienok, tzv. certifikáciu, vykonáva odborná organizácia autorizovaná prevádzkovateľom PS. Certifikácia spôsobilosti poskytovať jednotlivé druhy PpS sa vykoná na základe objednávky žiadateľa o poskytovanie PpS.

Náklady spojené s certifikáciou a potrebnými technickými úpravami zariadenia na poskytovanie PpS hradí žiadateľ o poskytovanie PpS.

Ak výsledok certifikácie potvrdí spôsobilosť zariadenia žiadateľa na poskytovanie PpS, organizácia vykonávajúca certifikáciu vydá pre žiadateľa certifikát potvrdzujúci túto spôsobilosť. Na poskytovanie jednotlivých druhov PpS sa vydávajú samostatné certifikáty.

Platnosť prvého certifikátu o spôsobilosti poskytovať určitý druh PpS je 25 mesiacov, platnosť nasledujúcich certifikátov je 37 mesiacov od dátumu ich vydania. V prípade, že pred účinnosťou týchto Technických podmienok bolo zariadenie poskytujúce PpS už certifikované, bude ďalšia certifikácia chápaná ako nasledujúca s platnosťou 37 mesiacov. V prípade, že pred účinnosťou týchto Technických podmienok bolo zariadenie poskytujúce PpS minimálne dvakrát certifikované, považuje sa posledný platný certifikát za nasledujúci a platnosť sa predlžuje na 37 mesiacov odo dňa certifikácie. Platný certifikát pre TRV10MIN+/- je akceptovaný aj pre TRV3MIN+/- za podmienky splnenia požadovaných časov aktivácie a deaktivácie. Platný certifikát pre TRV30MIN+ je akceptovaný aj pre TRV120MIN za podmienok, že je splnená hodnota minimálneho požadovaného výkonu (10 MW alebo technologické minimum) a doba aktivácie. Certifikované parametre poskytovateľa PpS sú akceptované v rozsahu, v ktorom boli preukázané meraním, alebo v prípade teplotných vplyvov regulačný rozsah počas certifikácie v rozsahu maximálneho a minimálneho výkonu zariadenia garantovaného výrobcom zariadenia na výrobu elektriny. Certifikáty o spôsobilosti zariadenia poskytovať PpS oprávňujú žiadateľa uplatňovať svoju ponuku na trhu s PpS podľa Prevádzkového poriadku SEPS, a. s. Certifikáty sa vydávajú v troch rovnakých vyhotoveniach, jedno dostane dispečing PPS, druhý poskytovateľ PpS a tretí certifikátor.

Dispečing PPS priebežne hodnotí poskytované PpS. Ak zariadenie poskytovateľa poskytujúce podporné služby nespĺňa technické požiadavky, je to považované za nedodanie PpS. Poskytovateľ je povinný vykonať opatrenia na odstránenie zistených závad v poskytovaní PpS do 30 dní od zistenia neplnenia technických požiadaviek. Poskytovateľ po odstránení reklamovaných závad je povinný podrobiť svoje zariadenie poskytujúce PpS opätovnej certifikácii.

Postupy a podmienky certifikácie, ako aj vzory certifikátov pre jednotlivé druhy PpS sú uvedené v Dokumente F týchto Technických podmienok. Postupy a podmienky certifikácie sú záväzné pre všetkých poskytovateľov PpS.

Výmena informácií medzi dispečingom PPS a poskytovateľom PpS, ako aj prenos povelov z dispečingu PPS smerom k poskytovateľovi sa musí realizovať prostredníctvom terminálu ASDR. Náklady na zriadenie terminálu ASDR, ako aj náklady na zriadenie alebo prenájom prenosovej cesty medzi dispečingom PPS a poskytovateľom PpS znáša poskytovateľ. Poskytovateľ tiež znáša náklady na zriadenie a prevádzku prenosovej cesty medzi centrálou ASZD PPS a meracou súpravou poskytovateľa PpS.

B 5 Technické požiadavky na zariadenia poskytujúce podporné služby

5.1 Všeobecné požiadavky na PRV

Primárna regulácia činného výkonu udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou elektriny v rámci synchrónnej oblasti pomocou regulátorov otáčok alebo činného výkonu zariadenia poskytujúceho PpS. Spoločnou činnosťou všetkých prepojených elektrizačných sústav má primárna regulácia činného výkonu za cieľ prevádzkovú bezpečnosť energetického systému v synchrónnej oblasti a stabilizuje systémovú frekvenciu na rovnovážnej hodnote po poruche v časovom rámci sekúnd, ale bez toho, že by obnovila žiadanú hodnotu systémovej frekvencie a plánovaných výmen činných výkonov (salda).

Primárna regulácia činného výkonu je automatická zmena činného výkonu zariadení poskytujúcich PpS závislá iba od odchýlok frekvencie v sústave oproti plánovanej hodnote frekvencie. Regulácia musí spĺňať nasledovné:

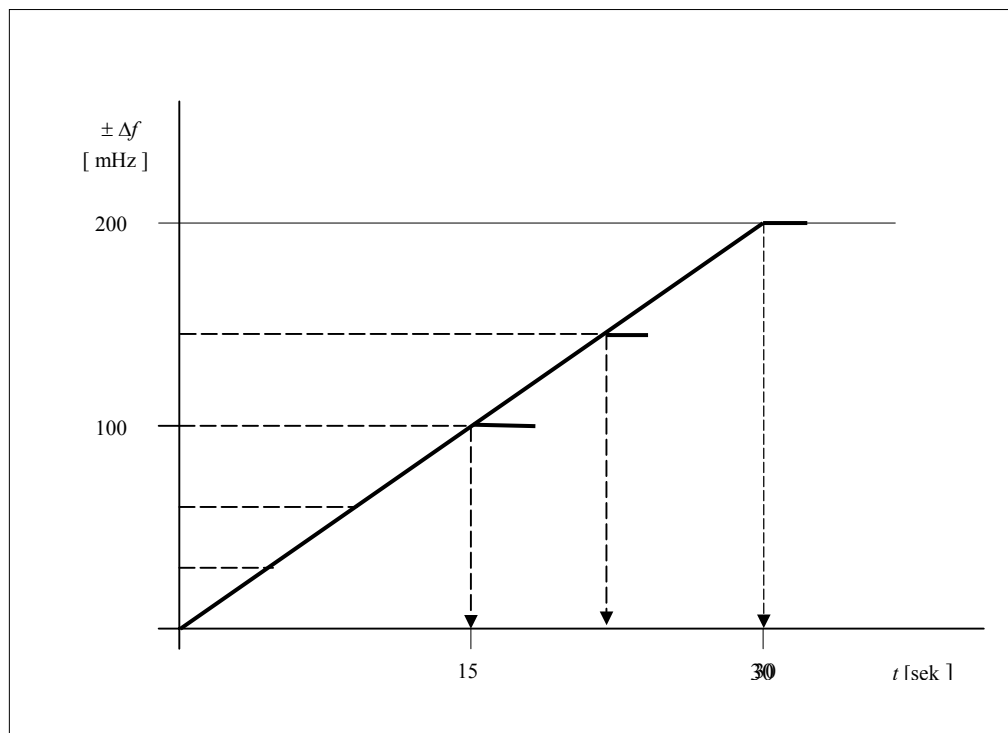
- a) Primárna regulácia činného výkonu je proporcionálneho charakteru a je uskutočňovaná pomocou regulátora činného výkonu (resp. otáčok) zariadenia poskytujúceho PpS a zabezpečuje rovnováhu medzi výrobou a spotrebou elektriny. Korektor frekvencie turbíny prispôsobuje činný výkon zariadenia poskytujúceho PpS podľa vzťahu:

$$S = -\frac{\Delta f}{\Delta P_G} \cdot \frac{P_{nG}}{f} \cdot 100 \quad [\%; \text{Hz}, \text{MW}] \quad (\text{B5.1})$$

$$\Delta f = f_s - f \quad (\text{B5.2})$$

kde P_{nG} je menovitý činný výkon zariadenia poskytujúceho PpS,
 ΔP_G - výkonový príspevok zariadenia poskytujúceho PpS.

- b) Príspevok zvýšenia alebo zníženia činného výkonu zariadenia poskytujúceho PpS na odstránení vplyvu poruchy v sústave závisí od nastavenej statiky korektora frekvencie a jej primárnej regulačnej rezervy.
- c) Rýchlosť aktivácie primárnej rezervy:
 - i. pri odchýlkach $|\Delta f| \leq 100$ mHz sa musí príslušný výkonový príspevok ΔP_G zariadenia poskytujúceho PpS aktivovať najneskôr do 15 sekúnd po lineárnej funkcii, Obr. B5.1,
 - ii. pri odchýlkach $100 < |\Delta f| \leq 200$ mHz sa musí príslušný výkonový príspevok ΔP_G zariadenia poskytujúceho PpS aktivovať lineárne medzi 15 sekúnd až 30 sekúnd po lineárnej funkcii, Obr. B5.1.
- d) Činnosť pôsobenia primárnej regulácie výkonu je dovtedy, pokiaľ frekvencia sústavy nedosiahne žiadanú hodnotu v predpísaných hraniciach.



Obr. B5.1 Rýchlosť aktivácie primárnej regulačnej rezervy

5.1.1 Požiadavky na PRV

Zariadenie poskytujúce PRV musí zabezpečiť:

- primárna regulačná rezerva (PRR) zariadenia musí byť minimálne $P_{PRV} = \pm 2\% P_n$ (hodnota regulačnej rezervy výkonu P_{PRV} nesmie byť menšia ako $\pm 1\text{MW}$),
- odskúšaný funkčný terminál ASDR na poskytovanie PRV pripojený na RIS SED,
- frekvenčný rozsah pôsobenia primárnej regulácie činného výkonu $\Delta f = \pm 200\text{ mHz}$,
- necitlivosť regulátora činného výkonu zariadenia poskytujúceho PRV $\eta < \pm 10\text{ mHz}$,
- ponúkaný činný výkon musí byť k dispozícii počas celého dohodnutého časového úseku (hod., deň a pod),
- celá PRR pre primárnu reguláciu činného výkonu sa využije pri frekvenčnej zmene $\Delta f = \pm 200\text{ mHz}$ (pri $\Delta f = -200\text{ mHz}$ sa musí činný výkon zariadenia poskytujúceho PRV zvýšiť o PRR a pri $\Delta f = +200\text{ mHz}$ sa musí činný výkon zariadenia poskytujúceho PRV znížiť o PRR).

Overovanie činnosti PRV sa uskutočňuje:

- skúšobným signálom frekvencie f_{SKUS} ,
- počas normálnej prevádzky.

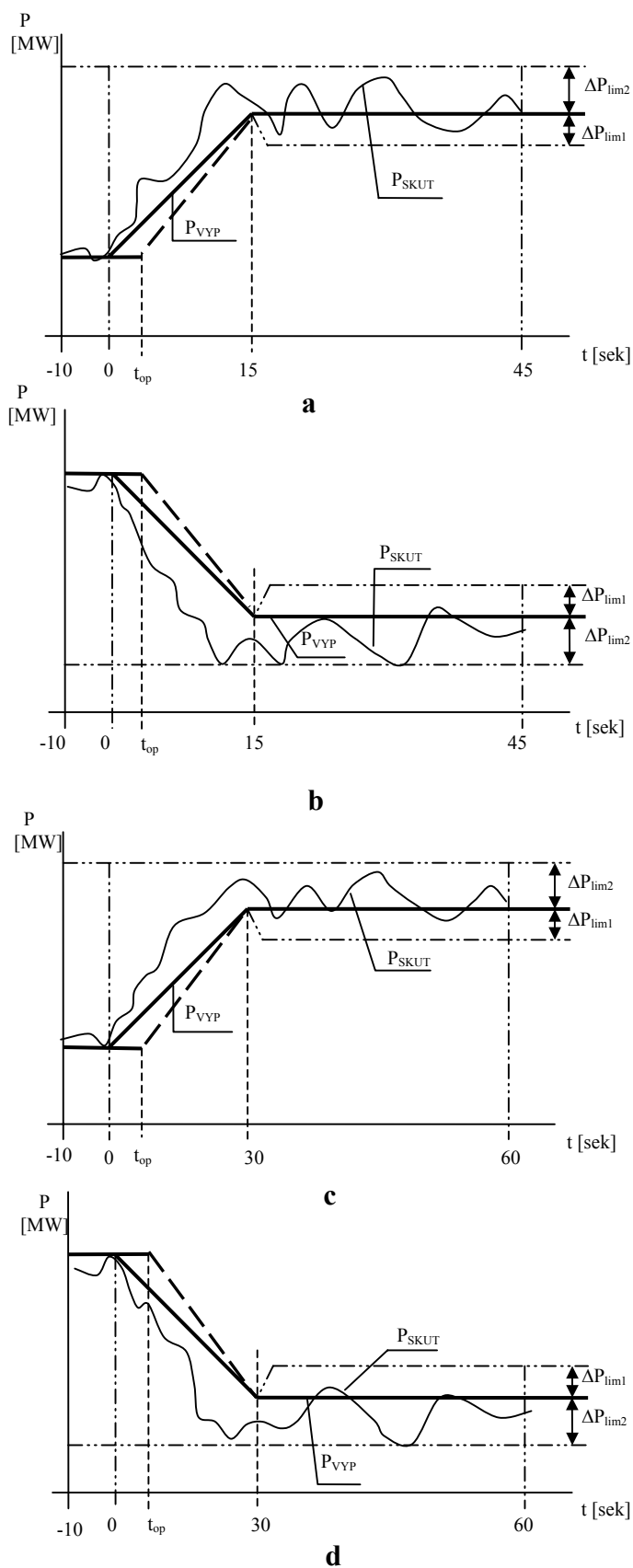
Pri overovaní PRV skúšobným signálom frekvencie f_{SKUS} regulátor činného výkonu zariadenia poskytujúceho PRV musí umožniť odpojenie skutočnej frekvencie f_s a pripojiť skúšobný signál frekvencie f_{SKUS} z vonkajšieho zdroja (prúdový alebo napäťový vstup).

Overované zariadenie poskytujúceho PRV musí po skokovej zmene frekvencie skúšobným signálom $f_{SKUS} = \pm 100\text{ mHz}$ a $f_{SKUS} = \pm 200\text{ mHz}$ zabezpečiť:

- j) zmenu činného výkonu zariadenia poskytujúceho PRV ΔP_G podľa lineárnej funkcie (Obr.B5.1) v požadovanom pásme podľa Obr. B5.2 s oneskorením t_{op} reakcie činného výkonu oproti $P_{\text{žiAD}}$. Prípustné oneskorenie t_{op} sú 4 sekundy pre zariadenia poskytujúce PRV na VE a 3 sekundy pre zariadenia poskytujúce PRV na JE a TE,
- k) zmenu činného výkonu zariadenia poskytujúce PRV ΔP_G - je vyhovujúca ak 90% nameraných hodnôt činného výkonu sa nachádza v predpísanom pásme ohraničenom ΔP_{GV} , ΔP_{lim1} , ΔP_{lim2} v čase 0 až 45 sekúnd, alebo 0 až 60 sekúnd. (Obr. B5.2),
- l) $\Delta P_{\text{lim1}} = 0,01 \cdot P_n$,
- m) $\Delta P_{\text{lim2}} = 0,15 \cdot \text{PRR} + 0,01 \cdot P_n$,
- n) rýchlosť aktivácie výkonovej zmeny ΔP_G zodpovedajúcej príslušnej skokovej zmene frekvencie f_{SKUS} :
 - i. pre $0 < |f_{\text{SKUS}}| \leq 100$ [mHz] do 15 sekúnd. (Obr. B5.2a, 2b),
 - ii. pre $100 < |f_{\text{SKUS}}| \leq 200$ [mHz] do 30 sekúnd. (Obr. B5.2c, 2d).

Z normálnej prevádzky z činného výkonu zariadenia poskytujúceho PRV sa určí:

- o) skutočná veľkosť statiky S korektora frekvencie musí byť v rozmedzí smernice regresnej krivky,
- p) smernica regresnej krivky závislosti činného výkonu na frekvencii musí byť záporná a v rozmedzí $(0,8 \div 1,2)$ hodnoty $(5 \cdot \text{PRR})$,
- q) z nameraných hodnôt činného výkonu musí byť 90% hodnôt v hraniciach $\pm 1,0\%$ z P_n .



Obr. B5.2 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii primárnej regulácie

5.2 Všeobecné požiadavky na SRV

Sekundárna regulácia činného výkonu sa využíva na vyrovnanie salda cezhraničných výmen elektriny na plánované hodnoty s ohľadom na žiadanú hodnotu frekvencie. Sekundárna regulácia činného výkonu udržiava rovnováhu medzi výrobou a spotrebou elektriny v rámci každej regulačnej oblasti, resp. riadiaceho bloku, pričom sa berú do úvahy programy medzinárodných výmen elektriny, bez narušenia činnosti primárnej regulácie činného výkonu, ktorá pracuje v synchronnej oblasti. Sekundárna regulácia činného výkonu je aktivovaná z centrálneho regulátora dispečingu PPS, ktorý určuje skutočné hodnoty činného výkonu zariadení poskytujúcich PpS zapojených do tejto služby. Sekundárna regulácia činného výkonu je automatické diaľkové riadenie činného výkonu zariadení poskytujúcich PpS z centrálneho regulátora dispečingu PPS regulačnej oblasti, vo vopred definovanom regulačnom rozsahu s dohodnutou rýchlosťou c_{dz} zmien výkonu zariadení poskytujúcich SRV.

Sekundárna regulácia činného výkonu musí spĺňať nasledujúce podmienky:

- Sekundárna regulácia činného výkonu prebieha kontinuálne a je nezávislá od primárnej regulácie činného výkonu. Časové oneskorenie sekundárnej regulácie výkonu je spôsobené proporcionálne - integračným charakterom centrálneho regulátora dispečingu PPS regulačnej oblasti. Integračná časová konštanta centrálneho regulátora má byť v súlade s podmienkami prepojenej sústavy.
- Sekundárna regulácia činného výkonu pôsobí iba na zariadenia poskytujúce SRV, ktoré sú do nej zapojené.
- Cyklos obnovy žiadaného činného výkonu z centrálneho regulátora je menší ako 5 sekúnd.
- Sekundárna regulácia činného výkonu musí začať pôsobiť iba v tej regulačnej oblasti, kde nastala nerovnováha medzi výrobou a spotrebou elektriny, najneskôr do 30 sekúnd po vzniku odchýlky a musí začať vyrovňovanie frekvencie a salda na žiadanú hodnotu.

5.2.1 Požiadavky na SRV

Zariadenia poskytujúce SRV musia splniť nasledujúce podmienky:

- sekundárna regulačná rezerva musí byť symetrická, minimálna hodnota disponibility činného výkonu $P_{SRV} = \pm 2 \text{ MW}$ od P_{db} (pracovný bod) pre sekundárnu reguláciu,
- odskúšaný funkčný terminál ASDR na poskytovanie SRV pripojený na RIS SED,
- trend výkonovej zmeny zariadenia poskytujúceho SRV $c_{dz} \geq 1,5 \text{ MW/min}$,
- regulátor činného výkonu zariadenia poskytujúceho SRV musí byť ovládaný diaľkovo z centrálneho regulátora dispečingu PPS,
- celý rozsah regulačnej rezervy pre SRV musí zariadenie poskytujúce SRV poskytnúť do 15 minút od P_{db} do kladného, ako aj do záporného smeru,
- zariadenie poskytujúce SRV musí umožňovať nepretržité opakované výkonové zmeny v ľubovoľnom smere v rámci regulačného pásma pre SRV,
- činný regulačný výkon, ako aj schopnosť prevádzky po aktivácii musí byť nepretržite k dispozícii počas celého dohodnutého časového úseku (hod., deň a pod),
- stredná absolútna odchýlka ΔP_{SRV} medzi skutočným činným výkonom P_{SKUT} zariadenia poskytujúceho SRV a vypočítaným žiadaným činným výkonom P_{VYP} zariadenia poskytujúceho SRV musí byť menšia alebo rovná ako povolená hodnota. Musí platiť $\Delta P_{SRV} \leq \Delta P_{SRVDOV}$. Hodnota ΔP_{SRVDOV} je určená nasledovne:

$$\Delta P_{SRVDOV} \leq 10 \text{ MW} \quad (B5.3)$$

- i) Stredná absolútna odchýlka ΔP_{SRV} rozdielov medzi skutočným činným výkonom a žiadaným činným výkonom musí byť taká, aby platilo, že stredná absolútna hodnota $(P_{\text{ŽIAD}} - P_{\text{SKUT}})$ vypočítaná z minútových priemerov je menšia ako $0,15 \cdot (P_{\text{MAXSRV}} - P_{\text{MINSRV}})$, maximálne 10MW, kde $P_{\text{ŽIAD}}$ je žiadaný činný výkon SRV, P_{SKUT} je skutočný činný výkon. P_{MAXSRV} je horná medza pre SRV a P_{MINSRV} je dolná medza pre SRV, pri certifikácii sa vypočíta z polminútových priemerov.
- j) Počas certifikácie je možné, aby okamžitá odchýlka ΔP_a medzi skutočným činným výkonom P_{SKUT} a vypočítaným žiadaným činným výkonom P_{VYP} zariadenia poskytujúceho SRV bola počas doby menšej alebo rovnej ako 1 minúta väčšia ako $\pm 5 \% P_{\text{SRV}}$.
- k) Zariadenie poskytujúce SRV musí na každú požadovanú zmenu pri teste skúšobným signálom zabezpečiť príslušnú požadovanú zmenu činného výkonu s oneskorením menším ako 10 sekúnd.
- l) Skutočný činný výkon zariadenia poskytujúceho SRV pri teste nesmie vykazovať pravidelné kmitanie s amplitúdou väčšou ako 2,5% z $(P_n - P_{\text{min}})$ okolo žiadaného činného výkonu.
- m) Ak zariadenie na výrobu elektriny alebo skupina zariadení na výrobu elektriny vystupuje voči dispečingu PPS ako jedno zariadenie na výrobu elektriny s viacerými zariadeniami poskytujúcich SRV (fiktívny blok), certifikácia zariadenia na výrobu elektriny alebo skupiny zariadení na výrobu elektriny sa zabezpečí:
 - i. samostatne pre každé zariadenie poskytujúce SRV príslušným skúšobným signálom,
 - ii. spoločne pre zariadenie poskytujúce SRV (fiktívny blok) s prevádzkovou kombináciou zariadení poskytujúcich SRV signálom z centrálného regulátora dispečingu PPS obsahujúci celý regulačný rozsah, minimálna hodnota činného výkonu regulačného rozsahu je minimum jednotlivých zariadení poskytujúcich PpS, maximálna hodnota činného výkonu regulačného rozsahu je súčet maximálnych jednotlivých zariadení poskytujúcich PpS. Certifikáciu je nutné vykonať pre akékoľvek prevádzkové zapojenia zariadení poskytujúcich PpS vo fiktívnom bloku.
- n) Overovanie činnosti SRV sa uskutočňuje:
 - i. skúšobným signálom pre SRV,
 - ii. z centrálného regulátora dispečingu PPS.

5.3 Všeobecné požiadavky na TRV

Zariadenia poskytujúce TRV môžu pre ňu využívať celý svoj regulačný rozsah ($P_{\text{min}} - P_{\text{max}}$), alebo iba jeho časť. Aktivované môžu byť pri štarte výkonom v rozsahu ($P_{\text{min}} - P_{\text{max}}$) alebo výkonom v rámci regulačného rozsahu ($P_{\text{min}} - P_{\text{max}}$), ktorý je väčší ako 50 MW, vo výkonových blokoch do 30 MW.

Terciárna regulácia činného výkonu je každá požadovaná manuálna alebo automatická zmena činného výkonu zariadení za účelom presunu ich pracovných bodov, s cieľom:

- a) zaručiť dostatočnú rezervu sekundárnej regulácie činného výkonu, ktorá zodpovedá potrebe z hľadiska veľkosti v danom čase.

Požadovaná manuálna alebo automatická zmena činného výkonu sa môže uskutočniť:

- a) pripojením, odpojením alebo zmenou činného výkonu zariadení poskytujúcich PpS,
- b) zmenou programu salda medzi účastníkmi prepojenej sústavy,
- c) riadením odberu spotreby elektriny u odberateľov.

5.3.1 Rozdelenie terciárnej regulácie činného výkonu

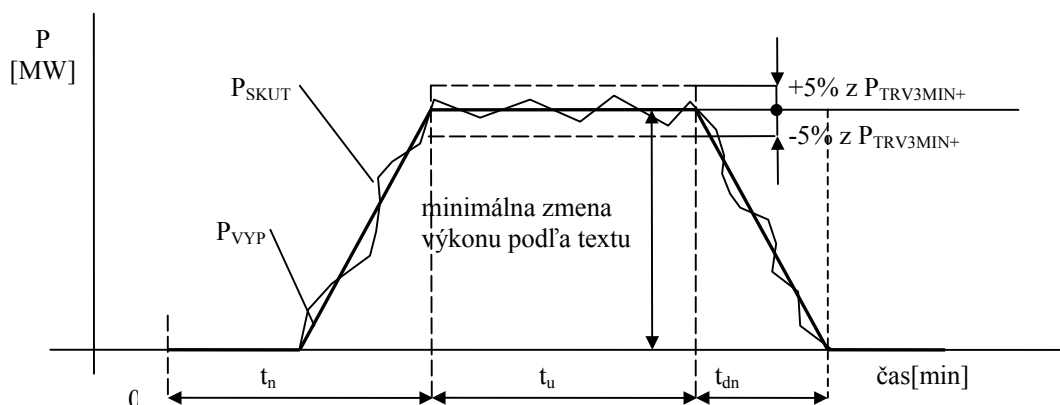
Terciárnu reguláciu činného výkonu rozoznávame:

- a) TRV 3 minútová kladná (TRV3MIN+),
- b) TRV 3 minútová záporná (TRV3MIN-),
- c) TRV 30 minútová kladná (TRV30MIN+),
- d) TRV 30 minútová záporná (TRV30MIN-),
- e) TRV 120 minútová (TRV120MIN).

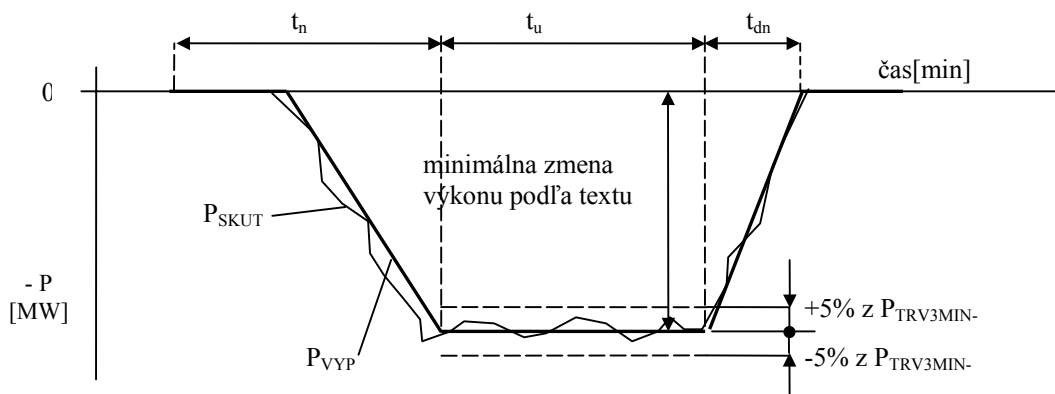
5.3.2 Požiadavky na TRV 3 minútovú kladnú a zápornú

Zariadenie poskytujúce TRV 3 minútovú musí zabezpečiť:

- a) minimálna hodnota činného výkonu $P_{\text{TRV3MIN+}} = 10\text{MW}$ a $P_{\text{TRV3MIN-}} = -10\text{MW}$,
- b) odskúšaný funkčný terminál ASDR na poskytovanie TRV3MIN+ a TRV3MIN- pripojený na RIS SED,
- c) od pokynu dispečera dispečingu PPS musí dosiahnuť žiadaný výkon pre prípad aktivácie ako aj deaktivácie za čas t_n do 3 minút:
 - i. diaľkovo z centrálného regulátora dispečingu PPS automaticky dispečerom PPS,
 - ii. diaľkovo z centrálného regulátora dispečingu PPS obsluhou poskytovateľa PpS, kde technológia nedovoľuje diaľkové ovládanie automaticky dispečerom PPS,
- d) aktivovaný činný výkon pri TRV3MIN+ musí byť k dispozícii trvale na minimálny čas $t_d = 6$ hodín,
- e) aktivovaný činný výkon pri TRV3MIN- musí byť k dispozícii trvale na minimálny čas $t_d = 2$ hodín,
- f) automatické prifázovanie zariadenia poskytujúceho PpS k ES v rozmedzí frekvencie 48,5 až 51,5 Hz,
- g) pre certifikáciu, ustálenie činného výkonu v pásme $p_u = \pm 5\%$ z $P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ v časovom úseku $t_u = 30$ minút od vypočítaného času z udaného trendu zmeny, keď žiadaný činný výkon mal dosiahnuť na žiadanú hodnotu (Obr. B5.3, B5.4),
- h) pre certifikáciu maximálne povolenú strednú absolútnu odchýlku $\Delta P_{\text{TRV3MIN}}$ medzi skutočným činným výkonom P_{SKUT} a vypočítaným žiadaným činným výkonom P_{VYP} do 5% z P_{TRV3MIN} v čase od dosiahnutia požadovaného činného výkonu počas doby $t_u = 30$ minút z polminútových priemerov,
- i) zariadenie poskytujúce PpS, ktoré splnilo požiadavky na TRV3MIN+/- spĺňa požiadavky aj na TRV30MIN+/- a aj na TRV120MIN pri dodržaní minimálnej požadovanej hodnoty výkonu alebo technologické minimum výkonu a doby aktivácie pre TRV30MIN alebo TRV120MIN,
- j) v prípade certifikácie TRV3MIN+ je možné tuto aktiváciu priznať ako deaktiváciu TRV3MIN- a v prípade certifikácie TRV3MIN- je možné tuto aktiváciu priznať ako deaktiváciu TRV3MIN+.



Obr. B5.3 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii TRV3MIN+



Obr. B5.4 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii TRV3MIN-

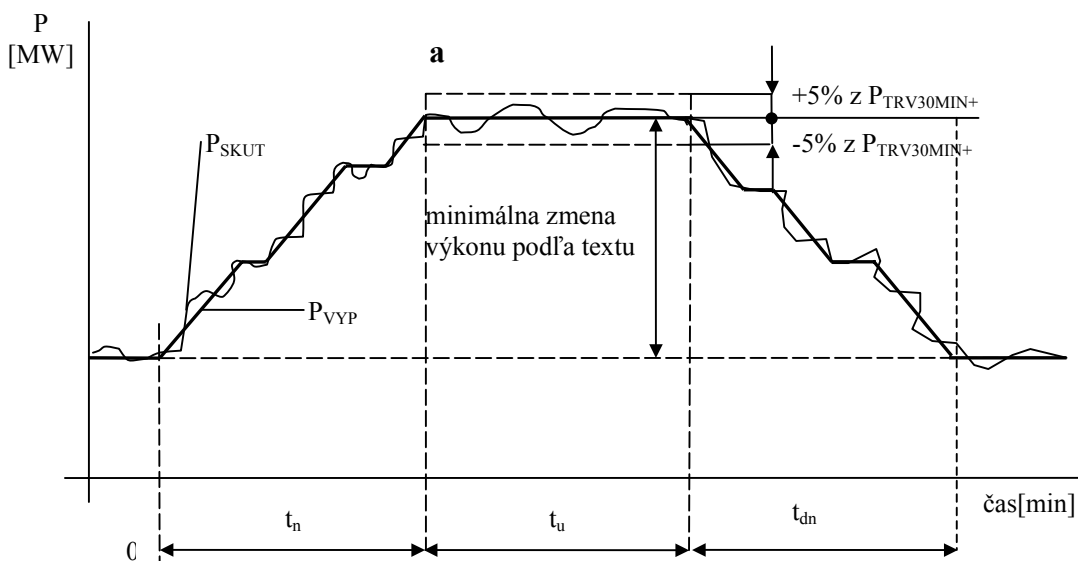
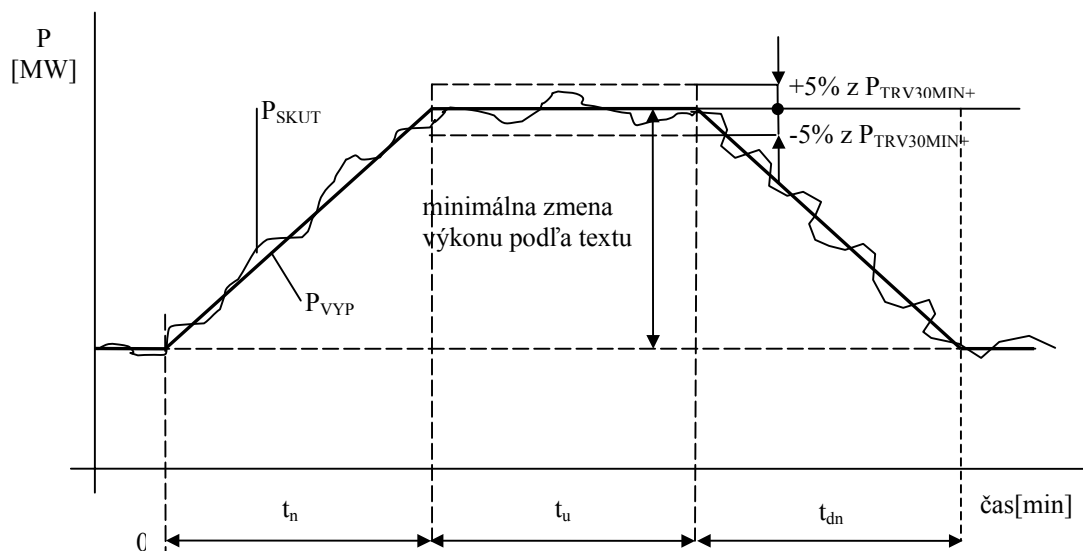
5.3.3 Požiadavky na TRV 30 minútovú kladnú a zápornú

Zariadenie poskytujúce TRV 30 minútovú kladnú alebo TRV 30 minútovú zápornú, musí zabezpečiť:

- Žiadanú zmenu činného výkonu v prípade aktivácie ako aj deaktivácie od pokynu dispečera dispečingu PPS za čas t_n do 30 minút. Doba aktivácie alebo deaktivácie môže byť u každého zariadenia poskytujúceho PpS kratšia ako 30 minút, skutočná doba aktivácie a deaktivácie je uvedená v certifikačnom meraní zaokrúhlená na celé minúty hore.
- Odkúšaný funkčný terminál ASDR na poskytovanie TRV30MIN+ a TRV30MIN- pripojený na RIS SED.
- Plynulú zmenu činného výkonu (Obr. B5.5a, B5.6a) alebo postupnú (stupňovitú) (Obr. B5.5b, B5.6b). Počas zmeny činného výkonu môže dôjsť k poklesu činného výkonu maximálne o 5% z $P_{TRV30MIN+}$ pri aktivácii TRV30MIN+ alebo k zvýšeniu činného výkonu maximálne o 7% z $P_{TRV30MIN-}$ pri aktivácii TRV30MIN-.
- Minimálna hodnota činného výkonu $P_{TRV30MIN+} = 5 \text{ MW}$ a $P_{TRV30MIN-} = -5 \text{ MW}$.
- Ponúkaný činný výkon a schopnosť prevádzky s aktiváciou musí byť k dispozícii nepretržite počas zmluvnej doby, minimálne však štyri hodiny v ucelenom časovom bloku.
- Stredná absolútna odchýlka $\Delta P_{TRV30MIN+/-}$ rozdielu medzi skutočným a žiadaným výkonom musí byť menšia ako $0,15 \cdot P_{TRV30MIN+/-} + 0,01 \cdot P_{db}$, maximálne 10 MW, a to v čase kedy nie je aktivovaná, ako aj v čase, kedy je aktivovaná.
- Pre certifikáciu maximálne povolenú strednú absolútnu odchýlku $\Delta P_{TRV30MIN+/-}$ medzi skutočným činným výkonom P_{SKUT} a vypočítaným žiadaným činným výkonom P_{VYP} do 5% z $P_{TRV30MIN+/-}$, v čase od dosiahnutia požadovaného činného výkonu počas doby $t_u = 30 \text{ minút}$ (Obr. B5.5, B5.6) vyhodnocovaná z polminútových priemerov.
- Zariadenie poskytujúce PpS môže poskytnúť TRV30MIN- odpojením zariadenia na výrobu elektriny s požadovaným činným výkonom do 30 minút. Zariadenie na výrobu

elektriny po deaktivácii musí byť pripojené a dosiahnuť požadovaný činný výkon do 30 minút.

- i) Zariadenie poskytujúce PpS môže poskytnúť TRV30MIN+ pripojením zariadenia na výrobu elektriny s požadovaným činným výkonom do ES do 30 minút. Zariadenie na

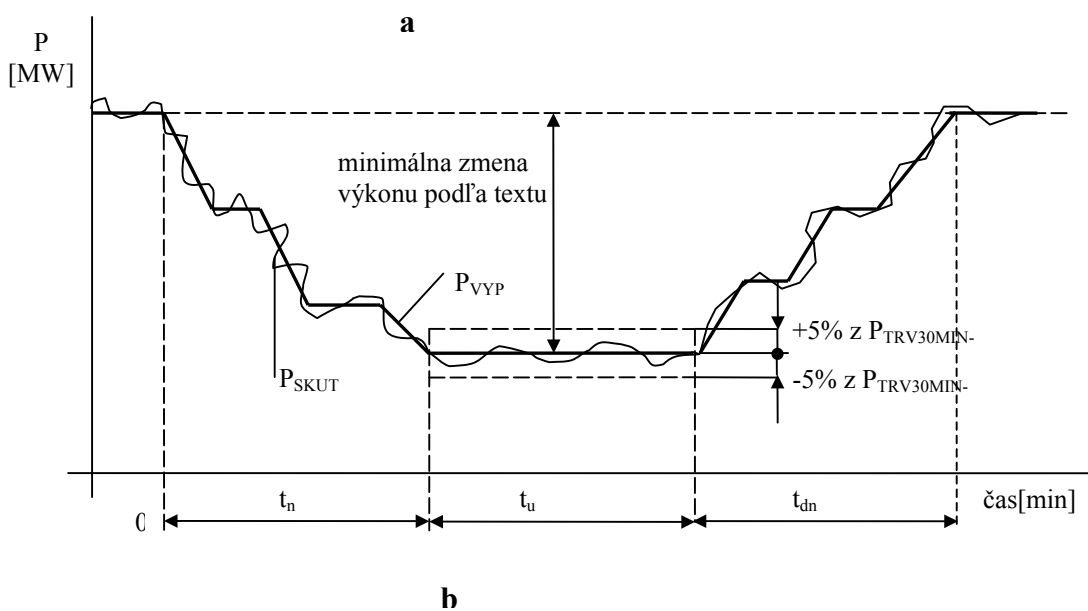
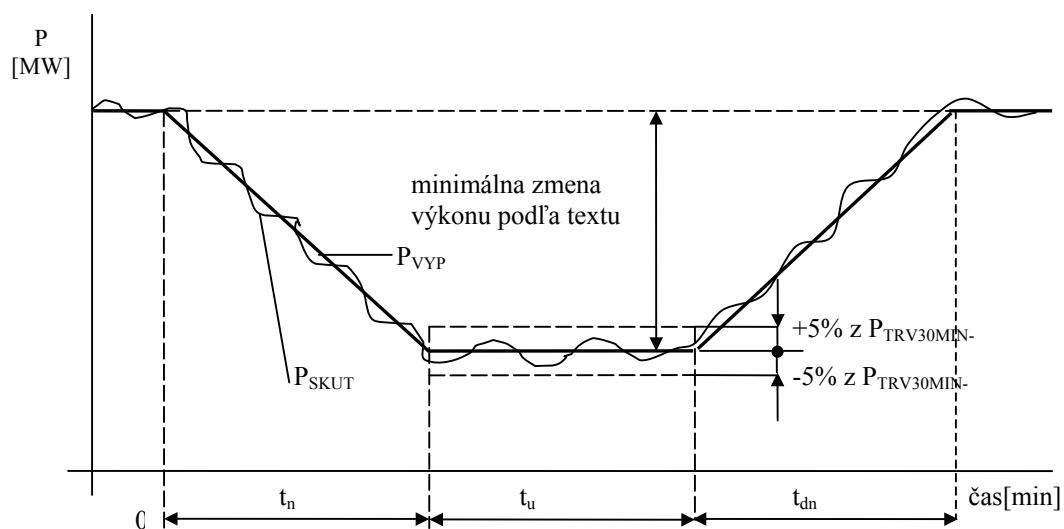


b

výrobu elektriny po deaktivácii musí byť odpojené do 30 minút,

- j) Zariadenie poskytujúce PpS, ktoré splnilo požiadavky na TRV30MIN+ spĺňa požiadavky aj na TRV120MIN pri dodržaní minimálnej požadovanej hodnoty výkonu a doby aktivácie.

Obr. B5.5 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii TRV30MIN+

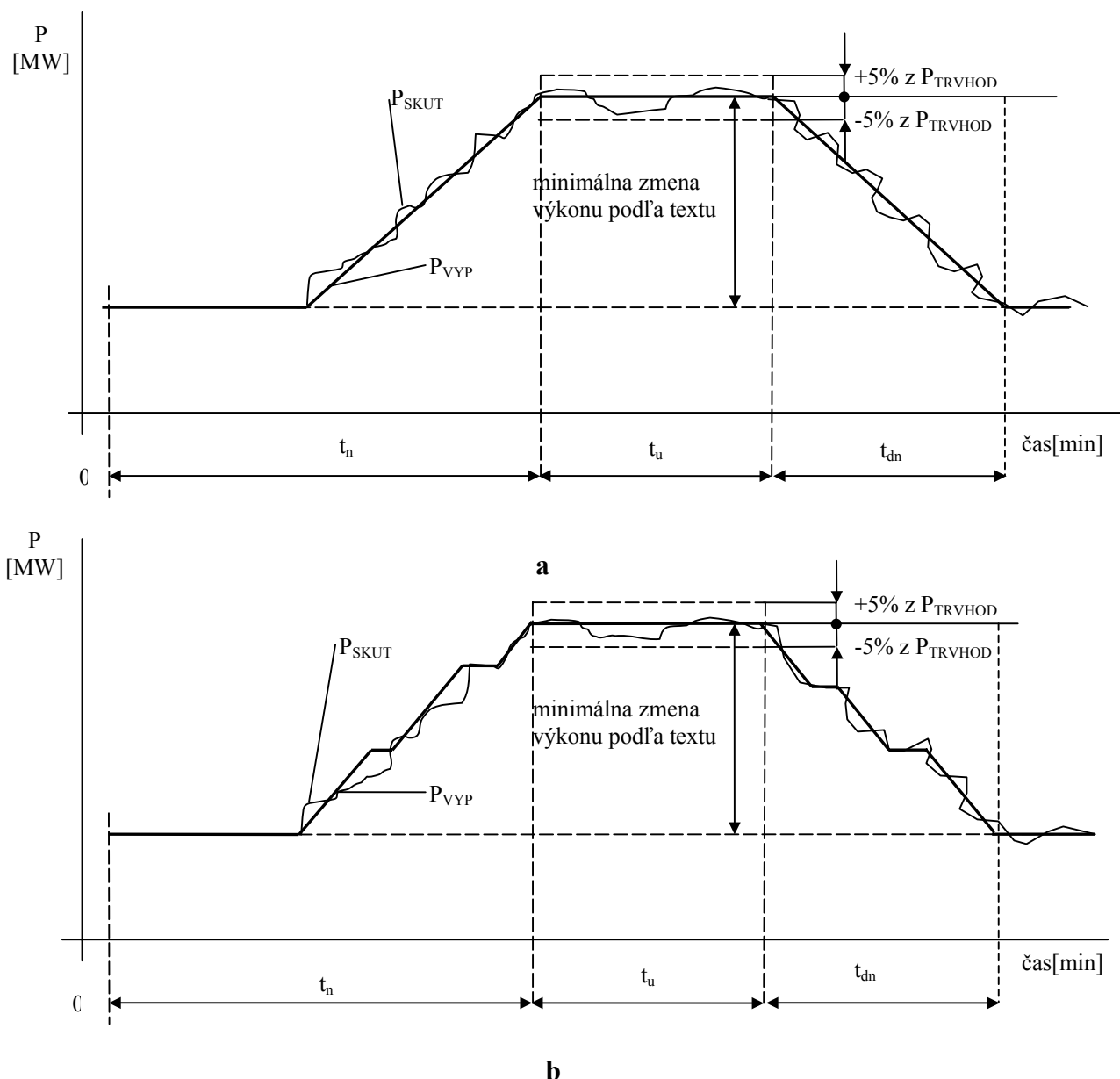


Obr.B5.6 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii TRV30MIN-

5.3.4 Požiadavky na TRV 120 minútovú

Zariadenie poskytujúce TRV 120 minútovú musí zabezpečiť:

- a) Minimálny činný výkon $P_{TRV120MIN} = 10 \text{ MW}$.
- b) Odskúšaný funkčný terminál ASDR na poskytovanie TRV120MIN pripojený na RIS SED.
- c) Od pokynu dispečera dispečingu PPS na aktiváciu musí za čas t_n do 120 minút dosiahnuť žiadaný činný výkon $P_{TRV120MIN}$.
- d) Od pokynu dispečera dispečingu PPS na deaktiváciu musí za čas do 120 minút dosiahnuť žiadaný činný výkon.
- e) Po dosiahnutí žiadaného činného výkonu musí byť tento činný výkon schopný poskytovať trvale minimálne po dobu $t_d = 24$ hodín.
- f) Stredná absolútna odchýlka $\Delta P_{TRV120MIN}$ rozdielu medzi skutočným a žiadaným činným výkonom musí byť menšia ako $0,15 \cdot P_{TRV120MIN} + 0,01 \cdot P_{db}$, maximálne 10 MW.
- g) Pre certifikáciu maximálne povolenú strednú absolútnu odchýlku medzi skutočným činným výkonom P_{SKUT} a vypočítaným žiadaným činným výkonom P_{VYP} do $p_u = \pm 5\%$ z $P_{TRV120MIN}$ v časovom úseku $t_u = 30$ minút od času $t_n = 120$ minút, keď žiadaný činný výkon zariadenia dosiahol požadovanú hodnotu vyhodnotené z polminútových priemerov obr.B5.7.
- h) Ak je TRV120MIN poskytovaná na odstavených zariadeniach na výrobu elektriny, je pre certifikáciu potrebné zabezpečiť, aby takéto zariadenie na výrobu elektriny bolo pred certifikáciou tejto PpS odstavené minimálne 3 dni.



Obr. B5.7 Požadovaný priebeh výkonu pri certifikácii po aktivácii TRV120MIN

5.4 Všeobecné požiadavky na DRN

Diaľková regulácia napätia je udržiavanie žiadaného napätia v pilotnom uzle ES veľkosťou a charakterom jalového výkonu. Táto regulácia sa nazýva aj sekundárna regulácia napätia v pilotnom uzle. Potrebný jalový výkon v pilotnom uzle sa zabezpečuje generátormi, ktoré do uzla pracujú, alebo kompenzačnými prostriedkami v danom uzle. Veľkosť a charakter jalového výkonu generátora môžeme zabezpečiť zmenou jeho budenia v rámci prevádzkovej časti P-Q diagramu určenej pre sekundárnu reguláciu napätia (Obr. B5.9).

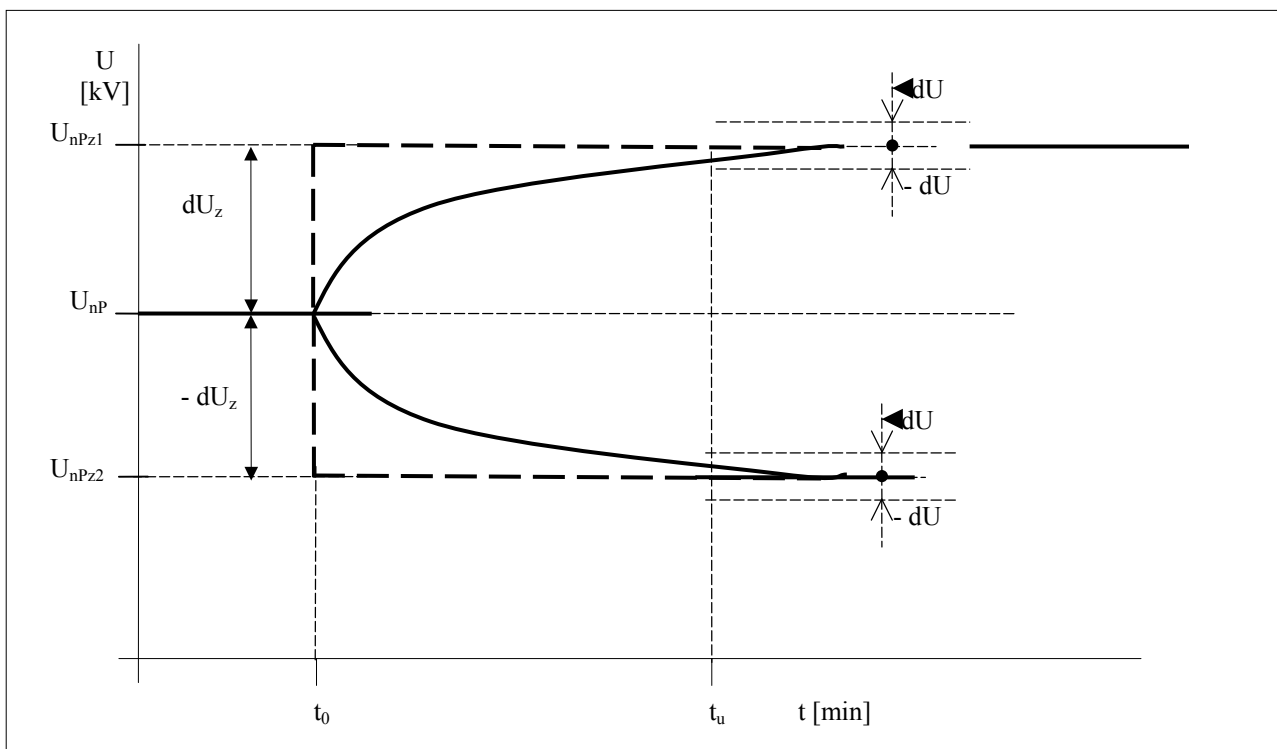
Využitie regulácie jalového výkonu generátora v celej prevádzkovej oblasti P - Q diagramu, bez narušenia stability prevádzky, závisí od:

- kvality regulátora budenia generátora,
- blokového transformátora a transformátora vlastnej spotreby s odbočkami prepínateľnými pod záťažou, ak sú k dispozícii.

5.4.1 Požiadavky na DRN v pilotnom uzle

Diaľková regulácia napätia v pilotnom uzle zabezpečuje žiadané napätie v pilotnom uzle pomocou diaľkovej regulácie budenia generátora a/alebo regulácie blokového transformátora a transformátora vlastnej spotreby s odbočkami prepínateľnými pod záťažou (ak sú k dispozícii). Sekundárna regulácia napätia v pilotnom uzle sa zabezpečuje cez tzv. skupinový regulátor jalového výkonu generátorov. Pre reguláciu napätia v pilotnom uzle je potrebné zabezpečiť:

- a) ustálenie napätia v pilotnom uzle (Obr. B5.8) po skokovej zmene žiadanej hodnoty aperiodickým priebehom,
- b) čas ustálenia napätia v pilotnom uzle (Obr. B5.8) po skokovej zmene žiadanej hodnoty $t_u - t_0 \leq 5 \text{ min}$,
- c) presnosť ustálenia
 - i. $U_{nP} = U_z \pm 1,5 \text{ kV}$ pre úroveň 400 kV,
 - ii. $U_{nP} = U_z \pm 0,7 \text{ kV}$ pre úroveň 220 kV,
 - iii. $U_{nP} = U_z \pm 0,35 \text{ kV}$ pre úroveň 110 kV.



Obr. B5.8 Požadovaný priebeh napätia v pilotnom uzle po skokovej zmene žiadaného napätia

5.4.1.1 Požiadavky na DRN v pilotnom uzle pre generátor

Generátory pracujúce v sekundárnej regulácii napätia pilotného uzla musia spĺňať:

- a) Regulátor napätia generátora musí byť schopný automatickej diaľkovej regulácie zo vzdialeného pilotného uzla ES.
- b) Regulácia jalového výkonu paralelne pracujúcich generátorov musí byť tak zabezpečená, aby nedochádzalo k nežiadúcemu vzájomnému ovplyvňovaniu jalového výkonu medzi generátormi.

- c) Regulácia napätia a jalového výkonu paralelne pracujúcich generátorov do pilotného uzla musí byť vybavená skupinovou reguláciou.
- d) Žiadaný jalový výkon Q_z v pilotnom uzle musí byť rozdelený na jednotlivé paralelne pracujúce generátory, ktoré do pilotného uzla pracujú nasledovne:

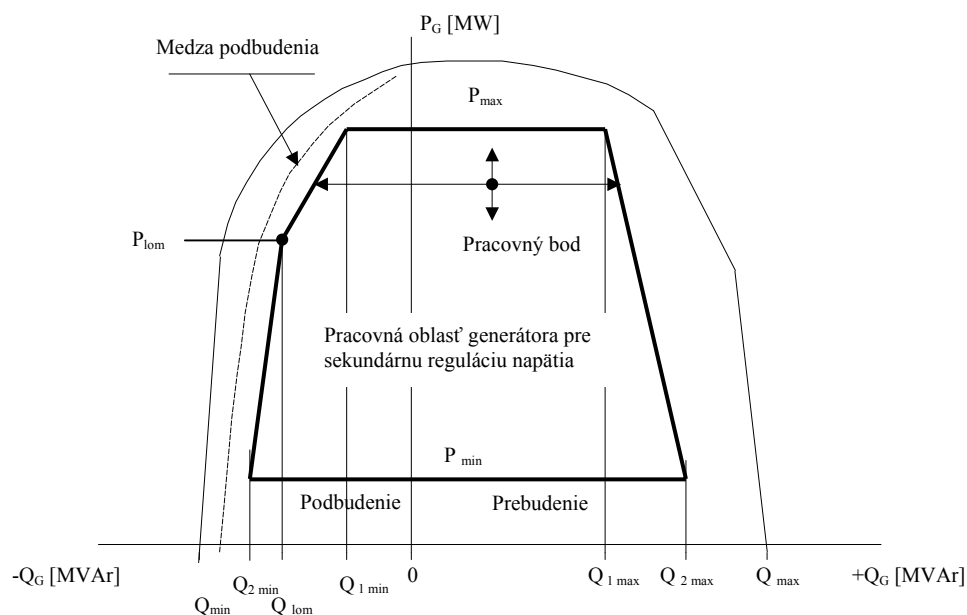
$$Q_{Gi} = k_i \cdot \frac{Q_z}{x} \pm 0,1 \cdot Q_{Ri} \quad [\text{MVar} ; \text{MVar}] \quad (\text{B5.4})$$

kde Q_{Ri} je rozsah jalového výkonu i - tého generátora v pracovnej oblasti P-Q diagramu Obr. B5.9.

Pri nominálnom činnom výkone P_{nG} Q_{Ri} sa určuje:

- zvlášť pre prebudenie $Q_{Ri} = Q_{1\max} \quad [\text{MVar} ; \text{MVar}]$,
- zvlášť pre podbudenie $Q_{Ri} = -Q_{1\min} \quad [\text{MVar} ; \text{MVar}]$.

- e) Každý generátor musí byť certifikovaný samostatne, akákoľvek kombinácia generátorov s certifikátom v skupinovej regulácii pre daný pilotný uzol je uznaná pri vyhodnocovaní PpS DRN.



Obr. B5.9 Obecný P-Q diagram generátora

5.4.1.2 Požiadavky na DRN v pilotnom uzle pre blokový transformátor a transformátor vlastnej spotreby prepínateľný pod záťažou

Podmienkou pre reguláciu blokového transformátora a transformátora vlastnej spotreby je splnenie požiadaviek na generátor podľa kapitoly 5.4.1.1. Blokový transformátor a transformátor vlastnej spotreby s prepínaním odbočiek pod záťažou, ktorý má pracovať v sekundárnej regulácii napätia, musí ešte spĺňať:

- blokove transformátory musia mať prepínateľné odbočky pod záťažou alebo v beznapäťovom stave,
- transformátory vlastnej spotreby musia mať prepínateľné odbočky pod záťažou,
- prepínanie odbočiek blokových transformátorov môže byť súčasťou automatickej diaľkovej regulácie napätia vo vzdialenom pilotnom uzle ES v prípade, že odbočky sú prepínateľné pod záťažou,
- transformátory vlastnej spotreby musia byť vybavené obvodmi automatickej regulácie napätia.

5.5 Zabezpečenie „Štartu z tmy“

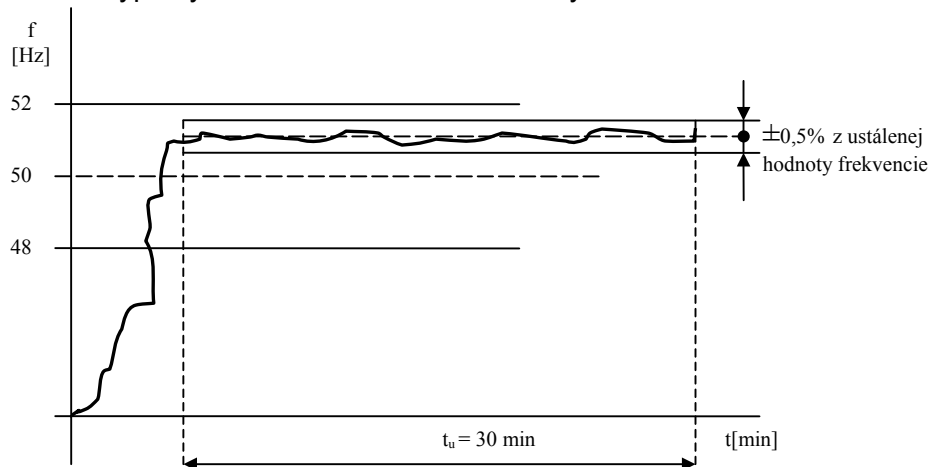
V prípade rozpadu ES, ak sa zariadenia na výrobu elektriny neudržia na vlastnej spotrebe a zároveň dôjde k úplnej strate napätia, musia byť v ES zabezpečené zariadenia na výrobu elektriny (spravidla vodné elektrárne) tak, aby boli schopné nábehu a dodania elektriny do sústavy podľa pokynov dispečera dispečingu PPS bez využitia napätia zo sústavy.

5.5.1 Požiadavky na zariadenia na výrobu elektriny zabezpečujúce „Štart z tmy“

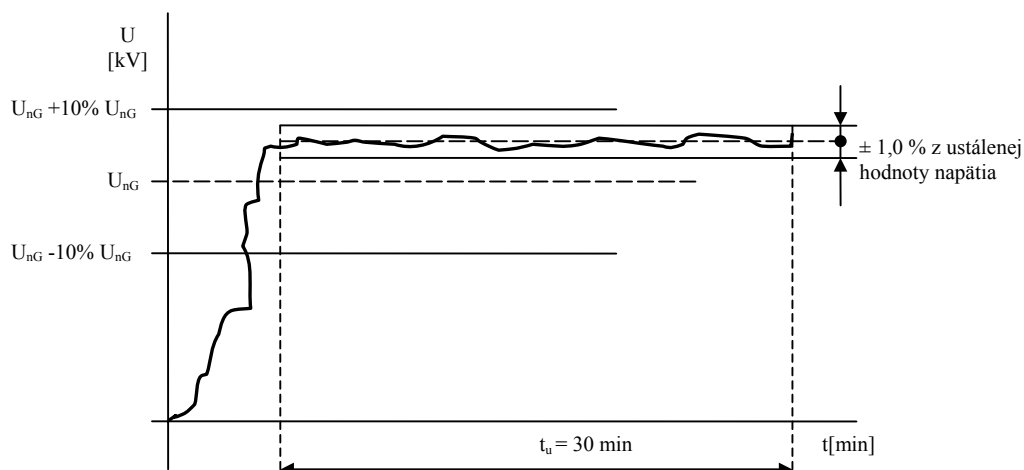
Zariadenie na výrobu elektriny zabezpečujúce „Štart z tmy“ musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- musí byť vybavené nezávislým zdrojom s potrebným výkonom pre zabezpečenie VS (napr. dieselagregátom, MVE a pod.), ktorý musí nabehnúť pri úplnej strate napätia vo výrobnom zariadení,
- nábeh zariadenia na výrobu elektriny (nezávislým zdrojom) do stavu, že môže zabezpečiť napätie pre svoju vlastnú spotrebu a pre vlastné spotreby výrobných zariadení na ich rozbeh sa musí uskutočniť za čas $t_s \leq 15$ minút od okamihu

- požiadavky dispečera dispečingu PPS na nábeh zariadenia na výrobu elektriny, požiadavka dispečera dispečingu PPS na nábeh zariadenia na výrobu elektriny nie je totožná s okamihom straty napätia,
- c) pri bezobslužnej prevádzke v prípade viacerých generátorov na vodnej elektrárni musí zabezpečiť automatický nábeh navoleného generátora na nominálne otáčky a nabudiť na nominálne napätie,
 - d) pri prevádzke s obsluhou v prípade viacerých generátorov na vodnej elektrárni obsluha musí zabezpečiť nábeh navoleného generátora na nominálne otáčky a nabudiť na nominálne napätie,
 - e) regulátor činného výkonu zariadenia na výrobu elektriny musí zostať trvalo v otáčkovej regulácii a byť nastavený tak, aby aj pri zaťažovaní zariadenia na výrobu elektriny po ustálení prechodného deja pracoval vo frekvenčnom pásme $p_u = \pm 2 \text{ Hz}$ z 50 Hz,
 - f) regulátor napätia generátora musí byť nastavený tak, aby aj pri zaťažovaní zariadenia na výrobu elektriny po ustálení prechodného deja pracoval v napäťovom pásme $p_u = \pm 10 \%$ z U_{nG} pri dodržaní predpísanej hodnoty napätia vlastnej spotreby,
 - g) pre certifikáciu musí dosiahnuť ustálenie frekvencie v pásme $p_u = \pm 2 \text{ Hz}$ z 50 Hz so stabilitou v rozsahu $\pm 0,5 \%$ z ustálenej hodnoty frekvencie v časovom úseku $t_u = 30$ minút (Obr. B5.10),
 - h) pre certifikáciu musí dosiahnuť ustálenie napätia v pásme $p_u = \pm 10 \%$ z U_{nG} so stabilitou v rozsahu $\pm 1,0 \%$ z ustálenej hodnoty napätia v časovom úseku $t_u = 30$ minút (Obr. B5.11),
 - i) začiatok časového úseku $t_u = 30$ minút sa určí, keď frekvencia a napätie dosiahnu ustálené hodnoty,
 - j) sú zadefinované trasy pre dodanie napätia nabiehajúcim zariadeniam na výrobu elektriny,
 - k) urobené výpočty realizovateľnosti štartu z tmy.



Obr. B5.10 Požadovaný priebeh frekvencie generátora pri "Štarte z tmy"



Obr. B5.11 Požadovaný priebeh napätia generátora pri "Štarte z tmy"

5.6 Požadované informácie o zabezpečení a realizácii podporných služieb

Poskytovateľ PpS a dispečing PPS prostredníctvom terminálu ASDR si navzájom poskytujú požadované informácie o zabezpečení a realizácii jednotlivých PpS podľa nasledujúcej tabuľky „Požadované informácie o jednotlivých PpS“.

Tabuľka B5.1- Požadované informácie o jednotlivých PpS

P. č.	Názov	Druh inform.	Spôs. zabez.	SED na zdroj	Zdroj na SED	Fyz. jedn.
Primárna regulácia činného výkonu (PRV)						
1/1	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre PRV	A	M	-	I	[MW]
2/2	Ponuka PRV	1B	S	-	I	[I;0]
3/3	Obchodná akceptácia PRV	2B	S	I	-	[I;0]
4/4	Povel PRV	2B	P	I	-	[I;0]
5/5	Stav PRV	2B	S	-	I	[I;0]
7/7	Skutočná hodnota PRV	A	M	-	I	[MW]
Sekundárna regulácia činného výkonu (SRV)						
1/8	Ponúkaná hodnota min. činného výkonu SRV pre AGC	A	M	-	I	[MW]
2/9	Ponúkaná hodnota max. činného výkonu SRV pre AGC	A	M	-	I	[MW]
3/10	Ponuka SRV	1B	S	-	I	[I;0]
4/11	Obchodná akceptácia SRV	2B	S	I	-	[I;0]
5/12	Povel SRV	2B	P	I	-	[I;0]
6/13	Stav SRV	2B	S	-	I	[I;0]
7/14	SRV Alarm	1B	S	-	I	[I;0]
8/15	Žiadaný činný výkon pre SRV (SETPOINT)	A	P	I	-	[MW]
9/16	Žiadaný činný výkon pre SRV ACK (SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[MW]
Terciárna regulácia činného výkonu 30 minútová kladná (TRV30MIN+)						
1/17	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre TRV30MIN+	A	M	-	I	[MW]
2/18	Ponuka TRV+	1B	S	-	I	[I;0]
3/19	Obchodná akceptácia zapnutia do TRV30MIN+	2B	S	I	-	[I;0]
4/20	Žiadaný činný výkon pre TRV30MIN+ (SETPOINT)	A	P	I	-	[MW]
5/21	Žiadaný činný výkon pre TRV30MIN+ ACK(SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[MW]
6/22	Stav TRV30MIN+	2B	S	-	I	[I;0]
7/23	TRV30MIN+ Alarm	1B	S	-	I	[I;0]
8/24	Skutočná hodnota TRV30MIN+	A	M	-	I	[MW]
Terciárna regulácia činného výkonu 30 minútová záporná (TRV30MIN-)						
1/25	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre TRV30MIN-	A	M	-	I	[MW]
2/26	Ponuka TRV30MIN-	1B	S	-	I	[I;0]
3/27	Obchodná akceptácia zapnutia do TRV30MIN-	2B	S	I	-	[I;0]
4/28	Žiadaný činný výkon pre TRV30MIN- (SETPOINT)	A	P	I	-	[MW]
5/29	Žiadaný činný výkon pre TRV30MIN- ACK (SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[MW]
6/30	Stav TRV30MIN	2B	S	-	I	[I;0]
7/31	TRV30MIN- Alarm	1B	S	-	I	[I;0]
8/32	Skutočná hodnota TRV30MIN-	A	M	-	I	[MW]
Terciárna regulácia činného výkonu 3 minútová (TRV3MIN+, TRV3MIN-)						
1/33	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre TRV3MIN+	A	M	-	I	[MW]
2/34	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre TRV3MIN-	A	M	-	I	[MW]
3/35	Ponuka TRV3MIN+/-	1B	S	-	I	[I;0]
4/36	Obchodná akceptácia TRV3MIN+/-	2B	S	I	-	[I;0]
5/37	Žiadaný činný výkon pre TRV3MIN+/- (SETPOINT)	A	P	I	-	[MW]
6/38	Žiadaný činný výkon pre TRV3MIN+/- ACK (SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[MW]
7/39	Stav TRV3MIN+/-	2B	S	-	I	[I;0]

8/40	TRV3MIN Alarm +/-	1B	S	-	I	[I;0]
9/41	Skutočná hodnota TRV3MIN+/-	A	M	-	I	[MW]
Terciárna regulácia činného výkonu 120 minútová (TRV120MIN)						
1/42	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre TRV120MIN	A	M	-	I	[MW]
2/43	Ponuka TRV120MIN	1B	S	-	I	[I;0]
3/44	Obchodná akceptácia TRV120MIN	2B	S	I	-	[I;0]
4/45	Žiadaný činný výkon pre TRV120MIN (SETPOINT)	A	P	I	-	[MW]
5/46	Žiadaný činný výkon pre TRV120MIN ACK (SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[MW]
6/47	Stav TRV120MIN	2B	S	-	I	[I;0]
7/48	TRV120MIN Alarm	1B	S	-	I	[I;0]
8/49	Skutočná hodnota TRV120MIN	A	M	-	I	[MW]
Diaľková regulácia napätia (DRN)						
1/50	Ponúkaná hodnota minimálneho jalového výkonu Q_1 min pre DRN	A	M	-	I	[MVA _r]
2/51	Ponúkaná hodnota maximálneho jalového výkonu Q_1 max pre DRN	A	M	-	I	[MVA _r]
3/52	Ponuka DRN	1B	S	-	I	[I;0]
4/53	Obchodná akceptácia DRN	2B	S	I	-	[I;0]
5/54	Povel DRN	2B	P	I	-	[I;0]
6/55	Stav DRN – zapnutý	2B	S	-	I	[I;0]
7/56	DRN Alarm	1B	S	-	I	[I;0]
8/57	Skutočné napätie pilotného uzla	A	M	-	x/I	[kV]
9/58	Žiadané napätie pre DRN (SETPOINT)	A	P	I	-	[kV]
10/59	Žiadané napätie pre DRN ACK (SETPOINT_LOOPBACK)	A	M	-	I	[kV]
11/60	DRN na limite	2 B	S	-	I	[I;0]
Merania skutočných hodnôt						
1/61	Skutočný činný výkon generátora	A	M	-	I	[MW]
2/62	Skutočný jalový výkon generátora	A	M	-	I	[MVA _r]
3/63	Skutočné napätie generátora	A	M	-	I	[kV]
Spoločné údaje pre PRV, SRV, TRV						
1/64	Diagramový bod P_{db} z prípravy prevádzky	A	M	-	I	[MW]
2/65	Skutočný pracovný bod P_b	A	M	-	I	[MW]
3/66	Stav vypínača a odpojovačov vo vývode generátora (prífázovaný)	1B	S	-	I	[I;0]
4/67	1-minútový integrál merania svorkového činného výkonu	A	M	-	I	[MW]
5/68	1-minútový integrál P_z	A	M	-	I	[MW]
6/69	1-minútový integrál P_b	A	M	-	I	[MW]
7/70	1-minútový integrál skutočnej hodnoty v TRV30MIN+	A	M	-	I	[MW]
8/71	1-minútový integrál skutočnej hodnoty v TRV30MIN-	A	M	-	I	[MW]
9/72	1-minútový integrál skutočnej hodnoty v TRV3MIN+/-	A	M	-	I	[MW]
9/73	1-minútový integrál skutočnej hodnoty v TRV120MIN+	A	M	-	I	[MW]

Poznámka:

A - analógový

1B - binárny

2B - binárny pri signále dvojbitový, pri povel dvojpoovel zap./vyp.

M - meranie

S - signál

P - povel

x - údaj je posielaný z pilotného uzlu

Legenda k Tabuľke B5.1 - Požadované informácie o jednotlivých PpS

- 1/1 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre PRV. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibility PRV.
- 2/2 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do PRV. Signál sa používa pri vyhodnotení disponibility PRV.
- 3/3 - Signál alebo povel zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do PRV.
- 4/4 - Povel zasielaný dispečerom na terminál. Povelom dáva dispečer príkaz na fyzické zapnutie alebo vypnutie PRV, ktoré môže byť vykonané na strane terminálu automaticky alebo manuálne obsluhou.
- 5/5 - Signál zasielaný z terminálu do RIS ako odozva na povel 4/4. Tento signál dáva informáciu či, je PRV fyzicky zapnutá, alebo vypnutá.
- 7/7 - Analógová hodnota z terminálu na RIS dávajúca informáciu koľko PRV je na zariadení skutočne zapnutých bez ohľadu na hodnotu 1/1.
- 1/8 - Analógová hodnota, dolná medza vymedzujúca pásmo SRV zasielaná z terminálu na RIS. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibility SRV.
- 2/9 - Analógová hodnota, horná medza vymedzujúca pásmo SRV zasielaná z terminálu na RIS. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibility SRV.
- 3/10 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do SRV. Signál sa používa pri vyhodnotení disponibility SRV.
- 4/11 - Signál alebo povel zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do SRV.
- 5/12 - Povel zasielaný dispečerom na terminál. Povelom dáva dispečer príkaz na fyzické zapnutie alebo vypnutie SRV, ktoré je vykonané na strane terminálu automaticky.
- 6/13 - Signál zasielaný z terminálu do RIS ako odozva na povel 5/12. Tento signál dáva informáciu či, je SRV fyzicky zapnutá, alebo vypnutá.
- 7/14 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti SRV z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho SRV.
- 8/15 - Analógový povel zasielaný z RIS na terminál, predstavujúci žiadaný výkon zariadenia v SRV vypočítaný centrálnym regulátorom AGC.
- 9/16 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 8/15 do RIS.
- 1/17 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre TRV30MIN+. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibility TRV30MIN+.
- 2/18 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do TRV30MIN+. Signál sa používa pri vyhodnotení disponibility TRV30 MIN+.
- 3/19 - Signál alebo povel zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do TRV30MIN+.
- 4/20 - Analógový povel zasielaný z RIS na terminál, predstavujúci žiadaný výkon aktivácie TRV30MIN+. Tento je zadávaný dispečerom.
- 5/21 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 4/20 do RIS.
- 6/22 - Signál zasielaný z terminálu na RIS informujúci o stave TRV30 MIN+. Pokiaľ je výkon v TRV30MIN+ aktivovaný, signál je zapnutý. Pokiaľ nie je žiadny výkon v TRV30MIN+ aktivovaný, signál je vypnutý. Pokiaľ je signál zapnutý, dochádza k dodávke regulačnej elektriny.
- 7/23 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti TRV30MIN+ z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho TRV30MIN+.
- 8/24 - Analógová hodnota generovaná terminálom zasielaná do RIS. Táto hodnota vyjadruje koľko výkonu v TRV30MIN+ má byť skutočne aktivovaných. V čase do 30 minút od povelu dispečera na aktiváciu/deaktiváciu generuje nábehovú/dobehovú rampu. V čase 30 minút a viac od povelu dispečera musí táto

- hodnota dosiahnuť hodnotu analógového povelu.
- 4/20 - Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení regulačnej elektriny.
 - 1/25 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre TRV30MIN-. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV30MIN-. Analógová hodnota je kladná.
 - 2/26 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do TRV30MIN-. Signál sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV30 MIN-
 - 3/27 - Signál alebo povel zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do TRV30MIN-.
 - 4/28 - Analógový povel zasielaný z RIS na terminál, predstavujúci žiadaný výkon aktivácie TRV30MIN-. Tento je zadávaný dispečerom. Analógový povel je kladný.
 - 5/29 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 4/28 do RIS.
 - 6/30 - Signál zasielaný z terminálu na RIS informujúci o stave TRV30 MIN-. Pokiaľ je výkon v TRV30MIN- aktivovaný, signál je zapnutý. Pokiaľ nie je žiadny výkon v TRV30MIN- aktivovaný, signál je vypnutý. Pokiaľ je signál zapnutý, dochádza k dodávke regulačnej elektriny.
 - 7/31 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti TRV30MIN- z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho TRV30MIN-.
 - 8/32 - Analógová hodnota generovaná terminálom zasielaná do RIS. Táto hodnota vyjadruje koľko výkonu v TRV30MIN- má byť skutočne aktivovaných. V čase do 30 minút od povelu dispečera na aktiváciu/deaktiváciu generuje nábehovú/dobehovú rampu. V čase 30 minút a viac od povelu dispečera musí táto hodnota dosiahnuť hodnotu analógového povelu 4/28. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení regulačnej elektriny.
 - 1/33 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre TRV3MIN+. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV3MIN+.
 - 2/34 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre TRV3MIN-. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV3MIN-. Analógová hodnota je kladná.
 - 3/35 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do TRV3MIN+/TRV3MIN- (pre TRV3MIN+/TRV3MIN- sa používa iba jeden spoločný signál). Signál sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV3MIN+/TRV3MIN-.
 - 4/36 - Signál zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do TRV3MIN+/TRV3MIN-.
 - 5/37 - Analógový povel zasielaný z RIS na terminál, predstavujúci žiadaný výkon aktivácie TRV3MIN+/TRV3MIN-. Tento je zadávaný dispečerom. Analógový povel je kladný pre TRV3MIN+ a záporný pre TRV3MIN-.
 - 6/38 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 5/37 do RIS.
 - 7/39 - Signál zasielaný z terminálu na RIS informujúci o stave TRV3MIN+/TRV3MIN-. Pokiaľ je výkon v TRV3MIN+/TRV3MIN- aktivovaný, signál je zapnutý. Pokiaľ nie je žiadny výkon v TRV3MIN+/TRV3MIN- aktivovaný, signál je vypnutý. Pokiaľ je signál zapnutý, dochádza k dodávke regulačnej elektriny.
 - 8/40 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti TRV3MIN+/TRV3MIN- z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho TRV3MIN+/TRV3MIN-.
 - 9/41 - Analógová hodnota generovaná terminálom zasielaná do RIS. Táto hodnota vyjadruje koľko výkonu v TRV3MIN+/TRV3MIN- má byť skutočne aktivovaných. Pri aktivácii TRV3MIN+ je to kladná hodnota a pri TRV3MIN- je to záporná hodnota. V čase do 3 minút od povelu dispečera na aktiváciu/deaktiváciu generuje nábehovú/ dobehovú rampu. V čase 3 minút od povelu dispečera musí táto hodnota dosiahnuť hodnotu analógového povelu 5/37.

- 1/42 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu do RIS predstavujúca ponúkanú hodnotu výkonu v MW pre TRV120MIN. Táto hodnota sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV120MIN.
- 2/43 - Signál zasielaný z terminálu pri ponuke výkonu do TRV120MIN. Signál sa používa pri vyhodnotení disponibilít TRV120MIN.
- 3/44 - Signál zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke výkonu do TRV120MIN.
- 4/45 - Analógový povel zasielaný z RIS na terminál, predstavujúci žiadaný výkon aktivácie TRV120MIN. Tento je zadávaný dispečerom.
- 5/46 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 4/45 do RIS.
- 6/47 - Signál zasielaný z terminálu na RIS informujúci o stave TRV120MIN. Pokiaľ je výkon v TRV120MIN aktivovaný, signál je zapnutý. Pokiaľ je signál zapnutý, dochádza k dodávke regulačnej elektriny.
- 7/48 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti TRV120MIN z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho TRV120MIN.
- 8/49 - Analógová hodnota generovaná terminálom zasielaná do RIS. Táto hodnota vyjadruje koľko výkonu skutočne aktivovaných (spravidla skutočný činný výkon zariadenia).
- 1/50 - Dolná medza jalového výkonu zasielaná terminálom do RIS.
- 2/51 - Horná medza jalového výkonu zasielaná terminálom do RIS.
- 3/52 - Signál zasielaný z terminálu do RIS pri ponuke zariadenia do DRN.
- 4/53 - Signál zasielaný z RIS na terminál vyjadrujúci informovanosť dispečera o ponuke do DRN.
- 5/54 - Povel zasielaný dispečerom na terminál. Povelom dáva dispečer príkaz na fyzické zapnutie alebo vypnutie DRN, ktoré je vykonané na strane terminálu automaticky.
- 6/55 - Signál zasielaný z terminálu do RIS ako odozva na povel 5/54, tento signál dáva informáciu, či je DRN fyzicky zapnutá, alebo vypnutá.
- 7/56 - Signál zasielaný z terminálu do RIS. Signál dáva informáciu o krátkodobej neschopnosti DRN z technických príčin na strane zariadenia poskytujúceho DRN.
- 8/57 - Analógová hodnota zasielaná z RIS na terminál predstavujúca skutočnú hodnotu pilotného napätia na ktorú má príslušné zariadenie poskytujúce DRN regulovať.
- 9/58 - Analógový povel z RIS na terminál predstavujúci žiadanú hodnotu napätia v pilotnom uzle.
- 10/59 - Analógová hodnota zasielaná z terminálu na RIS, ktorou sa vracia analógový povel 9/58 do RIS.
- 11/60 - Signál zasielaný z terminálu na RIS, ak dôjde k limitovaniu disponibilného rozsahu daného jalového výkonu 1/50 a 2/51 z technologických príčin na strane výroby.
- 1/61 - Analógová hodnota skutočného činného výkonu zariadenia zasielaná z terminálu do RIS.
- 2/62 - Analógová hodnota skutočného jalového výkonu zariadenia zasielaná z terminálu do RIS.
- 3/63 - Analógová hodnota svorkového napätia generátora zariadenia zasielaná z terminálu do RIS.
- 1/64 - Diagramový bod z poslednej odsúhlasenej prípravy prevádzky zasielaný z terminálu do RIS.
- 2/65 - Skutočný pracovný bod zasielaný z terminálu do RIS, tento môže byť posunutý voči diagramovému podľa bodu 1/70 z dôvodu aktivácie TRV30MIN+/-, alebo z dôvodu vyrovnávania odchýlky výrobcom, je použitý v centrálnom regulátore ako bazový bod pre SRV.
- 3/66 - Stav vypínača a odpojovačov vo vývode generátora, signál zasielaný z terminálu do RIS. V prípade, že je regulovaná skupina generátorov, je potrebné na strane terminálu vypočítať výsledný stav pre celú skupinu.
- 4/67 - 1-minútový integrál merania skutočného činného výkonu vypočítaný terminálom

- a zasielaný do RIS. Používa sa pri hodnotení disponibilít PpS.
- 5/68 - 1-minútový integrál žiadaného výkonu pre SRV vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení disponibilít PpS a RE.
- 6/69 - 1-minútový integrál skutočného pracovného bodu vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení disponibilít PpS a RE.
- 7/70 - 1 minútový integrál hodnoty 8/24 vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení RE.
- 8/71 - 1-minútový integrál hodnoty 8/32 vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení RE.
- 9/72 - 1-minútový integrál hodnoty 9/41 vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení RE.
- 9/73 - 1 minútový integrál hodnoty 8/49 vypočítaný terminálom a zasielaný do RIS. Používa sa pri vyhodnotení RE.

B 6 Hodnotenie kvality poskytovaných podporných služieb

Dispečing PPS vykonáva vyhodnocovanie kvality jednotlivých poskytovaných PpS podľa stanovených kritérií v Technických podmienkach v každej obchodnej hodine. Cieľom je zabezpečiť kvalitu poskytovaných systémových služieb a motivovať poskytovateľov PpS dodávať PpS v požadovanej kvalite. Disponibilita jednotlivých PpS v danej obchodnej hodine je priznaná iba vtedy, ak sú splnené všetky požadované kritériá kvality poskytovaných PpS. Vyhodnocuje sa skutočná doba v minútach poskytovania jednotlivých PpS v obchodnej hodine a priemerný výkon jednotlivých PpS (MW) na tri desatinné miesta so zaokrúhľovaním v obchodnej hodine.

6.1 Hodnotenie kvality PRV

Hodnota ponúkaného výkonu PRV pri odchýlke frekvencie rovnej alebo väčšej ako $\pm 0,2$ Hz musí byť plne aktivovaná.

6.1.1 Kritérium zmeny výkonu PRV

Pri primárnej regulácii výkonu sa vyhodnocuje smernica priamky lineárnej regresie, ktorá vyjadruje závislosť zmeny výkonu zariadenia poskytujúceho PRV na zmene frekvencie (MW/Hz). V prípade, že zariadenie poskytujúce PRV správne reaguje, smernica priamky lineárnej regresie je záporná a má sa rovnať minimálne päťnásobku ponúkanej výkonovej disponibility.

Smernica priamky lineárnej regresie sa počíta podľa vzorca:

$$b = (n\sum xy - (\sum x)(\sum y)) / (n\sum x^2 - (\sum x)^2) \quad (B6.1)$$

kde	b	-	smernica priamky lineárnej regresie,
	x	-	hodnoty frekvencie, ktoré sú nezávislou premennou,
	y	-	hodnoty výkonu, ktoré sú závislou premennou na frekvencii.

Vyhodnotenie sa vykonáva iba v štvrt' hodinách, kde došlo k zmene frekvencie najmenej o $\pm 0,07$ Hz, čo zodpovedá zmene bilancie v celej prepojenej sústave o cca ± 1000 MW. V prípade, že PRV je poskytovaná súčasne so SRV, vyhodnotenie sa vykonáva iba v štvrt' hodinách, kde došlo k zmene frekvencie najmenej o $\pm 0,09$ Hz.

Zdrojom hodnôt frekvencie a výkonov zariadení poskytujúcich PRV sú merania z RIS dispečingu PPS zaznamenané v sekundovom archíve MES. Na elimináciu vplyvu sekundárnej regulácie pri zariadeniach poskytujúcich PpS zaradených aj do sekundárnej regulácie výkonu sa za hodnotu výkonu dosadzuje rozdiel medzi skutočným a žiadaným výkonom v SRV.

Kritérium kvality v danej obchodnej hodine je splnené, ak hodnoty vypočítaných smerníc v štvrt' hodinách, kde bolo vykonané hodnotenie kvality sú záporné a priemer ich absolútnych hodnôt je väčší alebo rovný 60 % päťnásobku ponúkanej disponibility výkonu v PRV. V prípade, že PRV je poskytovaná súčasne so SRV, kritérium kvality v danej obchodnej hodine je splnené, ak hodnoty vypočítaných smerníc v štvrt' hodinách, kde bolo vykonané hodnotenie kvality sú záporné a priemer ich absolútnych hodnôt je väčší alebo rovný 50 % päťnásobku ponúkanej disponibility výkonu v PRV. Ak sa v danej hodine neuskutoční vyhodnotenie v žiadnej štvrt' hodine z dôvodu menšieho rozdielu frekvencií ako $\pm 0,07$ Hz, kritérium kvality je v danej obchodnej hodine splnené.

6.1.2 Kritérium požadovaného výkonu

Pri primárnej regulácii výkonu sa vyhodnocuje skutočné správanie zariadení poskytujúcich PpS v primárnej regulácii tým, že sa zisťuje, či skutočná hodnota výkonu sa nachádza v určenom tolerančnom výkonovom pásme vypočítanej hodnoty PRV.

Toto kritérium sa vyhodnocuje každú štvrtťhodinu použitím hodnôt skutočného výkonu a frekvencie z RIS dispečingu PPS, ktoré sú uložené v sekundovom archíve MES.

Vypočítaná aktivovaná hodnota výkonu zariadenia poskytujúceho PRV:

$$P_{PRVvyp} = -5 * P_{PRV} * (f_{skut} - f_{nom}) \quad (B6.2)$$

kde P_{PRVvyp} - vypočítaná aktivovaná hodnota výkonu zariadenia poskytujúceho PRV,
 P_{PRV} - hodnota výkonu PRV z terminálu ASDR,
 f_{skut} - skutočná frekvencia,
 f_{nom} - nominálna frekvencia 50 Hz.

Skutočná hodnota výkonu zariadenia poskytujúceho PpS, ktorá je iba v PRV sa určí ako:

$$P_{PRVskut} = P_{skut} - P_{50\text{ Hz}} \quad (B6.3)$$

kde P_{skut} - skutočný výkon zariadenia poskytujúceho PpS,
 $P_{50\text{ Hz}}$ - skutočný priemerný výkon v danej štvrtťhodine prepočítaný na 50 Hz.

Skutočná hodnota výkonu zariadenia poskytujúceho PpS, ktorý je zároveň v SRV sa určí ako:

$$P_{PRVskut} = P_{skut} - P_{\text{žiad loop back}} \quad (B6.4)$$

kde P_{skut} - skutočný výkon zariadenia poskytujúceho PpS,
 $P_{\text{žiad loop back}}$ - žiadaný výkon SRV zasielaný z terminálu ASDR.

Tolerančné pásmo vypočítanej hodnoty aktivácie sa určí:

$$TP_{PRV} = 0,25 * P_{PRV} \quad (B6.5)$$

kde P_{PRV} - hodnota výkonu PRV z terminálu ASDR,
 TP_{PRV} - tolerančné pásmo okolo vypočítanej aktivácie.

Kritérium v danej štvrtťhodine nie je splnené, ak viac ako 25% skutočných hodnôt výkonu sa nachádza mimo tolerančného pásma vypočítanej aktivácie.

Disponibilita PRV nie je v obchodnej hodine priznaná, ak nebolo kritérium splnené vo viac ako v dvoch štvrtťhodinách obchodnej hodiny.

6.2 Hodnotenie kvality SRV

Zariadenie poskytujúce PpS zapojené do sekundárnej regulácie činného výkonu mení svoj činný výkon v závislosti na žiadanom činnom výkone zasielanom centrálnym regulátorom RIS dispečingu PPS. Zariadenie poskytujúce PpS musí svojím skutočným činným výkonom nasledovať žiadaný činný výkon. Zariadenie poskytujúce PpS musí mať skutočný pracovný bod P_b umiestnený v strede regulačného pásma.

6.2.1 Kritérium odchýlky žiadaného a skutočného činného výkonu v SRV

Pre každé zariadenie poskytujúce PpS zapojené do sekundárnej regulácie činného

výkonu sa vyhodnocuje stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom. Kritérium odchýlky je splnené, ak platí:

$$\Delta P_{SRV} \leq 0,15 * (P_{MAXSRV} - P_{MINSRV}) + 0,01 * P_{db}, \text{ maximálne 10 MW} \quad (B6.6a)$$

kde	ΔP_{SRV}	-	stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom,
	P_{MAXSRV}	-	ponúkaná hodnota maximálneho činného výkonu SRV pre AGC,
	P_{MINSRV}	-	ponúkaná hodnota minimálneho činného výkonu SRV pre AGC,
	P_{db}	-	diagramový bod z prípravy prevádzky.

Stredná absolútna odchýlka (ΔP_{SRV}) sa v danej obchodnej hodine vypočíta z rozdielov minútových integrálov žiadaného a skutočného činného výkonu zasielaných terminálom ASDR do RIS dispečingu PPS. Ak v obchodnej hodine nie je splnené kritérium odchýlky žiadaného a skutočného činného výkonu, disponibilita sa v obchodnej hodine nepriznáva. V prípade súčasného poskytovania SRV a PRV sa stredná absolútna odchýlka (ΔP_{SRV}) koriguje vypočítaným aktivovaným výkonom PRV. V prípade, že dôjde k zablokovaniu regulácie zariadenia v centrálnom regulátore RIS SED z dôvodu nesprávnej regulácie, disponibilita SRV sa nepriznáva počas doby zablokovania.

V prípade, že dôjde k zablokovaniu regulácie zariadenia poskytujúceho PpS v centrálnom regulátore RIS SED z dôvodu neplnenia žiadanej hodnoty výkonu, disponibilita PpS daného zariadenia sa nepriznáva v čase jeho zablokovania.

Kritérium zadané v centrálnom regulátore RIS SED na sledovanie plnenia žiadanej hodnoty výkonu:

$$\Delta P_{SRV} \leq 0,15 * (P_{MAXSRV} - P_{MINSRV}) + 0,01 * (P_{MAXSRV} - P_{MINSRV}) / 2, \text{ maximálne 10 MW} \quad (B6.6b)$$

Kde P_{MAXSRV} , P_{MINSRV} sú hodnoty z platného certifikátu.

Za neplnenie žiadanej hodnoty výkonu sa považuje, keď ΔP_{SRV} zariadenia (podľa B6.6b) je väčšia ako stanovené kritérium po dobu 120 sekúnd, kedy dochádza k suspendácii zariadenia zaradeného do SRV. Pokiaľ zariadenie nespĺňa stanovené kritérium (B6.6b) po dobu ďalších 300 sekúnd, následne dochádza centrálnym regulátorom RIS SED k zablokovaniu zariadenia zaradeného do SRV.

6.2.2 Kritérium symetrie SRV

Symetria sa vyhodnocuje na základe minútových integrálov údajov z RIS dispečingu PPS uložených v minútovom rastri v PDA. Nesymetria je hodnota, ktorá vyjadruje odchýlku umiestnenia skutočného pracovného bodu (P_b) od stredu regulačného pásma SRV a vyhodnocuje sa pre každú minútu.

Pásmo nesymetrie sa vypočíta:

$$S = (P_{MAXSRV} - P_b) - (P_b - P_{MINSRV}) \quad (B6.7)$$

kde	S	-	pásmo nesymetrie (MW),
	P_{MAXSRV}	-	ponúkaná hodnota maximálneho činného výkonu SRV pre AGC,
	P_{MINSRV}	-	ponúkaná hodnota minimálneho činného výkonu SRV pre AGC,
	P_b	-	skutočný pracovný bod.

Kritérium symetrie je v obchodnej hodine splnené, ak pre hodinový priemer pásma

nesymetrie vypočítaný na základe minútových údajov platí:

$$S \leq 0,1 * (P_{\text{MAXSRV}} - P_{\text{MINSRV}}), \text{ maximálne 2 MW} \quad (\text{B6.8})$$

Ak v obchodnej hodine nie je kritérium symetrie splnené, disponibilita SRV sa v obchodnej hodine nepriznáva v plnom rozsahu.

6.3 Hodnotenie kvality TRV30MIN+/-

6.3.1 Kritérium dodržania času aktivácie/deaktivácie pre TRV30MIN+/-

Pri aktivácii/deaktivácii výkonu v rozsahu zmluvného výkonu musí zariadenie poskytujúce PpS dosiahnuť žiadaný činný výkon do doby 30 minút v tolerancii požadovaného výkonu $\pm 0,15 * P_{\text{TRV30MIN+/-}}$, maximálne 10 MW, od zaslania povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS (kde $P_{\text{TRV30MIN+/-}}$ je ponúkaný disponibilný výkon TRV30MIN+/-). Pokiaľ skutočný výkon zariadenia poskytujúceho PpS dosiahne žiadaný výkon do 30 minút od zaslania povelu, je aktivácia/deaktivácia úspešná, v opačnom prípade je neúspešná. Pokiaľ dôjde k neúspešnej aktivácii/deaktivácii, kvalita sa považuje za nesplnenú a disponibilita nie je priznaná v plnom rozsahu v obchodnej hodine, v ktorej došlo k povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS.

V prípade, že zariadenie poskytujúce PpS poskytuje súčasne aj SRV, skutočný pracovný bod P_b musí dosiahnuť žiadaný činný výkon do 30 minút od zaslania povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS. Pokiaľ skutočný pracovný bod P_b zariadenia poskytujúceho PpS pri súčasnom poskytovaní SRV a TRV30MIN+/- dosiahne žiadaný činný výkon do 30 minút od zaslania povelu, je aktivácia/deaktivácia úspešná, v opačnom prípade je neúspešná. Pokiaľ dôjde k neúspešnej aktivácii/deaktivácii, kvalita sa považuje za nesplnenú a disponibilita nie je priznaná v plnom rozsahu v obchodnej hodine, v ktorej došlo k povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS.

Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú údaje z RIS dispečingu PPS ukladané v minútovom rastrí v PDA. Smerodajnou hodnotou pre skutočný činný výkon je minútový integrál skutočného činného výkonu, resp. minútový integrál skutočného pracovného bodu P_b zasielaný terminálom ASDR do RIS dispečingu PPS a archivovaný v PDA.

6.3.2 Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV30MIN+/-

Zariadenie poskytujúce PpS musí dodržiavať počas doby, kedy nie je aktivovaná podporná služba TRV30MIN+/- činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky. V prípade aktivácie TRV30MIN+/- musí zariadenie poskytujúce PpS dodržiavať počas doby, kedy je aktivovaná podporná služba TRV30MIN+/- činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prípravy prevádzky, zvýšený o hodnotu žiadaného činného výkonu pre TRV30MIN+, resp. znížený o hodnotu žiadaného činného výkonu pre TRV30MIN-. V prípade súčasného poskytovania SRV sa vyhodnocuje skutočný pracovný bod P_b . Kritérium pre strednú absolútnu odchýlku rozdielu žiadaného a skutočného činného výkonu sa považuje za splnené, ak platí:

$$\Delta P_{\text{TRV30MIN+/-}} \leq 0,15 * P_{\text{TRV30MIN+/-}} + 0,01 * P_{\text{db}}, \text{ maximálne 10 MW} \quad (\text{B6.9})$$

kde $\Delta P_{\text{TRV30MIN+/-}}$ - stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom,
 $P_{\text{TRV30MIN+/-}}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV30MIN+/-,
 P_{db} - diagramový bod z prípravy prevádzky.

Kritérium pre $\Delta P_{\text{TRV30MIN+/-}}$ musí byť splnené v dobe, kedy nie je TRV30MIN+/- aktivovaná a rovnako aj v dobe, kedy je TRV30MIN+/- aktivovaná. Ak táto podmienka nie je

v obchodnej hodine splnená, disponibilita sa v danej obchodnej hodine nepriznáva v plnom rozsahu.

Stredná absolútna odchýlka žiadaného a skutočného činného výkonu sa vyhodnocuje v čase, kedy TRV30MIN+/- nie je na zariadení poskytujúceho PpS aktivovaná a v čase, kedy je TRV30MIN+/- plne aktivovaná. Počas doby nábehu a deaktivácie TRV30MIN+/- sa $\Delta P_{TRV30MIN+/-}$ nevyhodnocuje.

$\Delta P_{TRV30MIN+/-}$ sa vyhodnocuje po minútach. Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú plánované hodnoty diagramového bodu z poslednej prijatej prípravy prevádzky, minútové integrály skutočného činného výkonu z terminálu ASDR, pre zariadenie poskytujúce zároveň SRV sú to minútové integrály skutočného pracovného bodu (P_b) z terminálu ASDR, a analógový povel pre žiadaný činný výkon pre TRV30MIN+ alebo TRV30MIN- z RIS dispečingu PPS. Pri vyhodnotení sa berie do úvahy vplyv iných druhov terciárnych regulácií, ktoré zariadenie poskytujúce PpS súčasne poskytuje. Stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom pre danú obchodnú hodinu sa vypočíta ako priemer absolútnych odchýlok v jednotlivých minútach obchodnej hodiny. V prípade súčasného poskytovania TRV30MIN+/- a PRV sa stredná absolútna odchýlka ($\Delta P_{TRV30MIN+/-}$) koriguje vypočítaným aktivovaným činným výkonom PRV.

6.3.3 Kritérium disponibilnej energie PVE poskytujúcich TRV 30MIN+

Pokiaľ je TRV30MIN+ ponúkaná na PVE, musí byť zabezpečená dostatočná disponibilná energia s ohľadom na aktuálnu hydrologickú situáciu PVE, aby bolo možné realizovať prípadnú aktiváciu počas celého uceleného časového úseku, počas ktorého je TRV30MIN+ ponúkaná. Uceleným časovým úsekom sa rozumie nepretržitý časový úsek od času začatia ponuky TRV30MIN+ do času ukončenia ponuky TRV30MIN+. Vyhodnocuje sa, či disponibilná energia na turbínovú prevádzku PVE je dostatočná na prípadné pokrytie aktivácie s uvažovaním plánovanej prevádzky PVE na pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky.

Musí byť splnené nasledovné kritérium:

$$E_{\text{dispturb}} \geq E_{\text{TRV30MIN+}} + E_{\text{PP vykon}} - E_{\text{PP čerpanie}} * \eta \quad (\text{B6.10})$$

kde	E_{dispturb}	- disponibilná energia na turbínovú prevádzku z terminálu ASDR PVE,
	$E_{\text{TRV30MIN+}}$	- energia zodpovedajúca nepretržitej aktivácii ponúkaného výkonu v TRV30MIN+ v ucelenom časovom úseku,
	$E_{\text{PP vykon}}$	- energia zodpovedajúca turbínovej prevádzke na pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky v ucelenom časovom úseku,
	$E_{\text{PP čerpanie}}$	- energia zodpovedajúca čerpadlovej prevádzke na pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky v ucelenom časovom úseku.
	η	- účinnosť prečerpávacieho cyklu

6.4 Hodnotenie kvality TRV3MIN+/-

6.4.1 Kritérium dodržania času aktivácie/deaktivácie pre TRV3MIN+/-

V prípade aktivácie/deaktivácie ponúkaného výkonu $P_{TRV3MIN+/-}$ musí zariadenie poskytujúce PpS dosiahnuť žiadaný činný výkon do 3 minút v tolerancii požadovaného výkonu $\pm 0,15 * P_{TRV3MIN+/-}$, maximálne 10 MW, od zaslania povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS (kde $P_{TRV3MIN+/-}$ je ponúkaný disponibilný výkon TRV3MIN+/-). Pokiaľ skutočný

výkon zariadenia dosiahne žiadaný výkon do 3 minút od zaslania povelu, je aktivácia/deaktivácia úspešná, v opačnom prípade je neúspešná. Pokiaľ dôjde k neúspešnej aktivácii/deaktivácii, kvalita sa považuje za nesplnenú a disponibilita nie je priznaná v plnom rozsahu v obchodnej hodine, v ktorej došlo k povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS.

Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú údaje z RIS dispečingu PPS, ukladané v minútovom rastru v PDA. Smerodajnou hodnotou pre skutočný výkon je minútový integrál skutočného činného výkonu zasielaný terminálom ASDR do RIS dispečingu PPS a archivovaný v PDA.

6.4.2 Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV3MIN+/-

Zariadenie poskytujúce PpS musí dodržiavať počas doby, kedy nie je aktivovaná podporná služba TRV3MIN+/- žiadaný činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky. V prípade aktivácie TRV3MIN+/- musí zariadenie poskytujúce PpS dodržiavať počas doby, kedy je aktivovaná podporaná služba TRV3MIN+/- žiadaný činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prípravy prevádzky, zvýšený o hodnotu žiadaného činného výkonu pre TRV3MIN+, resp. znížený o hodnotu žiadaného činného výkonu pre TRV3MIN-. V prípade súčasného poskytovania SRV sa vyhodnocuje skutočný pracovný bod P_b . Kritérium pre strednú absolútnu odchýlku rozdielu žiadaného a skutočného činného výkonu sa považuje za splnené, ak platí:

$$\Delta P_{\text{TRV3MIN+/-}} \leq 0,15 \cdot P_{\text{TRV3MIN+/-}} + 0,01 \cdot P_{\text{db}}, \text{ maximálne } 10 \text{ MW} \quad (\text{B6.11})$$

kde $\Delta P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ - stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom,
 $P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV3MIN+/-,
 P_{db} - diagramový bod z prípravy prevádzky.

Kritérium pre $\Delta P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ musí byť splnené v dobe, kedy nie je TRV3MIN+/- aktivovaná a rovnako aj v dobe, kedy je TRV3MIN+/- aktivovaná. Ak táto podmienka nie je v obchodnej hodine splnená, disponibilita sa v danej obchodnej hodine nepriznáva v plnom rozsahu.

Stredná absolútna odchýlka žiadaného a skutočného činného výkonu sa vyhodnocuje v čase, kedy TRV3MIN+/- nie je na zariadení aktivovaná a v čase, kedy je TRV3MIN+/- plne aktivovaná. Počas doby nábehu a deaktivácie TRV3MIN+/- sa $\Delta P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ nevyhodnocuje.

$\Delta P_{\text{TRV3MIN+/-}}$ sa vyhodnocuje po minútach. Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú plánované hodnoty diagramového bodu z poslednej prijatej prípravy prevádzky, minútové integrály skutočného činného výkonu z terminálu ASDR, žiadaný činný výkon pre TRV3MIN+ alebo TRV3MIN- a analógový povel žiadaný výkon pre TRV3MIN+ alebo TRV3MIN- z RIS dispečingu PPS. Stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom pre danú obchodnú hodinu sa vypočíta ako priemer absolútnych odchýlok v jednotlivých minútach obchodnej hodiny.

6.4.3 Kritérium disponibilnej energie PVE poskytujúcich TRV3MIN+/-

Pokiaľ je TRV3MIN+/- ponúkaná na PVE, musí byť zabezpečená dostatočná disponibilná energia s ohľadom na aktuálnu hydrologickú situáciu PVE, aby bolo možné realizovať prípadnú aktiváciu počas celého uceleného časového úseku, počas ktorého je TRV3MIN+/- ponúkaná na dobu 6 hodín pre TRV3MIN+ a na dobu 2 hodín pre TRV3MIN-. Uceleným časovým úsekom sa rozumie nepretržitý časový úsek od času začatia ponuky TRV3MIN+/- do času ukončenia ponuky TRV3MIN+/-.

V prípade TRV3MIN+ sa vyhodnocuje, či disponibilná energia na turbínovú prevádzku PVE je dostatočná na prípadné pokrytie aktivácie s uvažovaním plánovanej prevádzky PVE na

pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky. V prípade TRV3MIN- sa vyhodnocuje, či disponibilná energia na čerpadlovú prevádzku PVE je dostatočná na prípadné pokrytie aktivácie s uvažovaním plánovanej prevádzky PVE na pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky.

Kritérium pre TRV3MIN+ je splnené ak platí:
pre PVE limitovanú hornou nádržou

$$E_{\text{dispturb}} \geq E_{\text{TRV3MIN+}} + E_{\text{PP vykon}} - E_{\text{PP čerpanie}} \cdot \eta \quad (\text{B6.12a})$$

pre PVE limitovanú dolnou nádržou

$$E_{\text{dispturb}} \geq E_{\text{TRV3MIN+}} + E_{\text{PP vykon}} - E_{\text{PP čerpanie}} / \eta \quad (\text{B6.12b})$$

Kritérium pre TRV3MIN- je splnené ak platí:
pre PVE limitovanú hornou nádržou

$$E_{\text{dispčerp}} \geq E_{\text{TRV3MIN-}} - E_{\text{PP vykon}} + E_{\text{PP čerpanie}} \cdot \eta \quad (\text{B6.13a})$$

pre PVE limitovanú dolnou nádržou

$$E_{\text{dispčerp}} \geq E_{\text{TRV3MIN-}} - E_{\text{PP vykon}} \cdot \eta + E_{\text{PP čerpanie}} \quad (\text{B6.13b})$$

Kde	E_{dispturb}	- disponibilná energia na turbínovú prevádzku z terminálu ASDR PVE na začiatku obchodného dňa,
	$E_{\text{dispčerp}}$	- disponibilná energia na čerpadlovú prevádzku z terminálu ASDR PVE na začiatku obchodného dňa,
	$E_{\text{TRV3MIN+}}$	- energia zodpovedajúca nepretržitej aktivácii ponúknutého výkonu v TRV3MIN+ na dobu 6 hodín,
	$E_{\text{TRV3MIN-}}$	- energia zodpovedajúca nepretržitej aktivácii ponúknutého výkonu v TRV3MIN- na dobu 2 hodín,
	E_{PPvykon}	- energia zodpovedajúca turbínovej prevádzke na pokrytie silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky na obchodný deň,
	$E_{\text{PP čerpanie}}$	- energia zodpovedajúca čerpadlovej prevádzke na odber silovej elektriny v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky na obchodný deň,
	η	- účinnosť prečerpávacieho cyklu.

Splnenie kritéria sa vyhodnocuje iba na začiatku obchodného dňa, resp. začiatku ponuky TRV3MIN+/-.

6.5 Hodnotenie kvality TRV120MIN

6.5.1 Kritérium dodržania času nábehu/odstavenia pre TRV120MIN

V prípade aktivácie/deaktivácie ponúkaného činného výkonu $P_{\text{TRV120MIN}}$ musí zariadenie poskytujúce PpS dosiahnuť žiadaný činný výkon do doby 120 minút v tolerancii požadovaného výkonu $\pm 0,15 \cdot P_{\text{TRV120MIN}}$, maximálne 10 MW, od zaslania povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS (kde $P_{\text{TRV120MIN}}$ je ponúkaný disponibilný výkon TRV120MIN). Pokiaľ skutočný výkon zariadenia dosiahne žiadaný výkon do 120 minút od zaslania povelu, je aktivácia/deaktivácia úspešná, v opačnom prípade je neúspešná. Pokiaľ dôjde k neúspešnej aktivácii/deaktivácii, kvalita sa považuje za nesplnenú a disponibilita nie je priznaná v plnom rozsahu od obchodnej hodiny, v ktorej došlo k povelu na aktiváciu/deaktiváciu dispečerom dispečingu PPS až po obchodnú hodinu, v ktorej zariadenie poskytujúce PpS dosiahlo požadovaný činný výkon (v uvedenej tolerancii požadovaného výkonu). V prípade neúspešnej aktivácie sa disponibilita v obchodnej hodine, v ktorej zariadenie poskytujúce PpS dosiahlo požadovaný výkon uznáva. Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú údaje z RIS dispečingu PPS, ukladané v minútovom rasti v PDA.

6.5.2 Kritérium dodržania žiadaného činného výkonu pre TRV120MIN

Zariadenie poskytujúce PpS musí dodržiavať počas doby, kedy nie je aktivovaná podporná služba TRV120MIN činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prijatej prípravy prevádzky. V prípade aktivácie TRV120MIN musí zariadenie poskytujúce PpS dodržiavať počas doby, kedy je aktivovaná podporná služba TRV120MIN činný výkon, ktorým je plánovaný činný výkon v zmysle poslednej prípravy prevádzky, zvýšený o hodnotu žiadaného činného výkonu pre TRV120MIN. V prípade súčasného poskytovania SRV sa vyhodnocuje skutočný pracovný bod P_b . Kritérium pre strednú absolútnu odchýlku rozdielu žiadaného a skutočného činného výkonu sa považuje za splnené ak platí:

$$\Delta P_{TRV120MIN} \leq 0,15 \cdot P_{TRV120MIN} + 0,01 \cdot P_{db}, \text{ maximálne 10 MW} \quad (B6.14)$$

kde $\Delta P_{TRV120MIN}$ - stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom,
 $P_{TRV120MIN}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV120MIN,
 P_{db} - diagramový bod z prípravy prevádzky.

Kritérium pre $\Delta P_{TRV120MIN}$ musí byť splnené v dobe, kedy nie je TRV120MIN aktivovaná a rovnako aj v dobe, kedy je TRV120MIN aktivovaná. Ak táto podmienka nie je v obchodnej hodine splnená, disponibilita sa v danej obchodnej hodine nepriznáva v plnom rozsahu.

Stredná absolútna odchýlka žiadaného a skutočného činného výkonu sa vyhodnocuje v čase, kedy TRV120MIN nie je na zariadení aktivovaná a v čase, kedy je TRV120MIN plne aktivovaná. Počas doby nábehu a deaktivácie TRV120MIN sa $\Delta P_{TRV120MIN}$ nevyhodnocuje.

$\Delta P_{TRV120MIN}$ sa vyhodnocuje po minútach. Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú plánované hodnoty diagramového bodu z poslednej prijatej prípravy prevádzky, minútové integrály skutočného činného výkonu z terminálu ASDR a analógový povel pre žiadaný výkon pre TRV120MIN z RIS dispečingu PPS. Stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom pre danú obchodnú hodinu sa vypočíta ako priemer absolútnych odchýlok v jednotlivých minútach obchodnej hodiny.

6.6 Hodnotenie kvality súčasného poskytovania viacero druhov TRV

Ak zariadenie poskytujúce PpS poskytuje viac druhov terciárnej regulácie výkonu (TRV) v rovnakom smere (napríklad súčasné poskytovanie TRV3MIN+, TRV30MIN+, TRV120MIN, alebo TRV3MIN-, TRV30MIN-), potom platí nasledovné kritérium na vyhodnotenie poskytovania PpS.

Stredná absolútna odchýlka rozdielu žiadaného a skutočného činného výkonu ΔP_{TRV} počas doby, kedy žiadna z poskytovaných TRV nie je aktivovaná, a rovnako aj počas doby aktivácie najmenej jednej PpS musí spĺňať nasledovné kritérium:

v prípade poskytovania kladných TRV:

$$\Delta P_{TRV} \leq 0,15 \cdot (P_{TRV3MIN+} + P_{TRV30MIN+} + P_{TRV120MIN}) + 0,01 \cdot P_{db}, \text{ maximálne však 10 MW,} \quad (B6.15)$$

alebo v prípade poskytovania záporných TRV:

$$\Delta P_{TRV} \leq 0,15 \cdot (P_{TRV3MIN-} + P_{TRV30MIN-}) + 0,01 \cdot P_{db}, \text{ maximálne však 10 MW,} \quad (B6.16)$$

kde $P_{TRV3MIN+/-}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV3MIN+/-,
 $P_{TRV30MIN+/-}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV30MIN+/-,
 $P_{TRV120MIN}$ - ponúkaná hodnota disponibilného výkonu TRV120MIN,

P_{db} - diagramový bod z prípravy prevádzky.

Ak uvedené podmienky nie sú v danej obchodnej hodine splnené, disponibilita je v obchodnej hodine nulová pre všetky TRV poskytované rovnakým smerom, t. j. kladné alebo záporné TRV. Stredná absolútna odchýlka sa počas doby nábehu a dobehu TRV3MIN+/-, TRV30MIN+/- a TRV120MIN nehodnotí.

Stredná absolútna odchýlka žiadaného a skutočného činného výkonu sa vyhodnocuje v čase, kedy nie je na zariadení aktivovaná žiadna TRV a v čase, kedy je na zariadení plne aktivovaná aspoň jedna TRV. Počas doby aktivácie a deaktivácie niektorej z TRV sa ΔP_{TRV} nevyhodnocuje.

ΔP_{TRV} sa vyhodnocuje po minútach. Zdrojom hodnôt pre vyhodnotenie sú plánované hodnoty diagramového bodu z poslednej prijatej prípravy prevádzky, minútové integrály skutočného činného výkonu z terminálu ASDR, žiadaný činný výkon aktivovanej TRV a analógový povel pre žiadaný činný výkon z RIS dispečingu PPS. Stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným činným výkonom pre danú obchodnú hodinu sa vypočíta ako priemer absolútnych odchýlok v jednotlivých minútach obchodnej hodiny.

6.7 Hodnotenie disponibilít PpS poskytovaných zo zahraničia

Disponibilitu PpS poskytovaných zo zahraničia priznáva dispečing PPS na základe podkladov zahraničného prevádzkovateľa PS, do ktorej je zariadenie poskytujúce PpS pripojené.

6.8 Hodnotenie kvality DRN

Zariadenia poskytujúce DRN musia zabezpečiť v pilotnom uzle žiadané napätie podľa požiadavky z RIS dispečingu PPS.

6.8.1 Kritérium odchýlky skutočného a žiadaného napätia v pilotnom uzle

Pre zariadenie zaradené do DRN sa vyhodnocuje stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným napätím z RIS SED a skutočným napätím v príslušnom pilotnom uzle. Stredná absolútna odchýlka sa v obchodnej hodine vypočíta na základe rozdielu minútových integrálov žiadaného a skutočného napätia pre každý pilotný uzol samostatne. Kritérium odchýlky je splnené, ak v príslušnom pilotnom uzle platí:

$$\Delta U_{DRN} \leq 0,01 * U_n \quad (B6.17)$$

kde ΔU_{DRN} - stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným napätím v pilotnom uzle,
 U_n - menovitá hodnota napätia pre pilotný uzol.

V prípade, že zariadenie poskytujúce DRN nie je v prevádzke, disponibilita nie je priznaná počas celého časového úseku. V prípade, že zariadenie poskytujúce DRN aktivovalo jalový výkon v plnom rozsahu a nebola splnená povolená stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným napätím v príslušnom pilotnom uzle, v danej obchodnej hodine sa disponibilita priznáva. V prípade, že zariadenie poskytujúce DRN neaktivovalo jalový výkon v plnom rozsahu podľa certifikátu (resp. limitných hodnôt jalového výkonu a svorkového napätia) a nebola splnená povolená stredná absolútna odchýlka rozdielu medzi žiadaným a skutočným napätím v príslušnom pilotnom uzle, v danej obchodnej hodine sa disponibilita nepriznáva.

6.8.2 Doba poskytovania DRN

Pre zariadenie poskytujúce DRN sa vyhodnocuje doba zapnutia jednotlivých generátorov do DRN a ich prevádzka v sledovanom období. Doba zapnutia generátora do DRN a jeho prevádzka sa vyhodnocuje v minútach pre jednotlivé obchodné hodiny. Generátor sa považuje v prevádzke, keď je prifázovaný k ES SR.

6.9 Hodnotenie štartu z tmy

Pre priznanie disponibility štartu z tmy je potrebné splniť nasledovné kritériá:

- a) zariadenie na výrobu elektriny poskytujúce štart z tmy musí byť schopné prevádzky,
- b) zo zariadenia na výrobu elektriny poskytujúceho štart z tmy existuje možnosť dodania napätia prostredníctvom prenosovej alebo distribučnej sústavy na nabiehané zariadenie na výrobu elektriny.

Podkladom pre fakturáciu je celkový skutočný čas disponibility v hodinách jednotlivých zariadení poskytujúcich štart z tmy za sledované obdobie.

B 7 Výpočet objemu obstaranej regulačnej elektriny

Výpočet objemu obstaranej regulačnej elektriny sa vypočíta na základe aktivovaných PpS. V prípade PRV a SRV sa vypočíta samostatne kladná a záporná regulačná elektrina. Vyhodnocovanie dodanej regulačnej elektriny vykonáva dispečing PPS pre každú štvrt' hodinu obchodnej hodiny (MWh) s presnosťou na tri desatinné miesta so zaokrúhľovaním.

7.1 PRV

Množstvo regulačnej elektriny sa vyhodnocuje výpočtom na základe minútových integrálov rozdielu menovitej frekvencie 50 Hz a skutočnej frekvencie, a skutočne aktivovanej PRV na jednotlivých generátoroch poskytujúcich PRV. Pre výpočet platia vzťahy:

$$RE_{PRV+} = 5 \cdot P_{PRV} \cdot \int (f_{nom} - f_{skut}) , \quad \text{pre } f_{skut} < f_{nom} \quad (B7.1)$$

$$RE_{PRV-} = 5 \cdot P_{PRV} \cdot \int (f_{nom} - f_{skut}) , \quad \text{pre } f_{skut} > f_{nom} \quad (B7.2)$$

kde	RE_{PRV+}	-	kladná regulačná elektrina vypočítaná pre 1 minútu [MWmin],
	RE_{PRV-}	-	záporná regulačná elektrina vypočítaná pre 1 minútu [MWmin],
	f_{nom}	-	menovitá frekvencia [50 Hz],
	f_{skut}	-	skutočná frekvencia meraná v RIS dispečingu PPS,
	P_{PRV}	-	analogová hodnota skutočného objemu PRV na generátore, ktorá je zasielaná z terminálu ASDR na RIS dispečingu PPS.

Kladná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer kladných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi. Záporná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer záporných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi. V danom 15-minútovom intervale sa kladná a záporná regulačná elektrina vyhodnocujú oddelene.

7.2 SRV

Regulačná elektrina je vypočítaná ako rozdiel minútového integrálu žiadaného výkonu a minútového integrálu skutočného pracovného bodu zariadenia poskytujúceho SRV. Hodnota žiadaného výkonu je počítaná a posielaná z modulu AGC RIS dispečingu PPS. Pre výpočet platia vzťahy:

$$RE_{SRV+} = \int P_{ZIAD} - \int P_b , \quad \text{pre } P_{ZIAD} > P_b \quad (B7.3)$$

$$RE_{SRV-} = \int P_{ZIAD} - \int P_b , \quad \text{pre } P_{ZIAD} < P_b \quad (B7.4)$$

kde	RE_{SRV+}	-	kladná regulačná elektrina vypočítaná pre 1 minútu [MWmin],
	RE_{SRV-}	-	záporná regulačná elektrina vypočítaná pre 1 minútu [MWmin],
	$\int P_{ZIAD}$	-	1-minútový integrál žiadaného výkonu vypočítaný terminálom ASDR,
	$\int P_b$	-	1-minútový integrál skutočného pracovného bodu vypočítaný terminálom ASDR.

Kladná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer kladných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi. Záporná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer záporných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi. V danom 15-minútovom intervale sa kladná a záporná regulačná elektrina vyhodnocujú oddelene.

V prípade, že dôjde k zablokovaní regulácie zariadenia v centrálnom regulátore RIS SED z dôvodu neplnenia žiadanej hodnoty výkonu, regulačná elektrina sa v danom prípade nepriznáva počas doby zablokovania.

7.3 TRV3MIN+/-, TRV30MIN+/-, TRV120MIN

Regulačná elektrina je vypočítaná z minútového integrálu aktivovanej hodnoty PpS.

7.3.1 TRV3MIN+/-

Pre výpočet regulačnej elektriny v rámci TRV3MIN+ platí:

$$RE_{TRV3MIN+} = \int P_{TRV3MIN+} \quad (B7.5)$$

kde $RE_{TRV3MIN+}$ - kladná regulačná elektrina pre 1 minútu [MWmin],
 $\int P_{TRV3MIN+}$ - 1-minútový integrál skutočnej aktivovanej hodnoty disponibilného výkonu TRV3MIN+ vypočítaný terminálom ASDR.

Kladná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer kladných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi.

Pre výpočet regulačnej elektriny v rámci TRV3MIN- platí:

$$RE_{TRV3MIN-} = \int P_{TRV3MIN-} \quad (B7.6)$$

kde $RE_{TRV3MIN-}$ - záporná regulačná elektrina pre 1 minútu [MWmin],
 $\int P_{TRV3MIN-}$ - 1-minútový integrál skutočnej aktivovanej hodnoty disponibilného výkonu TRV3MIN- vypočítaný terminálom ASDR.

Záporná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer záporných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi.

7.3.2 TRV30MIN+/-

Pre výpočet regulačnej elektriny v rámci TRV30MIN+ platí:

$$RE_{TRV30MIN+} = \int P_{TRV30MIN+} \quad (B7.7)$$

kde $RE_{TRV30MIN+}$ - kladná regulačná elektrina pre 1 minútu [MWmin],
 $\int P_{TRV30MIN+}$ - 1-minútový integrál skutočnej aktivovanej hodnoty disponibilného výkonu TRV30MIN+ vypočítaný terminálom ASDR.

Kladná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer kladných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi.

Pre výpočet regulačnej elektriny v rámci TRV30MIN- platí:

$$RE_{TRV30MIN-} = \int P_{TRV30MIN-} \quad (B7.8)$$

kde $RE_{TRV30MIN}$ - záporná regulačná elektrina pre 1 minútu [MWmin],
 $\int P_{TRV30MIN}$ - 1-minútový integrál skutočnej aktivovanej hodnoty disponibilného výkonu TRV30MIN- vypočítaný terminálom ASDR.

Záporná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer záporných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi.

7.3.3 TRV120MIN

Pre výpočet regulačnej elektriny v rámci TRV120MIN platí:

$$RE_{TRV120MIN} = \int P_{TRV120MIN} \quad (B7.9)$$

kde $RE_{TRV120MIN}$ - kladná regulačná elektrina pre 1 minútu [MWmin],
 $\int P_{TRV120MIN}$ - 1-minútový integrál skutočnej aktivovanej hodnoty disponibilného výkonu TRV120MIN vypočítaný terminálom ASDR.

Kladná regulačná elektrina v danom 15-minútovom intervale sa vypočíta ako priemer kladných hodnôt regulačnej elektriny vypočítanej v jednotlivých minútach 15-minútového intervalu, podelený štyrmi.

V prípade, že TRV120MIN poskytuje odstavený blok tepelnej elektrárne, regulačná elektrina v danej štvrthodine sa vypočíta ako čistá dodávka elektriny príslušného bloku, t. j. vypočítaná dodávka elektriny na prahu zariadenia na výrobu elektriny.

7.4 Regulačná elektrina zo zahraničia

Regulačná elektrina zo zahraničných PS sa vypočíta na základe skutočnej zmeny salda ES SR a doby poskytovania služby na základe zápisu dispečera dispečingu PPS do dispečerského denníka.

7.5 Certifikácia zariadenia

Regulačná elektrina dodaná, resp. odobratá v rámci certifikácie zariadenia poskytujúceho PpS sa nepovažuje za regulačnú elektrinu, platí pre všetky druhy PpS.

Technické podmienky Dokument B nadobúda účinnosť dňa 1.10.2009. K tomuto dátumu sa ruší účinnosť Technických podmienok Dokumentu B vydaného v decembri 2008.