

ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

Новембар, 2023. године

На основу члана 116. Закона о енергетици („Службени гласник РС” бр. 145/14, 95/18-др.закон, 40/21, 35/23-др.закон и 62/23) и члана 28. став 1. тачка 29. Статута Акционарског друштва „Електромрежа Србије“ Београд („Службени гласник РС” бр. 88/16), Скупштина ЕМС АД Београд је на 126. ванредној седници одржаној дана 07.11.2023. године, донела

ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

САДРЖАЈ

ПОГЛАВЉЕ 1: ОПШТЕ ОДРЕДБЕ	7
1.1. ПРЕДМЕТ ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	7
1.2. ПРЕНОСНИ СИСТЕМ И ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ ПРАВИЛА	8
1.3. НЕПРЕДВИЂЕНЕ ОКОЛНОСТИ	8
1.4. КОМИСИЈА ЗА ПРАЂЕЊЕ ПРИМЕНЕ ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА ..	9
ПОГЛАВЉЕ 2: РЕЧНИК	11
2.1. ПОЈМОВИ	11
2.2. СКРАЋЕНИЦЕ	22
ПОГЛАВЉЕ 3: УСЛОВИ ЗА СИГУРАН И ПОУЗДАН РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	24
3.1. УВОД	24
3.2. ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ	24
3.3. НАПОН²⁵	
3.4. ФРЕКВЕНЦИЈА	25
3.5. КРИТЕРИЈУМ СИГУРНОСТИ „N-1”	25
3.6. СТРУЈЕ КРАТКИХ СПОЈЕВА	26
3.7. СТАБИЛНОСТ	27
ПОГЛАВЉЕ 4: ПЛАНИРАЊЕ РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	28
4.1. УВОД	28
4.2. ТЕХНИЧКИ КРИТЕРИЈУМИ У ПЛАНИРАЊУ РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	28
4.3. НАЧИН ПЛАНИРАЊА РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	29
4.4. САДРЖАЈ ПЛАНА РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	31
4.4.1. Увод.....	31
4.4.2. Начин израде плана развоја преносног система	31
4.4.3. Регулација напона	32
4.4.4. Стабилност	32
4.4.5. Струје кратких спојева.....	33
4.4.6. Процена адекватности производње и преносног система	33
4.5. САДРЖАЈ ПЛАНА ИНВЕСТИЦИЈА У ПРЕНОСНИ СИСТЕМ	34
ПОГЛАВЉЕ 5: ПРИСТУП ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ	35
5.1. УВОД	35
5.2. ПРИСТУП ПРЕНОСНИМ КАПАЦИТЕТИМА ИЗМЕЂУ ЗОНА ТРГОВАЊА	35
5.2.1. Увод.....	35
5.2.2. Одређивање преносног капацитета између зона трговања.....	35
5.2.3. Реализација додељеног права на преносни капацитет између зона трговања	36
5.3. ПРИСТУП ПРЕКО ОБЈЕКТА	36

5.3.1. Увод.....	36
5.3.2. Параметри и начин контроле квалитета електричне енергије	37
5.3.2.1. Увод.....	37
5.3.2.2. Квалитет испоруке електричне енергије.....	37
5.3.2.3. Квалитет напона.....	38
5.3.2.4. Квалитет фреквенције.....	39
5.3.2.5. Мерење квалитета испоручене електричне енергије.....	39
5.3.3. Утврђивање чињеница о поремећеном приступу	39
5.4. УГОВОР О ПРИСТУПУ ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ.....	40
5.5. ИНСТРУМЕНТ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПЛАЋАЊА ПРИСТУПА ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ ...	41
ПОГЛАВЉЕ 6: РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА.....	44
6.1. УВОД	44
6.2. ВРСТЕ И ОБИМ ПОМОЋНИХ И СИСТЕМСКИХ УСЛУГА.....	44
6.2.1. Увод.....	44
6.2.2. Примарна резерва.....	45
6.2.3. Секундарна и терцијарна резерва	45
6.2.4. Регулациони опсег пружалаца услуга примарне, секундарне и терцијарне регулације	47
6.2.5. Регулација напона	48
6.2.6. Учешће у успостављању преносног система	48
6.3. ПЛАНОВИ ОДБРАНЕ И ПЛАН УСПОСТАВЉАЊА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА.....	49
6.3.1. Увод.....	49
6.3.2. План подфреквентне заштите.....	49
6.3.3. План надфреквентне заштите.....	51
6.3.4. Планови ограничења испоруке електричне енергије	52
6.3.5. План заштите преносног система од напонског слома	53
6.3.6. План успостављања преносног система.....	54
6.4. ПЛАНИРАЊЕ РАДА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА.....	55
6.4.1. Увод.....	55
6.4.2. Годишњи план рада преносног система.....	55
6.4.3. Дневни планови рада.....	56
6.4.3.1. Увод.....	56
6.4.3.2. Процедура за пријаву и потврду дневног плана рада балансне групе.....	57
6.4.3.3. Унутардневне измене дневног плана рада балансне групе	61
6.4.3.4. Дневни план рада преносног система.....	63
6.4.4. Планови искључења у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV	64
6.4.4.1. Општа правила планирања искључења.....	64
6.4.4.2. Трајање редовних искључења.....	65
6.4.4.3. Годишњи план искључења и Годишњи регионални план искључења интерконекције.....	66
6.4.4.4. Квартални план искључења.....	67

6.4.4.5. Седмични план искључења	67
6.4.4.6. Подношење и одобравање захтева за искључење	68
6.4.5. Додатни подаци за планирање рада у интерконекцији	69
6.4.6. Процена краткорочне адекватности производње	69
6.4.7. Нежељена одступања контролне области	69
6.4.8. Регионални координациони центар	69
6.5. УПРАВЉАЊЕ ПРЕНОСНИМ СИСТЕМОМ У НОРМАЛНИ УСЛОВИМА И У СЛУЧАЈУ ПОРЕМЕЋАЈА.....	70
6.5.1. Увод.....	70
6.5.2. Управљање у нормалном раду	70
6.5.2.1. Издавање налога	70
6.5.2.2. Регулација фреквенције и снаге размене.....	71
6.5.2.3. Регулација напона.....	72
6.5.2.4. Надгледање рада преносног система.....	73
6.5.2.5. Извођење радова у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV.....	74
6.5.2.6. Прикупљање података.....	75
6.5.3. Управљање у условима поремећаја	76
6.5.3.1. Увод.....	76
6.5.3.2. Санирање поремећаја.....	77
6.5.3.3. Ограничење испоруке електричне енергије и напонске редуције.....	79
6.5.3.4. Успостављање преносног система.....	80
6.6. РАД СИСТЕМА ЗАШТИТЕ	80
6.6.1. Увод.....	80
6.6.2. Документација и техничка упутства.....	80
6.6.3. Подешења, замена и одржавање заштите.....	80
6.6.4. Селективност деловања заштита.....	81
6.6.5. Времена искључења кварова.....	81
6.6.6. Аутоматско поновно укључење	82
6.6.7. Функционисање у реалном времену.....	82
6.6.8. План подешења заштита од преоптерећења	82
6.6.9. Подфреквентна и надфреквентна заштита	83
6.7. РАД КОМУНИКАЦИОНОГ И ТЕХНИЧКОГ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА.....	83
6.7.1. Комуникациони систем.....	83
6.7.2. Технички систем управљања.....	84
6.7.3. Привремена нерасположивост центара управљања ЕМС АД.....	84
6.7.4. Одржавање комуникационе и опреме за управљање	84
6.7.5. Захтеви према корисницима преносног система.....	85
6.8. РАД УРЕЂАЈА ЗА ОДРЖАВАЊЕ СТАБИЛНОСТИ ЕЕС	85
6.9. ИЗВЕШТАВАЊЕ О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	85
6.9.1. Увод.....	85

6.9.2. Редовни извештаји.....	86
6.9.3. Ванредни извештаји.....	86
ПОГЛАВЉЕ 7: КОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА.....	88
7.1. УВОД	88
7.2. ОПШТИ УСЛОВИ КОРИШЋЕЊА ОБЈЕКТА	88
7.3. САДРЖИНА УГОВОРА О ЕКСПЛОАТАЦИЈИ ОБЈЕКТА.....	89
7.4. ОВЛАШЋЕНО ОСОБЉЕ	90
7.5. ПРИСТУП ОБЈЕКТУ ОСОБЉА ЕМС АД.....	90
7.6. ФУНКЦИОНАЛНА ИСПИТИВАЊА ОБЈЕКТА КОРИСНИКА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА	91
7.7. ТЕХНИЧКИ НОРМАТИВИ, ПОСТУПЦИ И ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	93
7.8. ОБУКА ОСОБЉА ЕМС АД И КОРИСНИКА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА.....	93
ПОГЛАВЉЕ 8: МЕРЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ.....	95
8.1. УВОД	95
8.2. ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ.....	95
8.3. КОРИШЋЕЊЕ ПОДАТАКА ДОБИЈЕНИХ МЕРЕЊЕМ.....	95
8.4. МЕРНИ ПОДАЦИ	96
8.5. ПУШТАЊЕ У РАД МЕРНЕ ОПРЕМЕ.....	97
8.6. КОНФИГУРАЦИЈА МЕРНЕ ОПРЕМЕ.....	98
8.7. ИСПИТИВАЊЕ И КОНТРОЛА МЕРНЕ ОПРЕМЕ	99
8.7.1. Испитивање мерне опреме.....	99
8.7.2. Контрола бројила.....	99
8.7.3. Контрола мерних трансформатора	100
8.7.4. Садржај записника о контроли бројила.....	101
8.8. ПРОЦЕДУРА ЗА МЕРЕЊЕ	101
8.8.1. База мерних података.....	101
8.8.2. Даљинска аквизиција података	102
8.8.3. Валидација података	102
8.8.4. Супституција података	103
8.9. ПРИСТУП МЕРНИМ ПОДАЦИМА.....	104
8.10. НАЧИН УТВРЂИВАЊА НЕОВЛАШЋЕНЕ ПОТРОШЊЕ.....	104
ПОГЛАВЉЕ 9: ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ.....	105

ПОГЛАВЉЕ 1: ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. ПРЕДМЕТ ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

1.1.1. Правилима о раду преносног система (у даљем тексту Правила) уређују се:

- 1) планирање развоја преносног система, укључујући садржај плана, начин планирања и садржај плана инвестиција;
- 2) услови за сигуран и поуздан рад преносног система;
- 3) обавезе корисника преносног система неопходне за сигуран и поуздан рад система;
- 4) обавезе корисника и оператора преносног система у функционалном испитивању и пуштању у погон дела дистрибутивног система напона 110 kV којим управља оператор преносног система, као и у елементима електроенергетског система објеката произвођача и крајњих купаца који утичу на сигуран и поуздан рад преносног система, као и у испитивању рада заштитних и управљачких уређаја након значајних погонских догађаја или поремећаја у раду преносног система;
- 5) садржина уговора о експлоатацији објекта закљученог са купцем, произвођачем, оператором дистрибутивног система и оператором затвореног дистрибутивног система;
- 6) коришћење и одржавање објеката;
- 7) параметри и начин контроле квалитета електричне енергије;
- 8) планирање рада преносног система;
- 9) процедура за пријаву и потврду програма рада балансно одговорних страна;
- 10) врсте и обим помоћних и системских услуга;
- 11) оперативни поступци и управљање преносним системом у нормалним условима и у случају поремећаја;
- 12) приступ преносном систему, инструмент обезбеђења плаћања и критеријуми за утврђивање износа и периода за који се тражи;
- 13) процедура за мерење са дефинисаном потребном мерном опремом, критеријумима за избор класе тачности мерног уређаја и карактеристика пратећих уређаја и опреме, процедуре за испитивање и контрола мерне опреме, пуштање мерне опреме у рад, мерни подаци, коришћење мерних података, у зависности од положаја мерног места у систему и врсте корисника система;
- 14) учестаност и начин контроле исправности мерног места, мерних и контролних уређаја у функцији мерења, садржај записник о контроли, начин утврђивања неовлашћење потрошње;
- 15) мере које се предузимају у случају поремећаја рада електроенергетског система, као и због радова на одржавању и проширењу електроенергетског система;
- 16) обуку особља оператора и корисника преносног система на пољу оперативних поступака, у циљу сигурног и поузданог рада преносног система;
- 17) друга питања неопходна за рад преносног система.

1.2. ПРЕНОСНИ СИСТЕМ И ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ ПРАВИЛА

1.2.1. Оператор преносног система, поред преносног система, управља и делом дистрибутивног система, што по правилу обухвата спојна поља 110 kV, далеководна односно кабловска поља 110 kV и сабирнице 110 kV, као и трансформаторска поља 110 kV када имају функцију далеководног или кабловског поља, у складу са категоризацијом елемената ЕЕС из тачака 1.2.2.-1.2.4.

1.2.2. Елементи ЕЕС 400 kV, 220 kV и 110 kV се по правилу разврставају у зависности од напонског нивоа објекта и утицаја елемента на сигурност рада преносног система и интерконеције, а према следећим општим критеријумима категоризације:

- у прву групу: елементи ЕЕС напонског нивоа 400 kV и 220 kV и интерконеktivни водови 110 kV са припадајућим пољем;
- у другу групу: елементи ЕЕС 110 kV који су важни за поуздан рад енергетских објеката за производњу електричне енергије и интерконеktivних водова 110 kV;
- у трећу групу: елементи ЕЕС 110 kV који не потпадају под критеријуме за прву и другу групу, а којима управља ЕМС АД;
- у четврту групу: елементи ЕЕС којима ЕМС АД не управља.

1.2.3. ЕМС АД израђује документ Категоризација елемената ЕЕС 400 kV, 220 kV и 110 kV (у даљем тексту: Категоризација) који обухвата списак свих далековода, каблова, мешовитих водова, трансформаторских станица, разводних постројења и прикључно разводних постројења, са пуним називом, нумерацијом и категоризацијом елемената објеката преносног система и објеката корисника преносног система 400 kV, 220 kV и 110 kV. Ближе критеријуме категоризације утврђује ЕМС АД. ЕМС АД је одговоран за вођење јединственог регистра објеката и елемената ЕЕС 400 kV, 220 kV и 110 kV, уз редовно ажурирање Категоризације и достављање корисницима преносног система приликом сваке измене.

1.2.4. Област примене ових Правила, поред самог преносног система, јесу и елементи ЕЕС 400 kV, 220 kV и 110 kV који су Категоризацијом сврстани у прву, другу или трећу групу елемената ЕЕС, а нису део преносног система.

1.3. НЕПРЕДВИЂЕНЕ ОКОЛНОСТИ

1.3.1. Ако у току примене Правила, наступе околности које се нису могле предвидети, односно чије се наступање није могло спречити, а деловање тих околности може проузроковати измењене техничке услове коришћења преносног система и изазвати последице по кориснике преносног система, ЕМС АД је овлашћен да предузме мере за случај непредвиђених околности.

1.3.2. Мере из тачке 1.3.1. ЕМС АД предузима у споразуму са корисницима преносног система код којих се јављају измењени технички услови коришћења система. ЕМС АД је дужан да, одмах пошто утврди могуће начине отклањања последица деловања непредвиђених околности, о томе обавести погођене кориснике преносног система и предложи мере које је могуће предузети, са роком у којем је те мере потребно предузети.

1.3.3. Ако се између ЕМС АД и корисника преносног система не може постићи споразум о предузимању мера у расположивом временском року, ЕМС АД одлучује о примени мера за спречавање, односно отклањање последица деловања непредвиђених околности. ЕМС АД је обавезан да примени такве мере које последице по кориснике преносног система своде на најмању могућу меру.

1.3.4. Корисник преносног система је дужан да се придржава свих упутстава добијених од стране ЕМС АД у циљу спровођења одговарајућих мера у току трајања непредвиђених околности.

1.3.5. ЕМС АД је дужан да сачини извештај о примени мера за случај непредвиђених околности, на начин и по поступку за израду ванредних извештаја о раду преносног система, у којем се, поред осталог, наводе узроци наступања непредвиђених околности, мере које су предузете и последице деловања непредвиђених околности. Извештај се, доставља погођеним корисницима преносног система и надлежним органима, у складу са Правилима, а поред тога доставља се и Комисији за праћење примене Правила о раду преносног система.

1.3.6. ЕМС АД је дужан да најкасније у року од 45 дана, од дана настанка непредвиђених околности, сачини и поднесе на разматрање и усаглашавање иницијативу за измену, односно допуну Правила, у циљу уређивања тог питања, уколико се изменом правила решава узрок настанка непредвиђене околности.

1.4. КОМИСИЈА ЗА ПРАЋЕЊЕ ПРИМЕНЕ ПРАВИЛА О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

1.4.1. Комисија за праћење примене Правила о раду преносног система (у даљем тексту Комисија) је тело које прати примену Правила и разматра иницијативе за измену, односно допуну Правила.

1.4.2. ЕМС АД обезбеђује услове за рад Комисије.

1.4.3. Чланови Комисије су:

- 6 представника ЕМС АД од којих један врши функцију председника Комисије;
- 2 представника произвођача електричне енергије чији су објекти прикључени на преносни систем;
- 1 представник складиштара електричне енергије чији је објекат прикључен на преносни систем;
- 1 представник повлашћених произвођача електричне енергије чији је објекат прикључен на преносни систем;
- 2 представника оператора дистрибутивног система;
- 1 представник оператора затвореног дистрибутивног система који је прикључен на преносни систем;
- 1 представник гарантованог снабдевача;
- 2 представника снабдевача;
- 2 представника крајњих купаца чији су објекти прикључени на преносни систем;
- 1 представник купаца-произвођача чији је објекат прикључен на преносни систем;
- 1 представник агрегатора чији су објекти прикључени на преносни систем.

1.4.4. У раду Комисије учествује и представник Агенције за енергетику Републике Србије (у даљем тексту: Агенција) без права гласа и одлучивања.

1.4.5. Члан Комисије који представља групу корисника преносног система се одређује на период од две године.

1.4.6. У оквиру групе, члан Комисије се одређује према листи редоследа која се сачињава на основу:

-
- броја лиценце из Регистра издатих лиценци Агенције, за кориснике преносног система за које се издају лиценце Агенције;
 - редног броја у Регистру повлашћених произвођача електричне енергије министарства надлежног за послове енергетике;
 - азбучног реда објеката корисника преносног система односно агрегатора за које се не издају лиценце Агенције.

1.4.7. Комисија доноси Пословник о раду, којим се уређује начин рада Комисије, а нарочито:

- организација и начин рада Комисије;
- организација и начин одржавања седница;
- ток седнице;
- сачињавање и достављање записника са састанка, одлука, закључака, мишљења, предлога, препорука и сл.;
- чување материјала насталих у раду Комисије и друга питања од значаја за рад Комисије.

ПОГЛАВЉЕ 2: РЕЧНИК

2.1. ПОЈМОВИ

2.1.1. Појмови употребљени у Правилима имају значења дефинисана прописима из области енергетике, изузев:

АДЕКВАТНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ – Процена могућности производних модула унутар одређене контролне области да својом производњом обезбеде потребе за снабдевањем електричном енергијом и балансирањем система. Оператор преносног система испитује средњорочну и краткорочну адекватност производње за своју област управљања према правилима о раду интерконеције. Краткорочна адекватност по правилу обухвата период од наредних 7 дана, док средњорочна адекватност представља период до 10 година.

АКТИВНА СНАГА – Средња вредност тренутне вредности снаге израчуната у току једне периоде основне учестаности.

БАЛАНСИРАЊЕ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Процес ангажовања секундарне и терцијарне резерве у циљу одржавања суме снаге размене са суседним преносним системима и фреквенције на планираној вредности. При томе се не може одступити од декларисаног редоследа ангажовања резерве из балансног механизма, осим код угроженог рада преносног система.

БАЛАНСНА ГРУПА – Виртуелна област која може примити, односно из које се може предати електрична енергија, а која служи за потребе обрачуна и финансијског поравнања с аспекта балансне одговорности. Обухвата скуп места примопредаје електричне енергије у преносном, односно дистрибутивном систему, као и пријем и предају енергије по основу блокова размене електричне енергије.

БАЛАНСНИ ЕНТИТЕТ – Ентитет који се користи за балансирање преносног система, односно редиспечинг, а који може да буде:

- а) појединачни производни модул;
- б) група производних модула – унутар једног или више производних објеката;
- в) управљива потрошња која представља објекат крајњег купца, односно купца-произвођача, који може да регулише потрошњу на захтев оператора преносног система;
- г) објекат за складиштење електричне енергије.

БАЛАНСНО ОДГОВОРНА СТРАНА – Учесник на тржишту електричне енергије који је балансно одговоран за одступања једне балансне групе у зони трговања Србије и који је закључио уговор о балансној одговорности са оператором преносног система.

БЕЗНАПОНСКА ПАУЗА – Време од деловања заштите и давања импулса за искључење прекидача до давања импулса за укључење прекидача деловањем уређаја (функције) за аутоматско поновно укључење (АПУ). Безнапонска пауза не обухвата време искључења, односно време укључења прекидача.

БЕЗНАПОНСКО ПОКРЕТАЊЕ ПРОИЗВОДНОГ МОДУЛА – Способност производног модула да се из стања када је искључен са мреже врати у оперативно стање и почне да предаје снагу, у ситуацији када је део преносног система на који је прикључена у безнапонском стању.

БЛОК РАЗМЕНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ – Пријављена размена електричне енергије између две балансне групе у истој зони трговања, односно једне балансне групе и партнера из

друге зоне трговања (размена између зона трговања), у одређеном временском интервалу, са дефинисаном вредношћу блока и смером размене.

БРОИЛО – Уређај за мерење и регистровање електричне енергије и снаге. Бројило обавља више функција: мери активну и реактивну електричну енергију по тарифним ставовима, региструје дијаграме оптерећења активне и реактивне снаге и командује пребацивањем између тарифних регистара.

ВАЛИДАЦИЈА – Провера ваљаности мерних података добијених даљинском или локалном аквизицијом која се врши по утврђеним програмским алгоритмима и анализом дневника догађаја који се региструју у бројилима.

ВЕТРОЕЛЕКТРАНА – Модул енергетског парка који чини јединствен скуп уређаја (ветротурбине, ветрогенератори, блок-трансформатори, кабловска мрежа и енергетски трансформатори), који за производњу електричне енергије користи енергију ветра.

ВИША СИЛА – Означава догађај или околност, или низ догађаја или околности које не могу да се избегну, предвиде нити отклоне што има за последицу немогућност извршења дела или свих обавеза.

ВОД – Заједнички назив за далековод, кабл или мешовити вод.

ВРЕМЕ ИНТЕРВЕНТНОГ УКЉУЧЕЊА – Време потребно да се елемент ЕЕС који је искључен због радова безбедно укључи, рачунато од тренутка када се изда налог за хитно укључење.

ГРЕШКА КОНТРОЛНЕ ОБЛАСТИ – Тренутна разлика (ΔP) између измерене снаге размене у реалном времену (P) и планиране вредности снаге размене контролне области (P_0), коригована за вредност фреквентног члана за ту контролну област (производ регулационе константе (K фактор) дате контролне области и одступања фреквенције (Δf) од номиналне вредности).

ДАЉИНСКА АКВИЗИЦИЈА – Даљинско прикупљање мерних података са бројила из надлежног центра за обрачун мерних података.

ДНЕВНИ ПЛАН РАДА ОРГАНИЗОВАНОГ ТРЖИШТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ – Електронски документ који садржи резултате трговања на организованом дан унапред или унутардневном тржишту електричне енергије у виду блокова размене електричне енергије. Овај документ доставља ЕМС АД оператор тржишта електричне енергије или правно лице које је овај оператор овластио за достављање дневног плана рада у име своје балансне групе.

ДНЕВНО ИСКЉУЧЕЊЕ ЕЛЕМЕНТА ЕЕС – Искључење елемента ЕЕС због извођења радова на њему или у његовој близини, при чему се сваког дана по окончању радова елемент поново укључује.

ДОДЕЉЕНИ ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ – Укупан преносни капацитет који је на одговарајући начин оператор преносног система доделио на коришћење учесницима на тржишту електричне енергије.

ДОЗВОЛА ЗА РАД – Врста документа за рад чије издавање претходи отпочињању радова на елементима ЕЕС или у близини елемената ЕЕС.

ДОЗВОЉЕНА ПОГОНСКА СТРУЈА – Максимална струја са којом елемент ЕЕС може бити трајно оптерећен, узимајући у обзир карактеристике и стања елемената ЕЕС, те сезонске климатске услове рада. Подешавање првог степена заштите од преоптерећења се усваја у односу на ову вредност. У циљу ефикаснијег функционисања преносног система подешавање првог степена заштите од преоптерећења се код далековода може динамички мењати коришћењем система за праћење температуре проводника.

ЕКСПЛОАТАЦИЈА (КОРИШЋЕЊЕ) ОБЈЕКТА – Активности чији је циљ да се применом техничко-економских метода на најбољи могући начин искористе постојећи, већ изграђени електроенергетски објекти и целокупан електроенергетски систем. Другим речима, то је скуп управљачких акција (ручних или аутоматских) предузетих у циљу задовољења потреба корисника преносног система, уз услов да се обезбеде услови нормалног рада преносног система и најмањи трошкови пословања.

ЕЛЕКТРАНА – Јединствена техничко-технолошка целина у којој се врши производња електричне енергије.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ОБЈЕКАТ (ОБЈЕКАТ) – Грађевинско-електромонтажна целина која служи за производњу, односно пренос, односно дистрибуцију, односно потрошњу и складиштење електричне енергије.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ – Скуп свих међусобно повезаних електроенергетских објеката који сачињавају јединствену техничко-технолошку целину.

ЕЛЕМЕНТ ЕЕС – Далековод, кабл, мешовити вод, далеководно поље, кабловско поље, трансформатор, трансформаторско поље, систем сабирница, спојно поље, мерно поље, растављач и др. Овакав елемент је категорисан у одређену групу Категоризације елемената 400 kV, 220 kV и 110 kV.

ЕИС Z КОД – Јединствени идентификациони код сваког мерног места. Овај код се састоји од 16 алфанумеричких карактера који описује мерно место и напон мерења. Ове кодове за мерна места прикључења генерише ЕМС АД.

ЕМИСИЈА – Електромагнетне сметње емитоване од стране уређаја, опреме, система или инсталације које изазивају одступање од нормалног рада система.

ЕМИСИОНИ НИВО ПАРАМЕТРА КВАЛИТЕТА НАПОНА – Ниво посматране емисије, процењен и мерен на одговарајући начин у складу са техничким стандардима којима се уређује квалитет напона.

ЗАШТИТНИ УРЕЂАЈ (ЗАШТИТА) – Уређај који штити елемент електроенергетског система од погонских услова изван граница нормалног функционисања. Заштита се спроводи алармирањем и искључивањем штитеног елемента.

ЗОНА ТРГОВАЊА – Највеће географско подручје унутар кога учесници на тржишту електричне енергије могу размењивати енергију без расподеле преносног капацитета.

ИНТЕРВЕНТНИ РАДОВИ – Радови на елементима ЕЕС, или у близини елемената ЕЕС чије извођење није предвиђено одговарајућим плановима искључења (ови радови се по правилу спровode због насталог или потенцијалног квара на елементу ЕЕС односно због повећаног ризика за безбедност и здравље људи, повећаног ризика од пожара, односно угрожавања имовине).

ИНТЕРКОНЕКЦИЈА (СИНХРОНА ОБЛАСТ) – Систем који се састоји од два или више појединачних преносних система који су повезани интерконективним водовима и у синхронном су раду. У оквиру синхроне области системска фреквенција је јединствена у стационарном стању.

ИСПАД – Неочекивано искључење једног или више елемената електроенергетског система услед квара или других узрока.

ЈЕДНОФАЗНО АПУ – Циклус рада заштите и уређаја (функције) за аутоматско поновно укључење (АПУ) који једнофазне земљоспојеве искључује једнофазно (само фаза која је погођена земљоспојем) и после безнапонске паузе укључује ту исту фазу.

КАПАЦИТЕТ – Називно континуално оптерећење производног модула, складишта електричне енергије, преносног елемента или друге електричне опреме.

КАРАКТЕРИСТИЧАН ДАН – Календарски дан који ЕМС АД одређује у сагласности са правилима о раду интерконекције.

КАТЕГОРИЗАЦИЈА ЕЛЕМЕНАТА ЕЕС – Поступак којим ЕМС АД сваки 400 kV, 220 kV и 110 kV елемент ЕЕС сврстава у једну од 4 групе (категорије), сагласно критеријумима за категоризацију које доноси ЕМС АД и објављује у документу Категоризација елемената 400 kV, 220 kV и 110 kV ЕЕС Републике Србије. Сврха категоризације елемената ЕЕС је да се одреде области управљања центара управљања ЕМС АД и корисника преносног система и уреде обавезе ЕМС АД и корисника преносног система у експлоатацији објеката преносног система.

КВАР – Случајни догађај унутрашњег или спољашњег порекла који настаје на опреми и доводи до престанка извршавања функције опреме и испада те опреме из погона, као и придружене опреме. Према својој природи може бити пролазан или трајан.

КОНФИГУРАЦИЈА БРОЈИЛА – Поступак задавања мерних и тарифних параметара у бројилима. Конфигурација бројила може бити примарна конфигурација, када се као један од параметара уноси обрачунска константа мерног места или секундарна, када се не уноси обрачунска константа.

КОРИСНИК ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Произвођач електричне енергије, крајњи купац чији је објекат прикључен на систем, купац-произвођач, складиште електричне енергије, агрегатор, снабдевач, снабдевач на велико електричном енергијом и други оператор система чији су објекти прикључени на преносни систем.

КРИТЕРИЈУМ СИГУРНОСТИ „N-1” – Правило према којем су елементи преносног система, који остају у раду након испада елемента са дефинисане листе испада за контролну област, способни за прилагођавање новој погонској ситуацији, а да се не прекораче граничне вредности погонских величина.

КУПАЦ-ПРОИЗВОЂАЧ – Крајњи купац који је на унутрашње инсталације прикључио сопствени објекат за производњу електричне енергије из обновљивих извора енергије, при чему се произведена електрична енергија користи за снабдевање сопствене потрошње, а вишак произведене електричне енергије предаје у преносни систем, дистрибутивни систем, односно затворени дистрибутивни систем.

ЛИСТА ИСПАДА – Списак елемената преносне мреже чији се испад узима у обзир приликом провере испуњености критеријума сигурности „N-1”.

ЛОКАЛНА АКВИЗИЦИЈА – Прикупљање мерних података са бројила и регистратора података на самом мерном месту. Локално прикупљање података може бити визуелно (читавањем стања регистара бројила и регистратора) или путем локалне комуникације преко оптичког или серијског порта бројила и регистратора.

ЛОКАЛНА ОПРЕМА ЗА СЕКУНДАРНУ РЕГУЛАЦИЈУ – Опрема смештена у електрани или модулу енергетског парка која прослеђује регулациони импулс или поставну вредност активне снаге (сетпоинт) до турбинског регулатора производног модула.

МАРГИНА ПОУЗДАНОСТИ ПРЕНОСА – Део преносног капацитета између зона трговања који је неопходан како би се обезбедио поуздан рад преносног система због неизвесности по питању услова планираног рада преносног система. Ове неизвесности првенствено проистичу из рада секундарне регулације, потребе за хаваријским разменама електричне енергије и одступања рада у реалном времену од планова рада.

МЕСТО ПРИМОПРЕДАЈЕ – Место предаје електричне енергије, односно место преузимања електричне енергије за које се може обезбедити податак о оствареној предаји, односно оствареном пријему електричне енергије у обрачунском периоду. Овај податак се утврђује на основу мерења електричне енергије у сваком обрачунском периоду (са

једног или више бројила уз примену коефицијената свођења ако је то неопходно). Места примопредаје нарочито обухватају: место предаје електричне енергије крајњем купцу, место предаје електричне енергије из преносног у дистрибутивни систем, место преузимања електричне енергије од произвођача, место предаје електричне енергије из дистрибутивног у преносни систем, збирно место предаје електричне енергије оператору преносног система за надокнаду губитака електричне енергије на преносном систему, збирно место предаје електричне енергије оператору дистрибутивног односно затвореног дистрибутивног система за покривање губитака електричне енергије на дистрибутивном систему, место пријема односно предаје електричне енергије на интерконективном воду.

МЕРНИ ПОДАЦИ – Измерене вредности мерних величина сачуване у меморијским регистрима бројила. То су подаци о регистрованој активној и реактивној енергији, дијаграм активне и реактивне снаге, као и датум и време максималног оптерећења. Сваком мерном податку се придружује временска значка која временски одређује идентитет мерног податка.

МЕРНО МЕСТО – Место (у електричном смислу) на коме су прикључени напонски и струјни мерни трансформатори који напајају припадајућа бројила за мерење размењене електричне енергије између објекта корисника преносног система и преносне мреже.

МОДУЛ ЕНЕРГЕТСКОГ ПАРКА – Јединица или скуп јединица за производњу електричне енергије која је прикључена на мрежу асинхроно или преко уређаја енергетске електронике и има једно место прикључења на преносни систем.

МРЕЖА 400 kV, 220 kV и 110 kV – Елементи ЕЕС који су сврстани у прву, другу и трећу групу Категоризације. Обухвата преносну мрежу и делове објеката корисника преносног система преко којих се преноси електрична енергија.

МРЕЖНИ МОДЕЛ – Математички модел елемената електроенергетског система, њихових међусобних веза и одговарајућег скупа техничких карактеристика за различите врсте енергетских анализа које се базирају на итеративним прорачунима токова снага.

НАПОНСКИ СЛОМ – Појава брзог снижавања напона у преносном систему услед недостатка реактивне енергије.

НАПОНСКЕ РЕДУКЦИЈЕ – Снижавање радног напонау дистрибутивним мрежама којима се енергија испоручује из преносне мреже, на износ од 95% називног напона дистрибутивне мреже.

НЕЖЕЉЕНО ОДСТУПАЊЕ – Одступање реализације суме прекограничних размена електричне енергије, које улазе у програм размене регулационе области, од планиране суме ових размена.

НЕСИМЕТРИЈА НАПОНА (СТРУЈА) – Стање у вишефазном систему у ком ефективне вредности међуфазних напона, односно струја (основна компонента) или фазни углови између суседних међуфазних напона, односно струја, нису сви једнаки. Степен неједнакости се обично изражава односом инверзних и нултих компонента према директној компоненти напона, односно струја.

НЕТО ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ – Максимални укупни програм размене између две суседне контролне области, односно између подобласти унутар једне контролне области. Израчунава се према правилима о раду интерконекције.

НОРМАЛАН РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Рад преносног система при коме су задовољени сви услови сигурног рада преносног система, услови стабилности и при коме не постоји прекид испоруке електричне енергије из преносног система због узрока унутар преносног система.

ОБАВЕШТЕЊЕ О ЗАВРШЕТКУ РАДОВА – Врста документа за рад чије издавање следи након завршетка радова на елементима ЕЕС, или у близини елемената ЕЕС.

OBIS КОД – Јединствени код за све величине у регистрима бројила према IEC 62056-61/2002.

ОБРАЧУНСКА КОНСТАНТА – Неименовани број који се добија множењем преносних односа напонских и струјних мерних трансформатора на мерном месту, а који се користи да би се и секундарне вредности енергије и снаге измерених на бројилу превеле у стварне примарне вредности енергије и снаге.

ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА – Свеукупни рад који има за сврху очување сталне техничке исправности електроенергетских објеката. У одржавање спадају: прегледи, провере, ревизије и ремонти.

ОПЕРАТИВНА ОГРАНИЧЕЊА – Привремено смањење активне снаге у месту прикључења у циљу обезбеђивања сигурног рада преносног система.

ОПСЕГ ПРИМАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ – Опсег подешавања снаге примарне регулације у оквиру којег примарни регулатори могу да обезбеде аутоматску регулацију у оба смера, као одговор на одступање фреквенције.

ОПСЕГ СЕКУНДАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ – Опсег подешавања снаге на секундарном регулатору у оквиру којег секундарна регулација може радити аутоматски у одређеном времену, у оба смера од радне тачке снаге секундарне регулације.

ОСТРВСКИ РАД – Рад објекта у делу преносног система који је одвојен од остатка преносног система који је у синхронном раду са интерконекцијом.

ПЛАН И ПРОГРАМ РАЗМЕНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ – План размене електричне енергије представља суму блокова размене електричне енергије између зона трговања у сваком временском интервалу и смеру размене. Програм размене електричне енергије представља изнетовану планирану размену електричне енергије у сваком временском интервалу за контролну област, између две контролне области или за контролне блокове.

ПЛАНСКИ НИВО ПАРАМЕТАРА КВАЛИТЕТА НАПОНА – Ниво поремећаја у одређеном окружењу, усвојен као референтна вредност за ограничење емисије из постројења у одређеном систему, како би се ова ограничења координирала са свим лимитима усвојеним за опрему и инсталације које треба да буду повезане на систем.

ПОРЕМЕЋАЈ – Непланирани догађај (испад елемента преносног система, дела производње или потрошње, електромагнетна сметња и слично) који може проузроковати стање преносног система изван нормалног рада, односно даље погоршање стања система.

ПОРЕМЕЋЕН РАД – Стање у преносном систему које испуњава бар један од следећих услова:

- девијација фреквенције прелази ± 200 mHz;
- напони у појединим чвориштима се не налазе унутар нормалних радних вредности;
- струје оптерећења неких елемената преносне мреже су веће од дозвољених погонских вредности за те елементе;
- систем је неизбалансиран и недостаје целокупна резерва за примарну, секундарну и терцијарну регулацију;
- струје кратких спојева у појединим чворовима су веће од максималних дозвољених вредности за опрему инсталисану у датом чворишту;
- активирана је нека од мера предвиђена Плановима одбране (прорада подфреквенте заштите, надфреквенте заштите, ограничење испоруке електричне енергије, напонске редукције);

- постоји нерасположивост кључних електронских система за управљање преносним системом, у складу са правилима о раду интерконеције, дуже од 30 минута.

ПОРЕМЕЋЕН ПРИСТУП – Погонско стање у месту прикључења при коме је ефективна вредност бар једног фазног напона виша или нижа од прописаног опсега за нормалне радне напоне, односно када се вредност фреквенције налази ван опсега 49,5 – 50,5 Hz (транзијентне појаве у преносном систему се не узимају у обзир). Уколико корисник преносног система има више места прикључења у једном објекту, не сматра се да постоји поремећени приступ ако укупан преносни капацитет тачака прикључења, у којима су нормални погонски услови, превазилази одобрену снагу овог корисника.

ПРОИЗВОДНИ МОДУЛ – Синхрони производни модул или модул енергетског парка.

ПОСТРОЈЕЊЕ – Заједнички назив за трансформаторску станицу, разводно постројење или прикључно разводно постројење.

ПОТЕНЦИЈАЛНИ КВАР – Случајни догађај унутрашњег или спољњег порекла који настаје на опреми и узрокује смањену поузданост рада опреме (постоји значајна вероватноћа испада опреме из погона, као и придружене опреме).

ПОТРОШЊА (НЕТО ПОТРОШЊА) – Електрична енергија, односно снага, која се преузима из преносне мреже или њеног дела.

ПОУЗДАНОСТ – Способност елемената преносног система да током одређеног временског периода испоручују електричну енергију одговарајућим корисницима преносног система у оквиру прихваћених стандарда и у жељеном износу. Поузданост на преносном нивоу може бити мерена фреквенцијом, трајањем и величином (или вероватноћом) негативних ефеката на потрошњу, пренос, или производњу електричне енергије.

ПРАВИЛА О РАДУ ИНТЕРКОНЕКЦИЈЕ – Правила које су оператори преносних система као чланови организације *ENTSO-E* дужни да спроводе на основу европске регулативе и интерних аката ове организације.

ПРЕТКВАЛИФИКАЦИЈА – Поступак провере усаглашености способности објеката корисника преносног система да пружају помоћне услуге према захтевима оператора преносног система.

ПРОВЕРА УСАГЛАШЕНОСТИ – поступак провере техничких карактеристика објеката и оперативних процедура које у свом раду користи корисник преносног система. Провера усаглашености се спроводи у складу са: издатим актом о прикључењу, односно пројектованим техничким карактеристикама за постојеће објекте корисника преносног система за које не постоји акт о прикључењу, уговореним помоћним услугама, овим правилима, правилима којима се регулише прикључење објеката на преноси систем, правилима о раду интерконеције и мрежним правилима која се односе на прикључење објеката.

ПРИКЉУЧНО РАЗВОДНО ПОСТРОЈЕЊЕ – Електроенергетски објекат преко којег се врши прикључење објекта корисника преносног система.

ПРИМАРНА РЕГУЛАЦИЈА – Примарна регулација је аутоматска децентрализована функција регулатора турбине којом се подешава излазна снага производног модула као последица одступања фреквенције у синхроној области. Примарна регулација требало би да се, што је могуће равномерније, распореди на јединице које су у погону у синхроној области.

ПРИМАРНИ РЕГУЛАТОР – Регулатор који врши корекцију излазне снаге производног модула на основу брзине обртања односно фреквенције.

РАСПАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Погонско стање у коме је без напајања значајни део конзума (бар 50%) у контролној области или постоји одсуство напона у целој контролној области дуже од 3 минута, услед чега се активира План успостављања система.

РАСПОЛОЖИВИ ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ – Разлика нето преносног капацитета и додељеног преносног капацитета учесницима на тржишту електричне енергије.

РАСПОЛОЖИВОСТ – Стање у коме је производни модул, складиште електричне енергије или елемент ЕЕС способан да изврши предвиђену функцију, без обзира да ли стварно јесте или није у употреби.

РАЗВОДНО ПОСТРОЈЕЊЕ – Постројење у коме постоји само један напонски ниво (400 kV, 220 kV или 110 kV).

РЕАКТИВНА СНАГА – Имагинарни део производа комплексног напона и конјуговано-комплексне струје. Реактивна снага ствара и одржава електромагнетна поља опреме наизменичне струје. Реактивна снага мора бити испоручена уређајима за чији је рад неопходно електромагнетно поље, као што су мотори и трансформатори. Реактивну снагу производе производни модули, синхрони компензатори или електростатичка опрема као што су кондензатори и она директно утиче на напон у електроенергетском систему. Реактивну снагу производе и далеководи када су оптерећени испод природне снаге.

РЕГУЛАЦИЈА НАПОНА – Координисана управљачка акција која обухвата управљање производњом односно апсорбовањем реактивне енергије у производним модулима, синхроним компензаторима, статичким уређајима за компензацију, те управљање токовима реактивне снаге у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV променом односа трансформације и укључењем, односно искључењем елемената мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV.

РЕГУЛАТОР ПОБУДЕ – Децентрализовани, локално инсталирани регулациони уређај за регулацију струје побуде синхроног производног модула.

РЕГИОНАЛНИ КООРДИНАЦИОНИ ЦЕНТАР – Тело задужено за координацију активности оператора преносних система у одређеном Европском региону у циљу унапређења сигурности и координације рада преносних система (RSC/RCC).

РЕДИСПЕЧИНГ – Активирање терцијарне (у изузетним случајевима и секундарне) резерве у циљу одржавања или успостављања нормалног, односно сигурног рада преносног система, а првенствено због одржавања критеријума сигурности „N-1”. Приликом редиспечинга се може одступити од декларисаног редоследа ангажовања терцијарне резерве. По правилу редиспечинг подразумева подизање активне снаге на једном балансном ентитету и једнако смањење на другом балансном ентитету.

РЕЗЕРВА ПРИМАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ (ПРИМАРНА РЕЗЕРВА) – Део опсега примарне регулације мерен од радне тачке производног модула пре поремећаја до максималног износа активне снаге примарне регулације. Може бити позитивна (повећање производње активне снаге) и негативна (снижење производње активне снаге). Примарна резерва одговара резерви за одржавање фреквенције из правила о раду интерконекије која се аутоматски активира кроз примарну регулацију (FCR).

РЕЗЕРВА СЕКУНДАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ (СЕКУНДАРНА РЕЗЕРВА) – Део опсега секундарне регулације између радне тачке производног модула и максималне, односно минималне вредности (позитивна, односно негативна резерва) активне снаге секундарне регулације. Секундарна резерва одговара резерви за поновно успостављање фреквенције из правила о раду интерконекије која се аутоматски активира кроз секундарну регулацију (aFRR).

РЕЗЕРВА ТЕРЦИЈАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ (ТЕРЦИЈАРНА РЕЗЕРВА) – Терцијарна резерва је она која се активира у било које време налогом диспечера за мање од 15 минута. Терцијарна резерва одговара резерви за поновно успостављање фреквенције из правила о раду интерконекције која се ручно (по усменом налогу) активира кроз терцијарну регулацију, односно брзој терцијарној резерви из правила о раду тржишта електричне енергије (mFRR). Треба је разликовати од планске терцијарне резерве. То је резерва која се активира за време дуже од 15 минута. Планска терцијарна резерва одговара заменској резерви из правила о раду интерконекције која се плански (по правилу кроз Дневни план рада преносног система) активира кроз терцијарну регулацију, односно спорој терцијарној резерви из правила о раду тржишта електричне енергије (RR). Према смеру терцијарна резерва се дели на позитивну и негативну резерву. Под позитивном резервом сматра се: повећање производње, прекогранични пријем електричне енергије и смањење потрошње. Под негативном резервом сматра се: смањење производње, прекогранична предаја електричне енергије и повећање потрошње.

РУКОВАЛАЦ – Лице у електроенергетском објекту задужено за надзирање рада објекта и извршавање налога надлежног центра управљања који се односе на објекат.

РУКОВОДИЛАЦ РАДОВА – Лице са којим овлашћено лице надлежног центра управљања отвара Дозволу за рад, након чега ово лице проверава спроведене основне мере места рада и спроводи даље мере за безбедан рад; такође обавештава овлашћено лице надлежног центра управљања о завршетку рада.

СЕКУНДАРНА РЕГУЛАЦИЈА (ФРЕКВЕНЦИЈЕ И СНАГЕ РАЗМЕНЕ) – Централизована аутоматска функција која регулише производњу у контролној области у оквиру резерве секундарне регулације у циљу:

- одржавања прекограничних токова активних снага у складу са програмом размене са свим осталим контролним областима истовремено;
- поновног успостављања фреквенције на њену подешену вредност у случају одступања фреквенције које је узроковала контролна област (нарочито у случају већег одступања фреквенције које је узроковала контролна област, након испада већег производног модула) ради ослобађања капацитета активне снаге који је ангажован од примарне регулације (ради поновног успостављања резерве примарне регулације).

Секундарна регулација се реализује ангажовањем одабраних производних модула који су опремљене и обухваћене овом врстом регулације.

СЕКУНДАРНИ РЕГУЛАТОР – Јединствена централизована опрема оператора преносног система у свакој контролној области која подржава рад секундарне регулације.

СИГУРАН РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Рад преносног система при коме су испуњени следећи услови:

1. напони у свим чвориштима се налазе унутар нормалних радних вредности;
2. девијација фреквенције не прелази следеће вредности:
 - ± 200 mHz;
 - ± 100 mHz у трајању дужем од 5 минута;
 - ± 50 mHz у трајању дужем од 15 минута;
3. струје оптерећења свих елемената преносне мреже нису веће од дозвољених погонских вредности за те елементе;
4. струје кратких спојева у свим чворовима нису веће од максималних дозвољених вредности за опрему инсталисану у датом чворишту;

5. обезбеђен је одговарајући опсег за примарну, секундарну и терцијарну регулацију;
6. критеријум сигурности „N-1” је задовољен, а у случају његовог нарушавања постоји могућност поновног успостављања у најкраћем могућем времену;
7. сви синхрони производни модули раде у режимима сходно њиховим погонским дијаграмима.

СИНХРОНО ВРЕМЕ – Фиктивно време засновано на системској фреквенцији у синхроној области које је једном подешено у односу на астрономско време. Уколико синхроно време предњачи у односу на астрономско то значи да је системска фреквенција у просеку већа од 50 Hz и обратно.

СИНХРОНИ ПРОИЗВОДНИ МОДУЛ – Недељив скуп уређаја (турбина, генератор и неопходни пратећи уређаји) који може производити електричну енергију тако да су фреквенција произведеног напона, брзина обртања генератора и фреквенција мрежног напона у сталном односу и тиме у синхронизму.

СИСТЕМ SCADA – Систем за прикупљање и обраду података који се у реалном времену достављају са објеката преносног система и објеката корисника преносног система. Користи се за надзор рада, даљинско командовање и друге аспекте управљања преносним системом.

СИСТЕМСКЕ ЗАШТИТЕ – Подфреквентна заштита, надфреквентна заштита, заштита од преоптерећења, заштита од трајне несиметрије струја, заштита од њихања снаге и напонске заштите. Ове заштите првенствено служе за очување сигурности рада преносног система.

СКЛАДИШТЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ – Постројења за одлагање коришћења електричне енергије у односу на тренутак у коме је електрична енергија произведена, односно постројења за претварање електричне енергије у друге видове енергије и складиштење такве енергије ради накнадног поновног претварања у електричну енергију..

СОЛАРНА ЕЛЕКТРАНА – Модул енергетски парка који чини недељив скуп уређаја (соларни панели (стрингови), инвертори, блок-трансформатори, кабловска мрежа и енергетски трансформатори), који за производњу електричне енергије као извор користи енергију Сунца (ова дефиниција се не односи на тзв. концентрационе соларне електране које енергију Сунца користе за загревање водене паре, која се потом користи за добијање електричне енергије – оваква генераторска јединица се третира као турбогенераторска јединица).

СОПСТВЕНА ПОТРОШЊА – Део потрошње објекта неопходан за његов поуздан рад. Обично се ова потрошња одваја од осталог дела потрошње и напаја преко издвојених сабирница унутар објекта. Такође је уобичајено да се за ову потрошњу обезбеђују посебне везе са преносном мрежом, односно дистрибутивном мрежом, као и извори независног напајања.

СТАБИЛНОСТ – Стабилност преносног система је способност система да за дато иницијално оперативно стање поврати стање оперативне равнотеже након што је био изложен поремећају, при чему је већина променљивих величина система ограничена тако да преносни систем остаје целовит.

СТАЊА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – У складу са правилима о раду интерконеције, преносни систем се може налазити у следећим стањима:

- нормалан рад;
- угрожен нормалан рад;
- поремећен рад;

- распад преносног система;
- успостављање преносног система.

ТЕХНИЧКИ ГУБИЦИ У ПРЕНОСНОЈ МРЕЖИ – Губици снаге, односно електричне енергије који су последица утрошка снаге, односно енергије, на загревање елемената у преносној мрежи услед постојања активног отпора у овим елементима (Џулови губици), губици услед хистерезиса, губици услед вртложних струја, губици од струја одвода у изолацији, губици услед короне и диелектрични губици.

ТЕХНИЧКИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА – Систем за размену и обраду података који се преносе између објеката и центара управљања, као и између самих центара управљања са циљем да се обезбеде услови за управљање преносним системом.

ТЕРЦИЈАРНА РЕГУЛАЦИЈА – Активирање терцијарне резерве у циљу поновног успостављања резерве секундарне регулације или за потребе редиспечинга.

ТРОФАЗНО АПУ – Циклус рада заштите и уређаја (функције) за аутоматско поновно укључење (АПУ) који вишефазне кварове (кратке спојеве и земљоспојеве) искључује трофазно и после безнапонске паузе укључује све три фазе.

ТРАЈНО ИСКЉУЧЕЊЕ ЕЛЕМЕНТА ЕЕС – Искључење елемента ЕЕС због извођења радова на њему или у његовој близини, при чему се елемент не укључује сваког дана по окончању радова, већ тек по завршетку свих радова.

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА (ТС) – Електроенергетски објекат који садржи трансформаторе и омогућава пренос електричне енергије између мрежа различитих напонских нивоа. ТС садржи више постројења различитих напонских нивоа.

ТРЖИШНИ МОДЕЛ – Математички модел електроенергетског система састављен од техничких и економских карактеристика елемената електроенергетског система који се користе за прорачун економски оптималног ангажовања производних модула.

ТУРБИНСКИ РЕГУЛАТОР – Децентрализовани, локално инсталирани регулациони уређај за регулисање положаја вентила турбине турбоагрегата, односно положаја спроводног апарата хидроагрегата.

УГРОЖЕН НОРМАЛАН РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Стање преносног система у коме су задовољени сви услови сигурног рада овог система, изузев што:

- није испуњен критеријум сигурности „N-1” и не постоји могућност његовог поновног испуњења у најкраћем могућем времену;
- девијација фреквенције прелази ± 100 mHz у трајању дужем од 5 минута или ± 50 mHz у трајању дужем од 15 минута, али не прелази ± 200 mHz;
- недостаје више од 20% укупно захтеване резерве за примарну, секундарну или терцијарну регулацију у трајању дужем од 30 минута.

УКУПНИ ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ – Прекогранични преносни капацитет који се прорачунава на основу правила о раду интерконеције, а представља збир нето преносног капацитета и маргине поузданости преноса.

УПРАВЉАЊЕ ПРЕНОСНИМ СИСТЕМОМ – Скуп акција којим се обезбеђује функционисање преносног система у нормалним условима рада, односно повратак овог система у нормалан, односно сигуран рад након појаве поремећаја. Управљање преносним системом спроводи се из центара управљања оператора преносног система. Управљање преносним системом обухвата регулацију фреквенције и снаге размене, регулацију напона, надзирање рада преносног система, санирање поремећаја, прикупљање података и друго.

УПРАВЉИВА ПОТРОШЊА – Потрошња која се по налогу оператора преносног система може укључивати, искључивати, односно чија се снага може мењати.

УСПОСТАВЉАЊЕ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Стање преносног система, који се налази у режиму поремећеног рада или распада преносног система у којем је активиран План успостављања преносног система.

ФАКТОР СНАГЕ – Косинус фазне разлике између напона и струје.

ФЛИКЕР – Дисторзија напонског таласа која проузрокује непријатан осећај у чулима вида која су изложена дејству уређаја за осветљење напајаним напоном који флукутира.

ФУНКЦИОНАЛНА ИСПИТИВАЊА – Тестови које изводи оператор преносног система или корисник преносног система под надзором оператора преносног система у склопу одржавања и развоја система, као и у поступку прикључења објеката на преносни систем.

ХАВАРИЈА – Квар већег обима, битан поремећај функције или знатно оштећење објекта, дела објекта или елемента преносног система. Хаварије настају као последица кварова или оштећења на уграђеној високонапонској и другој опреми, односно елементарних непогода и несрећа или других непредвидивих и изненадних догађаја. Хаварије по правилу имају за последицу смањену поузданост и сигурност рада опреме, односно преносног система, што може угрозити безбедност и здравље људи, као и имовину, због чега је неопходно хитно отклањање узрока и последица хаварије.

ХАРМОНИЈСКА КОМПОНЕНТА (ХАРМОНИК-ВИШИ ХАРМОНИК) – Било која од компоненти која има хармонијску фреквенцију.

ЦЕНТАР УПРАВЉАЊА КОРИСНИКА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА – Диспечерски центар, електрокоманда или неки други објекат са особљем овлашћеним за управљање објектом, односно делом електроенергетског система под надлежношћу корисника преносног система. Надлежност овог центра проистиче из закона, припадајућих подзаконских аката и одговарајућих уговора.

ЦЕНТРАЛИЗОВАНА АУТОМАТСКА РЕГУЛАЦИЈА НАПОНА – Регулација напона у преносном систему из центра управљања оператора преносног система слањем референтних величина ка локалним регулаторима напона.

2.2. СКРАЋЕНИЦЕ

2.2.1. Грчки скраћенице употребљене у Правилима имају следећа значења:

АПУ – аутоматско поновно укључење;

ЕЕС – електроенергетски систем;

ЕМС АД – Акционарско друштво Електромрежа Србије, Београд;

СРПС – ознака за стандарде и сродне документе које доноси Институт за стандардизацију Србије;

2.2.2. Латиничне скраћенице употребљене у Правилима имају следећа значења:

CIGRE – Conseil International des Grands Reseaux Electriques (Међународна асоцијација за велике електроенергетске системе);

ENTSO-E – European Network Transmission System Operators – Electricity (Европско удружење оператора преносних система);

EIC – ENTSO-E Identification Code;

IEC – International Electrotechnical Commission (Међународна електротехничка комисија);

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (Институт инжењера електротехнике и електронике);

MMS – *Market Management System* (систем за управљање тржиштем електричне енергије);

OBIS – *Object Identification System* (систем за идентификацију електричних величина);

SCADA – *Supervisory Control and Data Acquisition* (систем за управљање и прикупљање података);

FCR – *Frequency Containment Reserve* (резерва за одржавање фреквенције – примарна резерва);

FRR – *Frequency Restoration* (резерва за поновно успостављање фреквенције);

aFRR – *Automatic Frequency Restoration* (аутоматска резерва за поновно успостављање фреквенције - секундарна резерва);

mFRR – *Manuel Frequency Restoration* (ручна резерва за поновно успостављање фреквенције – директна терцијарна резерва);

RR – *Replacement Reserve* (заменска резерва за поновно успостављање фреквенције – планска терцијарна резерва.);

TYNDP – *Ten-Year Network Development Plan* (Пан-европски десетогодишњи план развоја преносне мреже);

RegIP – *Regional Investment Plan* (Регионални инвестициони план, има их шест за Европу);

ERAA – *European Resource Adequacy Assessment* (Пан-европска процена адекватности производње за период до десет година).

RSC/RCC – *Regional Security Coordination/ Regional Coordination Center* (Регионални координациони центар)

ENS – *Energy not supplied* (Укупна неиспоручена електрична енергија услед прекида у периоду извештавања)

AIT – *Average Interruption Time* (Просечно трајање прекида напајања у периоду извештавања)

ПОГЛАВЉЕ 3: УСЛОВИ ЗА СИГУРАН И ПОУЗДАН РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

3.1. УВОД

3.1.1. Овим поглављем Правила ближе се уређују технички услови за сигуран и поуздан рад преносног система, преносни капацитет мреже, напон, фреквенција, критеријум сигурности „N-1“, као и врсте стабилности које ЕМС АД анализира.

3.1.2. Услови за сигуран и поуздан рад преносног система су општи критеријуми којима се ЕМС АД руководи приликом обављања свих техничких функција на основу закона и осталих општих аката.

3.1.3. Услови за сигуран и поуздан рад преносног система се примењују у процесу планирања развоја преносног система, прикључења објеката на преносни систем, планирања рада преносног система и управљања преносним системом. У зависности од специфичности, услови се за сваки од наведених процеса могу прецизније дефинисати.

3.2. ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ

3.2.1. Дозвољена погонска струја, односно термичко оптерећење свих водова и трансформатора у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV израчунава се на основу:

- техничких спецификација;
- очекиваних услова погона;
- техно-економских услова експлоатације;
- актуелног стања водова, односно трансформатора.

3.2.2. Прорачун преносног капацитета елемената мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV ЕМС АД врши према:

- вредностима дозвољених погонских струја за водове;
- вредности назначене снаге, односно струје за трансформаторе.

3.2.3. Сву пратећу опрему повезану у далеководним, односно кабловским или трансформаторским пољима у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV (као што су струјни трансформатори, растављачи, прекидачи и остала опрема) неопходно је димензионисати тако да не представља ограничење за преносни капацитет у планираном уклопном стању, који је одређен у складу са одредбом 3.2.2.

3.2.4. У случају да се утврди да постоји опрема у далеководним, односно кабловским или трансформаторским пољима у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV која је ограничење за преносни капацитет, односно за успостављање оптималних режима рада, а која је имовина корисника преносног система, она се мора прилагодити или заменити од стране корисника преносног система, у складу са хармонизованим плановима развоја и инвестиција, а у року који се договори између ЕМС АД и корисника преносног система.

3.2.5. ЕМС АД одређује и краткотрајно дозвољена оптерећења појединих елемената преносне мреже на основу конструкционих карактеристика елемената и предвиђених погонских услова, укључујући и атмосферске прилике.

3.3. НАПОН

3.3.1. Називне вредности напона у преносној мрежи Републике Србије су: 400 kV, 220 kV и 110 kV.

3.3.2. Вредност напона у нормалним условима рада у било којој тачки мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV налази се у опсегу:

- 400 kV мрежа: између 360 kV и 420 kV;
- 220 kV мрежа: између 198 kV и 245 kV;
- 110 kV мрежа: између 99 kV и 123 kV.

3.3.3. Параметри квалитета напона се деле на планске и емисионе вредности. Планске вредности параметара квалитета напона су дефинисани у тачки 5.3.2.3 ових правила. Емисиони нивои параметара квалитета напона се дефинишу у правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

3.4. ФРЕКВЕНЦИЈА

3.4.1. Називна вредност фреквенције износи 50 Hz. Када преносни систем Републике Србије ради у оквиру интерконекције, на дозвољена одступања од називне вредности фреквенције у преносној мрежи примењују се вредности из правила о раду интерконекције.

3.4.2. У случају да преносни систем Републике Србије ради изоловано од суседних преносних система, дозвољена фреквенција у преносној мрежи у квазистационарном стању је 50 Hz \pm 0,5 Hz.

3.5. КРИТЕРИЈУМ СИГУРНОСТИ „N-1”

3.5.1. Критеријумом сигурности „N-1” проверава се да ли су погонске величине (струја, напон) елемената мреже у дозвољеним границама након испада који су обухваћени листама испада.

3.5.2. Критеријум сигурности „N-1” проверава се на моделима, који поред преносног система ЕМС АД обухватају и моделе других преносних система, у складу са правилима о раду интерконекције.

3.5.4. Критеријум сигурности „N-1” се не примењује на радијално напајану потрошњу и на елементе преносног система који радијално повезују електрану са постројењем у преносном систему.

3.5.5. Листе испада обухватају елементе мреже у контролној области ЕМС АД, као и елементе мреже у суседним преносним системима који се налазе у екстерној зони опсервабилности. Листе испада се деле на: листу стандардних испада, листу додатних испада и листу ванредних испада. ЕМС АД сачињава листе испада у складу са правилима о раду интерконекције и према сопственој процени ризика.

3.5.6. Листа стандардних испада се обавезно примењује код провере испуњености критеријума сигурности „N-1”, и то на начин да се испитује појединачни испад сваког од наведених елемената:

- водова 400 kV, 220 kV и 110 kV, уважавајући тачку 3.5.4;
- трансформатора 400/220 kV/kV, 400/110 kV/kV, 220/110 kV/kV;
- трансформатора за фазно померање;
- синхроног производног модула прикљученог на преносни систем;

- елемента преко кога је група производних модула прикључена на преносни систем;
- постројења за компензацију реактивне снаге и регулацију напона;
- објекта за складиштење електричне енергије;
- места примопредаје електричне енергије из преносног система.

3.5.7. У случајевима изузетних погонских услова (неповољни метеоролошки услови, појава клизишта, поплаве, сложени радови на одржавању и слично), када постоји значајно повећање вероватноће испада у преносном систему, код провере испуњености критеријума сигурности „N-1” примењује се листа додатних испада која обухвата истовремене испаде:

- елемената који заједно испадају из погона у случају одређених кварова у мрежи (сабирнице, спојно поље, прекидач, мерни трансформатор итд.);
- далековода 400 kV, 220 kV и 110 kV изграђених на истим стубовима;
- каблова 400 kV, 220 kV и 110 kV уграђених у исти ров;
- објекта прикљученог на преносни систем који је у технолошком смислу спрегнут са другим објектом, тако да испад у једном објекту може довести до његовог испада;
- елемената у мрежи или у објектима прикљученим на преносни систем који истовремено испадају из погона као резултат рада специјалне шеме заштите;
- више производних модула прикључених на 110kV и виши напонски ниво (укључујући соларне и ветроелектране) услед пада напона у мрежи или одступања фреквенције.

3.5.8. Листа ванредних испада се користи, где је примењиво, на кориснике преносног система код којих дужи прекид испоруке може да доведе до угрожавања животне средине и здравља људи (хемијска индустрија, радијација, подземне експлоатације и слични производни процеси). Листа ванредних испада обухвата истовремене испаде два или више следећих елемената:

- водова 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- сабирница 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- трансформатора 400/220 kV/kV, 400/110 kV/kV, 220/110 kV/kV;
- трансформатора за фазно померање;
- постројења за компензацију реактивне снаге и регулацију напона;
- места примопредаје у објектима корисника преносног система.

3.6. СТРУЈЕ КРАТКИХ СПОЈЕВА

3.6.1. Опрема у објектима оператора преносног система и објектима корисника преносног система мора да задовољи прорачунате вредности струја кратких спојева.

3.6.2. У случају појаве кратког споја у преносном систему, не сме се нарушити стабилан рад преносног система.

3.6.3. Оператор преносног система је дужан да, врши провере нивоа струја кратког споја, те да благовремено предузме одговарајуће мере и поступке за ограничење превеликих нивоа струја кратких спојева, у циљу спречавања оштећења или разарања елемената ЕЕС, као и у циљу избегавања опасних појава за људе и околину.

3.7. СТАБИЛНОСТ

3.7.1. Како би се обезбедило да преносни систем ради у условима задовољене стабилности, ЕМС АД анализира следеће врсте стабилности:

- стабилност угла ротора када је систем изложен малим и великим поремећајима у кратком временском интервалу;
- фреквенцијска стабилност у кратком и дугом временском интервалу;
- напонска стабилност када је систем изложен малим и великим поремећајима у кратком и дугом временском интервалу;

а у складу са дефиницијама и класификацијом *IEEE/CIGRE*. За кратак временски интервал се усваја првих 3-5 секунди након наступања поремећаја, односно 10-20 секунди за веома велике системе са доминантним осцилацијама између области. За дуги временски интервал се усваја првих 30 секунди за осцилације синхронизационе снаге између машина, односно 15 минута након наступања поремећаја за прелазне процесе секундарне регулације.

ПОГЛАВЉЕ 4: ПЛАНИРАЊЕ РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.1. УВОД

4.1.1. Овим поглављем Правила ближе се уређује планирање развоја преносног система, садржај плана развоја, начин планирања и садржај плана инвестиција, подлоге и подаци који се користе приликом планирања развоја преносног система, односно средњорочна адекватност производње, прорачун секундарне и терцијарне резерве, прорачун стабилности и прорачун минималне и максималне струје кратких спојева.

4.1.2. Планирањем развоја преносног система сагледавају се неопходан развој преносног система и листа сценарија према којима ће се рад овог система одвијати у наступајућем периоду, како би се одредиле мере за обезбеђивање нормалног рада преносног система.

4.1.3. Планирана изградња, реконструкција и доградња елемената преносног система обезбеђује предуслове за прикључење планираних производних и дистрибутивних капацитета, развој тржишта електричне енергије и поуздану испоруку електричне енергије за прогнозирани ниво потрошње.

4.1.4. Поред техничких критеријума за планирање развоја преносног система, ЕМС АД води рачуна и о трошковима оптималног развоја преносног система како би се исти свели на минимум.

4.2 ТЕХНИЧКИ КРИТЕРИЈУМИ У ПЛАНИРАЊУ РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.2.1. Овим одељком прецизира се начин примене техничких услова за сигуран и поуздан рад преносног система из поглавља 3, којима се ЕМС АД руководи приликом израде Плана развоја преносног система.

4.2.2. Критеријумом сигурности „N-1” у планирању развоја преносног система се проверавају испади са унапред дефинисаних листа испада које обухватају испаде из тачке 3.5.6. укључујући и водове који радијално напајају објекте оператора дистрибутивног система.

4.2.3. Критеријум сигурности „N-1” у планирању развоја се може сматрати испуњеним за случај да се расположивим оперативним мерама могу отклонити идентификована недозвољена одступања напона и недозвољене погонске струје, укључујући и редиспечинг, под условом да је његова примена економски исплативија од изградње нове инфраструктуре преносног система.

4.2.4. Критеријум сигурности „N-1” у планирању развоја се сматра испуњеним у преносној мрежи 110 kV и у случају могућности промене уклопне шеме код двостраног напајања постројења крајњег купца, када је један вод у погону, а други је искључен у постројењу и под напоном с друге стране напајања.

4.2.5. За нове водове 400 kV напонског нивоа може се по потреби испитати да ли постоје радни режими који омогућавају радове на њиховом одржавању у дефинисаном трајању, без угрожавања приступа мрежи за кориснике преносног система и нарушавања техничких услова за сигуран и поуздан рад, у складу са овим Правилима.

4.2.6. Опрема која се уграђује у објектима оператора преносног система и објектима корисника преносног система се димензионише да задовољи прорачунате максималне и минималне вредности струја кратких спојева.

4.3. НАЧИН ПЛАНИРАЊА РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.3.1. ЕМС АД израђује и објављује План развоја преносног система у складу са одредбама закона којим се уређује област енергетике. План развоја преносног система израђује се за наступајући десетогодишњи период.

4.3.2. Развој преносног система се планира тако да се омогући што флексибилнији рад производних капацитета у свим предвидивим режимима рада преносног система.

4.3.3. Планирање преносног система уважава и потребе задовољења прогнозиране потрошње свих корисника преносног система, као и прогнозирану производњу која ће се предавати у преносни систем.

4.3.4. Планирањем преносног система се задовољавају и потребе размене електричне енергије на тржишту електричне енергије.

4.3.5. План развоја преносног система садржи прогнозу кретања укупне потрошње и преглед развоја производних капацитета са посебним освртом на значајне измене, појаву нових или гашење постојећих објеката корисника преносног система.

4.3.6. План развоја преносног система има за основни циљ да свим постојећим и потенцијалним корисницима преносног система, учесницима на тржишту електричне енергије и надлежним органима:

- обезбеди свеобухватан преглед развоја преносног система у датом временском интервалу;
- омогући преглед главних измена у преносном систему (списак, локације и основне карактеристике објеката преносног система који ће бити реконструисани, проширени, изграђени или угашени, укључујући и интерконективне водове).

4.3.7. ЕМС АД сарађује са оператором дистрибутивног система приликом израде Плана развоја преносног система. Том приликом се, осим испуњености техничких критеријума у преносном систему, води рачуна и о:

- квалитету испоруке електричне енергије дистрибутивним објектима радијално повезаним са преносним системом;
- постојању резервног правца за напајање радијално напајаних дистрибутивних објеката у оквиру самог дистрибутивног система.

4.3.8. ЕМС АД сарађује са европским операторима преносног система у изради пан-европског десетогодишњег плана развоја преносне мреже (*TYNDP*), регионалног инвестиционог плана (*RegIP*), као и извештаја о процени адекватности ресурса у Европи (*ERAA*).

4.3.9. ЕМС АД, на основу забележених историјских података, података који поднесу корисници преносног система и података о објектима који се налазе у процесу прикључења на преносни систем, израђује прогнозу производње и потрошње у свим местима прикључења. Приликом прогнозе производње и потрошње, ЕМС АД по правилу израђује више различитих сценарија, који покривају различите економске правце развоја Републике Србије.

4.3.10. На основу параметара преносног система ЕМС АД моделује преносни систем. Овај модел уважава реална струјна ограничења на свим елементима преносног система и подешења системских заштита. Мрежни модели се касније користе за прорачун токова

снага, прорачун напонских прилика у мрежи, проверу критеријума сигурности N-1, прорачун параметара кратког споја и анализе стабилности. Тржишни модели се користе за прорачун параметара адекватности производње и оптималног ангажовања електрана и баланса система.

4.3.11. Анализе се врше на мрежним моделима, који поред преносног система ЕМС АД обухватају и моделе других преносних система, у свим сатима у пресечним планским годинама или алтернативно на моделима који представљају карактеристичне режиме зимског и летњег периода.

4.3.12. У карактеристичним режимима летњег периода, ангажовања ветроелектрана у мрежним моделима износи 85%, а у зимском режиму износи 100% од инсталисане снаге (максималне активне снаге), при чему ангажовање не сме бити веће од одобрене снаге. Код соларних електрана, у карактеристичним режимима зимског максимума, летњег максимума и летњег минимума, ангажовања у мрежним моделима износе 70%, 100% и 70%, од инсталисане снаге (максималне активне снаге), респективно, при чему ангажовање не сме бити веће од одобрене снаге.

4.3.13. Приликом моделовања производње, ЕМС АД узима у обзир производне објекте који су прикључени, као и оне којима је издат акт оператора преносног система о условима и могућностима прикључења на преносни систем на 400 kV, 220 kV и 110 kV. Приликом израде анализе адекватности, као и тржишних и мрежних прорачуна из тачке 4.3.10. поред наведених производних објеката, сумарно по типу производње уважавају се и производни објекти на дистрибутивној електроенергетској мрежи који су прикључени, они којима су издати услови за прикључење, као и процена оператора дистрибутивног система о инсталисаној снази по типу производње која ће се прикључити на дистрибутивну електроенергетску мрежу за циљане планске године.

Такође, за потребе мрежних прорачуна ЕМС АД уважава забележена ограничења у раду производних модула која одступају од назначених параметара, као и њихове нерасположивости.

4.3.14. На основу резултата тржишних симулација, ЕМС АД одређује ангажовања производних модула, прекограничне размене и потрошњу електричне енергије, што се укључује у анализе које се изводе у циљу планирања развоја преносног система.

4.3.15. Приликом израде тржишних симулација уважавају се информације о планираним нерасположивостима и испадима производних модула.

4.3.16. Приликом израде Плана развоја преносног система уважавају се закључци студија прикључења објеката на преносни систем.

4.3.17. ЕМС АД обавештава до 15. јануара у години која претходи првој години на коју се односи План развоја преносног система све кориснике преносног система (укључујући и будуће кориснике преносног система којима је издат акт оператора преносног система о условима и могућностима прикључења на преносни систем) о подацима који се достављају ЕМС АД у циљу израде Плана развоја преносног система. Информације о скупу стандардних неопходних података за планирање развоја се налазе на интернет страници ЕМС АД. Достављање података врши се у формату који одреди ЕМС АД. За израду Плана развоја преносног система неопходно је добити усаглашен скуп улазних података.

4.3.18. На посебан захтев ЕМС АД, корисници преносног система достављају и друге неопходне податке у циљу моделовања објеката корисника преносног система, односно делова дистрибутивне мреже.

4.3.19. Корисници преносног система за које ЕМС АД утврди потребу, у складу са мрежним правилима за прикључење и правилима о раду интерконекије, достављају ЕМС АД ажуриране и валидиране симулационе моделе својих објеката, који верно симулирају понашање тих објеката у стационарним и динамичким приликама, у формату и року који дефинише ЕМС АД. Валидација симулационих модела се потврђује приликом функционалних испитаивања у складу са тачком 7.6. ових правила.

4.3.20. Корисници преносног система достављају све тражене податке ЕМС АД најкасније до 31. марта у години која претходи првој години на коју се односи План развоја преносног система.

4.3.20. ЕМС АД, у сарадњи са оператором дистрибутивног система, усаглашава План развоја преносног система и План развоја дистрибутивног система до 30. септембра у години која претходи првој години на коју се односи План развоја преносног система.

4.3.21. ЕМС АД доставља Агенцији План развоја преносног система до 30. новембра у години која претходи првој години на коју се десетогодишњи план односи ради добијања сагласности. По добијању сагласности План развоја преносног система се јавно објављује на сајту ЕМС АД.

4.4. САДРЖАЈ ПЛАНА РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.4.1. Увод

4.4.1.1. План развоја преносног система нарочито садржи:

- опис постојећег стања и резултате анализа стања објеката и опреме преносног система;
- опис стратешких опредељења развоја преносног система, као и сценарије развоја ЕЕС;
- прогнозу потрошње и вршне снаге конзума по годинама за плански период;
- листу пројеката преносног система које је потребно изградити, реконструисати или доградити, по годинама за плански период;
- планиране године почетка и завршетка пројеката, односно инвестиција;
- листу пројеката прикључења објеката за које су поднети захтеви за прикључење, по годинама за плански период;
- листу пројеката прикључења објеката оператора дистрибутивног система на преносни систем, по годинама за плански период, усаглашену са оператором дистрибутивног система;
- план развоја пратеће инфраструктуре преносног система (систем телекомуникација, технички систем управљања, систем за мерење електричне енергије и друго);
- анализу адекватности производње и преносног система;
- анализе регулације напона;
- анализе стабилности;
- анализе максималних и минималних струја кратких спојева;
- измене у односу на претходни План развоја преносног система (нови пројекти, односно инвестиције, активирани пројекти, односно инвестиције, измене планираних година почетка и завршетка пројеката, односно инвестиција и друго).

4.4.2. НАЧИН ИЗРАДЕ ПЛАНА РАЗВОЈА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.4.2.1. Први корак у изради Плана развоја преносног система је анализа постојећег стања преносне мреже (старост објеката, поузданост појединих елемената преносне мреже, уочена загушења и евидентирани погонски догађаји), као и вршење N-1 анализа сигурности за овакво стање преносне мреже. Други корак је анализа преносне мреже на симулационим моделима перспективног стања, креираних уз уважавање сагледаног развоја преносног система и прогнозираних промена потрошње. На основу ових анализа, одређују се пројекти изградње нових објеката преносног система, као и пројекти реконструкције и повећања преносног капацитета постојећих елемената преносне мреже.

4.4.2.2. Нови интерконективни водови се планирају на основу резултата процеса идентификације системских потреба, садржане у TYNDP пакету, као и системских студија и студија оправданости, којима се сагледава шири утицај планираних водова. Одлука о изградњи ових елемената преносне мреже доноси на основу резултата студија и уз сагласност суседних оператора преносног система. Системске студија и студије оправданости се израђују након израде TYNDP.

4.4.2.3. Дефинисање коначног Плана развоја преносног система по годинама обухвата план за изградњу нових објеката преносног система, реконструкцију постојећих објеката преносног система и изградњу нових интерконективних водова, као и описе свих осталих неопходних инвестиционих активности у преносном систему.

4.4.2.4. У План развоја преносног система се, као информације од посебног значаја, укључују и подаци о местима потенцијалних загушења у преносној мрежи (листа елемената преносног система за које се претпоставља да ће бити изложени честим преоптерећењима). Ове информације су један од главних критеријума за планирање развоја преносног система.

4.4.2.5. Уколико се оцени да пратећа опрема повезана на вод или трансформатор у преносној мрежи представља ограничење токова снаге у основном стању (сви елементи преносне мреже у погону) или након испада елемента преносне мреже са унапред дефинисане листе испада, ЕМС АД у План развоја преносног система уноси податке о опреми у објектима корисника преносног система која ограничава токове снаге кроз преносну мрежу. ЕМС АД са корисником преносног система договара мере за отклањање ограничења.

4.4.3. РЕГУЛАЦИЈА НАПОНА

4.4.3.1. Ако се у оперативном раду или у процесу анализе напонских прилика идентификују потенцијални проблеми по питању регулације напона, ЕМС АД у План развоја преносног система уноси развојне мере које су у оквиру надлежности ЕМС АД, којима се уочени проблеми могу отклонити или ублажити.

4.4.3.2. Уколико ЕМС АД закључи да проблеми по питању регулације напона потичу од утицаја суседних преносних система, ЕМС АД покушава да пронађе заједничко решење са операторима ових преносних система.

4.4.4. СТАБИЛНОСТ

4.4.4.1. ЕМС АД по потреби, а најмање једном у четири године, у План развоја преносног система укључује и прорачуне стабилности преносног система.

4.4.4.2. Ако резултати анализа стабилности указују на евентуалне недостатке регулатора побуде, примарних регулатора фреквенције, локалне опреме за секундарну регулацију фреквенције и снаге размене и подешавања заштита, ЕМС АД предузима неопходне мере унутар преносне мреже (уградња, преподешавање заштита итд.) или договара неопходне

мере са корисницима преносне мреже (уградња уређаја за пригушење осцилација на производним модулима, преподешења и уградња примарних регулатора фреквенције и регулатора напона, сетовање секундарног регулатора фреквенције и снаге размене итд.).

4.4.5. СТРУЈЕ КРАТКИХ СПОЈЕВА

4.4.5.1. Максималне и минималне струје кратких спојева у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV прорачунавају се приликом израде Плана развоја преносног система.

4.4.5.2. Уколико ЕМС АД оцени да прорачунате максималне вредности струја кратких спојева (услед развоја преносног система) могу угрозити постојећу инсталирану опрему у објектима преносног система и објектима корисника преносног система, ЕМС АД предузима мере у објектима преносног система и договара мере са корисницима преносног система које је потребно предузети у објектима корисника. Наведене мере првенствено обухватају припрему планова за замену угрожене опреме, одређивање нових уклопних стања у преносној мрежи и објектима корисника, те успостављање надзора над струјама кратког споја у реалном времену.

4.4.5.3 Уколико ЕМС АД оцени да прорачунате минималне вредности струја кратких спојева могу довести до неправилног рада или неселективног деловања заштите, ЕМС АД предузима мере у објектима преносног система и договара мере са корисницима преносног система које је потребно предузети у објектима корисника.

4.4.6. ПРОЦЕНА АДЕКВАТНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ И ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

4.4.6.1. Адекватност производње и преносног система је анализа који оператор преносног система израђује у складу са законом којим се уређује област енергетике и законом којим се уређује коришћење обновљивих извора енергије.

4.4.6.2. Циљеви анализе адекватности производње и преносног система на десетогодишњем хоризонту су:

- процена износа неиспоручене електричне енергије корисницима преносног система;
- процена броја сати у којима се тај прекид испоруке дешава;
- указивање на потенцијалне ризике по сигурност снабдевања који настају због високог удела производње из варијабилних обновљивих извора енергије;
- прорачун доступне резерве на територији Републике Србије и процена износа потребне резерве за балансирање у складу са поглављем 6.2. ових правила.

4.4.6.3. Процена потребне резерве за балансирање у оквиру анализе адекватности производње и преносног система се израђује узимајући у обзир све објекте за које су, оператору преносног система, поднети захтеви за закључење уговора о изради студије прикључења, као и све објекте за које су, оператору дистрибутивног система, поднети захтеви за издавање услова за пројектовање и прикључење на дистрибутивни систем.

4.4.6.4. У оквиру анализе адекватности производње и преносног система приказано је следеће:

- списак пројеката прикључења за које је са оператором преносног система закључен уговор о изради студије прикључења објекта, односно за које су издати услови за пројектовање и прикључење електране од стране оператора дистрибутивног система, односно затвореног дистрибутивног система и чије прикључење не може бити одложено;

- преглед историјских података о уговореној и реално обезбеђеној резерви за балансирање система у релевантном периоду;
- методологија за процену расположиве и за процену потребне резерве за балансирање система;
- процена потребне резерве за балансирање система у контролној области;
- процена тренутно расположиве резерве за балансирање система у контролној области;
- процена да ли и колико недостаје резерве за балансирање система у случају прикључења свих електрана које су у поступку прикључења, а које користе варијабилне обновљиве изворе енергије;
- показатељи адекватности производног система за задовољење потрошње добијених на основу прорачуна (процена износа неиспоручене електричне енергије и броја сати у току године када долази до прекида испоруке електричне енергије);
- закључак о ризицима по сигуран рад електроенергетског система и потреби за одлагање прикључења електрана које користе варијабилне обновљиве изворе енергије, изузев електрана из прве тачке овог става.

4.4.6.5. Уколико се приликом процене износа неиспоручене електричне енергије установи недостатак или значајан вишак производње електричне енергије у односу на потрошњу ова информација се посебно наглашава.

4.4.6.6. Недостатак балансне резерве се констатује када је прорачуната доступна резерва мања од процењене потребне резерве.

4.4.6.7. У случају недостатка балансне резерве који доводи до проблема у балансирању система услед високог удела производње из варијабилних обновљивих извора енергије, оператор преносног система спроводи мере дефинисане законом којим се уређује коришћење обновљивих извора енергије.

4.5. САДРЖАЈ ПЛАНА ИНВЕСТИЦИЈА У ПРЕНОСНИ СИСТЕМ

4.5.1. ЕМС АД, у складу са законом којим се уређује област енергетике, сваке године израђује План инвестиција у преносни систем за период до три године, усклађен са планом инвестиција дистрибутивних система и започетим поступцима прикључења.

4.5.2. ЕМС АД доставља Агенцији План инвестиција у преносни систем до 30. новембра ради добијања сагласности.

4.5.3. План инвестиција у преносни систем нарочито садржи:

- називе пројеката и инвестиција са шифрама инвестиција;
- кратак опис пројеката и инвестиција;
- укупну процењену предрачунску вредност сваког пројекта, односно сваке инвестиције са одговарајућом подлогом на основу које је утврђена предрачунска вредност;
- динамику улагања за сваку инвестицију за наредне три године по изворима финансирања;
- остварена улагања у инвестиције које су у току;
- техничке податке о сваком пројекту, односно инвестицији (категорија пројекта, напонски ниво, тип објекта и друго);
- листу свих пројеката прикључења на преносни систем, по годинама за плански период, усаглашену са оператором дистрибутивног система;

- измене у односу на претходни План инвестиција у преносни систем (нови пројекти, односно инвестиције, активирани пројекти, односно инвестиције и друге измене).

4.5.4. За све пројекте прикључака, неопходан услов за улазак пројекта у План инвестиција у преносни систем је закључен Уговор о прикључење.

ПОГЛАВЉЕ 5: ПРИСТУП ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ

5.1. УВОД

5.1.1. Овим поглављем Правила се ближе уређује приступ преносном систему, инструмент обезбеђења плаћања и критеријуми за утврђивање износа и периода за који се он тражи, обавезе корисника преносног система неопходне за сигуран и поуздан рад система, приступ преносним капацитетима између зона трговања, приступ преко објеката, параметри и начин контроле квалитета електричне енергије, садржина Уговора о приступу преносном систему, као и утврђивање чињеница о поремећеном приступу.

5.1.2. Приступ, односно коришћење преносног система, обухвата:

- приступ преносним капацитетима између зона трговања;
- приступ преко објеката који су прикључени на преносни систем.

5.2. ПРИСТУП ПРЕНОСНИМ КАПАЦИТЕТИМА ИЗМЕЂУ ЗОНА ТРГОВАЊА

5.2.1. Увод

5.2.1.1. Приступ преносним капацитетима између зона трговања реализује се кроз следеће поступке:

- одређивање преносних капацитета између зона трговања у сарадњи са суседним операторима преносног система, односно регионалним координационим центром;
- додељивање права на коришћење преносних капацитета између зона трговања учесницима на тржишту електричне енергије, на начин који се уређује правилима за расподелу права на коришћење преносних капацитета између зона трговања;
- омогућавање учесницима на тржишту електричне енергије да реализују додељено право на коришћење преносних капацитета између зона трговања, на начин који се уређује правилима за расподелу права на коришћење преносних капацитета између зона трговања.

5.2.1.2. Услови за одбијање приступа преносним капацитетима између зона трговања уређују се прописима који регулишу област енергетике, правилима за расподелу права на коришћење преносних капацитета између зона трговања и Правилима у делу који се односи на рад преносног система.

5.2.2. ОДРЕЂИВАЊЕ ПРЕНОСНОГ КАПАЦИТЕТА ИЗМЕЂУ ЗОНА ТРГОВАЊА

5.2.2.1. ЕМС АД одређује уз хармонизацију са суседним операторима преносног система:

- укупни преносни капацитет;
- нето преносни капацитет;
- маргину поузданости преноса;

за сваку границу у оба смера на годишњем, месечном, седмичном и дневном нивоу.

5.2.2.2. Приликом одређивања нето преносног капацитета и маргине поузданости преноса уважавају се предвиђена погонска стања у преносним системима у региону за одговарајући временски период, технички критеријуми из одељка 3.2. Правила и одговарајући поступци уређени правилима о раду интерконеције.

5.2.2.3. ЕМС АД обавештава балансно одговорне стране, о неопходним подацима и формату података које је потребно доставити у складу са правилима о раду интерконеције, за прорачун преносних капацитета између зона трговања за месец М, до првог дана у месецу М-2. Балансно одговорне стране достављају наведене податке ЕМС АД до 15. дана у месецу М-2. За прорачуне преносних капацитета између зона трговања на дневном нивоу, за дан Д, балансно одговорне стране достављају податке дана Д-2 до 10:00, у формату који прописује ЕМС АД.

5.2.2.4. ЕМС АД сарађује са Регионалним координационим центром у прорачунима преносних капацитета између зона трговања на дневном и унутар-дневном временском хоризонту. Регионални координациони центар и ЕМС АД учествују у регионалном прорачуну преносних капацитета између зона трговања у складу са правилима о раду интерконеције, а коначну валидацију и хармонизацију ових вредности спроводи ЕМС АД.

5.2.3. РЕАЛИЗАЦИЈА ДОДЕЉЕНОГ ПРАВА НА ПРЕНОСНИ КАПАЦИТЕТ ИЗМЕЂУ ЗОНА ТРГОВАЊА

5.2.3.1. Након што се изврши додела права на коришћење преносног капацитета између зона трговања учесницима на тржишту електричне енергије, ови учесници стичу право да у оквиру израде Дневног плана рада преносног система, односно унутардневне измене овог плана, пријаве размене електричне енергије између зона трговања у оквиру додељеног права.

5.2.3.2. Сви поступци који се односе на размену електричне енергије између зона трговања уређени су овим Правилима у делу који се односи на рад преносног система.

5.3. ПРИСТУП ПРЕКО ОБЈЕКТА

5.3.1. Увод

5.3.1.1. Корисници преносног система преко објеката прикључених на преносни систем, имају непрекидно право приступа преносном систему под условима уређеним актом о прикључењу и прописима који уређују област енергетике.

5.3.1.2. Одбијање приступа преносном систему корисницима преносног система, преко објеката који су прикључени на преносни систем, спроводи се на начин одређен прописима који уређују област енергетике.

5.3.1.3. Како би се уредили услови приступа преносном систему корисника преносног система преко објеката прикључених на преносни систем, неопходно је одредити:

- мере квалитета испоруке и испоручене електричне енергије;
- начин утврђивања чињеница о поремећеном приступу.

5.3.1.4. ЕМС АД има обавезу да прати услове приступа преносном систему преко објеката. У случају када се утврди да су прекорачене вредности из тачака 5.3.2.2, 5.3.2.3, и 5.3.2.4. ЕМС АД сагледава узроке поремећеног приступа и одлучује о мерама које је потребно предузети, како би се квалитет испоруке и испоручене електричне енергије усагласио са прописаним вредностима. Ове мере обухватају уређивање услова

експлоатације објеката преносног система, објеката корисника преносног система, односно развој преносног система.

5.3.2. ПАРАМЕТРИ И НАЧИН КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

5.3.2.1. Увод

5.3.2.1.1. Квалитет испоруке електричне енергије оцењује се на основу вредности параметара поузданости испоруке електричне енергије.

5.3.2.1.2. Квалитет испоручене електричне енергије оцењује се на основу:

- квалитета напона;
- квалитета фреквенције.

5.3.2.2. Квалитет испоруке електричне енергије

5.3.2.2.1. Прекид у испоруци електричне енергије из преносног система се може класификовати као:

- планирани прекид који је претходно договорен и када су корисници преносног система благовремено обавештени;
- непланирани прекид настао услед трајних или пролазних кварова.

5.3.2.2.2. Поузданост испоруке електричне енергије из преносног система прати се преко следећих параметара:

- ENS - укупна неиспоручена електрична енергија услед прекида у периоду извештавања.

$$ENS = \sum_p ENS_p \quad p = 1, \dots, P$$

Рачуна се као сума неиспоручене електричне енергије (ENS_p) свих прекида (p) одговарајуће категорије (зависно од врсте и узрока прекида).

- AIT - Просечно трајање прекида напајања у периоду извештавања.

$$AIT = \frac{ENS}{T_p} = \frac{ENS}{b_d \times 24 \times 60}$$

Рачуна се као количник неиспоручене електричне енергије услед прекида у периоду извештавања и средње снаге. Средња снага се рачуна као количник испоручене електричне енергије у периоду извештавања (E_i) и трајања периода извештавања (T_p) израженог у минутима (уколико је период извештавања један календарски месец трајање периода извештавања ће бити производ броја дана у месецу (bd) и броја минута у дану).

5.3.2.2.3. ЕМС АД израђује месечне и годишње извештаје поузданости испоруке електричне енергије из преносног система.

5.3.2.2.4. ЕМС АД може, без претходне најаве, привремено ограничити или прекинути испоруку електричне енергије корисницима преносног система због квара у преносном систему, или преоптерећења и других непредвиђених случајева, у трајању до два сата.

5.3.2.2.5. Изузетно, ЕМС АД може без претходне најаве ограничити или прекинути испоруку корисницима преносног система и дуже од два сата, у случајевима дејства више силе и у другим непредвиђеним случајевима које ЕМС АД није могао предвидети или чије последице не може отклонити.

5.3.2.2.6. У случају привременог ограничења или прекида испоруке електричне енергије из разлога који су наведени у тачки 5.3.2.2.5 корисницима преносног система се може

привремено ограничити или прекинути испорука електричне енергије најдуже 12 сати у току 24 сата.

5.3.2.2.7. У месту прикључења може доћи до прекида испоруке електричне енергије због узрока унутар преносног система, у укупном трајању током једне календарске године које износи:

- 2 сата за места прикључења производних модула;
- 4 сата за остала места прикључења на напонским нивоима 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- 6 сати за остала места прикључења на напонским нивоима нижим од 110 kV.

У наведена времена се не рачуна време трајања планираних искључења у преносном систему.

5.3.2.2.8. У случају планираних радова на одржавању енергетских објеката или планираних радова на проширењу и развоју преносног система, ЕМС АД може применити меру ограничења или прекида испоруке електричне енергије у трајању до 72 сата током једне календарске године, уз услов да је ограничење, односно прекид испоруке најављен 15 дана унапред.

5.3.2.3. Квалитет напона

5.3.2.3.1. Квалитет напона на месту прикључења објекта корисника преносног система утврђује се мерењем и праћењем параметара виших хармоника, несиметрије напона и фликера, у складу са техничким стандардима којима се уређује квалитет напона (SRPS IEC).

5.3.2.3.2. Плански ниво ефективних вредности појединачних виших хармоника напона не сме у 95% мерења 10-минутних интервала прелазити вредности дефинисане у Табели 5.1.

Табела 5.1.

Непарни хармоници, недељиви са 3		Непарни хармоници, дељиви са 3		Парни хармоници	
Ред вишег хармоника h	Виши хармоник напона [%]	Ред вишег хармоника h	Виши хармоник напона [%]	Ред вишег хармоника h	Виши хармоник напона [%]
5	2	3	2	2	1,4
7	2	9	1	4	0,8
11	1,5	15	0,3	6	0,4
13	1,5	21	0,2	8	0,4
$17 \leq h \leq 49$	$1,2 \cdot 17/h$	$21 < h \leq 45$	0,2	$10 \leq h \leq 50$	$0,19 \cdot 10/h + 0,16$

5.3.2.3.3. У нормалним погонским условима, плански ниво укупне хармонијске дисторзије напона (THD) у преносној мрежи 110 kV, 220 kV и 400 kV не сме прелазити вредност од 3%.

5.3.2.3.4. Плански ниво несиметрије напона не сме у 95% мерења 10-минутних интервала прелазити вредности дефинисане у Табели 5.2.

Табела 5.2.

Напонски ниво	Плански ниво несиметрије
110 kV, 220 kV	1,4
400 kV	0,8

5.3.2.3.5. Плански ниво јачине краткотрајних фликера не сме прелазити $P_{st}=0,8$. Наведена вредност јачине краткотрајних фликера односи се на 95% мерења 10-минутних интервала у нормалном погону.

5.3.2.3.6. Плански ниво јачине дуготрајних фликера не сме прелазити $P_{lt}=0,6$. Наведена вредност јачине дуготрајних фликера односи се на 95% мерења 120- минутних интервала у нормалном погону.

5.3.2.4. Квалитет фреквенције

5.3.2.4.1. Квалитет фреквенције у месту прикључења, дефинисан је одељком 3.4. ових Правила.

5.3.2.5. Мерење квалитета испоручене електричне енергије

5.3.2.5.1. Мерење квалитета испоручене електричне енергије у местима прикључења обавља се у складу са техничким стандардима којима се уређује квалитет напона (SRPS IEC).

5.3.2.3.2. Мерење квалитета испоручене електричне енергије се врши континуирано при нормалним погонским условима током минимум 7 дана у било којем периоду године. Период мерења обухвата и период у којем се очекује максимално изобличење напонског таласа.

5.3.2.3.3. Уколико се приликом мерења квалитета испоручене електричне енергије установи да објекат корисника преносног система превазилази максималне емисионе вредности дефинисане актом о прикључењу објекта на преносни систем, ЕМС АД и корисник преносног система дефинишу мере које је потребно предузети да би се отклонили узроци који су довели до неусаглашености, као и рок за спровођење ових мера. Корисник преносног система је у обавези да у договореном временском року информиса ЕМС АД о резултатима спровођења наведених мера.

5.3.2.3.4. Уколико се приликом мерења квалитета испоручене електричне енергије установи да у месту прикључења објекта оператора дистрибутивног система нису задовољени прописани параметри квалитета испоручене електричне енергије, као последица утицаја на квалитет електричне енергије корисника преносног система који је прикључен на део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система, примениће се поступак из тачке 5.3.2.3.3. ка кориснику преносног система који је прикључен на део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система.

5.3.3. УТВРЂИВАЊЕ ЧИЊЕНИЦА О ПОРЕМЕЋЕНОМ ПРИСТУПУ

5.3.3.1. За тренутак почетка поремећеног приступа у случајевима одступања ефективне вредности напона узима се тренутак регистровања одступања у софтверским алатима који чине технички систем управљања. Изузетно, за почетак поремећеног приступа у случајевима одступања ефективне вредности напона када објекат корисника преносног система није интегрисан у технички систем управљања преносним системом, сматра се тренутак у коме је центар управљања корисника преносног система обавестио (усмено или писмено) одговарајући центар управљања ЕМС АД.

5.3.3.2. Подаци који се уважавају приликом утврђивања чињеница о поремећеном приступу корисника преносног система преко објеката су:

- подаци са објеката (подаци о деловањима заштита, хронолошки регистратор догађаја, дневник рада, звучни записи о конверзацији са центрима управљања и други подаци);

- подаци из центара управљања (подаци са SCADA система, дневници рада, звучни записи о конверзацији са центрима управљања и објектима и други подаци).

5.3.3.3. Подаци наведени у тачки 5.3.3.2. се у смислу веродостојности рангирају према следећем редоследу:

1. подаци који се у реалном времену размењују између ЕМС АД и корисника преносног система чији је објекат претрпео поремећен приступ, односно остали подаци којима ЕМС АД и корисник преносног система приступају равноправно;
2. подаци са SCADA система, објеката и центара управљања ЕМС АД;
3. подаци са објеката и центара управљања корисника преносног система чији је објекат претрпео поремећен приступ;
4. подаци са објеката и центара управљања других корисника преносног система.

5.3.3.4. ЕМС АД, односно корисник преносног система, могу захтевати званичним дописом у року од 15 радних дана након поремећеног приступа доставу података из тачке 5.3.3.2. од друге стране. Рок за доставу наведених података износи 15 дана.

5.4. УГОВОР О ПРИСТУПУ ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ

5.4.1. Корисник преносног система је дужан да за свако место примопредаје уреди приступ преносном систему.

5.4.2. Приступ преносном систему се уређује Уговором о приступу преносном систему који закључују ЕМС АД и корисник преносног система.

5.4.3. ЕМС АД закључује Уговор о приступу преносном систему са снабдевачем за места примопредаје корисника преносног система за која је закључен уговор о потпуном снабдевању.

5.4.4. Уговор о приступу преносном систему нарочито уређује:

- обрачунски период;
- врсту, износ, особине и период важења инструмента обезбеђења плаћања;
- начин мерења електричне енергије;
- читавање и аквизицију података са бројила електричне енергије;
- обрачун услуге приступа преносном систему;
- поступак издавања рачуна и начин плаћање услуге приступа преносном систему;
- трајање уговора;
- услове за измену и допуну уговора;
- начин раскида и престанка важења уговора;
- начин решавања спорова.

У случају да корисник преносног система није обвезник плаћања услуге приступа преносном систему, Уговор о приступу преносном систему не садржи елементе који се односе на врсту, износ, особине и период важења инструмента обезбеђења плаћања и поступак издавања рачуна и начин плаћања услуге приступа преносном систему.

5.4.5. Модел Уговора о приступу преносном систему ЕМС АД објављује на својој интернет страници.

5.4.6. ЕМС АД може једнострано раскинути Уговор о приступу преносном систему у случају:

- да корисник преносног система не достави одговарајући инструмент обезбеђења плаћања, односно не продужи инструмент обезбеђења плаћања у складу са роковима наведеним у поглављу 5.5;
- неиспуњења обавеза корисника преносног система у складу са прописима из области енергетике.

5.4.7. Уговор о приступу преносном систему се сматра раскинутим наредног дана од дана у коме је кориснику преносног система, односно његовом снабдевачу у случају из тачке 5.4.3, ЕМС АД доставио обавештење о једностраном раскиду уговора.

5.5. ИНСТРУМЕНТ ОБЕЗБЕЂЕЊА ПЛАЋАЊА ПРИСТУПА ПРЕНОСНОМ СИСТЕМУ

5.5.1. Обавезе које преузима закључењем Уговора о приступу преносном систему, корисник преносног система – обвезник плаћања услуге приступа преносном систему (у даљем тексту: обвезник) обезбеђује средством финансијског обезбеђења плаћања.

5.5.2. Обезбеђење уговореног средства финансијског обезбеђења плаћања представља битан елемент Уговора о приступу преносном систему и одложни услов за правно дејство овог уговора.

5.5.3. Вредност висине средстава финансијског обезбеђења плаћања је једнака утврђеној вредности ризика.

5.5.4 ЕМС АД утврђује вредност ризика и период за који се обрачунава вредност ризика. Вредност ризика је једнака:

- двострукој вредности производа обрачунатих количина из највећег месечног рачуна за приступ преносном систему у претходних 12 месеци (за места примопредаје за које је обвезник крајњи купац или енергетски субјект који се бави тржишном енергетском делатношћу) и тренутно важеће цене за приступ преносном систему;
- 10% од двоструке вредности производа обрачунатих количина из највећег месечног рачуна за приступ преносном систему у претходних 12 месеци (за места примопредаје за које је обвезник енергетски субјект који се бави само регулисаном енергетском делатношћу) и тренутно важеће цене за приступ преносном систему.

5.5.5. Вредност ризика за ново место примопредаје се одређује на основу двоструке вредности производа планираних енергетских количина по тарифама за приступ преносном систему израчунатих на основу планираних просечних месечних количина активне и реактивне енергије и одобрене снаге које доставља обвезник приликом закључења Уговора о приступу преносном систему и тренутно важеће цене за приступ преносном систему.

5.5.6. ЕМС АД утврђује вредност ризика у наредном периоду за сваког обвезника најкасније 30 дана пре истека постојећег периода за који је обрачуната вредност ризика.

5.5.7. ЕМС АД прорачунава вредност ризика за обвезника свака три месеца, као двоструку вредност производа вредности обрачунатих количина из највећег месечног рачуна за приступ преносном систему у претходних 12 месеци и тренутно важеће цене за приступ преносном систему .

5.5.8. Уколико је промена вредности ризика већа од 10%, ЕМС АД дефинише нову вредност ризика и захтева од обвезника да достави нови инструмент обезбеђења плаћања који је једнак новоутврђеној вредности ризика. Изузетно, у случају смањења

вредности ризика, обвезник може задржати право да му се не примени смањена вредност ризика.

5.5.9. Наплата потраживања, у случају неизвршења обавезе плаћања за приступ преносном систему обвезника, се обезбеђује једним од следећих инструмената обезбеђења плаћања:

- банкарском гаранцијом издатом од банке са седиштем у Републици Србији са дозволом за рад издатом од стране НБС;
- наменским (гарантним) депозитом по револвинг начелу у банци са седиштем у Републици Србији са дозволом за рад издатом од стране НБС.

5.5.10. Обвезник се опредељује за један од претходно наведених инструмената обезбеђења плаћања, што се уређује у Уговору о приступу преносном систему који закључују ЕМС АД и обвезник.

5.5.11. Обвезник има право да промени врсту инструмента обезбеђења плаћања. Претходни инструмент обезбеђења плаћања мора важити све док новоизабрани инструмент плаћања не буде активан. Обвезник доставља нови или продужава постојећи инструмент обезбеђења плаћања 65 дана пре датума истека рока важења постојећег инструмента обезбеђења плаћања.

5.5.12. Обвезник обезбеђује одговарајући инструмент обезбеђења плаћања у случају промене вредности ризика из тачака 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.5.7. и 5.5.8. у року од 30 дана од закључења Уговора о приступу преносном систему, односно Анекса уговора о приступу преносном систему, а који треба да буде потписан најкасније у року од 30 дана од дана пријема захтева за доставу новог инструмента обезбеђења плаћања.

Изузетно, у случају смањења вредности ризика, корисник може задржати право да задржи инструмент са постојећом вредношћу ризика.

5.5.13. Банкарска гаранција мора да буде неопозива, безусловна, наплатива на први позив, без права на приговор и без протеста, са роком важења који је 60 дана дужи од дана истека утврђеног периода за који је обрачуната вредност ризика.

5.5.14. ЕМС АД ће у случају неизвршења обавезе плаћања за приступ преносном систему обвезника, приступити наплати неплаћеног потраживања увећаног за обрачунату законски прописану затезну камату и то путем протеста банкарске гаранције, о чему ће претходно обавестити обвезника најмање 2 радна дана пре приступања протесту гаранције.

5.5.15. Рок важења банкарске гаранције мора бити за 60 дана дужи од дана престанка важења Уговора о приступу преносном систему или обрачуна нове вредности ризика.

5.5.16. Наменски (гарантни) депозит по револвинг начелу је инструмент обезбеђења плаћања код кога обвезник депонује средства на наменском рачуну код банке са седиштем у Републици Србији са дозволом за рад издатом од стране НБС. Средства на наменском рачуну обвезник депонује у корист ЕМС АД на износ утврђене вредности ризика, на период који не може бити краћи од утврђеног периода за који је обрачуната вредност ризика, продуженог за 60 дана.

5.5.17. Обвезник, банка и ЕМС АД закључују уговор о отварању и администрирању наменског депозита.

5.5.18. ЕМС АД ће у случају неизвршења обавезе плаћања за приступ преносном систему обвезника, на први писани захтев упућен банци, извршити наплату износа неплаћеног потраживања увећаног за обрачунату законски прописану затезну камату, о чему ће претходно у писаној форми обавестити обвезника. Обвезник допуњава наменски

(гарантни) депозит по револвинг начелу у року који је дефинисан уговором о отварању и администрирању наменског депозита.

5.5.19. Рок важења наменског (гарантног) депозита по револвинг начелу мора бити дужи за 60 дана од дана раскида Уговора о приступу преносном систему.

ПОГЛАВЉЕ 6: РАД ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.1. УВОД

6.1.1. Овим поглављем Правила ближе се уређују услови за сигуран и поуздан рад преносног система, врсте и обим помоћних и системских услуга, планирање рада преносног система, оперативни поступци за управљање преносним системом у нормалним условима и у случају поремећаја и мере које се предузимају у случају поремећаја рада електроенергетског система, као и поступци због радова на одржавању и проширењу електроенергетског система, процедуре за пријаву и потврду програма рада балансно одговорних страна, рад система заштите, рад комуникационог система и извештавање о раду преносног система.

6.1.2. Набавком помоћних, односно системских услуга у предвиђеном износу ЕМС АД обезбеђује механизме за планирање рада и управљање преносним системом.

6.1.3. Планови одбране преносног система и План успостављања преносног система су основа за поступање у случају поремећаја и приликом успостављања система након делимичног или потпуног распада преносног система.

6.1.4. Планирањем рада преносног система усаглашавају се потребе за производњом, потрошњом и разменом електричне енергије, као и за извођењем радова на елементима преносног система уз уважавање критеријума нормалног рада.

6.1.5. Преносним системом се у реалном времену управља тако да се, колико је год могуће, рад овог система одвија у складу са планираним режимом рада, са тим да се учесницима на тржишту електричне енергије остави могућност измене првобитних планова производње, потрошње и размене електричне енергије.

6.1.6. Управљање преносним системом подразумева и посебну пажњу да се рад преносног система одвија у нормалним условима, а у случају појаве поремећаја предузимање свих расположивих мера које ће довести до најбржег отклањања поремећаја и повратка система у услове нормалног рада.

6.1.7. Извештавањем о раду преносног система, на бази извршених анализа рада, обезбеђују се неопходне повратне информације које, између осталог, могу бити од утицаја на:

- планирање развоја преносног система;
- техничке услове за прикључење објеката;
- начин планирања рада преносног система;
- управљање мрежом 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- концепцију и садржај техничких норматива и поступака.

6.2. ВРСТЕ И ОБИМ ПОМОЋНИХ И СИСТЕМСКИХ УСЛУГА

6.2.1. Увод

6.2.1.1. За потребе обезбеђења системских услуга оператор преносног система набавља следеће помоћне услуге:

- а) примарну резерву за обезбеђење системске услуге примарне регулације;

- б) секундарну резерву за обезбеђење системске услуге секундарне регулације;
- в) терцијарну резерву за обезбеђење системске услуге терцијарне регулације;
- г) обезбеђење капацитета за производњу и апсорпцију реактивне снаге на производним модулима за обезбеђење системске услуге регулације напона;
- д) обезбеђење капацитета за поновно успостављање преносног система након распада за обезбеђење системске услуге безнапонског покретање производног модула и острвског рад производног модула.

6.2.1.2. ЕМС АД са корисницима преносног система закључује уговор о пружању помоћних услуга, у складу са правилима којима се уређује рад тржишта електричне енергије. Овим уговором могу бити обухваћени само објекти који су испунили услове испитивања за претквалификацију, у складу са одељком 7.6. ових правила.

6.2.1.3. Корисник преносног система који са ЕМС АД има закључен уговор из тачке 6.2.1.2. ових правила у обавези је да одржава у исправном стању сву опрему неопходну за пружање помоћних услуга која су његово средство, и да без одлагања обавештава ЕМС АД о промени на својим капацитетима по питању могућности и квалитета пружања ових услуга.

6.2.1.4. Корисник преносног система има могућност да током једног временског периода, уговори примарну, односно секундарну, односно терцијарну резерву на једном производном модулу, односно складишту електричне енергије само са једним оператором система.

6.2.1.5. Корисник преносног система је дужан да понуди помоћну услугу оператору преносног система у складу са законом који уређује област енергетике и правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем. Корисник преносног система који није обавезан да понуди одређену помоћну услугу, може је понудити ЕМС АД под условом да његов објекат испуњава услове из ових Правила односно правила којима се уређује прикључење објеката на преносни систем

6.2.1.6. ЕМС АД може уговорити са другим операторима преносних система механизме за размену примарне, секундарне и терцијарне регулационе енергије и заједничко коришћење примарне, секундарне и терцијарне резерве у складу са правилима о раду интерконекције.

6.2.2. ПРИМАРНА РЕЗЕРВА

6.2.2.1. Надлежно тело *ENTSO-E*, на основу правила о раду интерконекције, прописује износ обавезне примарне резерве на годишњем нивоу за контролну област ЕМС АД, која се обезбеђује из производних модула у контролној области ЕМС АД.

6.2.3. СЕКУНДАРНА И ТЕРЦИЈАРНА РЕЗЕРВА

6.2.3.1. Минимални опсег секундарне и терцијарне резерве обезбеђује се из производних модула, управљиве потрошње и складишта електричне енергије у контролној области ЕМС АД.

6.2.3.2. Укупна потребна резерва у секундарној и терцијаној регулацији се израчунава у складу са методологијом за прорачун потребне резерве прописаном у правилима о раду интерконекције.

6.2.3.3. Укупна потребна резерва у секундарној и терцијарној регулацији се израчунава на два начина:

- пробабилистичком методом;
- методом највећег могућег дебаланса.

6.2.3.4. По пробабилистичком методу, за претходни период од најмање 12 месеци, се израчунавају 15-минутне средње вредности регулационих одступања (ACEol), према следећој једначини:

$$ACEol = ACE + aFRRact + mFRRact + RRact + IGCC + aFRRxb + mFRRxb + RRxb$$

где су:

- ACEol – средња вредност регулационог одступања током петнаестоминутног временског интервала;
- ACE – средња вредност регулационе грешке током петнаестоминутног временског интервала;
- aFRRact – средња вредност активираних снага у секундарној регулацији током петнаестоминутног временског интервала;
- mFRRact – средња вредност активираних снага у терцијарној регулацији током петнаестоминутног временског интервала;
- RRact – средња вредност активираних снага из заменске резерве унутар регулационе области током петнаестоминутног временског интервала;
- IGCC – средња вредност снага размењене преко платформи за нетовање одступања током петнаестоминутног временског интервала;
- aFRRxb – средња вредност прекогранично активираних снага у секундарној регулацији током петнаестоминутног временског интервала;
- mFRRxb – средња вредност прекогранично активираних снага у терцијарној регулацији током петнаестоминутног временског интервала;
- RRxb – средња вредност активираних снага из заменске резерве која је размењена са другим регулационим блоком током петнаестоминутног временског интервала.

Потребна укупна секундарна и терцијарна резерва се добија тако што се из низа вредности ACEol одбаци 1% највећих вредности и усвоји највећа преостала вредност. Укупна секундарна и терцијарна резерва мора покривати 99% регулационих одступања током године. На овај начин се израчуна прво потребна резерва за дизање снаге, а потом, по истој методологији, потребна резерва за спуштање снаге.

6.2.3.5. Метод највећег могућег дебаланса представља одређивање највећег очекиваног тренутног дебаланса до кога може доћи у контролној области. Одређују се посебно највећи могући позитиван и највећи могући негативан дебаланс.

6.2.3.6. Када се израчуна потребна укупна секундарна и терцијарна резерва на два горе наведена начина, усваја се већа добијена вредност. Прорачун се врши посебно за дизање снаге, посебно за спуштање снаге.

6.2.3.7. Добијени износ укупне секундарне и терцијарне резерве се може умањити у случају да ЕМС АД ради у контролном блоку у коме постоји уговор о заједничкој резерви.

6.2.3.8. Уколико је највећи могући поремећај изнад вредности добијене по пробабилистичком методу, резерва која одговара разлици ове две вредности може се обезбедити уговорима о дељењу резерве са суседним контролним блоковима.

6.2.3.9. Минимални регулациони опсег у секундарној регулацији се израчунава према емпиријској формули:

$$R = \sqrt{10L_{max} + 150^2} - 150$$

где је L_{max} максимални конзум (MW) у претходних 12 месеци.

6.2.3.10. Потребна терцијарна резерва се израчунава посебно у два смера, на више и на ниже:

- терцијарна резерва на више једнака је разлици укупне секундарне и терцијарне резерве на више према тачки 6.2.3.6. или 6.2.3.7 и половине регулационог опсега секундарне регулације према тачки 6.2.3.9;
- терцијарна резерва на ниже једнака је разлици укупне секундарне и терцијарне резерве на ниже према тачки 6.2.3.6. или 6.2.3.7 и половине регулационог опсега секундарне регулације према тачки 6.2.3.9.

6.2.3.11. Вредности резерве у секундарној и терцијарној регулацији за годину $\Gamma+1$ се дефинишу најкасније у месецу октобру године Γ .

6.2.3.12. Дефинисане вредности резерве у секундарној и терцијарној регулацији ЕМС АД доставља Агенцији до 30. новембра године Γ за годину $\Gamma+1$. Ове вредности се јавно објављују на интернет страници ЕМС АД.

6.2.4. РЕГУЛАЦИОНИ ОПСЕГ ПРУЖАЛАЦА УСЛУГА ПРИМАРНЕ, СЕКУНДАРНЕ И ТЕРЦИЈАРНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

6.2.4.1. Производни модул који пружа услугу примарне резерве мора ову услугу пружати без прекида и ограничења, у дефинисаном износу у складу са уговором о пружању помоћних услуга.

6.2.4.2. Уколико услугу примарне резерве пружа складиште електричне енергије оно мора бити оспособљено за континуирани рад у примарној регулацији све док одступање фреквенције не прелази ± 50 mHz. За одступања фреквенције веће од ± 50 mHz, складишта електричне енергије морају бити у стању да континуирано буду ангажована у примарној регулацији и активираним пуним износом своје примарне резерве најмање 30 минута.

6.2.4.3. Пружалац услуге секундарне резерве је дужан да ЕМС АД пријави свој регулациони опсег, тако што ће доставити минималну (P_{min}) и максималну (P_{max}) активну снагу расположиву за рад у секундарној регулацији.

6.2.4.4. Регулациони опсег производног модула, односно складишта електричне енергије у секундарној регулацији ($P_{max} - P_{min}$) не сме бити већи од вредности $15min * \Delta P / \Delta t$, где је $\Delta P / \Delta t$ вредност брзине повећања генерисања активне снаге производног модула или складишта електричне енергије изражена у MW/min (брзина промене снаге), утврђена у уговору о пружању помоћних услуга;

6.2.4.5. Позитивна терцијарна резерва производног модула односно складишта електричне енергије се израчунава као мања од следеће две вредности:

- 1) $15min * \Delta P / \Delta t$, где је $\Delta P / \Delta t$, вредност брзине повећања генерисања активне снаге производног модула односно складишта електричне енергије изражена у MW/min (брзина промене снаге), утврђена у уговору о пружању помоћних услуга;
- 2) $P_{nom} - P$, где је P_{nom} одобрена активна снага производног модула односно складишта електричне енергије, а P генерисана активна снага производног модула односно складишта електричне енергије.

6.2.4.6. Негативна терцијарна резерва производног модула односно складишта електричне енергије се израчунава као мања од следеће две вредности:

- 1) $15\text{min} \cdot \Delta P / \Delta t$, где је $\Delta P / \Delta t$ апсолутна вредност брзине смањења генерисане активне снаге производног модула односно складишта електричне енергије изражена у MW/min, утврђена у уговору о пружању помоћних услуга;
- 2) $P - P_{\text{tm}}$, где је P генерисана активна снага производног модула односно складишта електричне енергије, а P_{tm} снага техничког минимума производног модула односно складишта електричне енергије утврђена у уговору о пружању помоћних услуга.

6.2.4.7. Позитивна терцијарна резерва управљиве потрошње се израчунава као мања од следеће две вредности:

- 1) $15\text{min} \cdot \Delta P / \Delta t$, где је $\Delta P / \Delta t$ апсолутна вредност брзине смањења активне снаге управљиве потрошње у MW/min, утврђена у уговору о пружању помоћних услуга;
- 2) $P - P_{\text{tm}}$, где је P активна снага управљиве потрошње, а P_{tm} снага техничког минимума управљиве потрошње утврђена у уговору о пружању помоћних услуга.

6.2.4.8. Негативна терцијарна резерва управљиве потрошње се израчунава као мања од следеће две вредности:

- 1) $15\text{min} \cdot \Delta P / \Delta t$, где је $\Delta P / \Delta t$ апсолутна вредност брзине повећања активне снаге управљиве потрошње у MW/min, утврђена у уговору о пружању помоћних услуга;
- 2) $P_{\text{od}} - P$, где је P_{od} одобрена активна снага управљиве потрошње уређена актом о прикључењу на преносни систем, а P активна снага управљиве потрошње.

6.2.4.9. Укупна расположива позитивна, односно негативна терцијарна резерва израчунава се као збир ових резерви на свим расположивим производним модулима, управљивој потрошњи и складиштима електричне енергије који су у погону.

6.2.5. РЕГУЛАЦИЈА НАПОНА

6.2.5.1. Помоћну услугу регулације напона пружају сви производни модули и складишта електричне енергије прикључени на преносни систем у складу са својим техничким карактеристикама утврђеним у уговору о пружању помоћних услуга.

6.2.5.2. За потребе регулације напона у преносном систему, корисник преносног система може повећати преузимање, односно предају реактивне снаге из свог објекта изван утврђених граница актом о прикључењу овог објекта на преносни систем, ако за то постоје техничке могућности у захтеваном периоду, а у складу са потребама преносног система и закљученим уговорима о експлоатацији.

6.2.5.3. Регулација напона може бити појединачна по синхронном производном модулу, групна на нивоу електране или групна на нивоу модула енергетског парка, односно складишта електричне енергије.

6.2.5.4. Регулација напона се може вршити централизовано аутоматски из центра управљања ЕМС АД. Корисник преносног система мора имати техничке могућности да учествује у таквој регулацији напона, у складу са правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

6.2.6. УЧЕШЋЕ У УСПОСТАВЉАЊУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.2.6.1. Помоћне услуге које корисници преносног система пружају у смислу успостављања преносног система након распада односе са на:

- безнапонско покретање синхроних производних модула;
- острвски рад синхроних производних модула.

6.2.6.2. Производни модул који пружа услугу безнапонског покретање и острвског рада мора бити спреман да ову услугу пружи у сваком тренутку у складу са карактеристикама дефинисаним правилима којима се уређује прикључење објекта на преносни систем, односно у складу са уговором о пружању помоћних услуга.

6.3. ПЛАНОВИ ОДБРАНЕ И ПЛАН УСПОСТАВЉАЊА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.3.1. Увод

6.3.1.1. Планови одбране преносног система и План успостављања преносног система имају за сврху да створе техничке и организационе предуслове како би се у случају озбиљних поремећаја очувала сигурност рада система, односно омогућила нормализација ситуације.

6.3.1.2. У најгорем сценарију, за случај делимичног или потпуног распада преносног система, Планом успостављања преносног система се прописују поступци који ће довести до најбржег могућег успостављања преносног система.

6.3.1.3. Планови одбране преносног система обухватају:

- План подфреквентне заштите;
- План надфреквентне заштите;
- Планове ограничења испоруке електричне енергије;
- План заштите преносног система од напонског слома.

6.3.1.4. ЕМС АД приликом одобравања прикључења објекта, предвиђа учешће објекта у Плановима одбране преносног система и Плану успостављања преносног система.

6.3.1.5. ЕМС АД израђује Планове одбране преносног система и План успостављања преносног система у сарадњи са корисницима преносног система.

6.3.1.6. Корисници преносног система обезбеђују све неопходне податке за израду ових планова у роковима и форматима које одређује ЕМС АД.

6.3.1.7. Сви учесници у примени Плана одбране преносног система и Плану успостављања преносног система се упознају са садржајем планова и обучавају своје особље за њихову ефикасну примену.

6.3.1.8. Планови одбране преносног система и План успостављања преносног система се усклађују са захтевима правила о раду интерконекције.

6.3.2. ПЛАН ПОДФРЕКВЕНТНЕ ЗАШТИТЕ

6.3.2.1. ЕМС АД израђује План подфреквентне заштите који служи као системска заштита преносног система у случају снижене фреквенције, са циљем заштите преносног система од распада широких размера и испада великог дела производних модула и складишта електричне енергије. План се спроводи у неколико фаза, када фреквенција достигне вредност:

1. 49,8 Hz – узбуђивање оперативног особља у центрима управљања и важнијим објектима преносног система и објектима корисника преносног система;
2. 49,0 Hz – прорада првог степена подфреквентне заштите (искључује 5% потрошње);
3. 48,8 Hz – прорада другог степена подфреквентне заштите

- (искључује додатних 5% потрошње);
4. 48,6 Hz – прорада трећег степена подфреквентне заштите (искључује додатних 10% потрошње);
 5. 48,4 Hz – прорада четвртог степена подфреквентне заштите (искључује додатних 10% потрошње);
 6. 48,2 Hz – прорада петог степена подфреквентне заштите (искључује додатних 10% потрошње);
 7. 48,0 Hz – прорада шестог степена подфреквентне заштите (искључује додатних 10% потрошње);
 8. 47,5 Hz – дозвољава се испад генератора у циљу њихове заштите од трајних оштећења.

6.3.2.2. Приликом пада фреквенције у опсег 49,2 Hz – 49,8 Hz, додатни степени подфреквентне заштите обезбеђују се искључивањем са мреже мотор-генератора у реверзibilним хидроелектранама када су у пумпном режиму рада, односно пумпи у пумпним постројењима. У том смислу, ЕМС АД прописује подешавања подфреквентне заштите у оваквим објектима.

6.3.2.3. Приликом пада фреквенције у опсег 49,2 Hz – 49,8 Hz, складишта електричне енергије, прикључена на преносни или дистрибутивни систем, која у тренутку пропада фреквенције раде у режиму складиштења електричне енергије, аутоматски се пребацују у режим генерисања електричне енергије у систем. Складишта електричне енергије мењају режим рада унутар задатог времена који је дефинисан Планом подфреквентне заштите. У случају да складиште електричне енергије, које ради у режиму складиштења, није у могућности да пређе у режим генерисања електричне енергије унутар задатог времена, такво складиште електричне енергије се аутоматски искључује са мреже. ЕМС АД дефинише вредност фреквенције при којој се аутоматски мења режим рада, односно искључење складишта електричне енергије са мреже, као и задато време за ову операцију у сарадњи са складиштарем електричне енергије, у складу са правилима којима се уређује рад интерконеције.

6.3.2.4. Оператор дистрибутивног система учествује у Плану подфреквентне заштите укључујући прописане износе потрошње у оквиру дистрибутивног система.

6.3.2.5. ЕМС АД у План подфреквентне заштите укључује крајње купце чији су објекти прикључени на преносни систем, у складу са могућностима раздвајања праваца нападања потрошње која се може укључити у овај план.

6.3.2.6. План подфреквентне заштите подлеже редовним годишњим променама. Да би се то постигло, потребно је спровести следећи поступак:

- до 31. маја ЕМС АД доставља корисницима преносног система захтев за достављање података (оператору дистрибутивног система се доставља захтев за дефинисање списка дистрибутивних извода за укључивање у план подфреквентне заштите);
- до 30. јуна корисници преносног система достављају ЕМС АД захтеване податке;
- до 31. јула ЕМС АД проверава да ли подаци које су поднели корисници преносног система задовољавају критеријуме из тачке 6.3.2.1.;
- до 31. августа ЕМС АД усаглашава податке и отклања недостатке са корисницима преносног система који нису испунили критеријуме за израду План подфреквентне заштите;
- до 5. октобра ЕМС АД доставља План подфреквентне заштите корисницима преносног система у делу који се односи на ове кориснике.

6.3.2.7. Ревидирани План подфреквентне заштите ступа на снагу до 15. октобра.

6.3.2.8. Тачност мерења фреквенције за растерећење и максимално време реаговања подфреквентне заштите уређује се правилима о раду интерконекције.

6.3.2.9. Одржавање уређаја за фреквентну заштиту у исправном стању, у надлежности је власника, односно носилаца права коришћења ових уређаја.

6.3.2.10. ЕМС АД и корисници преносног система у складу са својим овлашћењима обезбеђују да подфреквентна заштита делује у складу са Планом подфреквентне заштите.

6.3.3. ПЛАН НАДФРЕКВЕНТНЕ ЗАШТИТЕ

6.3.3.1. ЕМС АД израђује План надфреквентне заштите који служи као системска заштита преносног система у случају повишене фреквенције.

6.3.3.2. ЕМС АД у План надфреквентне заштите може укључити само производне модуле односно складишта електричне енергије који нису опремљени за регулацију при високој фреквенцији, или еквивалентним локалним системом којим се на контролабилан начин усаглашен са ЕМС АД може брзо редуковати активна снага, сходно правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

6.3.3.3. План надфреквентне заштите израђује се у складу са захтевима из правила о раду интерконекције, и то према следећим општим правилима:

- у план се приоритетно укључују производни модули који у претходној календарској години имају највећи број сати рада на мрежи и којима у наредној години није планиран дужи застој од уобичајеног;
- једна хидроелектрана, односно термoeлектрана може да има само један генератор у једном степену надфреквентне заштите, осим ако се другачије не договоре ЕМС АД и произвођач;
- турбогенераторске јединице се не укључују у ниже степене надфреквентне заштите, осим ако се другачије не договоре ЕМС АД и произвођач.

6.3.3.4 Складишта електричне енергије, прикључена на преносни или дистрибутивни систем, која у тренутку пораста фреквенције раде у режиму генерисања електричне енергије, аутоматски се пребацују у режим складиштења електричне енергије из система. Складишта електричне енергије мењају режим рада унутар задатог времена који је дефинисан Планом надфреквентне заштите. У случају да складиште електричне енергије, које ради у режиму генерисања, није у могућности да пређе у режим складиштења електричне енергије унутар задатог времена, такво складиште електричне енергије се аутоматски искључује са мреже. ЕМС АД дефинише вредност фреквенције при којој се аутоматски мења режим рада, односно искључује складиште електричне енергије са мреже, као и задато време за ову операцију у сарадњи са складиштарем електричне енергије, у складу са правилима којима се уређује рад интерконекције..

6.3.3.5. План надфреквентне заштите подлеже редовним годишњим променама. Да би се то постигло, потребно је спровести следећи поступак:

- до 31. јула ЕМС АД израђује предлог Плана надфреквентне заштите и доставља га корисницима преносног система који учествују у плану на увид;
- до 31. августа ЕМС АД и корисници преносног система који учествују у плану усаглашавају План надфреквентне заштите;

- до 5. октобра ЕМС АД доставља План надфреквентне заштите корисницима преносног система који учествују у плану у делу који се односи на ове кориснике.

6.3.3.6. Ревидирани План надфреквентне заштите ступа на снагу до 15. октобра.

6.3.3.7. ЕМС АД и корисници преносног система у складу са својим овлашћењима обезбеђују да надфреквентна заштита делује у складу са Планом надфреквентне заштите.

6.3.4. ПЛАНОВИ ОГРАНИЧЕЊА ИСПОРУКЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

6.3.4.1. Планови ограничења испоруке електричне енергије одређују:

- мере које је потребно предузети пре ограничавања испоруке електричне енергије;
- начин спровођења ових ограничења.

6.3.4.2. Планови ограничења испоруке електричне енергије обухватају:

- Тренутна ограничења испоруке електричне енергије;
- План хитног ограничења испоруке електричне енергије;
- План дуготрајног ограничења испоруке електричне енергије.

6.3.4.3. ЕМС АД израђује Планове ограничења испоруке електричне енергије уз консултације са корисницима преносног система.

6.3.4.4. Тренутна ограничења испоруке електричне енергије су мере које се примењују у случаја поремећаја великог интензитета када због брзине реаговања није могуће применити планове хитног или дуготрајног ограничење испоруке електричне енергије. Овим ограничењима се не узима у обзир селективност. Тренутна ограничења испоруке електричне енергије се реализују даљинским искључењем следећих елемената у објектима ЕМС АД: трансформатора 400/110 kV/kV, 220/110 kV/kV и 110/x kV/kV ($x < 110$), као и водова који напајају објекте корисника преносног система. Приликом примене тренутног ограничења испоруке електричне енергије треба настојати да се, по стабилизацији стања, што пре пређе на примену планова хитних или дуготрајних ограничења испоруке електричне енергије.

6.3.4.5. План хитног ограничења испоруке електричне енергије намењен је поремећајима мањег интензитета када се може сачекати са ограничењем испоруке електричне енергије. Овај план има делимичну селективност и обухвата листу те редослед искључивања трансформатора 110/x kV/kV ($x < 110$), односно високонапонских и средњенапонских извода који имају могућност даљинског управљања и надзора. Приликом примене Плана хитног ограничења испоруке електричне енергије по стабилизацији стања у ЕЕС, потребно је у што краћем року применити План дуготрајних ограничења испоруке електричне енергије.

6.3.4.6. Оператор дистрибутивног система укључује најмање 35% потрошње у оквиру дистрибутивног система у План хитног ограничења испоруке електричне енергије.

6.3.4.7. План дуготрајног ограничења испоруке електричне енергије сачињава се за поремећаје који трају дуже од два сата. Стога овај план води рачуна о селективности искључивања крајњих купаца на средњем напону (35 kV, 20 kV, 10 kV).

6.3.4.8. План дуготрајног ограничења испоруке електричне енергије служи и као основа за ограничење испоруке електричне енергије у случају опште несташице електричне енергије, уколико мере штедне и рационалне потрошње електричне енергије, које се доносе на основу закона којим се уређује енергетика, не дају резултате везано за очување сигурности рада преносног система.

6.3.4.9. Оператор дистрибутивног система укључује најмање 60% потрошње дистрибутивног система у План дуготрајног ограничења испоруке електричне енергије, при чему се води рачуна о степену приоритета крајњих купаца, изазивању опште опасности и узроковању материјалне штете великог обима.

6.3.4.10. Планови ограничења испоруке електричне енергије обухватају оперatore затвореног дистрибутивног система и остале кориснике преносног система (крајње купце) прикључене на преносни систем или на део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система, при чему се води рачуна о степену приоритета крајњих купаца, изазивању опште опасности и узроковању материјалне штете великог обима, у складу са законском и подзаконском регулативом.

6.3.4.11. Корисници преносног система из тачке 6.3.4.10. на захтев ЕМС АД предлажу износ своје потрошње која може да се укључи на одређени начин у План дуготрајног ограничења испоруке електричне енергије.

6.3.4.12. Трајање ограничења испоруке електричне енергије временски је ограничено прописима који уређују област енергетике.

6.3.4.13. Планови ограничења испоруке електричне енергије подлежу редовним годишњим променама. Да би се то постигло, потребно је спровести следећи поступак:

- до 31. маја ЕМС АД доставља корисницима преносног система захтев за достављање списка извода, односно делова конзума или износа снага по групама и подгрупама која се искључују по местима примопредаје електричне енергије, које корисник предлаже за укључивање у планове (зависно од врсте плана);
- до 30. јуна корисници преносног система достављају ЕМС АД захтеване податке;
- до 31. јула ЕМС АД проверава да ли поднети подаци корисника преносног система задовољавају критеријуме из тачака 6.3.4.6. и 6.3.4.8;
- до 31. августа ЕМС АД усаглашава податке и отклања недостатке са корисницима преносног система који нису испунили критеријуме за израду Плана ограничења испоруке електричне енергије;
- до 5. октобра ЕМС АД доставља Планове ограничења испоруке електричне енергије корисницима преносног система у делу који се односи на ове кориснике.

6.3.4.14. Ревидирани Планови ограничења испоруке електричне енергије ступају на снагу до 15. октобра.

6.3.5. ПЛАН ЗАШТИТЕ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА ОД НАПОНСКОГ СЛОМА

6.3.5.1. План заштите преносног система од напонског слома се заснива на примени напонских редуција које се спроводе на трансформаторима корисника преносног система и трансформаторима ЕМС АД напонског односа 220/x kV/kV и 110/x kV/kV ($x < 110$) и садржи:

- списак трансформатора на којима се спроводе напонске редуције;
- начин блокаде аутоматске регулације напона (локално или даљински);
- надлежни центар управљања корисника преносног система којима се издаје налог за напонске редуције;
- по потреби, напомене о особинама потрошње, а посебно о осетљивим потрошачима са становишта одступања напона.

6.3.5.2. Напонске редукије реализују се блокирањем аутоматске регулације напона на трансформаторима из тачке 6.3.5.1. било даљински из надлежног центра управљања, било локално у самом објекту у којем се налазе наведени трансформатори.

6.3.5.3. Након извршене блокаде аутоматске регулације напона, надлежни центар управљања, односно руковацац у објекту, одржава напон на износу од 95% називног напона мреже на ниженапонској страни трансформатора из тачке 6.3.5.1.

6.3.5.4. Налог за спровођење напонских редукија извршава се у року од 15 минута од његовог издавања од стране надлежног центра управљања ЕМС АД код објеката који су у систему даљинског управљања или поседнути, односно у року од максимално 30 минута код осталих објеката.

6.3.5.5. Током трајања напонских редукија ЕМС АД и корисници преносног система предузимају све мере да се преузимање реактивне снаге из преносног система одржава у границима из правила којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

6.3.5.6. План заштите преносног система од напонског слома подлеже редовним годишњим променама. Да би се то постигло, потребно је спровести следећи поступак:

- до 31. јула ЕМС АД доставља корисницима преносног система захтев за достављање списка трансформатора из тачке 6.3.5.1 који испуњавају неопходне техничке захтеве за примену напонских редукија, могуће начине блокаде аутоматске регулације напона, као и напомене о особинама потрошње;
- до 31. августа корисници преносног система достављају ЕМС АД захтеване податке;
- до 5. октобра ЕМС АД доставља План заштите преносног система од напонског слома корисницима преносног система који учествују у плану.

6.3.5.7. Ревидирани План заштите преносног система од напонског слома ступа на снагу до 15. октобра.

6.3.6. ПЛАН УСПОСТАВЉАЊА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.3.6.1. План успостављања преносног система обухвата неколико основних сценарија, тако да буде употребљив при сваком распаду.

6.3.6.2. ЕМС АД при изради овог плана предвиђа да довољан број производних модула у његовој контролној области пружа системску услугу безнапонског покретања и острвског рада, како би се омогућило брзо успостављање преносног система у свим предвидивим ситуацијама.

6.3.6.3. У План успостављања преносног система укључују се сви корисници преносног система у складу са техничким карактеристикама објеката.

6.3.6.4. Делови Плана успостављања преносног система се усаглашавају са суседним операторима преносног система, како би се постигла њихова компатибилност, а на основу правила о раду интерконекије.

6.3.6.5. ЕМС АД рачунарском симулацијом проверава План успостављања преносног система.

6.3.6.6. ЕМС АД врши редовну ревизију Плана успостављања преносног система најмање једном у две године.

6.3.6.7. У случају измена у Плану успостављања преносног система, ЕМС АД доставља овај план свим корисницима преносног система у делу који се односи на њихове објекте најмање 15 дана пре ступања плана на снагу.

6.4. ПЛАНИРАЊЕ РАДА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.4.1. Увод

6.4.1.1. Планирање рада преносног система обухвата послове планирања који се односе на временски хоризонт од годину дана унапред до унутардневног.

6.4.1.2. Најзначајније активности које се спроводе у оквиру планирања рада преносног система су:

- израда Годишњег плана рада преносног система;
- израда Дневног плана рада преносног система;
- израда планова искључења у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- одређивање прекограничних преносних капацитета (у складу са одељком 5.2.1. Правила);
- процена краткорочне адекватности производње.

6.4.2. ГОДИШЊИ ПЛАН РАДА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.4.2.1. Годишњи план рада преносног система се израђује у циљу спровођења анализе да ли су задовољени основни предуслови за нормалан рад преносног система, укључујући и оцену да ли се могу очекивати проблеми у пружању системских услуга, односно проблеми у остваривању енергетског биланса Републике Србије у делу који се односи на електричну енергију.

6.4.2.2. ЕМС АД израђује Годишњи план рада преносног система до 30. новембра у години која претходи години за коју се план израђује.

6.4.2.3. Годишњи план рада преносног система обухвата на месечном нивоу:

- план потрошње, производње и размене електричне енергије;
- план обезбеђивања примарне, секундарне и терцијарне резерве;
- планирану количину електричне енергије за надокнаду техничких губитака у преносној мрежи;
- планирану вредност нето преносног капацитета;
- капацитет елемената преносног система, стање у преносном систему и списак објеката планираних за пуштање у погон;
- потрошњу, производњу и размену електричне енергије у сату максималног месечног оптерећења;
- план нерасположивости производних модула и складишта електричне енергије по сваком дану и разлоге нерасположивости;
- планове рада преносног система за карактеристичне дане.

6.4.2.4. ЕМС АД планира износе техничких губитака у преносној мрежи, користећи при томе историјске податаке о обрачунатом износу техничких губитака у претходном периоду уз уважавање планиране потрошње, производње и прекограничне размене електричне енергије, као и очекиване измене топологије у преносном систему у наредном временском периоду.

6.4.2.5. План рада за карактеристичан дан из тачке 6.4.2.3. обухвата податке у складу са правилима о раду интерконекције. ЕМС АД најкасније 30 дана пре рока за подношење података који су везани за карактеристичан дан, обавештава балансно одговорне стране о датумима који ће се сматрати за карактеристичне дане.

6.4.2.6. Балансно одговорне стране до 20. септембра у години која претходи години за коју се израђује Годишњи план рада преносног система, достављају ЕМС АД годишњи план рада својих баланских група који обухвата на месечном нивоу:

- план сумарне потрошње активне електричне енергије;

- план потрошње активне електричне енергије појединих објеката, на посебан захтев ЕМС АД (нпр. потрошња дистрибутивног подручја у другој контролној области);
- план потрошње активне електричне енергије за потребе пумпања;
- план производње активне електричне енергије (на прагу преноса) у објектима прикљученим на преносни систем;
- план сумарне производње у објектима прикљученим на дистрибутивни систем по типу примарног енергента;
- план размене активне електричне енергије како у контролној области ЕМС АД тако и на њеним границама (одвојено се приказују набавка и испорука);
- планове расположивих капацитета за пружање уговорених помоћних услуга;
- план нерасположивости производних модула и складишта електричне енергије прикључених на преносни систем по сваком дану и разлозима нерасположивости;
- све планове из алинеје 1-7 ове тачке за сат максималног оптерећења у карактеристичном дану.

ЕМС АД одређује формат у коме му се достављају наведени планови и објављује га најкасније 30 дана пре рока за подношење података на својој интернет страници.

6.4.2.7. Уколико ЕМС АД на основу анализа за карактеристичне дане процени да услови нормалног рада нису задовољени, односно да нису испуњени услови за реализацију примарне, секундарне, терцијарне и регулацију напона, ЕМС АД ће се обратити балансно одговорним странама и затражити одговарајуће измене у поднетим плановима рада.

6.4.2.8. ЕМС АД спроводи редовну верификацију, односно корекцију Годишњег плана рада преносног система до сваког 25. дана у месецу М-1, при чему се верификација, односно корекција овог плана односи на све месеце од месеца М до краја године.

6.4.2.9. У случају непредвиђених промена плана рада балансне групе које се нису могле сагледати пре рока из тачке 6.4.2.8. балансно одговорна страна о томе хитно обавештава ЕМС АД. Ова корекција се не односи на део плана који је реализован.

6.4.3. ДНЕВНИ ПЛАНОВИ РАДА

6.4.3.1 Увод

6.4.3.1.1. Дневни планови рада обухватају:

- дневне планове рада баланских група;
- дневни план рада преносног система.

6.4.3.1.2. За пријаву, обраду и прихватање дневних планова рада баланских група користи се *MMS* систем. ЕМС АД обезбеђује редундантност овог система.

6.4.3.1.3. ЕМС АД објављује на својој интернет страници упутство за коришћење *MMS* система.

6.4.3.1.4. ЕМС АД и балансно одговорне стране обезбеђују редундантност комуникационог пута за потребе достављања и израде дневних планова рада.

6.4.3.1.5. ЕМС АД је обавезан да дефинише формате података и процедуру за пријаву, обраду и прихватање дневних планова рада баланских група у нормалним околностима,

као и у условима нерасположивости информационог система ЕМС АД, и да их објави на својој интернет страници.

6.4.3.1.6. ЕМС АД је обавезан да у најкраћем року обавести балансно одговорне стране о нерасположивости информационог система, односно о поновном успостављању нормалног рада информационог система.

6.4.3.1.7. Свака балансно одговорна страна одређује најмање једну особу која ће непрекидно бити доступна за комуникацију са ЕМС АД у вези израде дневних планова рада балансних група.

6.4.3.1.8. Пријаву дневног плана рада балансне групе врши његова балансно одговорна страна.

6.4.3.1.9. Основни временски интервал у оквиру дневних планова рада је дефинисан правилима којима се уређује рад тржишта електричне енергије.

6.4.3.1.10. Увођењем заједничких правила за алокацију прекограничних преносних капацитета са суседним оператором преносног система, за поједине границе се могу усвојити другачија правила која се односе на пријаву планова прекограничне размене електричне енергије, што се уређује уговором са суседним оператором преносног система и ова правила су доступна на интернет страници ЕМС АД.

6.4.3.1.11. Пријава, обрада и прихватање дневних планова рада балансних група, као и унутардневна измена дневног плана рада балансних група, док је на снази обустава и поновно покретања тржишних активности, спроводиће се у складу са правилима којима се уређује обустава и поновно покретање тржишних активности.

6.4.3.2. Процедура за пријаву и потврду дневног плана рада балансне групе

6.4.3.2.1. Балансно одговорна страна пријављује ЕМС АД дневни план рада своје балансне групе која обухвата балансне ентитете у дану Д-2 најкасније до 10:00 за дан Д, за потребе прорачуна у складу са правилима интерконеције, у складу са форматом и начином који захтева ЕМС АД.

6.4.3.2.2. Балансно одговорна страна пријављује ЕМС АД дневни план рада своје балансне групе за дан Д у складу са упутством за коришћење *MMS* система најкасније до 14:30 у дану Д-1 за дан Д. *MMS* систем није расположив између 23:50 и 00:10.

6.4.3.2.3. Балансно одговорна страна може изменити пријављен дневни план рада за дан Д своје балансне групе која не обухвата балансне ентитете, за алинеје 1-3 из тачке 6.4.3.2.5, односно балансне групе која садржи балансне ентитете за алинеје 1-7 и 9-10 из тачке 6.4.3.2.6., не касније од 15:30 у дану Д-1 за дан Д.

6.4.3.2.4. Балансно одговорна страна може изменити пријављене блокове размене електричне енергије између зона трговања из тачака 6.4.3.2.5. и 6.4.3.2.6. у дневном плану рада своје балансне групе за дан Д до 14:30 у дану Д-1, а од 14:30 до 15:30 у дану Д-1 само уколико постоји неусаглашеност са пријавом прекограничног партнера из друге зоне трговања коју је ЕМС АД добио од суседног оператора преносног система.

6.4.3.2.5. Дневни план рада балансне групе која не обухвата балансне ентитете, у зависности од улоге која је додељена балансно одговорној страни, за потребе пријаве дневних планова рада, што се уређује у уговору о балансној одговорности, садржи следеће:

- план укупне производње електричне енергије у сваком временском интервалу који није већи од збира одобрених снага појединачних производних модула и складишта електричне енергије који припадају балансној групи;
- план укупне потрошње електричне енергије у сваком временском

интервалу који није већи од збира одобрених снага управљиве потрошње и потрошње објеката ове балансне групе, односно план потрошње за одређене објекте на посебан захтев ЕМС АД (нпр. потрошња дистрибутивног подручја у другој контролној области);

- план блокова размене електричне енергије у сваком временском интервалу.

6.4.3.2.6. Дневни план рада балансне групе која садржи балансне ентитете, у зависности од улоге која је додељена балансно одговорној страни за потребе пријаве дневних планова рада, што се уређује у уговору о балансној одговорности, садржи следеће:

- план производње електричне енергије појединачно за сваки балансни ентитет који у сваком временском интервалу није већи од вредности одобрене снаге за тај ентитет;
- максималну и минималну вредност снаге за сваки балансни ентитет;
- максималну вредност снаге за сваки производни модул, складиште електричне енергије и пумпно-акумулациону јединицу у сваком временском интервалу која није већа од одобрене снаге;
- расположивост производних модула, складишта електричне енергије и пумпно-акумулационих јединица у сваком временском интервалу;
- план управљиве потрошње електричне енергије појединачно за сваки балансни ентитет у сваком временском интервалу који није већи од одобрене снаге за тај ентитет;
- план потрошње објеката балансне групе која садржи балансне ентитете, односно план потрошње за одређене објекте на посебан захтев ЕМС АД (нпр. потрошња дистрибутивног подручја у другој контролној области) у сваком временском интервалу;
- план блокова размене електричне енергије у сваком временском интервалу;
- ентитете који ће обезбедити уговорену примарну резерву и њихов редослед ангажовања за потребе примарне регулације;
- балансне ентитете који ће обезбедити уговорену секундарну резерву, чији се рад планира унутар регулационог опсега, редослед њиховог ангажовања, број синхроних производних модула по балансном ентитету и износ обезбеђене секундарне резерве, односно за балансне ентитете код којих сви производни модули који су у погону не учествују у обезбеђивању резерве додатно се доставља дефинисана количина резерве за тај балансни ентитет;
- балансне ентитете који ће обезбедити уговорену терцијарну резерву и њихов редослед ангажовања за потребе терцијарне регулације у складу са правилима о раду тржишта.

6.4.3.2.7. Дневни план рада балансне групе који не садржи балансне ентитете мора бити избалансиран у сваком временском интервалу, односно алгебарска сума вредности снаге свих алинеја из тачке 6.4.3.2.5. мора бити једнака нули у сваком временском интервалу.

6.4.3.2.8. Дневни план рада балансне групе која садржи балансне ентитете, мора бити избалансиран у сваком временском интервалу, односно алгебарска сума вредности снаге прве, пете, шесте, и седме алинеје из тачке 6.4.3.2.6. мора бити једнака нули у сваком временском интервалу.

6.4.3.2.9. Уколико дневни план рада балансне групе, изузев дневног плана рада организованог тржишта електричне енергије, постане неизбалансиран као последица активности од тачке 6.4.3.2.13 до 6.4.3.2.16. и тачке 6.4.3.2.19, ЕМС АД оставља могућност тој балансној групи да изменама у унутардневном процесу избалансира свој дневни план рада у складу са одељком 6.4.3.3. Балансно одговорна страна чији је дневни план рада остао неизбалансиран и након унутардневног процеса сноси одговорност

дефинисану уговором о балансној одговорности.

6.4.3.2.10. За сваки временски интервал и смер размене унутар зоне трговања, дозвољена је пријава само по једног блока размене електричне енергије између две балансне групе.

6.4.3.2.11. Размена електричне енергије између учесника на тржишту електричне енергије који припадају истој балансној групи не пријављују се ЕМС АД.

6.4.3.2.12. Блок размене електричне енергије између две балансне групе пријављују балансно одговорне стране тих баланских група. Уколико једна балансно одговорна страна није пријавила блок размене електричне енергије унутар зоне трговања, ЕМС АД обавештава о неправилности балансно одговорну страну у чијем дневном плану рада постоји такав блок размене електричне енергије.

6.4.3.2.13. Уколико балансно одговорна страна која није балансно одговорна страна организованог тржишта електричне енергије, не отклони неправилност из тачке 6.4.3.2.12. у року предвиђеном за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.3.), ЕМС АД утврђује да је вредност пријављеног блока размене електричне енергије нула у сваком временском интервалу.

6.4.3.2.14. Уколико је балансно одговорна страна из тачке 6.4.3.2.12. балансно одговорна страна организованог тржишта електричне енергије, тада по истеку рока предвиђеног за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.3.), ЕМС АД утврђује да су вредности пријављеног блока размене електричне енергије прихваћене у сваком временском интервалу и намеће другој балансно одговорној страни из размене идентичан блок размене електричне енергије.

6.4.3.2.15. Блокови размене електричне енергије између две балансне групе, од којих ниједна није организовано тржиште електричне енергије, морају бити идентични. Уколико то није случај, односно постоје различите вредности снаге у неким временским интервалима, које се могу регистровати тек након пријаве дневних планова рада обе балансне групе, ЕМС АД хитно обавештава обе балансно одговорне стране о томе у складу са упутством за коришћење *MMS* система. Уколико балансно одговорне стране не отклоне неправилност у року предвиђеном за измену дневног плана рада (у складу са тачкама 6.4.3.2.3.), ЕМС АД утврђује да се као обавезујућа прихвата нижа вредност снаге из наведених дневних планова рада у спорним временским интервалима.

6.4.3.2.16. Блокови размене електричне енергије између две балансне групе, од којих је једна организовано тржиште електричне енергије, морају бити идентични. Уколико то није случај, односно постоје различите вредности снаге у неким временским интервалима, ЕМС АД обавештава обе балансно одговорне стране о томе у складу са упутством за коришћење *MMS* система. Уколико балансно одговорна страна која није балансно одговорна страна организованог тржишта електричне енергије не отклони неправилност у року предвиђеном за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.3.), ЕМС АД прихвата као обавезујућу вредност из дневног плана рада организованог тржишта електричне енергије у тим временским интервалима.

6.4.3.2.17. У дневном плану рада балансне групе пријављена вредност снаге у блоку размене електричне енергије између зона трговања у свим временским интервалима може бити нижа или једнака вредности права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета и мора бити целобројна вредност. Уколико је та вредност већа од права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета ЕМС АД даје информацију о неправилности и одбија пријављени блок размене електричне енергије између зона трговања, одмах по пријави таквог плана. Уколико информација о додељеном прекограничном преносном капацитету у тренутку пријаве дневног плана рада балансне групе није доступна у *MMS* систему, ЕМС АД о томе обавештава

балансно одговорну страну и чека да истекне рок предвиђен за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.4.). Уколико у року предвиђеном за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.4.) ЕМС АД закључи да је вредност пријављене снаге већа од права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета или да није додељено такво право на коришћење прекограничног преносног капацитета, утврђује да је вредност снаге размене електричне енергије између зона трговања у свим временским интервалима нула.

6.4.3.2.18. Свакој балансно одговорној страни су преко *MMS* система доступне информације о вредностима права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета, као и идентификациона ознака тог права, у складу са временима дефинисаним у правилима за расподелу прекограничних преносних капацитета.

6.4.3.2.19. Блок размене електричне енергије између зона трговања који је пријавила балансно одговорна страна користећи вредности права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета доступног у *MMS* систему, у свом дневном плану раду мора бити идентичан пријави блока размене електричне енергије између зона трговања партнера из друге зоне трговања која ЕМС АД добија од суседног оператора преносног система. У случају различитих вредности снаге у неким од временских интервала, ЕМС АД обавештава балансно одговорну страну о неправилности и омогућава јој да отклони неправилност. Уколико балансно одговорна страна не отклони неправилност у року предвиђеном за измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.2.4.) или уколико ЕМС АД не прими информацију од стране суседног оператора преносног система о промени пријаве партнера из друге зоне трговања, ЕМС АД у сарадњи са суседним оператором преносног система, на основу правила о раду интерконекције и међусобно закључених споразума, утврђује обавезујућу пријављену мању вредност снаге за наведени блок размене електричне енергије између зона трговања.

6.4.3.2.20. Блок размене електричне енергије између зона трговања који је пријавила балансно одговорна страна у свом дневном плану рада до 14:30 у дану Д-1 за дан Д користећи вредности права на коришћење додељеног прекограничног преносног капацитета доступног у *MMS* систему и који је усаглашен са суседним оператором преносног система не може бити измењен у периоду од 14:30 до 15:30 у дану Д-1 за дан Д.

6.4.3.2.21. Свака балансно одговорна страна која не садржи балансне ентитете и има улогу одговорне стране за пријаву производње електричне енергије је обавезна да пријави дневни план рада који садржи прву алинеју из тачке 6.4.3.2.5.

6.4.3.2.22. Свака балансно одговорна страна која садржи балансне ентитете и има улогу одговорне стране за пријаву производње електричне енергије је обавезна да пријави дневни план рада који садржи прву алинеју из тачке 6.4.3.2.6.

6.4.3.2.23. Свака балансно одговорна страна која не садржи балансне ентитете и има улогу одговорне стране за пријаву потрошње електричне енергије је обавезна да пријави дневни план рада који садржи другу алинеју из тачке 6.4.3.2.5.

6.4.3.2.24. Свака балансно одговорна страна која садржи балансне ентитете и има улогу одговорне стране за пријаву потрошње електричне енергије је обавезна да пријави дневни план рада који садржи пету и шесту алинеју тачке 6.4.3.2.6.

6.4.3.2.25. Уколико балансно одговорна страна која има улогу одговорне стране за пријаву производње електричне енергије, односно улогу одговорне стране за пријаву потрошње електричне енергије, не пријави дневни план рада у складу са тачкама 6.4.3.2.21.-24. до рока за пријаву дневних планова рада и измену дневних планова рада

балансне групе за дан Д (у складу са тачком 6.4.3.2.3.), ЕМС АД сматра да је вредност планова из тачака 6.4.3.2.21 до 6.4.3.2.24. нула у свим временским интервалима.

6.4.3.2.26. У случају постојања неправилности у пријављеним дневним плановима рада који садрже алинеје наведене у тачкама 6.4.3.2.5. до 6.4.3.2.6., а нарочито везано за карактеристичне ситуације из тачака 6.4.3.2.13. до 6.4.3.2.16. и 6.4.3.2.19. балансно одговорна страна може изменити дневни план рада своје балансне групе у роковима дефинисаним у тачкама 6.4.3.3. и 6.4.3.4.

6.4.3.2.27. Балансно одговорна страна не може отказати ни делимично ни у потпуности блок размене електричне енергије између зона трговања у прихваћеном дневном плану рада.

6.4.3.2.28. ЕМС АД доставља балансно одговорној страни која не садржи балансне ентитете, прихваћене дневне планове рада за блокове размене електричне енергије, прихваћен план за укупну производњу електричне енергије и прихваћен план за укупну потрошњу електричне енергије за дан Д у дану пријаве Д-1 до 15:45. Изузетно, ЕМС АД може продужити период у случају нерасположивости информационих система или закаснелог пријема потребних података од стране суседних оператора преносног система, о чему ће ЕМС АД благовремено обавестити балансно одговорну страну.

6.4.3.2.29. ЕМС АД доставља балансно одговорној страни која садржи балансне ентитете, прихваћене дневне планове рада за блокове размене електричне енергије између зона трговања, прихваћен план за укупну производњу електричне енергије на основу пријављене прве алинеје тачке 6.4.3.2.6. и прихваћен план за укупну потрошњу електричне енергије на основу пријављене пете и шесте алинеје тачке 6.4.3.2.6. за дан Д у дану пријаве Д-1 до 15:45. Изузетно, ЕМС АД може продужити период у случају нерасположивости информационих система или закаснелог пријема потребних података од стране суседних оператора преносног система, о чему ће ЕМС АД благовремено обавестити балансно одговорну страну.

6.4.3.2.30. Балансно одговорна страна има право да измени свој дневни план рада у случајевима из тачака 6.4.3.2.13 до 6.4.3.2.17., 6.4.3.2.19. и 6.4.3.2.25. у складу са одељком 6.4.3.3.

6.4.3.3. Унутардневне измене дневног плана рада балансне групе

6.4.3.3.1. Балансно одговорна страна може пријавити унутардневну измену дневног плана рада балансне групе за дан Д у дану пријаве Д-1 почевши од 18:00, и у самом дану Д на који се план односи, и то најкасније 45 минута пре почетка временског периода на који се односи измена.

6.4.3.3.2. У случају нерасположивости информационих система или закаснелог пријема потребних података од стране суседних оператора преносног система ЕМС АД отказује време пријаве унутардневних измена из тачке 6.4.3.3.1. док се проблем не отклони.

6.4.3.3.3. Унутардневна измена дневног плана рада балансне групе биће прихваћена уколико:

- су пријављени блокови размене електричне енергије између зона трговања идентични разменама које је доставио суседни оператор преносног система;
- су пријављени блокови размена електричне енергије идентични пријавама балансно одговорних страна на које се односи размена;
- се вредност планиране производње појединачно за сваки балансни ентитет, за расположиве производне модуле и складиште електричне енергије, налази у опсегу минималне и максималне вредности снаге за тај ентитет;
- је вредност планиране производње балансне групе нижа од збира вредности

-
- његових појединачних одобрених снага за сваки балансни ентитет;
 - се вредност плана управљиве потрошње електричне енергије појединачно за сваки балансни ентитет, за расположиве пумпно-акумулационе јединице, налази у опсегу минималне и максималне вредности снаге за тај ентитет;
 - је вредност плана потрошње објеката балансне групе, односно вредност плана потрошње за одређене објекте на посебан захтев ЕМС АД (нпр. потрошња дистрибутивног подручја у другој контролној области) мања од вредности одобрене снаге.

6.4.3.3.4. У случају унутардневне пријаве блока размене електричне енергије између зона трговања, пријављена вредност мора бити идентична добијеном праву на преносни капацитет између зона трговања унутар дана. На крају сваког месеца ЕМС АД проверава да ли је пријављена вредност размене електричне енергије између зона трговања идентична добијеном праву на преносни капацитет између зона трговања унутар дана. Приликом уочене неправилности, ЕМС АД поступа у складу са алокационим правилима која важе између зона трговања.

6.4.3.3.5. ЕМС АД потврђује унутардневну измену дневног плана рада балансне групе за блокове размене електричне енергије, план укупне производње електричне енергије и план укупне потрошње електричне енергије најкасније 15 минута пре почетка временског периода на који се односи измена.

6.4.3.3.6. Приликом унутардневне измене дневног плана рада балансне групе блокови размене електричне енергије између две балансне групе, од којих ниједна није организовано тржиште електричне енергије, морају бити идентични. Уколико то није случај, односно постоје различите вредности снаге у блоковима размене електричне енергије у неким временским интервалима, које се могу регистровати тек након унутардневне измене дневног плана рада обе балансне групе, ЕМС АД хитно обавештава обе балансно одговорне стране о томе у складу са упутством за коришћење *MMS* система. Уколико балансно одговорне стране не отклоне неправилност у року предвиђеном за измену унутардневне измене дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.3.1.), ЕМС АД утврђује да се као обавезујућа прихвата нижа вредност снаге у блоковима размене електричне енергије из наведених дневних планова рада у спорним временским интервалима.

6.4.3.3.7. Приликом унутардневне измене дневног плана рада балансне групе блок размене електричне енергије између две балансне групе пријављују балансно одговорне стране тих баланских група. Уколико једна балансно одговорна страна није пријавила блок размене електричне енергије унутар зоне трговања, ЕМС АД обавештава о неправилности балансно одговорну страну која је унела у унутардневну измену дневног плана рада балансне групе такав блок размене електричне енергије.

6.4.3.3.8. Уколико балансно одговорна страна која није балансно одговорна страна организованог тржишта електричне енергије, не отклони неправилност из 6.4.3.3.7. у року предвиђеном за унутардневну измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.3.1.), ЕМС АД утврђује да је вредност пријављеног блока размене електричне енергије нула у сваком временском интервалу.

6.4.3.3.9. Приликом унутардневне измене дневног плана рада балансне групе блокови размене електричне енергије између две балансне групе, од којих је једна организовано тржиште електричне енергије, морају бити идентични. Уколико постоје различите вредности снаге у блоковима размене електричне енергије у неким временским интервалима, ЕМС АД обавештава обе балансно одговорне стране о томе у складу са упутством за коришћење *MMS* система. Уколико балансно одговорна страна која није

балансно одговорна страна организованог тржишта електричне енергије не отклони неправилност у року предвиђеном за унутардневну измену дневног плана рада (у складу са тачком 6.4.3.3.1.), ЕМС АД прихвата као обавезујућу вредност из измењеног унутардневног плана рада организованог тржишта електричне енергије у тим временским интервалима.

6.4.3.4. Дневни план рада преносног система

6.4.3.4.1. ЕМС АД израђује Дневни план рада преносног система.

6.4.3.4.2. Дневни план рада преносног система израђује се на основу:

- расположивих преносних капацитета између сваке зоне трговања у оба смера;
- прихваћених дневних планова рада баланских група;
- прогнозиране потрошње електричне енергије;
- прогнозираних техничких губитака у преносном систему;
- планираног износа примарне, секундарне и терцијарне резерве;
- расположивости производних модула и складишта електричне енергије, односно баланских ентитета.

6.4.3.4.3. Дневни план рада преносног система обухвата следеће сатне податке:

- планове потрошње електричне енергије баланских група;
- план потрошње на нивоу преносног система који израђује ЕМС АД на основу интерних методологија;
- план потрошње електричне енергије за потребе пумпања;
- план блокова размене електричне енергије између зона трговања баланских група и ЕМС АД;
- план производње активне електричне енергије баланских ентитета;
- план производње обновљивих извора електричне енергије из ветроелектрана и соларних електрана који израђује ЕМС АД на основу интерних методологија;
- прорачунате вредности примарне резерве баланских ентитета који су планирани за рад, односно који су расположиви у листи ангажовања балансне резерве у секундарној и терцијарној регулацији;
- прорачунате вредности опсега секундарне резерве баланских ентитета који су планирани за рад, односно који су расположиви у листи ангажовања балансне резерве у секундарној регулацији;
- прорачунате вредности терцијарне резерве баланских ентитета који су планирани за рад, односно који су расположиви у листи ангажовања балансне резерве у терцијарној регулацији;
- план расположивости баланских ентитета и листу ангажовања балансне резерве у терцијарној регулацији;
- план надокнаде техничких губитака у преносној мрежи;
- програм фреквенције који доставља надлежни координациони центар у интерконецији;
- податке о нето и расположивом прекограничном преносном капацитету, као и о маргини поузданог преноса за сваку зону трговања.

6.4.3.4.4. Дневни план рада преносног система је израђен тако да су испуњени услови за нормалан рад, а ако то није могуће, услови за сигуран рад.

6.4.3.4.5. ЕМС АД спроводи анализе у складу са правилима о раду интерконеције на основу Дневног плана рада преносног система.

6.4.3.4.6. Уколико анализе из тачке 6.4.3.4.5. покажу да пријављени дневни планови рада баланских група не обезбеђују предуслове за нормалан рад, ЕМС АД предузима одговарајуће мере:

- процењује који од пријављених дневних планова рада највише утичу на нарушавање услова нормалног рада;
- контактира и саветује се са подносиоцима ових планова у циљу њихове измене;
- планира реконфигурацију мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- отказује планирана искључења у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- планира примену редиспечинга;
- анализира утицај размена електричне енергије између зона трговања;
- договара одговарајуће блокове размене електричне енергије између зона трговања у складу са уговором са другим операторима преносних система.

6.4.3.4.7. Уколико постоји потреба примене редиспечинга на балансни ентитет унутар балансне групе, прва на листи примене ограничења производње ће бити она балансна група која има балансне ентитете којима је актом о прикључењу дефинисан начин прикључења који садржи оперативна ограничења. ЕМС АД је у обавези да овакву балансну групу благовремено (најкасније до 18:00), у дану Д-1 за дан Д, обавести о потреби измене дневног плана рада.

6.4.3.4.8. У случају да мере из тачке 6.4.3.4.6. нису довољне да се обезбеди нормалан рад, ЕМС АД одлучује о ограничавању, односно одбијању размена електричне енергије између зона трговања сходно правилима о раду интерконекије и споразумима са суседним операторима преносног система.

6.4.4. ПЛАНОВИ ИСКЉУЧЕЊА У МРЕЖИ 400 kV, 220 kV И 110 kV

6.4.4.1. Општа правила планирања искључења

6.4.4.1.1. ЕМС АД израђује планове искључења елемената ЕЕС у координацији са корисницима преносног система, суседним операторима преносног система и регионалним координационим центрима у складу са правилима о раду интерконекије.

6.4.4.1.2. ЕМС АД израђује годишње, кварталне и седмичне планове искључења елемената ЕЕС прве, друге и треће групе Категоризације. Корисници преносног система по потреби израђују планове искључења елемената ЕЕС четврте групе Категоризације.

6.4.4.1.3. Плановима искључења су обухваћена искључења елемената ЕЕС за потребе извођења радова у безнапонском стању који се изводе у трећој зони сигурности, у смислу прописа којим се уређују опште мере безбедности и здравља на раду, на елементима ЕЕС напонских нивоа 400 kV, 220 kV и 110 kV, као и оним елементима нижег напонског нивоа који су саставни део тих елемената (терцијар трансформатора, звездите трансформатора и слично) и остали радови који захтевају искључење елемената ЕЕС.

6.4.4.1.4. Приликом израде планова искључења, ЕМС АД је обавезан да усклађује искључења у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV са плановима рада производних модула и складишта електричне енергије у циљу очувања услова нормалног, а ако то није могуће, сигурног рада током извођења искључења.

6.4.4.1.5. ЕМС АД може одредити (наметнути) план рада производним модулима и складиштима електричне енергије у циљу обезбеђења нормалних услова рада преносног система током планираних искључења елемената преносног система, највише:

- 100 сати по синхронном производном модулу у термоелектранама које као

- погонско гориво користе угаљ или гас;
- 250 сати за хидроелектране;
- 100 сати по сваком од осталих типова производних модула;
- 100 сати по складишту електричне енергије.

током једне календарске године, а у складу са техничким карактеристикама ових јединица. Овако одређени план рада за дан Д, ЕМС АД доставља произвођачу у периодима када је он планирао расположивост производног модула, и то:

- до 12:00 у дану Д-3 за синхрони производни модул у термоелектранама;
- до 08:30 у дану Д-1 за хидроелектране, остале производне модуле и складишта електричне енергије.

6.4.4.1.6. Планови искључења обухватају осим предлога планова искључења због радова на одржавању мреже и предлоге планова искључења услед реализације инвестиција ЕМС АД и корисника преносног система.

6.4.4.1.7. Искључења елемената ЕЕС који су имовина корисника преносног система (далеководна односно кабловска поља, спојна поља, сабирнице, трансформаторска поља и слично), а који захтевају искључење водова преносног система, корисник преносног система планира у терминима када је ЕМС АД планирао искључења водова.

6.4.4.1.8. Оператори преносних система на основу методологије која проистиче из правила о раду интерконекције, сачињавају листу елемената ЕЕС који су предмет координираног регионалног планирања искључења између оператора преносних система. ЕМС АД благовремено обавештава корисника преносног система о елементима ЕЕС овог корисника који су предмет координираног регионалног планирања искључења.

6.4.4.1.9. ЕМС АД и корисници преносног система се обавештавају о одговорним лицима задуженим за планирање искључења у складу са одредбама уговора о експлоатацији.

6.4.4.1.10. Елементи ЕЕС у процесу планирања искључења могу имати следеће статусе у складу са правилима о раду интерконекције: расположив, трајно искључење, дневно искључење.

6.4.4.1.11. ЕМС АД и корисници преносног система по правилу планирају извођење радова на елементима ЕЕС који захтевају трајно искључење у периоду од 01. марта до 30. новембра.

6.4.4.1.12. За потребе планирања искључења, ЕМС АД може од корисника преносног система затражити индикативне податке о планираним застојима производних модула, складишта електричне енергије и искључењима елемената ЕЕС из тачке 6.4.4.1.8. до две године унапред.

6.4.4.1.13. Ближе процедуре за израду планова искључења, обавештавање о именованим одговорним лицима за планирање искључења, издавања одобрења за искључења елемената ЕЕС и спровођење основних мера обезбеђења места рада на елементима објеката ЕЕС, као и облик, форму и садржину докумената (захтеви, одобрења и сл.) на основу којих се одобрава искључење, уређује ЕМС АД у сарадњи са корисницима преносног система, што се на одговарајући начин уноси у уговоре о експлоатацији.

6.4.4.2. Трајање редовних искључења

6.4.4.2.1. За трајање искључења због редовног годишњег одржавања усвајају се вредности из табеле 6.1. за далеководне и табеле 6.2. за остале елементе ЕЕС

Табела 6.1.

Опис далековода	Максимално трајање искључења
једноструки далеководи 110 kV, за сваких 10 km	1 дан
једноструки далеководи 220 kV, за сваких 10 km	1,1 дан
једноструки далеководи 400 kV, за сваких 10 km	1,25 дана
двоструки далеководи*	време за једноструки × 1,2
сваки прелаз далековода преко река	додатно један дан

*време се односи на цео далековод (оба система једновремено), који је у искљученом стању

6.4.4.2.2. Радови на редовном одржавању блок-трансформатора и осталих елемената чије је искључење неопходно током застоја припадајућег производног модула и складишта електричне енергије се реализују за време застоја тог производног модула односно складишта електричне енергије.

Табела 6.2.

Опис елемента ЕЕС	Максимално трајање искључења
систем сабирница	1 дан
трансформатор 110/x kV/kV	3 дана
трансформатор 220/x kV/kV	5 дана
трансформатор 400/x kV/kV	6 дана
све врсте поља	3 дана

6.4.4.3. Годишњи план искључења и Годишњи регионални план искључења интерконекције

6.4.4.3.1. Годишњи план искључења се израђује по правилу као план искључења по данима, а уколико то није могуће по кварталима и месецима. Годишњи план искључења обухвата елементе ЕЕС прве, друге и треће групе Категоризације.

6.4.4.3.2. Годишњи план искључења се усаглашава са Годишњим регионалним планом искључења интерконекције, који се израђује у складу са правилима о раду интерконекције, и обухвата елементе ЕЕС који се одређују на начин наведен у тачки 6.4.4.1.8.

6.4.4.3.3. Као подлоге за израду Годишњег плана искључења и Годишњег регионалног плана искључења интерконекције, користе се предлози планова искључења елемената ЕЕС у објектима корисника преносног система и предлози планова застоја производних модула и складишта електричне енергије, које ови корисници достављају ЕМС АД:

- до рока из правила о раду интерконекције за елементе ЕЕС који су обухваћени Годишњим регионалним планом искључења интерконекције, односно
- до 20. септембра текуће године за наредну годину за елементе ЕЕС који су обухваћени само Годишњим планом искључења.

6.4.4.3.4. ЕМС АД и корисници преносног система усаглашавају план искључења елемената ЕЕС у објектима корисника преносног система за потребе израде Годишњег регионалног плана искључења интерконекције.

6.4.4.3.5. ЕМС АД доставља предлог Годишњег плана искључења корисницима преносног система до 5. децембра текуће године за наредну годину, који садржи део усаглашеног Годишњег регионалног плана искључења интерконекције елемената ЕЕС корисника преносног система, након чега ЕМС АД и корисници преносног система

усаглашавају овај план до 20. децембра текуће године за наредну годину, када се његова израда завршава. Годишњи план искључења ЕМС АД доставља корисницима преносног система најкасније у року од 5 дана од дана израде.

6.4.4.3.6. Измена плана искључења елемената ЕЕС који су обухваћени Годишњим регионалним планом искључења интерконекције обавља се у складу са правилима о раду интерконекције.

6.4.4.3.7. Годишње планове искључења ЕМС АД може мењати на сопствену иницијативу или по захтеву корисника преносног система, ако постоје оправдани разлози и уз сагласност погођених корисника преносног система. Промене се односе на период од наступања околности за промену до истека године за коју је донет план искључења. Промене се могу вршити само у делу годишњег плана за који није донет квартални план искључења, осим ако су са променом сагласни ЕМС АД и корисници преносног система на које се промена односи. Корисници преносног система могу поднети ЕМС АД захтев за промену плана најкасније до 25. дана у месецу М-2 за месец М. Ако искључење елемената једне групе Категоризације захтева додатно искључење елемената неке друге групе, елементи који се додатно искључују се пријављују за планове искључења те друге групе Категоризације.

6.4.4.4. Квартални план искључења

6.4.4.4.1. Квартални планови искључења се праве на основу Годишњег плана искључења и поднетих захтева за измену Годишњег плана искључења, осим за први квартал који се израђују заједно са Годишњим планом искључења. Квартални планови искључења се израђују по данима.

6.4.4.4.2. Квартални предлози планова застоја производних модула и складишта електричне енергије, квартални предлози планова искључења објеката за дистрибуцију електричне енергије и предлози кварталних планова за искључење елемената ЕЕС осталих корисника преносног система, достављају се ЕМС АД најкасније 30 дана пре крајњег рока за израду кварталног плана, осим за први квартал који се достављају у терминима за Годишњи план искључења.

6.4.4.4.3. Квартални план искључења елемената ЕЕС прве, друге и треће групе Категоризације израђује се најкасније 15 дана пре почетка периода на који се план односи, осим за први квартал који се израђује када и Годишњи план искључења. Кварталне планове искључења ЕМС АД доставља корисницима преносног система најкасније у року од 5 дана од дана израде.

6.4.4.4.4. Кварталне планове искључења ЕМС АД може мењати на сопствену иницијативу или по захтеву корисника преносног система, ако постоје оправдани разлози, а уз сагласност свих погођених корисника преносног система. Промене се односе на период од наступања околности за промену до истека квартала за који је донет план искључења. Промене се могу вршити само у делу кварталног плана за који није донет седмични план искључења, осим ако су са променом сагласни ЕМС АД и корисници преносног система на које се промена односи. Корисници преносног система могу поднети ЕМС АД захтев за промену плана најкасније до среде у 10:00 часова седмице С-2 за седмицу С. Ако искључење елемената ЕЕС једне групе Категоризације захтева додатно искључење елемената неке друге групе, елементи који се додатно искључују се пријављују за планове искључења те друге групе Категоризације.

6.4.4.5. Седмични план искључења

6.4.4.5.1. Седмични планови искључења се израђују по данима и сатима.

6.4.4.5.2. Седмични планови искључења претходно утврђени кварталним планом искључења за седмицу за коју се доноси седмични план, коригују се у складу са одобреним захтевима за продужење рока извођења радова који су већ отпочети, захтевима за извођење радова који су одложени на основу налога центара управљања ЕМС АД и захтевима за искључења због насталог или утврђеног потенцијалног квара или захтева за интервентне радове, као и одређеним новим терминима искључења за одложене или продужене радове.

6.4.4.5.3. Уколико се планирани радови на неком елементу ЕЕС из оправданих разлога не обаве или не заврше у терминима предвиђеним седмичним планом искључења, корисник преносног система предлаже ЕМС АД нови термин искључења. Нови термин искључења предлаже се тако да не нарушава усвојени квартални план искључења. Уколико се не може обезбедити додатни термин искључења у постојећем кварталу, потребно је то искључење планирати у неком од следећих квартала. ЕМС АД је одговоран за одређивање новог термина искључења за одложене или продужене радове уз координацију са корисником преносног система.

6.4.4.6. Подношење и одобравање захтева за искључење

6.4.4.6.1. У циљу прописивања процедуре подношења и одобравања захтева за искључење, ЕМС АД дефинише образац за елементе прве, друге и треће групе Категоризације у сарадњи са корисницима преносног система, и као такав је обавезујући за све кориснике преносног система.

6.4.4.6.2 Уколико је због извођења радова на елементима ЕЕС четврте групе Категоризације неопходно искључење елемената ЕЕС прве, друге или треће групе Категоризације, ЕМС АД у сарадњи са корисницима преносног система дефинише процедуру за овакве случајеве.

6.4.4.6.3. Редовну размену спискова овлашћених лица, која могу попуњавати образац из тачке 6.4.4.6.1. између ЕМС АД и корисника преносног система потребно је обавити сваке године до 1. марта. ЕМС АД дефинише форму спискова и начин размене.

6.4.4.6.4. Захтев за искључење подноси се по три основа:

- за радове на елементима ЕЕС;
- за радове у близини елемената ЕЕС;
- за радове који не захтевају основне мере обезбеђења места рада.

6.4.4.6.5. Корисници преносног система дужни су да доставе ЕМС АД захтев за искључење због планираних радова до среде у 10:00 часова текуће седмице за наредну седмицу. Захтеви за искључење који се подnose због већ насталог квара могу се поднети одмах по наступању квара (интервентни радови).

6.4.4.6.6. Приликом подношења захтева за искључење због планираних радова, подносилац захтева се изјашњава да ли се захтева трајно или дневно искључење, са неопходном информацијом да ли се елементи искључују у дане викенда или не. Поред тога, подносилац захтева обезбеђује информацију о времену интервентног укључења у случају потребе.

6.4.4.6.7. Одобрење за искључење услед планираних радова ЕМС АД доставља подносиоцу захтева до четвртка у 15:00 часова текуће седмице, за искључења планирана током наредне седмице, а за интервентне радове до 60 минута након пријема захтева за искључење.

6.4.4.6.8. Одобрење за искључење на основу којег корисник преносног система остаје без напајања, ЕМС АД издаје пошто је претходно добио сагласност од корисника преносног система да остане без напајања или је обавестио погођене кориснике

преносног система, односно јавност, у складу са уредбом која уређује услове испоруке и снабдевања електричном енергијом, а оператора дистрибутивног система најмање 20 дана унапред.

6.4.5. ДОДАТНИ ПОДАЦИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ РАДА У ИНТЕРКОНЕКЦИЈИ

6.4.5.1. Балансно одговорна страна доставља на захтев ЕМС АД додатне податке за потребе планирања рада према правилима о раду интерконекције.

6.4.5.2. ЕМС АД благовремено обавештава балансно одговорне стране о формату и врсти података из тачке 6.4.5.1. као и роковима за њихову доставу, уз образложење о сврси и основу по којем се ови подаци траже.

6.4.5.3. Модули енергетских паркова и складишта електричне енергије достављају ЕМС АД планиране и остварене податке према правилима о раду интерконекције у дефинисаним временским интервалима у формату, врсти и начину доставе податка које дефинише ЕМС АД.

6.4.5.4. Оператор дистрибутивног система доставља ЕМС АД следеће податке у циљу израде прецизнијих мрежних модела:

- ажуриране податке на месечном нивоу о свим производним објектима, укључујући и објекте произвођача-купаца, који се односе на тип производног објекта, инсталисану снагу, географску локацију и дистрибутивни објекат прикључен на преносни систем чијем конзумном подручју припада тај производни објекат;
- сезонске, седмичне и дневне планове производње производних објеката, које му је претходно доставио произвођач прикључен на дистрибутивни систем у складу са прописима;
- прогнозу производње и потрошње објеката прикључених на дистрибутивни систем, уколико оператор дистрибутивног система израђује ове прогнозе.

6.4.6. ПРОЦЕНА КРАТКОРОЧНЕ АДЕКВАТНОСТИ ПРОИЗВОДЊЕ

6.4.6.1. ЕМС АД сваки дан процењује краткорочну адекватност производње електричне енергије у складу са правилима о раду интерконекције, по правилу за наредних 7 дана, на основу података о расположивости производних модула и складишта електричне енергије, износа примарне, секундарне и терцијарне резерве, прогнозе потрошње, прогнозе производње обновљивих извора електричне енергије и вредностима прекограничних преносних капацитета.

6.4.6.2. У случају да се идентификује неиспуњеност краткорочне адекватности производње електричне енергије, ЕМС АД процењује вероватноћу, очекивано трајање и неиспоручену електричну енергију услед ове појаве.

6.4.7. НЕЖЕЉЕНА ОДСТУПАЊА КОНТРОЛНЕ ОБЛАСТИ

6.4.7.1. ЕМС АД је одговоран за финансијско поравнање нежељених одступања своје контролне области, које се израчунава у складу са правилима о раду интерконекције.

6.4.8. РЕГИОНАЛНИ КООРДИНАЦИОНИ ЦЕНТАР

6.4.8.1. ЕМС АД сарађује са регионалним координационим центрима у складу са правилима о раду интерконекције.

6.5. УПРАВЉАЊЕ ПРЕНΟΣНИМ СИСТЕМОМ У НОРМАЛНИ УСЛОВИМА И У СЛУЧАЈУ ПОРЕМЕЋАЈА

6.5.1. Увод

6.5.1.1. ЕМС АД управља преносним системом на начин који омогућава:

- очување нормалног рада преносног система;
- поуздану испоруку електричне енергије корисницима преносног система;
- оптимално коришћење расположивих преносних капацитета;
- постизање максимално могуће економичности у раду преносног система као целине у датим условима.

6.5.1.2. Управљање преносним системом се реализује из центара управљања ЕМС АД који су установљени на два нивоа:

- на нивоу Националног диспечерског центра који управља преносном мрежом 400 kV и 220 kV, те интерконективним водовима 110 kV;
- на нивоу регионалних диспечерских центара који управљају преносном мрежом 110 kV, изузев интерконективних водова 110 kV.

6.5.1.3. Објекти преносног система и објекти корисника преносног система ангажују се сагласно техничким карактеристикама за те објекте које је дао испоручилац опреме, а које су у току техничког прегледа и евентуалног пробног рада верификоване, и у складу са погонским стањем објекта, те уговором којим се уређује експлоатација објекта.

6.5.2. УПРАВЉАЊЕ У НОРМАЛНОМ РАДУ

6.5.2.1. Издавање налога

6.5.2.1.1. Налози се издају телефонским путем, или на други начин сходно уговору о експлоатацији објекта, а који је закључен између ЕМС АД и корисника преносног система.

6.5.2.1.2. Налог издају диспечери центара управљања ЕМС АД. Ови налози се извршавају без одлагања.

6.5.2.1.3. Сви корисници преносног система дужни су да спроводе налоге надлежних центара управљања ЕМС АД који се односе на производњу електричне енергије, потрошњу електричне енергије, уклопно стање у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV, те опрему и подешавања уређаја који су под надлежношћу ЕМС АД, а на начин уређен Правилима и одговарајућим уговорима. Корисници преносног система самостално не мењају уклопно стање у деловима својих објеката којима управља ЕМС АД у складу са тачком 1.2.2., већ искључиво по налогу или уз претходну сагласност надлежног центра управљања ЕМС АД.

6.5.2.1.4. Балансни ентитети самостално (без налога од стране ЕМС АД) реализују последњи прихваћени дневни план рада балансне групе у делу који се односи на тај ентитет. При томе, резервбилна хидроелектрана пријављује најмање 15 минута унапред надлежном центру управљања ЕМС АД синхронизацију и развезивање производног модула, односно управљиве потрошње са мреже. У случају немогућности реализације дневног плана рада, балансни ентитет је дужан да о томе хитно обавести надлежни центар управљања ЕМС АД.

6.5.2.1.5. Центри управљања ЕМС АД издају налоге за балансирање и редиспечинг балансни ентитета. Ови налози се издају благовремено унапред (имајући у виду време потребно за реализацију налога у складу са техничким карактеристикама производног модула, складишта, односно управљиве потрошње), а садрже време почетка и краја

важења налога, износ промене снаге балансног ентитета у односу на последњи прихваћени дневни план рада овог ентитета и вредност новог дневног плана рада балансног ентитета.

6.5.2.1.6. У случају да надлежни центар управљања ЕМС АД изда налог који може угрозити безбедност људи или објекта, руковаоци у објектима преносног система, односно особље у центрима управљања корисника преносног система, може да не изврши налог уз образложење због чега то није учинило. Са друге стране, ово особље је слободно да предложи управљачке акције надређеном центру управљања ЕМС АД на основу информација којима располаже, са тим да оно сноси потпуну одговорност за тачност тих информација.

6.5.2.1.7. У случају усменог издавања налога, прималац налога понавља налог издаваоцу налога, а издавалац налога потврђује тачност, или се процедура издавања налога понавља.

6.5.2.1.8. Центри управљања ЕМС АД воде Дневнике рада. Дневник рада се води хронолошки. У Дневнике рада уписују се сви релевантни подаци за управљање преносним системом, а нарочито:

- издати и примљени налози;
- испади и кварови елемената мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- манипулације у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- проблематика производње;
- проблематика сигурности рада мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- спровођење ограничења испоруке електричне енергије;
- проблематика рада опреме за управљање;
- проблематика заштите у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- издата, односно опозвана документа за рад;
- приспели телеграми;
- остале информације релевантне за рад преносног система.

6.5.2.2. Регулација фреквенције и снаге размене

6.5.2.2.1. Регулација фреквенције и снаге размене обавља се кроз следеће активности:

- дејством примарне регулације;
- дејством секундарне регулације;
- дејством терцијарне регулације;
- обезбеђивањем додатних размена електричне енергије ангажовањем балансне резерве од снабдевача, односно оператора преносног система.

6.5.2.2.2. ЕМС АД је обавезан да у сваком тренутку обезбеди опсег примарне регулације дефинисан Правилима.

6.5.2.2.3. Да би обезбедио сигуран рад преносног система ЕМС АД има право да укључи, односно искључи производни модул из рада у примарној регулацији, у сарадњи са корисником преносног система што се уређује уговором о пружању помоћних услуга. Ово укључење, односно искључење се заснива на техничким разлозима.

6.5.2.2.4. Сваки корисник преносног система који пружа услугу примарне регулације на захтев ЕМС АД активира, односно деактивира примарне регулаторе. Уколико производни модул која пружа услугу примарне регулације има на располагању извор енергије који временски не ограничава његову могућност пружања услуге примарне регулације, примарна регулација тог производног модула треба да буде активна све док траје одступање фреквенције.

6.5.2.2.5. ЕМС АД је дужан да омогући непрестано вршење секундарне регулације, као

и да обезбеди у сваком тренутку Правилима дефинисан опсег ове регулације. ЕМС АД може размењивати секундарну регулациону енергију са суседним операторима преносних система у складу са правилима о раду интерконекције и закљученим споразумима.

6.5.2.2.6. Сваки корисник преносног система који пружа услугу секундарне регулације на захтев ЕМС АД укључује своје производне модуле, декларисане за рад у секундарној регулацији, у ову врсту регулације.

6.5.2.2.7. Уколико је грешка контролне области толика да се не може отклонити пуним активирањем опсега за секундарну регулацију ЕМС АД правовремено издаје налог за активирање расположиве терцијарне резерве кроз балансни механизам, у складу са правилима којима се уређује рад тржишта електричне енергије.

6.5.2.2.8. Налог за ангажовање балансних ентитета ЕМС АД издаје узимајући у обзир да почетно време ангажовања балансног ентитета буде изводљиво у складу са техничким карактеристикама и тренутно расположивим капацитетом ентитета за ангажовање у балансном механизму

6.5.2.2.9. ЕМС АД све налоге за ангажовање балансних ентитета евидентира електронски кроз одговарајуће системе. Ови налози обухватају следеће податке:

- време издавања налога;
- разлог за ангажовање балансног ентитета (балансирање система, угрожена сигурност система, остало);
- ЕИС идентификациони код ангажованог балансног ентитета;
- временски интервал ангажовања;
- смер терцијарне регулације (позитивна или негативна);
- задату промену снаге у MW у односу на важећи дневни план рада балансног ентитета.

6.5.2.2.10. ЕМС АД води евиденцију о активираној балансној резерви. Подаци који се евидентирају су следећи:

- износ активираних балансних резерви у MW;
- временски интервал ангажовања;
- испоручилац балансних резерви.

6.5.2.2.11. За случај да је терцијарна резерва мања од минималног износа утврђеног Правилима, ЕМС АД предузима мере да обезбеди недостајућу резерву. Ове мере обухватају:

- издавање налога за покретање или потискивање производних модула и/или складишта електричне енергије;
- договарање прекограничне размене електричне енергије.

6.5.2.2.12. За случај да суседни оператор преносног система затражи прекограничну размену електричне енергије за потребе балансирања свог система, ЕМС АД се може сагласити са овом разменом ако је расположива резерва већа од минималног износа уређеног Правилима, а у изузетним случајевима и када овај услов није задовољен ако је регистровано, односно предвиђено значајно регулационо одступање суседног система.

6.5.2.3. Регулација напона

6.5.2.3.1. Регулација напона спроводи се на основу Дневног плана рада преносног система и стварних услова рада преносног система у циљу одржавања напона у прописаним границама.

6.5.2.3.2. Напон се превасходно регулише издавањем одговарајућих налога за генерисање или апсорбовање реактивне енергије у свим производним модулима који су

у погону, те складиштима електричне енергије која су у погону и оспособљена за обављање регулације напона, синхроним компензаторима и статичким компензационим постројењима који имају уговорну обавезу за пружање помоћне услуге регулације напона.

6.5.2.3.3. Напон се осим генерисањем, односно апсорпцијом реактивне енергије регулише и управљањем токовима реактивне снаге у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV, променом позиција на регулационим трансформаторима и променом уклопног стања у преносној мрежи.

6.5.2.3.4. У случају да је због регулације напона потребно на појединим производним модулима смањити производњу активне енергије због производње реактивне, ЕМС АД примењује редиспечинг.

6.5.2.3.5. ЕМС АД издаје налоге за промену позиција на блок-трансформаторима производних модула у циљу одржавања напона у прописаним границама.

6.5.2.3.6. У објектима из којих полазе интерконективни водови, напон се одржава у опсегу који је дефинисан са суседним оператором преносног система.

6.5.2.3.7. Ако се у оперативном раду или у процесу анализе напонских прилика идентификују проблеми по питању регулације напона, који су узроковани радом објеката корисника преносног система који одступају од параметара прописаних правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем (недозвољен фактор снаге потрошње, одступања од дефинисаних техничких карактеристика, трајна ограничења производних модула у односу на пројектоване параметре и слично) ЕМС АД захтева од таквих корисника преносног система да свој рад сведу у технички дефинисане границе.

6.5.2.4. Надгледање рада преносног система

6.5.2.4.1. Центри управљања ЕМС АД надгледају рад преносног система у реалном времену. Надгледање се врши помоћу SCADA система и телефонским контактирањем особља објеката преносног система, као и центара управљања и објеката корисника преносног система.

6.5.2.4.2. ЕМС АД обезбеђује следеће информације у реалном времену у својим центрима управљања:

- фреквенцију система;
- грешку контролне области (само за Национални диспечерски центар);
- сигнале индикација и аларма у објектима преносног система и објектима корисника преносног система;
- токове активних и реактивних снага, као и вредности струја у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV и објектима корисника преносног система (који су од интереса за рад мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV);
- активне и реактивне снаге на производним модулима и складиштима електричне енергије;
- статус расклопне опреме;
- позиције на регулационим трансформаторима;
- вредности напона на сабирницама постројења мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV и водовима;
- аларме и сигнализацију који се односе на ваљаност измерених вредности, рад заштитних уређаја, статус комуникације и слично.

6.5.2.4.3. ЕМС АД дефинише у договору са суседним оператором преносног система неопходне информације које се размењују у реалном времену, у складу са правилима

интерконекције.

6.5.2.4.4. Центри управљања ЕМС АД се опремају неопходном телекомуникационом и рачунарском опремом за прикупљање и обраду података потребних за анализу сигурности рада преносног система.

6.5.2.4.5. Корисници преносног система континуално надзиру рад својих објеката и правовремено обавештавају надлежне центре управљања ЕМС АД о свим променама насталим на елементима прве, друге и треће групе елемената из Категоризације.

6.5.2.4.6. ЕМС АД правовремено обавештава корисника преносног система о променама насталим на елементима прве, друге и треће групе из Категоризације који имају утицај на објекат овог корисника.

6.5.2.5. Извођење радова у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV

6.5.2.5.1. ЕМС АД и корисници преносног система се придржавају планираног уклопног стања елемената ЕЕС који је у њиховом власништву, односно на коме имају право коришћења, као и времена интервентног укључења.

6.5.2.5.2. Искључење елемената ЕЕС извршава се на основу одобрења за искључење које даје ЕМС АД по поднетим захтевима за искључење из тачке 6.4.4.6, у складу са седмичним плановима искључења или интервентним искључењима.

6.5.2.5.3. Дозвола за рад и обавештење о завршетку рада, за извођење радова на елементима ЕЕС прве, друге и треће групе Категоризације, обједињени су у обрасцу, који ЕМС АД договара са корисницима преносног система.

6.5.2.5.4. Рубрике обрасца из тачке 6.5.2.5.3 могу попуњавати овлашћена лица ЕМС АД и корисника преносног система. Редовну размену спискова овлашћених лица, која могу попуњавати образац, између ЕМС АД и корисника преносног система потребно је обавити сваке године до 1. марта текуће године. ЕМС АД дефинише форму спискова и начин размене.

6.5.2.5.5. За радове на елементима ЕЕС који су својина, односно чији је носилац права коришћења ЕМС АД, руководиоца радова чије се име налази у захтеву за искључење најављује радове надлежном центру управљања ЕМС АД најмање 30 минута пре термина назначеног у захтеву за искључење и тражи извођење манипулација.

6.5.2.5.6. Уколико се радови изводе на елементима ЕЕС који су власништво, односно чији је носилац права коришћења корисник преносног система, надлежни центар управљања корисника преносног система најављује радове надлежном центру управљања ЕМС АД најмање 30 минута пре термина назначеног у захтеву за искључење и тражи извођење манипулација.

6.5.2.5.7. Уколико се радови из оправданих разлога не могу изводити, обавеза је руководиоца радова да о томе обавести надлежни центар управљања најмање 30 минута пре термина предвиђеног за почетак радова (назначеног у обрасцу захтева за искључење) и наведе узроке због чега се радови не могу изводити. У случају радова у објектима корисника преносног система, центар управљања корисника преносног система ће ову информацију проследити надлежном центру управљања ЕМС АД.

6.5.2.5.8. За радове на елементима ЕЕС и радове у близини елемената ЕЕС који су својина, односно чији је носилац права коришћења ЕМС АД, након спровођења основних мера за обезбеђивање места рада надлежни центар управљања и руководиоца радова попуњавају дозволу за рад, чиме се дозвола за рад сматра отвореном. Попуњавање дозволе за рад подразумева давање одговарајуће изјаве диспечера надлежног центра управљања и пријем ове изјаве од стране руководиоца радова. По завршетку радова, руководиоца радова и надлежни центар управљања попуњавају

обавештење о завршетку рада, чиме се дозвола за рад сматра затвореном. Попуњавање обавештења о завршетку рада подразумева давање одговарајуће изјаве руководиоца радова и пријем ове изјаве од стране диспечера надлежног центра управљања.

6.5.2.5.9. За радове на елементима ЕЕС и радове у близини елемената ЕЕС који су власништво, односно чији је носилац права коришћења корисник преносног система, дозволу за рад и обавештење о завршетку рада попуњава овлашћено лице надлежног центра управљања корисника преносног система и руководилац радова. Након попуњавања дозволе за рад односно обавештења о завршетку рада надлежни центар управљања корисника преносног система одмах извештава надлежни центар управљања ЕМС АД о термину нерасположивости, односно расположивости елемента ЕЕС.

6.5.2.5.10. За радове који не захтевају основне мере обезбеђивања места рада на елементима ЕЕС по спровођењу потребних манипулација надлежни центар управљања обавештава одговорно лице о уклопном стању елемента ЕЕС који су од интереса за извршење радова и дозвољава извођење радова. По завршетку радова одговорно лице обавештава надлежни центар управљања о завршетку радова. У овом случају се не попуњавају дозвола за рад и обавештење о завршетку рада.

6.5.2.5.11. За елементе ЕЕС који су власништво, односно чији је носилац права коришћења корисник преносног система, за радове који не захтевају основне мере обезбеђивања места рада, након што дозволи одговорном лицу извођење радова односно добије информацију да су радови завршени, надлежни центар управљања корисника преносног система одмах извештава надлежни центар управљања ЕМС АД о термину нерасположивости односно расположивости елемента ЕЕС.

6.5.2.5.12. Радови предвиђени захтевом за искључење се завршавају до предвиђеног времена које је наведено у обрасцу. Уколико се радови не могу завршити у том року, руководилац радова, у координацији са власником, односно носиоцем права коришћења енергетског објекта, је дужан да о томе благовремено обавести надлежни центар управљања са којим је попунио дозволу за рад, обавестити га о стању радова и затражити продужење радова. У случају да је то учињено са центром управљања корисника преносног система, овај центар управљања преноси ту информацију надлежном центру управљања ЕМС АД. Надлежни центар управљања ЕМС АД одлучује о продужењу радова.

6.5.2.5.13. Надлежни центар управљања ЕМС АД има право да изда налог за прекид или одлагање планираних искључења уколико је угрожен нормалан, односно сигуран рад преносног система.

6.5.2.6. Прикупљање података

6.5.2.6.1. ЕМС АД прикупља све податке неопходне за планирање и анализу рада преносног система у основној временској јединици која се користи за планирање рада преносног система, а то су:

- производња активне и реактивне енергије свих производних модула и складишта електричне енергије прикључених на преносну мрежу;
- планови и прогнозе производње и потрошње објеката прикључених на дистрибутивни систем, које има на располагању оператор дистрибутивног система;
- производња реактивне енергије компензационих постројења прикључених на преносну мрежу;
- расположивост производних модула и складишта електричне енергије;
- вредности напона у постројењима мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- одступање фреквенције и синхроног времена;

- тренутни токови активних и реактивних снага за одређене временске пресеке;
- сатна размена електричне енергије по интерконективним водовима;
- конфигурација мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- стање високонапонске опреме у објектима преносног система и објектима корисника преносног система;
- обим и време трајања обезбеђених и ангажованих системских услуга;
- регистровање прекорачења дозвољених оптерећења водова, трансформатора, односно одступања напона или фреквенције од прописаних граница;
- метеоролошки подаци (дотоци, коте, стање акумулације, брзина и правац ветра, температура, ваздушни притисак, сунчева ирадијација);
- остали подаци неопходни за планирање и анализу рада преносног система.

Корисници преносног система достављају ЕМС АД наведене податке који се односе на њихове објекте, на начин и у формату који одреди ЕМС АД.

6.5.3. УПРАВЉАЊЕ У УСЛОВИМА ПОРЕМЕЋАЈА

6.5.3.1. Увод

6.5.3.1.1. ЕМС АД предузима све мере које су му на располагању да би се избегао поремећај.

6.5.3.1.2. Неопходно је да центри управљања ЕМС АД имају могућност да на основу примљених информација региструју поремећај и његове карактеристике, како би на основу ових података одредили управљачке акције за елиминисање или ограничење поремећаја.

6.5.3.1.3. Уколико је дошло до поремећаја, ЕМС АД предузима у најкраћем временском периоду све неопходне техничке мере у циљу спречавања ширења поремећаја како би се омогућио повратак свих параметара у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV у прописане границе, и поновно успостављање напајања електричном енергијом корисника преносног система који су остали без напајања. Ове мере обухватају:

- покушај укључивања испалих елемената у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- остале манипулације у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- редиспечинг;
- промену позиција на регулационим трансформаторима;
- отказивање планираних искључења у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV и прекидање радова који су у току;
- уговарање одговарајућих размена електричне енергије;
- отказивање или редуковање постојећих размена електричне енергије (ако промене у производњи и уговарање нових размена електричне енергије није могуће спровести, односно ако резултати ових управљачких акција нису довољни за решавање поремећаја);
- примену Плана одбране преносног система и Плана успостављања преносног система;
- остале законом и подзаконским актима прописане мере.

Приликом избора наведених мера, ЕМС АД примењује принцип минималних трошкова при чему се настоји да примењене мере минимално утичу на тржиште електричне енергије.

6.5.3.1.4. Уколико је дошло до поремећаја и потребе примене мера редиспечинга у циљу успостављања нормалног рада преносног система, по правилу се ангажују производни и потрошачки капацитети са приоритетне листе и понуда за угрожену сигурност рада

преносног система у складу са правилима којима се уређује тржиште електричне енергије.

6.5.3.1.5. ЕМС АД не мора да се придржава редоследа ангажовања баланских ентитета из приоритетне листе из тачке 6.5.3.1.4. у случајевима када је угрожен сигуран рад преносног система, укључујући и случајеве локалних поремећаја, или у случајевима када корисник преносног система, којем је актом о прикључењу дефинисан начин прикључења који садржи оперативна ограничења, угрожава рад преносног система.

6.5.3.1.6. У случајевима потребе редиспечинга из тачке 6.5.3.1.5. ЕМС АД се по правилу придржава редоследа примене редиспечинга по следећем приоритету:

1. корисници преносног система који директно угрожавају сигуран рад преносног система и имају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења без обзира на статус у складу са законом којим се уређује коришћење обновљивих извора;
2. корисници преносног система који имају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења и немају повлашћен статус у складу са законом којим се уређује коришћење обновљивих извора енергије
3. корисници преносног система који имају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења и имају повлашћен статус у складу са законом којим се уређује коришћење обновљивих извора;
4. корисници преносног система који немају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења и немају повлашћен статус у складу са законом којим се уређује коришћење обновљивих извора;
5. корисници преносног система који немају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења и имају повлашћен статус у складу са законом којим се уређује коришћење обновљивих извора.

6.5.3.1.7. Редиспечинг више корисника преносног система из тачке 6.5.3.1.6. врши се сразмерно ангажованој снази која утиче на угрожавање сигурног рада преносног система.

6.5.3.1.8. ЕМС АД води евиденцију корисника преносног система који имају дефинисана оперативна ограничења у начину прикључења и примењеног редиспечинга.

6.5.3.2. Санирање поремећаја

6.5.3.2.1. У случају преоптерећења водова, трансформатора или неког другог елемента мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV надлежни центар управљања ЕМС АД предузима мере за растерећење тог елемента.

6.5.3.2.2. Дозвољено је привремено блокирање заштита од преоптерећења за време санирања поремећаја, али оптерећења на тим елементима не смеју превазићи вредности које могу узроковати оштећења елемената мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV или суседних објеката.

6.5.3.2.3. У случају испада елемента у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV оперативно особље центара управљања ЕМС АД прикупља податке о деловању заштита на основу којих одлучује о управљачким акцијама које је потребно спровести.

6.5.3.2.4. Центри управљања корисника преносног система достављају надлежном центру управљања ЕМС АД податке о деловањима заштите са свих елемената свог објекта који су сврстани у прву, другу или трећу групу Категоризације, као и елемената који су галвански прикључени на овакве елементе. Ови подаци обухватају у случају испада вода:

- назив објекта;

- назив вода (напонски ниво, број и правац);
- врсту заштите која је деловала;
- врсту квара (једнофазни, двофазни итд.);
- фазе погођене кваром;
- степен у којем је деловала заштита;
- информацију о проради уређаја за АПУ и да ли је покушај АПУ-а био успешан или не;
- удаљеност места квара (податак са локатора квара).

а у случају испада трансформатора:

- назив објекта;
- ознаку трансформатора;
- све врсте заштитних уређаја који су деловали;
- оптерећење трансформатора непосредно пре испада;
- температуре амбијента, уља и намотаја у тренутку непосредно пре испада;
- прораду стабилне противпожарне заштите (у објектима где постоји).

Центар управљања корисника преносног система обавештава надлежни центар управљања ЕМС АД и о другим околностима које су пратиле испад, као што су:

- манипулације у објекту;
- извођење радова у објекту;
- уочљиви трагови квара у постројењу (електрични лук, дим, пожар, необични мирис итд.);
- атмосферска пражњења у околини објекта и друге временске прилике.

6.5.3.2.5. У случају трајног испада далеководних прекидача дејством заштите далековода на обе стране далековода, центар управљања ЕМС АД може дати један налог за укључење далековода најмање 3 минута после испада уколико је приликом испада забележен неуспешан АПУ, односно ако није било прораде АПУ-а. Укључење далековода изводи се са стране далековода где се очекују мање струје квара, осим ако се ради о далеководу који повезује постројење електране, када се проба стављања далековода под напон врши према постројењу електране. Уколико дође до поновног испада далековода дејством заштите која указује на постојање трајног квара на далеководу, далековод се не укључује док се не отклони квар. Изузетно, центар управљања ЕМС АД може поновити налог за укључење далековода у следећим случајевима:

- испада далековода везаних у звезду;
- испада далековода који немају прекидач;
- неселективних испада;
- осталих испада када се секционисањем мреже може поновним слањем напона утврдити елемент мреже на коме се налази квар;
- залеђивања далековода или другим ситуацијама када постоји утицај метеоролошких прилика, растиња и грађевинских објеката на далековод, а по пријему информације са терена од надлежног лица.

6.5.3.2.6. У случају испада кабла или мешовитог вода дејством заштите, није дозвољена проба укључења док се не изврши испитивање кабла, односно поправка кабла. Уколико се код мешовитог вода утврди да је квар на надземној деоници вода могуће је укључење кабла без испитивања.

6.5.3.2.7 Корисници преносног система у најкраћем временском року по налогу центра управљања ЕМС АД, укључују испале елементе преносног система у својим објектима, осим ако сигнали заштите указују да постоји квар у том објекту, када је дозвољено да корисник преносног система у најкраћем могућем року изврши визуелни преглед

постројења, на основу чега се доноси даља одлука у санирању поремећаја.

6.5.3.2.8. Надлежни центар управљања ЕМС АД може затражити измену подешења заштите у циљу формирања уклонне шеме која обезбеђује најпоузданију испоруку електричне енергије објектима корисника преносног система за време трајања квара на елементу мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV.

6.5.3.2.9. Корисници преносног система обавештавају надлежни центар управљања ЕМС АД о стању свог објекта и потенцијалним кваровима који могу да изазову испад објекта или његовог дела.

6.5.3.2.10. У случају да оперативно особље центара управљања ЕМС АД добије информацију о потенцијалном квару од овлашћеног лица (из ЕМС АД или корисника преносног система), ово особље ће предузети следеће активности:

- сагледава последице искључења, односно испада тог елемента;
- сагледава управљачке акције како би се одржао нормалан, односно сигуран рад преносног система у случају искључења, односно испада тог елемента;
- уколико нађе за потребно, искључује елемент на коме је пронађен потенцијални квар;
- уколико процени да неопходно искључење угрожава нормалан рад преносног система, издаје налог овлашћеним лицима ЕМС АД, за интервентно покретање екипа које ће санирати квар.

6.5.3.2.11. Уколико је дошло до трајног или потенцијалног квара елемента ЕЕС корисника преносног система, надлежни центар управљања ЕМС АД контактира овог корисника и договара отклањање квара.

6.5.3.2.12. У случају трајног или потенцијалног квара елемента ЕЕС корисника преносног система, корисник преносног система хитно обавештава надлежни центар управљања ЕМС АД о:

- узроку квара;
- очекиваном времену за отклањање квара;
- утицају квара на расположивост осталих елемената ЕЕС тог корисника преносног система.

6.5.3.2.13. Када ЕМС АД установи да трајни или потенцијални квар елемента ЕЕС корисника преносног система може угрозити нормалан рад преносног система, он хитно обавештава овог корисника о времену након кога се не може обезбедити нормалан рад преносног система без повратка у погон наведеног елемента ЕЕС. Корисник преносног система обавештава ЕМС АД о својим могућностима да испуни наведено време за отклањање квара и даје ЕМС АД одговарајућа образложења уколико то није случај.

6.5.3.2.14. ЕМС АД сарађује са суседним операторима преносног система у интерконекцији у циљу координисане експлоатације и избегавања инцидената на интерконективним водовима, као и када је за решавање проблема у преносном систему неопходна помоћ суседног оператора преносног система и обратно, укључујући и договарање прекограничне размене електричне енергије у складу са закљученим споразумима и правилима о раду интерконекције.

6.5.3.3. Ограничење испоруке електричне енергије и напонске редуције

6.5.3.3.1. У случају недостатка активне снаге у преносном систему, недостатка реактивне снаге у систему или напонског слома, преоптерећења елемента мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV или неког другог поремећаја, при чему прети опасност нарушавања нормалног рада преносног система, може се приступити напонским редуцијама применом Плана заштите преносног система од напонског слома, односно ограничењу испоруке

електричне енергије у целом или појединим деловима система применом Плана ограничења испоруке електричне енергије, а након што су претходно предузете све могуће мере како би се избегла примена поменутих планова. Том приликом, надлежни центар управљања ЕМС АД одлучује коју ће врсту плана применити.

6.5.3.3.2. Ако корисник преносног система одбије да спроведе План ограничења испоруке електричне енергије у износу који је задао ЕМС АД, ЕМС АД је овлашћен да искључи делове, или целокупне објекте овог корисника преносног система, и то до вредности задатог износа, под условом да је непоступање корисника преносног система неоправдано.

6.5.3.3.3. ЕМС АД благовремено обавештава кориснике преносног система и надлежне органе о планираним и очекиваним сметњама и прекидима у испоруци електричне енергије, осим када је то немогуће због брзине реаговања у циљу спречавања распада дела или целог преносног система.

6.5.3.4. Успостављање преносног система

6.5.3.4.1. Ако дође до делимичног или потпуног распада преносног система, надлежни центри управљања ЕМС АД и корисника преносног система успостављају преносни систем руководећи се Планом успостављања преносног система.

6.6. РАД СИСТЕМА ЗАШТИТЕ

6.6.1. Увод

6.6.1.1. Систем заштите, технички услови, избор врста заштита, функционална испитивања система заштите и подешење заштита за мрежу 400 kV, 220 kV и 110 kV, као и обавезе ЕМС АД и корисника преносног система приликом процеса планирања развоја, реконструкције, рада и експлоатације преносног система изводе се према Правилима и правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

6.6.2. ДОКУМЕНТАЦИЈА И ТЕХНИЧКА УПУТСТВА

6.6.2.1. ЕМС АД располаже са ажурном документацијом која се односи на типове и подешења заштита у објектима преносног система и плановима подешења у објектима корисника преносног система за мрежу 400 kV, 220 kV и 110 kV.

6.6.2.2. Корисник преносног система доставља ЕМС АД ажурну документацију о функционалним променама или реконструкцијама система заштите у својим објектима, а које утичу на пренос електричне енергије.

6.6.2.3. ЕМС АД утврђује основне техничке захтеве и услове за систем заштите и подешавање заштита водова и енергетских трансформатора у мрежи преносног система 400 kV, 220 kV и 110 kV.

6.6.3. ПОДЕШЕЊА, ЗАМЕНА И ОДРЖАВАЊЕ ЗАШТИТЕ

6.6.3.1. Подешења и замене заштита у објектима корисника преносног система који утичу на рад мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV изводе се уз претходну сагласност ЕМС АД кроз измену плана подешења заштита према правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

6.6.3.2. Корисник преносног система извештава ЕМС АД, након извршених измена у подешењима постојеће заштите или замене заштите, најкасније три радна дана након уведених измена у системе заштите у свом објекту.

6.6.3.3. ЕМС АД, односно корисник преносног система, врши периодични преглед и

одржавање система заштите у својим објектима, у складу са правилима којим се утврђују технички нормативи за одржавање електроенергетских објеката.

6.6.3.4. Заштите на интерконективним водовима преподешавају се сагласно споразумима са суседним оператором преносног система.

6.6.4. СЕЛЕКТИВНОСТ ДЕЛОВАЊА ЗАШТИТА

6.6.4.1. Системи за заштиту делују селективно, како би се искључио ограничени део преносног система који је погођен кваром. Обавезно се спроводи принцип преклапања зона деловања заштите, због поузданости рада заштите и како би сваки део преносног система имао своју резервну заштиту.

6.6.4.2. Селективност деловања заштита уважава:

- топологију и услове погона објекта корисника преносног система;
- техничке услове у месту прикључења;
- уклопна стања за испад једног елемента преносног система.

6.6.5. ВРЕМЕНА ИСКЉУЧЕЊА КВАРОВА

6.6.5.1. Времена искључења кварова у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV одређује ЕМС АД. Да би се селективно искључио само елемент преносног система који је погођен кваром, деловање заштите се временски степенује.

6.6.5.2. Времена искључења електрично блиских кварова (изузев оних код којих постоји висок удео прелазног отпора квара или квара у развоју) на водовима, који се искључују у првом степену деловања заштите, максимално износе:

- 150 ms у 400 kV преносној мрежи;
- 150 ms у 220 kV преносној мрежи;
- 150 ms у 110 kV преносној мрежи.

6.6.5.3. Електрично удаљени кварови на водовима, као и кварови на суседним сабирницама (изузев оних код којих постоји висок удео прелазног отпора квара или квара у развоју), искључују се по правилу у другом степену дистантне заштите, а времена искључења максимално износе:

- 350 ms у 400 kV преносној мрежи, уколико се не користи систем за једновремено искључење заштите, односно 150 ms уколико се користи овај систем;
- 500 ms у 220 kV преносној мрежи уколико се не користи систем за једновремено искључење заштите, односно 150 ms уколико се користи овај систем;
- 500 ms у 110 kV преносној мрежи уколико се не користи систем за једновремено искључење заштите, односно 150 ms уколико се користи овај систем.

6.6.5.4. Кварови на енергетским трансформаторима се искључују максимално за 100 ms од основних заштита трансформатора у које спадају електричне заштите трансформатора од унутрашњих кварова (диференцијална заштита и ограничена земљоспојна заштита, односно алтернативна „кућишна“ заштита) и личне заштите трансформатора (бухолц трансформатора, бухолц регулационе склопке, реле натпритиска (rapid pressure rise relays)).

Након прораде наведених заштита трансформатора потребно је извршити потребне провере и испитивања пре поновног стављања трансформатора у погон.

6.6.5.5. Кварови на сабирницама се искључују максимално за:

- 100 ms уколико је активна диференцијална заштита сабирница (локална заштита);
- време једнако времену искључења у другом степену дистантне заштите водова, јер се кварови на њима елиминишу искључењем напојних водова у суседним постројењима (удаљена заштита), односно време једнако времену искључења вишестепене двосмерне дистантне заштите трансформатора чија је нисконапонска страна галвански прикључена на ове сабирнице.

6.6.6. АУТОМАТСКО ПОНОВНО УКЉУЧЕЊЕ

6.6.6.1. На надземним водовима у преносној мрежи примењују се функције за аутоматско поновно укључење (АПУ) које имају следеће циклусе рада:

- једнофазно АПУ у 400 kV, 220 kV и 110 kV преносној мрежи са безнапонском паузом која по правилу износи 1 s;
- трофазно АПУ у 220 kV и 110 kV преносној мрежи, а само у изузетним случајевима и у 400 kV преносној мрежи, са безнапонском паузом која по правилу износи 1 s;
- На појединим водовима у зависности од близине производних објекта, на интерконтактним водовима или на водовима где старост и погонско стање примарне опреме може да утиче на рад АПУ, може се користити и безнапонска пауза мања или већа од 1 s, како би се обезбедио поузданији рад система или се усагласили са радом суседних система.

6.6.6.2. Трофазно АПУ и ручно укључење прекидача у 400 kV, 220 kV и 110 kV преносној мрежи се примењује уз проверу услова за синхронизацију. Провера услова за синхронизацију у случају трофазног АПУ, као и ручног укључења прекидача у 220 kV и 110 kV преносној мрежи се примењује у случају да се након анализе рада система или спроведених студија установи да при трофазном АПУ, или ручном укључењу прекидача, на појединим водовима може доћи до проблема са стабилношћу преносног система или превеликих струја укључења (што може узроковати испад одмах по укључењу). ЕМС АД издаје налог за активирање функције провере услова за синхронизацију на овим водовима.

6.6.7. ФУНКЦИОНИСАЊЕ У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ

6.6.7.1. ЕМС АД координира рад заштите за све кориснике преносног система ради обезбеђивања максимално дозвољених времена искључења кварова, а која су наведена у правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем. Одступања од максимално дозвољених времена искључења дозвољена су само због технолошке застарелости уграђених прекидача, односно уређаја за заштиту, са тим да та одступања нису већа од 10%.

6.6.7.2. У случају да је анализа поремећаја у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV показала неселективно деловање система заштита у објектима корисника преносног система, ЕМС АД предузима мере у оквиру својих надлежности како би се у најкраћем року отклониле неправилности.

6.6.7.3. У случају нерасположивости главног заштитиног уређаја водова или једне од више основних заштита енергетског трансформатора, могућ је временски ограничен погон штићеног елемента само са резервним заштитним уређајем, односно преосталим основним зашпитама, а у складу са мерама и поступцима при дејству заштитних и аутоматских уређаја у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV које утврђује ЕМС АД.

6.6.8. ПЛАН ПОДЕШЕЊА ЗАШТИТА ОД ПРЕОПТЕРЕЂЕЊА

6.6.8.1. ЕМС АД израђује и примењује План подешења заштита од преоптерећења водова за зимску и летњу сезону.

6.6.8.2. План подешења заштита од преоптерећења водова уважава техничке карактеристике водова и припадајуће високонапонске опреме у далеководним односно кабловским пољима, а према очекиваним сезонским метеоролошким условима, са циљем да се обезбеди ефикасна заштита водова и припадајуће високонапонске опреме од трајне деформације коју може да изазове термичко напрезање услед превисоког струјног оптерећења.

6.6.8.3. Планом подешења заштита од преоптерећења водова се обухватају сви 400 kV и 220 kV водови, као и водови 110 kV на којима се могу очекивати преоптерећења.

6.6.9. ПОДФРЕКВЕНТНА И НАДФРЕКВЕНТНА ЗАШТИТА

6.6.9.1. У циљу испуњења захтева у вези Плана подфреквентне заштите као део Плана одбране преносног система, у објекте крајњег купца, складишта електричне енергије, дистрибутивног система и затвореног дистрибутивног систем уграђују се подфреквентне заштите следећих карактеристика:

- опсег подешења фреквенције: 47-50 Hz, у корацима од 0,005 Hz;
- подешење време реаговања: 0-150 ms;
- могућност напонског блокирања за напон у опсегу 30-90% номиналног напона;
- могућност детекције смера тока активне снаге, изузев за изводе, где се активна енергија током читаве године или инјектира или преузима и
- да има број степени реаговања дефинисан Планом подфреквентне заштите.

6.6.9.2. У циљу испуњења захтева у вези Плана надфреквентне заштите као део Плана одбране преносног система, у објекте производних модула и складишта електричне енергије уграђују се надфреквентне заштите у складу са правилима којима се уређује рад интерконекције и Планом надфреквентне заштите.

6.7. РАД КОМУНИКАЦИОНОГ И ТЕХНИЧКОГ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА

6.7.1. КОМУНИКАЦИОНИ СИСТЕМ

6.7.1.1. ЕМС АД својим комуникационим системом омогућава непрекидну комуникацију са корисницима преносног система, учесницима на тржишту електричне енергије и другим операторима преносног система у складу са правилима о раду интерконекције.

6.7.1.2. За случај прекида рада уређаја и праваца за комуникацију, са корисницима преносног система, уговором о експлоатацији објекта корисника преносног система, предвиђа се процедура за комуникацију јавним везама.

6.7.1.3. За случај прекида рада уређаја и праваца за комуникацију са учесницима на тржишту електричне енергије предвиђа се процедура која је дефинисана у тачкама 6.4.3.1.4 до 6.4.3.1.7. ових правила.

6.7.1.4. За случај прекида рада уређаја и праваца за комуникацију са другим операторима преносног система користи се комуникација у складу са билатералним уговорима потписаним између суседних оператора преносног система и правилима о раду интерконекције.

6.7.1.5. Комуникација се обезбеђује за телефонске разговоре, нормално функционисање техничког система управљања и заштитних уређаја.

6.7.1.6. Корисници преносног система и ЕМС АД, у складу са својим надлежностима, обезбеђују непрекидну размену података у реалном времену са надлежним центрима управљања ЕМС АД.

6.7.1.7. Сви системи, правци и уређаји за комуникацију треба да имају одговарајућу резерву у случају прекида рада.

6.7.1.8. Сви телефонски разговори вођени из центара управљања ЕМС АД снимају се и чувају најмање 30 дана.

6.7.2. ТЕХНИЧКИ СИСТЕМ УПРАВЉАЊА

6.7.2.1. Технички систем управљања се дизајнира и користи тако да ЕМС АД може испунити све обавезе везане за управљање мрежом 400 kV, 220 kV и 110 kV на начин прописан овим Правилима.

6.7.2.2. Надлежни центри управљања ЕМС АД имају јасно и разумљиво приказане податке у реалном времену од значаја за управљање преносном мрежом 400 kV, 220 kV и 110 kV.

6.7.2.3. У надлежним центрима управљања ЕМС АД као и у осталим критичним објектима обезбеђује се адекватно и поуздано непрекидно резервно напајање техничког система управљања. Провера исправности података неопходних за израчунавање грешке контролне области, у оквиру техничког система управљања, периодично се обавља најмање једном годишње.

6.7.2.4. Сви интерконективни водови се опремају уређајима за телеметрију активне и реактивне снаге, активне и реактивне енергије, као и уређајима за телеметрију редувантних мерења активне и реактивне снаге, а одговарајуће измерене величине се преносе у надлежне центре управљања ЕМС АД.

6.7.2.5. ЕМС АД архивира измерене вредности величина које су потребне за анализирање рада преносног система, рада производних модула и израде извештаја о раду преносног система.

6.7.2.6. У објектима преносног система се по правилу користи редувантна конфигурација система управљања.

6.7.3. ПРИВРЕМЕНА НЕРАСПОЛОЖИВОСТ ЦЕНТАРА УПРАВЉАЊА ЕМС АД

6.7.3.1. У случају привремене нерасположивости неког од регионалних диспечерских центара, његове надлежности преузима Национални диспечерски центар. Национални диспечерски центар располаже одговарајућом документацијом, подацима у реалном времену и неопходним апликацијама техничког система управљања.

6.7.3.2. У случају привремене нерасположивости Националног диспечерског центра његове функције преузима резервни Национални диспечерски центар.

6.7.4. ОДРЖАВАЊЕ КОМУНИКАЦИОНЕ И ОПРЕМЕ ЗА УПРАВЉАЊЕ

6.7.4.1. ЕМС АД и корисници преносног система одржавају у исправном стању своју опрему која служи за комуникацију и управљање мрежом 400 kV, 220 kV и 110 kV.

6.7.4.2. Радови на одржавању опреме за комуникацију и управљање мрежом 400 kV, 220kV и 110 kV се планирају тако да се не угрози нормалан рад преносног система. Приликом планирања ових радова, ЕМС АД сарађује са корисницима преносног система и суседним операторима преносног система.

6.7.5. ЗАХТЕВИ ПРЕМА КОРИСНИЦИМА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.7.5.1. Комуникациона опрема у објектима корисника преносног система у складу са Правилима је опрема која је неопходна за комуникацију центара управљања ЕМС АД са овим објектом.

6.7.5.2. Корисници преносног система са техничким системом управљања ЕМС АД размењују информације у реалном времену неопходне за управљање преносним системом у складу са техничким условима из правила којима се уређује прикључење објеката на преносни систем односно уговором о експлоатацији објеката.

6.7.5.3. Оператор дистрибутивног система и оператор затвореног дистрибутивног система, поред података из 6.7.5.2. доставља ЕМС АД и расположиве податке у реалном времену о укупној производњи и потрошњи у дистрибутивном, односно затвореном дистрибутивном систему.

6.7.5.4. Корисник преносног система поседује документацију која се односи на комуникациону и опрему за управљање преносним системом инсталирану у свом објекту. На захтев ЕМС АД, корисник преносног система доставља на увид документацију наведену у овом одељку.

6.7.5.5. Корисник преносног система, у случају настанка квара на опреми за комуникацију, односно управљање преносним системом, након детекције квара или пријема информације о квару обавештава ЕМС АД без одлагања и у обавези је да предузме све могуће мере како би се квар отклонио у најкраћем могућем року.

6.7.5.6. Корисник преносног система, пре искључења опреме за комуникацију, односно опреме за управљање преносним системом, најкасније три дана пре искључења тражи сагласност ЕМС АД за искључивање те опреме.

6.8. РАД УРЕЂАЈА ЗА ОДРЖАВАЊЕ СТАБИЛНОСТИ ЕЕС

6.8.1. Уређај за одржавање стабилности ЕЕС је активан током нормалног погона и погона у условима поремећаја, уколико то захтева оператор преносног система. Код реверзибилне хидроелектране оператор преносног система може да захтева да овај уређај буде активан и током генераторског и током пумпног режима рада.

6.8.2. Корисник преносног система може привремено деактивирати уређај за одржавање стабилности ЕЕС само током процеса покретања, односно заустављања синхронног производног модула.

6.8.3. Уколико анализе стабилности покажу да је неопходна уградња система за пригушење осцилација ЕМС АД и власник, односно носилац права коришћења синхронног производног модула покренуће активности за уградњу ових система.

6.8.4. Све модификације уређаја за одржавање стабилности у објектима корисника преносног система, односно на синхроним производним модулима који утичу на стабилност преносног система, усаглашавају се са ЕМС АД.

6.9. ИЗВЕШТАВАЊЕ О РАДУ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

6.9.1. Увод

6.9.1.1. ЕМС АД прати и анализира рад преносног система на основу података о раду појединих делова, односно елемената овог система, који се прикупљају:

- техничким системом управљања;
- посредством уређаја за даљински пренос мерења и сигнала;

- усменим и писменим путем од стране корисника преносног система.

6.9.1.2. Извештаји о раду преносног система обухватају редовне и ванредне извештаје. Корисници преносног система достављају ЕМС АД све неопходне податке за израду извештаја наведених у овом одељку у року и формату које одреди ЕМС АД.

6.9.1.3. Приликом израде, достављања и објављивања извештаја, ЕМС АД посебну пажњу обраћа на поверљивост информација које се налазе у извештају.

6.9.2. РЕДОВНИ ИЗВЕШТАЈИ

6.9.2.1. ЕМС АД сачињава редовне извештаје о раду преносног система. Редовни извештаји садрже податке о:

- оствареној потрошњи у енергији и снази;
- оствареној производњи;
- утрошеној енергији на пумпање;
- преузимању енергије из дистрибутивног система;
- прекограничној размени електричне енергије;
- техничким губицима у преносном систему;
- напонима у карактеристичним тачкама мреже 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- учешћу корисника преносног система у системским услугама;
- нерасположивим производним модулима и складиштима електричне енергије, као и узроцима нерасположивости;
- дијаграму производње, размене и потрошње;
- испадима и кваровима у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- искључењима и укључењима у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- балансирању и редиспечингу;
- реализованим ограничењима производње код објеката са дефинисаним оперативним ограничењима у процесу прикључења;
- обезбеђеној резерви сагласно уговорима о помоћним услугама;
- анализи рада јединица у секундарној регулацији
- важнијим погонским догађајима;
- прикључењима објеката на преносни систем;
- значајнијим реконструкцијама и доградњама објеката преносног система и објеката корисника преносног система;
- осталим подацима важним за рад преносног система.

6.9.2.2. Редовни извештаји израђују се на дневном, седмичном, месечном и годишњем нивоу, а садрже одређене податке из тачке 6.9.2.1, у складу са садржајем извештаја.

6.9.2.3. ЕМС АД најкасније до 31. марта текуће године сачињава редован годишњи извештај о раду преносног система који се односи на претходну годину и објављује га на својој интернет страници.

6.9.3. ВАНРЕДНИ ИЗВЕШТАЈИ

6.9.3.1. ЕМС АД сачињава и доставља надлежним органима и погођеним корисницима преносног система ванредни извештај о погонским догађајима и догађајима у преносном систему у случајевима када је дошло до прекида испоруке електричне енергије из преносног система, односно прекида преузимања у преносни систем, редукције или укидања размена електричне енергије које је уговорио ЕМС АД, односно када ЕМС АД оцени да последице погонског догађаја могу угрозити нормалан рад преносног система у наступајућем периоду и функционисање тржишта електричне енергије, у року од 3 радна дана након наведеног догађаја.

6.9.3.2. На захтев ЕМС АД, корисник преносног система доставља ЕМС АД у најкраћем могућем року податке о погонском догађају у свом објекту који је утицао на рад преносног система.

6.9.3.3. ЕМС АД сачињава и доставља надлежним органима ванредни извештај и уколико оцени да се у наступајућем периоду могу очекивати тешкоће у снабдевању електричном енергијом крајњих купаца и функционисању тржишта електричне енергије.

6.9.3.4. ЕМС АД и корисник преносног система су дужни да обезбеде ефикасну размену процесних информација (сигнализације, мерења и аларми), као и у најкраћем могућем року информације о значајним погонским догађајима.

ПОГЛАВЉЕ 7: КОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА

7.1. УВОД

7.1.1. Овим поглављем Правила ближе се уређују коришћење и одржавање објеката, садржина уговора о експлоатацији објекта закљученог са крајњим купцем, произвођачем, оператором дистрибутивног система и оператором затвореног дистрибутивног система, обавезе корисника и оператора преносног система у функционалном испитивању и пуштању у погон дела дистрибутивног система напона 110 kV којим управља оператор преносног система, као и у елементима електроенергетског система објеката произвођача и крајњих купаца који утичу на сигуран и поуздан рад преносног система, као и у испитивању рада заштитних и управљачких уређаја након значајних погонских догађаја или поремећаја у раду преносног система, као и обуку особља оператора и корисника преносног система на пољу оперативних поступака, у циљу сигурног и поузданог рада преносног система.

7.1.2. Корисник преносног система обезбеђује да су технички услови за прикључење његовог објекта на преносни систем, уређени прописима и актом о прикључењу објекта, испуњени цело време током експлоатације објеката, а у случају да се открије неусаглашеност са наведеним условима, корисник преносног система предузима мере да се ова неусаглашеност отклони у року који дефинише ЕМС АД, у складу са тачком 7.6. ових правила.

7.1.4. Сагласно прописима који уређују планирање и изградњу објеката, власник, односно носилац права коришћења објекта обезбеђује извођење радова на одржавању објеката. Редовне, ванредне и специјалистичке прегледе и испитивања објеката, могу да раде друга правна лица која испуњавају прописане услове у погледу стручног кадра и опремљености за обављање послова.

7.1.5. У случају хаварије у објектима преносног система, ЕМС АД предузима следеће активности:

- пријављује хаварију надлежним органима;
- привремено отклања последице хаварије објекта;
- обезбеђује потребна добра, услуге и радове како би отклонио све последице хаварије и довео објекат погођен хаваријом у пројектовано стање.

7.2. ОПШТИ УСЛОВИ КОРИШЋЕЊА ОБЈЕКТА

7.2.1. Општи услови коришћења објеката преносног система и објеката корисника преносног система одређују техничке и организационе услове експлоатације ових објеката који су од интереса за нормалан рад преносног система и самих објеката.

7.2.2. Сви технички и организациони услови прописани овим Правилима и правилима којима се уређује прикључење објекта на преносни систем сматрају се за опште услове коришћења објеката преносног система и објеката корисника преносног система.

7.2.3. Ако се коришћење објеката одвија ван општих услова који су дефинисани овим Правилима и правилима којима се уређује прикључење објекта на преносни систем, тада

корисник преносног система, односно ЕМС АД, у складу са својим обавезама, предузима мере да усагласи коришћење овог објекта са одредбама наведених правила.

7.2.4. Уколико корисник преносног система захтева посебне услове коришћења свог објекта са којима је ЕМС АД сагласан, односно ако мере из члана 7.2.3. није могуће спровести, тада се сви посебни услови коришћења уносе у уговор о експлоатацији објекта.

7.2.5. Посебни услови коришћења објекта корисника преносног система не смеју нарушити нормалан рад преносног система.

7.2.6. Посебни услови коришћења објекта једног корисника преносног система не смеју стварати додатне трошкове другим корисницима преносног система.

7.2.7. Модул енергетског парка не сме ињектирати у мрежу активну снагу већу од вредности одобрене снаге. У случају нерасположивости лимитатора који се уграђује у складу са правилним којима се уређује прикључење објекта на преносни систем, ЕМС АД ће ограничити снагу у месту прикључења на вредност одобрене снаге.

7.3. САДРЖИНА УГОВОРА О ЕКСПЛОАТАЦИЈИ ОБЈЕКТА

7.3.1. Уговор о експлоатацији објекта, поред општих елемената уговора сагласно закону којим се уређују облигациони односи, садржи нарочито и податке о:

- објектима на које се уговор односи;
- границама власништва на примарној, секундарној и осталој опреми;
- надлежним центрима управљања ЕМС АД и корисника преносног система;
- овлашћеном особљу за техничку сарадњу;
- особљу ЕМС АД које има право приступа објектима корисника преносног система;
- техничким карактеристикама објекта;
- размени техничке документације;
- техничким параметрима који се односе на мерење електричне енергије;
- обрачунским параметрима на основу којих ће се спроводити обрачун приступа преносном систему;
- раду заштитних уређаја, телекомуникационе опреме и опреме за управљање;
- праћењу параметара квалитета електричне енергије и мерним уређајима који се односе на мерење квалитета електричне енергије;
- планирању искључења и извођењу радова на елементима ЕЕС;
- планирању рада преносног система у складу са правилима интерконекције, формату и начину достављања податка;
- сигнаlima који се размеђују у реалном времену између техничког система управљања ЕМС АД и корисника преносног система;
- начину контроле квалитета испоручене електричне енергије;
- техничким параметрима уграђене опреме неопходним за моделовање у техничком систему управљања ЕМС АД;
- начину учешћа објекта у Плановима одбране и Плану успостављања преносног система;
- поверљивим техничким информацијама.

7.3.2 Поред података из тачке 7.3.1. уговор о експлоатацији може садржати и посебне услове експлоатације објекта, одредбе које се односе на безбедност и здравље на раду, као и правила супституције недостајућих података за обрачун електричне енергије.

7.3.3 За кориснике преносног система за које ЕМС АД утврди потребу у складу са техничким карактеристикама објекта, дефинише се обавеза достављања валидних и ажурираних симулационих модела објеката који верно симулирају понашање тих објеката у стационарним и динамичким приликама као и формат у којем се исти достављају.

7.3.4. Уговор о експлоатацији је бестеретни у делу који се односи на опште услове коришћења, односно стандардне услуге оператора преносног система.

7.4. ОВЛАШЋЕНО ОСОБЉЕ

7.4.1. У циљу ефикасног коришћења објеката преносног система и објеката корисника преносног система, неопходно је да ЕМС АД и корисници преносног система обострано овласте особље за техничку сарадњу.

7.4.2. Особље за техничку сарадњу потребно је именовати за следеће активности:

- планирање рада преносног система;
- управљање преносним системом;
- планирање искључења и извођење радова на елементима ЕЕС у мрежи 400 kV, 220 kV и 110 kV;
- рад система заштите;
- рад система мерења и обрачуна електричне енергије;
- рад система за квалитет електричне енергије;
- рад комуникационог система;
- рад техничког система управљања;
- рад локалне опреме за примарну и секундарну регулацију;
- достављање техничких норми, процедура и документације;
- безбедност и заштита на раду, по потреби.

7.4.3. За именовано особље потребно је дати податке који обухватају:

- име и презиме;
- назив предузећа;
- организациону јединицу предузећа;
- адресу организационе јединице предузећа;
- број телефона;
- број факса;
- број мобилног телефона;
- адресу електронске поште (*E-mail*).

Формат и рокове за размену наведених података одређује ЕМС АД.

7.4.4. ЕМС АД и корисници преносног система поступају са личним подацима запослених из тачке 7.4.3., односно подацима о личности, у складу са регулативом која дефинише наведену област.

7.4.5. У случају измена у подацима из одељка 7.4.3. ЕМС АД и корисник преносног система ће благовремено обавестити другу страну о изменама у својим списковима овлашћеног особља са припадајућим подацима.

7.5. ПРИСТУП ОБЈЕКТУ ОСОБЉА ЕМС АД

7.5.1. Након правовремене најаве ЕМС АД, корисник преносног система гарантује приступ свом објекту, под условима дефинисаним интерним актима корисника преносног система и уговором о експлоатацији, у најкраће време и под свим околностима особљу ЕМС АД, које је именовано за следеће активности:

- проверу исправности и подешања заштитних уређаја на елементима прве, друге и треће групе Категоризације, као и елементима који су галвански прикључени на ове елементе;
- проверу исправности бројила и припадајуће мерне опреме;
- прикупљање снимака поремећаја и кварова, као и хронолошке регистрације догађаја са заштитних и управљачких уређаја;
- прикупљање информација са *SCADA* система објекта корисника преносног система;
- проверу исправности комуникационих уређаја који су релевантни за комуникацију у преносном систему;
- проверу исправности уређаја за прикупљање и размену података у реалном времену са техничким системом управљања ЕМС АД;
- проверу исправности и подешања примарних регулатора и локалне опреме за секундарну регулацију;
- проверу исправности и подешања напонских регулатора;
- обуставу испоруке електричне енергије;
- трајно искључење објекта са преносног система.

Приступ објекту корисника преносног система не подразумева овлашћење именованог особља ЕМС АД за извођење радова на опреми корисника преносног система.

У објектима оператора дистрибутивног система наведене активности се додатно усклађују са прописаним одговорностима и дужностима оператора преносног и дистрибутивног система.

Корисник преносног система има право да присуствује наведеним активностима.

7.5.2. Право приступа пломбираним деловима мерне опреме имају искључиво представници ЕМС АД, осим када је угрожена сигурност лица и опреме. Власник, односно носилац права коришћења објекта у коме се налази мерна опрема, пријављује такве случајеве ЕМС АД у року од 24 часа након ломљења пломбе.

7.5.3. Корисник преносног система обезбеђује приступ објекту именованом особљу ЕМС АД у циљу спровођења најављених функционалних испитивања објекта корисника преносног система, из тачке 7.6. ових правила.

7.6. ФУНКЦИОНАЛНА ИСПИТИВАЊА ОБЈЕКТА КОРИСНИКА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

7.6.1. Функционална испитивања се спроводе на објектима корисника преносног система у следећим случајевима:

- обавезно при пуштању у погон објеката у склопу провере испуњености услова из одобрења за прикључење, у складу са правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем;
- периодично током експлоатационог века објекта у случајевима и периодима које предвиђају правила о раду интерконекције што се посебно односи на претквалификацију за пружање помоћних услуга, односно мрежна правила која се односе на прикључење објеката, што се односи на проверу усаглашености објеката;
- по потреби:
 - након значајних погонских догађаја или поремећаја у раду преносног система;
 - након уочених неправилности у раду објекта;

- након радова на одржавању већег обима или промене подешавања радних параметара опреме од интереса за рад преносног система;
- због потреба корисника преносног система.

7.6.2. Начин спровођења функционалних испитивања приликом прикључења објекта на преносни систем и критеријуми за успешно испуњење функционалних испитивања уређени су правилима којима се уређује прикључење објекта на преносни систем.

7.6.3. За нове објекте који се прикључују на преносни систем и предвиђени су да пружају одређену помоћну услугу оператору преносног система из поглавља 6.2. ових правила претквалификација техничке способности објекта корисника преносног система за пружање одређене помоћне услуге се врши у процесу прикључења објекта на преносни систем.

7.6.4. ЕМС АД дефинише протокол за претквалификацију техничке способности објекта корисника преносног система за пружање одређене помоћне услуге, који се објављује на сајту.

7.6.5. ЕМС АД са корисником преносног система усаглашава план, начин и време претквалификације објекта за пружање одређене помоћне услуге.

7.6.6. Провера претквалификације се врши периодично у складу са правилима о раду интерконеције, најмање једном у пет година, или раније ако се промене технички захтеви у погледу расположивости или промени опрема.

7.6.7. Уколико објекат корисника преносног система током испитивања претквалификације техничке способности објекта корисника преносног система за пружање одређене помоћне услуге не задовољи предвиђене услове, такав објекат не може да пружа одређену помоћну услугу док не отклони недостатке и поновљеном претквалификацијом то верификује. ЕМС АД и корисник преносног система дефинишу мере које је потребно предузети да би се отклонили узроци који су довели до недостатака, као и рок за спровођење ових мера.

7.6.8. ЕМС АД за објекте корисника преносног система који су у раду периодично спроводи проверу усаглашености техничких карактеристика објекта и оперативних процедура које спроводи корисник преносног система у складу са издатим актом о прикључењу, овим правилима, правилима којима се регулише прикључење објекта на преносни систем, правилима о раду интерконеције односно мрежним правилима која се односе на прикључење објекта. За објекте који не поседују решење о одобрењу за прикључење врши се провера усаглашености у складу са расположивом техничком документацијом.

7.6.9. Провера усаглашености се врши, најмање једном у 10 година, или раније ако се промене технички захтеви у погледу расположивости, промени опрема или након уочених неправилности у раду објекта.

7.6.10. ЕМС АД дефинише протокол за проверу усаглашености објекта, који се објављује на сајту.

7.6.11. ЕМС АД са корисником преносног система усаглашава обим, план, начин и време провере усаглашености објекта.

7.6.12. Уколико објекат током провере усаглашености не задовољи предвиђене услове, ЕМС АД и корисник преносног система усаглашавају мере које је потребно предузети да би се отклонили узроци који су довели до неусаглашености, као и рок за спровођење ових мера. Корисник преносног система је у обавези да у договореном временском року информише ЕМС АД о резултатима спровођења усаглашених мера.

7.6.13. Након примене одговарајућих мера за отклањање неусаглашености, за објекат корисника преносног система поново се спроводи провера усаглашености како би се потврдило отклањање претходно установљене неусаглашености.

7.6.14. Ако се у току провере усаглашености покаже да рад објекта корисника преносног система угрожава друге кориснике преносног система, ЕМС АД дефинише све расположиве мере, укључујући и обуставу испоруке, односно преузимања електричне енергије, како би се овај ризик отклонио у најкраћем року.

7.6.15. Провера усаглашености објеката из тачке 7.6.8. не обухвата проверу претквалификације из тачке 7.6.6.. Ова два процеса се могу спроводити истовремено ако то одговара кориснику преносног система и ЕМС АД.

7.7. ТЕХНИЧКИ НОРМАТИВИ, ПОСТУПЦИ И ДОКУМЕНТАЦИЈА

7.7.1. ЕМС АД у свом раду примењује техничке нормативе, поступке и документацију корисника преносног система.

7.7.2. Корисник преносног система одговара за тачност норматива, поступака и документације и правовремено обавештава ЕМС АД о свим релевантним изменама. У противном, корисник преносног система сам сноси последице које су узроковане неблаговременим информисањем ЕМС АД.

7.7.3. Корисник преносног система обезбеђује за постојеће објекте на захтев ЕМС АД:

- једнополну шему објекта са основним подацима о уграђеној опреми;
- параметре неопходне за размену података у реалном времену;
- процедуре за случај нерасположивости свог центра управљања;
- остале нормативе, поступке и документацију релевантну за експлоатацију објекта по оцени ЕМС АД;

у формату који захтева ЕМС АД.

7.7.4. Корисник преносног система доставља ЕМС АД основне инструкције о експлоатацији свог објекта (упутства која се односе на рад објекта, начин извршавања манипулација у објекту и слично).

7.7.5. Уколико се такве инструкције не обезбеде, ЕМС АД није одговоран за последице које ће проистећи из недостатака ових информација.

7.7.6. ЕМС АД благовремено обавештава корисника преносног система о актуелном садржају и изменама у:

- Правилима;
- документима (Категоризација и слично) који регулишу рад преносног система од интереса за коришћење објекта овог корисника преносног система;
- техничкој документацији објекта преносног система од интереса за коришћење објекта овог корисника преносног система.

7.7.7. Корисник преносног система је дужан да у својим објектима имплементира све новонастале измене везано за означавање елемената ЕЕС из Категоризације, одмах по добијању обавештења од ЕМС АД. Ове ознаке се имплементирају као допунске у односу на ознаке дефинисане техничком документацијом објекта и надаље се користите у експлоатацији објекта.

7.8. ОБУКА ОСОБЉА ЕМС АД И КОРИСНИКА ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА

7.8.1. ЕМС АД обучава своје особље за оперативне поступакe у складу са интерним актима предузећа, правилима о раду интеркoneкције и Правилима.

7.8.2. Програм, начин, обим, врсту и лица овлашћена за обуку особља оператора преносног система доноси и утврђује ЕМС АД интерним актима предузећа.

7.8.3. На захтев корисника преносног система, ЕМС АД може извршити обуку особља ових корисника, у складу са интерним актима предузећа и под условима и на начин који се међусобно уреди.

ПОГЛАВЉЕ 8: МЕРЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

8.1. УВОД

8.1.1. Овим поглављем Правила ближе се уређују процедура за мерење са дефинисаном потребном мерном опремом, критеријуми за избор класе тачности мерног уређаја и карактеристике пратећих уређаја и опреме, процедуре за испитивање и контрола мерне опреме, пуштање мерне опреме у рад, мерни подаци, коришћење мерних података, у зависности од положаја мерног места у систему и врсте корисника система и учестаност и начин контроле исправности мерног места, мерних и других уређаја у функцији мерења, садржај записника о контроли, начин утврђивања неовлашћене потрошње.

8.2. ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ

8.2.1. Одредбе Правила примењују се на мерна места на свим местима примопредаје електричне енергије у преносним објектима ЕМС АД, објектима корисника прикљученим на преносни систем и делу дистрибутивног система којим управља оператор преносног система.

8.2.2. Одредбе Правила примењују се и на мерна места у пољима трансформатора 400/x kV/kV и 220/x kV/kV на страни нижег напона унутар преносне мреже.

8.2.3. Одредбе Правила примењују се и на мерна места у далеководним пољима објеката 400/x kV/kV, 220/x kV/kV и 110/x kV/kV унутар преносне мреже.

8.2.4. Одредбе Правила примењују се и на мерна места сопствене потрошње у објектима ЕМС АД, изузев оних за које је надлежан оператор дистрибутивног система, односно оператор затвореног дистрибутивног система.

8.2.5. Одредбе Правила примењују се и на мерна места на средњем напону у дистрибутивној мрежи, ако је реч о воду преко кога се врши испорука електричне енергије суседном електроенергетском систему, а на којима се налазе бројила електричне енергије која читава и одржава оператор преносног система.

8.2.6. Положај мерног места са неопходним параметрима мерне опреме на сваком мерном месту, за потребе обрачунског или контролног мерења електричне енергије, дефинисан је правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

8.2.7. Технички услови за мерне трансформаторе, бројила, мерна кола и пратећу опрему које мора да испуни мерна опрема за обрачунско мерење електричне енергије у објектима корисника који су у експлоатацији, дефинисани су у правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем.

8.3. КОРИШЋЕЊЕ ПОДАТАКА ДОБИЈЕНИХ МЕРЕЊЕМ

8.3.1. Према условима Правила, подаци добијени мерењима представљају кључне подлоге за следеће пословне операције:

- биланс измерених протока електричне енергије на свим улазима у преносну мрежу, односно излазима из преносне мреже у одговарајућем обрачунском периоду, специфициран по мерним местима, напонским нивоима и у случају интерконекија са сведеним физичким протоцима на границу;

- израчунати дијаграм снаге, односно енергије која је преузета у преносну мрежу у одговарајућем обрачунском периоду, добијен као збир регистрованих дијаграма оптерећења (15-минутне средње снаге) свих измерених улаза у преносну мрежу, при чему је овај дијаграм рапчлањен на дијаграм снаге, односно енергије производних модула, дијаграм свих улаза електричне енергије у преносну мрежу преко интерконективних водова и дијаграм свих улаза електричне енергије из дистрибутивне у преносну мрежу;
- израчунати дијаграм снаге, односно енергије која је испоручена из преносне мреже, добијен као збир регистрованих дијаграма (15-минутне средње снаге) свих измерених излаза из преносне мреже у одговарајућем обрачунском периоду при чему је овај дијаграм рапчлањен на дијаграм оптерећења свих унутрашњих излаза (нето потрошња) и дијаграм свих излаза електричне енергије из преносне мреже преко интерконективних водова;
- израчунати дијаграм енергије, односно снаге техничких губитака у преносној мрежи у одговарајућем обрачунском периоду;
- обрачун и фактурисање приступа преносном систему за сваког корисника преносног система;
- хармонизацију обрачунских података о разменама електричне енергије преко интерконективних водова са суседним контролним областима;
- утврђивање укупне месечне количине енергије техничких губитака у преносној мрежи у поступку планирања набавке електричне енергије за покривање техничких губитака у преносној мрежи;
- обрачун балансног одступања учесника на тржишту електричне енергије;
- издавање гаранција порекла.

8.3.2. ЕМС АД доставља мерне податке корисника преносног система без његове сагласности и обавештавања:

- његовом снабдевачу, у случају уговора о потпуном снабдевању;
- балансно одговорној страни која је балансно одговорна за овог корисника;
- надлежним институцијама у сврхе праћења и транспарентности тржишта електричне енергије у складу са прописима из области енергетике.

8.4. МЕРНИ ПОДАЦИ

8.4.1. Бројила на сваком мерном месту, мере и региструју следеће енергетске величине:

- преузету активну енергију (A+);
- предату активну енергију (A-);
- преузету реактивну енергију (R+);
- предату реактивну енергију (R-);
- максималну активну снагу у обрачунском периоду – смер преузимања (A+);
- максималну активну снагу у обрачунском периоду – смер предаје (A-).

8.4.2. Смер трансакције, преузимање (+), односно предаја (-), посматра се из перспективе корисника преносног система.

8.4.3. На сваком мерном месту се региструје дијаграм оптерећења у форми средње 15-минутне активне снаге, односно реактивне снаге за сваки интервал унутар обрачунског периода.

8.4.4. Мерни подаци са придруженом временском значком (минут, сат, дан, година) се чувају у регистрима бројила.

8.4.5. Дневни период почиње у 00:00 сати по важећем средњеевропском времену за мерна места на интерконективним водовима и завршава се у 24:00 сата, док за сва остала мерна места дневни период почиње у 07:00 сати рачунато по текућем националном времену и завршава се следећег дана у 07:00 сати.

8.4.6. Обрачунски период за сва мерна места интерконекције је календарски месец са читавањем обрачунских и контролних бројила првог дана у месецу у 00:00 сати и последњег дана у месецу у 24:00 сата. Обрачунски период за сва остала мерна места у преносној мрежи је период који почиње читавањем обрачунских и контролних бројила првог дана у месецу у 07:00 сати и завршава се читавањем бројила првог дана у следећем месецу у 07:00 сати.

8.4.7. Прикупљени подаци о предатој, односно преузетој електричној енергији за обрачунски период из регистара енергије бројила и подаци о 15-минутним дијаграмима оптерећења предате, односно преузете електричне енергије су основни обрачунски мерни подаци за обрачуне поменуте у одељку 8.3. Правила.

8.4.8. У случају оспоравања даљински читаних података, као меродавне вредности сматраће се подаци из одговарајућих регистара бројила читаних локално преко оптичког порта бројила.

8.4.9. На сваком мерном месту, потребно је да се омогући читавање следећих података на дисплеју бројила:

- текућег кумулативног стања регистара активне енергије у kWh (секундарна конфигурација), односно у kWh или MWh (примарна конфигурација) и реактивне енергије у kvarh или Mvarh за сваки конфигурисани смер протока електричне енергије;
- последњег замрзнутог стања регистара енергије (snap-shot) у мерним јединицама, као и за текуће стање регистара;
- максималне средње 15-минутне активне и реактивне снаге за сваки конфигурисани смер протока енергије у W, kW или MW, односно var, kvar или Mvar, како за текући обрачунски период тако и за претходни обрачунски период;
- текућег времена и датума на бројилу;
- квадранта за тренутне смерове активних и реактивних снага;
- присутности мерних напона;
- одговарајућег *OBIS* кода мерне величине;
- фаталног аларма;
- тренутно активног тарифног става (ако се енергија по тарифним ставовима региструје непосредно на бројилу).

8.5. ПУШТАЊЕ У РАД МЕРНЕ ОПРЕМЕ

8.5.1. Након радова на мерној опреми или замене мерне опреме ЕМС АД обавља следеће активности:

- преглед карактеристика мерне опреме;
- верификацију тестова усклађености које је обавио испоручилац;
- конфигурацију бројила и регистара података;
- проверу класе тачности бројила;
- контролу исправног галванског прикључења (свих мерних и комуникационих кола) бројила;
- контролу расположивости локалног и даљинског читавања уписаних вредности са бројила;

- контролу исправности пломби на мерној опреми;
- евидентирање идентификација мерне опреме.

8.5.2. Након што обави активности из тачке 8.5.1. ЕМС АД сачињава записник о усаглашености места мерења у коме се наводи да ли је место мерења усаглашено са техничким захтевима из правила којима се уређује прикључење објеката на преносни систем и другим релевантним прописима којима се уређује обрачунско мерење електричне енергије, као и које недостатке корисник преносног система треба да отклони уколико их има.

8.5.3. Корисник преносног система поступа у складу са записником о усаглашености места мерења из тачке 8.5.2.

8.5.4. Након пуштања у рад, не смеју се вршити измене на мерној опреми без претходне писмене сагласности ЕМС АД.

8.5.5. У случају потребе радова на опреми која је део мерног склопа након пуштања у рад, корисник преносног система је у обавези да обавести ЕМС АД најкасније пет радних дана пре почетка планираних радова или одмах по уочавању потребе за интервентним радовима. При свакој измени на мерној опреми врши се поновна провера и пуштање у рад опреме по свим наведеним функцијама у тачки 8.5.1.

8.6. КОНФИГУРАЦИЈА МЕРНЕ ОПРЕМЕ

8.6.1. Под конфигурацијом мерне опреме подразумевају се:

- избор и дефинисање преносних односа мерних трансформатора уграђених на мерном месту;
- избор квадранта у којем ће се вршити мерење и регистровање електричне енергије у зависности од могућег смера електричне енергије;
- конфигурација бројила на мерном месту у складу са потребама обрачуна приступа преносном систему и других обрачуна електричне енергије.

8.6.2. Преносне односе мерних трансформатора дефинише ЕМС АД према напонском нивоу, месту прикључења и преносном капацитету опреме.

8.6.3. Под конфигурацијом бројила подразумева се одређивање унутрашњих параметара бројила које је у складу са техничким карактеристикама мерног места и захтевима постављеним од стране ЕМС АД. Конфигурација бројила може бити примарна или секундарна, већ према томе да ли бројило приказује примарне или секундарне вредности обрачунских величина. Конфигурација бројила има своју једнозначну ознаку (име).

8.6.4. Корисник преносног система може да захтева од ЕМС АД да му се конфигурише бројило тако да може да прати поред обрачунских величина и остале величине које мери бројило.

8.6.5. Попис свих постављених преносних односа мерних трансформатора и конфигурација бројила са свих мерних места уноси се у одговарајући документ, сагласно договору ЕМС АД и корисника преносног система.

8.6.6. ЕМС АД за свако мерно место дефинише и реализује параметре конфигурације бројила који су неопходни за њихов рад, регистре података, надзор уређаја и комуникационих веза, у циљу обезбеђења:

- мерења у складу са захтеваном класом тачности;
- евидентирања измерених вредности у форми 15-минутних временских интервала;
- расположивости локалне и даљинске комуникације према свим овлашћеним странама које имају право приступа мерним подацима.

8.6.7. Само је ЕМС АД овлашћен да мења конфигурацију мерне опреме.

8.6.8. ЕМС АД је одговоран за чување, односно ажурирање конфигурације мерне опреме, тако да она увек буде компатибилна са карактеристикама места прикључења.

8.6.9. ЕМС АД писмено обавештава корисника преносног система о променама конфигурације бројила.

8.6.10. Обрачунске константе за електричну енергију и снагу су на одговарајући начин унете у апликације за обрачун и могу се мењати само преко посебног писменог налога који издаје ЕМС АД на основу записника о промени обрачунске константе сачињеног између овлашћених представника ЕМС АД и корисника преносног система.

8.6.11. Радну конфигурацију бројила ЕМС АД ће доставити кориснику преносног система као документ на његов захтев.

8.6.12. ЕМС АД евидентира и чува у архиви податке који оправдавају радну конфигурацију бројила.

8.7. ИСПИТИВАЊЕ И КОНТРОЛА МЕРНЕ ОПРЕМЕ

8.7.1. ИСПИТИВАЊЕ МЕРНЕ ОПРЕМЕ

8.7.1.1. ЕМС АД испитује исправност и тачност мерне опреме на сваком мерном месту у току рада, при чему се бројила испитују најмање једном годишње.

8.7.1.2. У поступку испитивања исправности и тачности мерне опреме, врше се следеће активности:

- провера исправности и неоштећености свих жигова на мерној опреми;
- визуелна провера преносног односа струјних и напонских трансформатора;
- провера свих веза од мерних трансформатора до бројила;
- провера исправности рада бројила укључујући и еталонско испитивање;
- провера статуса и конфигурације бројила;
- провера приказа на дисплеју бројила;
- провера функционисања излазних контакта бројила;
- провера локалне и даљинске комуникације са бројилом.

8.7.1.3. У случају када резултати испитивања указују да једна или више компоненти мерне опреме више не одговара задатим техничким условима из акта о прикључењу, власник, односно носилац права коришћења такве компоненте, замењује неисправну компоненту у најкраћем могућем року по добијању резултата испитивања. У случају квара опреме за коју постоји редунданса, овај рок може бити највише 30 дана.

8.7.1.4. Након замене старе, односно уградње нове мерне опреме, ЕМС АД испитује на лицу места новоуграђену опрему.

8.7.1.5. У случају да ЕМС АД или корисник преносног система посумња у исправност рада мерне опреме, ЕМС АД организује испитивање ове опреме у најкраћем могућем року у односу на тренутак када је ЕМС АД обавештен о сумњи у исправност мерне опреме.

8.7.2. КОНТРОЛА БРОЈИЛА

8.7.2.1. ЕМС АД врши контролу уграђених бројила најмање једном годишње.

8.7.2.2. Контроле бројила у погонским условима (на месту мерења) спроводе се испитним еталонима боље класе тачности од класе тачности бројила. Испитни еталон генерише извештај који садржи датум и време испитивања, као и измерену грешку бројила.

8.7.2.3. У циљу контроле бројила ЕМС АД спроводи следеће активности:

- визуелни преглед исправног рада бројила и приказа мерних података на регистрима бројила;
- визуелни преглед исправности свих жигова на бројилу;
- поређење вредности енергије регистроване на обрачунском бројилу са вредностима енергије регистрованим на контролном бројилу (уколико је уграђено на одређеном мерном месту) – ово одступање је у границама дефинисаним класом тачности обрачунског и контролног бројила;
- аквизицију сигнала са уређаја за надзор;
- анализу сигнала и аларма који су забележени у регистрима догађаја бројила;
- анализу вредности фазних напона које се доводе на бројило на мерном месту;
- анализу фазорског дијаграма тренутних напона и струја и њихов исправни редослед на мерном месту;
- контролу грешке мерења бројила у погонским условима у односу на мерење извршено преко покретног еталона;
- израду извештаја о контроли бројила.

8.7.2.4. Власник, односно носилац права коришћења објекта, обезбеђује контролу исправности рада бројила у објекту путем надзора и читавања сигнала на лицу места. У случају појаве аларма или сигнала који обавештава о одступању од исправног рада бројила, корисник преносног система без одлагања обавештава о томе ЕМС АД.

8.7.3. КОНТРОЛА МЕРНИХ ТРАНСФОРМАТОРА

8.7.3.1. ЕМС АД и власник мерних трансформатора врше контролу уграђених мерних трансформатора у периодима дефинисаним актима који уређују област мерења или када се за то покаже потреба (ванредна контрола) и када постоје предуслови да се ова контрола успешно обави (приликом ремонта у објекту или искључења мерног извода).

8.7.3.2. У циљу контроле мерних трансформатора, спроводе се следеће активности:

- визуелни преглед мерних трансформатора;
- утврђује се исправност свих жигова на мерним трансформаторима;
- утврђује се усаглашеност превезаности примарне стране струјног мерног трансформатора са документацијом у објекту и оном коју поседује ЕМС АД;
- мерење преносног односа мерног трансформатора;
- мерење секундарног оптерећења мерног трансформатора;
- аквизиција сигнала са уређаја за надзор;
- анализа сигнала и аларма који су забележени у регистраторима догађаја на објекту;
- анализа вредности фазних напона и струја.

8.7.3.3. Власник, односно носилац права коришћења мерних трансформатора контролише исправност рада мерних трансформатора на објекту путем надзора и читавања сигнала на лицу места. У случају појаве квара или сигнала који обавештава о одступању од исправног рада мерних трансформатора, корисник преносног система без одлагања обавештава о томе ЕМС АД. Власник мерног трансформатора и ЕМС АД заједнички анализирају догађај и одређују да ли је потребно извршити замену мерног трансформатора.

8.7.3.4. У случају да се утврди да је мерни трансформатор неисправан, власник, односно носилац права коришћења мерног трансформатора врши замену ове опреме. Неисправни мерни трансформатор се мења у договору са ЕМС АД у најкраћем могућем року у односу на тренутак када је власник, односно носилац права коришћења мерног

трансформатора обавештен о сумњи у исправност мерне опреме, и то са мерним трансформатором истог или сличног типа, на основу стандардних рокова испоруке ове врсте опреме које даје испоручилац, и на основу могућности у преносном систему да се ова замена изврши.

8.7.4. САДРЖАЈ ЗАПИСНИКА О КОНТРОЛИ БРОЈИЛА

8.7.4.1. По извршеној контроли бројила на месту мерења, ЕМС АД предаје извештај о контроли бројила кориснику преносног система. Записник о контроли бројила по правилу садржи:

- време и датум извршене контроле;
- ознаку мерног места;
- ознаку, тип, произвођача и годину производње бројила;
- контролисане мерне величине (активна, реактивна снага);
- податке о измереним величинама при контроли бројила;
- измерену грешку мерења;
- констатацију да ли бројило задовољава декларисану класу тачности и друге коментаре ако је неопходно;
- потписе овлашћених лица ЕМС АД и корисника преносног система.

8.8. ПРОЦЕДУРА ЗА МЕРЕЊЕ

8.8.1. БАЗА МЕРНИХ ПОДАТАКА

8.8.1.1. ЕМС АД води базу података о бројилима, као и о измереним величинама са ових уређаја, а на које се односе одредбе Правила.

8.8.1.2. База података садржи идентификацију мерне опреме у складу са јединственим идентификационим *EIC Z* кодом на основу које је могуће утврдити следеће:

- локацију прикљученог, односно повезаног објекта;
- прикључни, односно повезни извод;
- податке о кориснику преносног система;
- податке о тренутном снабдевачу, као и о ранијим снабдевачима корисника преносног система;
- податке о балансно одговорној страни;
- обрачунску константу сваког мерног места корисника;
- састав мерне опреме, конфигурацију и резултате предузетих радова на одржавању;
- идентификацију и вредности које су измерене и записане о прикључном, односно повезном изводу;
- права приступа подацима и предузете мере заштите од неовлашћеног приступа.

8.8.1.3. Неопходно је да у сваком тренутку и у свим условима буде познат извор сваког мерног податка који се користи у складу са сврхом и захтевима Правила.

8.8.1.4. ЕМС АД ажурира базу података у периоду од највише две недеље од датума пуштања у рад бројила или измена на мерној опреми.

8.8.1.5. База мерних података садржи изворне вредности прикупљене даљински или локално са бројила, корекције за податке који се коригују са техничким губицима електричне енергије у преносу и трансформацији и супституисане вредности у складу са тачком 8.8.4. База података омогућава:

- идентификацију мерне опреме која одговара свакој величини и вредности добијеној са мерне опреме, у складу са њеном шифром у бази података;
- одређивање типа мерења (kW, kWh, MWh, kvar, kvarh, Mvarh) за дату вредност;
- јасну и недвосмислену идентификацију изворне вредности, те кориговане вредности губитака и супституисане вредности;
- везу са изворном вредношћу за сваку кориговану или супституисану вредност;
- временску значку о датуму аквизиције изворних вредности и датуму супституције података.

8.8.1.6. ЕМС АД ставља на располагање податке о измереним и израчунатим вредностима из базе мерних података корисницима преносног система за објекте преко којих им се испоручује, односно преузима електрична енергија, као и њиховим снабдевачима у складу са актом којим се уређује поступак остваривања права крајњег купца на приступ подацима о сопственој потрошњи електричне енергије.

8.8.1.7. Корисници преносног система и њихови снабдевачи приступају мерним и обрачунским подацима преко интернет платформе која приказује све податке добијене даљинским читавањем бројила, као и све резултате обрачуна за корисника. Корисници преко ове платформе могу погледати и преузети само оне податке који се односе на њихово коришћење преносног система, док снабдевачи могу преузети само оне податке везане за мерна места корисника које снабдевају.

8.8.1.8. База мерних података садржи све потребне податке који се односе на рад мерне опреме за последњих 5 година.

8.8.1.9. Подаци старији од 5 година се чувају у архиви базе података. Архивирање базе мерних података обавља се редовно у циљу чувања података, а дужина чувања података у архиви износи десет година.

8.8.2. ДАЉИНСКА АКВИЗИЦИЈА ПОДАТАКА

8.8.2.1. ЕМС АД је одговоран за даљинску аквизицију мерних података које су локално забележила бројила како би се попунила база података.

8.8.2.2. Овакво даљинско прикупљање података изводи се у складу са комуникационим протоколима наведеним у правилима којима се уређује прикључење објеката на преносни систем, путем комуникационог медијума и комуникационог интерфејса са мерном опремом.

8.8.2.3. Уколико дође до дужег прекида комуникације, ЕМС АД спроводи локално читавање бројила и пребацује очитане податке директно у базу података. Овај поступак се обавља у року који омогућава да сви неопходни мерни подаци буду расположиви приликом обрачуна.

8.8.2.4. ЕМС АД редовно читава мерне податке у сваком објекту у одређеним временским размацима. Период читавања је у складу са потребама обрачуна приступа преносном систему, у складу са потребама обрачуна балансног одступања, као и у складу са преузетим уговорним обавезама, уз уважавање времена неопходног за обављање процеса валидације и супституције података.

8.8.2.5. Временски интервал читавања је један дан. Уколико су услови на комуникационим линијама такви да не дозвољавају прикупљање мерних података, ЕМС АД ће преиспитати периоде аквизиције у циљу увођења чешћег читавања бројила.

8.8.3. ВАЛИДАЦИЈА ПОДАТАКА

8.8.3.1. ЕМС АД проверава и потврђује веродостојност прикупљених мерних података, врши валидацију података, а пре уношења мерних података у базу података.

8.8.3.2. Сврха поступка провере валидности података добијених мерењима је:

- да се провери има ли недостајућих података или непотпуних информација након извршеног читавања бројила;
- да се провери да ли је на мерној опреми у току провера, поправка и да ли се изводила нека локална интервенција у периоду за који је вршено читавање;
- да се утврди да ли уређај за надзор сигнализира одсуство помоћног напајања у дане читавања података;
- да се утврди да није било одступања локалног времена на бројилу у односу на референтно време током читавог обрачунског периода;
- да се утврди да ли су сви прикупљени подаци реални и у складу са могућим оптерећењима на конкретном мерном месту.

8.8.3.3. Приликом валидације се упоређују мерни подаци добијени са обрачунских и контролних бројила, а потом се врши упоређивање енергије добијене на основу разлике стања регистара енергије са енергијом добијеном из дијаграма оптерећења. Такође, добијени подаци се упоређују са подацима из претходног обрачунског периода, као и са подацима за исти обрачунски период у претходним годинама.

8.8.3.4. Дозвољена разлика између вредности регистрованих преко обрачунског и контролног бројила је унутар граница декларисане тачности бројила.

8.8.3.5. Дозвољена разлика између вредности електричне енергије обрачунате на основу дијаграма оптерећења и енергије израчунате на основу почетних и крајњих стања регистара бројила је мања од 0,1%.

8.8.4. СУПСТИТУЦИЈА ПОДАТАКА

8.8.4.1. У случају невалидности података или утврђивања грешке мерења, ЕМС АД обавља супституцију невалидних мерних података, односно недостајућих мерних података.

8.8.4.2. ЕМС АД супституише невалидне, односно, недостајуће мерне податке уважавајући следећи редослед:

- подацима које је регистровало контролно бројило, уколико је овакво бројило саставни део мерне опреме, и ако је извршена провера тачности података;
- проценом на основу сличног претходног периода размене електричне енергије преко преносне мреже;
- алтернативно, подацима добијеним из *SCADA* система ЕМС АД ако су за такво мерно место расположиви подаци.

8.8.4.3. У случајевима утврђеним актом којим се уређују услови испоруке електричне енергије, супституција мерних података врши се у складу са тим прописом.

8.8.4.4. ЕМС АД документује супституцију мерних података за потребе интерне ревизије и контроле обрачуна.

8.8.4.5. Уколико се током испитивања, редовне или ванредне контроле мерне опреме, утврди да је мерење, односно регистровање мерних података било нетачно, мерни подаци ће се заменити у бази података у складу са правилима за супституцију из овог одељка и то за период:

- од дана настанка квара до тренутка отклањања квара, ако се време настанка квара може поуздано утврдити, али који не може бити дужи од максималног

рока утврђеног уредбом којом се уређују услови испоруке и снабдевања електричном енергијом;

- који се утврди на основу анализе расположивих података, али који не може бити дужи од максималног рока утврђеног уредбом којом се уређују услови испоруке и снабдевања електричном енергијом.

8.8.4.6. Ако се супституција мерних података спроводи након извршеног обрачуна, потребно је извршити исправку обрачуна и супституисане податке, као и начин њиховог добијања, доставити кориснику.

8.9. ПРИСТУП МЕРНИМ ПОДАЦИМА

8.9.1. Директан приступ мерним подацима са бројила путем даљинске и локалне комуникације је дозвољен само овлашћеним лицима ЕМС АД задуженим за конфигурацију, одржавање, валидацију, супституцију и аквизицију података и корисницима мерних података. Корисници мерних података су:

- корисник преносног система или његови овлашћени представници ради увида и прикупљања података који се односе на његово мерно место;
- снабдевач корисника преносног система;
- друга лица у складу са прописима.

8.9.2. ЕМС АД је одговоран за организовање и издавање одговарајућих дозвола за приступ мерним подацима и за дефинисање нивоа права приступа, водећи истовремено рачуна о сигурности локалних података у објекту и бази података.

8.9.3. ЕМС АД обезбеђује делегирање права даљинског приступа мерним подацима на бројилу тако што дефинише списак овлашћених корисника мерних података у циљу избегавања конфликта између овлашћених страна. ЕМС АД додељује време приступа мерним подацима водећи рачуна о потребама за аквизицијом података ЕМС АД и корисника мерних података у складу са принципом недискриминације.

8.9.4. Непоштовање одредби утврђене расподеле времена приступа мерним подацима доводи до укидања права приступа мерним подацима.

8.9.5. ЕМС АД обезбеђује сигурност локално регистрованих података на бројилима, као и сигурност базе мерних података и регистара у бројилима.

8.9.6. ЕМС АД може да мења податке који су очитани на бројилу, само за период трајања испитивања бројила. О сваком испитивању бројила сачињава се записник који садржи податке о нерегистрованој или неисправно регистрованој електричној енергији.

8.10. НАЧИН УТВРЂИВАЊА НЕОВЛАШЋЕНЕ ПОТРОШЊЕ

8.10.1. ЕМС АД утврђује неовлашћену потрошњу на основу редовне или ванредне контроле мерног места, односно на основу контроле бројила, испитивања мерне опреме, прегледом места мерења и места прикључења, као и анализом других расположивих података и информација у складу са прописима из области енергетике.

8.10.2. ЕМС АД обрачунава неовлашћену потрошњу за период за који је утврђена неовлашћена потрошња електричне енергије, актом којим се регулише обрачун неовлашћене потрошње.

ПОГЛАВЉЕ 9: ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

9.1.1. До преноса права својине на објектима преносне мреже који су у својини корисника преносног система, ЕМС АД управља делом објеката крајњих купаца и произвођача, а у складу са тачкама 1.2.2.-1.2.4. Правила.

9.1.2. ЕМС АД ће донети План надфреквентне заштите, из тачке 6.3.3, у року од 24 месеца од ступања на снагу Правила.

9.1.3. ЕМС АД ће донети План заштите преносног система од напонског слома, из тачке 6.3.5., у року од 12 месеци од ступања на снагу Правила.

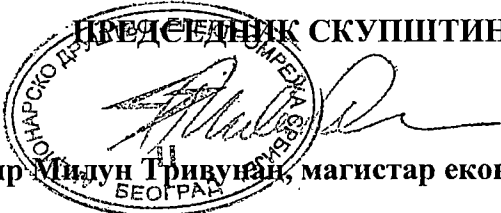
9.1.4. За објекте корисника преносног система који у тренутку ступања на снагу ових Правила пружају помоћне услуге из тачке 6.2 Правила, у року 5 година од ступања на снагу Правила извршиће се провера претквалификације техничке способности за пружање одређене помоћне услуге.

9.1.5. Одредбе тачке 8.2.5. ових Правила примењују се до преузимања мерног места од стране оператора дистрибутивног система у року дефинисаним законом којим се уређује област енергетике.

9.1.6. На захтев ЕМС АД, корисници преносног система чији су објекти, у тренутку ступања на снагу ових Правила, прикључени на преносни систем, а за које нису достављени верификовани симулациони модели, дужни су да у року од максимално пет година од пријема захтева доставе расположиву документацију и омогуће вршење функционалних испитивања за потребе израде и верификације симулационих модела својих објеката који верно симулирају понашање тих објеката у стационарним и динамичким приликама, у формату који дефинише ЕМС АД.

9.1.7. Даном ступања на снагу Правила престају да важе Правила о раду преносног система број: 000-00-ROU-2/2020-002 од 17.03.2020. године, осим одредби из тачке 6.2.3 и 6.2.4 које важе до примене прорачуна секундарне и терцијарне резерве у складу са поглављем 6.2 ових правила.

9.1.8. По добијању сагласности Агенције за енергетику Републике Србије, ова Правила се објављују на интернет страници ЕМС АД и ступају на снагу даном објављивања.

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ

мр Милун Тривунац, магистар економских наука

ЕМС АД БЕОГРАД
СКУПШТИНА
Клас знак: 1-4-0
Број: 000-00-ROU-18/2023-003
Београд: 07.11.2023.године