

HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA D.O.O.

2453

Na temelju članka 35. stavka 3. Zakona o tržištu električne energije (»Narodne novine«, broj 22/13, 102/15, 68/18 i 52/19), uz prethodnu suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije, klasa: 310-03/19-07/1 urbroj: 371-06-20-17 od 6. listopada 2020. godine, Uprava Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. na 96. sjednici održanoj 26. listopada 2020. godine donijela je

IZMJENE I DOPUNE MREŽNIH PRAVILA PRIJENOSNOG SUSTAVA

Članak 1.

U Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (»Narodne novine«, broj 67/17) u članku 1. stavku 1. točki 15) iza riječi: »Hrvatskog operatora prijenosnog sustava« dodaje se kratica: »d.o.o.«.

Članak 2.

Iza članka 1. dodaje se novi članak 1.a koji glasi:

»Članak 1.a

Ovim Mrežnim pravilima osigurava se provedba sljedećih uredbi Europske unije:

Uredba Komisije (EU) 2016/631 od 14. travnja 2016. o uspostavljanju mrežnih pravila za priključivanje proizvođača električne energije na mrežu (SL L 112, 27. 4. 2016.),

Uredba Komisije (EU) 2016/1388 od 17. kolovoza 2016. o uspostavljanju mrežnih pravila za priključak kupca na mrežu (SL L 223, 18. 8. 2016.) (u daljnjem tekstu Uredba DCC),

Uredba Komisije (EU) 2016/1447 od 26. kolovoza 2016. o uspostavljanju mrežnih pravila za zahtjeve za priključivanje na mrežu sustava za prijenos istosmjernom strujom visokog napona i istosmjerno priključenih modula elektroenergetskog parka (SL L 241, 8. 9. 2016.),

Uredba Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava (SL L 220, 25. 8. 2017.) (u daljnjem tekstu Uredba SOGL),

Uredba Komisije (EU) 2017/2196 od 24. studenoga 2017. o uspostavljanju mrežnog kodeksa za poremećeni pogon i ponovnu uspostavu elektroenergetskih sustava (SL L 312, 28. 11. 2017.) (u daljnjem tekstu Uredba ER),

Uredba Komisije (EU) 2015/1222 od 24. srpnja 2015. o uspostavljanju smjernica za dodjelu kapaciteta i upravljanje zagušenjima (SL L 197, 25. 7. 2015.),

Uredba Komisije (EU) 2017/2195 od 23. studenoga 2017. o uspostavljanju smjernica za električnu energiju uravnoteženja (SL L 312, 28. 11. 2017.).

Članak 3.

U članku 2. stavak 2. mijenja se i glasi:

»(2) U ovim se Mrežnim pravilima koriste izrazi koji u smislu ovih Mrežnih pravila imaju sljedeće značenje:

1. *automatski ponovni uklop (APU)* – prolazni zastoj u trajanju do 1,5 sekunde, jednopolni ili trolepolni, isklopom jednog (pri jednostranom napajanju mjesta neispravnosti) ili više prekidača (pri višestranom napajanju mjesta neispravnosti),
2. *baza mjernih podataka* – baza podataka koja sadrži potvrđene obračunske podatke,
3. *baza podataka obračunskog mjernog mjesta* – baza podataka koja sadrži podatke o opremi obračunskog mjernog mjesta i podatke o komunikacijskim parametrima.
4. *blok-transformator* – energetska transformator koji povezuje proizvodnu jedinicu s mrežom,
5. *crni start* – pokretanje proizvodne jedinice iz izvan pogonskog stanja bez prisustva mrežnog napona u stanje spremnosti za sinkronizaciju, odnosno preuzimanje opterećenja,
6. *dispečer* – službujuća, ovlaštena i nadležna osoba ili osobe za vođenje elektroenergetskog sustava,
7. *djelatna energija* – električna energija pretvorena u drugu energiju, primjerice mehaničku, toplinsku, kemijsku, svjetlosnu ili zvučnu,
8. *djelatna snaga* – električna snaga raspoloživa za pretvorbu u drugu snagu, primjerice mehaničku, toplinsku, kemijsku, svjetlosnu ili zvučnu. To je srednja vrijednost umnoška trenutačnih vrijednosti napona i struje u određenom vremenskom intervalu,
9. *DLMS protokol* – međunarodno prihvaćen komunikacijski protokol za razmjenu podataka sa brojilima električne energije (skraćenica potiče od engleskog naziva »Device Language Message specification«),
10. *elektrana* – postrojenje kojim se primarna energija pretvara u električnu energiju i koje se sastoji od najmanje jednog proizvodnog modula priključenog na mrežu na jednom ili više mjesta priključenja,
11. *elektroenergetski sustav* – skup međusobno povezanih elektrana, mreža i trošila. U njemu je moguće promatrati funkcionalne cjeline, izdvojive prema tehničkom, ekonomskom ili drugom kriteriju,
12. *ENTSO-E* – europska mreža operatora prijenosnih sustava za električnu energiju,
13. *faktor snage* – omjer djelatne i prividne snage, a označava se oznakom $\cos\varphi$,
14. *faktor uzemljenja* – u određenoj točki elektroenergetskog sustava je omjer efektivne vrijednosti napona zdrave faze prema zemlji tijekom kvara i efektivne vrijednosti napona faze prema zemlji u uvjetima kad nema kvara,
15. *greška* – prijelaz jedinice mreže ili proizvodne jedinice iz ispravnog stanja u neispravno stanje,
16. *gubici u mreži* – razlika između energije predane u mrežu i preuzete iz mreže,
17. *interkonekcija* – skup svih regulacijskih područja u sinkronom pogonu,
18. *intervalno brojilo* – brojilo koje bilježi korištenje električne energije u svakom obračunskom mjernom intervalu, te na taj način pohranjuje krivulju opterećenja,

19. *ispad* – prijelaz jedinice mreže ili proizvodne jedinice uzrokovan poremećajem iz pogonskog stanja u izvanpogonsko stanje uslijed ispravnog ili pogrešnog djelovanja zaštite ili ručnog neodgodivog isklopa prisilnim povodom ili ručnog nepotrebnog/neopreznog isklopa,

20. *jalova energija* – električna energija koja se ne troši nego njiše između jedinica mreže s uspostavljenim električnim poljima (ili proizvodnih jedinica u naduzbuđenom stanju) i jedinica mreže s uspostavljenim magnetskim poljima, ali njezin protok povećava struju i gubitke u mreži,

21. *jalova snaga* – električna snaga potrebna za uspostavu električnih i magnetskih polja. Prevladavaju li električna polja jalova snaga je kapacitivna, a prevladavaju li magnetska polja jalova je snaga induktivna,

22. *jedinica mreže* – vodovi, transformatori, polja i sabirnice te jedinice za kompenzaciju jalove snage,

23. *komponenta* – sastavni dio svake jedinice mreže ili proizvodne jedinice,

24. *kratki spoj u blizini elektrane* – ako je pri trolnom kratkom spoju udjel izmjenične komponente početne struje kratkog spoja veći od dvostruke nazivne struje generatora,

25. *kratki spoj udaljen od elektrane* – ako je pri trolnom kratkom spoju udjel izmjenične komponente početne struje kratkog spoja manji od dvostruke nazivne struje generatora,

26. *kriterij (n-1)* – pravilo prema kojem elementi koji nastave raditi u regulacijskom području OPS-a nakon što se dogodi ispad moraju biti sposobni za prilagođavanje novoj pogonskoj situaciji, a da se ne prekorače granične vrijednosti pogonskih veličina,

27. *kvar* – stanje u kojem jedinica mreže ili proizvodna jedinica ne može u pogon bez popravka ili zamjene barem jedne komponente,

28. *MDC uređaj* – uređaj koji omogućava očitavanje DLMS protokolom podataka spremljenih u brojilu, a da pri tome nije moguće preko njegovog ulaza parametrirati brojilo (engl. *Meter Data Collection device*),

29. *mjerila* – brojila električne energije i mjerni transformatori na obračunskim mjernim mjestima koji spadaju u uređaje zakonskog mjeriteljstva i moraju imati tipno odobrenje i važeću ovjeru,

30. *mjerna oprema* – oprema koja se sastoji od mjerila i ostale mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu,

31. *mjerna točka* – mjesto na kojemu je spojeno brojilo (u izravnom spoju) ili mjerni transformatori (u poluizravnom ili neizravnom spoju),

32. *mjerni podaci* – mjerilima izmjereni podaci o parametrima električne energije,

33. *mjerni transformator* – transformator ili slični uređaj koji služi smanjenju visokih napona ili velikih struja na vrijednosti prikladne za napajanje mjerila, mjernih instrumenata, zaštitnih i regulacijskih uređaja, uz galvansko odvajanje od električne mreže,

34. *modul za proizvodnju električne energije (proizvodni modul)* – sinkroni modul za proizvodnju električne energije ili modul elektroenergetskog parka,

35. *modul elektroenergetskog parka* – jedinica ili skup jedinica za proizvodnju električne energije koja je nesinkrono priključena na mrežu ili povezana energetskom elektronikom te ima jedno mjesto priključenja na prijenosni sustav, distribucijski sustav, uključujući zatvoreni distribucijski sustav, ili istosmjerni sustav visokog napona,

36. *mrežni centar* – mjesto odakle se obavlja nadzor nad pogonom dijela prijenosne mreže, dakle vođenje pogona prijenosne mreže, te koordinacija rada službi za vođenje pogona i održavanja na terenu,

37. *mrtva zona* – opseg promjene ulazne veličine unutar kojega nema djelovanja na izlazu. Postavlja se namjerno za razliku od neželjenog opsega neosjetljivosti,

38. *nadzor* – uvid u stanje procesa, ostvaruje se signalizacijom i mjerenjem,

39. *nadzornik sinkronog područja* – operator prijenosnog sustava odgovoran za prikupljanje podataka za potrebe kriterija za vrednovanje kvalitete frekvencije i primjenu kriterija za vrednovanje kvalitete frekvencije za sinkrono područje,

40. *napajanje električnom energijom* – stanje pri kojem je krajnji kupac priključen na mrežu i taj priključak je pod naponom, u korištenju ili spreman za korištenje,

41. *nazivna djelatna snaga proizvodne jedinice* – trajna električna djelatna snaga proizvodne jedinice koja je utvrđena tehničkim značajkama proizvodne jedinice,

42. *nazivni napon mreže* – napon kojim se mreža označava i naziva,

43. *neispravnost* – stanje u kojem promatrana jedinica mreže ili proizvodna jedinica ne može obavljati sve svoje funkcije,

44. *nenamjerno odstupanje razmjene* – razlika između ostvarene razmjene u stvarnom vremenu i razmjene koju je predvidio operator prijenosnog sustava programom razmjene,

45. *obračunski mjerni podatak* – podatak o parametrima električne energije izmjeren mjerilima na obračunskom mjernom mjestu i primarno služi za obračun električne energije,

46. *obračunski podatak* – obračunski mjerni podatak, izuzev u slučaju kvara mjerila obračunskog mjernog mjesta ili drugog uzroka, kada je obračunski podatak procijenjeni obračunski podatak,

47. *održavanje frekvencije* – usluga elektroenergetskog sustava kojom se frekvencija elektroenergetskog sustava održava u deklariranoj točnosti,

48. *održavanje napona* – usluga elektroenergetskog sustava kojom se održava prihvatljiv naponski profil u cijeloj prijenosnoj mreži,

49. *odstupanje od rasporeda* – razlika između ostvarenja i iznosa u ugovornom rasporedu bilančne grupe,

50. *opseg neosjetljivosti regulacije frekvencije* – opseg definiran graničnim vrijednostima frekvencije unutar kojih regulator pogonskog stroja ne djeluje, određen zajedničkim nesavršenim djelovanjem regulatora i pogonskog stroja,

51. *opseg primarne regulacije frekvencije* – postavni opseg rezerve primarne regulacije iskazan vrijednošću djelatne snage unutar kojeg sustav regulacije brzine vrtnje proizvodne jedinice djeluje automatski u oba smjera pri odstupanju frekvencije. Iskazuje se za svaku proizvodnu jedinicu ili elektranu, regulacijsko područje i interkonekciju,

52. *opseg sekundarne regulacije frekvencije* – postavni opseg rezerve sustava sekundarne regulacije iskazan vrijednošću djelatne snage unutar kojeg sekundarni regulator može automatski djelovati u oba smjera iz pogonske točke određene trenutnom vrijednošću sekundarne regulacijske snage,

53. *opterećenje elektroenergetskog sustava* – opterećenje jednako zbroju proizvodnje i uvoza

umanjenom za izvoz i električnu energiju koja se koristi za skladištenje energije,

54. *otočni pogon* – pogonsko stanje proizvodne jedinice u kojem ona može sigurno podnijeti opterećenje između tehničkog minimuma i trajne snage u izdvojenom dijelu elektroenergetskog sustava,

55. *ovlaštenik krajnjeg kupca/proizvođača/operatora prijenosnog sustava/operatora distribucijskog sustava /bilančne grupe/tržišnog sudionika* – službujuća, ovlaštena i nadležna osoba ili osobe (dispečer, operater, voditelj, uklopničar, ovlaštenik i dr.) odgovorna i nadležna za upravljanje postrojenjem iz svoje nadležnosti, a čija nadležnost proizlazi iz zakona, pripadajućih podzakonskih akata, odluka vlasnika ili odgovarajućih sporazuma i ugovora,

56. *plan obrane elektroenergetskog sustava od velikih poremećaja* (u daljnjem tekstu Plan obrane) – dokument koji donosi Operator prijenosnog sustava i sadrži između ostalog plan obrane sustava i plan ponovne uspostave sustava.

57. *planirana razmjena (vozni red razmjene)* – dogovorena razmjena snage (u rezoluciji 15 minutna ili višekratnika od 15 minuta) između regulacijskih područja,

58. *planirani rad elektrane (vozni red elektrane)* – planirana snaga elektrane ili proizvodne jedinice u rezoluciji 15 minuta ili višekratnika od 15 minuta potvrđena od operatora prijenosnog sustava,

59. *početna snaga trolejnog kratkog spoja* – umnožak $\sqrt{3}$, nazivnog napona mreže i računске vrijednosti izmjenične komponente početne struje trolejnog kratkog spoja,

60. *pogonski događaj* – promjena stanja promatrane jedinice prijenosne mreže,

61. *pomoćne usluge* – dobavljive pojedinačne usluge koje radi ostvarenja usluga elektroenergetskog sustava operator prijenosnog sustava dobavlja od korisnika mreže koji te usluge pružaju prema posebnim ugovorima s tim korisnicima,

62. *poremećaj* – skup događaja i stanja jedinica mreže koji spontano počinje pojavom greške te dovodi do ispada ili prisilnog isklopa barem jednog prekidača, a završava uklopom svih jedinica mreže koje su se našle u poremećaju,

63. *pouzdanost prijenosne mreže* – mjerilo sposobnosti rada prijenosne mreže bez kvara,

64. *povreda graničnih vrijednosti* – prekoračenje na više ili na manje dopustivog područja vrijednosti promatrane električne veličine,

65. *pravila rada u interkonekciji* – skupni naziv za odredbe i uvjete, metodologije i sporazume koje je operator prijenosnog sustava obvezan primjenjivati temeljem primjene Uredbi Europske komisije navedenih u članku 1a i rada u sinkronom području kontinentalne Europe,

66. *prazni hod proizvodne jedinice* – stanje u kojem je proizvodna jedinica odvojena od mreže i neopterećena, pri nazivnoj brzini vrtnje s uzbuđenim generatorom,

67. *predaja snage/energije* – isporuka djelatne i/ili jalove induktivne električne snage/energije u prijenosnu mrežu,

68. *preopterećenje* – narušavanje dopuštenog termičkog opterećenja jedinica mreže,

69. *preuzimanje snage/energije* – isporuka djelatne i/ili jalove induktivne električne snage/energije korisniku prijenosne mreže ili operatoru distribucijskog sustava ili drugom regulacijskom području,

70. *prijelazna stabilnost* – sposobnost elektroenergetskog sustava da održi sinkronizam nakon velikog poremećaja (u smislu vrste, mjesta i trajanja tog poremećaja),

71. *prijelazne pojave* – prijelaz iz jednog stanja elektroenergetskog sustava u novo stanje elektroenergetskog sustava, primjerice pri sklapanju. Ako se ne prekorače granične vrijednosti i ako su prijelazne pojave dovoljno prigušene, nemaju znatne posljedice,

72. *prijenosna elektroenergetska mreža* – mreža koja se koristi za prijenos električne energije naponskih razina 110 kV, 220 kV i 400 kV u vlasništvu Hrvatskog operatora prijenosnog sustava. Skraćeni naziv u razumljivom kontekstu samo – prijenosna mreža,

73. *sustav za prijenos istosmjernom strujom visokog napona (u daljnjem tekstu ISVN)* – dio elektroenergetskog sustava kojim se energija prenosi u obliku visokonaponske istosmjerne struje između dviju ili više sabirnica izmjeničnog sustava i sastoji se od najmanje dviju ISVN pretvaračkih stanica između kojih su istosmjerni prijenosni vodovi ili kabeli,

74. *primarna regulacija frekvencije* – automatsko regulacijsko djelovanje na razini elektroenergetskog sustava sa sekundnim odzivom djelatne snage, koji ostvaruju sustavi regulacije proizvodnih jedinica i trošila kod odstupanja frekvencije,

75. *pristup mreži* – pravo korisnika mreže na korištenje mreže radi prijenosa, distribucije, preuzimanja i/ili isporuke ugovorene količine električne energije, unutar odobrene priključne snage, tijekom ugovorenog razdoblja na temelju propisanih i javno objavljenih uvjeta prema načelima nepristranosti,

76. *procijenjeni obračunski podaci* – podaci o obračunskim parametrima električne energije dobiveni procjenom toka neizmjerene ili pogrešno izmjerene električne energije na pojedinom obračunskom mjernom mjestu,

77. *proizvodna jedinica* – dio proizvodnog postrojenja koji se sastoji od jednog izvora električne energije i opreme/uređaja koji omogućavaju njegov rad,

78. *prolazni zastoј* – jednopolni ili trolepolni zastoј u trajanju do 1,5 sekunde. Ne smatra se prekidom napajanja,

79. *pučinski modul elektroenergetskog parka* – modul elektroenergetskog parka koji se nalazi na otvorenom moru i ima mjesto priključenja na otvorenom moru,

80. *rasklopna struja prekidača* – najveća rasklopna struja koju prekidač može prekinuti pri najvišem deklariranom naponu tog prekidača i u ostalim deklariranim okolnostima,

81. *rasklopno postrojenje* – postrojenje koje tvore polja i sabirnice, koji čine cjelinu jednog nazivnog napona,

82. *raspoloživa snaga* – najveća trajna snaga proizvodne jedinice na sučelju s mrežom koja je dostižna u normalnim pogonskim uvjetima prema deklaraciji vlasnika,

83. *raspoloživost* – sposobnost proizvodne jedinice ili postrojenja kupca za pružanje usluge u danom razdoblju bez obzira je li u pogonu,

84. *rasterećenje mreže* – postupak kojim se, pri nenormalnim stanjima, mijenja konfiguracija mreže i isključuju unaprijed određena opterećenja, uz održavanje napajanja ostatka mreže,

85. *razmjena* – ostvareni ili dogovoreni tok snage/energije između dva susjedna povezana regulacijska područja, koja je rezultat preuzimanja snage/energije u jednom ili više mjesta isporuke jednog regulacijskog područja i istodobne predaje snage/energije iz jednog ili više mjesta isporuke drugog regulacijskog područja,

86. *razred točnosti* – opseg moguće pogreške koji mjerilo ne prelazi tijekom korištenja unutar deklariranog mjernog opsega i deklariranih radnih uvjeta, te unutar važećeg ovjernog razdoblja,

87. *redispečing* – mjera, uključujući ograničavanje, koju aktivira jedan ili više operatora prijenosnih sustava ili operatora distribucijskih sustava promjenom proizvodnog obrasca, obrasca opterećenja, ili oboje, kako bi se promijenili fizički protoci u elektroenergetskom sustavu i smanjilo fizičko zagušenje ili na neki drugi način zajamčila sigurnost sustava,

88. *referentni napon* – mjerodavna efektivna vrijednost napona za utvrđivanje kvalitete napona na obračunskom mjernom mjestu, odnosno vrijednost napona na temelju koje se utvrđuju postotne vrijednosti preostalog napona kod prekida napajanja, propada i povišenja napona tijekom pogona s drugom postotnom vrijednosti napona, a odgovara nazivnom naponu mreže na mjestu priključka, ako nije drugačije ugovoreno između operatora prijenosnog sustava i korisnika mreže,

89. *registrator prijelaznih pojava* – višekanalni uređaj za zapis vremenskog tijeka mjernih analognih i binarnih signala u digitalnom obliku,

90. *regulacija frekvencije i snage razmjene* – održavanje željene snage razmjene i frekvencije u interkonekciji, odnosno održavanje frekvencije u izoliranom pogonu regulacijskog područja ili dijela elektroenergetskog sustava,

91. *regulacija napona i jalove snage* – trajno upravljanje jalovom snagom (time i naponom u prijenosnoj mreži), prilagodba promjenama potražnje jalove snage u okviru općih pogonskih uvjeta, a promjenu potražnje uzrokuju trošila, promjene mrežne topologije i poremećaji (primjerice, ispadi vodova, elektrana ili opterećenja),

92. *regulacijska konstanta elektroenergetskog sustava* – konstanta elektroenergetskog sustava ili regulacijskog područja, izražena u MW/Hz ili MW/0,1 Hz. Ona iskazuje da bi, uz isključenu sekundarnu regulaciju frekvencije-snage elektroenergetskog sustava ili regulacijskog područja u izoliranom pogonu, došlo do kvazistacionarne promjene frekvencije za 1 Hz ili 0,1 Hz na niže (ili na više) ako bi u elektroenergetskom sustavu, odnosno regulacijskom području nakon poremećaja postojao trajan manjak (ili višak) proizvodnje djelatne snage iznosa u megavatima jednakog brojčanom iznosu te konstante,

93. *regulacijski blok frekvencije i snage razmjene ili LFC blok (u daljnjem tekstu: regulacijski blok)* – dio sinkronog područja ili cijelo sinkrono područje što od drugih LFC blokova fizički razgraničuju mjerne točke na interkonekcijskim vodovima prema drugim LFC blokovima, a kojim upravlja najmanje jedan OPS koji ispunjava obveze u pogledu LFC-a,

94. *regulacijsko područje frekvencije i snage razmjene ili LFC područje (u daljnjem tekstu: regulacijsko područje)* – dio sinkronog područja ili cijelo sinkrono područje što od drugih LFC blokova fizički razgraničuju mjerne točke na interkonekcijskim vodovima prema drugim LFC područjima, a kojim upravlja najmanje jedan OPS koji ispunjava obveze u pogledu LFC-a,

96. *proces ponovne uspostave nazivne frekvencije korištenjem rezervi za ponovnu uspostavu frekvencije s automatskom aktivacijom* (u daljnjem tekstu: *sekundarna regulacija frekvencije i snage razmjene*) – regulacija frekvencije na razini elektroenergetskog sustava s minutnim odzivom radi održavanja željene snage razmjene i frekvencije u interkonekciji, odnosno održavanja frekvencije u izoliranom pogonu regulacijskog područja ili dijela elektroenergetskog sustava, a ostvaruje se posredstvom regulatora regulacijskog područja ili elektroenergetskog sustava koji djeluje preko sustava regulacije brzine vrtnje proizvodnih jedinica i grupnih regulatora djelatne snage elektrane, ako su instalirani u elektranama s više proizvodnih jedinica,

97. *rezerva snage za ponovnu uspostavu frekvencije s automatskom aktivacijom* (u daljnjem tekstu: *rezerva snage sekundarne regulacije*) – rezerva radne snage za ponovnu uspostavu frekvencije sustava na nazivnu vrijednost i zadane snage razmjene,

98. *sigurnost prijenosnog sustava* – sposobnost prijenosnog sustava da zadrži normalno stanje ili se što je brže moguće vrati u normalno stanje, a uvjetovan je termičkim granicama, naponskim ograničenjima, kratkospojnim strujama, granicama frekvencije i granicama stabilnosti,

99. *sinkroček relej* – uređaj za provjeru razlike napona, frekvencija i kutova na mjestu povezivanja proizvodne jedinice na elektroenergetski sustav, povezivanja dvaju dijelova elektroenergetskog sustava koji nisu sinkroni, uspostava veze između dviju točaka jednog elektroenergetskog sustava i elektroenergetskih sustava u interkonekciji. Obično se pridodaje uređaju za sinkronizaciju,

100. *rezerva za održavanje frekvencije* (u daljnjem tekstu: *snaga primarne regulacije*) – rezerve djelatne snage raspoložive za održavanje frekvencije sustava nakon pojave neravnoteže u sustavu,

101. *snaga kratkog spoja mreže* – početna snaga trolnog ili jednopolnog kratkog spoja pri čemu se uzima veća vrijednost,

102. *spojni vod (u daljnjem tekstu i: interkonekcijski vod)* – oprema ili vod koji se koristi za povezivanje elektroenergetskih sustava

103. *stabilnost* – sposobnost elektroenergetskog sustava da održi stabilno stanje nakon poremećaja,

104. *stanje (n-1)* – pogonsko stanje u prijenosnom sustavu kad se dogodio jedan ispad s popisa ispada iz Uredbe SOGL;

105. *statička stabilnost* – sposobnost elektroenergetskog sustava da održi prethodno ili njemu blisko stacionarno stanje nakon malog poremećaja,

106. *statizam* – nagib vanjske linearne karakteristike reguliranog generatora (primarna regulacija brzine vrtnje i primarna regulacija napona), a navodi se za dvije osnovne izlazne regulirane veličine: frekvenciju napona (brzinu vrtnje agregata) i napon generatora,

107. *sučelje* – mjesto razdvajanja prijenosne mreže operatora prijenosnog sustava od distribucijskog sustava i korisnika mreže,

108. *sustav za prikupljanje mjernih podataka* – računalni sustav koji putem komunikacijskih uređaja prikuplja ili prima podatke na unaprijed određeni način s obračunskih mjernih mjesta,

109. *tehnički minimum* – snaga ispod koje se proizvodna jedinica ne može opteretiti u trajnom pogonu uslijed projektiranih te pogonski nužnih tehničko-tehnoloških ograničenja prema deklaraciji vlasnika,

110. *proces ponovne uspostave nazivne frekvencije korištenjem rezervi za ponovnu uspostavu frekvencije s ručnom aktivacijom* (u daljnjem tekstu i: *tercijarna regulacija frekvencije i snage razmjene*) – regulacija frekvencije na razini elektroenergetskog sustava s minutnim odzivom radi održavanja željene snage razmjene i frekvencije u interkonekciji, odnosno održavanja frekvencije u izoliranom pogonu regulacijskog područja ili dijela elektroenergetskog sustava, a ostvaruje se posredstvom ručnog korigiranja planiranog rada proizvodnih jedinica,

111. *rezerva snage za ponovnu uspostavu frekvencije s ručnom aktivacijom* (u daljnjem tekstu: rezerva snage tercijarne regulacije) – rezerva radne snage za ponovnu uspostavu frekvencije sustava na nazivnu vrijednost i zadane snage razmjene,

112. *trajna snaga* – najveća snaga koju proizvodna jedinica može podnijeti uz propisano korištenje bez vremenskog ograničenja, a da njezina životna dob i sigurnost ne budu ugroženi,

113. *trajna struja kratkog spoja* – efektivna vrijednost struje pri trajnom kratkom spoju u kvazistacionarnom stanju,

114. *treperenje napona* – pojava koju zapaža ljudsko oko pri promjeni osvijetljenja rasvjetnog tijela, nastaje kao posljedica promjene određene razine i učestalosti ovojnice napona napajanja rasvjetnog tijela, a najčešće se karakterizira s kratkotrajnom jakosti treperenja napona (period 10 minuta), Pst i dugotrajnom jakosti treperenja napona (12 mjerenja Pst u periodu od 120 minuta), Plt,

115. *trošilo* – uređaj ili postrojenje koje pretvara električnu energiju u drugi oblik energije ili rad,

116. *ukupna početna struja kratkog spoja* – računska vrijednost izmjenične komponente ukupne početne struje kratkog spoja u čvorištu mreže,

117. *upravljanje elektroenergetskim sustavom* – sve radnje dispečera prijenosnog sustava, koji djelovanjem na jedinice prijenosne mreže ili proizvodne jedinice ostvaruje siguran pogon elektroenergetskog sustava,

118. *uvjeti za priključenje na prijenosnu mrežu* – skup tehničkih i drugih uvjeta koje operator prijenosnog sustava izdaje korisniku prijenosne mreže na temelju odgovarajućih analiza u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (u daljnjem tekstu: EOTRP), a sadrži sve aktivnosti i tehnička rješenja koje je potrebno ostvariti da bi se građevina korisnika prijenosne mreže mogla priključiti na prijenosnu mrežu,

119. *veliki poremećaj* – poremećaj takve razine i trajanja u elektroenergetskom sustavu koji za posljedicu ima mogući raspad dijela ili cijelog elektroenergetskog sustava,

120. *vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja* – sva potrošnja električne energije povezana s proizvodnjom električne energije, na svim obračunskim mjernim mjestima, odnosno priključcima, a uključuje potrošnju koja se koristi za potrebe rada proizvodnog postrojenja, opću potrošnju proizvodnog postrojenja, potrošnju električne energije povezanu s pripremom primarnog energenta ili upravljanjem izvorom energije te drugu potrošnju iza obračunskih mjernih mjesta proizvodnog postrojenja,

121. *voditelj frekvencije* – operator prijenosnog sustava koji je imenovan i odgovoran za upravljanje frekvencijom sustava unutar sinkronizirane regije ili sinkronog područja radi vraćanja frekvencije sustava na razinu nazivne frekvencije,

122. *voditelj resinkronizacije* – operator prijenosnog sustava koji je imenovan i odgovoran za resinkronizaciju dviju sinkroniziranih regija,

123. *vođenje pogona prijenosne mreže* – aktivnost u prijenosnoj mreži u koju spadaju nadzor nad pogonom prijenosne mreže, nadzor stanja primarne i sekundarne opreme te pomoćnih pogona jedinica prijenosne mreže, izvođenje sklopnih manipulacija te davanje regulacijskih naloga, izbor režima upravljanja, lokalno ili daljinski, registracija vrijednosti pogonskih mjernih veličina, alarmnih i položajnih signala, signala zaštite, veličina smetnji, koordinacija rada službi za upravljanje i održavanje na terenu kao i koordinacija rada s ovlaštenicima korisnika prijenosne mreže, operatora distribucijskog sustava i tržišnog sudionika,

124. *vođenje elektroenergetskog sustava* – aktivnost koju obavlja operator prijenosnog sustava, a objedinjuje funkcije planiranja, upravljanja i nadzora nad elektroenergetskim sustavom,

125. *zagušenje* – preopterećenje jedinica prijenosne mreže uvažavajući kriterij (n-1), ugroza naponske i/ili kutne stabilnosti elektroenergetskog sustava do kojih dolazi zbog poremećaja u elektroenergetskom sustavu i/ili zbog tokova snaga koji su posljedica trgovanja električnom energijom,

126. *zastoj* – izvanpogonsko stanje jedinice mreže ili proizvodne jedinice, u slučaju prisilnog zastoja uzrokovano neispravnošću promatrane jedinice, neispravnošću drugih jedinica, ali tako da je to uzrokovalo i izvanpogonsko stanje promatrane jedinice,

127. *zaštićeni pojas prijenosnog objekta* – površina i zračni prostor pored, ispod i iznad prijenosnog elektroenergetskog objekta, nužan za prostorno planiranje, lokacijsko utvrđenje, uspostavu posjeda/vlasništva, izgradnju, pogon i održavanje prijenosnog elektroenergetskog objekta«.

Članak 4.

U članku 3. stavku 1. podstavak 8. mijenja se i glasi:

»operator prijenosnog sustava dužan je, bilo na vlastitu ili inicijativu Hrvatske energetske regulatorne agencije (u daljnjem tekstu: Agencija) ili drugog nadležnog tijela, pripremiti i brinuti se za provedbu programa poticanja učinkovitog korištenja električne energije.«.

Članak 5.

Iza članka 7. dodaje se novi članak 7.a koji glasi:

»Članak 7.a

Operator prijenosnog sustava razmjenjuje strukturne podatke u vezi s nadziranim područjem s operatorima prijenosnog sustava članovima ENTSO-E u skladu s pravilima rada u interkonekciji.«

Članak 6.

U članku 8. kratica: »ENTSO-E« zamjenjuje se riječima: »rada u interkonekciji«.

Članak 7.

U članku 9. stavku 1. podstavku 5. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

Članak 8.

U članku 12. stavku 1. riječi: »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u

interkonekciji«.

Iza stavka 1. dodaje se novi stavak 2. koji glasi:

»(2) Operator prijenosnog sustava izrađuje analizu adekvatnosti i dostavlja je drugim operatorima prijenosnog sustava u skladu s pravilima rada u interkonekciji.«

Članak 9.

U članku 13. riječi: »30. rujna« zamjenjuju se riječima: »1. kolovoza«.

Članak 10.

Članak 14. mijenja se i glasi:

»(1) Operator prijenosnog sustava usuglašava, potvrđuje i osigurava provedbu godišnjih planova isključenja i raspoloživosti, revizija i interventnih zahvata za sve proizvodne jedinice i jedinice prijenosne mreže elektroenergetskog sustava, ne narušavajući sigurnost elektroenergetskog sustava.

(2) Operator prijenosnog sustava do 1. prosinca tekuće godine dostavlja operatoru distribucijskog sustava i korisnicima prijenosne mreže konačni plan iz stavka 1. ovog članka.

(3) Operator distribucijskog sustava i korisnik prijenosne mreže dužni su zahtjev za izmjenom godišnjeg plana iz stavka 1. ovog članka zatražiti na vrijeme u svrhu osiguravanja dovoljno vremena za koordinaciju svih zainteresiranih strana.«

Članak 11.

Članak 17. mijenja se i glasi:

»Operator prijenosnog sustava izrađuje i dostavlja operatorima prijenosnog sustava interkonekcije modele prijenosne mreže u skladu s pravilima rada u interkonekciji i u skladu s člankom 7.a ovih Mrežnih pravila.«

Članak 12.

U članku 23. iza stavka 4. dodaju se novi stavci 5. i 6. koji glase:

»(5) Operator prijenosnog sustava izrađuje i, uz prethodnu suglasnost Agencije, javno objavljuje pravila za upravljanje zagušenjima unutar hrvatskog elektroenergetskog sustava, uključujući spojne vodove.

(6) Operator prijenosnog sustava u suradnji s drugim operatorima prijenosnog sustava interkonekcije koordinirano djeluje na otklanjanju zagušenja nastalih na području interkonekcije.«

Članak 13.

U članku 26. iza stavka 1. dodaju se novi stavci 2. i 3. koji glase:

»(2) Operator prijenosnog sustava sudjeluje u izradi ENTSO-E zajedničkog godišnjeg statističkog izvješća o pogonskim događajima u prijenosnoj mreži koristeći klasifikacijski okvir definiran pravilima rada u interkonekciji.

(3) Za pojedini pogonski događaj bilježi se najmanje:

- uzrok i posljedica događaja,
- utjecaj na parametre prijenosnog sustava,
- utjecaj događaja na druge prijenosne sustave.«

Članak 14.

Članak 27. mijenja se i glasi:

»Upravljanje elektroenergetskim sustavom obuhvaća sve radnje operatora prijenosnog sustava, koji djelovanjem na jedinice elektroenergetskog sustava – bilo putem ovlaštenika operatora prijenosnog sustava, ovlaštenika korisnika prijenosne mreže i/ili ovlaštenika operatora distribucijskog sustava – nastoji ostvariti siguran i pouzdan pogon elektroenergetskog sustava, odnosno napajanje krajnjih kupaca električnom energijom propisane kvalitete.«.

Članak 15.

Članak 29. mijenja se i glasi:

»Prijenosni sustav nalazi se u normalnom pogonu ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

(a) napon i tokovi snage u graničnim su vrijednostima pogonskih veličina određenih u skladu s člankom 30. i člankom 62. stavkom 2. ovih Mrežnih pravila;

(b) frekvencija ispunjava sljedeće kriterije:

i. odstupanje frekvencije sustava u stacionarnom stanju u standardnom je frekvencijskom rasponu (± 50 mHz) ili

ii. apsolutna vrijednost odstupanja frekvencije sustava u stacionarnom stanju nije veća od maksimalnog odstupanja frekvencije u stacionarnom stanju (200 mHz) i nisu dostignute granične vrijednosti frekvencije sustava određene za ugroženi normalni pogon;

(c) rezerve djelatne i jalove snage dovoljne su da sustav bude otporan na ispada s popisa ispada iz Uredbe SOGL, a da se pritom ne prijeđu granične vrijednosti pogonskih veličina;

(d) rad regulacijskog područja predmetnog Operatora prijenosnog sustava nalazi se i ostat će unutar graničnih vrijednosti pogonskih veličina nakon aktiviranja korektivnih mjera nakon ispada s popisa ispada iz Uredbe SOGL.«

Članak 16.

U članku 33. riječi: »isključenjem slabo opterećenih vodova« zamjenjuju se riječima: »uključivanjem ili isključivanjem jedinice mreže«.

Članak 17.

Iza članka 34. dodaje se članak 34.a koji glasi:

»Članak 34.a

»Prijenosni sustav nalazi se u ugroženom normalnom pogonu:

(a) ako su napon i tokovi snage u graničnim vrijednostima pogonskih veličina određenih u skladu s člankom 30. i člankom 62. stavkom 2. i

(b) ako je kapacitet rezerve operatora prijenosnog sustava smanjen za više od 20 % dulje od 30 minuta i nema načina da se to smanjenje kompenzira u pogonu sustava u stvarnom vremenu ili

(c) ako frekvencija ispunjava sljedeće kriterije:

i. apsolutna vrijednost odstupanja frekvencije sustava u stacionarnom stanju nije veća od maksimalnog odstupanja frekvencije u stacionarnom stanju (200 mHz) i

ii. apsolutna vrijednost odstupanja frekvencije sustava u stacionarnom stanju neprekidno je bila veća od 50 % od maksimalnog odstupanja frekvencije u stacionarnom stanju (100 mHz) dulje od vremena aktivacije ugroženog normalnog pogona (5 min) ili standardnog frekvencijskog raspona (50 mHz) dulje od vremena za ponovnu uspostavu nazivne frekvencije (15 min) ili

(d) ako su granične vrijednosti pogonskih veličina operatora prijenosnog sustava narušene zbog

najmanje jednog ispada s popisa ispada iz Uredbe SOGL usprkos aktivaciji korektivnih mjera.«.

Članak 18.

U članku 35. podstavku 1. iza riječi: »prijenosne mreže, i dr.)« dodaju se riječi: »i ograničavanjem proizvodnje, u skladu s pravilima o internim zagušenjima ili interkonekciji i/ili ograničavanjem potrošnje krajnjih kupaca,«.

Članak 19.

U članku 36. stavak 3. mijenja se i glasi:

»(3) U slučaju prepoznavanja tržišnog sudionika koji svojim odstupanjem od ugovornog rasporeda uzrokuje neuravnoteženost regulacijskog područja, operator prijenosnog sustava ima pravo zahtijevati od istoga svođenje na ugovorni raspored ili prilagodbu radne točke. U slučaju da tržišni sudionik nije postupio po zahtjevu, operator prijenosnog sustava ima pravo izravno prilagoditi njegovu radnu točku.«

U stavku 5. riječi: »elektroenergetski sustav se nalazi u poremećenom pogonu i« brišu se.

U stavku 6. riječi: »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u interkonekciji«.

Članak 20.

U članku 37. stavak 1. mijenja se i glasi:

»(1) Prijenosni sustav nalazi se u poremećenom pogonu ako je ispunjen barem jedan od sljedećih uvjeta:

(a) postoji najmanje jedno narušavanje graničnih vrijednosti pogonskih veličina operatora prijenosnog sustava određenih u skladu s člankom 62. stavkom 2. i člankom 30. ovih Mrežnih pravila;

(b) frekvencija ne ispunjava kriterije za normalni pogon ni ugroženi normalni pogon određene u skladu sa člancima 29. i 34.a ;

(c) aktivirana je najmanje jedna mjera iz plana obrane sustava operatora prijenosnog sustava;

(d) postoji kvar u funkcioniranju alata, načina i mogućnosti definiranih u skladu s člankom 24. stavkom 1. Uredbe SOGL zbog kojeg su ti alati, načini i mogućnosti nedostupni dulje od 30 minuta.«

U stavku 2. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

Članak 21.

U članku 38. stavak 2. mijenja se i glasi:

»(2) Prije primjene odgovarajućih mjera, operator prijenosnog sustava obavezan je utvrditi uzroke i težinu poremećenog pogona i promjenu uklopnog stanja prijenosne mreže. Svi korisnici prijenosne mreže i operator distribucijskog sustava dužni su, brzo i pouzdano, dostaviti operatoru prijenosnog sustava sve informacije potrebne za provođenje mjera za povratak u stanje normalnog pogona.«.

Članak 22.

U članku 40. riječi: »napajanja u elektroenergetskom sustavu« zamjenjuju se riječju: »sustava«.

Članak 23.

Članak 46. mijenja se i glasi:

»Kod pada trenutne frekvencije na 49,20 Hz i pod uvjetom da je to moguće s obzirom na brzinu promjene frekvencije, operator prijenosnog sustava od relevantnih pružatelja usluge obrane sustava aktivira upravljanje potrošnjom na način:

reverzibilne elektrane u crpnom režimu rada se isključuju i,

uređaji za pohranjivanje energije se automatski prebacuju iz funkcije opterećenja u funkciju proizvodnje i to na postavnu vrijednost djelatne snage koju je operator prijenosnog sustava utvrdio u planu obrane sustava ili,

u slučaju da neki uređaj za pohranjivanje energije nije sposoban za dovoljno brzo prebacivanje iz funkcije opterećenja u funkciju proizvodnje u cilju stabiliziranja frekvencije, uređaj se automatski isključuje iz funkcije opterećenja.

(2) Kod pada trenutne frekvencije na 49,00 Hz daljnji pad frekvencije se sprječava podfrekvencijskim rasterećivanjem. U tim prilikama, bez prethodne obavijesti dolazi do automatskog isključenja opterećenja prema planu podfrekvencijskog rasterećenja iz stavka 3. ovog članka.

(3) Potpuni ili djelomični raspad hrvatskog elektroenergetskog sustava u izoliranom pogonu sprječava se sljedećim planom podfrekvencijskog rasterećenja:

Stupanj	Proradna frekvencija [Hz]	Rasterećenje %	Ukupno rasterećenje %
I.	49,00	5	5
II.	48,80	10	15
III.	48,60	10	25
IV.	48,40	10	35
V.	48,20	10	45
VI.	48,00	5	50
VII.	47,50		Odvajanje elektrana od mreže i prijelaz u otočni pogon, prijelaz na vlastitu potrošnju ili u prazni hod

(4) Plan podfrekvencijskog rasterećenja utvrđuje operator prijenosnog sustava u suradnji s operatorom distribucijskog sustava i o tom planu izvješćuje korisnike mreže izravno priključene na prijenosnu mrežu.

(5) Planom obrane sustava definira se plan podfrekvencijskog rasterećenja nastojeći provoditi rasterećenje na način da se izbjegne isključivanje distribuirane proizvodnje i korisnika posebno osjetljivih na prekid napajanja.«.

Članak 24.

U članku 47. stavak 3. mijenja se i glasi:

»(3) U slučaju općeg nestanka napona, centri vođenja operatora prijenosnog sustava te telekomunikacijski sustavi i sustavi daljinskog upravljanja ključnih transformatorskih stanica, moraju ostati napojeni preko besprekidnog napajanja s najkraćim trajanjem od 24 sata u cilju ponovne uspostave sustava. Operator prijenosnog sustava u planu obrane određuje koje se transformatorske stanice proglašavaju ključnim.«.

Članak 25.

U članku 48. stavku 1. iza riječi: »(crni start)« dodaju se riječi: »prema Uvjetima za rad pružatelja usluga ponovne uspostave sustava i Uvjetima za rad pružatelja usluge obrane sustava koje donosi operator prijenosnog sustava na temelju članka 4. Uredbe ER.«.

Stavak 3. mijenja se i glasi:

»(3) Zbog učinkovite obrane u slučajevima velikih poremećaja, operator prijenosnog sustava donosi Plan obrane sustava s tehničkim i organizacijskim mjerama koje treba poduzeti radi sprečavanja širenja ili pogoršavanja poremećaja u prijenosnom sustavu, a u cilju izbjegavanja poremećaja i raspada sustava.«

Iza stavka 3. dodaje se novi stavak 4. koji glasi:

»(4) Operator prijenosnog sustava donosi plan ponovne uspostave sustava s tehničkim i organizacijskim mjerama koje treba poduzeti da se sustav iz stanja poremećenog pogona ili raspada sustava ponovno vrati u normalni pogon.«

Članak 26.

U članku 50. stavak 1. mijenja se i glasi:

»(1) Elektroenergetski sustav nalazi se u stanju raspada ako je ispunjen barem jedan od sljedećih uvjeta:

(a) gubitak više od 50 % potrošnje u regulacijskom području Operatora prijenosnog sustava;

(b) potpuna odsutnost napona najmanje tri minute u regulacijskom području Operatora prijenosnog sustava zbog koje se aktiviraju planovi za ponovnu uspostavu sustava.«

U stavku 2. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

Članak 27.

U članku 51. stavku 1. podstavku 4. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

U stavku 4. riječi: »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u interkonekciji«.

Članak 28.

U članku 52. stavku 1. riječ: »pojedinačnim« briše se.

Iza stavka 3. dodaju se novi stavci 4. i 5. koji glase:

»(4) Usluge obrane sustava su one pomoćne usluge kojima se doprinosi jednoj ili više mjera plana obrane sustava.

(5) Usluge ponovne uspostave sustava su one pomoćne usluge kojima se doprinosi jednoj ili više mjera plana ponovne uspostave sustava.«

Članak 29.

U članku 53. stavku 2. riječi: »operatora koordinacijskog centra ili operatora prijenosnog sustava« zamjenjuju se riječima: »nadzornika sinkronog područja«.

U stavku 5. broj: »20« zamjenjuje se brojem: »10«.

Stavak 6. mijenja se i glasi:

»(6) Podfrekvencijsko rasterećenje kao mjera za održavanje frekvencije aktivira se sukladno članku 46. ovih Mrežnih pravila.«

Stavak 7. mijenja se i glasi:

»(7) Kod pogona u interkonekciji, operator prijenosnog sustava u odnosu na održavanje frekvencije mora poštovati zahtjeve nadzornika sinkronog područja. U slučaju ponovne uspostave sustava operator prijenosnog sustava mora poštovati zahtjeve voditelja frekvencije i voditelja resinkronizacije.«

Članak 30.

U članku 54. stavku 4. iza riječi: »ukupnoj proizvodnji« dodaju se riječi: »i u skladu s udjelom

potrošnje u ukupnoj potrošnji«.

U stavku 6. podstavku 2. riječi: »3 MW« zamjenjuju se riječima: »u skladu sa zahtjevom operatora prijenosnog sustava«

U stavku 7. iza riječi: »izjavu sa« dodaje se riječ: »najmanje«.

U stavku 10. broj: »20« zamjenjuje se brojem: »10«.

Članak 31.

U članku 55. stavku 2. riječi: »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u interkonekciji«.

Članak 32.

U članku 58. stavak 1. mijenja se i glasi:

»(1) Rezervu snage sekundarne regulacije osiguravaju korisnici mreže i/ili grupe korisnika mreže zastupane od strane agregatora koje imaju ugovor s operatorom prijenosnog sustava za osiguravanje snage sekundarne regulacije, na temelju zahtjeva operatora prijenosnog sustava za aktiviranje te snage.«.

Članak 33.

U članku 59. stavku 1. riječi: »hrvatskom« i »hrvatskog« brišu se.

Članak 34.

U članku 60. stavak 2. mijenja se i glasi:

(2) Snagu tercijarne regulacije isporučuju korisnici mreže i/ili grupe korisnika mreže zastupane od strane agregatora, koji imaju ugovor s operatorom prijenosnog sustava za osiguravanje snage tercijarne regulacije, na temelju zahtjeva operatora prijenosnog sustava za aktiviranje te snage. Operator prijenosnog sustava zahtjev dostavlja i potvrđuje e-mailom ili putem IT platforme. Ukoliko je nalog izdan telefonom, evidentira se i potvrđuje e-mailom ili putem IT platforme.«.

Članak 35.

U članku 61. stavku 5. iza riječi: »faktor snage« dodaju se riječi: »ili postavnu vrijednost napona u točki priključenja ili iznos jalove snage«.

Članak 36.

Članak 62. mijenja se i glasi:

»(1) U prijenosnoj mreži hrvatskog elektroenergetskog sustava, odnosno na sučelju operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava, koriste se normirani nazivni naponi prema važećim normama, iznosa prikazanih u sljedećoj tablici:

Nazivni napon mreže (kV)	110	220	(400) ⁽¹⁾
Najviši napon opreme (kV)	123	246	420

Napomena:

⁽¹⁾ Nije normiran jer je za mreže s naponom višim od 220 kV standardiziran samo najviši napon opreme.

(2) U normalnim pogonskim uvjetima iznos napona održava se u sljedećim granicama:

– u mreži 400 kV: 360 – 420 kV,

– u mreži 220 kV: 198 – 246 kV,

– u mreži 110 kV: 99 – 123 kV,

(3) U poremećenom pogonu, iznosi napona mogu biti u sljedećim granicama:

– u mreži 400 kV: $400 \text{ kV} \pm 15 \% = 340\text{-}460 \text{ kV}$,

– u mreži 220 kV: $220 \text{ kV} \pm 15 \% = 187\text{-}253 \text{ kV}$,

– u mreži 110 kV: $110 \text{ kV} \pm 15 \% = 94\text{-}127 \text{ kV}$.«

Članak 37.

Iznad članka 63. dodaje se naslov poglavlja: »Obrana i ponovna uspostava sustava«.

U članku 63. stavak 1. mijenja se i glasi:

»(1) Operator prijenosnog sustava dužan je osigurati mjere za sprječavanje raspada elektroenergetskog sustava i ponovnu uspostavu sustava, a ispomoć mu mogu pružati i operatori susjednih prijenosnih sustava. Pružatelji pomoćnih usluga, u skladu s ugovorom, moraju biti spremni za ponovnu uspostavu sustava, kada to zatraži operator hrvatskog prijenosnog sustava.«.

Iza stavka 2. dodaje se novi stavak 3. koji glasi:

»(3) Prijenosni sustav nalazi se u stanju ponovne uspostave ako u poremećenom pogonu ili raspadu sustava operator prijenosnog sustava započne aktiviranje mjera iz svojeg plana za ponovnu uspostavu.«.

Članak 38.

U članku 64. stavku 1. i 2. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

Članak 39.

U članku 65. stavicama 6., 7., 14. i 16. riječi »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u interkonekciji«.

Članak 40.

U članku 68. stavku 1. riječi: »planova svake godine« zamjenjuju se riječima: »na odobrenje«.

Članak 41.

U članku 69. stavku 1. podstavku 2. riječ: »napajanja« zamjenjuje se riječju: »sustava«.

Članak 42.

U članku 77. stavak 4. mijenja se i glasi:

»(4) Novo sučelje operatora distribucijskog sustava može odstupiti od zadovoljenja kriterija (n-1) na temelju dogovora operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava iz ekonomskih razloga na temelju stohastičke analize očekivanih posljedica odstupanja.«.

Članak 43.

U članku 87. stavku 3. riječi »prethodnu elektroenergetsku suglasnost i« brišu se.

Članak 44.

U članku 89. stavak 2. mijenja se i glasi:

»(2) U normalnim pogonskim uvjetima i pri radu hrvatskog elektroenergetskog sustava u interkonekciji, frekvencija se održava u granicama od 49,95 Hz do 50,05 Hz. Frekvencija izvan granica od 49,2 Hz do 50,8 Hz smije biti maksimalno 15000 minuta godišnje.«

U stavku 3. rečenica: »U normalnim pogonskim uvjetima u izoliranom radu hrvatskog elektroenergetskog sustava, frekvencija uvijek mora biti u granicama od 42,5 Hz do 57,5 Hz« zamjenjuje se rečenicom: »U izoliranom radu hrvatskog elektroenergetskog sustava, frekvencija uvijek mora biti u granicama od 42,5 Hz do 57,5 Hz.«.

Stavak 4. mijenja se i glasi:

»(4) Vlasnik postrojenja kupca priključenog na prijenosnu mrežu ili distribucijsku mrežu može s operatorom prijenosnog sustava dogovoriti veća frekvencijska područja ili dulja minimalna vremena za rad sukladno Uredbi DCC.«

Članak 45.

U članku 96. stavku 3. riječi: »U sklopu prethodne energetske suglasnosti za priključak nove građevine« zamjenjuju se riječima: »U postupku priključenja građevine«.

Članak 46.

Članak 97. mijenja se i glasi:

»(1) Operator prijenosnog sustava određuje uređaje i postavke potrebne za zaštitu prijenosne mreže u skladu s obilježjima postrojenja korisnika mreže priključenog na prijenosni sustav ili distribucijskog sustava priključenog na prijenosni sustav.

(2) Vremena isključenja kvara, za kvarove u prijenosnoj mreži i u postrojenju korisnika prijenosne mreže, djelovanjem zaštite u prvoj zoni prorade (računajući vrijeme od nastanka kvara do potpunog prekida toka struje), osim kvarova s visokim udjelom djelatnog otpora u impedanciji kvara, u pravilu su:

- 80 ms na 400 kV,
- 100 ms na 220 kV i
- 120 ms na 110 kV.

(3) Vremena isključenja kvara djelovanjem zaštite odobrava operator prijenosnog sustava, a za svaki konkretni priključak postrojenja korisnika prijenosne mreže vremena se moraju ugovoriti između operatora prijenosnog sustava i korisnika prijenosne mreže na temelju rezultata analiza (primjerice: analiza prijelazne stabilnosti, analiza selektivnosti i koordinacije djelovanja zaštita).

(4) Operator distribucijskog sustava priključen na prijenosni sustav i svaki novi vlasnik postrojenja kupca priključenog na prijenosni sustav mora imati sposobnost automatskog podfrekvencijskog isklopa određenog udjela njihove potrošnje, sukladno zahtjevu operatora prijenosnog sustava.

(5) Operator prijenosnog sustava određuje parametre automatskog podfrekvencijskog isklopa sukladno Uredbi DCC.

(6) U hrvatskom elektroenergetskom sustavu primjenjuje se tehnika automatskog ponovnog uklopa (APU) i to u pravilu:

- u mreži 400 kV: jednopolni APU s beznaponskom stankom do 1500 ms, a trolpolni APU od 700 ms,
- u mreži 220 kV: jednopolni APU s beznaponskom stankom do 1000 ms, odnosno trolpolni APU s beznaponskom stankom od 300 ms i
- u mreži 110 kV: jednopolni APU s beznaponskom stankom do 700 ms, odnosno trolpolni APU s beznaponskom stankom od 300 ms,

uz pravo operatora prijenosnog sustava da odobri i drugačija vremena.

(7) Tropolni APU za razine 220 kV i 400 kV bit će dopušten samo uz uređaj za provjeru prisutnosti svih faznih napona te odstupanja frekvencija, kutova i amplituda napona (»sinkroček«).

(8) Odstupanja su moguća zbog specifičnih uvjeta u elektroenergetskom sustavu i uvjeta u postrojenju korisnika prijenosne mreže, a odobrava ih operator prijenosnog sustava na temelju rezultata konkretnih analiza.«.

Članak 47.

U članku 99. stavku 1. riječi: »odnosno u prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti i elektroenergetskoj suglasnosti,« brišu se.

Iza stavka 2. dodaju se novi stavci 3. i 4. koji glase:

»(3) Najveća pojedinačna priključna snaga postrojenja korisnika mreže iz stavka 2. ovog članka koji se priključuje na distribucijsku mrežu je 20 MW.

(4) Ukupna priključna snaga svih proizvodnih jedinica priključenih na sredjonaponsku distribucijsku mrežu napajanu iz čvorišta TS 110(220)/x kV može biti najviše onoliko kolika je ukupna nazivna snaga transformacije nakon ispada energetskog transformatora najveće snage 110(220)/x u tom čvorištu uvećana za iznos minimalne potrošnje u tom čvorištu.«.

Članak 48.

U članku 100. iza riječi: »Mrežnim pravilima« dodaju se riječi: »i Pravilima o priključenju na prijenosnu mrežu«.

Članak 49.

Članak 104. mijenja se i glasi:

»Na mjestu priključka postrojenja korisnika prijenosne mreže prijenosna mreža treba biti dimenzionirana najmanje prema kriteriju (n-1) raspoloživosti jedinica prijenosne mreže. Od tog minimalnog zahtjeva može se, na traženje korisnika prijenosne mreže, odstupiti samo za dio mreže od postrojenja korisnika do mjesta priključka na postojeću mrežu pod uvjetom da to ne izazove nedopuštene učinke navedene u člancima 74. i 76. ovih Mrežnih pravila.«.

Članak 50.

U članku 105. stavak 3. mijenja se i glasi:

»(3) Stvaranje tehničkih uvjeta u prijenosnoj mreži iz stavka 2. ovog članka ostvaruje se izgradnjom i/ili rekonstrukcijom prijenosne mreže u skladu s ovim Mrežnim pravilima i Metodologijom za utvrđivanje naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže.«.

Članak 51.

U članku 106. riječi: »(održavanje frekvencije, održavanje napona, kompenzacija jalove snage i ponovna uspostava napajanja)« brišu se.

Članak 52.

U članku 109. riječi: »u prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti ili elektroenergetskoj suglasnosti, odnosno od« brišu se, a iza riječi: »ugovora o priključenju« dodaju se riječi: »i ugovora o korištenju mreže«.

Članak 53.

Iza članka 113. dodaje se novi članak 113.a i glasi:

»Članak 113.a

Pragovi maksimalne snage te parametri zahtjeva za opću primjenu za sve tipove proizvodnih modula kod priključenja na prijenosnu elektroenergetsku mrežu utvrđeni su sukladno Odluci o utvrđivanju nacionalnih pragova maksimalne snage za proizvodne module tipa A, B, C i D i zahtjeva za opću primjenu svih tipova proizvodnih modula (HOPS 3.12.2018.)«.

Članak 54.

U članku 114. stavku 2. riječi: »prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti i elektroenergetskoj suglasnosti, odnosno« brišu se.

Članak 55.

U članku 120. iza riječi: »prijenosnog sustava« dodaju se riječi: »u stvarnom vremenu«.

Članak 56.

U članku 121. podstavak 2. mijenja se i glasi:

» – postavnu vrijednost jalove snage, napona u točki priključenja ili $\cos\phi$ u obliku planiranog rada ili u obliku trenutnog regulacijskog zahtjeva za regulaciju napon/jalova snaga.«

Članak 57.

Članak 123. mijenja se i glasi:

»Osnovni i posebni zahtjevi za djelatnu snagu koju proizvodna jedinica mora biti sposobna davati prilikom dugotrajnijeg odstupanja pogonske frekvencije i napona elektroenergetskog sustava u točki priključenja, definirani su dijagramima na Slici 2. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.«

Članak 58.

Iza članka 123. dodaje se novi članak 123.a koji glasi:

»Članak 123.a.

Proizvodni moduli tipa D moraju ostati priključeni na mreži do brzine promjene frekvencije 2 Hz/s, unutar promatranog vremenskog razdoblja od 500 ms.«

Članak 59.

Članak 124. mijenja se i glasi:

»(1) Proizvodni modul tipa D mora pri povišenoj frekvenciji ($f > 50,20$ Hz) raditi pri smanjenoj izlaznoj snazi kako je prikazano na Slici 2.

(2) Opseg podešenja statizma proizvodnih modula tipa D mora biti između 2 % i 12 %.

(3) Zadana postavka statizma proizvodnog modula tipa D je 5 %.

(4) Početno kašnjenje frekvencijskog odziva proizvodnih modula tipa D prema stavcima 1. i 2. ovoga članka mora biti kraće od 2 s.

(5) Svaki proizvodni modul tipa D mora moći pri sniženoj frekvenciji aktivirati frekvencijski osjetljiv način rada pri sniženoj frekvenciji ($f < 49,8$ Hz) uz odziv do 2 s.

Članak 60.

U članku 125. iza stavka 2. dodaju se novi stavci 3. i 4. koji glase:

»(3) Proizvodni moduli tipa D moraju moći slijediti postavnu vrijednost djelatne snage koju zadaje operator prijenosnog sustava.

(4) Proizvodni modul iz stavka 3. ovoga članka, nakon primanja naloga, mora postaviti traženu izlaznu snagu s tolerancijom u skladu sa zahtjevom operatora prijenosnog sustava.«

Članak 61.

Članak 128. mijenja se i glasi:

»Svaki proizvodni modul tipa D mora biti osposobljen za primarnu regulaciju frekvencije. Taj uvjet vrijedi i za proizvodne module u postrojenjima krajnjeg kupca izravno priključenih na prijenosnu mrežu.«

Članak 62.

U članku 129. podstavku 2. riječi: »od 5 % do 8 %« zamjenjuju se riječima: »od 2 % do 12 %«.

Članak 63.

U članku 130. podstavku 1. broj: »5« zamjenjuje se brojem: »12«.

Članak 64.

Članak 133. mijenja se i glasi:

»Proizvodne jedinice namijenjene sekundarnoj regulaciji moraju biti sposobne promijeniti djelatnu snagu unutar opsega rezerve snage sekundarne regulacije kroz najviše 5 minuta.«

Članak 65.

U članku 136. stavku 1. rečenica: »Faktor snage za nove i revitalizirane proizvodne jedinice treba minimalno biti u području od 0,85 induktivno do 0,9 kapacitivno.« zamjenjuje se rečenicom: »Faktor snage za nove i revitalizirane proizvodne jedinice na mjestu priključka treba minimalno biti u području od 0,95 induktivno do 0,95 kapacitivno.«.

Stavak 2. mijenja se i glasi:

»(2) Svaki proizvodni modul tipa D mora ispuniti zahtjev operatora prijenosnog sustava za proizvodnju jalove snage prema Slici 4. iz PRILOGA 1. koji je sastavni dio ovih Mrežnih pravila.«

Članak 66.

Članak 138. mijenja se i glasi:

»Po završetku pokusnog rada proizvodnog postrojenja, proizvođač treba za svaku proizvodnu jedinicu dostaviti pogonski dijagram generatora s ucrtanim proradnim karakteristikama zaštite od nestanka uzbude sinkronog generatora, karakteristikama svih regulacijskih ograničenja te konstrukcijskim ograničenjima pogonskog stroja i sinkronog generatora. Pogonski dijagram treba biti dan na priključnicama generatora i u točki priključenja. Za regulacijska ograničenja s vremenski ovisnim karakteristikama potrebno je priložiti te karakteristike.«

Članak 67.

Članak 143. mijenja se i glasi:

»Proizvodni moduli tipa D moraju ostati u pogonu sukladno vremenu i naponu na Slici 5. iz PRILOGA 1. koji je sastavni dio ovih Mrežnih pravila.«

Članak 68.

Članak 146. mijenja se i glasi:

»Proizvodni modul se ne smije odvojiti od prijenosne mreže sve dokle god je napon prijenosne mreže u točki priključenja iznad granične krivulje za proizvodni modul tipa D prikazane na Slici 6. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila. Ovaj zahtjev vrijedi i za proizvodne module jedinice priključene na naponske razine niže od 110 kV, a koje su pod središnjim nadzorom operatora prijenosnog sustava.«

Članak 69.

U članku 149. iza stavka 2. dodaje se novi stavak 3. koji glasi:

»(3) Operator prijenosnog sustava može odrediti najveće dopušteno smanjenje izlazne djelatne snage od radne točke proizvodne jedinice ako frekvencija sustava padne ispod 49 Hz, kako je određeno Slikom 2. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.«

Članak 70.

U naslovu iznad članka 155. riječ: »vjetroelektrana« zamjenjuje se riječima: »modula elektroenergetskih parkova«.

Članak 155. mijenja se i glasi:

»(1) Modul elektroenergetskog parka mora imati sposobnost prolaska kroz stanje kvara tijekom promjene (pada) frekvencije koja se odvija brzinom do 2 Hz/s, unutar promatranog vremenskog okvira od 500 ms.«

»(2) Moduli elektroenergetskog parka moraju zadovoljavati dijagram prolaska kroz stanje kvara sa Slike 7. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.«

Članak 71.

Iz članka 155. dodaje se novi članak 155.a. koji glasi:

»Članak 155.a

Modul elektroenergetskog parka mora ostati u pogonu uz uvjete na mjestu priključenja sa Slike 5. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.«

Članak 72.

Članak 156. mijenja se i glasi:

»(1) Modul elektroenergetskog parka mora imati ugrađen upravljački sustav koji omogućava njezin zahtijevani frekvencijski odziv za sudjelovanje modula elektroenergetskog parka u primarnoj regulaciji frekvencije.

(2) Upravljački sustav modula elektroenergetskog parka mora biti sposoban u stvarnom vremenu prihvatiti i najkasnije za 1 minutu izvršiti, u uvjetima poremećenog/prestanka poremećenog pogona, nalog operatora prijenosnog sustava o postavljanju referentne veličine djelatne snage proizvodnje (smanjenje proizvodnje u stupnjevima od po 10 % do 0 % trenutne snage proizvodnje ili postavljanje slobodne proizvodnje) uz toleranciju $1\%P_n-5\%P_n$.

(3) Modul elektroenergetskog parka nakon primanja naloga mora postaviti traženu izlaznu snagu s tolerancijom u skladu sa zahtjevom operatora prijenosnog sustava.

(4) Upravljački sustav modula elektroenergetskog parka mora biti sposoban u stvarnom vremenu prihvatiti i najkasnije za 1 minutu izvršiti nalog operatora prijenosnog sustava o referentnoj veličini $\cos\varphi$ snage, u rasponu $\cos\varphi \geq 0,95$ (induktivno i kapacitivno) ili napona na sučelju modula energetskog parka i prijenosne mreže. Rad s $\cos\varphi$ snage izvan područja $\cos\varphi \geq 0,95$ (induktivno i kapacitivno), operator prijenosnog sustava i vlasnik modula energetskog parka mogu posebno ugovoriti.

(5) Modul Elektroenergetskog parka mora ispuniti zahtjev za proizvodnjom radne snage prema Slici 8 iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.

(6) Modul elektroenergetskog parka tipa D mora ispuniti zahtjev operatora prijenosnog sustava za proizvodnju jalove snage prema Slici 9. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila.«

Članak 73.

U članku 157. stavku 1. riječi: »vjetroelektrane i pojedinačnih vjetrojedinica« zamjenjuju se riječima: »modula elektroenergetskog parka i pripadajućih proizvodnih jedinica«.

U stavku 2. riječ: »vjetroelektrane« zamjenjuje se riječima: »modula elektroenergetskog parka«

Članak 74.

U članku 158. stavak 1. mijenja se i glasi: »Odziv modula elektroenergetskog parka u slučaju promjene frekvencije napona prijenosne mreže mora zadovoljavati zahtjeve odziva snage na promjenu frekvencije prikazane na Slici 10.«.

Stavak 2. mijenja se i glasi:

»(2) Traženu karakteristiku odziva sa Slike 10. iz PRILOGA 1. ovih Mrežnih pravila mora imati svaka proizvodna jedinica modula elektroenergetskog parka.«

Stavak 3. mijenja se i glasi:

»(3) Operator prijenosnog sustava može zahtijevati postavljanje frekvencijskog odziva proizvodnih jedinica na način da su točke 'A', 'B' i 'C' u karakteristici odziva snage modula elektroenergetskog parka na promjenu frekvencije postavljene na 100 % od raspoložive snage.«

Članak 75.

U članku 159. riječ: »vjetroelektrane« zamjenjuje se riječima: »modula elektroenergetskog parka«.

Članak 76.

Članak 161. mijenja se i glasi:

»Priključna snaga modula elektroenergetskog parka označava najveći iznos snage koji modul elektroenergetskog parka smije isporučiti u prijenosnu mrežu.«

Članak 77.

Članak 162. mijenja se i glasi:

»(1) Na priključku modula elektroenergetskog parka na prijenosnu mrežu, najveća promjena jednogminutne srednje snage između dva jednogminutna intervala ne smije premašiti 10 % odobrene priključne snage vjetroelektrane, a najveća promjena 15 minutne srednje snage između dva 15 minutna intervala ne smije premašiti 50 % odobrene priključne snage.

(2) Predmetna ograničenja se ne odnose na izvršenje naloga operatora prijenosnog sustava za podešenje nove postavne radne točke modula elektroenergetskog parka.«

Članak 78.

U članku 163. riječ: »vjetroelektrane« zamjenjuje se riječima: »modula elektroenergetskog parka«.

Članak 79.

U članku 164. iza riječi: »proizvodnog postrojenja« dodaju se riječi: »modula elektroenergetskog parka«.

Članak 80.

Članak 165. mijenja se i glasi:

»U uvjetima velike brzine vjetra izlazna snaga modula elektroenergetskog parka mora biti smanjivana u skladu sa člankom 162. ovih Mrežnih pravila, a ne iznenadnim isključenjem svih proizvodnih jedinica.«

Članak 81.

Članak 166. mijenja se i glasi:

»Zbog potrebe provođenja dinamičkih analiza rada elektroenergetskog sustava, vlasnik modula elektroenergetskog parka dužan je dostaviti operatoru prijenosnog sustava detaljan statički i dinamički model proizvodnih jedinica modula elektroenergetskog parka u roku i formatu utvrđenom u ugovoru o priključenju.«

Članak 82.

U članku 167. stavku 3. iza riječi: »ugovorom o priključenju« dodaju se riječi: »i ugovorom o korištenju mreže«.

Stavak 4. mijenja se i glasi:

»(4) U slučaju izmjene značajki postrojenja proizvodne jedinice, proizvođač je dužan sklopiti dodatak postojećem ugovoru o priključenju i ugovoru o korištenju mreže ili sklopiti novi ugovor o priključenju i ugovor o korištenju mreže s operatorom prijenosnog sustava.«

Članak 83.

Iznad članka 170. dodaje se naslov poglavlja koji glasi: »Uvjeti za priključak spremnika električne energije«.

Članak 170. mijenja se i glasi:

»(1) Spremnici električne energije mogu biti sinkroni i asinkroni moduli za pohranu električne energije. U slučaju davanja električne energije u mrežu, sinkroni moduli za pohranu električne energije se tretiraju kao sinkroni moduli za proizvodnju električne energije, dok se asinkroni moduli za pohranu električne energije tretiraju kao moduli elektroenergetskog parka.

(2) U slučaju pohrane električne energije iz mreže, spremnici električne energije se tretiraju kao postrojenje kupaca ili kupaca s upravljivom potrošnjom.«

Članak 84.

Iza članka 171. dodaje se naslov »Uvjeti za priključak kupca« i novi članci 171.a – 171.c koji glase:

»Članak 171.a

(1) Kupci priključeni na prijenosnu elektroenergetsku mrežu moraju zadovoljavati uvjete iz ovih Mrežnih pravila i to:

u pogledu otpornosti na promjenu frekvencije sustava,

Frekvencijsko područje	Razdoblje pogona
47,5 Hz – 48,5 Hz	t >30 min
48,5 Hz – 49,0 Hz	t >30 min
49,0 Hz – 51,0 Hz	neograničeno
51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuta

otpornost na naponske promjene prema članku 62. stavcima 2. i 3. i članku 143. stavak 1. glede minimalnog vremena ostanka u pogonu pri sniženim i povišenim vrijednostima napona na naponskim razinama od 110 kV do 300 kV:

Naponski raspon	Razdoblje pogona
0,90 pu – 1,118 pu	neograničeno
1,118 pu – 1,15 pu	t=60 min

te naponskim razinama višim od 300 kV:

Naponski raspon	Razdoblje pogona
0,90 pu – 1,05 pu	neograničeno
1,05 pu – 1,10 pu	t=60 min

(2) Kupac iz stavka 1. ovog članka ili operator distribucijskog sustava može s operatorom prijenosnog sustava dogovoriti veća frekvencijska područja ili dulja minimalna vremena za rad.

Članak 171.b

(1) Na temelju nazivne otpornosti svojih elemenata prijenosne mreže na kratki spoj operator prijenosnog sustava određuje maksimalnu struju kratkog spoja na mjestu priključenja koju postrojenje kupca priključeno na prijenosni sustav ili distribucijski sustav priključen na prijenosni sustav mora moći izdržati.

(2) Ukoliko dođe do promjene praga struje kratkog spoja u postrojenju kupca ili sučelju s distribucijskom mrežom, vlasnik postrojenja kupca odnosno operator distribucijskog sustava o tome obavještava operatora prijenosnog sustava.

(3) Operator prijenosnog sustava može od vlasnika postrojenja kupca priključenog na prijenosni sustav ili operatora distribucijskog sustava priključenog na prijenosni sustav zatražiti informacije o doprinosu u pogledu struje kratkog spoja iz tog postrojenja ili mreže. Minimalno, ekvivalenti modula elektroenergetske mreže dostavljaju se i prikazuju u direktnom, inverznom i nultom sustavu simetričnih komponenti.

(4) Operator prijenosnog sustava može tražiti simulacijske modele ili jednakovrijedne informacije kojima se pokazuje ponašanje postrojenja kupca priključenog na prijenosni sustav i/ili distribucijskog sustava priključenog na prijenosni sustav u stacionarnom i dinamičkom stanju. Operator prijenosnog sustava utvrđuje sadržaj i oblik tih simulacijskih modela ili jednakovrijednih informacija.

Članak 171.c

Postrojenja kupca i distribucijski sustavi priključeni na prijenosni sustav moraju moći održati rad u stacionarnom stanju na mjestu priključenja u rasponu jalove snage unutar granica $\cos\phi \geq 0,95$ (induktivno ili kapacitivno).«

Članak 85.

Iza novog članka 171.c dodaje se naslov: »Pružanje usluga upravljanja potrošnjom« i novi članak 171.d koji glasi:

»Članak 171.d

(1) Usluge upravljanja potrošnjom koje se pružaju operatoru prijenosnog sustava dijele se u dvije kategorije:

a) daljinski upravljane:

- upravljanje potrošnjom s ciljem promjene djelatne snage;
- upravljanje potrošnjom s ciljem promjene jalove snage;
- upravljanje potrošnjom s ciljem upravljanja ograničenjima u prijenosnoj mreži;

b) autonomno kontrolirane:

- upravljanje potrošnjom s ciljem promjene frekvencije sustava;
- upravljanje potrošnjom s ciljem vrlo brze promjene djelatne snage.«.

Članak 86.

U članku 173. stavak 6. mijenja se i glasi:

»(6) Ostali uvjeti na sučelju između prijenosne mreže i postrojenja korisnika ili distribucijske mreže koji se sporazumno usuglašuju, ne smiju ugrožavati okolna postrojenja«

Članak 87.

U članku 174. stavku 2. iza točke dodaje se nova rečenica: »Točan popis traženih podataka javno se objavljuje.«.

Stavak 16. mijenja se i glasi:

»(16) Vlasnik modula elektroenergetskog parka je dužan osigurati pored informacija i podataka iz stavaka 2. i 4. ovog članka i dostavu informacija u stvarnom vremenu o:

- raspoloživosti pojedinih proizvodnih jedinica modula elektroenergetskog parka,
- izlaznim snagama pojedinih proizvodnih jedinica modula elektroenergetskog parka i
- meteorološke podatke o predviđanju primarnog izvora energije u narednom razdoblju.«

Članak 88.

Iza članka 177. dodaje se naslov: »Uvjeti priključenja visokonaponskog sustava istosmjerne struje« i novi članci 177.a, do 177.e koji glase:

»Članak 177.a.

(1) ISVN koji ispunjava sve zahtjeve ovih Mrežnih pravila i posebnih propisa koji uređuju područje priključenja može se priključiti na prijenosnu mrežu.

(2) ISVN i istosmjerni moduli elektroenergetskog parka priključuju se na prijenosnu mrežu sukladno odredbama iz članaka 99. – 110. ovih Mrežnih pravila uz dokazivanje ispunjavanja zahtjeva iz propisa koji utvrđuju zahtjeve za opću primjenu za priključenje sustava za prijenos istosmjernom strujom visokog napona i istosmjerno priključenih modula elektroenergetskog parka.

(3) ISVN mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i za rad u sljedećim razdobljima i frekvencijskim područjima:

Frekvencijsko područje	Razdoblje pogona
47,5 Hz – 48,5 Hz	minimalno 90 min
48,5 Hz – 49,0 Hz	minimalno 90 min
51,0 Hz – 51,5 Hz	minimalno 90 min
51,5 Hz – 52,0 Hz	minimalno 15 min

Članak 177.b

(1) Operator prijenosnog sustava i vlasnik ISVN-a mogu se dogovoriti o većim frekvencijskim područjima ili duljim minimalnim vremenima za rad ako je to potrebno za očuvanje ili ponovno uspostavljanje sigurnosti sustava. Ako su veća frekvencijska područja ili dulja minimalna vremena za pogon tehnički i ekonomski izvediva, vlasnik ISVN-a ne smije neutemeljeno uskratiti pristanak.

(2) ISVN mora biti sposoban za automatsko isključenje iz mreže na frekvencijama koje odredi operator prijenosnog sustava.

(3) Operator prijenosnog sustava može odrediti najveće dopušteno smanjenje izlazne djelatne snage od njegove radne točke ako frekvencija sustava padne ispod 49 Hz.

(4) ISVN mora biti sposoban ostati priključen na mrežu i raditi ako se mrežna frekvencija mijenja brzinom između $-2,5 \text{ Hz/s}$ i $+2,5 \text{ Hz/s}$.

(5) ISVN mora biti sposoban prilagođavati prenesenu djelatnu snagu do svoje maksimalne prijenosne moći u svakom smjeru po nalogu operatora prijenosnog sustava.

Članak 177.c

(1) ISVN pretvaračka stanica mora biti sposobna ostati priključena na mrežu i raditi pri maksimalnoj struji ISVN unutar raspona napona iz članka 143. na mjestu priključenja.

(2) Vlasnik ISVN-a i operator prijenosnog sustava mogu dogovoriti šire naponske raspone ili dulja minimalna vremena za pogon od onih iz prethodnog stavka.

Članka 177.d

Operator prijenosnog sustava može odrediti da ISVN mora imati sposobnost osiguranja brze struje kvara na mjestu priključenja u slučaju simetričnih (tropolnih) kvarova.

Članka 177.e

(1) Operator prijenosnog sustava određuje zahtjeve u pogledu sposobnosti osiguranja jalove snage na mjestima priključenja u kontekstu promjenjivog napona. Prijedlog tih zahtjeva obuhvaća karakteristiku $U-Q/P_{max}$ unutar čijih granica pretvaračka stanica ISVN-a mora biti sposobna osigurati jalovu snagu pri svojoj maksimalnoj prijenosnoj moći djelatne snage.

(2) Vlasnik ISVN-a osigurava da je jalova snaga njegove pretvaračke stanice ISVN-a koja se razmjenjuje s mrežom na mjestu priključenja ograničena na vrijednosti koje odredi nadležni operator sustava.

(3) Pretvaračka stanica ISVN mora biti sposobna raditi u različitim režimima koje odredi nadležni operator prijenosnog sustava, a obuhvaćaju najmanje

- a) regulaciju napona,
- b) regulaciju jalove snage,
- c) regulaciju faktora snage.

(4) Ukoliko pojedini uvjet za priključenje i rad ISVN-a na prijenosnoj mreži nije određen člancima 177.a – 177.e ovih Mrežnih pravila primjenjuje se uvjeti propisani ovim Mrežnim pravilima za priključenje i rad proizvodnih modula tipa D.«

Članak 89.

U članku 180. stavku 1. riječi: »prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti odnosno elektroenergetskoj suglasnosti« zamjenjuju se riječima: »u ugovoru o priključenju i ugovoru o početku korištenja mreže«

Članak 90.

U članku 215. stavku 2. riječi: »ENTSO-E pravilima« zamjenjuju se riječima: »pravilima rada u interkonekciji«.

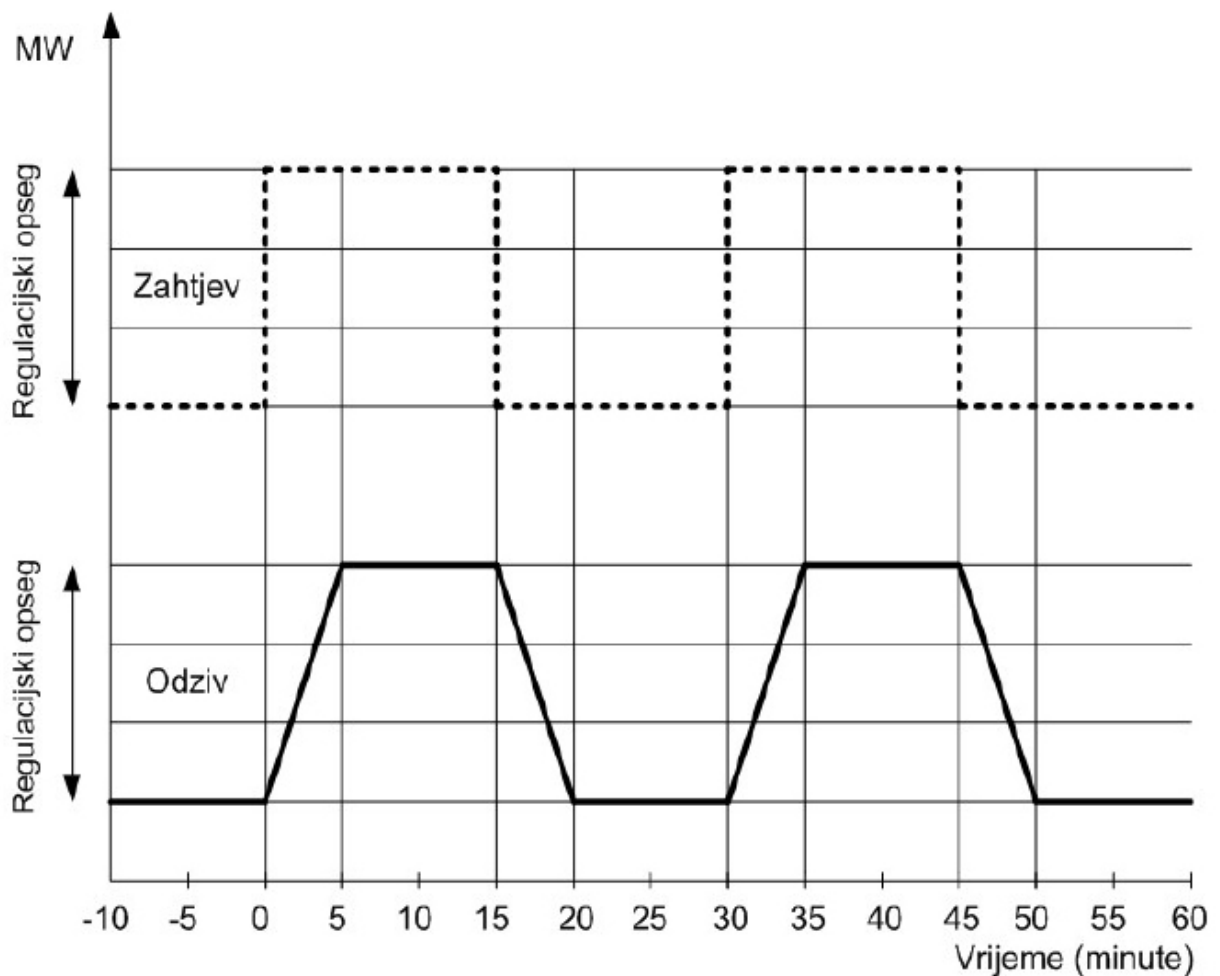
Članak 91.

U članku 223. stavku 1. riječ: »pravila« zamjenjuje se riječima: »Mrežnih pravila«.

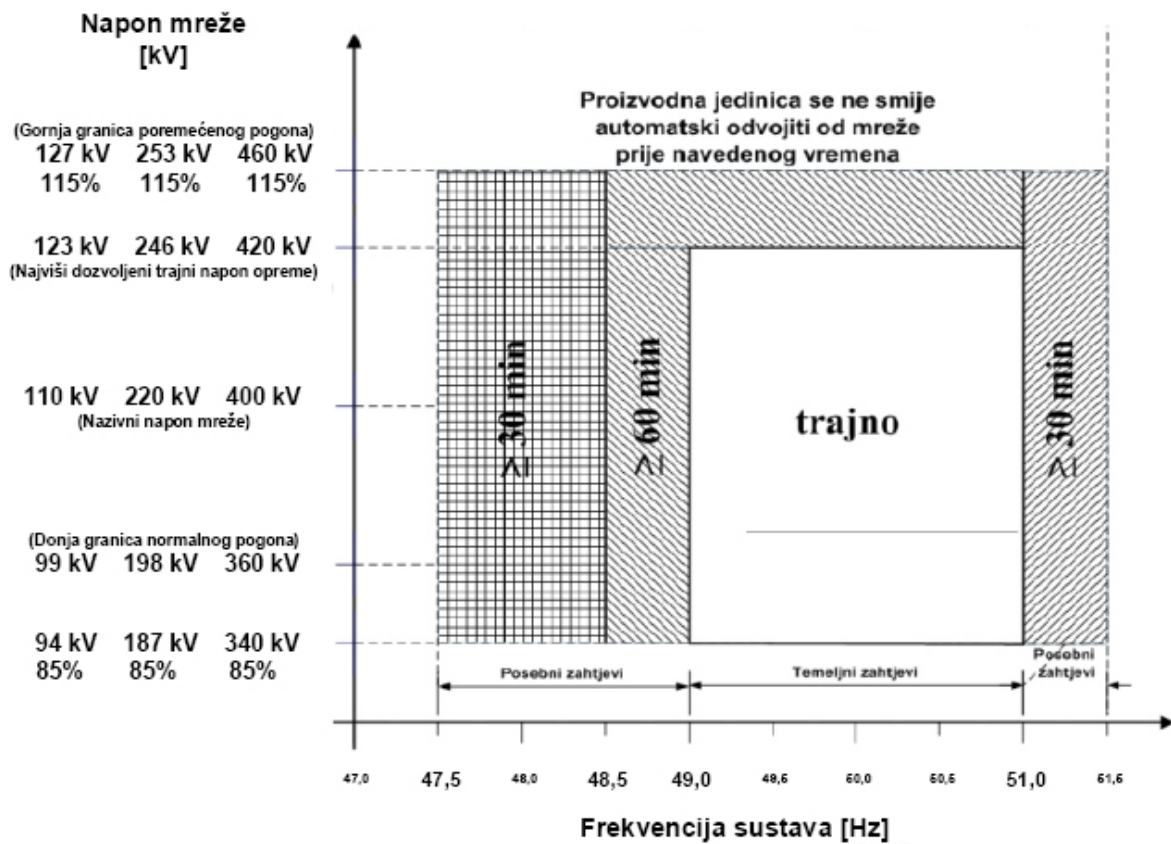
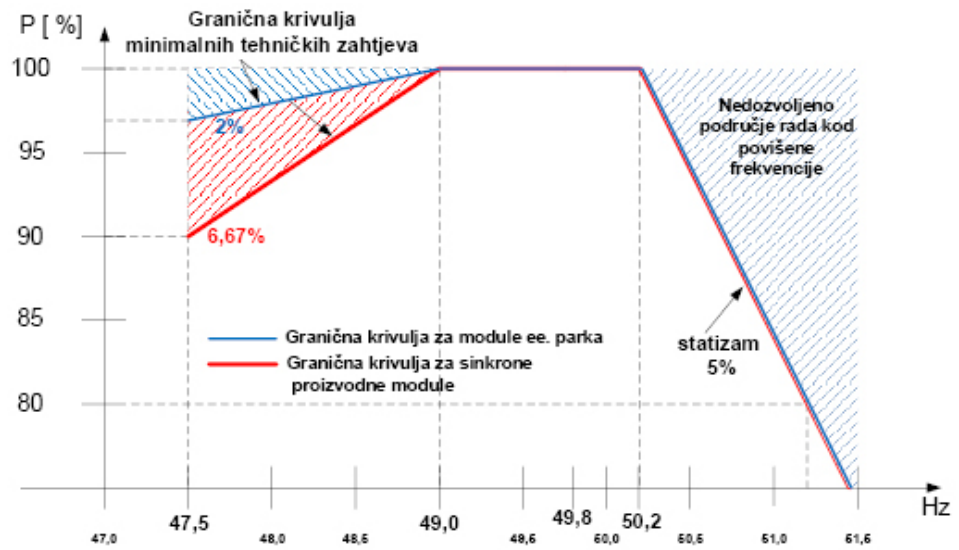
Članak 92.

PRILOG 1. zamjenjuje se PRILOGOM 1. koji je sastavni dio ovih Izmjena i dopuna Mrežnih pravila prijenosnog sustava:

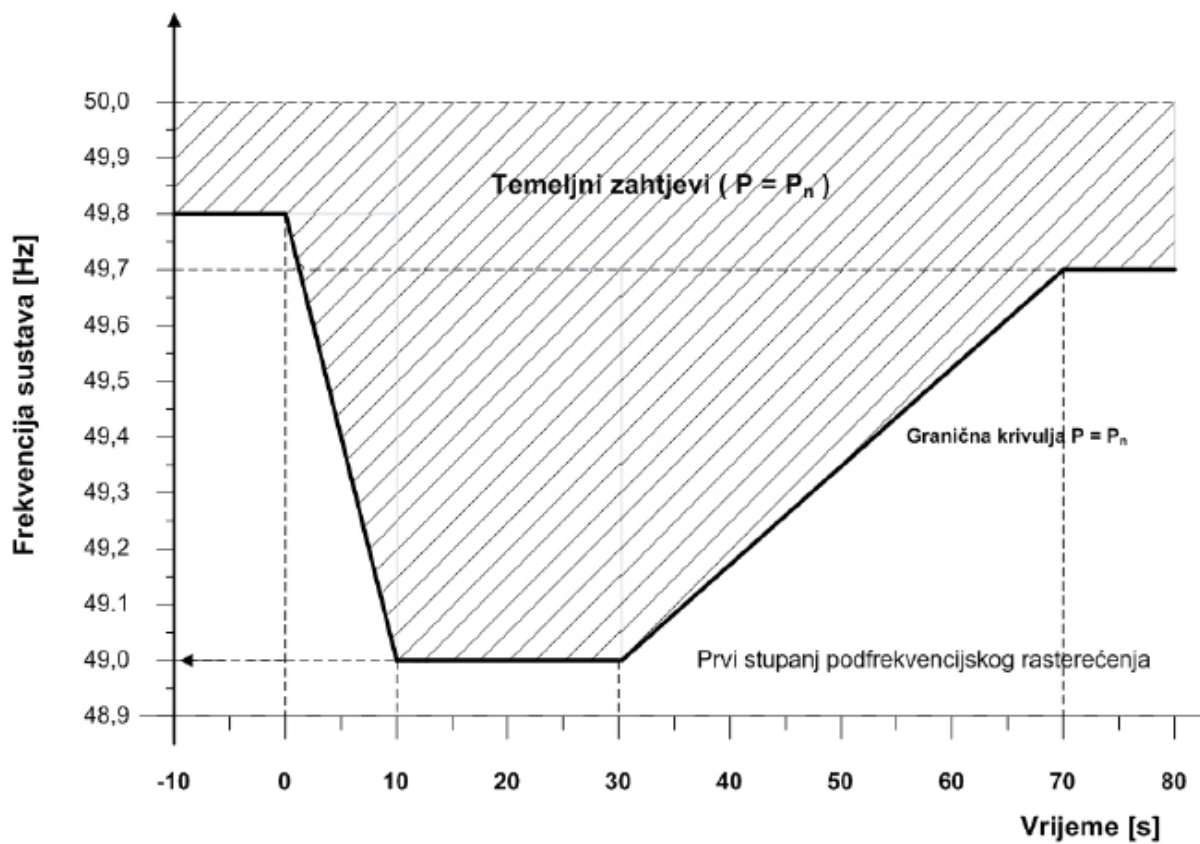
»PRILOG 1.



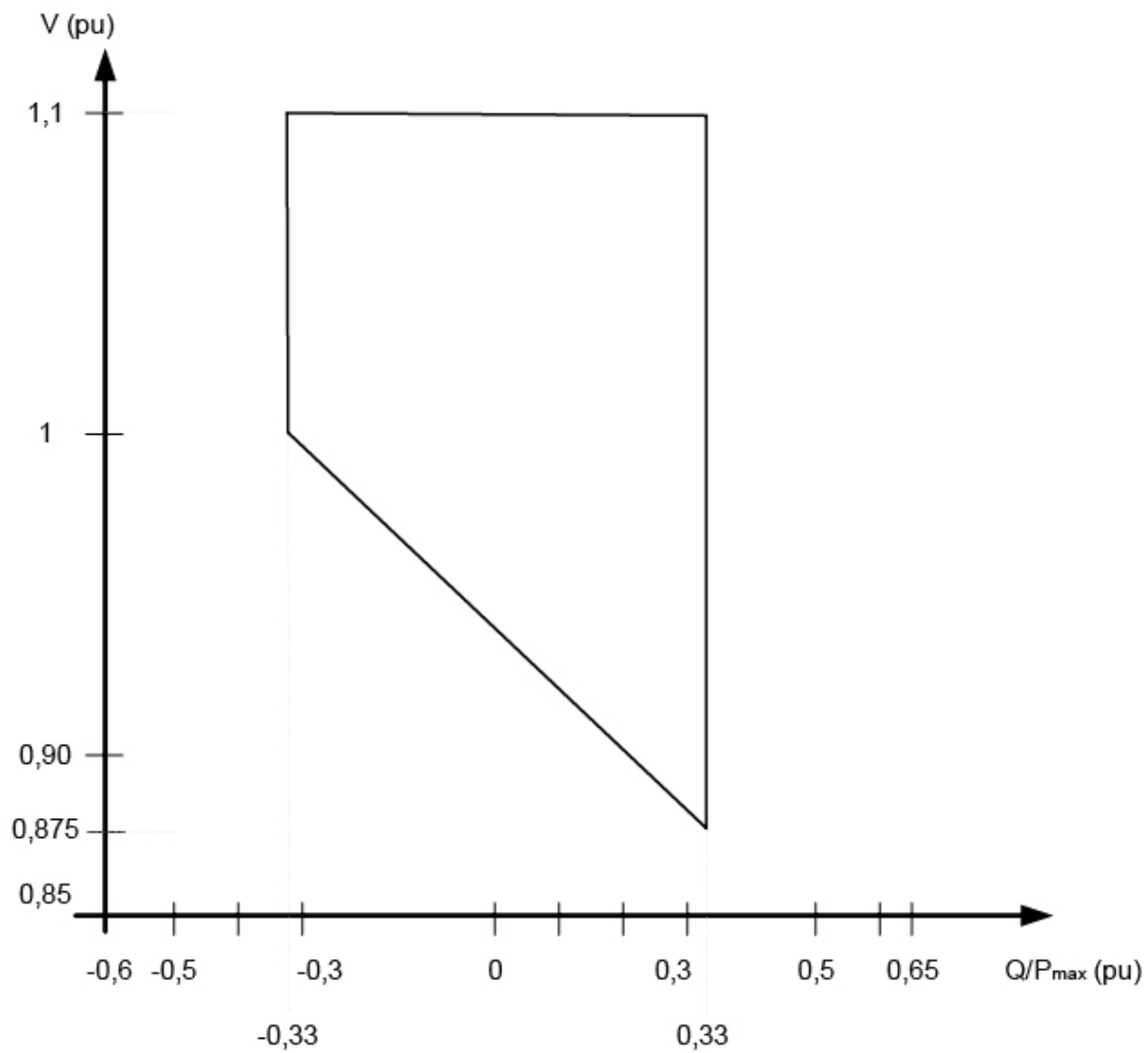
Slika 1. Zahtijevani odziv korisnika mreže u sekundarnoj regulaciji



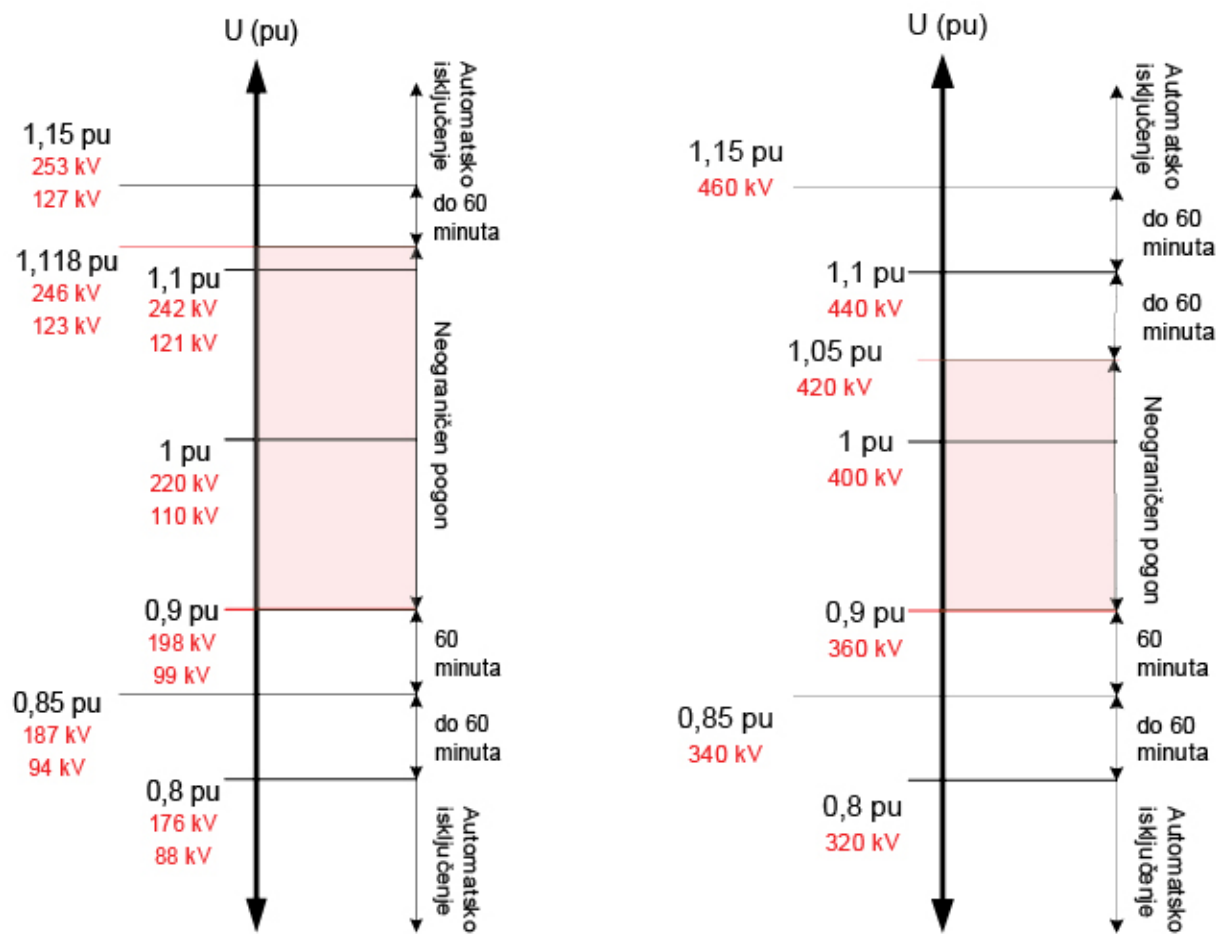
Slika 2. Zajamčena snaga koju proizvodna jedinica mora dati u prienosnu mrežu u određenom vremenu u ovisnosti o frekvenciji sustava i naponu mreže



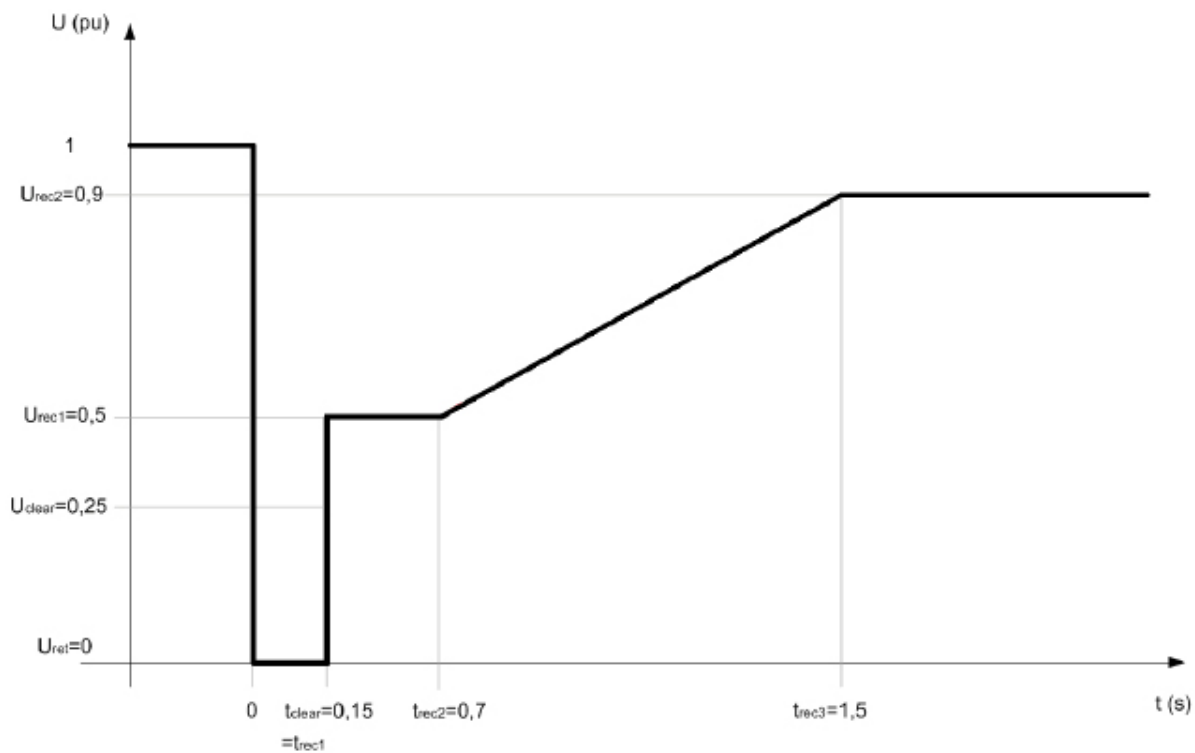
Slika 3. Zajamčena snaga koju proizvodna jedinica predaje u prienosnu mrežu u kratkom vremenskom intervalu



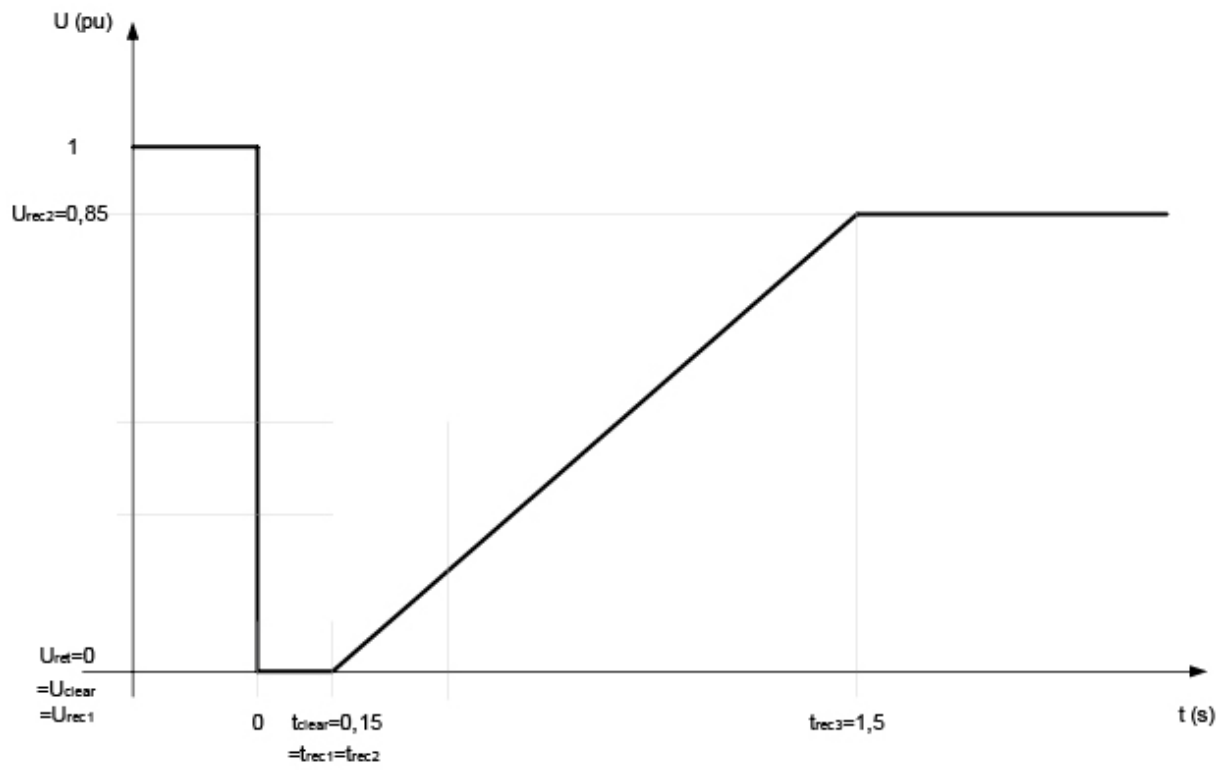
Slika 4. Karakteristika U-Q/Pmax za sinkrone proizvodne module tipa D



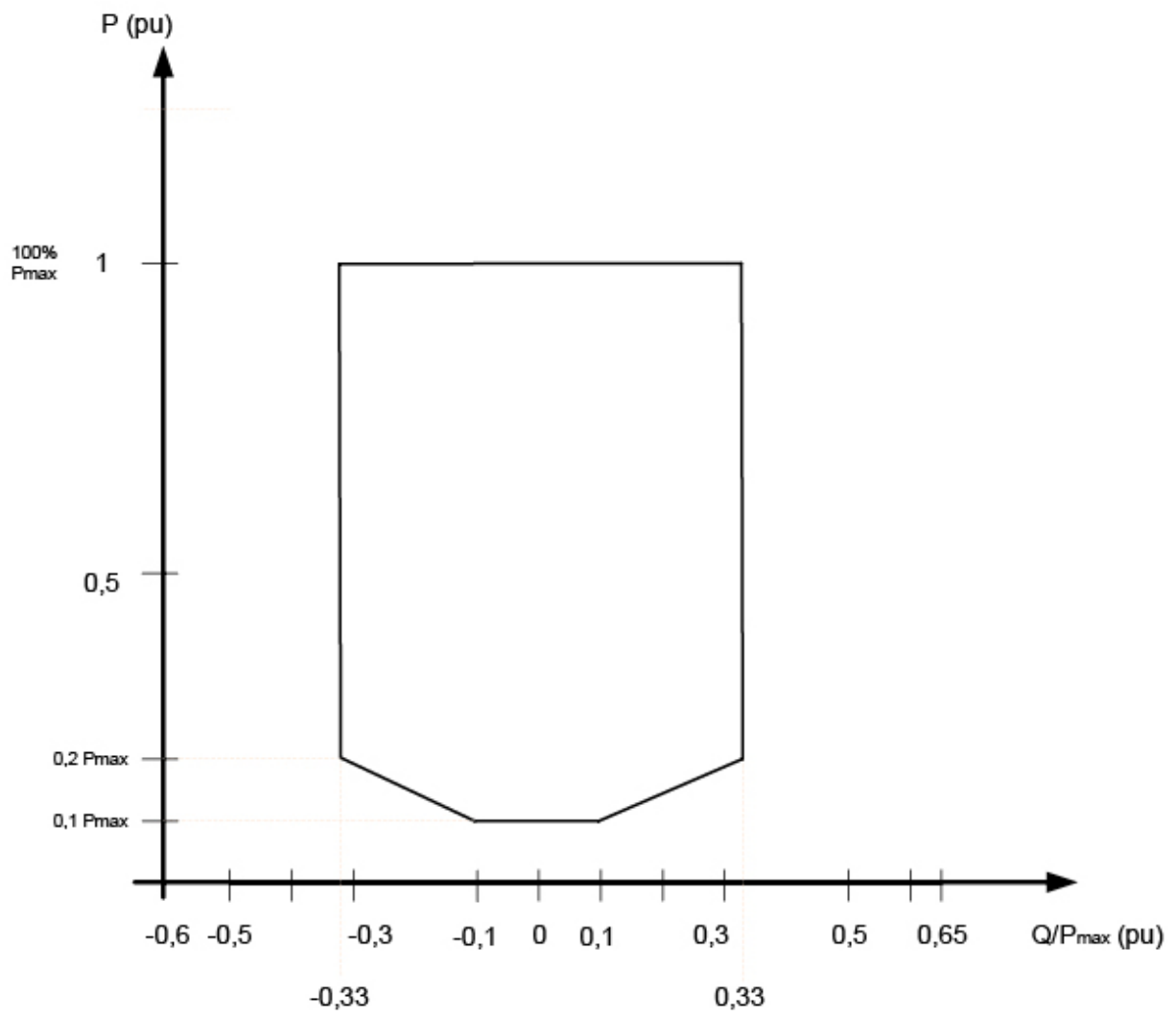
Slika 5. Zahtjevi za rad i isporuku snage u prienosnu mrežu proizvodnih modula tipa D



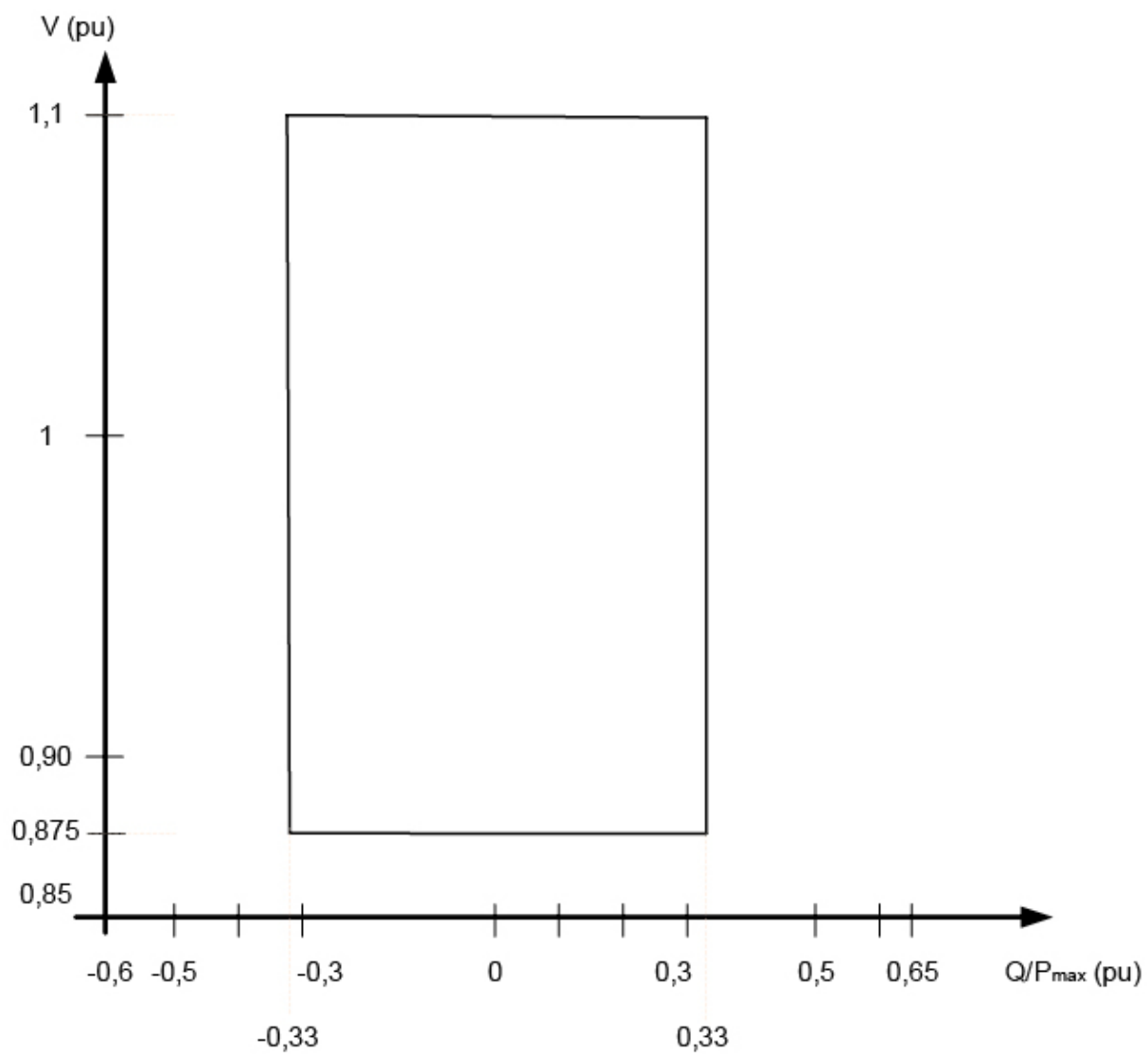
Slika 6. Dijagram prolaska kroz stanje kvara u mreži proizvodnog modula tipa D



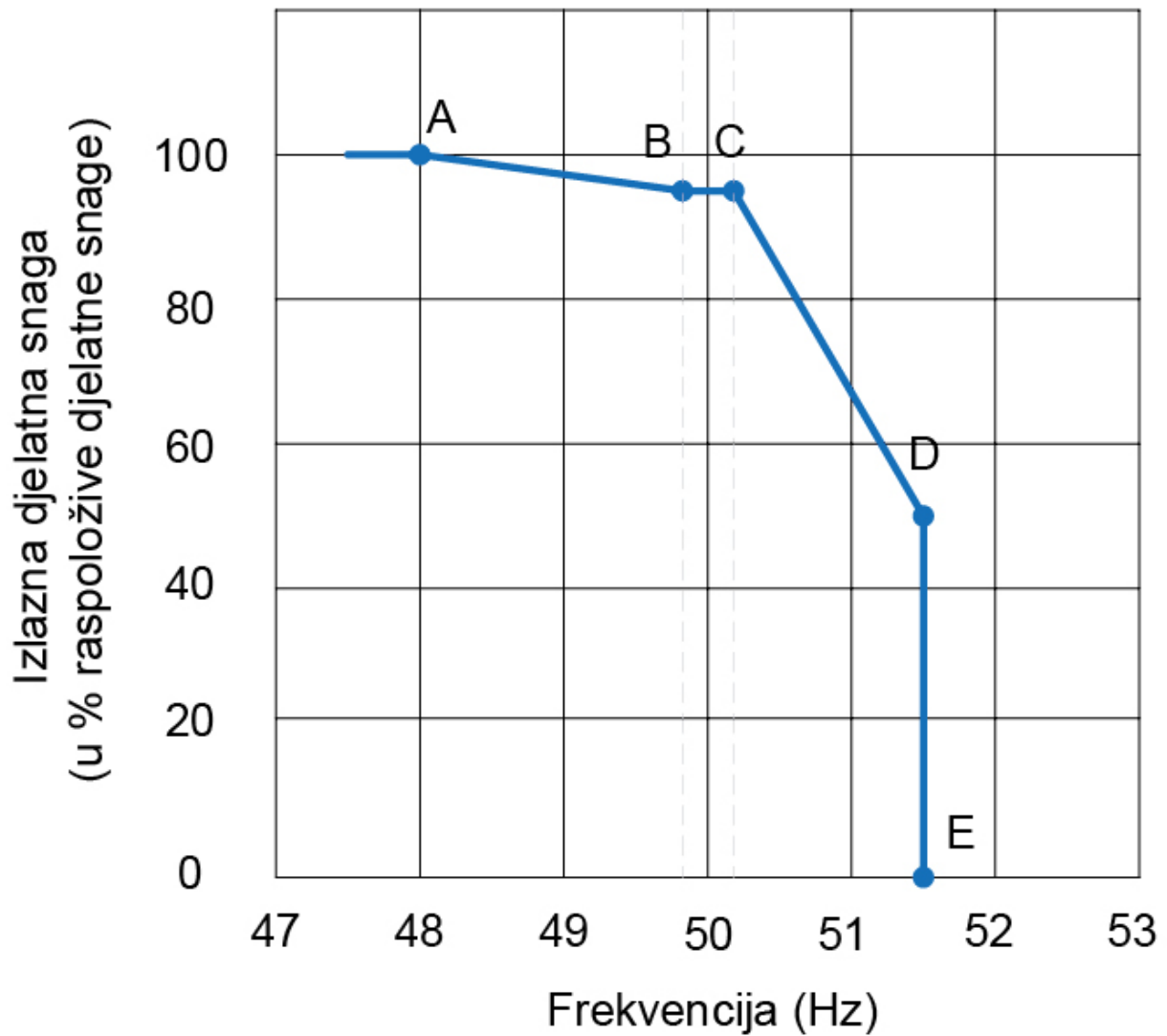
Slika 7. Dijagram prolaska kroz stanje kvara u mreži modula elektroenergetskog parka tipa D



Slika 8. Karakteristika P-Q/Pmax za modul elektroenergetskog parka tipa D



Slika 9. Karakteristika U - Q/P_{\max} za module elektroenergetskog parka tipa D



Slika 10. Zahtijevani odziv modula elektroenergetskog parka na promjenu frekvencije mreže«

Članak 93.

(1) Ove Izmjene i dopune Mrežnih pravila bit će objavljene i na intranetskim stranicama Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o.

(2) Ove Izmjene i dopune Mrežnih pravila prijenosnog sustava stupaju na snagu osmoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Predsjednik Uprave

dr. sc. Tomislav Plavšić, v. r.