

HEP-OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

Na temelju članka 40., točka 10. Zakona o tržištu električne energije (Narodne novine broj 22/13 i 102/15), nakon provedene javne rasprave, uz prethodnu suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije, klasa: _____, urbr: _____, od _____, direktor HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (u daljnjem tekstu: operator distribucijskog sustava) je **XX. XX. 2017.** godine donio

MREŽNA PRAVILA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je korisnicima mreže omogućiti priključenje na elektroenergetsku distribucijsku mrežu i korištenje mreže, sukladno:

- Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (u daljnjem tekstu: Opći uvjeti),
- Uvjetima kvalitete opskrbe električnom energijom,
- Uredbi o utvrđivanju uvjeta i postupaka priključenja na elektroenergetsku mrežu (u daljnjem tekstu: Uredba o priključenju),
- Pravilima o priključenju operatora prijenosnog sustava,
- Pravilima o priključenju operatora distribucijskog sustava (u daljnjem tekstu: Pravila o priključenju),
- Mrežnim pravilima prijenosnog sustava i
- ovim Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (u daljnjem tekstu: Mrežna pravila).

(2) Ovim Mrežnim pravilima osigurava se provedba sljedećih Uredbi Europske komisije:

- Uredba Komisije (EU) 2016/631 od 14. travnja 2016. godine o uspostavljanju mrežnih pravila za zahtjeve za priključivanje proizvođača električne energije na mrežu (Tekst značajan za EGP) (SL L 112, 27.4.2016.),
- Uredba Komisije (EU) 2016/1388 od 17. kolovoza 2016. godine o uspostavljanju mrežnih pravila za priključak kupca (SL L 223, 18.8.2016.),
- Uredba Komisije (EU) 2016/679 od 27. travnja 2016. godine o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka (SL L 119, 4.5.2016.).

(3) Ova Mrežna pravila odnose se na niskonaponsku (0,4 kV) i srednjenaponsku (10 kV, 20 kV, 30 kV i 35 kV) te dio visokonaponske mreže (110 kV), koje su u funkciji obavljanja djelatnosti distribucije električne energije, kao javne usluge, na području Republike Hrvatske.

(4) Ova Mrežna pravila odnose se na tehničke i pogonske uvjete za priključenje na mrežu i korištenje mreže.

- (5) Ovim Mrežnim pravilima utvrđuju se:
- prava i obveze operatora distribucijskog sustava,
 - prava i obveze korisnika distribucijske mreže,
 - odnosi s operatorom prijenosnog sustava,
 - odnosi s ostalim sudionicima na tržištu električne energije.

Članak 2.

(1) Ovim Mrežnim pravilima uređuju se tehnički uvjeti priključenja, pogon i način vođenja distribucijske mreže.

(2) Ovim Mrežnim pravilima posebno se propisuju:

1. tehnički i drugi uvjeti za priključenje korisnika na distribucijsku mrežu i povezivanje s drugim sustavima,
2. tehnički i drugi uvjeti za sigurno preuzimanje električne energije od proizvođača priključenih na distribucijsku mrežu i iz drugih sustava te pouzdanu isporuku kupcima električne energije propisane kvalitete,
3. tehnički uvjeti za priključenje na mrežu i korištenje distribucijske mreže,
4. tehnički uvjeti za održavanje distribucijske mreže,
5. obveze korisnika distribucijske mreže u tehničkom pogledu,
6. planiranje pogona i upravljanje distribucijskim sustavom,
7. postupci pri pogonu distribucijskog sustava u normalnom pogonu mreže i u slučaju više sile, poremećenog pogona mreže, izvanrednog pogona mreže i drugih izvanrednih okolnosti,
8. zaštićeni pojas i posebni uvjeti unutar zaštićenog pojasa elektroenergetskih objekata,
9. način provedbe ograničenja i/ili obustave isporuke električne energije u uvjetima manjka električne energije u elektroenergetskom sustavu,
10. vrste, kriteriji i način osiguranja usluga u distribucijskoj mreži,
11. tehnički i drugi uvjeti za međusobno povezivanje i rad mreža,
12. metodologija i kriteriji za planiranje razvoja distribucijske mreže,
13. značajke mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže,
14. svojstva mjerne opreme ili norme koje treba zadovoljiti mjerna oprema radi omogućavanja upravljanja potrošnjom te vremenskog prepoznavanja strukture potrošnje električne energije,
15. svojstva mjerne opreme ili norme koje mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže mora zadovoljavati, funkcionalni zahtjevi, klasa točnosti mjernih uređaja i način mjerenja električne energije u distribucijskom sustavu, osobito s obzirom na:
 - način ugradnje, prijema, ispitivanja i održavanja mjerne opreme,
 - način prikupljanja mjernih i ostalih podataka na mjernom mjestu i
 - način obrade, dostupnosti i prijenosa mjernih i drugih podataka o mjernim mjestima korisnicima podataka, kao i način grupiranja i arhiviranja podataka,
16. obveza operatora distribucijskog sustava za utvrđivanje standardnih tehničkih rješenja za mrežu i priključke, uključujući obračunska mjerna mjesta.

Članak 3.

(1) Izrazi koji se koriste u ovim Mrežnim pravilima imaju značenje utvrđeno zakonima kojim se uređuje energetska sektor, regulacija energetske djelatnosti, tržište električne energije, kao i propisima donesenim na temelju tih zakona, koji su djelomično prošireni te dodatne izraze.

(2) Drugi izrazi upotrijebljeni u ovim Mrežnim pravilima imaju jednako značenje kao u propisima i normama navedenim u ovim Mrežnim pravilima.

(3) U ovim Mrežnim pravilima koriste se izrazi koji u smislu ovih Mrežnih pravila imaju slijedeće značenje:

1. *automatsko ponovno uključanje (APU)* - automatsko uključanje srednjenaponskog voda nakon isključenja djelovanjem zaštite voda, s beznaponskom pauzom koja traje od trenutka prestanka djelovanja zaštite do trenutka ponovnog uključanja,
2. *baza mjernih podataka* - baza podataka koja sadrži potvrđene mjerne podatke,
3. *baza podataka obračunskog mjernog mjesta* - baza podataka koja sadrži mjerne podatke, podatke o opremi obračunskog mjernog mjesta i podatke o komunikacijskim parametrima,
4. *blok-transformator* - energetska transformator koji je izravno povezan s proizvodnom jedinicom (generatorom),
5. *brojilo električne energije* - zakonito mjerilo koje mjeri i registrira djelatnu i/ili jalovu električnu energiju i/ili snagu na obračunskom mjernom mjestu, u svrhu obračuna i naplate,
6. *brzi APU* - automatsko ponovno uključanje voda s beznaponskom pauzom do 1,5 sekundi, u slučaju prolaznog kvara,
7. *crni start* - pokretanje proizvodne jedinice iz izvanpogonskog stanja, bez prisustva mrežnog napona, u stanje spremnosti za sinkronizaciju, odnosno preuzimanje opterećenja,
8. *dispečer* - ovlaštena i stručno osposobljena osoba za vođenje pogona distribucijskog sustava,
9. *distribucija električne energije* - razvod električne energije distribucijskim mrežama visokog, srednjeg i niskog napona radi njezine isporuke kupcima,
10. *distribucijska mreža* - dio elektroenergetske mreže u funkciji isporuke ili preuzimanja električne energije korisnika mreže, a čine je međusobno povezani elementi mreže,
11. *distribucijski sustav* - funkcionalna cjelina koju čini distribucijska mreža, elektrane, postrojenja i instalacije kupaca (uključujući trošila) priključeni na distribucijsku mrežu, telekomunikacijski sustav, informacijski sustav i druga infrastruktura koja je potrebna za funkcioniranje distribucijskog sustava,
12. *djelatna energija* - električna energija raspoloživa za pretvorbu u drugu vrstu korisne energije (mehaničku, toplinsku, kemijsku, svjetlosnu, zvučnu i slično),
13. *djelatna snaga* - električna snaga mjerodavna za proizvodnju električne energije,
14. *elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP)* - analiza mogućnosti priključenja korisnika na distribucijsku mrežu, u cilju utvrđivanja optimalnog tehničkog rješenja priključenja i procjene troškova priključenja na mrežu,
15. *elektrana* - proizvodno postrojenje u kojem se odvija proizvodnja električne energije, a sastoji se od jedne ili više proizvodnih jedinica,
16. *elektroenergetska mreža* - prijenosna i/ili distribucijska mreža,
17. *elektroenergetski objekt* - građevina ili dio građevine koja služi za proizvodnju, skladištenje i distribuciju električne energije (vodovi, transformatorske stanice, rasklopna postrojenja,

elektrane, spremnici za pohranu električne energije i drugi), a koja je sastavnica distribucijskog sustava.

18. *elektroenergetski sustav* - funkcionalna cjelina koju čine elektrane, prijenosna i distribucijska mreža, elektroenergetska postrojenja i instalacije s trošilima kupaca, telekomunikacijski sustav, informacijski sustav i druga infrastruktura potrebna za funkcioniranje elektroenergetskog sustava,
19. *element mreže* - temeljna sastavnica distribucijske mreže koja povezana s drugima čini funkcionalnu cjelinu mreže i sustava,
20. *faktor snage* - omjer iznosa djelatne i prividne snage, koje čine efektivne vrijednosti svih komponenti izmjeničnih veličina napona i struje, a posredno je i mjera za omjer jalove u odnosu na djelatnu snagu,
21. *faktor ukupnog harmonijskog izobličenja (THD)* - mjera udjela sinusnih članova frekvencije koja je višekratnik frekvencije temeljnog titraja,
22. *generatorski prekidač* - prekidač ugrađen električki u blizini stezaljki pojedine proizvodne jedinice elektrane, za zaštitu i isključenje proizvodne jedinice,
23. *glavni prekidač* - prekidač ugrađen što bliže mjestu priključenja, za zaštitu od unutarnjih kvarova i odvajanje cijele elektrane od distribucijske mreže,
24. *identifikacijska oznaka obračunskog mjernog mjesta* - jednoznačna, nepromjenjiva, numerička oznaka obračunskog mjernog mjesta koju određuje operator distribucijskog sustava,
25. *intervalno brojilo* - brojilo koje bilježi korištenje električne energije u svakom obračunskom mjernom intervalu te na taj način pohranjuje krivulju opterećenja,
26. *izolirani pogon elektrane* - pogon elektrane koja nije u paralelnom pogonu s distribucijskom mrežom,
27. *jalova energija* - električna energija koja se ne troši nego titra između elemenata mreže s uspostavljenim električnim poljima i elemenata mreže s uspostavljenim magnetskim poljima, a njezin protok povećava opterećenje i gubitke u mreži,
28. *jalova snaga* - električna snaga potrebna za uspostavu električnih i magnetskih polja u elementima mreže, ukoliko prevladavaju električna polja, jalova snaga je kapacitivne, a ukoliko prevladavaju magnetska polja, jalova snaga je induktivne prirode,
29. *kriterij (n-1)* - kriterij tehničke sigurnosti koji se koristi pri vođenju pogona, planiranju razvoja i izgradnje mreže, a odnosi se na slučaj neraspoloživosti jednog elementa mreže (vod, transformator),
30. *krivulja mjernih podataka* - niz intervalnih mjernih podataka, označen i poredan po datumu i vremenu nastanka pojedinih intervalnih mjernih vrijednosti,
31. *krivulja opterećenja* - niz izmjerenih podataka koji se odnose na obračunsko mjerno mjesto, a sastoji se od mjernih vrijednosti svih 15-minutnih srednjih snaga unutar obračunskog razdoblja, poredanih po datumu i vremenu nastanka,
32. *kupac s vlastitom proizvodnjom* - kupac koji unutar svog postrojenja i instalacije ima postrojenje za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe i koji može istodobno isporučivati višak proizvedene električne energije u distribucijsku mrežu,
33. *kvar* - stanje elementa mreže zbog kojeg ne može obavljati funkciju za koju je namijenjena,
34. *matični podaci* - podaci o mjernoj opremi, obračunskom mjernom mjestu, korisniku mreže i korisnicima mjernih podataka

35. *mikroelektrana* - elektrana nazivne struje do uključivo 16 A po fazi, priključena na niskonaponsku mrežu,
36. *mjerilo* - uređaj namijenjen za mjerenje električne energije (brojilo), samostalno ili povezan s dodatnim uređajima,
37. *mjerna oprema* - mjerila i ostala mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu (međusobno povezani),
38. *mjerni podaci* - podaci o parametrima električne energije očitani iz brojila električne energije, (u slučaju neizmjerenih i neispravnih podataka, nadomještaju se s procijenjenim podacima),
39. *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,
40. *mjerna usluga* - nestandardna usluga koju operator distribucijskog sustava obavlja za korisnika mreže, prema propisanim pravilima i za koju korisnik mreže plaća propisanu naknadu,
41. *mjesto priključenja na mrežu* - mjesto u distribucijskoj mreži na kojem se priključak građevine korisnika mreže spaja na distribucijsku mrežu,
42. *mjesto razgraničenja* – sučelje distribucijske mreže s postrojenjem i instalacijom korisnika mreže, na kojem je granica nadležnosti i vlasništva između operatora distribucijskog sustava i korisnika mreže (u pravilu obračunsko mjerno mjesto),
43. *nadomjesna krivulja opterećenja* - skup pretpostavljenih prosječnih intervalnih mjernih podataka normiranih na određenu vrijednost godišnje potrošnje električne energije za određenu kategoriju obračunskog mjernog mjesta,
44. *napajanje električnom energijom* - stanje pri kojem je postrojenje i instalacija kupca priključena na distribucijsku mrežu, a priključak je pod naponom,
45. *napredno brojilo* - brojilo električne energije koje mjeri potrošnju energije pružajući više informacija od konvencionalnog brojila te prenosi i prima podatke koristeći se nekim oblikom elektroničke komunikacije,
46. *nazivni napon mreže* - napon kojim se mreža označava i naziva,
47. *nazivna snaga proizvodne jedinice* - snaga proizvodne jedinice utvrđena pri nazivnim uvjetima pogona (za proizvodnu jedinicu u spojnog procesa to je električna nazivna snaga),
48. *nedostatak* - stanje elementa mreže koje se razlikuje od ispravnog stanja, a trajni pogon elementa je moguć s punim ili smanjenim kapacitetom,
49. *neispravnost* - stanje elementa mreže u kojem element ne može obavljati sve svoje funkcije, a može biti prolaznog, privremenog i trajnog karaktera,
50. *nestandardne usluge* - usluge iz područja nadležnosti i odgovornosti operatora distribucijskog sustava koje nisu sadržane u naknadi za korištenje distribucijske mreže i naknadi za priključenje na distribucijsku mrežu,
51. *obračunska vršna radna snaga* - određuje se na temelju vršne radne snage, broja obračunskih mjernih mjesta i planirane vršne radne snage sukladno Općim uvjetima,
52. *obračunsko mjerno mjesto* - mjesto u distribucijskoj mreži na kojem se pomoću mjerila i ostale mjerne opreme obavlja mjerenje električnih veličina potrošnje i/ili proizvodnje električne energije radi obračuna,
53. *obračunsko razdoblje* - vremensko razdoblje na koje se odnosi obračun i izdavanje računa za naknadu za korištenje mreže, a može biti mjesečno ili polugodišnje,

54. *obračunski mjerni interval* - vremensko trajanje unutar kojega se mjeri prosječna djelatna snaga koja će se isporučiti ili preuzeti na obračunskom mjernom mjestu, u pravilu 15 minuta ili 1 sat,
55. *obračunski mjerni podatak* - podatak o parametrima električne energije izmjeren mjerilima na obračunskom mjernom mjestu i primarno služi za obračun električne energije,
56. *održavanje* - postupak kojim se tijekom korištenja elementa distribucijske mreže, osigurava očuvanje nazivnih tehničkih svojstava i ispunjavaju zahtjevi određeni projektnom dokumentacijom i ostalim mjerodavnim propisima,
57. *održavanje frekvencije* - usluga sustava kojom se frekvencija sustava održava u deklariranoj točnosti, a za održavanje frekvencije sustava koristi se primarna, sekundarna i tercijarna regulacija,
58. *ostala mjerna oprema* - vodovi i priključnice, osigurači, uređaji za mjerenje kvalitete električne energije, upravljanje tarifama, komunikacijski uređaji, ograničavalo strujnog opterećenja, uređaji prenaponske zaštite, uređaji za registriranje srednje snage, računalna oprema za očitavanje, nadzor i upravljanje brojila i slično (oprema ne podliježe obvezi odobravanja i ovjeravanja),
59. *otočni pogon elektrane* - pogonsko stanje elektrane u kojem elektrana, s ili bez drugih elektrana, nastavlja napajati električnom energijom dio distribucijske mreže, nakon što je došlo do njegovog odvajanja od mreže,
60. *ovjeravanje mjerila* - postupak koji obuhvaća ispitivanje i označavanje mjerila, a kojim se potvrđuje da je mjerilo usklađeno s propisanim mjeriteljskim zahtjevima,
61. *ovlašteni servis* - pravna ili fizička osoba koja pregledava, popravlja i ispituje zakonita mjerila i/ili mjerne sustave (u daljnjem tekstu: mjerila) radi pripreme za ovjeravanje,
62. *parametriranje brojila* - izmjena postavki ili parametara programskog ne-mjeriteljskog dijela brojila,
63. *podfrekventno rasterećenje* - rasterećenje elektroenergetskog sustava u više stupnjeva kod pada vrijednosti frekvencije napona, kao mjera za održanje pogona sustava u slučaju gubitka ravnoteže između proizvodnje i potrošnje,
64. *pomoćno obračunsko mjerno mjesto* - mjesto unutar instalacije korisnika mreže, na kojem se pomoću mjerila i ostale mjerne opreme obavlja mjerenje električnih veličina potrošnje i/ili proizvodnje električne energije radi obračuna,
65. *poremećaj* - skup događaja i stanja u elektroenergetskom sustavu koji može dovesti do ugroženog normalnog pogona ili poremećenog pogona elektroenergetskog sustava,
66. *pokusni rad* - planirana ispitivanja, ograničenog trajanja, kojima se utvrđuje spremnost postrojenja/instalacije korisnika mreže za primjereni paralelni pogon s mrežom,
67. *povratni napon* - pogonski događaj prilikom kojeg je došlo do slučajnog ili zabranjenog smjera napajanja, odnosno pojave napona,
68. *prekid napajanja* - stanje pri kojemu je iznos napona na mjestu isporuke ili preuzimanja električne energije niži od 5% nazivnog napona, u trajanju duljem od 1,5 sekunde, a može biti kratkotrajni u trajanju do uključivo tri minute ili dugotrajni u trajanju preko tri minute,
69. *prekidač za odvajanje* - sklopni aparat za odvajanje postrojenja i instalacije korisnika mreže od distribucijske mreže,
70. *prekomjerno preuzeta jalova energija* - jalova energija koja se obračunava kupcu električne energije za mjesečno obračunsko razdoblje i jednaka je pozitivnoj razlici između ukupno

izmjerene jalove energije i jalove energije koja odgovara prosječnom faktoru snage jednakom 0,95, što odgovara približno 33% radne energije izmjerene unutar navedenog obračunskog razdoblja,

71. *preopterećenje* - pojava pri kojoj se narušava dopušteno strujno opterećenje elementa mreže,
72. *proizvodno postrojenje* - postrojenje u kojem se odvija proizvodnja električne energije, a sastoji se od jedne ili više proizvodnih jedinica (elektrana, odnosno distribuirani izvor),
73. *proizvodna jedinica* - dio proizvodnog postrojenja koji se sastoji od jednog izvora električne energije i opreme/uređaja koji omogućavaju njegov rad,
74. *prolazak kroz stanje kvara u mreži* - sposobnost proizvodne jedinice da ostane u pogonu tijekom stanja kvara u mreži,
75. *razred točnosti* - opseg moguće pogreške koji mjerilo ne prelazi tijekom korištenja unutar deklariranog mjernog opsega i deklariranih radnih uvjeta te unutar važećeg ovjernog razdoblja,
76. *složeno obračunsko mjerno mjesto* - obračunsko mjerno mjesto čije se obračunske mjerne veličine i njihove vremenske oznake dobivaju matematičkim operacijama iz mjernih podataka dva ili više stvarnih fizičkih obračunskih mjernih mjesta (virtualno obračunsko mjesto),
77. *snaga kratkog spoja mreže* - ukupna početna snaga trolnog kratkog spoja,
78. *sustav za prikupljanje mjernih podataka* - računalni sustav koji putem komunikacijskih uređaja prikuplja ili prima podatke na unaprijed određeni način s obračunskih mjernih mjesta,
79. *treperenje napona (flicker)* - pojava koja je posljedica kolebanja vrijednosti, valnog oblika i frekvencije električnog napona,
80. *ukupna izmjerena jalova energija* - zbroj apsolutne vrijednosti izmjerene induktivne i apsolutne vrijednosti izmjerene kapacitivne jalove energije, unutar mjesečnog obračunskog razdoblja,
81. *upravljano brojilo* - brojilo električne energije s mogućnošću dvosmjerne daljinske komunikacije i mogućnošću daljinskog uključenja i isključenja odlaznog napona prema instalaciji korisnika mreže,
82. *uređaj za odvajanje* - uređaj koji omogućava odvajanje postrojenja i instalacije korisnika mreže od distribucijske mreže, a njegovo je upravljanje u nadležnosti operatora distribucijskog sustava,
83. *uzbuda zaštite* - ulazna mjerna veličina zaštitnog uređaja koja potiče djelovanje određene zaštitne funkcije zaštitnog uređaja,
84. *veliki poremećaj* - poremećaj takve razine i trajanja u elektroenergetskom sustavu koji za posljedicu ima mogući raspad dijela ili cijelog elektroenergetskog sustava,
85. *vlastita potrošnja proizvodne jedinice/proizvodnog postrojenja* - sva potrošnja električne energije povezana s proizvodnjom električne energije, na svim obračunskim mjernim mjestima, 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,
86. *vlastiti izvor napajanja* - postrojenje korisnika mreže koje služi za napajanje električnom energijom postrojenja i instalacije korisnika mreže u izoliranom pogonu,

87. *vođenje distribucijskog sustava* - aktivnost koju obavlja operator distribucijskog sustava, a objedinjuje funkcije planiranja, upravljanja i nadzora pogona distribucijskog sustava,
88. *vršna radna snaga* - najveća prosječna radna snaga izmjerena tijekom svakog obračunskog mjernog intervala unutar mjesečnog obračunskog razdoblja u doba više dnevne tarife,
89. *zaštićeni pojas* - površina i prostor pored, ispod i iznad distribucijskog elektroenergetskog objekta, nužan za prostorno planiranje, utvrđivanje lokacije, uspostavu posjeda/vlasništva, izgradnju, pogon i održavanje distribucijskog elektroenergetskog objekta, u kojemu nije dozvoljeno izvoditi radove odnosno graditi, bez suglasnosti i nadzora operatora distribucijskog sustava.

Članak 4.

Ova Mrežna pravila temelje se na sljedećim načelima:

1. primjenjuju se na sve korisnike distribucijske mreže,
2. u odnosu s korisnicima mreže, operator distribucijskog sustava postupa na razvidan, objektivan i nepristran način,
3. u svim dijelovima distribucijske mreže primjenjuju se ista pravila, za istovjetne postupke i za istu kategoriju korisnika mreže,
4. sigurnost i stabilnost pogona elektroenergetskog sustava ima prioritet, u odnosu na sigurnost njegovih dijelova, zbog čega korisnici distribucijske mreže mogu privremeno snositi posljedice smetnji, poremećaja i ograničenja,
5. elektroenergetski sustav smatra se jedinstvenom funkcionalnom i tehničko-tehnološkom cjelinom, a obuhvaća proizvodnju, prijenos, distribuciju i potrošnju električne energije, neovisno o organizacijskim i vlasničkim odnosima,
6. korisnici distribucijske mreže odgovorni su za svoja postrojenja i instalacije, a posebice u smislu sprječavanja nedopuštenog negativnog povratnog djelovanja na mrežu,
7. operator distribucijskog sustava utvrđuje najveće dopušteno negativno povratno djelovanje korisnika mreže na kvalitetu napona na sučelju postrojenja i instalacije korisnika mreže s mrežom,
8. operator distribucijskog sustava dužan je brinuti se za energetske učinkovitost distribucijske mreže,
9. operator distribucijskog sustava je obavezan tijekom planiranja razvoja, izgradnje, pogona i održavanja elektroenergetskih objekata postupati u skladu s odredbama primjenjivih propisa Republike Hrvatske i Europske unije, vezano za zaštitu okoliša i prirode te osigurati nadzor utjecaja na prirodu i okoliš.

Članak 5.

U cilju tipizacije tehničkih rješenja te tipizacije opreme i uređaja koji se ugrađuju u distribucijsku mrežu, uključivo i priključke na mrežu te obračunska mjerna mjesta, operator distribucijskog sustava donosi interne tehničke akte kojima se utvrđuju tehnički uvjeti, pravila, smjernice, preporuke i upute.

Članak 6.

- (1) Ovim Mrežnim pravilima utvrđuju se odnosi s novim i postojećim korisnicima mreže vezano za tehničke i pogonske uvjete koji se odnose na postrojenja i instalacije korisnika mreže.
- (2) Ovim Mrežnim pravilima utvrđuju se odnosi s operatorom prijenosnog sustava vezano za:
 - planiranje razvoja mreže,
 - vođenje pogona mreže,

- korištenje zajedničkih objekata,
- priključenje korisnika mreže na distribucijsku mrežu (iznad određene priključne snage),
- priključenje distribucijske mreže na prijenosnu mrežu,
- usklađenost djelovanja tehničkih sustava od međusobnog utjecaja,
- razmjenu pogonskih podataka i informacija,
- razmjenu mjernih podataka.

Članak 7.

(1) U slučaju iznimnog događaja, više sile ili krizne situacije, operator distribucijskog sustava postupi u skladu s posebnim pravilima, u koordinaciji s operatorom prijenosnog sustava, jedinicama lokalne samouprave i nadležnim državnim tijelima.

(2) Operator distribucijskog sustava, u suradnji s operatorom prijenosnog sustava, poduzima mjere za ponovnu uspostavu normalnog pogona mreže.

(3) Nakon ponovne uspostave normalnog pogona mreže, operator distribucijskog sustava u suradnji s operatorom prijenosnog sustava izrađuje analizu uzroka pogonskog događaja i postupanja ključnih sudionika, u cilju sprječavanja pojave sličnih događaja te njihovih posljedica.

Članak 8.

(1) Pri projektiranju, gradnji, puštanju u rad, uporabi i održavanju, elektroenergetsko postrojenje i instalacija korisnika mreže mora ispunjavati zahtjeve važećih propisa, normi i ovih Mrežnih pravila.

(2) Korisnik mreže odgovoran je za sigurnost, pogon i tehničku ispravnost svog elektroenergetskog postrojenja i instalacije.

(3) Korisnik mreže dužan je koristiti distribucijsku mrežu sukladno ugovoru o korištenju distribucijske mreže te ovim Mrežnim pravilima.

(4) Korisniku mreže nije dopušteno spajanje svog postrojenja i instalacije s postrojenjem i instalacijom drugog korisnika mreže, odnosno druge pravne ili fizičke osobe.

Članak 9.

Operator distribucijskog sustava dužan je postupati sukladno posebnim propisima, prema povlaštenim proizvođačima i kupcima pod posebnom zaštitom, vezano za privremeno ograničenje preuzimanja ili isporuke električne energije.

Članak 10.

(1) Ovim Mrežnim pravilima operator distribucijskog sustava utvrđuje minimalne tehničke zahtjeve vezano za pogonske značajke proizvodnih postrojenja, u smislu potpore održanju stabilnosti elektroenergetskog sustava, kao i za pružanje pomoćnih usluga.

(2) Operator distribucijskog sustava dužan je postupati sukladno posebnim propisima i ugovorom o međusobnim odnosima s korisnikom mreže, u slučaju pružanja pomoćnih usluga operatoru distribucijskog sustava i/ili operatoru prijenosnog sustava.

(3) Ugovorom o međusobnim odnosima operator distribucijskog sustava i operator prijenosnog sustava uređuju uvjete pružanja pomoćnih usluga operatoru prijenosnog sustava.

Članak 11.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je voditi evidenciju i tehničku dokumentaciju vezano za podatke o distribucijskoj mreži.

(2) Operator distribucijskog sustava dužan je voditi evidenciju o osnovnim podacima o postrojenjima korisnika mreže.

(3) Korisnik mreže dužan je na zahtjev dostaviti tražene podatke operatoru distribucijskog sustava vezano za vođenje evidencije iz stavka 2. ovoga članka.

(4) Operator distribucijskog sustava utvrđuje vrstu, način, opseg i dinamiku dostave podataka iz stavka 2. ovoga članka.

Članak 12.

(1) Za potrebe planiranja, proračuna, vođenja pogona i analize distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava i korisnici mreže, svaki u području svoje nadležnosti, dužni su voditi i razmjenjivati ažurne podatke o pogonskim veličinama i događajima te zapisima zaštitnih i mjernih uređaja, sukladno ugovoru o korištenju mreže i ovim Mrežnim pravilima.

(2) U svrhu sigurnog i pouzdanog pogona elektroenergetskog sustava, operator prijenosnog sustava i operator distribucijskog sustava dužni su sukladno sklopljenim ugovorima o vođenju pogona mreže i razmjeni pogonskih podataka, dostavljati i međusobno razmjenjivati odgovarajuće pogonske i mjerne podatke.

Članak 13.

(1) Podaci o korisnicima mreže su povjerljivi i operator distribucijskog sustava ih neće objavljivati, osim ako je posebnim zakonom ili odlukom Hrvatske energetske regulatorne agencije ovlašten ili dužan podatke javno objaviti ili priopćiti nadležnim državnim tijelima.

(3) Podatke za vođenje mreže i obračunske mjerne podatke, pojedinačne i sumarne, energetski subjekti moraju razmjenjivati, poštujući načelo povjerljivosti.

(4) Operator distribucijskog sustava dužan je čuvati tajnost povjerljivih poslovnih podataka, a podatke koji mogu predstavljati komercijalnu prednost treba učiniti dostupnima, na nepristran način.

(5) Operator distribucijskog sustava može učiniti javno dostupnim dostavljene mu tehničke podatke o karakteristikama opreme u postrojenjima korisnika mreže, isključivo uz pisanu suglasnost korisnika mreže.

II. PRIKLJUČENJE

OPĆENITO

Članak 14.

(1) Ovim Mrežnim pravilima propisuju se tehnički i pogonski uvjeti za priključenje na distribucijsku mrežu radi osiguranja normalnog pogona distribucijske mreže i sprječavanja nedopuštenog povratnog djelovanja na mrežu i postojeće korisnike mreže.

(2) Postupak priključenja korisnika mreže na distribucijsku mrežu definiran je Uredbom o priključenju, Pravilima o priključenju i ovim Mrežnim pravilima.

(3) Operator distribucijskog sustava osigurava, na zahtjev potencijalnog korisnika mreže, jasan uvid u:

- uvjete na mjestu priključenja postrojenja i instalacije korisnika mreže na mrežu,
- tehničke zahtjeve za postrojenje i instalaciju korisnika mreže,

- propisani postupak za ostvarivanje prava na priključenje i izvedbu priključka te postupke prigodom budućih promjena na postrojenju i instalaciji korisnika mreže,
- postupke za provjeru ispunjavanja uvjeta za postrojenje i instalaciju korisnika mreže.

(4) Svaki element distribucijskog sustava (dijelovi distribucijske mreže te postrojenja i instalacije korisnika mreže) mora imati parametre prilagođene zahtjevima sustava.

(5) Operator distribucijskog sustava utvrđuje zahtjeve na parametre pojedinih elemenata u cilju osiguranja funkcionalnosti sustava, u uvjetima normalnog i poremećenog pogona.

(6) Operator distribucijskog sustava provjerava zahtjeve utvrđene u postupku priključenja na distribucijsku mrežu, kao i tijekom pogona mreže.

(7) Vlasnik građevine ili postrojenja, odnosno investitor, koji želi novu građevinu ili postrojenje priključiti na distribucijsku mrežu, dužan je podnijeti zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti, sukladno Uredbi o priključenju i Pravilima o priključenju.

(8) Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti dužni su podnijeti i postojeći korisnici mreže u slučaju potrebe za povećanjem priključne snage ili promjene na priključku.

(9) Operator distribucijskog sustava provjerava mogućnost priključenja postrojenja i instalacije korisnika mreže s obzirom na uvjete normalnog pogona i nedopušteno povratno djelovanje na mrežu te utvrđuje tehničko rješenje priključenja.

(10) Operator distribucijskog sustava, u sklopu utvrđivanja tehničkog rješenja priključenja, utvrđuje mjesto priključenja na distribucijsku mrežu i vrstu sklopnog uređaja za odvajanje postrojenja i instalacije korisnika mreže od mreže.

(11) Operator distribucijskog sustava zaključuje ugovor o priključenju s korisnikom mreže koji se želi priključiti na distribucijsku mrežu, sukladno Uredbi o priključenju, Pravilima o priključenju, Metodologiji za određivanje naknade za priključenje i povećanje priključne snage i ovim Mrežnim pravilima.

(12) Operator distribucijskog sustava s korisnikom mreže sklapa ugovor o korištenju mreže, sukladno Općim uvjetima, ovim Mrežnim pravilima i Pravilima o priključenju.

(13) Operator distribucijskog sustava priključuje korisnika na mrežu sukladno Uredbi o priključenju, Pravilima o priključenju, Općim uvjetima i ovim Mrežnim pravilima.

(14) Mjesto razgraničenja vlasništva postrojenja i instalacije korisnika mreže i distribucijske mreže u pravilu je na mjestu isporuke ili preuzimanja električne energije, odnosno obračunskog mjernog mjesta.

(15) Operator distribucijskog sustava i korisnik mreže za složenija postrojenja međusobno usklađuju uvjete za vođenje pogona mreže i pogona postrojenja i instalacije korisnika mreže, sukladno ovim Mrežnim pravilima i drugim važećim propisima.

(16) Upute za vođenje pogona postrojenja i instalacije korisnika mreže, na zahtjev operatora distribucijskog sustava, sastavni su dio ugovora o korištenju mreže.

KATEGORIZACIJA KORISNIKA MREŽE

Članak 15.

(1) Osnovne kategorije korisnika mreže su:

- kupac,
- proizvođač i

- kupac s vlastitom proizvodnjom.

(2) Korisnici mreže koji se priključuju na distribucijsku mrežu u smislu ovih Mrežnih pravila razvrstani su prema:

- nazivnom naponu na mjestu isporuke ili preuzimanja električne energije,
- broju faza priključka,
- priključnoj snazi,
- vrsti generatora, odnosno elementa na sučelju s mrežom (za proizvođače).

(3) Podjela korisnika mreže prema nazivnom naponu na mjestu isporuke ili preuzimanja:

- korisnici mreže s mjestom isporuke ili preuzimanja na niskom naponu, s priključnom snagom do uključivo 500 kW,
- korisnici mreže s mjestom isporuke ili preuzimanja na srednjem naponu, s priključnom snagom većom od 500 kW.

(4) Podjela korisnika mreže s obzirom na broj faza priključka:

- jednofazni,
- trofazni.

Članak 16.

(1) Podjela proizvođača prema vrsti elementa na sučelju s mrežom:

- bez izmjenjivača,
- s izmjenjivačem.

(2) Podjela proizvođača bez izmjenjivača, prema vrsti generatora na sučelju s mrežom:

- sa sinkronim generatorom,
- s asinkronim generatorom.

Članak 17.

(1) Priključna snaga kupaca s jednofaznim priključkom iznosi od 4,6 kW do uključivo 11,5 kW.

(2) Podjela kupaca s trofaznim priključkom, s obzirom na priključnu snagu:

- od 11,04 kW do uključivo 20 kW,
- od 20 kW do uključivo 50 kW,
- od 50 kW do uključivo 500 kW,
- iznad od 500 kW do uključivo 20 MW.

Članak 18.

(1) Priključna snaga proizvođača s jednofaznim priključkom iznosi do uključivo 4,6 kW.

(2) Podjela proizvođača s trofaznim priključkom, s obzirom na priključnu snagu:

- do uključivo 50 kW,
- od 50 kW do uključivo 100 kW,
- od 100 do uključivo 500 kW,
- od 500 kW do uključivo 5 MW
- od 5 MW do uključivo 20 MW.

PRIMJENA UVJETA PRIKLJUČENJA

Članak 19.

- (1) Uvjeti priključenja definiraju uvjete koje treba zadovoljiti korisnik mreže, što se provjerava u postupku priključenja na distribucijsku mrežu.
- (2) Uvjeti priključenja odnose se na nove građevine koje se planiraju priključiti na distribucijsku mrežu i za postojeće građevine na kojima se planiraju zahvati koji utječu na tehničke parametre važne za sučelje s distribucijskom mrežom.
- (3) Korisnik mreže dužan je prije zahvata iz stavka 2. ovog članka, ishoditi elektroenergetsku suglasnost operatora distribucijskog sustava, sukladno Uredbi o priključenju, Pravilima o priključenju i ovim Mrežnim pravilima.
- (4) Operator distribucijskog sustava procjenjuje da li korisnik mreže, tijekom korištenja mreže, ispunjavanja uvjeta priključenja utvrđene u elektroenergetskoj suglasnosti.
- (5) Ukoliko operator distribucijskog sustava utvrdi da korisnik mreže ne ispunjavanja uvjeta priključenja utvrđene u elektroenergetskoj suglasnosti, upozorava korisnika mreže o obvezi ispunjavanja utvrđenih uvjeta.

TEMELJNE TEHNIČKE ZNAČAJKE NA MJESTU PRIKLJUČENJA POSTROJENJA I INSTALACIJE KORISNIKA MREŽE

Članak 20.

Operator distribucijskog sustava osigurava zadovoljenje temeljnih tehničkih značajki na mjestu priključenja postrojenja i instalacije korisnika mreže te tehničke podatke korisniku mreže za izradu projektne dokumentacije za njegovo postrojenje i instalaciju, sukladno ovim Mrežnim pravilima, a koji se odnose na:

- frekvenciju,
- nazivni napon,
- nesimetriju napona,
- pogonsko i zaštitno uzemljenje,
- razinu struje kratkog spoja,
- razinu izolacije,
- zaštitu od kvarova.

Frekvencija

Članak 21.

Nazivna frekvencija u mreži i dopuštena odstupanja definirani su u članku 78. ovih Mrežnih pravila.

Nazivni napon

Članak 22.

Nazivni naponi distribucijske mreže i dopuštena odstupanja definirani su u članku 79. ovih Mrežnih pravila.

Nesimetrija napona

Članak 23.

Nesimetrija napona na mjestu isporuke ili preuzimanja mora zadovoljavati uvjete definirane važećom normom HRN EN 50160.

Pogonsko i zaštitno uzemljenje

Članak 24.

Operator distribucijskog sustava dužan je korisniku mreže, na njegov zahtjev, dati podatke o načinu uzemljenja neutralne točke distribucijske mreže na koju se priključuje postrojenje i instalacija korisnika mreže te očekivano stanje u budućnosti.

Vrijednost struje kratkog spoja

Članak 25.

(1) Operator distribucijskog sustava je dužan korisniku mreže, na njegov zahtjev, dati podatke o očekivanim strujama kratkog spoja koje treba uvažiti prigodom dimenzioniranja postrojenja i instalacije korisnika mreže.

(2) Uobičajene projektne vrijednosti struje kratkog spoja u mreži definirane su u *Metodologiji i kriterijima za planiranje distribucijske mreže*.

Razina izolacije

Članak 26.

Operator distribucijskog sustava dužan je korisniku mreže, na njegov zahtjev, dati podatke o naponskoj razini i koordinaciji izolacije.

Zaštita od kvarova

Članak 27.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je korisniku mreže, na njegov zahtjev, dati podatke o zaštitnim uređajima u mreži i njihovim podešenjima, koja su potrebna za dimenzioniranje zaštite u postrojenju i instalaciji korisnika mreže.

(2) Temeljne odredbe, prava i odgovornosti za izgradnju i djelovanje sustava zaštita od poremećaja i kvarova u distribucijskom sustavu i utvrđivanju obveza korisnika mreže u ostvarenju sustava zaštite definirane su u poglavlju VI. ovih Mrežnih pravila.

OPĆI UVJETI ZA PRIKLJUČENJE POSTROJENJA I INSTALACIJE KORISNIKA MREŽE

Članak 28.

Postupak i opći uvjeti za izdavanje elektroenergetske suglasnosti, te obveza prethodne izrade elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (u daljnjem tekstu EOTRP) u postupku utvrđivanja uvjeta za priključenje, detaljnije su uređeni Uredbom o priključenju i Pravilima o priključenju.

Članak 29.

Za sagledavanje mogućnosti priključenja instalacije i postrojenja korisnik mreže treba minimalno osigurati sljedeće opće i tehničke podatke:

- lokacija,
- priključna snaga (oba smjera ako je potrebno),
- očekivana godišnja potrošnja,

- podaci o značajnim trošilima,
 - naponska razina,
 - planirano vrijeme priključenja,
- te dodatno za proizvođače:
- nazivna snaga i broj proizvodnih jedinica,
 - primarni izvor energije,
 - očekivana godišnja proizvodnja,
 - tehnički podaci o transformatoru/izmjenjivaču,
 - tehnički podaci o proizvodnoj jedinici,
 - podaci nužni za izračun struje kratkog spoja,
 - podaci nužni za provjeru povratnog utjecaja na mrežu.

Članak 30.

Operator distribucijskog sustava treba, temeljem zahtjeva korisnika mreže, provjeriti jesu li u svim postojećim ili planiranim mjestima priključenja u mreži zadovoljavajući uvjeti (dopuštena priključna snaga, struja kratkog spoja, način uzemljenja, pouzdanost, kvaliteta napona i drugo), tako da se instalacija i postrojenje korisnika može priključiti na mrežu bez nedopuštenih utjecaja na pogon mreže i pogon instalacija i postrojenja ostalih korisnika mreže.

Članak 31.

- (1) Za priključke koji u skladu s Uredbom o priključenju pripadaju kategoriji složenih priključaka, izrađuje se EOTRP.
- (2) Izrada EOTRP-a je u nadležnosti operatora distribucijskog sustava, a troškove izrade snosi korisnik mreže.

Članak 32.

- (1) EOTRP može obuhvatiti i analizu prijenosne mreže, ako se utjecaj postrojenja i instalacije korisnika mreže prostire i na prijenosnu mrežu, ili ako se za priključenje postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu očekuje stvaranje uvjeta u prijenosnoj mreži.
- (2) Odluku o nužnosti analize prijenosne mreže u EOTRP-u donosi operator distribucijskog sustava u dogovoru s operatorom prijenosnog sustava.

Članak 33.

Operator distribucijskog sustava u EOTRP-u, odnosno elektroenergetskoj suglasnosti, korisniku mreže daje i glavne tehničke podatke bitne za dimenzioniranje postrojenja i instalacije korisnika mreže, kao što su:

- priključna snaga,
- podaci za koordinaciju izolacije,
- maksimalna i minimalna struja kratkog spoja,
- uvjeti paralelnog pogona postrojenja i instalacije korisnika mreže,
- način uzemljenja neutralne točke nadređenog transformatora,
- raspon faktora snage,
- način mjerenja,
- uvođenje u sustav daljinskog vođenja.

Članak 34.

Korisnik mreže mora dimenzionirati svoje postrojenje i instalaciju prema zahtjevima utvrđenim ovim Mrežnim pravilima, tehničkim preporukama i normama.

Članak 35.

(1) Prilikom utvrđivanja optimalnog tehničkog rješenja priključenja, distribucijska mreža se razmatra kao radijalna.

(2) Iznimno, na zahtjev korisnika mreže, prilikom utvrđivanja optimalnog tehničkog rješenja priključenja, korisniku mreže može se osigurati viši stupanj pouzdanosti napajanja, pričuvnim radijalnim smjerom napajanja.

(3) Kumulativni iznos promjene napona u svim čvorištima mreže uzrokovan radom svih elektrana ne smije biti veći od:

- za NN mrežu 3%,
- za SN mrežu 2%.

u odnosu na iznose napona u čvorištima mreže kada niti jedna elektrana nije u pogonu (postojeće i/ili planirane elektrane, za koje postoji važeći EOTRP ili je izdana elektroenergetska suglasnost).

(4) Provjera uvjeta iz stavka 3. ovog članka provodi se kontrolnim proračunom, prema *Smjernicama za izradu EOTRP-a*.

TEHNIČKI UVJETI ZA PRIKLJUČENJE POSTROJENJA I INSTALACIJE KORISNIKA MREŽE

Članak 36.

Postrojenje i instalacija korisnika mreže na mjestu priključenja postrojenja i instalacije korisnika mreže mora ispunjavati tehničke uvjete koji se odnose na:

- valni oblik napona,
- nesimetriju napona,
- pogonsko i zaštitno uzemljenje,
- razinu kratkog spoja,
- razinu izolacije,
- zaštitu od kvarova,
- faktor snage,
- povratno djelovanje na mrežu.

Valni oblik napona

Članak 37.

Odstupanje valnog oblika napona od nazivne vrijednosti, uzrokovano priključenjem postrojenja i instalacije korisnika mreže, mora biti unutar propisanih vrijednosti sukladno članku **XX**. ovih Mrežnih pravila.

Pogonsko i zaštitno uzemljenje

Članak 38.

(1) Korisnik mreže dužan je uvažiti uvjete koji proizlaze iz načina uzemljenja neutralne točke distribucijske mreže na koju se priključuje.

(2) Korisnik mreže dužan je izvesti uzemljenje svojeg postrojenja i instalacije sukladno važećim tehničkim propisima i normama te ovim Mrežnim pravilima.

Vrijednost struje kratkog spoja

Članak 39.

Oprema u postrojenju i instalaciji korisnika mreže mora biti tako dimenzionirana da izdrži sve utjecaje struja kratkog spoja, za sadašnje stanje te očekivano stanje u budućnosti.

Razina izolacije

Članak 40.

(1) Izolacija opreme u postrojenju i instalaciji korisnika mreže mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

(2) Izolacijska razina opreme koja se ugrađuje u postrojenje i instalaciju korisnika mreže nazivnog napona 10 kV, mora zadovoljiti izolacijsku razinu mreže nazivnog napona 20 kV.

Faktor snage

Članak 41.

Ako nije drukčije ugovoreno, veličina faktora snage za postrojenje i instalaciju kupaca treba biti od 0,95 induktivno (poduzbuđeno) do 1.

Zaštita od kvarova

Članak 42.

Korisnik mreže dužan je ugraditi zaštitu od kvarova svog postrojenja i instalacije usklađenu s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, prema odredbama poglavlja VI. ovih Mrežnih pravila, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i instalaciji ne uzrokuju nedopuštene poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Povratno djelovanje na mrežu

Članak 43.

Postrojenje i instalacija korisnika mreže mora se projektirati i graditi tako da njihovo povratno djelovanje na mrežu ne prelazi propisane razine, a posebno za:

- kratkotrajne promjene napona kod uključenja i isključenja postrojenja i instalacije korisnika mreže,
- treperenje napona (flikere),
- pojavu viših harmonika u struji i naponu,
- ometanje rada sustava daljinskog vođenja,
- ometanje rada mrežnoga tonfrekventnog upravljanja,
- moguće širenje atmosferskih prenapona na elektroenergetsku mrežu, u slučaju atmosferskog pražnjenja na objekt korisnika mreže.

Članak 44.

(1) Postrojenje i instalacija korisnika mreže moraju se projektirati i graditi tako da je osigurana njihova otpornost prema smetnjama i utjecajima iz mreže, uključujući i prekide napajanja.

(2) Povratni utjecaj u bilo kojem trenutku mora biti u granicama dopuštenih vrijednosti, a ukoliko je negativni povratni utjecaj iznad dopuštenih vrijednosti, operator distribucijskog sustava ima pravo korisniku mreže privremeno onemogućiti korištenje mreže.

(3) Za određivanje razine dopuštenog povratnog utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže koriste se razine koje su definirane u IEC 61000-2-X.

(4) Dopuštena razina smetnji koju pojedini uređaj u postrojenju i instalaciji korisnika mreže mogu emitirati u mrežu, definirana je u IEC 61000-3-X, a u slučaju priključenja više uređaja, kod određivanja dopuštene razine smetnji, u obzir se uzima njihov kumulativni utjecaj.

(5) Za procjenu utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu koriste se postupci iz IEC 61000-3-X te *Smjernice za procjenu utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu*.

Članak 45.

Prilikom sagledavanja mogućnosti priključenja, operator distribucijskog sustava utvrđuje moguće povratno djelovanje na mrežu, te potrebu izrade elaborata utjecaja na mrežu, sukladno *Smjernicama za procjenu utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu*, Pravilima o priključenju i ovim Mrežnim pravilima.

Članak 46.

(1) Vrijednosti indeksa jačine flikera uzrokovanih priključenjem postrojenja i instalacije korisnika mreže na mjestu isporuke ili preuzimanja mogu iznositi najviše:

- za kratkotrajne flikere: 0,7,
- za dugotrajne flikere: 0,5.

(2) Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacije korisnika mreže na mjestu priključenja može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,
- na razini napona 10 kV i 20 kV: 2,0%,
- na razini napona 30 kV i 35 kV: 1,5%.

(3) Vrijednosti iz stavaka 1. i 2. ovog članka utvrđuju se sukladno važećoj normi HRN EN 50160.

Članak 47.

Korisnik mreže dužan je mjerenjem dokazati da ne narušava dopuštene granice povratnog djelovanja na mrežu, odnosno da su na mjestu priključenja parametri kvalitete električne energije unutar dopuštenih granica, prema *Smjernicama za procjenu utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu*.

Članak 48.

Postrojenje i instalacija korisnika mreže ne smiju ometati prijenos informacija i upravljačkih signala kroz distribucijsku mrežu.

Vlastiti izvor napajanja postrojenja i instalacije korisnika mreže

Članak 49.

(1) U slučaju da korisnik mreže koristi vlastiti izvor napajanja, za rezervno napajanje postrojenja i instalacije ili dijela postrojenja i instalacije, operator distribucijskog sustava utvrđuje tehničke uvjete za rad vlastitog izvora napajanja, u elektroenergetskoj suglasnosti.

(2) Korisnik mreže koji koristi vlastiti izvor napajanja dužan je osigurati zaštitu od pojave povratnog napona prema mreži i iz mreže, odnosno blokadu paralelnog pogona vlastitog izvora napajanja s mrežom.

(3) Projektna dokumentacija postrojenja i instalacije korisnika mreže potrebna za sagledavanje mogućnosti priključenja na mrežu mora sadržavati tehničke podatke o vlastitom izvoru napajanja i opis načina blokade paralelnog pogona vlastitog izvora napajanja s mrežom.

(4) Prilikom puštanja u pogon postrojenja i instalacije korisnika mreže koja ima vlastiti izvor napajanja, korisnik mreže dužan je dostaviti dokaz o funkcionalnom ispitivanju i djelotvornosti blokade paralelnog pogona vlastitog izvora napajanja s mrežom.

(5) Ako korisnik mreže koji koristi vlastiti izvor napajanja ne provede tražene uvjete, operator distribucijskog sustava ima pravo privremeno odgoditi priključenje postrojenja i instalacije korisnika mreže na mrežu.

(6) Ako vlastiti izvor napajanja prouzroči štetu u distribucijskoj mreži i/ili postrojenjima i instalacijama drugih korisnika mreže, u slučaju neispravnosti blokade paralelnog pogona vlastitog izvora napajanja s mrežom, korisnik mreže odgovoran je za sve nastale štetne posljedice.

(7) Iznimno od odredbi ovoga članka, dozvoljen je kratkotrajni paralelni rad vlastitog izvora napajanja s mrežom, uz slijedeće uvjete

- vlastiti izvor napajanja je projektiran i izveden na način da može raditi u paralelnom radu s mrežom,
- operator distribucijskog sustava odobrio je kratkotrajni paralelni rad,
- korisnik mreže i operator distribucijskog sustava uputom za vođenje pogona uredili su odnose na sučelju, vezano za dozvoljeni kratkotrajni paralelni rad vlastitog izvora napajanja s mrežom.

(8) Kratkotrajni paralelni rad iz stavka 7. ovoga članka dozvoljen je u trajanju do 5 minuta, ukoliko uputom o vođenju pogona nije propisano drugačije.

(9) Sinkronizacija vlastitog izvora napajanja iz stavka 7. ovoga članka s mrežom, kao i odvajanje od mreže, moraju biti automatizirani.

Pokusni rad postrojenja i instalacije korisnika mreže

Članak 50.

(1) U slučaju kada je korisniku mreže EOTRP-om ili elektroenergetskom suglasnosti uvjetovano ispitivanje njegovog postrojenja i instalacije, u stvarnim pogonskim uvjetima (pokusni rad), korisnik mreže dužan je provesti ispitivanje, sukladno Pravilima o priključenju i ovim Mrežnim pravilima.

(2) U slučaju iz stavka 1. ovoga članka korisnik mreže dužan je izraditi prijedlog plana ispitivanja tijekom pokusnog rada te ga dostaviti operatoru distribucijskog sustava na suglasnost.

(3) Korisnik mreže u koordinaciji s operatorom distribucijskog sustava provodi ispitivanja tijekom pokusnog rada, sukladno odobrenom planu ispitivanja iz stavka 2. ovoga članka.

(4) Nakon provedbe ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja dužan je načiniti izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rokove njihova otklanjanja.

(5) U konačnom izvješću o funkcionalnom ispitivanju paralelnog pogona postrojenja i instalacije korisnika mreže, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost postrojenja i instalacije korisnika mreže za trajni pogon.

(6) Korisnik mreže snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu kao i eventualne štete koje nastanu u mreži ili postrojenjima i instalacijama drugih korisnika mreže, a posljedica su rada u pokusnom radu.

DODATNI UVJETI ZA PRIKLJUČENJE POSTROJENJA I INSTALACIJE PROIZVOĐAČA

Članak 51.

Pored općih i tehničkih uvjeta, za priključenje postrojenja i instalacije proizvođača moraju biti ispunjeni i dodatni uvjeti.

Članak 52.

(1) Priključenje postrojenja i instalacije proizvođača ne smije uzrokovati povišenje struja kratkog spoja iznad dopuštenih vrijednosti za opremu u distribucijskoj mreži.

(2) Za utvrđivanje povratnog utjecaja postrojenja i instalacije proizvođača na distribucijsku mrežu, mjerodavna je ukupna instalirana snaga proizvodnih jedinica proizvođača, ukoliko se ona razlikuje od tražene priključne snage.

Članak 53.

(1) Na niskonaponsku mrežu priključuje se postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 500 kW, prema slijedećim kriterijima:

- na niskonaponski vod mogu se priključiti postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 100 kW,
- na niskonaponske sabirnice u transformatorskoj stanici TS 10(20)/0,4 kV mogu se priključiti postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 500 kW.

(2) Na srednjenaponsku mrežu može se priključiti postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 20 MW, prema slijedećim kriterijima:

- na srednjenaponski vod, sabirnice TS SN/SN i rasklopišta u srednjenaponskoj mreži može se priključiti postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 10 MW,
- na srednjenaponske sabirnice u transformatorskoj stanici TS VN/SN mogu se priključiti postrojenje i instalacija pojedinačnog proizvođača priključne snage do uključivo 20 MW.

(3) Ukupna dopuštena snaga postojećih i budućih proizvođača u dijelu mreže određuje se EOTRP-om.

Članak 54.

(1) Za priključenje postrojenja i instalacije proizvođača na mrežu, priključne snage iznad 5 MW, operator distribucijskog sustava dužan je obavijestiti operatora prijenosnog sustava prilikom sagledavanja mogućnosti priključenja.

(2) Za vjetroelektrane na srednjenaponskoj mreži operator distribucijskog sustava dužan je obavijestiti operatora prijenosnog sustava prilikom sagledavanja mogućnosti priključenja.

(3) Operator prijenosnog sustava temeljem obavijesti iz stavka 1. i 2. ovog članka utvrđuje značaj postrojenja i instalacije proizvođača za pogon elektroenergetskog sustava, o čemu obavještava operatora distribucijskog sustava.

Članak 55.

(1) Postrojenje i instalacija proizvođača koje se priključuje na mrežu mora biti opremljeno glavnim prekidačem u slijedećim slučajevima:

- u elektrani postoji više od jednog proizvodnog modula,

- u elektrani postoji i skladište energije,
- u elektrani postoji kompenzacija jalove energije, a priključena je između generatorskog prekidača i mreže.

(2) U slučaju da elektrana ima mogućnost izoliranog pogona, glavni prekidač je ujedno mjesto odvajanja korisnika od mreže, a sinkronizacija s mrežom mora biti omogućena i na glavnom prekidaču.

Članak 56.

Dodatni uvjeti za priključenje postrojenja i instalacije proizvođača vrijede i za postrojenje i instalaciju kupca s vlastitom proizvodnjom.

Podrška održavanju napona jalovom energijom

Članak 57.

(1) Postrojenje i instalacija proizvođača priključeno na mrežu mora imati sposobnost aktivnog doprinosa održavanju napona unutar propisanih granica.

(2) Postrojenje i instalacija proizvođača priključeno na mrežu mora imati mogućnost pogona s faktorom snage 0,9 induktivno (poduzbuđeno) do 0,9 kapacitivno (naduzbuđeno).

(3) Postrojenje i instalacija proizvođača ukupne nazivne struje proizvodnih jedinica do uključivo 16 A/fazi (mikroelektrana), priključeno na mrežu mora imati mogućnost reguliranja napona sljedećim metodama:

- $Q=f(U)$,
- $\cos \varphi_i = \text{fiksno}$,
- $\cos \varphi_i = f(P)$.

(4) Postrojenje i instalacija proizvođača ukupne nazivne struje proizvodnih jedinica iznad 16 A/fazi priključeno na mrežu mora imati mogućnost reguliranja napona sljedećim metodama:

- $\cos \varphi_i = \text{fiksno}$,
- $Q=f(U)$,
- $\cos \varphi_i = f(U)$,
- $\cos \varphi_i = f(P)$,
- $Q = \text{fiksno}$,
- $Q=f(P)$.

Paralelni pogon proizvodnog postrojenja s mrežom

Članak 58.

(1) Paralelni pogon proizvodnog postrojenja s mrežom uređuje se ugovorom o korištenju mreže.

(2) Proizvođač je odgovoran za funkcionalnost proizvodnog postrojenja i instalacije, a osobito za sustav osiguranja uvjeta paralelnog pogona s mrežom.

(3) U slučaju poremećaja u radu proizvodnog postrojenja ili privremenoj nesposobnosti za pogon, proizvođač je dužan obavijestiti operatora distribucijskog sustava.

(4) Nakon svake promjene u mreži ili proizvodnom postrojenju, koja može utjecati na paralelni pogon, temeljem zahtjeva operatora distribucijskog sustava, korisnik mreže treba obaviti analizu djelovanja svoje zaštite i prema potrebi novo usklađenje i podešenje zaštite.

(5) Proizvodno postrojenje mora biti opremljeno za paralelni pogon s distribucijskom mrežom u uvjetima svih normalnih i izvanrednih pogonskih okolnosti, bez nedopuštenog povratnog djelovanja na mrežu i ostale korisnike mreže.

(6) Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite proizvodnog postrojenja i mreže.

(7) U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti proizvodno postrojenje iz paralelnog pogona s mrežom.

Članak 59.

(1) Sinkronizacija proizvodnog postrojenja/proizvodne jedinice s mrežom mora biti potpuno automatska.

(2) Uključivanje proizvodnog postrojenja sa sinkronim generatorima u paralelni pogon s mrežom zahtijeva uporabu uređaja za sinkronizaciju uz sljedeće uvjete:

- razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz (za vjetroelektrane: $\pm 0,1$ Hz),
- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

(3) Za proizvodno postrojenje s asinkronim generatorima uvjet je, prije uključjenja u paralelni pogon s mrežom, pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Članak 60.

(1) Na sučelju proizvodnog postrojenja i mreže ugrađuje se uređaj za odvajanje, koji omogućuje odvajanje proizvodnog postrojenja iz paralelnog pogona s mrežom.

(2) Upravljanje uređajem za odvajanje od mreže u isključivoj je nadležnosti operatora distribucijskog sustava, a pristup prekidaču i pripadnoj opremi te uređajima mora biti omogućen pogonskom osoblju operatora distribucijskog sustava.

(3) Na mjestu isporuke ili preuzimanja električne energije iz proizvodnog postrojenja priključenog na srednjenaponsku mrežu ugrađuje se uređaj za trajno praćenje kvalitete električne energije.

Članak 61.

(1) U slučaju izvanrednog pogona mreže, operator distribucijskog sustava može dopustiti otočni pogon elektrane s dijelom mreže, koja je priključena na srednjenaponsku mrežu, ukoliko su ispunjeni svi uvjeti za takav pogon.

(2) Operator distribucijskog sustava i proizvođač uređuju međusobna prava i obveze u otočnom pogonu elektrane, ugovorom o pomoćnim uslugama i ugovorom o korištenju mreže.

(3) Proizvodno postrojenje treba biti opremljeno i podešeno tako da promjena snage pri uključanju i rasterećenju na zahtjev operatora distribucijskog sustava bude manja od 10% nazivne snage po minuti.

Članak 62.

U slučaju da je proizvodno postrojenje priključeno na mrežu u kojoj se primjenjuje automatski ponovni uklop, proizvodno postrojenje mora imati tehničko rješenje zaštite od mogućeg asinkronog uklopa.

Članak 63.

Za paralelni pogon proizvodnog postrojenja s mrežom, proizvodno postrojenje mora imati zaštitu usklađenu prema odredbama iz poglavlja VI. ovih Mrežnih pravila.

Razmjena informacija na sučelju

Članak 64.

- (1) Razmjena informacija na sučelju proizvodnog postrojenja i distribucijske mreže, uređuje se ugovorom o korištenju mreže ili uputama o vođenju pogona proizvodnog postrojenja proizvođača.
- (2) Uređaj za odvajanje na sučelju postrojenja i instalacije proizvođača i mreže, za proizvodna postrojenja priključne snage iznad 100 kW, treba biti u sustavu daljinskog vođenja operatora distribucijskog sustava.
- (3) Postrojenje i instalacija proizvođača iz stavka 2. ovog članka treba biti projektirano tako da je preko odgovarajućeg sučelja omogućena razmjena sljedećih podataka:
- signali položaja izabranih sklopnih aparata,
 - vrijednosti izabranih mjernih veličina (struja, napon, djelatna i jalova snaga, frekvencija),
 - izabrani alarmi iz dijela postrojenja proizvođača,
 - signali djelovanja zaštita,
 - podaci o pogonskim događajima na mjestu sučelja proizvodnog postrojenja i mreže,
 - izabrani parametri kvalitete električne energije,
 - ostali podaci važni za vođenje pogona.
- (4) Razmjena i korištenje informacija odvija se prema načelu povjerljivosti i razvidnosti.
- (5) Operator distribucijskog sustava razmjenjuje informacije iz stavka 3. ovog članka s operatorom prijenosnog sustava, sukladno ugovoru o međusobnim odnosima operatora sustava i uvjetima iz elektroenergetske suglasnosti korisnika mreže.

III. PLANIRANJE RAZVOJA

UVOD

Članak 65.

- (1) Vezano za planiranje razvoja distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava, odgovoran je za:
- razvoj distribucijske mreže kojim se osigurava dugoročna sposobnost distribucijske mreže da ispuni razumne zahtjeve za distribucijom električne energije,
 - izgradnju distribucijske mreže,
 - raspoloživost distribucijske mreže s obzirom na opskrbu kupaca električnom energijom, odnosno preuzimanje električne energije od proizvođača priključenih na distribucijsku mrežu.
- (2) Operator distribucijskog sustava dužan je razvijati, graditi, modernizirati, poboljšavati, upravljati i održavati distribucijsku mrežu, u cilju sigurnog, pouzdanog i učinkovitog pogona distribucijskog sustava i distribucije električne energije.
- (3) Opća načela planiranja razvoja distribucijske mreže, osnovni kriteriji i metodologija planiranja te postupak izrade planova razvoja, propisani su ovim Mrežnim pravilima.
- (4) Operator distribucijskog sustava utvrđuje jedinstvene strateške odrednice, metodologiju i tehničke kriterije planiranja razvoja distribucijske mreže, koji se odnose na operatora distribucijskog sustava i korisnike mreže.

(5) Zahtjevi korisnika mreže mogu uvjetovati izgradnju ili pojačanje dijelova distribucijske i prijenosne mreže ili povećanje kapaciteta na sučelju prijenosne i distribucijske mreže, o čemu odlučuje operator distribucijskog sustava, u suradnji s operatorom prijenosnog sustava.

(6) Vrijeme potrebno za planiranje, razvoj i izgradnju distribucijske mreže ovisi o vrsti, obimu i složenosti zahtjeva za pojačanjem i izgradnjom, a uključuje i vrijeme potrebno za rješavanje imovinsko pravnih odnosa u području obuhvata zahvata u prostoru te ishođenje akata za gradnju, uz uvažavanje sigurnosti opskrbe i pouzdanosti napajanja, sukladno važećim propisima.

CILJEVI PLANIRANJA

Članak 66.

(1) Cilj planiranja razvoja distribucijske mreže je:

- primjereno dimenzioniranje elemenata distribucijske mreže za sigurnu opskrbu električnom energijom i održavanje parametara kvalitete električne energije, na troškovno učinkovit način, sukladno važećim propisima,
- usklađen razvoj distribucijske mreže s prijenosnom mrežom te priključenim postrojenjima i instalacijama korisnika mreže,
- učinkovito korištenje prostora i usklađenu izgradnju infrastrukturnih projekata.

(2) Odredbe ovih Mrežnih pravila, vezano za planiranje razvoja distribucijske mreže, odnose se na sve subjekte koji koriste ili namjeravaju koristiti distribucijsku mrežu, uključujući i operatora prijenosnog sustava.

NAČELA, KRITERIJI I METODOLOGIJA PLANIRANJA

Opća načela planiranja

Članak 67.

Prilikom planiranja razvoja distribucijske mreže, a u svrhu ispunjavanja ciljeva planiranja, potrebno je uvažiti sljedeća opća načela:

- osiguranje tehničke sigurnosti, odnosno sposobnosti distribucijske mreže da omogući isporuku i preuzimanje električne energije od korisnika mreže,
- ekonomičan razvoj distribucijske mreže, uzimajući u obzir ostvarena vršna opterećenja dijelova mreže, kao i zahtjeve za priključenje novih objekata korisnika mreže, u okviru dugoročnog planiranja razvoja mreže,
- izbor i primjena tehničkih rješenja i elemenata distribucijske mreže, u cilju sustavnog smanjenja gubitaka u distribucijskoj mreži,
- izbor i primjena tehničkih rješenja i elemenata distribucijske mreže, uvažavajući tipizaciju elemenata mreže, predviđenu namjenu i budući razvoj planiranog dijela mreže,
- omogućiti potrebnu fleksibilnost u vođenju distribucijske mreže te budući razvoj i prilagodbu mreže, u cilju implementacije koncepta napredne mreže,
- ostvariti bolju upravljivost distribucijske mreže, primjenom daljinskog upravljanja i automatizacije,
- poduzimanje mjera za zaštitu okoliša, sukladno važećim propisima.

Predmet obuhvata

Članak 68.

Planiranje razvoja distribucijske mreže obuhvaća:

- transformatorske stanice VN/SN,
- transformatorske stanice SN/SN,
- rasklopna postrojenja na VN i SN,
- nadzemne i kabelske vodove SN,
- transformatorske stanice SN/NN,
- NN mrežu,
- priključke,
- sustav za mjerenje električne energije.

Kriteriji planiranja

Članak 69.

(1) Razvoj distribucijske mreže planira se sukladno sljedećim kriterijima:

- dopušteno opterećenje elemenata mreže,
- dopušteno odstupanje napona,
- pouzdanost napajanja.

(2) Prilikom planiranja razvoja distribucijske mreže potrebno je na primjeren način uzeti u obzir i planove obnove postojećih elemenata distribucijske mreže.

(3) Metodologiju i kriterije za planiranje razvoja distribucijske mreže utvrđuje operator distribucijskog sustava, sukladno ovim Mrežnim pravilima.

Metodologija planiranja

Članak 70.

(1) Suvremene metode planiranja razvoja elektroenergetskih mreža uključuju nekoliko međusobno povezanih analiza, u cilju optimiranja razvoja i pogona distribucijske mreže.

(2) Plan razvoja distribucijske mreže temelji se na:

1. analizi sigurnosti opskrbe, kojom se određuju nužna minimalna ulaganja, za normalni pogon mreže, uvažavajući očekivanu promjenu opterećenja u planskom razdoblju te trajanje pripreme i provedbe zahvata u mreži, uz zadovoljene sljedećih uvjeta:
 - niti jedan element mreže (vod ili transformator) ne smije biti preopterećen,
 - svaki korisnik mreže mora imati osiguran napon na mjestu isporuke ili preuzimanja električne energije, unutar propisanih granica,
2. analizi raspoloživosti distribucijske mreže, prema kriteriju (n-1), sukladno kriterijima za planiranje razvoja distribucijske mreže, uz uključene uvjete sigurnosti opskrbe iz točke 1. ovog stavka,
3. analizi pouzdanosti napajanja korisnika mreže, sukladno ciljanim vrijednostima pokazatelja pouzdanosti napajanja (SAIDI i SAIFI), utvrđenim u *Metodologiji i kriterijima za planiranje*

razvoja distribucijske mreže, za pojedine dijelove mreže, uz uključene uvjete sigurnosti opskrbe iz točke 1. ovog stavka,

4. analizi ekonomske opravdanosti ulaganja u distribucijsku mrežu, koja osim troškova ulaganja, treba u obzir uzeti i troškove gubitaka električne energije te troškove neisporučene električne energije kao i troškove pogona te održavanja mreže, uz uključene uvjete sigurnosti opskrbe iz točke 1. ovog stavka.

(3) U slučaju značajnih odstupanja pokazatelja pouzdanosti napajanja od ciljanih planskih vrijednosti u pojedinim dijelovima mreže, uzrokovanih iznimnim događajima (primjerice: jak vjetar, požar, posolica, snijeg, led, poplava i slično), posebice u slučaju periodičnog ponavljanja događaja, planiraju se primjerena tehnička rješenja koja kratkoročno nisu ekonomski opravdana.

PLANOVI RAZVOJA

Članak 71.

(1) Planovi razvoja izrađuju se zbog osiguranja sustavnog i mjerljivog razvoja distribucijske mreže te se temelje na sustavnoj izradi studija dugoročnog razvoja mreže, analizi postojećeg stanja mreže, prognozi porasta opterećenja i distribuirane proizvodnje u planskom razdoblju, pri čemu se planiranje provodi prema *Metodologiji i kriterijima za planiranje razvoja distribucijske mreže*.

(2) Operator distribucijskog sustava, temeljem važećih propisa, svake godine izrađuje i donosi planove razvoja distribucijske mreže, uz prethodnu suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije.

(3) Prilikom donošenja planova razvoja, potrebno je:

- uzeti u obzir financijsku i vremensku provedivost planova,
- uzeti u obzir mjere energetske učinkovitosti te upravljanja potrošnjom i distribuiranu proizvodnju električne energije, što može odgoditi potrebu za pojačanjem distribucijske mreže,
- podupirati rješenja koja vode prema naprednim mrežama.

(4) Operator distribucijskog sustava s operatorom prijenosnog sustava usuglašava planove razvoja objekata na sučelju prijenosne i distribucijske mreže.

Desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže

Članak 72.

(1) Desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže treba biti usklađen sa:

- Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske,
- Programom provedbe Strategije energetskog razvoja,
- Planom razvoja prijenosne mreže,
- Nacionalnim akcijskim planom za obnovljive izvore,
- zahtjevima za priključenje postrojenja i instalacije korisnika mreže, uključujući i zahtjeve za povećanje priključne snage,
- prostorno-planskim dokumentima te propisima iz područja prostornog uređenja i građenja,
- *Metodologijom i kriterijima planiranja razvoja distribucijske mreže,*

- relevantnim studijama razvoja distribucijske mreže.

(2) U desetogodišnjem planu razvoja distribucijske mreže detaljno se iskazuju ulaganja u početnom trogodišnjem i jednogodišnjem razdoblju, pri čemu u trogodišnji plan ulaganja ulaze samo oni objekti za koje su izrađeni idejni projekti u skladu s prostornim planom, propisima kojima se uređuje područje prostornog uređenja i gradnje, uz obvezno prethodno usuglašavanje s operatorom prijenosnog sustava, s obzirom na zajedničke objekte.

(3) Desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže sadrži:

- opis i analizu postojećeg stanja distribucijskog sustava,
- strateške ciljeve i smjernice razvoja distribucijske mreže,
- strateške ciljeve i smjernice vezano za ostala ulaganja, koja se odnose na obavljanje djelatnosti distribucije električne energije,
- pregled potrebnih ulaganja, za desetogodišnje razdoblje,
- detaljnu razradu ulaganja, za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje.

(4) Desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže donosi se svake godine, s pomicanjem horizonta planiranja za jednu godinu te objavljuje na internetskim stranicama.

Usklađenje i razmjena planskih dokumenata

Članak 73.

(1) U postupku izrade planova razvoja, operator distribucijskog sustava i operator prijenosnog sustava razmjenjuju podatke o:

- rezultatima studija razvoja i nužnim aktivnostima na sučelju distribucijske i prijenosne mreže,
- ostvarenju prethodnih godišnjih planova razvoja,
- planiranim ulaganjima u izgradnju i rekonstrukciju energetskih objekata na sučelju distribucijske i prijenosne mreže, u sljedećem planskom razdoblju.

(2) U postupku izrade planova razvoja, operator distribucijskog sustava razmjenjuje podatke o planiranim aktivnostima s nadležnim državnim tijelima i tijelima lokalne samouprave.

Podloge za planiranje i razmjena podataka

Članak 74.

(1) Za potrebe planiranja razvoja distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava prikuplja, sustavno prati i analizira:

- tehničke podatke o mreži i korisnicima mreže,
- pogonske podatke o mreži i korisnicima mreže,
- iznos gubitaka električne energije u mreži,
- utvrđena ograničenja i nedostatke u dijelovima mreže,
- prostorno-planske dokumente,
- studije razvoja mreže i studije tehnološkog razvoja,
- jednopolne sheme, geografske karte i ostale pregledne karte ili sheme distribucijske mreže.

(2) Za potrebe planiranja razvoja mreže, operator prijenosnog sustava i operator distribucijskog sustava dužni su staviti na raspolaganje tehničke i pogonske podatke vezano za sučelje prijenosne i distribucijske mreže.

(3) Korisnici distribucijske mreže dužni su operatoru distribucijskog sustava, na njegov zahtjev, dostaviti podatke i informacije potrebne za planiranje razvoja mreže, kao što su:

- podaci o značajkama potrošnje/proizvodnje električne energije,
- podaci o planovima razvoja korisnika mreže za određena vremenska razdoblja, koji sadrže predviđenu potrošnju/proizvodnju, vršna opterećenja te promjene u snazi,
- planovi dogradnje i rekonstrukcije postrojenja,
- planovi ugradnje uređaja za kompenzaciju jalove snage i energije,
- ostali podaci bitni za planiranje razvoja mreže.

(4) Operator distribucijskog sustava će korisniku mreže, na njegov zahtjev, dostaviti podatke o distribucijskoj mreži, u opsegu koji korisniku može biti opravdano potreban.

IV. VOĐENJE POGONA

UVOD

Članak 75.

(1) Operator distribucijskog sustava je nadležan i odgovoran za vođenje distribucijske mreže i to od obračunskih mjernih mjesta na prijenosnoj mreži do uključivo obračunskih mjernih mjesta korisnika mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava dužan je posebnu pozornost posvetiti sigurnosti distribucijskog sustava.

(3) Vođenje distribucijske mreže je postupak koji objedinjuje funkcije planiranja i vođenja pogona distribucijske mreže, osiguranje korištenja mreže korisnicima mreže te pružanja pomoćnih usluga u distribucijskoj mreži, u cilju sigurnog i pouzdanog pogona mreže i osiguravanja propisane kvalitete električne energije.

(4) Vođenje distribucijske mreže mora biti tehnički i gospodarski optimalno te pouzdano i sigurno.

POGON I POGONSKA STANJA

Članak 76.

(1) Pogon distribucijske mreže je stanje mreže u kojem se odvija proces distribucije električne energije uključujući i razmjenu električne energije sa susjednim mrežama.

(2) Distribucijska mreža ili dio mreže, može se nalaziti u stanju:

- normalnog pogona,
- poremećenog pogona,
- izvanrednog pogona.

(3) Radi osiguranja normalnog pogona distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava planira i vodi pogon mreže, vodeći računa o topologiji mreže i tokovima snaga, raspoloživim

kapacitetima elemenata mreže, rasporedu isporuke ili preuzimanja električne energije, značajkama korisnika mreže te procjeni potrošnje i proizvodnje električne energije.

(4) U slučaju promjene pogonskog stanja distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava provodi potrebna usklađenja zaštite elemenata mreže, a po potrebi obavještava korisnike mreže o obvezi usklađenja zaštite njihovih postrojenja i instalacija na sučelju s mrežom.

Normalni pogon

Članak 77.

Normalni pogon distribucijske mreže je stanje mreže u kojem su:

- vrijednost frekvencije i napona u distribucijskoj mreži i na sučelju s korisnicima mreže u rasponu između dopuštenog maksimalnog i minimalnog iznosa,
- opterećenja svih elemenata distribucijske mreže manja od graničnih vrijednosti,
- struje kratkog spoja u svim čvorovima distribucijske mreže manje od prekidne moći pripadajućih prekidača,
- provedena isključenja dijelova mreže, zbog planiranih radova u mreži,
- provedena isključenja korisnika mreže, sukladno Općim uvjetima,
- osigurani uvjeti nesmetanog korištenja mreže.

Članak 78.

(1) Nazivna frekvencija u hrvatskom elektroenergetskom sustavu iznosi 50 Hz.

(2) U normalnim pogonskim uvjetima, pri radu hrvatskog elektroenergetskog sustava u interkonekciji, odstupanje frekvencije je u granicama od 47 Hz do 52 Hz.

(3) U normalnim pogonskim uvjetima, u izoliranom radu hrvatskog elektroenergetskog sustava, odstupanje frekvencije je u granicama od 42,5 Hz do 57,5 Hz.

Članak 79.

(1) Nazivni naponi u distribucijskoj mreži su 35 kV, 30 kV, 20 kV, 10 kV i 0,4 kV.

(2) Dopuštena odstupanja od nazivnog napona, na mjestu isporuke ili preuzimanja, u uvjetima normalnog pogona mreže, iznose $\pm 10\%$.

(3) Dopuštena odstupanja od nazivnog napona, na mjestu isporuke ili preuzimanja, u uvjetima poremećenog pogona mreže, iznose $+10\%$, odnosno -15% .

Članak 80.

(1) Granične vrijednosti opterećenja su:

- za vodove, trajno dopušteno opterećenje između praznog hoda i maksimalnog dopuštenog opterećenja, koje određuju strujno opterećenje i naponske prilike (iznimno, granične vrijednosti mogu se razlikovati za ljetno i zimsko razdoblje),
- za transformatore, trajno dopušteno opterećenje između praznog hoda i nazivne snage transformatora (iznimno, više od nazivne snage, sukladno uputi proizvođača),
- za polja, trajno dopušteno opterećenje opreme ili spojnih vodiča u polju (niža vrijednost),
- za sabirnice, trajno dopušteno opterećenje sabirničkih vodiča,
- za prekidače i rastavljače, nazivna struja sklopnog aparata (iznimno, više od nazivne struje, sukladno uputi proizvođača),

- za jedinice kompenzacije jalove snage, trajno dopušteno opterećenje jedinice, uz stvarni pogonski napon.

(2) U cilju povećanja pouzdanosti i sigurnosti pogona distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava može za pojedini element mreže, ovisno o njegovom stanju i uvjetima okoline, utvrditi i niže granične vrijednosti opterećenja od graničnih vrijednosti opterećenja iz stavka 1. ovog članka.

Poremećeni pogon

Članak 81.

(1) Odstupanje od normalnog pogona distribucijske mreže smatra se poremećenim pogonom mreže.

(2) Poremećeni pogon u pojedinom dijelu distribucijske mreže nastaje kada dođe do:

- isključenja dijela distribucijske mreže uzrokovanog kvarom ili
- isključenja zbog prelaska granične vrijednosti opterećenja elementa mreže ili
- kao posljedica poremećenog pogona u prijenosnoj mreži.

(3) Operator distribucijskog sustava je nadležan i odgovoran za provođenje svih potrebnih mjera za prestanak poremećenog pogona distribucijske mreže, u cilju uspostave normalnog pogona mreže.

(4) U sklopu provođenja mjera iz stavka 3. ovog članka, operator distribucijskog sustava po potrebi koordinira svoje aktivnosti s operatorom prijenosnog sustava i korisnicima mreže.

(5) Operator distribucijskog sustava dužan je utvrditi uzroke poremećenog pogona distribucijske mreže, na temelju svih raspoloživih informacija, kao i informacija dobivenih od operatora prijenosnog sustava i korisnika mreže.

(6) Operator prijenosnog sustava i korisnici mreže dužni su s operatorom distribucijskog sustava međusobno razmjenjivati raspoložive podatke, u cilju uspostave normalnog pogona mreže.

(7) Operator distribucijskog sustava dužan je obavijestiti korisnike mreže o nastanku poremećenog pogona distribucijske mreže, sukladno Općim uvjetima i ugovoru o korištenju mreže.

(8) Operator distribucijskog sustava dužan je osigurati raspoložive zapise o pogonskim događajima i postupanju tijekom poremećenog pogona distribucijske mreže te prikupljene podatke i dokumente, uključujući i njihovo arhiviranje.

Članak 82.

U slučaju procjene pojave preopterećenja u distribucijskoj mreži, operator distribucijskog sustava provodi potrebne mjere u cilju sprječavanja poremećenog pogona mreže.

Članak 83.

U cilju sprečavanja nastanka poremećenog pogona ili uspostave normalnog pogona distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava može privremeno ograničiti korištenje mreže pojedinim korisnicima mreže sukladno Općim uvjetima, ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.

Izvanredni pogon

Članak 84.

Izvanredni pogon distribucijske mreže nastupa u slučaju:

- podfrekventnog rasterećenja,
- hitnog rasterećenja,
- kvara u prijenosnoj mreži, koji za posljedicu ima prekid napajanja distribucijske mreže,
- više sile ili katastrofe,
- nedostatka električne energije u elektroenergetskom sustavu.

Članak 85.

(1) Podfrekventno rasterećenje elektroenergetskog sustava provodi se djelovanjem podfrekventne zaštite, sukladno Mrežnim pravilima prijenosnog sustava.

(2) U slučaju prorade podfrekventne zaštite, operator distribucijskog sustava, u dogovoru s operatorom prijenosnog sustava, ponovno uspostavlja isporuku električne energije u dijelovima mreže pogođenim djelovanjem podfrekventne zaštite.

Članak 86.

(1) Operator distribucijskog sustava provodi hitno rasterećenje prijenosnog sustava u stupnjevima, sukladno dobivenom nalogu od strane operatora prijenosnog sustava.

(2) Operator distribucijskog sustava je obvezan izraditi Plan provedbe hitnog rasterećenja distribucijske mreže, u skladu s Planom obrane elektroenergetskog sustava od velikih poremećaja operatora prijenosnog sustava.

Članak 87.

U slučaju kvarova u distribucijskoj mreži, prouzročenih višom silom ili katastrofom, operator distribucijskog sustava uspostavlja privremeno napajanje pogođenih dijelova mreže, sukladno *Uputi za postupanje u izvanrednim stanjima distribucijske mreže*.

Članak 88.

U slučaju neočekivanog ili dugotrajnog manjka električne energije u elektroenergetskom sustavu, operator distribucijskog sustava obvezan je ograničiti korištenje mreže korisnicima mreže, sukladno *Uputi za postupanje u slučaju manjka električne energije u elektroenergetskom sustavu*, ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.

Članak 89.

U slučaju izvanrednog pogona mreže, operator distribucijskog sustava može privremeno ograničiti korištenje mreže korisnicima mreže, sukladno Općim uvjetima, ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.

PLANIRANJE I VOĐENJE POGONA

Članak 90.

(1) Planiranje pogona distribucijske mreže je postupak određivanja optimalnog pogona mreže, uzimajući u obzir pouzdanost napajanja i sigurnost mreže, gubitke električne energije, provedbu poslova održavanja, osiguranje odgovarajućih zahtjeva zaštite od poremećaja i kvarova, priključenje novih korisnika mreže te ostalih čimbenika koji mogu imati utjecaj na pogon mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava usklađuje provedbu planova izgradnje, rekonstrukcija i održavanja, s korisnicima mreže i operatorom prijenosnog sustava, uz osiguranje pouzdanog pogona distribucijske mreže.

(3) Planirani prekidi napajanja provode se sukladno odredbama Općih uvjeta i ugovoru o korištenju mreže.

Članak 91.

(1) Vođenjem pogona distribucijske mreže osigurava se normalni pogon mreže i optimalno uklopno stanje mreže te sprječavanje nastanka poremećenog i/ili izvanrednog pogona mreže.

(2) Vođenje pogona distribucijske mreže obuhvaća:

- izvođenje sklopnih operacija za potrebe pogona,
- upravljanje i nadzor rada elemenata mreže,
- regulaciju napona,
- upravljanje tokovima snage,
- ispitivanje, nadzor i analizu djelovanja uređaja zaštite,
- koordinaciju radova održavanja elemenata mreže,
- osiguranje propisane kvalitete električne energije,
- održavanje sustava daljinskog vođenja,
- poduzimanje svih drugih radnji, u cilju osiguranja normalnog pogona mreže.

Članak 92.

Nadzor i upravljanje distribucijskom mrežom provode dispečeri u dispečerskim centrima i centrima vođenja operatora distribucijskog sustava, sukladno ovim Mrežnim pravilima, važećim propisima te internim pravilima i uputama, uvažavajući načela razvidnog i nepristranog postupanja.

Članak 93.

(1) U svrhu učinkovitog vođenja pogona distribucijske mreže, operator prijenosnog sustava i korisnici mreže dužni su s operatorom distribucijskog sustava međusobno razmjenjivati raspoložive podatke, bitne za vođenje pogona mreže.

(2) Ugovorom o međusobnim odnosima operatora distribucijskog sustava i operatora prijenosnog sustava uređuje se vođenje pogona i razmjena pogonskih podataka na sučelju prijenosne i distribucijske mreže, u skladu s Općim uvjetima i ovim Mrežnim pravilima.

(3) Za razmjenu podataka na sučelju distribucijske mreže s postrojenjem i instalacijom korisnika mreže potrebno je osigurati slijedeće podatke:

- položaj sklopnih aparata,
- položaj regulacijske sklopke,
- vrijednosti mjerenih veličina (struja, napon, djelatna i jalova snaga),
- pogonske alarme i signale,
- podatke o djelovanju zaštita,
- parametre kvalitete električne energije,
- ostale podatke važne za vođenje pogona.

Članak 94.

Tehnički sustav vođenja operatora distribucijskog sustava, kao ključna infrastruktura za vođenje distribucijske mreže, mora udovoljavati najvišim funkcionalnim i sigurnosnim standardima.

Članak 95.

(1) Vođenje pogona postrojenja i instalacije korisnika mreže može se urediti uputama za vođenje pogona, kao sastavnim dijelom ugovora o korištenju mreže, sukladno Općim uvjetima i ovim Mrežnim pravilima.

(2) Ugovorom o korištenju mreže, odnosno uputama za vođenje pogona, uređuju se:

- razgraničenje nadležnosti i odgovornosti,
- ovlaštenje operatora distribucijskog sustava za davanje operativnih naloga,
- način postupanja kod planiranih i neplaniranih radova u mreži te postrojenju i instalaciji korisnika mreže,
- način izvođenja sklopnih operacija, za potrebe vođenja pogona i održavanja,
- način provođenja osnovnih mjera zaštite na radu,
- razmjena podataka putem sustava daljinskog vođenja,
- ovlaštenja i način pristupa u postrojenje,
- način međusobnog obavješćivanja,
- popis odgovornih osoba operatora distribucijskog sustava i korisnika mreže.

Održavanje frekvencije

Članak 96.

Održavanje frekvencije elektroenergetskog sustava je u nadležnosti operatora prijenosnog sustava, sukladno Mrežnim pravilima prijenosnog sustava.

Održavanje napona

Članak 97.

Propisane granice odstupanja od nazivnog napona u normalnom pogonu mreže definirane su u članku 79. ovih Mrežnih pravila, sukladno važećoj normi HRN EN 50160.

Članak 98.

(1) Održavanje napona u distribucijskoj mreži u propisanim granicama, obveza je operatora distribucijskog sustava, sukladno Mrežnim pravilima prijenosnog sustava i ovim Mrežnim pravilima.

(2) Operator distribucijskog sustava, u koordinaciji s operatorom prijenosnog sustava, određuje način regulacije napona na sučelju prijenosne i distribucijske mreže.

(3) U slučaju nemogućnosti regulacije napona, operator distribucijskog sustava u koordinaciji s operatorom prijenosnog sustava dužan je poduzeti sve raspoložive mjere za dovođenje napona unutar propisanih granica, u svrhu sprječavanja nastanka poremećenog pogona.

Upravljanje tarifama, potrošnjom i javnom rasvjetom

Članak 99.

(1) Operator distribucijskog sustava nadležan je za upravljanje tarifama, putem sustava daljinskog upravljanja tarifama, odnosno uklopnim satovima na obračunskim mjernim mjestima korisnika mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava nadležan je za upravljanje upravljanim potrošnjom i javnom rasvjetom, putem sustava daljinskog upravljanja.

(3) Upravljanje rasvjetom autoputa i/ili tunela ne smatra se upravljanjem javnom rasvjetom, u smislu ovih Mrežnih pravila.

(4) Jedinica lokalne samouprave može preuzeti u svoju nadležnost i odgovornost upravljanje javnom rasvjetom koja je u njenom vlasništvu.

POMOĆNE USLUGE

Članak 100.

(1) Operator distribucijskog sustava određuje vrste, opseg, način i razdoblje pružanja pomoćnih usluga.

(2) Operator distribucijskog sustava, ovisno o vrsti i načinu pružanja pomoćne usluge, određuje dodatne tehničke zahtjeve za pružanje pomoćnih usluga.

(3) Korisnik distribucijske mreže ne smije nuditi i/ili ugovarati pomoćne usluge bez certifikata, izdanog od nadležnog tijela.

Članak 101.

(1) Operator distribucijskog sustava može sklopiti ugovor o pružanju pomoćnih usluga s korisnikom distribucijske mreže, u skladu s ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.

(2) Operator distribucijskog sustava, kao posrednik, može sklopiti ugovor o pružanju pomoćnih usluga s operatorom prijenosnog sustava, koje pružaju dva ili više korisnika distribucijske mreže, na temelju pojedinačno sklopljenih ugovora o pružanju pomoćnih usluga, u skladu s ovim Mrežnim pravilima, Mrežnim pravilima operatora prijenosnog sustava i važećim propisima.

(3) Operator prijenosnog sustava može sklopiti ugovor o pružanju pomoćnih usluga s korisnikom distribucijske mreže, u skladu s ovim Mrežnim pravilima, Mrežnim pravilima operatora prijenosnog sustava i važećim propisima.

(4) U slučaju iz stavka 3. ovog članka, korisnik mreže može nuditi i/ili ugovarati pomoćne usluge isključivo nakon ishođenja odobrenja operatora distribucijskog sustava, ovisno o tehničkim i pogonskim ograničenjima u distribucijskoj mreži te njihovom trajanju.

(5) Korisnik mreže smije pružati pomoćne usluge isključivo prema propisanim i ugovorenim uvjetima.

(6) Operator distribucijskog sustava prati i nadzire pružanje pomoćne usluge, uključujući i povratni utjecaj na mrežu.

(7) U slučaju kada korisnik mreže tijekom pružanja pomoćne usluge ugrozi normalan pogon distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava ima pravo i obvezu poduzeti nužne mjere, odnosno ograničenje ili zabranu pružanja pomoćne usluge, uključujući i privremeno isključenje s mreže.

Članak 102.

Korisnik mreže, kao pružatelj pomoćne usluge, ostvaruje pravo na naknadu za pruženu pomoćnu uslugu, temeljem ugovora o pružanju pomoćne usluge, sukladno važećim propisima.

Članak 103.

(1) Operator sustava odabire pružatelja pomoćnih usluga temeljem tehničkih zahtjeva, načela minimalnih troškova sustava te sigurne opskrbe električnom energijom.

(2) Korisnici mreže dužni su izvješćivati operatora sustava u slučaju neraspoloživosti svih uređaja koji su u funkciji pružanja pomoćnih usluga.

Članak 104.

(1) Pomoćne usluge dijele se na frekvencijske i nefrekvencijske pomoćne usluge, u smislu ovih Mrežnih pravila.

(2) Frekvencijske pomoćne usluge su usluge koje korisnici distribucijske mreže mogu pružati operatoru prijenosnog sustava, u svrhu održavanja frekvencije u elektroenergetskom sustavu, uz odobrenje i nadzor operatora distribucijskog sustava.

(3) Nefrekvencijske pomoćne usluge su:

- regulacija napona i jalove energije, koja se provodi u svrhu održavanja napona u mreži unutar propisanih granica i smanjenja tokova jalove energije u mreži, radom izvan propisnog opsega faktora snage ili promjenom radne snage korisnika mreže,
- otočni pogon elektrane, kojim se osigurava uspostava stabilnog otočnog pogona dijela distribucijske mreže odvojenog od ostatka distribucijskog sustava, unutar propisanih i/ili ugovorenih granica, u svrhu smanjenja trajanja prekida napajanja kupaca u dijelu mreže, u slučaju poremećaja ili izvanrednih okolnosti u mreži, kao i u slučaju provedbe planiranih opsežnih zahvata u mreži,
- samostalno pokretanje elektrane (crni start),
- ograničenje snage, korištenje snage koja je manja od odobrene priključne snage,
- ostale pomoćne usluge, koje korisnici distribucijske mreže mogu pružati operatoru sustava (smanjenje ili povećanje potrošnje električne energije, smanjenje ili povećanje proizvodnje električne energije i slično).

ANALIZA POGONA I POGONSKIH DOGAĐAJA

Članak 105.

(1) Operator distribucijskog sustava analizira značajke pogona distribucijske mreže, u cilju unaprijeđenja pouzdanosti napajanja te sigurnosti pogona i razvoja distribucijske mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava analizira i prati pogonske događaje te izrađuje propisana izvješća.

(3) U slučaju događaja u distribucijskoj mreži koji je prouzročio izvanredni pogon distribucijske mreže, operator distribucijskog sustava izrađuje odgovarajuće izvješće s analizom uzroka događaja te prijedlogom mjera za sprječavanje njegovog ponovnog nastanka.

(4) U slučaju prekida napajanja distribucijske mreže zbog kvara ili poremećaja u prijenosnoj mreži, operator distribucijskog sustava izrađuje odgovarajuće izvješće, na temelju pisanog izvješća operatora prijenosnog sustava, uključujući analizu uzroka i posljedica prekida napajanja.

V. KVALITETA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Članak 106.

(1) Operator distribucijskog sustava obavezan je sustavno pratiti kvalitetu električne energije, u cilju utvrđivanja kvalitete napona i pouzdanosti napajanja, stanja mreže, planiranja poboljšanja kvalitete napona i pouzdanosti napajanja u mreži te izvješćivanja Hrvatske energetske regulatorne agencije i korisnika mreže.

(2) Operator distribucijskog sustava prati kvalitetu električne energije:

- sustavnim planiranjem i provođenjem mjerenja kvalitete napona,
- kontinuiranim mjerenjem kvalitete napona,
- praćenjem pouzdanosti napajanja u distribucijskoj mreži.

(3) Operator distribucijskog sustava prati kvalitetu električne energije, sukladno Uvjetima kvalitete opskrbe električnom energijom.

KVALITETA NAPONA

Članak 107.

(1) Standardna razina kvalitete napona određena je važećom normom HRN EN 50160, koja definira i opisuje značajke opskrbnog napona na mjestu isporuke električne energije korisniku mreže u javnim niskonaponskim, srednjenaponskim i visokonaponskim distribucijskim mrežama, pri normalnim pogonskim uvjetima.

(2) Operator distribucijskog sustava je odgovoran za osiguranje standardne razine kvalitete napona u distribucijskoj mreži.

(3) Operator distribucijskog sustava utvrđuje dijelove mreže u kojima je potrebno dovesti kvalitetu napona na standardnu razinu kvalitete te ih uvrštava u trogodišnje planove razvoja i izgradnje mreže, ovisno o raspoloživim financijskim sredstvima, strukturi dijelova mreže i kategoriji korisnika mreže.

Članak 108.

U pojedinačnim slučajevima postojećih korisnika mreže u udaljenim područjima s dugačkim vodovima, u slučaju nedovoljnog presjeka vodiča, visokog stupnja opterećenja dijelova mreže, dijelova mreže napajanih preko tercijara transformatora 110/35(30)/10 kV i slično, odstupanja pokazatelja kvalitete napona mogu biti i veća od propisanih, a dovođenje pokazatelja kvalitete napona na standardnu razinu rješava se sukladno rokovima koje odobri Hrvatska energetska regulatorna agencija, ukoliko Operator distribucijskog sustava nije u mogućnosti riješiti taj problem u trogodišnjem planu razvoja i izgradnje.

Članak 109.

(1) Dijelovi distribucijske mreže u kojima je utvrđeno odstupanje iznosa napona od standardne razine, uvrštavaju se u planove razvoja mreže, sukladno *Metodologiji i kriterijima za planiranje razvoja distribucijske mreže*.

(2) U dijelovima mreže u kojima iznos napona odstupa od standardne razine, a koji nisu obuhvaćeni planom razvoja i izgradnje, ne priključuju se novi korisnici mreže na taj dio mreže niti odobrava povećanje priključne snage postojećim korisnicima mreže, do stvaranja uvjeta u mreži.

Članak 110.

- (1) Mjerenje kvalitete napona provodi se kontinuiranim i/ili povremenim mjerenjem kvalitete napona.
- (2) Kontinuirana mjerenja kvalitete napona provode se radi godišnjih analiza kvalitete napona i praćenja trendova promjena kvalitete napona, u pojedinim dijelovima distribucijske mreže.
- (3) Povremena mjerenja kvalitete napona, provode se na zahtjev ili pritužbu korisnika mreže na kvalitetu te u sklopu provedbe planiranih mjerenja.
- (4) Prilikom mjerenja kvalitete napona primjenjuju se mjerne metode koje moraju biti u skladu sa standardom EN 61000-4-30.
- (5) U svrhu indikativnog praćenja kvalitete napona u distribucijskoj mreži, operator distribucijskog sustava koristi i druge izvore podataka, poput sustava daljinskog vođenja mreže (SCADA sustavi), sustava daljinskog očitavanja brojila (AMR/AMI sustav), sustava zaštite i drugih mjernih sustava i uređaja.

Članak 111.

Odredbe o obvezama i odgovornostima operatora distribucijskog sustava vezane za kvalitetu napona primjenjuju se na sve korisnike mreže i odnose se na normalni pogon mreže, a ne primjenjuju se za vrijeme poremećenog ili izvanrednog pogona mreže.

POUZDANOST NAPAJANJA

Članak 112.

- (1) Pouzdanost napajanja, kategorizacija prekida napajanja te način prikupljanja podataka i obveze izvještavanja, propisani su Uvjetima kvalitete opskrbe električnom energijom.
- (2) Operator distribucijskog sustava obavezan je planirati razvoj i izgradnju mreže ovisno o rezultatima praćenja pouzdanosti napajanja, temeljem čega utvrđuje i kategorizira dijelove mreže koji se uvrštavaju u trogodišnje planove razvoja i izgradnje mreže, sukladno *Metodologiji i kriterijima za planiranje razvoja distribucijske mreže*.

VI. ZAŠTITA OD POREMEĆAJA I KVAROVA

OPĆE ODREDBE

Članak 113.

- (1) Operator distribucijskog sustava nadležan je i odgovoran za razvoj i djelovanje sustava zaštite od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži.
- (2) Uspostava djelotvornog sustava zaštite od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži, provodi se sukladno ovim Mrežnim pravilima i priznatim pravilima tehničke struke.
- (3) Sustav zaštite od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži odnosi se na elemente distribucijske mreže i na sučelje mreže s postrojenjima i instalacijama korisnika mreže.
- (4) Značajke djelotvornog sustava zaštite su: točnost mjerenja, osjetljivost, brzina djelovanja, selektivnost, pouzdanost i raspoloživost te elektromagnetska kompatibilnost.

Članak 114.

(1) Operator distribucijskog sustava ima pravo i obvezu u svakom dijelu distribucijske mreže uspostaviti takav sustav zaštite s kojim će se u najvećoj mogućoj mjeri osigurati ostvarenje temeljnih zadaća djelovanja zaštite.

(2) Temeljna zadaća zaštite, očituje se u sposobnosti brzog i pouzdanog prepoznavanja poremećaja i kvara te isključenja elemenata mreže ili dijela mreže s kvarom, kako bi ih se zaštitilo od oštećenja, smanjile opasnosti za ljude i okoliš te omogućio daljnji pogon mreže, koja nije obuhvaćena kvarom.

Članak 115.

(1) Operator distribucijskog sustava i operator prijenosnog sustava su nadležni i odgovorni uskladiti sustave i djelovanje zaštite na sučelju prijenosne i distribucijske mreže, u cilju osiguranja pouzdanog i selektivnog djelovanja sustava zaštita.

(2) Operator distribucijskog sustava i operator prijenosnog sustava obvezni su, uz brigu za učinkovito šticeenje pogona i elemenata mreže od poremećaja i kvarova, sustav zaštite i njegovo djelovanje urediti uvažavajući kategoriju korisnika mreže i njihovu djelatnost.

Članak 116.

(1) Pravo je i obveza operatora distribucijskog sustava uspostaviti sustav zaštite u distribucijskoj mreži i utvrditi zahtjeve prema zaštiti u postrojenjima i instalacijama korisnika mreže, koji će osigurati da poremećaji i kvarovi nastali u mreži ne uzrokuju poremećaje i kvarove u postrojenjima i instalacijama korisnika mreže, kao i obrnuto.

(2) Ovim Mrežnim pravilima određuje se minimalne zahtjeve vezano za izbor značajki uređaja zaštite, način šticeenja, podešenja i djelovanja zaštite te sustava za lokalnu i daljinsku dojavu pogonskih događaja, koji moraju biti ispunjeni u distribucijskoj mreži te postrojenju i instalaciji korisnika mreže.

(3) Zahtjevi operatora distribucijskog sustava vezano za zaštitu distribucijske mreže te postrojenja i instalacije korisnika mreže, trebaju uvažiti činjenicu da dijelovi distribucijske mreže zajedno s postrojenjima i instalacijama korisnika mreže čine jednu funkcionalnu tehničku cjelinu.

(4) Sustav zaštite korisnika mreže mora ispuniti zahtjeve operatora distribucijskog sustava vezano za izbor značajki uređaja zaštite, te način šticeenja, podešenja i djelovanja zaštite.

(5) U slučaju promjene zahtjeva iz stavka 4. ovog članka, korisnik mreže dužan je ishoditi suglasnost operatora distribucijskog sustava.

Članak 117.

(1) Korisnik mreže, odgovoran je za raspoloživost i pouzdan rad zaštite postrojenja i instalacije korisnika mreže (vlastita zaštita od poremećaja i kvarova, zaštita od električnog udara i slično).

(2) Korisnik mreže obvezan je ugraditi primjerene uređaje zaštite, sukladno zahtjevima mjerodavnih propisa i tehničkim uvjetima koje je odredio operator distribucijskog sustava.

(3) Korisnik mreže mora posjedovati odgovarajuće dokaze o kvaliteti uređaja zaštite te njihovom ispitivanju i podešenju.

Članak 118.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je upoznati korisnika mreže o bitnim značajkama mogućih poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži, o postojećem sustavu zaštite i njenom djelovanju, a osobito o utjecaju automatskog ponovnog uključenja i različite automatike preklapanja.

(2) Radne karakteristike uređaja zaštita u postrojenju i instalaciji korisnika mreže te podešenje njihovog djelovanja, mora se izabrati prema zahtjevima i u koordinaciji s operatorom distribucijskog sustava, tako da djeluju selektivno u odnosu na ostale uređaje zaštite u mreži te postrojenjima i instalacijama drugih korisnika mreže.

(3) Operator distribucijskog sustava može izmijeniti tehničke uvjete koji se odnose na zaštitu u postrojenjima i instalacijama korisnika mreže, ukoliko je to nužno zbog novih pogonskih okolnosti ili razvoja mreže.

(4) Operator distribucijskog sustava može od korisnika mreže zatražiti izradu posebnog elaborata podešenja zaštite, u svrhu dokazivanja selektivnog djelovanja zaštitnih uređaja u postrojenju i instalaciji korisnika mreže sa zaštitnim uređajima u mreži, sukladno *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži*, Pravilima o priključenju i ovim Mrežnim pravilima.

TEMELJNI ZAHTJEVI NA SUSTAV ZAŠTITE

Članak 119.

Djelovanje sustava zaštite, kroz podešenja radnih karakteristika i funkcija uređaja zaštite, zajedno sa sustavom za lokalnu i daljinsku dojavu pogonskih događaja i djelovanja zaštite, kako u distribucijskoj mreži, tako i u postrojenju i instalaciji korisnika mreže, mora osigurati:

- pouzdano, selektivno i brzo isključenje kvara,
- šticeenje elemenata mreže, postrojenja i instalacije korisnika mreže pogođenih kvarom, od većeg ili trajnog oštećenja,
- ograničenje poremećaja i kvara na pogođene elemente, a bez međusobnog ugrožavanja mreže te postrojenja i instalacije korisnika mreže,
- rezervno djelovanje zaštite, kod zatajenja osnovne zaštite elementa pogođenog kvarom,
- pouzdano i privremeno ograničenje stanja poremećenog pogona mreže ili elementa mreže,
- odvajanje proizvodnih postrojenja od mreže u slučaju nastanka neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona.

Članak 120.

(1) Ovim Mrežnim pravilima operator distribucijskog sustava obvezuje se na razvoj i primjenu koncepta sustava zaštite utemeljenog na selektivnom djelovanju zaštite, što je obvezno polazište za razvoj mreže i priključenje novih korisnika mreže.

(2) Koncept primjene selektivnog sustava zaštite u distribucijskoj mreži, podrazumijeva zaštitu s djelovanjem podređenim isključivo elementu mreže koji je pod kvarom, kao šticeenom objektu, a djelovanje nije povezano s pogonskim stanjem prijenosnog ili distribucijskog sustava.

(3) Zaštita na sučelju distribucijske mreže i postrojenja i instalacije korisnika mreže, osim kriterija djelovanja podređenih šticeenom objektu, mora djelovati i prema kriteriju zaštite od neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona mreže i postrojenja i instalacije korisnika mreže.

(4) Odstupanje od selektivnog koncepta zaštite je prihvatljivo ako je tehnički opravdano ili se njime sprječava ili minimizira opasnost za ljude i okoliš ili velika šteta na elementima mreže i postrojenjima korisnika mreže.

Članak 121.

- (1) Pored sustava osnovne zaštite u distribucijskoj mreži, operator distribucijskog sustava u pravilu uspostavlja i sustav rezervne zaštite.
- (2) Rezervnom zaštitom može se smatrati i zaštita elemenata više razine, ako njezina zona šticećenja obuhvaća cjelokupnu zonu šticećenja zaštite kojoj je ona rezerva.
- (3) Operator distribucijskog sustava utvrđuje kriterije za ocjenjivanje važnosti nekog postrojenja ili elementa mreže u cilju definiranja sustava zaštite koji će pored uobičajenih rješenja sadržavati i dodatna rješenja u sustavu osnovnih i rezervnih zaštita, u korist pouzdanosti i sigurnosti šticećenja elementa mreže.
- (4) Rad rezervne zaštite treba biti utemeljen prema planu selektivnog vremenskog stupnjevanja djelovanja ili, po potrebi, djelovanju sa smanjenom selektivnošću.
- (5) Operator distribucijskog sustava može u distribucijskoj mreži primjenjivati, a od korisnika mreže zahtijevati za njihova postrojenja i instalacije, rješenja sa rezervom ostalih dijelova sustava zaštite kao što je zaštita od zatajenja prekidača, napajanje nezavisnim pomoćnim naponom i slično.

Članak 122.

Sustav zaštite koji se primjenjuje u mreži, mora odgovarati pripadajućim normama, propisima i preporukama te *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži*.

Uređaji i oprema

Članak 123.

- (1) Svaki uređaj i oprema koji se koriste za realizaciju sustava zaštite moraju biti projektirani, izvedeni i održavani, sukladno važećim propisima i normama te pravilima struke.
- (2) Operator distribucijskog sustava može korisniku mreže postavljati tehnički opravdane zahtjeve na sustav zaštite, na sučelju mreže s postrojenjem i instalacijom korisnika mreže.

Automatsko ponovno uključenje

Članak 124.

- (1) U distribucijskoj mreži se, kao način podrške kvaliteti opskrbe električnom energijom, kroz neprekinutost napajanja, primjenjuje automatsko ponovno uključenje vodova, nakon isključenja potaknutog od strane zaštite.
- (2) Okolnosti i uvjeti primjene automatskog ponovnog uključanja vodova, utvrđeni su u *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži*.

Članak 125.

- (1) Operator distribucijskog sustava mora posebnu pozornost posvetiti primjeni automatskog ponovnog uključanja na radijalnim vodovima s proizvodnim postrojenjima ili na vodovima u višestrano napajanim mrežama, koje nisu uzamčene, a radi opasnosti od ponovnog uključanja bez uvjeta sinkronizma.
- (2) Proizvođač mora poduzeti sve zahtijevane mjere za odvajanje svog proizvodnog postrojenja u ciklusu automatskog ponovnog uključanja na način koji to zahtjeva operator distribucijskog sustava, sukladno ovim Mrežnim pravilima i tehničkim zahtjevima za priključenje i pogon proizvodnog postrojenja.

FUNKCIJE SUSTAVA ZAŠTITE

Članak 126.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je uspostavljati sustav zaštite kojim se trajno nadzire karakteristične električne i neelektrične veličine pogona štićenih elemenata mreže, tako da kod nastupa bilo koje vrste kvara, poremećaja ili opasnog pogonskog stanja dođe do selektivne prorade mjerodavne zaštite i djelovanja u smislu određene zadaće.

(2) Operator distribucijskog sustava odgovoran je za utvrđivanje zahtjeva vezano za zaštitu postrojenja novih korisnika mreže, za primjenu onih vrsta uzbuda zaštite i zaštitnih funkcija koje neće narušiti usklađenost cjelokupnog sustava zaštite distribucijske mreže.

Članak 127.

(1) Izbor funkcija zaštite, podešenje uzbude te vremensko stupnjevanje i plan stupnjevanja djelovanja sustava zaštite, ključni su za djelotvorno ostvarenje pouzdanosti i sigurnosti zaštite kod poremećaja i kvarova.

(2) Operator distribucijskog sustava utvrđuje pravila podešenja zaštite za štićene elemente mreže, koje se uključuju u plan stupnjevanja djelovanja zaštite za određeni dio distribucijske mreže, sukladno *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži*.

(3) Operator distribucijskog sustava je obavezan izraditi Plan podešenja zaštitnih uređaja za određeni dio distribucijske mreže.

Članak 128.

(1) Pravila podešenja zaštitnih funkcija su obvezna za primjenu na sučelju između distribucijske mreže i postrojenja i instalacije korisnika mreže, a podešenje zaštite unutar postrojenja i instalacije korisnika mreže mora biti dio cjelovitog plana stupnjevanja djelovanja zaštite.

(2) Korisnik mreže podešava zaštitu svog postrojenja i instalacije, u dijelu gdje nastali kvarovi mogu ugroziti mrežu i/ili postrojenja ostalih korisnika mreže, sukladno pravilima koje odredi ili preporuči operator distribucijskog sustava, u obliku minimalnih zahtjeva.

(3) Korisnik mreže obavezan je operatoru distribucijskog sustava dostaviti plan podešenja zaštite određenog dijela postrojenja korisnika mreže, kao i zapisnike o provedenom ispitivanju, te zatražiti potvrdu valjanosti izabranih podešenja, prije prvog stavljanja postrojenja pod napon iz mreže.

ZAŠTITA OD NEPRIMJERENOG PARALELNOG POGONA ELEKTRANE S MREŽOM

Članak 129.

Zahtjevi operatora distribucijskog sustava na zaštitu distribucijske mreže i proizvodnog postrojenja moraju uvažavati činjenicu da su proizvodno postrojenje i mreža u paralelnom i otočnom pogonu jedna funkcionalna tehnička cjelina, a odredbe o zaštiti u ovim Mrežnim pravilima odnose se na zaštitu od neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona mreže s proizvodnim postrojenjem.

Članak 130.

(1) Sustav zaštite od poremećaja i kvarova u paralelnom pogonu mreže i proizvodnog postrojenja čine sljedeće vrste zaštite:

- zaštita od neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona mreže i proizvodnog postrojenja,
- zaštita mreže od utjecaja proizvodnog postrojenja,
- zaštita proizvodnog postrojenja od utjecaja mreže,
- zaštita proizvodnih jedinica.

(2) Izborom mjernih veličina za uzbudu funkcija uređaja zaštite, zajedno sa sustavom za lokalnu i daljinsku dojavu događaja, zaštita u okolini sučelja proizvodnog postrojenja s mrežom, mora biti projektirana i izvedena kako bi se omogućilo:

- odvajanje proizvodnog postrojenja od mreže, kod poremećaja primjerenih uvjeta paralelnog pogona,
- pouzdano, selektivno i brzo isključenje dijela mreže ili proizvodnog postrojenja u kvaru,
- sprječavanje svake mogućnosti međusobne ugroze mreže i proizvodnog postrojenja,
- zaštitu postrojenja i trošila drugih korisnika mreže radom proizvodnog postrojenja,
- podršku kvaliteti električne energije, odnosno kvaliteti napona i pouzdanosti napajanja.

(3) Proizvođač je odgovoran za izbor zaštite proizvodnog postrojenja (jamstvo vlastite zaštite), a podešenje djelovanja zaštite mora biti usuglašeno s operatorom distribucijskog sustava, kako prije puštanja u pogon tako i prilikom svake promjene utjecajnih činitelja.

Članak 131.

(1) Operator distribucijskog sustava određuje minimalne tehničke zahtjeve, s obzirom na izbor mjernih veličina uzbude zaštite, podešenje radnih karakteristika i funkcija uređaja zaštite, koje je dužan ispuniti proizvođač, kada se radi o zaštiti na sučelju proizvodnog postrojenja s mrežom, sukladno *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži* i ovim Mrežnim pravilima.

(2) Proizvođač, u okviru svoje odgovornosti, sukladno potrebama i njegovim procjenama, može nadograditi minimalne tehničke zahtjeve iz stavka 1. ovoga članka, nakon usuglašavanja s operatorom distribucijskog sustava.

(3) Nadogradnja sustava zaštite iz stavka 2 ovoga članka u nijednom smislu ne smije remetiti postavljeni sustav zaštite od poremećaja i kvarova utvrđen od strane operatora distribucijskog sustava.

(4) Pri utvrđivanju značajki sustava zaštite, osnovni cilj je postizanje što više razine kvalitete električne energije.

Članak 132.

(1) Operator distribucijskog sustava, sukladno odredbama iz poglavlja II. ovih Mrežnih pravila propisuje uvjete primjerenog paralelnog pogona koji trebaju postojati na mjestu sučelja proizvodnog postrojenja s distribucijskom mrežom.

(2) Neprimjereni uvjeti paralelnog pogona na sučelju proizvodnog postrojenja i distribucijske mreže, s gledišta djelovanja zaštite, mogu biti uzrokovani:

- poremećajima u radu elektroenergetskog sustava,
- poremećajima s porijeklom u neposredno nadređenoj mreži ili širem dijelu distribucijske mreže,
- kvarovima u neposredno nadređenoj mreži ili širem dijelu distribucijske mreže,
- poremećajem ili kvarom u proizvodnom postrojenju.

(3) Zaštita, čijim djelovanjem proizvodno postrojenje kod neprimjerenih uvjeta prelazi iz paralelnog pogona s mrežom, ili iz otočnog pogona s dijelom mreže, u neko drugo pogonsko stanje, naziva se zaštita za odvajanje.

(4) Sustav zaštite za odvajanje proizvodnog postrojenja od mreže treba štititi proizvodno postrojenje i druge korisnike mreže kod poremećenih i kvarnih pogonskih stanja, a koja imaju obilježja nedopustivih promjena napona i frekvencije, kao i stvoriti preduvjete za uspješnu upotrebu APU-a kod prolaznih kvarova te automatike preklapanja u mreži.

(5) Zaštita za odvajanje mora na učinkovit način moći utvrditi nastanak otočnog pogona proizvodnog postrojenja s dijelom distribucijske mreže i, u slučaju postojanja neželjenih značajki tog pogona, provesti odvajanje proizvodnog postrojenja od mreže.

Članak 133.

(1) Osnovne funkcije zaštite za odvajanje temelje se na nadzoru bitnih uvjeta paralelnog pogona mreže i proizvodnog postrojenja, a koji minimalno podrazumijevaju nadzor vrijednosti napona i frekvencije napona unutar dopuštenih granica.

(2) Kod izbora mjernih veličina uzbude, radnih karakteristika i funkcija zaštite te podešenja djelovanja zaštite za odvajanje, operator distribucijskog sustava treba, pored osnovnog pristupa, uvažiti tehničke i pogonske karakteristike proizvodnih jedinica kao i značajke primarnog energenta kod različitih vrsta proizvodnih postrojenja.

(3) Tehničkim uvjetima paralelnog pogona proizvodnog postrojenja s distribucijskom mrežom, operator distribucijskog sustava podržava opredjeljenje za aktivnom ulogom proizvodnog postrojenja u potpori održanju napona i frekvencije mreže, čemu se u takvom pogonu moraju podrediti i uvjeti postavljeni pred zaštitu za odvajanje.

(4) Operator distribucijskog sustava za potrebe izbora načina šticećenja, postavljanja vrijednosti mjerila uzbude i djelovanja zaštite za odvajanje i zaštite distribucijske mreže, mora raspolagati sa sljedećim podacima vezanim za zaštitu proizvodnog postrojenja:

- pregledni plan postrojenja elektrane s jednopolnom shemom i nazivnim podacima proizvodnih jedinica,
- opis sustava zaštite elektrane s točnim navodima o funkciji svake zaštite, područjem za postavljanje vrijednosti uzbude i preporukom proizvođača šticećene proizvodne jedinice za podešenje zaštite,
- plan podešenja vrijednosti veličina uzbude i djelovanja zaštite proizvodnih jedinica,
- opis vrste pogona i značajke pogonskog stroja proizvodne jedinice, s gledišta rada u normalnim i poremećenim uvjetima u proizvodnom postrojenju ili mreži,
- podaci o proizvodnoj jedinici ili pretvaraču, kao i o pogonskim uvjetima za njihovo priključenje na mrežu,
- opis ponašanja proizvodnog postrojenja u otočnom pogonu s dijelom mreže te primijenjena zaštita od otočnog pogona,
- druge podatke kojima proizvođač raspolaže, koji su od važnosti za djelovanje zaštite za odvajanje.

Članak 134.

(1) Odvajanje proizvodnog postrojenja od distribucijske mreže izvodi se međusobno usklađenim vremenskim djelovanjem zaštite za odvajanje na prekidač za odvajanje proizvodnog postrojenja od mreže i djelovanjem zaštite za odvajanje proizvodne jedinice.

(2) Temeljne utjecajne veličine pogona proizvodnog postrojenja s distribucijskom mrežom od bitne važnosti za utvrđivanje zahtjeva operatora distribucijskog sustava prema sadržaju, podešenju i djelovanju zaštite za odvajanje u distribucijskoj mreži su:

- tehnički podaci o proizvodnom postrojenju i način priključenja na mrežu,
- zahtjevi za prolazak kroz stanje kvara u mreži,
- značajke sustava automatskog ponovnog uključanja u mreži,
- shema proizvodnog postrojenja,
- sposobnost elektrane za otočni pogon.

(3) Kod proizvodnog postrojenja s predviđenim izoliranim pogonom, zaštita za odvajanje djeluje na glavni prekidač korisnika mreže.

(4) U slučaju dopuštenog otočnog pogona proizvodnog postrojenja s dijelom distribucijske mreže, ovisno o potrebi za osiguranjem stabilnog otočnog pogona, sadržaj zaštite za odvajanje može biti dopunjen s dodatnim funkcijama zaštite.

(5) Sve zaštite koje ostvaruju funkciju odvajanja proizvodnog postrojenja iz neprimjerenog paralelnog pogona s mrežom ili otočnog pogona proizvodnog postrojenja s dijelom mreže, trebaju potaknuti isključenje prekidačem za odvajanje ili nekom drugom rastavnom napravom tako da se proizvodno postrojenje ili samo neispravna jedinica proizvodnog postrojenja u potpunosti odvoji od mreže.

Članak 135.

(1) Sustav zaštite za odvajanje čine uređaji koji podržavaju izabrane funkcije zaštite, a ugrađuju se:

- na mjestu sučelja proizvodnog postrojenja s mrežom, kada se radi o nadređenoj zaštiti za odvajanje,
- na mjestu proizvodne jedinice, kada se radi o generatorskoj zaštiti za odvajanje,
- na mjestu glavnog prekidača kada se radi o zaštiti za odvajanje proizvodnog postrojenja.

(2) Operator distribucijskog sustava utvrđuje zahtjeve na sadržaj i broj zaštitnih funkcija implementiranih u zaštitu za odvajanje.

(3) Sadržaj funkcija sustava zaštite iz stavka 2. ovoga članka je temeljni sadržaj, a operator distribucijskog sustava ga potvrđuje ili po potrebi mijenja u svakom pojedinom slučaju priključenja i to na temelju utjecajnih značajki priključenja i pogona proizvodnog postrojenja s mrežom.

Članak 136.

(1) Kod proizvodnog postrojenja priključenog na niskonaponsku mrežu, zaštita za odvajanje može djelovati kao nadređena zaštita ili zaštita za odvajanje generatora/izmjenjivača, a sukladno ovim uvjetima zastupljena je inačica ovisno o najvećoj prividnoj priključnoj snazi proizvodnog postrojenja i to:

- za $S_p \leq 30$ kVA, zaštita za odvajanje je objedinjena sa zaštitom generatora ili izmjenjivača,
- za $S_p > 30$ kVA, zaštita za odvajanje je odvojena od zaštite generatora ili izmjenjivača.

(2) Nadređena zaštita za odvajanje djeluje na prekidač za odvajanje koji se nalazi na sučelju proizvodnog postrojenja s mrežom, a zaštita za odvajanje koja je objedinjena sa zaštitom generatora djeluje na prekidač generatora ili izmjenjivača.

PUŠTANJE U RAD I ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE

Članak 137.

Ispitivanje sustava zaštite i pojedinih uređaja zaštite, prije puštanja u pogon i tijekom korištenja mreže, operator distribucijskog sustava provodi uvažavajući vrste, namjene i tehnološke izvedbe uređaja zaštite kao i značajke štićenih elemenata mreže, sukladno važećim propisima i normama te *Smjernicama za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži* i ovim Mrežnim pravilima.

Članak 138.

(1) Korisnik mreže obavezan je kod prvog puštanja u pogon ispitati dijelove sustava zaštite, kao i sustav zaštite kao cjelinu, a za svako ispitivanje voditi ispitni protokol koji postaje sastavni dio dokumentacije postrojenja.

(2) Korisnik mreže obavezan je nakon prvog puštanja u pogon periodički ispitivati funkcionalnost zaštitnog sustava i pojedinačnih činitelja zaštite.

(3) Operator distribucijskog sustava ima pravo zahtijevati, a korisnik mreže mora dokazati, redovitost i mjerodavnost provedbe propisanih ispitivanja, valjanost stanja te zahtijevane funkcionalnosti djelovanja zaštite.

(4) Svaku promjenu bilo koje značajke sustava zaštite koju je utvrdio operator distribucijskog sustava, korisnik mreže mora prijaviti u primjerenom roku, a operator distribucijskog sustava je obavezan potvrditi ili osporiti prihvatljivost promjene.

(5) Operator distribucijskog sustava može zahtijevati da bude nazočan na ispitivanjima zaštitnih uređaja korisnika mreže.

Članak 139.

(1) Korisnik mreže s priključenim proizvodnim postrojenjem obavezan je redovito ispitivati sustav zaštite generatora i zaštite za odvajanje od neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona proizvodnog postrojenja i mreže u proizvodnom postrojenju, sukladno postupcima koje je utvrdio operator distribucijskog sustava, a ispitne protokole dostavljati operatoru distribucijskog sustava.

(2) U slučaju promjene funkcionalnog stanja zaštite generatora i zaštite za odvajanje od neprimjerenih uvjeta paralelnog pogona proizvodnog postrojenja i mreže, korisnik mreže obavezan je odmah obavijestiti operatora distribucijskog sustava, a operator distribucijskog sustava obavezan je potvrditi ili osporiti prihvatljivost promjene.

VII. MJERNA PRAVILA

UVOD

Članak 140.

(1) Ovim Mrežnim pravilima određuju se minimalni zahtjevi za mjerenje potrošnje i proizvodnje električne energije, prikupljanje, obradu, pohranu i razmjenu izmjerenih parametara električne energije na obračunskim mjernim mjestima u distribucijskoj mreži i pomoćnim obračunskim mjernim mjestima u distribucijskoj mreži te postrojenjima i instalacijama korisnika mreže.

(2) Ova Mrežna pravila opisuju minimalne zahtjeve operatora distribucijskog sustava prema:

- tehničkim karakteristikama mjernih uređaja i mjerne opreme, komunikacijskih i računalnih uređaja, sustava i aplikacija za rad s mjernim uređajima i mjernim podacima,

- poslovnim procesima ugradnje, korištenja, održavanja, ovjere, kontrole i rashoda mjernih uređaja i opreme, komunikacijskih i računalnih uređaja, sustava i aplikacija za rad s mjernim uređajima i mjernim podacima,
- poslovnim procesima prikupljanja, kontrole, procjene, obrade, izračuna, potvrđivanja, slanja i omogućavanja pristupa mjernim podacima,
- obvezama i pravima korisnika mreže u korištenju mjernih uređaja i mjernih podataka,
- obvezama i pravima sudionika na tržištu električne energije u korištenju mjernih podataka,
- standardnim i nestandardnim mjernim uslugama za mjernu opremu i mjerne podatke te obvezi plaćanja naknade za izvršenu mjernu uslugu.

(3) Ovim Mrežnim pravilima određuju se:

- značajke mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže, funkcionalni zahtjevi, razred točnosti mjernih uređaja i način mjerenja električne energije u distribucijskom sustavu,
- način preuzimanja, ugradnje, ispitivanja i održavanja mjerne opreme,
- način prikupljanja mjernih i ostalih podataka na mjernom mjestu,
- način obrade, dostupnosti i dostave mjernih i drugih podataka o mjernim mjestima korisnicima podataka, kao i grupiranje i arhiviranje podataka,
- obveze operatora distribucijskog sustava za utvrđivanje tipskih tehničkih rješenja za mrežu i priključke, uključujući obračunska mjerna mjesta,
- odgovornost operatora distribucijskog sustava, korisnika mreže i korisnika mjernih podataka,
- odgovornost operatora distribucijskog sustava za utvrđivanje tehničkih zahtjeva naprednih mjernih uređaja,
- odgovornost operatora distribucijskog sustava za utvrđivanje tehničkih zahtjeva sustava za umrežavanje naprednih mjernih uređaja,
- obveze korisnika mreže za dostavu traženih podataka i informacija za potrebe razvoja, vođenja i analize sustava,
- način provedbe ograničenja ili prekida napajanja i ponovne uspostave isporuke električne energije,
- obveze operatora distribucijskog sustava, korisnika mreže i korisnika mjernih podataka o čuvanju tajnosti i sigurnosti mjernih podataka i ostalih podataka o mjernom mjestu.

Nadležnost i odgovornost

Članak 141.

(1) Operator distribucijskog sustava nadležan je i odgovoran za:

- stvaranje tehničkih uvjeta za priključenje korisnika mreže te izgradnju, održavanje i ukidanje obračunskih mjernih mjesta,
- utvrđivanje tipskih tehničkih rješenja za obračunska mjerna mjesta,
- definiranje značajki mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže,
- definiranje svojstava mjerne opreme ili normi koje treba zadovoljiti mjerna oprema radi omogućavanja upravljanja potrošnjom te vremenskog prepoznavanja strukture potrošnje električne energije,

- definiranje svojstava mjerne opreme ili normi koje mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže mora zadovoljiti, funkcionalnih zahtjeva, razreda točnosti mjernih uređaja i načina mjerenja električne energije,
- mjerne usluge na obračunskim mjernim mjestima korisnika mreže,
- utvrđivanje tehničkih karakteristika i troškova uvođenja naprednih mjernih uređaja i sustava za njihovo umrežavanje,
- propisivanje pravila provedbe ograničenja i/ili prekida napajanja u uvjetima manjka električne energije u elektroenergetskom sustavu,
- zaštitu informacija i podataka o korisnicima mreže, obračunskim mjernim mjestima i mjernim podacima koji se smatraju povjerljivima u skladu s ovim Mrežnim pravilima i posebnim propisima,
- izračun količine potrošene ili proizvedene električne energije iz prikupljenih očitavanja jednog ili više brojila,
- definiranje pravila i provedbu obrade, objedinjavanja, dostavljanja i omogućavanja pristupa mjernim podacima o proizvodnji i potrošnji električne energije za potrebe rada tržišta električne energije, energetske planiranja i projekte povećanja energetske učinkovitosti,
- utvrđivanje nadomjesnih krivulja opterećenja i definiranje pravila za njihovo korištenje za potrebe rada tržišta električne energije,
- izračun krivulje ostvarenja, sukladno važećim propisima.

(2) Korisnici mreže dužni su:

- poštivati propisanu razinu dopuštenog povratnog utjecaja na mrežu, u cilju zaštite prijenosa informacija i signala za upravljanje brojilima i uređajima za upravljanje tarifama,
- omogućiti ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava pristup obračunskom mjernom mjestu, radi očitavanja brojila, provjere ispravnosti, otklanjanja kvarova, održavanja i zamjene mjernih uređaja, uključujući izmještanje mjernog mjesta,
- omogućiti ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava kontrolu i utvrđivanje neovlaštene potrošnje električne energije,
- omogućiti ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava provedbu obustave isporuke i ponovne uspostave opskrbe električnom energijom, sukladno Općim uvjetima,
- bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenoj neispravnosti ili sumnji u ispravan rad mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu,
- bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenoj oštećenju priključka, oštećenju ili otuđenju mjerne opreme, uklanjanju plombe ili oštećenju mjernih ormara,
- obavijestiti operatora distribucijskog sustava o svakoj promjeni na njegovom postrojenju i instalaciji, koja može imati utjecaj na udovoljavanje uvjeta iz elektroenergetske suglasnosti,
- na zahtjev operatora distribucijskog sustava, dostavljati podatke i informacije o značajkama potrošnje/proizvodnje električne energije i ostale informacije nužne za rad operatora distribucijskog sustava, sukladno ugovoru o korištenju mreže i važećim propisima.

(3) Korisnici mjernih i matičnih podataka obračunskih mjernih mjesta dužni su:

- uspostaviti sustav razmjene podataka prema tehničkim zahtjevima i definiranim formatima datoteka operatora distribucijskog sustava,

- na zahtjev operatora distribucijskog sustava dostaviti sve podatke i ovlaštenja potrebna za jasno definiranje skupa mjernih i/ili matičnih podataka na koje korisnik podataka ima pravo zaprimanja i/ili pristupa te ugovoreni rok trajanja ovog prava,
- bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o promjeni podataka ili ovlaštenja na osnovi kojih je korisnik podataka ostvario pravo zaprimanja i/ili pristupa mjernim i matičnim podacima,
- voditi brigu za sigurnost, pogon i tehničku ispravnost svojih sustava za razmjenu podataka,
- poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se zaštitili sustavi razmjene podataka od mogućih komunikacijskih smetnji i neovlaštenog pristupa komunikacijskom kanalu i podacima,
- poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se zaštitili sustavi razmjene podataka od posljedica prekida napajanja električnom energijom,
- bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenoj neispravnosti opreme za razmjenu podataka ili sumnje u ispravan rad opreme za razmjenu podataka,
- bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenom oštećenju datoteka za razmjenu podataka ili uočenoj prisutnosti računalnih virusa,
- obavijestiti operatora distribucijskog sustava o svim promjenama na svojim sustavima za razmjenu podataka koje mogu imati utjecaja na sigurnu razmjenu,
- čuvati tajnost i paziti na sigurnost mjernih podataka i ostalih podataka o mjernom mjestu dobivenih od operatora distribucijskog sustava.

Tehnički uvjeti za obračunska mjerna mjesta

Članak 142.

Operator distribucijskog sustava nadležan je i odgovoran za donošenje *Tehničkih uvjeta za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*, kojima se utvrđuju:

- tipske sheme obračunskih mjernih mjesta u distribucijskoj mreži,
- sastav i značajke mjerne i pomoćne opreme za obračunska mjerna mjesta,
- granice priključne snage za poluizravno i izravno mjerenje,
- funkcionalne zahtjeve, svojstva i norme kojima mora udovoljiti mjerna oprema, kao i cjelokupna izvedba i smještaj obračunskog mjernog mjesta,
- osnovni procesi nabave, zaprimanja, ugradnje, korištenja, održavanja, ovjere, kontrole i rashoda mjernih uređaja,
- potrebna ispitivanja i provjere pri puštanju u rad i tijekom korištenja obračunskog mjernog mjesta,
- minimalan sadržaj i oblik dokumentacije obračunskog mjernog mjesta,
- popis važećih normi, propisa, pravilnika, uvjeta i preporuka kojima su postavljeni zahtjevi za mjernu opremu i cjelokupno obračunsko mjerno mjesto, koji se po potrebi ažurira i usklađuje.

Uputa o mjernim podacima

Članak 143.

Operator distribucijskog sustava nadležan je i odgovoran za donošenje *Upute o mjernim podacima* kojom se utvrđuje:

- način prikupljanja, obrade i pohrane mjernih podataka,

- kontrola isključenih obračunskih mjernih mjesta,
- jedinstveni, objektivni i nepristrani poslovni procesi razmjene i pristupa obračunskim mjernim podacima i podacima o obračunskim mjernim mjestima,
- detaljni rokovi razmjene ili omogućavanja pristupa podacima,
- način obrade, grupiranja i arhiviranja podataka,
- sadržaji i formati datoteka za razmjenu ili pristup mjernim podacima.

Područje primjene

Članak 144.

- (1) Ova Mrežna pravila primjenjuju se na:
 - nova obračunska mjerna mjesta,
 - ugradnju nove mjerne opreme na postojeća obračunska mjerna mjesta.
- (2) Obračunska mjerna mjesta, sukladno ovim Mrežnim pravilima, odnose se na:
 - kupce električne energije,
 - kupce s upravljanom potrošnjom energije,
 - kupce s izračunom zajedničkog vršnog opterećenja,
 - kupce s vlastitom proizvodnjom,
 - proizvođače, koji su ujedno i kupci za vlastitu potrošnju elektrane,
 - proizvođače, koji su ujedno i kupci za vlastitu potrošnju elektrane, a koji su povezani s kupcima na mjestu proizvodnje,
 - operatora prijenosnog sustava, za vlastitu potrošnju poslovnih objekata,
 - operatora distribucijskog sustava, za vlastitu potrošnju poslovnih objekata,
 - međudržavnu razmjenu energije na distribucijskoj mreži.
- (3) Ova Mrežna pravila odnose se i na pomoćna i kontrolna mjerna mjesta.
- (4) Ova Mrežna pravila odnose se na slijedeće korisnike mjernih podataka:
 - kupce električne energije,
 - proizvođače električne energije,
 - opskrbljivače,
 - trgovce,
 - lokalnu ili regionalnu zajednicu,
 - energetske regulatorne agencije,
 - operatora tržišta energije,
 - operatora prijenosnog sustava,
 - operatora distribucijskog sustava,
 - ostale subjekte, koji imaju pravo koristiti mjerne podatke, na temelju ovlaštenja, sukladno važećim propisima.

Vlasništvo mjerne opreme i baza podataka

Članak 145.

- (1) Mjerna oprema na obračunskim i kontrolnih mjernim mjestima u vlasništvu je operatora distribucijskog sustava.
- (2) Mjerna oprema pomoćnih mjernih mjesta u vlasništvu je korisnika mreže.
- (3) Baze podataka sadrže podatke o korisnicima distribucijske mreže, obračunskim mjernim mjestima, mjerne podatke te podatke o subjektima na tržištu električne energije i u vlasništvu su operatora distribucijskog sustava.
- (4) Računalni sustavi za pohranu baza podataka, razmjenu podataka između baza i drugih sustava te omogućavanje pristupa podacima o korisnicima mreže, obračunskim mjernim mjestima, mjernim podacima i poslovno osjetljivim podacima subjekata na tržištu električne energije u vlasništvu su operatora distribucijskog sustava.

OBRAČUNSKA MJERNA MJESTA

Obračunsko mjerno mjesto

Članak 146.

- (1) Obračunsko mjerno mjesto je mjesto u distribucijskoj mreži na kojem se pomoću zakonitih mjerila i ostale mjerne opreme obavlja mjerenje električnih veličina potrošnje i/ili proizvodnje električne energije radi obračuna.
- (2) Pored mjerenja električnih veličina, ovisno o opremljenosti, na obračunskom mjernom mjestu može se mjeriti i vrijeme za potrebe obračuna, pratiti i pohranjivati parametre električne energije te uvjete rada mjerne opreme.
- (3) Obračunsko mjerno mjesto mora biti pristupačno i smješteno što bliže mjestu priključenja na mrežu.
- (4) Mjerna točka je mjesto na kojem je postrojenje i instalacija korisnika mreže spojena s brojiлом električne energije (izravno mjerenje) ili mjernim transformatorima (poluizravno ili neizravno mjerenje) u kojoj se vrši stvarno mjerenje električne energije.
- (5) Računalna i pripadna komunikacijska oprema koja se koristi za vremensku sinkronizaciju opreme obračunskih mjernih mjesta te prikupljanje mjernih podataka, čini jedinstvenu tehnološku cjelinu s opremom obračunskih mjernih mjesta.

Pomoćno mjerno mjesto

Članak 147.

- (1) Pomoćno mjerno mjesto je mjerno mjesto unutar postrojenja i instalacije korisnika mreže na kojem se pomoću mjerila i ostale mjerne opreme obavlja mjerenje električnih veličina potrošnje i/ili proizvodnje električne energije, radi obračuna.
- (2) Korisnik mreže dužan je održavati brojila i mjernu opremu pomoćnog mjernog mjesta, u skladu sa zahtjevima zakonskog mjeriteljstva, o svom trošku.
- (3) Operator distribucijskog sustava dužan je na zahtjev proizvođača ili kupca s vlastitom proizvodnjom ugraditi pomoćno mjerno mjesto, za jednu ili više proizvodnih jedinica, u postrojenju za proizvodnju električne energije, u skladu s ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.
- (4) Korisnik mreže može s operatorom distribucijskog sustava sklopiti ugovor o očitavanju pomoćnog mjernog mjesta te dostavi očitanih mjernih podataka pri čemu:

- mjerna oprema mora zadovoljavati tehničke uvjete utvrđene za mjernu opremu obračunskih mjernih mjesta, sukladno ovim Mrežnim pravilima,
- odgovornost za ispravnost i funkcionalnost mjernog mjesta ima korisnik mreže,
- odgovornost za očitavanje brojila te dostavu mjernih podataka korisnicima mjernih podataka ima operator distribucijskog sustava.

Kontrolno mjerno mjesto

Članak 148.

Kontrolno mjerno mjesto je mjerno mjesto unutar distribucijske mreže na kojem se pomoću mjerila i ostale mjerne opreme obavlja mjerenje električnih veličina za potrebe operatora distribucijskog sustava.

Složeno obračunsko mjerno mjesto

Članak 149.

Složeno obračunsko mjerno mjesto je obračunsko mjerno mjesto čije se obračunske mjerne veličine i njihove vremenske oznake dobivaju matematičkim operacijama iz mjernih podataka dva ili više stvarnih fizičkih obračunskih i/ili pomoćnih mjernih mjesta.

Identifikacijska oznaka obračunskog mjernog mjesta

Članak 150.

Operator distribucijskog sustava određuje jednoznačnu, nepromjenjivu, numeričku identifikacijsku oznaku obračunskog mjernog mjesta (kôd, šifra).

MJERNA OPREMA

Članak 151.

(1) Mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu sastoji se od odgovarajuće kombinacije:

- zakonitih mjerila,
- ostale mjerne opreme.

(2) Sastav i značajke mjerne opreme na obračunskom mjernom mjestu određuje operator distribucijskog sustava, a utvrđuju se ovim Mrežnim pravilima i *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*.

(3) Mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu mora biti tako dizajnirana i konstruirana da onemoguće bilo kakve opasnosti u normalnim radnim uvjetima i da osigura sigurnost i zaštitu od:

- električnog udara,
- nastajanja i širenja požara,
- prodora čvrstih tijela, prašine i vode, sukladno stupnju zaštite,
- neovlaštenog pristupa i drugih negativnih utjecaja.

(4) Mjerna oprema mora biti smješтана u mjernim ormarima tako da taj smještaj zadovoljava:

- pristup i očitavanje mjernih vrijednosti korisniku mreže i ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava,
- pristup ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava za ispitivanje, podešavanje, održavanje, popravak i zamjenu mjerne opreme,
- zaštitu od neodgovarajućih uvjeta radne okoline.

(5) Korisnik mreže može podnijeti zahtjev operatoru distribucijskog sustava da mjerna oprema ne mora biti vidljiva za očitavanje, osim ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava, a operator sustava donosi odluku o opravdanosti i provedivosti ovog zahtjeva.

(6) Korisnik mreže dužan je omogućiti pristup do obračunskog mjernog mjesta i mjerne opreme za ovlaštene osobe operatora distribucijskog sustava.

(7) Operator distribucijskog sustava dužan je voditi brigu o dokumentaciji obračunskog mjernog mjesta.

(8) Nabava, ugradnja, korištenje, zamjena, održavanje, ovjera i rashod mjerne opreme, provode se sukladno *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*, ovim Mrežnim pravilima i važećim propisima.

(9) Korisnik mreže može tražiti ugradnju brojila s većim brojem funkcija i/ili boljim značajkama u odnosu na tipska brojila koja ugrađuje operator distribucijskog sustava, sukladno važećim propisima.

(10) Operator distribucijskog sustava može, o svom trošku i za svoje potrebe, ugraditi mjernu opremu s većim brojem funkcija i/ili boljim značajkama u odnosu na tipsku mjernu opremu.

Zakonita mjerila

Članak 152.

(1) Zakonita mjerila podliježu mjeriteljskom nadzoru koji se obavlja odobravanjem tipa mjerila te prvom, redovnom i izvanrednom ovjerom te izvanrednim ispitivanjem mjerila.

(2) Zakonita mjerila su:

- brojila električne energije,
- strujni mjerni transformatori,
- naponski mjerni transformatori.

Brojila električne energije

Članak 153.

(1) Brojilo električne energije (u daljnjem tekstu: brojilo) je zakonito mjerilo koje mjeri i registrira djelatnu i/ili jalovu električnu energiju i/ili snagu na obračunskom mjernom mjestu u svrhu obračuna i naplate.

(2) Napredno brojilo zajedno sa sustavom za umrežavanje naprednih brojila čini napredni mjerni sustav kao sastavni dio napredne distribucijske mreže.

(3) Detaljne tehničke karakteristike brojila i funkcije koje podržavaju, utvrđene su *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*, u skladu s kategorijama korisnika mreže, karakterom potrošnje i/ili proizvodnje električne energije i tehničkim zahtjevima mreže.

(4) Na obračunskom mjernom mjestu dopušteno je koristiti samo brojilo električne energije koje ima tipno odobrenje i važeću ovjeru.

Strujni mjerni transformatori

Članak 154.

(1) Na obračunskom mjernom mjestu dopušteno je koristiti strujne mjerne transformatore koji imaju tipno odobrenje i važeću ovjeru.

(2) Strujni mjerni transformatori moraju biti neprespojivi ili primarno prespojivi.

(3) Sekundarna nazivna struja strujnog mjernog transformatora je 5 A.

(4) Razred točnosti obračunske mjerne jezgre strujnih mjernih transformatora mora biti 0,5S ili bolji.

(5) Faktor sigurnosti mjernih jezgri strujnih mjernih transformatora mora biti jednak 10 ili 5.

(6) Tereti strujnih mjernih transformatora na obračunskom mjernom mjestu moraju biti u propisanim granicama.

(7) Ukoliko su na strujne mjerne transformatore priključeni dodatni uređaji (ampermetri, vatmetri i drugo), obvezno je ugraditi mjerne transformatore s više mjernih jezgri, pri čemu se jedna jezgra koristi samo za mjerenje obračunskih mjernih veličina, a ostale jezgre za dodatne uređaje.

(8) Pristup mjernim transformatorima koji su u funkciji obračunskog mjerenja mora biti zaštićen od mogućnosti zloporabe.

Naponski mjerni transformatori

Članak 155.

(1) Na obračunskom mjernom mjestu dopušteno je koristiti samo naponske mjerne transformatore koji imaju tipno odobrenje i važeću ovjeru.

(2) Na mjerni namot naponskog mjernog transformatora smiju se spojiti samo uređaji koji služe za mjerenje obračunskih veličina.

(3) Razred točnosti mjernih namota naponskih mjernih transformatora mora biti 0,5 ili bolji.

(4) Primarni nazivni napon naponskog mjernog transformatora mora odgovarati nazivnom faznom naponu mreže, a sekundarni nazivni napon mora biti $100/\sqrt{3}$ V.

(5) Faktor snage priključenog sekundarnog tereta naponskog mjernog transformatora ne smije biti manji od 0,8 induktivno.

(6) Pristup mjernim transformatorima mora biti zaštićen od mogućnosti zloporabe.

Uklopni satovi

Članak 156.

(1) Uklopni satovi moraju biti postavljeni i sinkronizirani po srednjoeuropskom zimskom vremenu i na prijelazu na ljetno računanje vremena ne pomiču se sat unaprijed.

(2) Izlaznim kontaktom uređaja za upravljanje tarifama brojila ne smije se upravljati drugim uređajima osim iznimno preko pomoćnog releja, koji mora biti zaštićen plombom operatora distribucijskog sustava, osim ukoliko ti izlazi nisu potrebni operatoru distribucijskog sustava i ako se o tome postigne dogovor s korisnikom mreže.

Ostala mjerna oprema

Članak 157.

Ostala mjerna oprema su:

- mjerni i spojni vodovi,
- priključno-mjerna kutija,
- prijemnik mrežnog tonfrekventnog upravljanja,
- uređaj za daljinsko uključenje i isključenje,
- osigurači,
- komunikacijski uređaj,
- uređaj prenaponske zaštite.

Mjerni i spojni vodovi te priključno-mjerna kutija

Članak 158.

(1) Kod mjernih mjesta u poluizravnom ili neizravnom spoju svaki strujni krug brojila mora biti priključen na pripadajući namotaj strujnog transformatora s dva vodiča.

(2) Kod mjernih mjesta u neizravnom spoju mjerni naponski vod mora biti izveden kao posebni vod između naponskih transformatora i brojila, odnosno priključnih stezaljki, a na tom vodu ne smiju biti priključeni drugi mjerni ili zaštitni uređaji, izuzev osigurača naponskog voda.

(3) Dopušteni pad napona na mjernim vodovima naponskih mjernih grana ne smije prelaziti 0,05% nazivnog sekundarnog napona.

(4) Mjerni i spojni vodovi te priključno-mjerna kutija za svako pojedinačno obračunsko mjerno mjesto dimenzioniraju se sukladno *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*.

Prijemnici mrežnog tonfrekventnog upravljanja

Članak 159.

(1) Prijemnici mrežnog tonfrekventnog upravljanja (u daljnjem tekstu: MTU) služe za upravljanje tarifama brojila uz kojeg se ugrađuju ili za daljinsko uključenje/isključenje instalacije kupca na mrežni napon.

(2) Nazivni napon prijemnika MTU mora odgovarati nazivnom naponu brojila uz koje se ugrađuje.

(3) Upravljačka frekvencija i ostale značajke MTU sustava definiraju se *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*.

Uređaj za daljinsko uključenje i isključenje

Članak 160.

(1) Uređaj za daljinsko uključenje i isključenje instalacije korisnika mreže (u daljnjem tekstu: isklopnik) izvršni je element kojim upravlja brojilo ili prijemnik MTU.

(2) Funkcija isklopnika može biti:

- daljinsko i/ili lokalno isključenje i/ili uključanje instalacije korisnika mreže,
- ograničavanje strujnog opterećenja,
- ograničavanje razlike opterećenosti pojedinih faza,
- ograničavanje srednje i/ili vršne snage,
- upravljanje potrošnjom korisnika mreže.

(3) Operator distribucijskog sustava dužan je plombirati iskllopnik.

Osigurači

Članak 161.

(1) Osigurač je zaštitni uređaj koji iz sigurnosnih razloga ograničava struju i štiti strujni krug od preopterećenja, odnosno od kratkog spoja.

(2) Osiguračima se štite mjerni i ostali uređaji obračunskog mjernog mjesta.

(3) Glavni osigurači priključka služe za zaštitu priključka od preopterećenja i kratkog spoja, kao i za isključenje korisnika mreže.

(4) Ograničavalo strujnog opterećenja (limitator) je osigurač koji ograničava kupcu strujno opterećenje do razine priključne snage iz elektroenergetske suglasnosti.

Komunikacijski uređaj

Članak 162.

(1) Komunikacijski uređaj (komunikator) služi za jednosmjernu ili dvosmjernu komunikaciju te daljinski prijenos mjernih i kontrolnih veličina kao i signala za upravljanje putem različitih komunikacijskih kanala.

(2) Komunikacijski uređaj može imati i dodatne funkcije:

- ugrađeni sklop za vođenje točnog vremena i mogućnost daljinske sinkronizacije,
- mogućnost prikupljanja i/ili pohranjivanja mjernih i kontrolnih podataka,
- mogućnost lokalnog i daljinskog parametriranja uređaja,
- spremnik vlastitih alarma i alarma prikupljenih izravnom komunikacijom s brojilima,
- standardna sučelja za istodobnu daljinsku i lokalnu komunikaciju.

Uređaji prenaponske zaštite

Članak 163.

(1) Uređaji prenaponske zaštite štite mjerne i komunikacijske uređaje od pogonskih i atmosferskih prenapona.

(2) Uređaji prenaponske zaštite mogu biti sastavni dio mjernih i komunikacijskih uređaja i/ili zasebni uređaji.

Ovjeravanje zakonitih mjerila

Članak 164.

(1) Ovjeravanje mjerila je postupak koji obuhvaća ispitivanje i označavanje mjerila, a kojim se potvrđuje da je mjerilo usklađeno s propisanim mjeriteljskim zahtjevima.

(2) Ako se nakon propisanog postupka ispitivanja mjerila utvrdi da je mjerilo sukladno odobrenom tipu mjerila i da udovoljava propisanim tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima, ovlašteni mjeritelj će ovjeriti mjerilo.

Ovlašteno tijelo i ovlašteni servis

Članak 165.

(1) Ovlašteno tijelo je pravna ili fizička osoba koja obavlja poslove ovjeravanja zakonitih mjerila i/ili poslove pripreme zakonitih mjerila za ovjeravanje kao javnu ovlast.

(2) Ovlašteni servis je pravna ili fizička osoba koja pregledava, popravlja i ispituje zakonita mjerila i/ili mjerne sustave (u daljnjem tekstu: mjerila) radi pripreme za ovjeravanje.

(3) Državni zavod za mjeriteljstvo odobrava obavljanje poslova ovlaštenim tijelima i ovlaštenim servisima, vodi popis i vrši tehnički nadzor te može ukinuti ovlaštenje, ako više ne udovoljava propisanim tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima.

Plombiranje mjerne opreme

Članak 166.

Državni zavod za mjeriteljstvo donosi naredbe kojima se propisuju vrsta, oblik i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka (plombe, pečati, naljepnice, žigovi) koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava.

Članak 167.

(1) Operator distribucijskog sustava može za sprečavanje odvajanja, pomicanja ili mijenjanja sastavnih dijelova ili sklopova mjerila ili sprječavanja utjecaja na ispravan rad mjerila i mjerne opreme zaštititi mjerila i mjernu opremu postavljanjem sigurnosnih plombi.

(2) Sigurnosnom plombom moraju biti zaštićena (plombirana) brojila, uređaji za upravljanje tarifama, osigurači, priključne stezaljke i druga oprema kod korisnika mreže preko kojih se može utjecati na mjerenje i/ili obračun električne energije i/ili snage.

(3) Operator distribucijskog sustava dužan je plombirati i/ili zaključati mjerne ormare.

(4) Sigurnosna plomba mora biti postavljena na način da se onemogući utjecaj na mjerenje i/ili obračun električne energije i/ili snage bez oštećenja plombe.

(5) Plombe postavljaju ovlaštene osobe operatora distribucijskog sustava.

(6) Datum i mjesta plombiranja te serijski brojevi sigurnosnih plombi moraju biti zabilježeni u službenom dokumentu i evidenciji operatora distribucijskog sustava.

MJERNI PODACI

Vrste mjernih podataka

Članak 168.

(1) Ovisno o tehničkim značajkama brojila, prikupljaju se sljedeći podaci:

- obračunski mjerni podaci,

- ostali mjerni podaci,
- ostali podaci (događaji).

(2) Obračunski mjerni podaci prikupljaju se u svrhu obračuna potrošene ili proizvedene energije ili ostvarene snage, a sastoje se od mjerne vrijednosti te datuma i vremena nastanka.

(3) Obračunski mjerni podaci su radna ili djelatna energija ili snaga, induktivna i kapacitivna jalova energija, prekomjerna jalova energija i obračunska vršna radna snaga.

(4) Ostali mjerni podaci i ostali podaci prikupljaju se radi provjere i potvrde obračunskih mjernih podataka, praćenja i kontrole rada obračunskog mjernog mjesta te praćenja određenih parametara kvalitete električne energije.

Smjerovi energije i snage

Članak 169.

(1) Radna energija i snaga isporučene iz distribucijske mreže označavaju se pozitivnim smjerom (potrošnja), a radna energija i snaga preuzeta u mrežu označavaju se negativnim smjerom (proizvodnja).

(2) Jalova energija i snaga koje pripadaju prvom i trećem kvadrantu imaju induktivni karakter, a drugom i četvrtom kvadrantu imaju kapacitivni karakter.

Identifikacijski kod mjernih podataka

Članak 170.

(1) Radi jednoznačnog prepoznavanja mjerene veličine i njezinog smjera, svim obračunskim mjernim podacima koji se koriste u procesu dostave mjernih podataka na tržištu električne energije, može se pridružiti odgovarajući OBIS identifikacijski kod (OBIS - Object Identification System kôd) sukladno *Uputi o mjernim podacima*.

(2) Električna energija i snaga označavaju se sljedećim oznakama:

- | | |
|--|----------------|
| – Radna energija u pozitivnom smjeru (potrošnja) | A+ |
| – Radna energija u negativnom smjeru (proizvodnja) | A- |
| – Radna snaga u pozitivnom smjeru (potrošnja) | P+ |
| – Radna snaga u negativnom smjeru (proizvodnja) | P- |
| – Jalova energija u pozitivnom smjeru | R+ |
| – Jalova energija u negativnom smjeru | R- |
| – Jalova energija po kvadrantima (I, II, III, IV) | R1, R2, R3, R4 |
| – Jalova snaga u pozitivnom smjeru | Q+ |
| – Jalova snaga u negativnom smjeru | Q- |
| – Jalova snaga po kvadrantima (I, II, III, IV) | Q1, Q2, Q3, Q4 |

STANDARDNE MJERNE ZNAČAJKE MJERILA

Članak 171.

(1) Na obračunskim mjernim mjestima kupaca električne energije s priključkom na niskom naponu, priključne snage do uključivo 20 kW mjerila moraju imati najmanje slijedeće standardne mjerne značajke:

- brojilo za izravno mjerenje radne energije,
- razred točnosti brojila za mjerenje radne energije A ili B.

(2) Na obračunskim mjernim mjestima proizvođača električne energije s priključkom na niskom naponu, priključne snage do uključivo 20 kW mjerila moraju imati najmanje slijedeće standardne mjerne značajke:

- brojila za mjerenje radne energije u dva smjera,
- brojila za mjerenje jalove energije u četiri kvadranta,
- razred točnosti brojila za mjerenje radne energije B ili C,
- razred točnosti brojila za mjerenje jalove energije 3,
- mjerenje i pohranjivanje krivulje opterećenja ili krivulje kumulativa potrošnje energije,
- prikupljanje podataka putem sustava za prikupljanje mjernih podataka.

(3) Na obračunskim mjernim mjestima korisnika mreže s priključkom na niskom naponu, priključne snage veće od 20 kW do uključivo 50 kW, u izravnom mjerenju, mjerila moraju imati najmanje slijedeće standardne mjerne značajke:

- brojila za mjerenje radne energije u dva smjera,
- brojila za mjerenje jalove energije u četiri kvadranta,
- razred točnosti brojila za mjerenje radne energije C,
- razred točnosti brojila za mjerenje jalove energije 2 ili 3,
- mjerenje i pohranjivanje krivulje opterećenja ili krivulje kumulativa potrošnje energije,
- omogućavanje pristupa mjernim podacima o potrošnji energije putem izlaza brojila,
- prikupljanje podataka putem sustava za prikupljanje mjernih podataka.

(4) Na obračunskim mjernim mjestima korisnika mreže s priključkom na niskom naponu, priključne snage veće od 50 kW, u poluizravnom mjerenju, mjerila moraju imati najmanje slijedeće standardne mjerne značajke:

- strujni mjerni transformator razreda točnosti 0,5S uz faktor sigurnosti 5,
- brojila za mjerenje radne energije u dva smjera,
- brojila za mjerenje jalove energije u četiri kvadranta,
- razred točnosti brojila za mjerenje radne energije 0,5S,
- razred točnosti brojila za mjerenje jalove energije 2,
- mjerenje i pohranjivanje krivulje opterećenja ili krivulje kumulativa potrošnje energije,
- omogućavanje pristupa mjernim podacima o potrošnji energije putem izlaza brojila,
- prikupljanje podataka putem sustava za prikupljanje mjernih podataka.

(5) Na obračunskim mjernim mjestima korisnika mreže s priključkom na srednjem naponu, u neizravnom mjerenju, mjerila moraju imati najmanje slijedeće standardne mjerne značajke:

- naponski mjerni transformatori razreda točnosti 0,5,
- strujni mjerni transformatori razreda točnosti 0,5S uz faktor sigurnosti 5,
- brojila za mjerenje radne energije u dva smjera,

- brojila za mjerenje jalove energije u četiri kvadranta,
- razred točnosti brojila za mjerenje radne energije 0,5S,
- razred točnosti brojila za mjerenje jalove energije 2,
- mjerenje i pohranjivanje krivulje opterećenja ili krivulje kumulativa potrošnje energije,
- omogućavanje pristupa mjernim podacima o potrošnji energije putem izlaza brojila,
- prikupljanje podataka putem sustava za prikupljanje mjernih podataka.

STANDARDNI SKUP OBRAČUNSKIH MJERNIH PODATAKA

Članak 172.

- (1) Korisnik mreže ima pravo na standardni skup obračunskih mjernih podataka.
- (2) Standardni skup obračunskih mjernih podataka je minimalni skup mjernih podataka koji se prikupljaju s obračunskog mjernog mjesta ili izračunavaju.
- (3) Operator distribucijskog sustava može obračunske mjerne podatke izravno očitati iz mjernih uređaja, izračunati iz podataka izravno očitanih iz mjernih uređaja, izračunati iz očitanih intervalnih obračunskih mjernih podataka jednog ili više brojila, uz korištenje prijenosnih omjera mjernih transformatora te iznosa gubitaka u mjernim vodovima i transformatorima.
- (4) Korisnik mreže ima pravo na mjernu uslugu koja se odnosi na prikupljanje, obradu, pohranu slanje ili omogućavanje pristupa standardnom skupu mjernih podataka.
- (5) Korisnik mreže ima pravo na pristup ili dostavu svih mjernih i kontrolnih podataka očitanih iz mjerila ili mjerne opreme obračunskog mjernog mjesta, na osnovi pisanog zahtjeva kao jednokratnu nestandardnu uslugu.
- (6) Korisnik mreže može tražiti kao nestandardnu uslugu, ugradnju brojila s dodatnim vrstama mjernih podataka u odnosu na standardna brojila koja ugrađuje operator distribucijskog sustava, a operator distribucijskog sustava dužan je ugraditi opremu s mogućnošću mjerenja tražene vrste mjernih podataka.
- (7) Vrste mjernih podataka koji se prikupljaju s pojedinih obračunskih mjernih mjesta utvrđuje se prema kategoriji korisnika mreže, tarifnom modelu i opremljenosti obračunskog mjernog mjesta.
- (8) Na obračunskim mjernim mjestima kupaca kategorije kućanstvo, priključne snage do uključivo 20 kW, mjerila moraju osigurati mjerenje i očitavanje ili izračunavanje najmanje sljedećih obračunskih mjernih podataka:
 - jednotarifno mjerenje
1-0:1.8.0 (OBIS kod) Radna energija A+ tarife T0,
 - dvotarifno mjerenje
1-0:1.8.1 Radna energija A+ tarife T1 (ili VT – viša tarifa),
1-0:1.8.2 Radna energija A+ tarife T2 (ili NT – niža tarifa).
 - upravljana potrošnja
1-0:1.8.0 Radna energija A+ tarife T0.
- (9) Na obračunskim mjernim mjestima kupaca električne energije kategorije poduzetništvo s priključkom na niskom naponu, priključne snage do uključivo 20 kW, mjerila moraju osigurati mjerenje i očitavanje ili izračunavanje najmanje sljedećih obračunskih mjernih podataka:
 - jednotarifno mjerenje
1-0:1.8.0 Radna energija A+ tarife T0

- 1-0:5.8.0 Induktivna jalova energija R1
- 1-0:8.8.0 Kapacitivna jalova energija R4
- dvotarifno mjerenje
 - 1-0:1.8.1 Radna energija A+ tarife T1
 - 1-0:1.8.2 Radna energija A+ tarife T2
 - 1-0:5.8.0 Induktivna jalova energija R1
 - 1-0:8.8.0 Kapacitivna jalova energija R4.

(10) Na obračunskim mjernim mjestima kupaca električne energije kategorija:

- kućanstvo priključne snage iznad 20 kW,
- poduzetništvo s priključkom na niskom naponu, priključne snage iznad 20 kW,
- poduzetništvo s priključkom na srednjem naponu,
- mjerila moraju osigurati mjerenje i očitavanje ili izračunavanje najmanje sljedećih obračunskih mjernih podataka:
 - 1-0:1.8.1 Radna energija A+ tarife T1
 - 1-0:1.8.2 Radna energija A+ tarife T2
 - 1-0:1.6.1 Maksimalna radna snaga P+ tarife T1
 - 1-0:5.8.0 Induktivna jalova energija R1
 - 1-0:8.8.0 Kapacitivna jalova energija R4
 - P.01.1.5.0 Srednje 15-min vrijednosti radne snage P+.

(11) Na obračunskim mjernim mjestima kupaca električne energije kategorije poduzetništvo javna rasvjeta mjerila moraju osigurati mjerenje i očitavanje ili izračunavanje najmanje sljedećih obračunskih mjernih podataka:

- 1-0:1.8.0 Radna energija A+ tarife T0.

(12) Na obračunskim mjernim mjestima proizvođača električne energije ili kupaca s vlastitom proizvodnjom, mjerila moraju osigurati mjerenje i očitavanje ili izračunavanje najmanje skup obračunskih mjernih podataka definiran za smjer proizvodnje električne energije, za određenu kategoriju korisnika mreže te dodatno najmanje sljedeće obračunske mjerne podatke:

- 1-0:2.8.1 Radna energija A- tarife T1
- 1-0:2.8.2 Radna energija A- tarife T2
- 1-0:2.6.1 Maksimalna radna snaga P- tarife T1
- 1-0:2.6.2 Maksimalna radna snaga P- tarife T2
- P.01.1.5.0 Srednje 15-min vrijednosti radne snage P+
- P.01.2.5.0 Srednje 15-min vrijednosti radne snage P-.

KONTROLA OBRAČUNSKIH MJERNIH MJESTA I OTKLANJANJE NEISPRAVNOSTI

Članak 173.

(1) Kontrola obračunskih mjernih mjesta provodi se sukladno *Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži*.

(2) Nakon izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih obračunskih mjernih mjesta provodi se detaljno ispitivanje mjerila i ostale mjerne opreme te usklađenost s tehničkom dokumentacijom, a prije puštanja u pogon obračunskog mjernog mjesta.

(3) Kontrola rada obračunskog mjernog mjesta na zahtjev korisnika mreže ili korisnika mjernih podataka provodi se sukladno Općim uvjetima.

(4) Operator distribucijskog sustava provodi izvanrednu kontrolu obračunskog mjernog mjesta, po potrebi.

Članak 174.

(1) Korisnik mreže može zatražiti kontrolni pregled mjerne opreme ukoliko postoji sumnja da električnu energiju, odnosno snagu ne registriřaju pravilno, sukladno Općim uvjetima.

(2) Korisnik mreže dužan je bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenom oštećenju priključka, oštećenju ili otuđenju mjerne opreme, uklanjanju plombe ili oštećenju mjernih ormara.

(3) Operator distribucijskog sustava dužan je otkloniti neispravnosti na obračunskom mjernom mjestu, sukladno važećim propisima.

UPRAVLJANJE MJERNIM PODACIMA

Prikupljanje mjernih podataka

Članak 175.

Mjerni podaci, ostali mjerni podaci i događaji, prikupljaju se neposrednim očitanjem pojedinog brojila, neposrednim očitanjem lokalno umreženih brojila ili daljinskim očitanjem brojila, sukladno ovim Mrežnim pravilima i Općim uvjetima.

Članak 176.

(1) Standardno obračunsko razdoblje za pojedine kategorije korisnika mreže propisano je Općim uvjetima.

(2) Nestandardno obračunsko razdoblje je svako obračunsko razdoblje različito od standardnog obračunskog razdoblja.

Članak 177.

(1) Interni sat brojila, uređaj ili sustav za upravljanje tarifama te sustav daljinskog očitavanja podešeni su na srednjoeuropsko vrijeme (UTC+1, Universal Time Coordinated) i ne podešavaju se kod prijelaza na ljetno računanje vremena.

(2) Standardni vremenski interval za utvrđivanje vršnog opterećenja je 15 minuta.

(3) Standardni vremenski intervali za utvrđivanje krivulje opterećenja može biti 15-minutni ili satni.

Članak 178.

Resetiranje elektroničkih brojila koristi se za zaključivanje tekućeg i za početak novog obračunskog razdoblja.

Obrada mjernih podataka

Članak 179.

Obrada mjernih podataka obuhvaća provjeru i potvrdu valjanosti prikupljenih mjernih podataka, procjenu mjernih podataka koji nedostaju te izračun mjernih podataka za obračun i druge potrebe.

Članak 180.

Provjera mjernih podataka za potrebe obračuna obuhvaća:

- provjeru identifikacije obračunskog mjernog mjesta,
- provjeru cjelovitosti prikupljenih mjernih podataka,

- usporedbu prikupljenih podataka s prethodno pohranjenim podacima, radi provjere prihvatljivosti,
- korištenje neobračunskih mjernih podataka i ostalih podataka prikupljenih iz brojila, radi provjere prihvatljivosti.

Članak 181.

Provjera identifikacije obračunskog mjernog mjesta, ovisno o načinu očitavanja brojila, obuhvaća:

- provjeru adrese obračunskog mjernog mjesta, naziv korisnika mreže i tvornički broj brojila, kod neposrednog očitavanja,
- provjeru adrese obračunskog mjernog mjesta, tvorničkog broja brojila te ovisno o tipu brojila i pristupnu zaporku brojila, kod neposrednog očitavanja lokalno umreženih brojila,
- provjeru telefonskog broja modema ili IP adrese komunikatora, tvorničkog broja brojila ili logičke adrese brojila, kod daljinskog očitavanja.

Članak 182.

(1) Provjera cjelovitosti prikupljenih mjernih podataka za potrebe obračuna obuhvaća usporedbu broja i vrste prikupljenih mjernih podataka sa značajkama i postavkama brojila te kategorijom obračunskog mjernog mjesta.

(2) Ukoliko prikupljeni mjerni podaci za potrebe obračuna nisu cjeloviti, operator distribucijskog sustava dužan je u što kraćem roku izvršiti ponovni pokušaj očitavanja.

(3) Ukoliko i nakon ponovnog očitavanja iz stavka 2. ovoga članka nedostaje mjerni podatak za potrebe obračuna, on se procjenjuje.

Članak 183.

(1) U postupku provjere prihvatljivosti utvrđuje se ispravnost i prihvatljivost mjernih podataka za potrebe obračuna.

(2) Očitani mjerni podaci za potrebe obračuna provjeravaju se i usporedbom s pohranjenim vrijednostima odgovarajućih prošlih obračunskih razdoblja.

(3) Ukoliko prikupljeni mjerni podaci za potrebe obračuna nisu prihvatljivi, operator distribucijskog sustava dužan je u što kraćem roku izvršiti ponovni pokušaj očitavanja.

(4) Ukoliko i nakon ponovnog očitavanja iz stavka 3. ovog članka mjerni podatak za potrebe obračuna nije prihvatljiv, izračunava se prihvatljiva mjerna vrijednost te se provjerava ispravnost rada mjerne opreme, a u slučaju neispravnosti obavještavaju se korisnici podataka, sukladno Općim uvjetima.

Članak 184.

Procijenjene i izračunate vrijednosti mjernih podataka utvrđuju se u skladu s Općim uvjetima i ovim Mrežnim pravilima.

Pohrana i potvrđivanje mjernih podataka

Članak 185.

(1) Mjerni podaci pohranjuju se u bazu mjernih podataka.

(2) Mjerni podaci sastoje se od svih izmjerenih, procijenjenih te iz njih izračunatih vrijednosti.

- (3) Svaki mjerni podatak u bazi ima odgovarajuću oznaku načina prikupljanja, odnosno njegovog porijekla.
- (4) Pohranjivanjem mjernih podataka u bazu mjernih podataka ujedno se potvrđuje njihova valjanost za potrebe obračuna i oni postaju obračunski mjerni podaci.
- (5) Podaci u bazi mjernih podataka moraju biti pohranjeni najmanje dvije godine prije arhiviranja.
- (6) Podaci koji se arhiviraju čuvaju se najmanje osam godina u formatu za arhiviranje u elektroničkom obliku.
- (7) Podaci koji su predmet sudskog spora čuvaju se do okončanja sudskog procesa.

Baze podataka

Članak 186.

- (1) Operator distribucijskog sustava nadležan je i odgovoran je za kreiranje, upravljanje, arhiviranje i brisanje baza podataka o korisnicima mreže, obračunskim mjernim mjestima i mjernim podacima.
- (2) Upravljanje podacima unutar baze podataka podrazumijeva:
- prikupljanje, provjeru, potvrđivanje i pohranjivanje te čuvanje podataka,
 - kontrolu, zamjenu i brisanje podataka,
 - osiguranje podataka za potrebe obračuna i tržišta električne energije,
 - osiguranje dostupnosti podataka radi analize, planiranja i drugih potreba,
 - zaštitu podataka od neovlaštenog pristupa i korištenja.
- (3) Opći podaci korisnika mreže sadrže:
- ime i prezime,
 - osobni identifikacijski broj (OIB),
 - adresu,
 - podatke o odgovornoj osobi,
 - kontakt podatke,
 - ostale opće podatke.
- (4) Opći podaci obračunskog mjernog mjesta sadrže:
- podatke o adresi i poziciji,
 - broj elektroenergetske suglasnosti
 - broj ugovora o korištenju mreže,
 - priključnu snagu,
 - podatke o mjernim veličinama,
 - ostale opće podatke.
- (5) Podaci o mjernoj opremi sadrže:
- administracijske podatke (identifikacijski kod i drugo),
 - naziv proizvođača,
 - tip, serijski broj, godinu proizvodnje i razred točnosti,
 - podatke iz tehničke specifikacije (nazivne i maksimalne vrijednosti, nazivni pomoćni napon, omjeri strujnih i naponskih transformatora, spoj strujnih transformatora i drugo),

- vrijednosti impulsa kontakta impulsnog izlaza,
- podatke o postavljenim parametrima,
- godinu ovjere,
- službenu oznaku tipa mjerila,
- ostale podatke.

(6) Podaci o komunikacijskoj opremi sadrže:

- naziv opreme,
- naziv proizvođača, tip, serijski broj i tehničku specifikaciju,
- naziv komunikacijskog protokola,
- telefonske brojeve i/ili IP adrese za ostvarivanje veza,
- identifikaciju korisnika i pravo na pristup,
- zaporce za čitanje i/ili upis,
- ostale podatke.

(7) Podaci u bazi podataka moraju biti pohranjeni najmanje dvije godine prije arhiviranja.

(8) Podaci koji se arhiviraju čuvaju se najmanje osam godina u formatu za arhiviranje u elektroničkom obliku.

(9) Podaci koji su predmet sudskog spora čuvaju se do okončanja sudskog procesa.

(10) Upis podataka u bazu podataka i promjene tih podataka, obavljaju isključivo za to ovlašteni zaposlenici.

Ispravak mjernih podataka

Članak 187.

(1) Zahtjev za provjeru ispravnosti mjernog podatka može podnijeti korisnik mreže, korisnik mjernih podataka ili operator distribucijskog sustava.

(2) Mjerni podaci se ispravljaju u slučaju utvrđene neispravnosti mjerne opreme ili greške u poslovnom procesu, sukladno Općim uvjetima.

(3) Ispravljeni mjerni podatak upisuje se u bazu mjernih podataka i zajedno sa neispravnim podatkom, dostavlja korisnicima mjernih podataka.

(4) Neispravni podatak ostaje upisan u bazu mjernih podataka.

Dostava mjernih podataka

Članak 188.

(1) Dostava mjernih podataka odnosi se na dostavu obračunskih mjernih podataka u propisanim rokovima.

(2) Mjerni podaci se dostavljaju u elektroničkom ili tiskanom obliku.

(3) Pri dostavljanju obračunskih mjernih podataka podaci se označavaju jednoznačnim kodom.

(4) Procijenjene i izračunate vrijednosti imaju odgovarajuću oznaku.

(5) Obračunski mjerni podaci dostavljaju se elektroničkim putem, u standardnim formatima, uz primjereni stupanj zaštite podataka.

(6) Obrasci standardnih formata za dostavu podataka javno se objavljuju.

Članak 189.

(1) Ukoliko su prijenosni omjeri strujnih i naponskih mjernih transformatora različiti od 1, dostavljaju se izračunate mjerne vrijednosti koje obuhvaćaju vrijednosti prijenosnih omjera strujnih i naponskih mjernih transformatora.

(2) Ukoliko je koeficijent korekcije zbog gubitaka u transformatoru i/ili na priključnom vodu različit od nula, dostavljaju se izračunate mjerne vrijednosti s uračunatim koeficijentom korekcije.

(3) Ukoliko se dostavljaju izračunate mjerne vrijednosti iz stavka 1. i/ili 2. ovog članka, iznosi prijenosnih omjera strujnih i naponskih mjernih transformatora i/ili koeficijent korekcije zbog gubitaka u transformatoru i/ili na priključnom vodu dostavljaju se kao matični podaci obračunskog mjernog mjesta.

Članak 190.

Mjerni podaci dostavljaju se kupcima električne energije u računu za korištenje mreže, odnosno u računu za potrošenu električnu energiju i korištenje mreže.

Pristup mjernim podacima

Članak 191.

(1) Pristup mjernim podacima odnosi se na pristup putem internetskih stranica operatora distribucijskog sustava.

(2) Pravila i uvjeti pristupa mjernim podacima definiraju se ugovorom ili sporazumom između operatora distribucijskog sustava i korisnika mjernih podataka.

(3) Pristup obračunskim mjernim podacima je standardna usluga, a pristup ostalim mjernim podacima je nestandardna usluga operatora distribucijskog sustava.

Razmjena mjernih i kontrolnih podataka između operatora sustava

Članak 192.

(1) Mjerna oprema na sučelju prijenosne i distribucijske mreže sastavni je dio prijenosne mreže, a tehničke karakteristike ove opreme određuje operator prijenosnog sustava.

(2) Operator prijenosnog sustava dužan je operatoru distribucijskog sustava omogućiti pristup mjernim podacima s obračunskih mjernih mjesta na sučelju prijenosne i distribucijske mreže.

(3) Ugovorom o međusobnim odnosima operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava uređuje se razmjena mjernih podataka, sukladno važećim propisima.

Članak 193.

Operator distribucijskog sustava može, operatoru prijenosnog sustava na temelju njegovog zahtjeva, uz suglasnost korisnika mreže, omogućiti pristup obračunskim mjernim podacima i/ili obračunskom mjernom mjestu korisnika mreže.

Tajnost i sigurnost podataka

Članak 194.

- (1) Podaci o obračunskim mjernim mjestima i korisnicima mreže moraju biti prikupljeni, obrađeni i sačuvani na siguran i povjerljiv način.
- (2) Slanje ili omogućavanje pristupa mjernim podacima dopušteno je samo pod uvjetima i u svrhu navedenu u ovim Mrežnim pravilima ili drugim propisima kojima se uređuje zaštita tajnosti mjernih podataka ili prema odobrenju korisnika mreže.
- (3) Ugovorom o korištenju mreže mogu se navesti i drugi podaci koji podliježu obvezi osiguranja tajnosti, u skladu s važećim propisima.
- (4) Sustavi za umrežavanje brojila sastoje se od računalne i komunikacijske opreme te aplikacija za rad s brojilima električne energije i bazama mjernih podataka i podataka o obračunskim mjernim mjestima te moraju biti zaštićeni od neovlaštenog pristupa i korištenja.
- (5) Procesna računala s aplikacijama za rad s mjernim uređajima i mjernim podacima, bazama mjernih podataka i podataka o korisnicima mreže, moraju biti smještena u prostoru koji je u nadležnosti operatora distribucijskog sustava, s odgovarajućim stupnjem zaštite od fizičkog pristupa.
- (6) U slučaju izravnog ili daljinskog računalnog pristupa brojilima ili mjernoj opremi u svrhu izmjene ili nadopune parametara ili nadogradnje tvorničkih postavki i aplikacija, pristup mora biti zaštićen posebnim zaporkama i sigurnosnim kontrolama uz zapis podataka o izvršenim pristupima i pokušajima pristupa.

Članak 195.

- (1) Pri radu s mjernim podacima, podacima o obračunskim mjernim mjestima i podacima o korisnicima mreže, operator distribucijskog sustava može:
 - ustrojiti popis klasificiranih podataka koji se utvrđuju kao povjerljivi i za koje je potrebno osigurati informacijsku sigurnost,
 - propisati poslovne procese rada s klasificiranim podacima,
 - voditi popis pravnih i fizičkih osoba koje imaju pristup klasificiranim podacima.
- (2) Operator distribucijskog sustava može od pravnih i fizičkih osoba iz stavka 1. ovog članka zatražiti potpisivanje izjave o tajnosti i povjerljivosti klasificiranih podataka.
- (3) Uređaj u kojem se nalaze klasificirani podaci u vlasništvu je operatora distribucijskog sustava i nalazi se u odgovarajućoj prostoriji s kontrolom pristupa, unutar objekta u nadležnosti operatora distribucijskog sustava.

VIII. ODRŽAVANJE

Članak 196.

- (1) Operator distribucijskog sustava obavezan je planirati i provoditi postupke održavanja elektroenergetskih postrojenja, opreme i elemenata distribucijske mreže radi očuvanja njihovih nazivnih tehničkih svojstava i sposobnosti, u cilju osiguranja pouzdanosti distribucijske mreže.
- (2) Operator distribucijskog sustava obavezan je u sklopu zamjene pojedinih dijelova elemenata mreže ugrađivati materijal i/ili opremu minimalno istih ili boljih svojstava.

(3) Operator distribucijskog sustava svojim aktom utvrđuje pravila za održavanje postrojenja, opreme elektroenergetskih građevina distribucijske mreže, u smislu utvrđivanja rokova periodičkih pregleda, rokova i opsega radova redovnog održavanja, mjerenja i ispitivanja te vrste radova održavanja koji se obavljaju na temelju nalaza pregleda, mjerenja i ispitivanja.

(4) Aktivnosti održavanja provode se na temelju pravila iz stavka 3. ovoga članka, zahtjeva glavnih i izvedbenih projekata, projekata izvedenog stanja, posebnih uputa proizvođača, posebnih propisa iz područja elektroenergetike i ostalih mjerodavnih propisa.

(5) Operator distribucijskog sustava dužan je planirati i obavljati radove održavanja na način kojim se osigurava minimalno trajanje isključenja korisnika mreže.

(6) Pri obavljanju radova održavanja potrebno je poštivati propise iz područja sigurnosti i zdravlja pri radu, zaštite od požara, zaštite okoliša i drugih mjerodavnih područja.

(7) Operator distribucijskog sustava obavezan je voditi dokumentaciju o provedenim aktivnostima održavanja, sukladno pravilima iz stavka 3. ovog akta.

(8) Operator distribucijskog sustava i operator prijenosnog sustava dužni su uskladiti planove održavanja i radne postupke, koji se odnose na zajedničke elektroenergetske objekte.

(9) Nakon utvrđivanja plana održavanja, operator distribucijskog sustava dužan je najaviti planirani prekid napajanja zbog provedbe redovnog održavanja korisniku mreže na srednjem naponu, najmanje 2 mjeseca prije planiranog prekida, kako bi korisnik mreže mogao planirati eventualne radove na svom postrojenju i instalaciji.

(10) Korisnik mreže koji ima u vlasništvu elektroenergetske objekte koji su sastavni dio distribucijske mreže, dužan je:

- planirati i provoditi propisane postupke održavanja tih objekata,
- dostaviti pisano izvješće o provedenom održavanju tih objekata, na zahtjev operatora distribucijskog sustava,
- omogućiti operatoru distribucijskog sustava pristup tim objektima, radi provedbe redovnog održavanja elektroenergetskih objekata koji su u nadležnosti operatora distribucijskog sustava.

Članak 197.

(1) Operator distribucijskog sustava, u cilju nadzora i očuvanja nazivnih tehničkih svojstava uzemljivača u distribucijskoj mreži, provodi mjerenja otpora rasprostiranja i/ili potencijala uzemljivača i napona dodira.

(2) Izvješće o rezultatima mjerenja iz stavka 1. ovog članka, operator distribucijskog sustava po potrebi dostavlja operatoru prijenosnog sustava i/ili korisnicima mreže, u slučaju povezanih uzemljivača ili sustava uzemljenja.

(3) Korisnik mreže i/ili operator prijenosnog sustava obavezni su uvažavati rezultate izvješća iz stavka 2. ovog članka i osigurati da izneseni potencijal u njihovo postrojenje neće izazvati nedozvoljeni napon dodira, niti će iz njihovog postrojenja biti iznesen u okolinu, preko postojećih ili novoizgrađenih metalnih masa spojenih na uzemljivač postrojenja.

IX. GUBICI ELEKTRIČNE ENERGIJE

Članak 198.

(1) Operator distribucijskog sustava dužan je sustavno poduzimati mjere i aktivnosti u cilju povećanja energetske učinkovitosti distribucijske mreže, odnosno smanjenja gubitaka električne energije u mreži.

(2) Operator distribucijskog sustava obavezan je:

- pratiti i analizirati gubitke električne energije u distribucijskoj mreži,
- provjeravati i ograničavati utjecaj korisnika mreže na iznos gubitaka u mreži,
- uspostavljati optimalno uklopno stanje mreže, u cilju minimiziranja gubitaka i maksimiziranja raspoloživosti mreže,
- gubitke električne energije uzimati u obzir kao jedan od bitnih kriterija za razvoj i izgradnju/rekonstrukciju distribucijske mreže te definiranje tehničkih specifikacija opreme i uređaja koji se ugrađuju u mrežu,
- kod provedbi mjera smanjenja gubitaka električne energije uzimati u obzir ekonomsku isplativost mjere.

(3) U dijelovima distribucijske mreže s povećanim iznosom gubitaka, operator distribucijskog sustava provodi pojačanu kontrolu priključaka i obračunskih mjernih mjesta te neovlaštene potrošnje električne energije, u cilju smanjenja netehničkih gubitaka električne energije.

(4) U cilju praćenja i analize gubitaka u distribucijskoj mreži, operator distribucijskog sustava, osim podataka o distribucijskoj mreži, koristi raspoložive tehničke, pogonske i mjerne podatke sa svih sučelja, s prijenosnom mrežom te postrojenjima i instalacijama korisnika mreže, uključujući i podatke o neovlaštenoj potrošnji električne energije.

(5) Operator distribucijskog sustava provodi plan mjera i aktivnosti za povećanje energetske učinkovitosti distribucijske mreže, odnosno smanjenja gubitaka električne energije u mreži.

Članak 199.

Operator distribucijskog sustava utvrđuje neovlaštenu potrošnju električne energije, sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom i internim uputama.

Članak 200.

Operator distribucijskog sustava odgovoran je za planiranje i osiguranje električne energije za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži, prema tržišnim načelima.

X. MEĐUDJELOVANJE OBJEKATA DISTRIBUCIJSKE MREŽE I OKOLIŠA

Članak 201.

(1) Operator distribucijskog sustava utvrđuje posebne uvjete prema drugim korisnicima prostora pored ili ispod, odnosno u neposrednoj blizini distribucijskog elektroenergetskog objekta.

(2) Posebnim uvjetima iz stavka 1. ovog članka utvrđuje se udaljenost i/ili visina, odnosno razmak od elektroenergetskog objekta te tehnička i projektna rješenja, zaštitne mjere, radnje i postupci, u cilju sprječavanja međusobnih negativnih utjecaja, uvažavajući posebne propise vezano za:

- zaštitu na radu,
- zaštitu od požara,
- zaštitu okoliša i prirode,
- sprječavanje prenošenja utjecaja elektroenergetskog objekta na postrojenja i instalacije korisnika mreže, dijelove komunalne i druge javne infrastrukture, kao i obrnuto.

(3) Prilikom izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih srednjenaponskih nadzemnih vodova unutar Ekološke mreže Republike Hrvatske (Natura 2000) u području očuvanja značajnom za ptice, operator distribucijskog sustava dužan je primjenjivati tehnička rješenja kojima se osigurava zaštita ptica od strujnog udara.

(4) Na dijelovima postojećih srednjenaponskih nadzemnih vodova na kojima se utvrdi stradavanje ptica od strujnog udara, operator distribucijskog sustava provodi posebne mjere zaštite.

Članak 202.

(1) U slučaju građenja objekata i instalacija, kao i izvođenja drugih radova unutar zaštićenog pojasa, nužno je prethodno zatražiti izdavanje posebnih uvjeta, odnosno suglasnosti operatora distribucijskog sustava, radi osiguranja sigurnosti elektroenergetskog objekta, građevina, imovine, ljudi i životinja.

(2) Uz zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta odnosno suglasnosti za izvođenje radova unutar zaštićenog pojasa, podnositelj zahtjeva dužan je priložiti odgovarajuću dokumentaciju temeljem koje planira izvoditi radove.

(3) Operator sustava dužan je podnositelju zahtjeva iz stavka 2. ovoga članka odgovoriti u roku od 15 dana od dana njegova primitka.

(4) Uvjeti za izvođenje radova u zaštićenom pojasu određuju se sukladno odredbama posebnih zakona, propisa, normi, pravila struke i internih tehničkih akata operatora distribucijskog sustava, koji uređuju tehničke uvjete gradnje, pogona i održavanja distribucijske mreže.

(5) Izvođač radova dužan je pravodobno obavijestiti operatora distribucijskog sustava o točnom vremenu početka i planu odvijanja radova, sukladno izdanim posebnim uvjetima odnosno suglasnosti operatora distribucijskog sustava.

(6) Zahvati u zaštićenom pojasu provode se u skladu s propisanim posebnim uvjetima odnosno izdanom suglasnosti za izvođenje radova.

(7) Širina zaštićenog pojasa iznosi za:

- 15 m od osi voda, za nadzemni vod nazivnog napona 35 kV,
- 10 m od osi voda, za nadzemni vod nazivnih napona od 1 kV do uključivo 20 kV,
- 3 m od osi voda, za podzemni kabelski vod nazivnog napona 35 kV,
- 1 m od osi voda, za podzemni kabelski vod nazivnih napona od 1 kV do uključivo 20 kV,
- 15 m od vanjskog ruba ograde ili zida, za transformatorsku stanicu nazivnog napona 110 kV i 35 kV,
- 2 m, za transformatorsku stanicu i rasklopište nazivnog napona od 1 kV do uključivo 20 kV.

(8) Uvjeti za izvođenje radova te za polaganje drugih instalacija u blizini elektroenergetskih kabela, kao elemenata distribucijske mreže, utvrđeni su u *Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje energetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV*.

XI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 203.

- (1) Za tumačenje ovih Mrežnih pravila nadležan je HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- (2) Operator distribucijskog sustava prati primjenu te priprema prijedlog izmjena i dopuna ovih Mrežnih pravila.
- (3) U slučaju potrebe za izmjenama i/ili dopunama ovih Mrežnih pravila, operator distribucijskog sustava samoinicijativno, na prijedlog Hrvatske energetske regulatorne agencije ili ministarstva nadležnog za energetiku, pokreće postupak izmjena i/ili dopuna ovih Mrežnih pravila.

Članak 204.

U slučaju kriznog stanja ili okolnosti predviđenih važećim Zakonom o energiji, operator distribucijskog sustava, uz suglasnost nadležnog Ministarstva, može djelomično ili u cijelosti privremeno suspendirati ova Mrežna pravila.

Članak 205.

Danom stupanja na snagu ovih Mrežnih pravila, prestaju važiti Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (Narodne novine, broj 36/06), u dijelu odredbi koje se odnose na distribucijsku mrežu i odredbi kojima se utvrđuje postupanje operatora distribucijskog sustava.

Članak 206.

- (1) Korisnici mreže dužni su svoje akte o tehničkim i pogonskim uvjetima i postupcima (pravilnici, upute, uvjeti, pravila, preporuke i drugo) i planovima za svoja elektroenergetska postrojenja i opremu, uskladiti s odredbama ovih Mrežnih pravila u roku od 6 mjeseci od dana stupanja na snagu ovih Mrežnih pravila.
- (2) Tijekom razdoblja iz stavka 1. ovoga članka, primjenjivat će se važeći akti, odnosno tehnički i pogonski uvjeti i postupci te planovi, u dijelu u kojem nisu u suprotnosti s odredbama ovih Mrežnih pravila.
- (3) Opremu i postrojenja, odnosno dijelove distribucijske mreže i/ili priključka, uključujući mjernu opremu, koji nisu u nadležnosti i vlasništvu operatora distribucijskog sustava, vlasnik ili korisnik mreže dužan je održavati u tehnički ispravnom stanju i voditi pogon, sukladno važećim propisima, pravilima struke i ovim Mrežnim pravilima, sve do preuzimanja u nadležnost i vlasništvo od strane operatora distribucijskog sustava.

Članak 207.

- (1) Operator distribucijskog sustava dužan je donijeti sljedeće akte:
 - *Metodologiju i kriterije za planiranje razvoja distribucijske mreže,*
 - *Smjernice za izradu EOTRP-a,*
 - *Smjernice za procjenu utjecaja postrojenja i instalacije korisnika mreže na distribucijsku mrežu,*

- *Smjernice za zaštitu od poremećaja i kvarova u distribucijskoj mreži,*
- *Uputu za postupanje u izvanrednim stanjima distribucijske mreže,*
- *Uputu za postupanje u slučaju manjka električne energije u elektroenergetskom sustavu,*
- *Uputu o mjernim podacima,*
- *Tehničke uvjete za obračunska mjerna mjesta u distribucijskoj mreži,*
- *Tehničke uvjete za priključenje na distribucijsku mrežu,*
- *Tehničke uvjete za izbor i polaganje energetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV.*

(2) Operator distribucijskog sustava dužan je donijeti akte iz stavka 1. ovoga članka, u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu ovih Mrežnih pravila te ih objaviti na svojim internetskim stranicama.

(3) Operator distribucijskog sustava unaprjeđuje i usklađuje akte iz stavka 1. ovoga članka, u slučaju primjene novih tehnologija, donošenja novih propisa te sukladno stečenim iskustvima.

Članak 208.

Ova Mrežna pravila stupaju na snagu osmog dana od objave u Narodnim novinama.

Direktor

Nikola Šulentić, dipl.ing.