



MREŽNA PRAVILA DISTRIBUCIJE

**JAVNOG PODUZEĆA „ELEKTROPRIVREDA HRVATSKE
ZAJEDNICE HERCEG BOSNE“ DIONIČKO DRUŠTVO
MOSTAR**

Mostar, novembar 2008. godine

S A D R Ź A J

	Stranica
DIO PRVI	2
POGLAVLJE I. OPŠTE ODREDBE	2
POGLAVLJE II. PRAVA I OBAVEZE DISTRIBUTERA	7
DIO DRUGI	10
POGLAVLJE I. POGON I UPRAVLJANJE DISTRIBUTIVNIM SISTEMOM	10
POGLAVLJE II. USLUGE U DISTRIBUTIVNOJ MREŽI	18
POGLAVLJE III. OPERATIVNO PLANIRANJE DISTRIBUTIVNOG SISTEMA	19
POGLAVLJE IV. USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA DISTRIBUTIVNU MREŽU	22
POGLAVLJE V. KVALITETA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM	27
POGLAVLJE VI. POVEZIVANJE SA SUSJEDNIM MREŽAMA	31
POGLAVLJE VII. PLANIRANJE RAZVOJA DISTRIBUTIVNE MREŽE	34
POGLAVLJE VIII. GUBITCI ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUTIVNOJ MREŽI	38
DIO TREĆI	39
POGLAVLJE I. IZVJEŠTAVANJE	39
POGLAVLJE II. ZAVRŠNE ODREDBE	40

Na osnovu člana 43. Zakona o električnoj energiji („Službene novine Federacije BiH“, broj 41/02, 24/05 i 38/05) i člana 37. stav (1) Poslovnika o radu Regulatorne komisije za električnu energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 59/04), a po prijedlogu Javnog poduzeća „Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne“ dioničko društvo Mostar, Regulatorne komisija za električnu energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine – FERK je na XVI. redovnoj sjednici održanoj 19.11.2008. godine, donijela:

MREŽNA PRAVILA DISTRIBUCIJE JAVNOG PODUZEĆA "ELEKTROPRIVREDA HRVATSKE ZAJEDNICE HERCEG BOSNE" DIONIČKO DRUŠTVO MOSTAR

DIO PRVI

POGLAVLJE I. OPŠTE ODREDBE

Član 1. (Predmet)

Mrežna pravila distribucije Javnog poduzeća „Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne“ dioničko društvo Mostar (u daljem tekstu: Mrežna pravila) propisuju:

- a) tehničke i druge uslove za priključak korisnika distributivne mreže,
- b) tehničke i druge uslove za siguran pogon distributivnog sistema radi sigurnog snabdijevanja kvalitetnom električnom energijom,
- c) postupke pri pogonu distributivnog sistema u kriznim stanjima i
- d) tehničke i druge uslove za međusobno povezivanje i djelovanje distributivnih mreža.

Član 2. (Cilj Mrežnih pravila)

- (1) Cilj Mrežnih pravila je definisanje elemenata za sigurno i pouzdano funkcionisanje distributivne mreže u skladu sa usvojenim standardima kvalitete, uz osiguranje priključka na distributivnu mrežu sadašnjih i budućih korisnika na tehnički opravdan i nediskriminirajući način.
- (2) Mrežna pravila ne regulišu ekonomske aspekte odnosa između distributera i korisnika mreže.

Član 3. (Definicije)

Izrazi u ovim Mrežnim pravilima imaju sljedeće značenje:

AMR centar: Sistem za automatsko prikupljanje podataka.

Automatski ponovni uklop (APU): Uklop prekidača u slučaju prorade zaštite. Zavisno od vrste kvara može biti uspješan i neuspješan.

Automatsko podfrekventno rasterećenje: Automatsko rasterećenje sistema radi preopterećenja i pada frekvencije u sistemu.

CUP: Centar upravljanja proizvodnjom.

Dispečer: Ovlašteno i stručno osposobljeno lice za rad u dispečerskom centru distributera.

Distributer: Elektroprivredno društvo koje posjeduje FERK-ovu dozvolu za rad-licencu za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije.

Distributivna mreža: Infrastruktura potrebna za distribuciju električne energije.

Distributivni sistem: Funkcionalna cjelina koju čine niskonaponske i sredjenaponske mreže, transformatorske stanice i drugi elektroenergetski objekti kao i telekomunikacioni sistemi, informacijski sistemi i druga infrastruktura neophodna za funkcionisanje distributivnog sistema.

Elektroenergetski sistem: Skup elektroprenosnog sistema i distributivnog sistema sa zadatkom prenosa i snabdijevanja električnom energijom korisnika sistema.

Elektroprenos BiH: Elektroprenos Bosne i Hercegovine a.d. Banja Luka.

Elektroprivredno društvo: Poslovni subjekt koji se bavi jednom ili više djelatnosti iz područja proizvodnje, distribucije i snabdijevanja električnom energijom.

Faktor snage: Odnos radne i prividne snage.

FERK: Regulatorna komisija za električnu energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Flicker (treperenje): Vidom uočljivo prekidanje izazvano svjetlosnim podražajem s vremenskim kolebanjem svjetlosne gustoće ili spektralne razdiobe.

Intenzitet smetanja utvrđuje se pomoću sljedećih veličina:

- kratkotrajna jakost treperenja P_{st} tokom vremenskog odsječka od 10 minuta.
- dugotrajna jakost treperenja mjerenja P_{lt} koja se na osnovu niza od 12 vrijednosti P_{st} tokom 2 sata (120 minuta) računa prema jednačini:

$$P_{lt} = \sqrt[3]{\frac{1}{12} \sum_{k=1}^{12} P_{stk}^3}$$

Ispad: Neplaniran prelaz mrežnog ili proizvodnog elementa iz pogonskog stanja u vanpogonsko stanje.

Vanredni pogon: Stanje u elektroenergetskom sistemu kada su prekoračene granične vrijednosti pogonskih veličina i postoji rizik od širenja poremećaja.

Korisnik mreže: Svako pravno ili fizičko lice koje snabdijeva ili biva snabdjeveno distributivnom mrežom.

Kriterij (n-1) : Kriterij tehničke sigurnosti koji se koristi pri planiranju razvoja, pogona i upravljanja distributivnom mrežom. Zadovoljen je ako je pri ispadu srednjonaponskoga voda ili transformatora moguće spriječiti sljedeće efekte:

trajno prekoračenje opterećenja jedinica srednjenaponske distributivne mreže,
dalji prekid isporuke električne energije van sektora u kvaru petljasto povezanoj srednjenaponskoj mreži.

Kupac: Pravno ili fizičko lice koje kupuje električnu energiju.

Kvar: Stanje u kojem jedinica mreže ili proizvodna jedinica ne može u pogon bez popravka ili zamjene barem jedne komponente.

Nazivni napon mreže: Napon kojim se mreža označava i naziva. Pogonski napon je trenutna vrijednost napona koja se razlikuje od nazivnoga napona za dopušteno odstupanje.

Normalni pogon – uslovi rada: Pogon koji ispunjava sljedeće:

- svi kupci snabdjeveni,
- sve granične vrijednosti napona i frekvencije održane.

NOSBIH: Nezavisni operator sistema Bosne i Hercegovine.

Obnova rada distributivnog sistema-ponovna uspostava napajanja: Usluga distributivnog sistema ili usluga u distributivnoj mreži koju čini skup tehničkih i organizacionih mjera za ograničenje poremećaja i za ponovnu uspostavu kvalitetnoga napajanja korisnika mreže, nakon nastanka poremećaja. Također, u mjere za ponovnu uspostavu napajanja ubrajaju se i pripreme proizvodnih jedinica i mrežnih postrojenja za eventualne velike poremećaje.

Održavanje napona: Usluga distributivnog sistema kojom se napon održava u deklarisanim granicama.

OD: Operator distribucije kao posebno organizovan dio elektroprivrednog društva koji upravlja distributivnom mrežom.

Snabdijevanje: Elektroprivredna djelatnost za isporuku i/ili prodaju električne energije kupcima.

Poremećaj: Skup neplaniranih događaja i stanja u elektroenergetskom sistemu koji može dovesti do ugroženog normalnog pogona.

Poremećeni pogon – uslovi rada: Stanje u kojem:

- svi kupci su još napajani,
- granične vrijednosti napona i frekvencije nisu više održane,
- moguća su preopterećenja proizvodnih jedinica i jedinica mreže.

Prekidač: Sklopni uređaj namijenjen za uključivanje i isključivanje dijelova distributivne mreže u slučaju potrebe i havarijskih stanja.

Preopterećenje: Opterećenje dijela distributivne mreže iznad nazivne vrijednosti.

Priključak: Skup električnih vodova i uređaja srednjeg i niskog napona uključujući i obračunsko mjesto mjesto kojima se objekt kupca/proizvođača povezuje sa distributivnom mrežom.

Pristup distributivnoj mreži: Pravo jednakog (nediskriminirajućeg) pristupa distributivnoj mreži od strane tržišnih učesnika koji nisu vlasnici te mreže.

Proizvođač: Fizičko ili pravno lice koje proizvodi električnu energiju i posjeduje FERK-ovu dozvolu za rad – licencu za obavljanje djelatnosti proizvodnja električne energije.

Radna energija: Mjera proizvodnje ili potrošnje radne snage u određenom vremenskom periodu izražena u kWh, MWh ili GWh.

Raspad elektroenergetskog sistema: Poremećaj u kojem nastupa dioba mreže na najmanje dva dijela unutar regulacijskoga područja, ispadom prenosnog voda ili vodova, pri čemu u svakom od tih dijelova može doći i do prekida napajanja električnom energijom.

Rasterećenje distributivne mreže: Postupak kojim se, u slučaju poremećaja u distributivnoj mreži, mijenja konfiguracija distributivne mreže i isključuju unaprijed određena opterećenja, uz održavanje napajanja ostatka distributivne mreže.

SCADA: Sistem za nadgledanje, upravljanje i prikupljanje podataka.

THD: Ukupni faktor harmonijskog izobličenja THD (Total Harmonic Distortion) kao mjera udjela sinusnih članova frekvencije koja je višekratnik frekvencije osnovnog harmonika:

$$THD(\%) = \frac{100}{U_1} \sqrt{\sum_{h=2}^{40} U_h^2}$$

pri čemu je U_h efektivna (maksimalna) vrijednost h -tog harmonika, a U_1 efektivna (maksimalna) vrijednost osnovnog harmonika.

Upravljanje: Upravljanje proizvodnjom, distribucijom i potrošnjom električne energije.

Upravljanje distributivnom mrežom: Aktivnost u distributivnoj mreži koja omogućuje prevladavanje i ograničavanje uticaja smetnji i kvarova u okviru raspoloživih pogonskih mogućnosti. U upravljanje distributivnom mrežom spadaju:

nadgledanje nad pogonom distributivne mreže,
izvođenje sklopnih manipulacija.

Upravljanje potrošnjom: Skup sistemskih mjera kojima se postiže smanjenje vršnoga opterećenja, odnosno bolje usklađivanje potražnje sa raspoloživosti električne energije.

Vođenje distributivne mreže: Postupak koji obuhvaća funkcije planiranja pogona, upravljanja i nadgledanja nad distributivnom mrežom.

Zastoj: Vanpogonsko stanje jedinice distributivne mreže ili proizvodne jedinice, uzrokovano u slučaju prisilnoga zastoja:

- neispravnosću promatrane jedinice,
- neispravnosću drugih jedinica, ali tako da je to uzrokovalo i vanpogonsko stanje posmatrane jedinice, odnosno, u slučaju planiranoga zastoja,
- potrebnim radovima ili zahvatima na posmatranoj jedinici,
- potrebnim radovima ili zahvatima van posmatrane jedinice, ali koji se mogu obaviti samo uz vanpogonsko stanje posmatrane jedinice.

Zastojem se ne smatra:

- stavljanje ispravne jedinice u rezervu,
- stavljanje ispravne jedinice u vanpogonsko stanje radi naponskih prilika, ograničenja struje kratkog spoja i sličnih razloga u distributivnoj mreži.

POGLAVLJE II. PRAVA I OBAVEZE DISTRIBUTERA

Član 4. (Prava i obaveze)

U skladu sa Zakonom o električnoj energiji i Mrežnom kodeksu NOSBIH-a, distributer ima prava i obaveze za obavljanje sljedećih aktivnosti:

- a) upravljanje radom distributivne mreže 35, 20, 10 i 0,4 kV na područjima koja su u nadležnosti Javnog poduzeća "Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne" dioničko društvo Mostar direktnim nalogima operativnom osoblju, odnosno upravljanjem prekidnim elementima srednjenaponskih odvoda u trafostanicama 110/x kV, koji su u vlasništvu Elektroprenosa BiH.
- b) priključivanje pod istim uslovima na distributivnu mrežu svakog krajnjeg kupca/proizvođača koji ispunjava tehničke i druge uslove,
- c) vršenje usluga distribucije i prenosa električne energije preko svoje distributivne mreže i drugim preduzećima, osim u slučajevima u kojima može dokazati da spomenuta upotreba neće biti moguća zbog operativnih ili drugih tehničkih razloga. Upotreba distributivne mreže ne smije ugroziti operativnu sigurnost distributivnog sistema kao ni odgovarajuću sigurnost usluga,
- d) operativno upravljanje prekidačem za paralelovanje (uključenje) elektrana do 5 MW priključenih na distributivnu mrežu,
- e) daljinska kontrola uređajima koji su neophodni za upravljanje radom distributivne mreže u realnom vremenu,
- f) davanje uputstva kupcima i proizvođačima koji su priključeni na njezinu distributivnu mrežu u cilju postizanja planiranih tokova energije,
- g) usklađivanje i odobravanje planiranih isključenja elemenata distributivne mreže s proizvodnim objektima i trafostanice 110/x kV prenosne mreže ako utiču na distributivnu mrežu,
- h) odobravanje i kontrola prenosa električne energije preko distributivne mreže uvažavajući tehnička ograničenja,
- i) osiguranje pristupa treće strane distributivnoj mreži na nediskriminirajući način,
- j) komunikacija i koordinacija aktivnosti s operaterima susjednih elektroenergetskih sistema i distributivnih mreža,
- k) izrada planova redovnog održavanja i njihovo usklađivanje s Elektroprenosom BiH i korisnicima distributivne mreže,
- l) praćenje i nadgledanje ponašanja i djelovanja svih korisnika distributivne mreže s aspekta pridržavanja propisa, Opštih uslova za isporuku električne energije i uslova iz ugovora potpisanih s distributerom, a u slučaju da distributer praćenjem ustanovi da se neki od korisnika mreže ne pridržava navedenih dokumenata pokrenut će odgovarajući postupak predviđen u potpisanim ugovorima.

Član 5.
(Prava i nadležnosti OD-e)

OD ima pravo i nadležnost za upravljanje :

- a) pogonom svih objekata i postrojenja (dalekovodi, trafostanice, rasklopnice, rastavljači, itd.) distributivne mreže (u vlasništvu distributera) naponskog nivoa 10, 20 i 35 kV,
- b) prekidnim elementima sredjenaponskih odvoda 10, 20, 35 kV postrojenja u vlasništvu Elektroprenosa BiH, a u skladu sa potpisanim ugovorom između distributera i Elektroprenosa BiH,
- c) prekidnim elementima postrojenja 10, 20, 35 kV koji su u funkciji napajanja distributivne mreže, a nalaze se u elektranama preko 5 MW uz saglasnost CUP-a,
- d) prekidačima za uključenje i isključenje elektrane do 5 MW na distributivnu mrežu,
- e) prekidnim elementima postrojenja koja su u vlasništvu trećih lica, a imaju uticaj na rad distributivne mreže, a sve u skladu sa Ugovorom o korištenju distributivne mreže i Protokolom o upravljanju potpisanim između distributera i vlasnika.

Član 6.
(Obaveze OD)

- (1) U cilju donošenja odluka vezanih uz siguran i pouzdan pogon distributivne mreže, OD mora u svakom trenutku znati uklopno stanje i raspoloživost prenosnih postrojenja u tačkama priključka, uklopno stanje i raspoloživost u postrojenjima proizvodnih jedinica. OD mora pratiti električne procesne parametre distributivne mreže (napone, tokove snaga, snage trenutne proizvodnje elektrana, trenutnu potrošnju, odstupanje snage razmjene prema susjednim sistemima, frekvenciju, djelovanje električnih zaštita u distributivnim objektima i slično), te voditi statistiku pogonskih događaja.
- (2) OD nadgleda rad distributivnog sistema u realnom vremenu tako što prikuplja i obrađuje sljedeće podatke:
 - a) napon i frekvenciju u čvornim tačkama,
 - b) protok aktivne i reaktivne snage i električne energije u čvornim tačkama,
 - c) razmijenjenu električnu energiju u priključnim tačkama s Elektroprenosom BiH i drugim sistemima na distributivnim naponskim nivoima.
- (3) OD mora imati i nadgledanje nad svim radovima koji se odvijaju u distributivnoj mreži, a koji utiču na njezinu strukturu i sigurnost napajanja kupaca.
- (4) Pored ostalog OD je odgovoran za:
 - a) praćenje i održavanje napona u propisanim granicama na mjestu predaje električne energije krajnjem kupcu/proizvođaču, u skladu sa Opštim uslovima za isporuku električne energije,
 - b) ponovnu uspostavu napajanja električnom energijom,
 - c) sigurnost napajanja kupaca,
 - d) praćenje tokova snaga i električne energije u distributivnoj mreži,
 - e) davanje saglasnosti na priključenje novih korisnika na distributivnu mrežu s obzirom na mjesto priključenja u distributivnu mrežu i njenog opterećenja.

Član 7.
(Pogon distributivne mreže)

Kad je riječ o pogonu distributivne mreže, distributer je odgovoran za:

- a) pogonske manipulacije sklopnim uređajima u postrojenjima distributivne mreže,
- b) pogonska mjerenja i signalizacije u distributivnoj mreži,
- c) primjenu pravila i mjera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoline,
- d) ugovaranje korištenja distributivne mreže s korisnicima mreže,
- e) analizu gubitaka te provođenje mjera za njihovo smanjenje,
- f) vođenje statistike pogonskih događaja,
- g) prekid ili promjenu načina pogona distributivne mreže i isporuke električne energije korisnicima mreže u skladu sa Opštim uslovima za isporuku električne energije.

Član 8.
(Razvoj i izgradnja distributivne mreže)

Kad je riječ o razvoju i izgradnji distributivne mreže, distributer je odgovoran za:

- a) izradu i objavljivanje kratkoročnog i dugoročnog plana razvoja distributivne mreže,
- b) doprinos pouzdanosti distributivne mreže,
- c) podsticanje ekonomičnoga razvoja distributivne mreže uzimajući u obzir prethodno maksimalno opterećenje i proizvodnju, kao i zahtjeve korisnika mreže u okviru plana razvoja distributivne mreže,
- d) pripremu izgradnje, izgradnju i nadgledanje nad izgradnjom objekata distributivne mreže,
- e) pribavljanje odobrenja od FERK-a za izgradnju novih objekata u vlasništvu elektroprivrednog društva.

Član 9.
(Održavanje distributivne mreže)

Kad je riječ o održavanju distributivne mreže, distributer je odgovoran za:

- a) održavanje pogonske spremnosti distributivne mreže,
- b) održavanje primarne i sekundarne opreme,
- c) održavanje uređaja procesne informatike i telekomunikacija,
- d) održavanje i mjerenje sistema uzemljenja i sistema zaštite od požara,
- e) održavanje građevinskih i konstrukcijskih dijelova distributivne mreže,
- f) održavanje mjernih uređaja,
- g) nadgledanje i održavanje uređaja za prijem i prenos mjernih podataka.

DIO DRUGI

POGLAVLJE I. POGON I UPRAVLJANJE DISTRIBUTIVNIM SISTEMOM

Član 10.

(Operativno upravljanje distributivnom mrežom)

Operativno upravljanje distributivnom mrežom vrši OD.
Pod upravljanjem se podrazumijevaju aktivnosti koje preduzima OD u cilju osiguranja sigurnog i pouzdanog rada distributivne mreže.

Član 11.

(Vrste pogona distributivne mreže)

Distributivna mreža se može nalaziti u stanju:

- a) normalnog pogona,
- b) kriznog (poremećenog) pogona,

Član 12.

(Normalno pogonsko stanje)

- (1) Normalno je pogonsko stanje, stanje u kojem su:
 - a) svi kupci snabdjeveni,
 - b) naponi u distributivnoj mreži i na mjestu priključka krajnjeg kupca/proizvođača u propisanim granicama,
 - c) opterećenja svih elemenata distributivne mreže manja od graničnih vrijednosti,
 - d) struje kratkog spoja u svim čvorovima distributivne mreže manje od prekidne moći pripadajućih prekidača,
 - e) ostvarene sve usluge i planski radovi u distributivnoj mreži.
- (2) Pod graničnim se vrijednostima u prethodnom stavu podrazumijeva:
 - a) za proizvodne jedinice – opterećenje između tehničkog minimuma i raspoložive snage proizvodne jedinice,
 - b) za vodove – opterećenje između praznoga hoda i maksimalno dopuštenoga opterećenja,
 - c) za transformatore – opterećenje između praznoga hoda i raspoložive snage transformatora (načelno: nazivna snaga transformatora),
 - d) za srednje naponske ćelije – trajno dopušteno opterećenje spojnih vodiča ili rasklopne i mjerne opreme u ćeliji,
 - e) za sabirnice – trajno dopušteno opterećenje sabirničkih vodiča
 - f) za prekidače i rastavljače – maksimalna dozvoljena struja opterećenja propisana od strane proizvođača.

Član 13.
(Krizni (poremećeni) pogon)

- (1) Odstupanje od normalnoga pogonskog stanja smatra se poremećenim pogonom.
- (2) OD je nadležan i odgovoran za provođenje svih potrebnih mjera za otklanjanje smetnji i sprječavanje širenja poremećaja kao i za osiguranje ponovne uspostave kvalitetnog i pouzdanog napajanja kupaca električnom energijom, nakon ispada dijelova distributivne mreže.
- (3) Pouzdan rad distributivne mreže ima prednost u odnosu na posebne i pojedinačne interese pojedinih korisnika mreže. To znači da je OD, u krajnjoj nuždi, ovlašten za ograničenje isporuke električne energije uključujući i isključenja korisnika mreže.
- (4) Prije primjene mjera u uslovima poremećaja, OD je obavezan odrediti uzroke poremećaja i uklopno stanje distributivne mreže nakon poremećaja na osnovu raspoloživih informacija iz sistema daljinskoga vođenja, informacija dobivenih od dežurnog osoblja Elektroprenosa BiH, NOSBIH i korisnika mreže. Korisnici mreže su dužni na zahtjev OD dostaviti raspoložive podatke.
- (5) OD je dužan obavijestiti korisnike mreže o nastupu i vremenu trajanja poremećenog pogona u distributivnoj mreži u skladu sa Opštim uslovima za isporuku električne energije.
- (6) Na zahtjev korisnika mreže, OD mora korisniku mreže omogućiti uvid u zapis o poremećenom pogonu zbog kojeg je korisnik mreže imao posljedice na pogon svojih postrojenja.

Član 14.
(Odgovornost proizvođača)

Distributer će zahtijevati od proizvođača iz elektrana do 5 MW, osiguranje daljinskog prenosa podataka i daljinskog upravljanja prekidačem za odvajanje u skladu sa važećim standardima i Ugovoru o korištenju distributivne mreže.

Član 15.
(Paralelni pogon)

- (1) Proizvođač je odgovoran za funkcionalnost elektrane, a posebno za sistem osiguranja uslova paralelnog pogona s distributivnom mrežom. U slučaju poremećaja u radu elektrane ili privremenoj nesposobnosti za pogon, proizvođač je dužan obavijestiti OD.
- (2) Uređaji zaštite koji garantuju paralelni pogon sa distributivnom mrežom moraju biti na odgovarajući način zaštićeni što treba biti definisano Ugovorom o korištenju distributivne mreže.
- (3) OD je dužan obavijestiti proizvođača o prekidu ili ograničenju preuzimanja električne energije iz elektrane.

- (4) Jedanput godišnje treba provesti preglede, ispitivanja i umjeravanje uređaja zaštite i uređaja koji osiguravaju uslove paralelnoga pogona. Izvještaji o provedenim pregledima, ispitivanjima i mjerenjima proizvođač mora dostaviti distributeru na njegov zahtjev. Ispitivanja treba obaviti ovlaštena firma.

Član 16.

(Optimalno uklopno stanje)

- (1) OD je dužan osigurati optimalno uklopno stanje distributivne mreže uvažavajući sve tehničke i ekonomske aspekte.
- (2) Operativno osoblje (dispečeri) je dužno upravljati i voditi distributivnu mrežu u skladu sa važećim propisima i tehničkim normama uvažavajući ekonomske aspekte kao i nediskriminaciju kupaca.

Član 17.

(Prikupljanje podataka)

- (1) OD dužan je prikupljati podatke vezane za rad distributivnog sistema i vršiti njihovu obradu, kao i analizu pogonskih događaja u cilju unaprjeđenja rada i izbjegavanja budućih neželjenih situacija u radu distributivnog sistema.
- (2) OD treba prikupljati podatke potrebne za analizu rada distributivne mreže iz SCADA sistema i AMR centra. Ugradnjom mjerenja u distributivnim trafostanicama 10(20)/0,4 kV i formiranjem baze podataka u AMR centru omogućiti će se daljinsko prikupljanje i obrada podataka kao i praćenje gubitaka snage i električne energije.

Član 18.

(Upravljanje srednjenaponskim postrojenjem krajnjeg kupca/proizvođača)

- (1) Krajnji kupci/proizvođači koji su u svom vlasništvu zadržali srednjenaponska postrojenja izgrađena u svrhu priključka na distributivnu mrežu moraju u Ugovoru o korištenju distributivne mreže definisati operativno upravljanje njihovim postrojenjima u sljedećim slučajevima:
- a) ako je krajnji kupac/proizvođač direktno priključen na 10, 20, 35 kV sabirnice u transformatorskim stanicama u vlasništvu Elektroprenosa BiH ili distributera,
 - b) ako je postrojenje krajnjeg kupca/proizvođača interpolirano u distributivnu mrežu tako da manipulacije u tom postrojenju mogu uticati na siguran rad distributivne mreže (ovu procjenu vrši distributer).
- (2) Proizvođači iz elektrana do 5 MW moraju u sklopu Ugovora o korištenju distributivne mreže definisati način operativnog upravljanja i vođenja elektrane u paralelnom radu sa distributivnom mrežom.
- (3) Krajnji kupci/proizvođači koji u svom vlasništvu imaju srednjenaponska postrojenja dužni su izraditi pogonsko uputstvo za svoja postrojenja i dostaviti je distributeru na usaglašavanje.

Član 19.

(Sadržaj pogonskog uputstva)

Pogonsko uputstvo iz prethodnog člana mora između ostalog sadržavati:

- a) opšte podatke o korisniku mreže,
- b) detaljne podatke o svim uređajima sa jednopolnom šemom,
- c) ime i funkciju ovlaštenih lica,
- d) prava i dužnosti subjekata,
- e) razgraničenje nadležnosti nad upravljanjem rasklopnom opremom,
- f) određivanje načina pristupa distributera do uređaja,
- g) odredbe vezane za mjere zaštite na radu,
- h) sredstva i način komunikacije i
- i) način vođenja pogonske dokumentacije i razmjena pogonskih podataka i dr.

Član 20.

(Elektrane snage preko 5 MW)

- (1) Postrojenjem naponskog nivoa 35 kV u elektranama snage preko 5 MW, preko kojeg se elektrana sinkronizira na distributivnu mrežu, operativno upravlja CUP uz saglasnost OD-a.
- (2) U transformatorskoj stanici 110/x kV, srednjenaponskim odvodima koji vode prema elektranama snage većim od 5 MW operativno upravlja OD uz saglasnost CUP-a.

Član 21.

(Zaštita od kvarova i smetnji)

- (1) Distributer je dužan napraviti prijedlog i izvršiti usaglašavanje podešavanja u zaštitnim uređajima ugrađenim na srednjenaponske odvođe koji su priključeni na objekte Elektroprenosa BiH, u cilju postizanja kriterija selektivnosti.
- (2) Uređaji za zaštitu od kratkih spojeva za svu vrstu opreme (generatori, transformatori, sabirnice, dalekovodi) selektivno isključuju sve kvarove na brz i efikasan način. Funkcionisanje zaštite ne smije dovesti do preuranjenoga ispada radi preopterećenja. Zaštita mora zadovoljiti uslov selektivnosti.
- (3) Distributer je dužan upoznati korisnika mreže na uticaj prorada zaštita u distributivnoj mreži na postrojenja i instalacije korisnika mreže, a posebno na uticaj automatskoga ponovnog uklopa (APU).

Član 22.

(Zaštita postrojenja korisnika mreže)

- (1) Svi korisnici mreže, koji prema zahtjevima distributera, posjeduju zaštite dužni su dostaviti distributeru na odobrenje šeme zaštita svojih postrojenja i njihovo podešenje.
- (2) Ako korisnik mreže posjeduje zaštitu od kvarova dužan ju je uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distributivnoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju ili instalacijama ne uzrokuju poremećaje u distributivnoj mreži ili kod drugih korisnika mreže. To se posebno odnosi na:
 - a) vrijeme isključenja kvara koje mora biti u granicama koje određuje distributer,
 - b) osiguranje selektivnog djelovanja zaštitnih uređaja u postrojenju korisnika mreže i instalacijama sa zaštitom distributivne mreže.
- (3) Distributer može izmijeniti tehničke uslove koji se odnose na zaštitu u postrojenjima i instalacijama korisnika mreže ukoliko je to neophodno zbog novih pogonskih okolnosti ili razvoja distributivne mreže.
- (4) Korisnik mreže je dužan distributeru dostaviti tražene podatke o svojim zaštitnim uređajima, uključujući izvještaje o provedenim ispitivanjima.
- (5) Distributer može zahtijevati prisustvo na ispitivanjima zaštitnih uređaja korisnika mreže.
- (6) Korisnici mreže koji imaju u svom vlasništvu postrojenja za priključak su dužni obaviti sva zakonom propisana periodična ispitivanja opreme u pogonu te ih dostaviti distributeru prema njegovom zahtjevu.

Član 23.

(Načini zaštite distributivne mreže)

Dijelovi sredjenaponske distributivne mreže mogu biti zaštićeni nekim od sljedećih sistema zaštite:

- a) neusmjerena prekostrujna zaštita u dva stepena s mogućnošću podešavanja vremenskog zatezanja u oba stepena,
- b) usmjerena prekostrujna zaštita u tri stepena s mogućnošću podešavanja vremenskog zatezanja u sva tri stepena,
- c) neusmjerena zemljospojna zaštita u dva stepena s mogućnošću podešavanja vremenskog zatezanja u oba stepena,
- d) usmjerena zemljospojna zaštita u tri stepena s mogućnošću podešavanja vremenskog zatezanja u sva tri stepena,
- e) za zračne vodove obavezan automatski ponovni uklop (APU) s mogućnošću podešavanja u tri stepena do tri minute.

Član 24.

(Dispečerski nalog)

- (1) OD treba definisati obrazac dispečerskih naloga i uputa koje će izdavati. Način komunikacije s korisnicima mreže treba biti definisan u Ugovoru o korištenju mreže.

- (2) OD izdaje dispečerske naloge za manipulaciju svim prekidnim elementima na distributivnoj mreži kao i manipulaciju srednjenaponskim odvodima u objektima koji su u vlasništvu Elektroprenosa BiH ili korisnika mreže.
- (3) OD izdaje dispečerske naloge kojim se određuje referentni napon položajem regulacijske sklopke u objektima 110/x kV u cilju održavanja napona unutar propisanih granica.

Član 25.

(Izvršavanje dispečerskog naloga)

- (1) Dežurno osoblje ne može odbiti dispečerski nalog osim u slučajevima:
 - a) ugrožavanja sigurnosti osoblja i postrojenja,
 - b) nesprovedivosti dispečerskog naloga ili uputstva, uz odgovarajuće obrazloženje,
 - c) neispravnosti opreme za manipulacije uz odgovarajuće obrazloženje.
- (2) U slučaju da se pri izvršenju dispečerskog naloga ili uputstva dogodi nepredviđeni problem, koji ima uticaj na sigurnost osoblja ili postrojenja, OD mora odmah biti o istom informisan.

Član 26.

(Komunikacija sa OD-om)

- (1) OD prati ispravnost sistema veza i zahtijeva od odgovornih da ih drže u ispravnom stanju.
- (2) U slučaju prekida u komunikacijama sve strane će učiniti potrebne mjere da ponovo uspostave komunikaciju.

Član 27.

(Poremećaj u distributivnoj mreži)

Uvažavajući tehničke karakteristike distributivne mreže OD propisuje poseban dokument gdje obrađuje detaljne mjere i procedure za očuvanje elektroenergetskog sistema od velikih poremećaja koji mogu dovesti do djelomičnog ili totalnog raspada, kao i procedure za njegovu obnovu. Mjere moraju biti usklađene i koordinirane s procedurama NOSBIH-a i Elektroprenosa BiH.

Član 28.

(Otklanjanje poremećaja)

Dugotrajna i kratkotrajna preopterećenja distributivne mreže otklanja OD što je moguće prije kroz promjene uklopnog stanja ako je to moguće ili u krajnjem slučaju isključenjem napajanja kupaca. Upravljanje preopterećenjem distributivne mreže treba da bude transparentno, objektivno i nediskriminirajuće.

Član 29.
(Ograničenje opterećenja)

- (1) OD vrši kontrolu ograničenja opterećenja na sljedeće načine:
 - a) ugrožavanja sigurnosti osoblja i postrojenja,
 - b) nesprovedivosti dispečerskog naloga ili upute, uz odgovarajuće obrazloženje,
 - c) neispravnosti opreme za manipulacije uz odgovarajuće obrazloženje.
- (2) Distributer dogovara s NOSBIH-om i Elektroprenosom BiH sve detalje vezane za kontrolisano rasterećenje potrošnje smanjenjem napona.
- (3) U slučaju opasnosti od naponskog kolapsa, NOSBIH i Elektroprenos BiH zajedno s OD-om aktiviraju mjere redukcije napona korisnika mreže na naponskim nivoima priključka distributera do 5%. U takvim slučajevima NOSBIH i Elektroprenos BiH daju naloge za promjenu položaja regulacijske sklopke transformatora na određenim tačkama elektroenergetskog sistema.
- (4) Po prestanku razloga za privremeno isključenje distributer, što je moguće prije, ponovno priključuje korisnika mreže na distributivnu mrežu.

Član 30.
(Privremeno isključenje elektrana)

Distributer ima pravo privremeno isključiti, uz najavu, elektranu do 5 MW, u sljedećim slučajevima:

- a) sprječavanje prijetećih opasnosti za zdravlje i sigurnost ljudi ili uređaja,
- b) nesreće u elektranama i priključnim uređajima.

Član 31.
(Upozorenje korisnika mreže)

- (1) Distributer korisnicima mreže izdaje odgovarajuća upozorenja, ukoliko procjeni da je to potrebno i da ima saznanja, i to s namjerom:
 - a) upozoravanja korisnika mreže na mogućnost manjka električne energije, problemom u distributivnoj mreži i mogućnosti redukcije potrošnje,
 - b) omogućavanja određenim korisnicima mreže da budu u stanju pripravnosti za pravilno reagovanje na naloge i uputstva.
- (2) Nakon što je OD izdao upozorenje o mogućem poremećaju, svaki korisnik mreže treba preduzeti neophodne korake da bi održao svoje postrojenje i/ili uređaj u stanju koje je najbolje da se prevlada predviđeni poremećaj.

Član 32.

(Plan i provođenje redukcije)

- (1) OD je dužan izraditi plan redukcije opterećenja (potrošnje) koji će sadržavati sljedeće:
 - a) kategorizaciju kupaca po prioritetima u napajanju prema Opštim uslovima za isporuku električne energije,
 - b) jasno navedene kupce koji ne smiju biti isključeni radi nestašice električne energije (Opšti uslovi za isporuku električne energije),
 - c) raspored kupaca u više skupina u cilju ciklične promjene isključenja. OD nastoji formirati takve skupine da se isključenja mogu obaviti na najjednostavniji način,
 - d) vrijednosti snage pojedinih skupina i kupaca.Ovi planovi moraju biti izrađeni za svaku napojnu tačku distributera i dati FERK-u na uvid jedanput godišnje.
- (2) U cilju izbjegavanja ugrožavanja sigurnosti elektroenergetskog sistema ili njegovih pojedinih dijelova s prijetnjom totalnog ili djelomičnog raspada praćenog preopterećenjem elemenata distributivne mreže, smanjenjem napona i/ili frekvencije ispod dozvoljenih granica, OD može zahtijevati od kupca hitno ručno isključenje opterećenja.
- (3) Ako mjere iz stava (2) ovoga člana ne daju odgovarajuće rezultate OD aktivira plan redukcije opterećenja.

Član 33.

(Podfrekventno rasterećenje)

- (1) OD je obavezan izvršavati uputstva NOSBIH-a u svrhu regulisanja poremećaja frekvencije elektroenergetskog sistema.
- (2) OD za svaki srednjenaoponski odvod u trafostanici 110/x kV izrađuje plan podfrekventnoga rasterećenja na takav način da izvode iz tih transformatorskih stanica podijeli u četiri skupine po prioritetima i snazi. Podfrekventni relej ima četiri stepena i to:
 - a) I stepen frekvencija 49,2 Hz smanjenje opterećenja 10%
 - b) II stepen frekvencija 48,8 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
 - c) III stepen frekvencija 48,4 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
 - d) IV stepen frekvencija 48 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
- (3) Postotak automatskoga rasterećenja se odnosi na vršnu snagu izvoda i kupaca u prethodnoj godini. OD godišnje izvještava NOSBIH o lokaciji na kojoj se nalazi podfrekventni relej, te o ukupnom očekivanom smanjenju potrošnje koje je moguće postići za svako distributivno mrežno čvorište.
- (4) OD će u saradnji sa NOSBIH-om i Elektroprenosom BiH izraditi plan i definisati način realizacije podfrekventnog rasterećenja potrošnje.

Član 34.

(Obnova elektroenergetskog sistema nakon raspada)

- (1) NOSBIH i Elektroprenos BiH propisuju procedure za obnovu elektroenergetskog sistema nakon raspada. OD je dužan pridržavati se tih uputa i saradivati s NOSBIH-om i Elektroprenosom BiH u cilju podizanja elektroenergetskog sistema.
- (2) Svi su korisnici mreže priključeni na distributivnu mrežu dužni ispunjavati sve zahtjeve NOSBIH-a, Elektroprenosa BiH i OD u vezi s obnavljanjem elektroenergetskoga sistema.
- (3) Nakon završetka procesa obnavljanja elektroenergetskoga sistema i povratka u normalan pogon, OD svoje korisnike mreže informiše o normalizaciji stanja u elektroenergetskome sistemu.
- (4) Obaveza je distributera i korisnika mreže koji su priključeni na distributivnu mrežu osigurati odgovarajuću obuku za svoje osoblje koje će biti uključeno u dovođenje elektroenergetskog sistema u normalno pogonsko stanje.

POGLAVLJE II. USLUGE U DISTRIBUTIVNOJ MREŽI

Član 35.

(Usluge distributera)

Usluge koje pruža distributer su usluge potrebne za sigurno snabdijevanje kvalitetnom električnom energijom. Usluge mogu biti osnovne i posebne.

Član 36.

(Osnovne usluge)

- (1) Osnovne usluge u distributivnoj mreži su:
 - a) usluga prenosa električne energije u distributivnoj mreži,
 - b) upravljanje distributivnom mrežom,
 - c) održavanje napona,
 - d) osiguranje električne energije za pokrivanje gubitaka u distributivnoj mreži,
 - e) ponovna uspostava napajanja električnom energijom nakon poremećaja,
 - f) usluge mjerenja,
 - g) upravljanje opterećenjem.
- (2) Osnovne usluge plaćaju svi korisnici mreže koji su priključeni na distributivnu mrežu u skladu sa Pravilnikom za tarifnu metodologiju i tarifne postupke FERK-a.

Član 37.
(Posebne usluge)

- (1) Kao posebne usluge u distributivnoj mreži su:
 - a) osiguranje povećanog stepena sigurnosti napajanja električnom energijom i
 - b) održavanje elektroenergetskih objekata krajnjeg kupca.Posebne usluge plaćaju samo korisnici mreže s kojima distributer potpiše ugovor o pružanju istih.
- (2) Distributer mora, zbog pouzdanosti pogona, imati nadgledanje nad posebnim uslugama u distributivnoj mreži i utvrditi tko je, kada i koliko, koristio uslugu.
- (3) Na osnovu godišnjih planova, distributer sa snabdjevačima i kupcima ugovara uslove za osiguranje posebnih usluga.

POGLAVLJE III. OPERATIVNO PLANIRANJE DISTRIBUTIVNOG SISTEMA

Član 38.
(Godišnja bilansa)

- (1) Distributer izrađuje godišnju bilansu električne energije na distributivnoj mreži do kraja oktobra tekuće godine za sljedeću godinu i dostavlja je FERK-u i NOSBIH-u.
- (2) Ukoliko poslije šestomjesečnog sagledavanja godišnje bilanse dođe do bitnijih promjena bilančnih parametara, mora se vršiti rebalans bilanse.
- (3) Distributer mora, prilikom izrade svoje bilanse električne energije, predvidjeti i mjere za upravljanje potrošnjom.

Član 39
(Obaveze korisnika mreže)

- (1) U cilju izrade godišnje bilanse na distributivnoj mreži korisnici mreže moraju distributeru osigurati sljedeće podatke:
 - a) snabdjevači i kvalifikovani kupci do kraja juna svake godine dostavljaju distributeru objektivne procjene za minimalnu i maksimalnu snagu (MW, MVA_r), preuzete sa distributivne mreže ili direktno od proizvođača za svaki od sljedećih 12 mjeseci, počevši od januara sljedeće godine,
 - b) snabdjevači i kvalifikovani kupci do kraja juna svake godine dostavljaju distributeru objektivne procjene za ukupnu potrošnju električne energije (MWh, MVA_rh), za svaki od sljedećih 12 mjeseci, počevši od januara sljedeće godine,
 - c) podatci iz prethodnih stavova moraju biti dostavljeni za svako čvorište, tj. svaku napojnu tačku (110 kV i 35 kV trafostanice) za snabdjevača ili za svako mjesto priključka kvalifikovanog kupca,

- d) ako se u međuvremenu dogodi da predviđanja mjesečne potrošnje električne energije budu izmijenjena za više od 5%, korisnik mreže o tome mora u pisanom obliku obavijestiti distributera u roku od 30 dana nakon promjene, dajući revidovani plan mjesečnog nivoa potrošnje električne energije,
 - e) u svojim predviđanjima snabdjevači i kvalifikovani kupci moraju naznačiti moguće promjene potrošnje električne energije do kojih bi moglo doći zbog novih projekata ili novih potrošača koji su planirani, ali još nisu priključeni.
- (2) U cilju izrade godišnje bilanse na distributivnoj mreži proizvođač mora dostaviti do kraja maja svake godine objektivne procjene za proizvodnju električne energije i snage za svaki proizvodni kapacitet uključujući i obnovljive izvore za svaki od sljedećih 12 mjeseci, počevši od januara sljedeće godine.

Član 40.

(Planiranje isključenja)

- (1) Dugotrajna isključenja zbog radova na elektroenergetskim objektima Elektroprenosa BiH predviđena su Godišnjim planom održavanja. Elektroprenos BiH i NOSBIH konsultuju se s OD-om prilikom izrade godišnjih planova ako ta isključenja imaju uticaja na distributivnu mrežu.
- (2) U skladu sa Mrežnim kodeksom Elektroprenos BiH sedam dana prije početka mjeseca potvrđuje OD-u plan dugotrajnih prekida zbog radova na elektroenergetskim objektima za taj mjesec ili predlaže izmjenu.
- (3) Za kratkotrajna isključenja, zbog radova na održavanju prenosnih postrojenja, koja uzrokuju zastoje u napajanju distributivne mreže, potrebna je saglasnost OD-a.

Član 41.

(Najava isključenja)

- (1) Planiranje prekida je aktivnost koju provodi distributer s ciljem minimizacije prekida isporuke električne energije korisnicima mreže, odnosno postizanja kontinuiteta isporuke električne energije. Planiranje prekida se provodi u skladu sa Opštim uslovima za isporuku električne energije.
- (2) U slučaju izvođenja radova na postrojenjima Elektroprenosa BiH koji ne traju duže od 24 sata i koji nisu obuhvaćeni Godišnjim planom održavanja, Elektroprenos BiH je, prema odredbama Mrežnog kodeksa, obavezan od OD-a da zatraži saglasnost za prekid isporuka električne energije najkasnije tri dana prije planiranog isključenja.

Član 42.

(Godišnji plan održavanja)

- (1) Distributer je dužan izraditi Godišnji plan održavanja svojih postrojenja i uskladiti ih s planom održavanja prenosnih postrojenja i proizvodnih objekata te ih planirati tako da obustave u isporuci električne energije budu što je moguće kraće.

- (2) Proizvođači koji su priključeni na distributivnu mrežu moraju izraditi Godišnji plan održavanja svojih postrojenja i dostaviti ih distributeru na usvajanje. Poslije usvajanja plana proizvođač je dužan prije isteka tekućeg mjeseca podnijeti zahtjev za obustavu proizvodnje za sljedeći mjesec kako je predviđeno planom.
- (3) OD usklađuje Godišnji plan održavanja s Godišnjim planom održavanja Elektroprenosa BiH, na način i u rokovima koji propisuje Mrežni kodeks, a koji se odnosi na planiranje prekida u napajanju električnom energijom.

Član 43.

(Obavještavanje korisnika mreže)

- (1) Distributer je dužan obustavu isporuke električne energije kupcima, radi redovnog održavanja objekata i postrojenja objaviti snabdjevaču najkasnije u roku koji omogućuje snabdjevaču da o tome obavijesti kupce najmanje 48 sati prije početka radova.
- (2) U slučaju potrebe za neplanskim isključenjem, distributer je obavezan o tome obavijestiti kupce sredstvima informisanja.
- (3) U slučaju ispada nekih od dijelova distributivnih postrojenja distributer je dužan u roku od dva sata od trenutka saznanja o vanrednoj okolnosti preduzeti aktivnosti s odgovarajućim osobljem. Ako se procjeni da će obustava trajati duže vrijeme, kupci o tome moraju da se obavijeste.

Član 44.

(Obavještavanje OD-a o ispadima)

- (1) U slučaju potrebe za neplanskim isključenjem kod proizvođača isti je dužan o tome hitno obavijestiti OD i zatražiti isključenje uz potrebno obrazloženje novonastale situacije.
- (2) U slučaju da je proizvodna jedinica, spojena na distributivnu mrežu, ili neki od elemenata prenosne mreže i postrojenja, pogođena prisilom isključenjem (ispadom), OD će biti obaviješten o događaju što je moguće prije. Elektroprenos BiH ili proizvođač procijene mogućeg trajanja prisilnog ispada uz sve potrebne pojedinosti predočavaju OD. U slučaju da procjene vremena i datuma povratka na normalni režim ne mogu biti date zajedno s prvim izvještajem o ispadu, Elektroprenos BiH ili proizvođač o tome će, što je moguće prije, da obavijeste OD.

POGLAVLJE IV. USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA DISTRIBUTIVNU MREŽU

Član 45.

(Uslovi za priključenje i pristup)

- (1) Tehnički i pogonski uslovi za priključenje, pristup i korištenje distributivne mreže propisuju se Opštim uslovima za isporuku električne energije i Pravilnikom o priključcima, a u Mrežnim pravilima samo uslovi za priključenje koji nisu definisani u gore navedenim aktima, te važećim standardima i tehničkim preporukama distributera.
- (2) Posebnim i dodatnim tehničkim i pogonskim uslovima uvažavaju se posebnosti pogona i tehničke karakteristike proizvodnih jedinica.

Član 46.

(Minimalni tehnički uslovi)

- (1) Uslovi za priključenje definišu minimum tehničkih i operativnih kriterija koje moraju zadovoljiti trenutni i budući korisnici mreže priključeni na distributivnu mrežu. Minimalni tehnički uslovi koje korisnik mreže mora ispuniti odnose se na:
 - a) odstupanje frekvencije,
 - b) odstupanje napona,
 - c) valni oblik napona,
 - d) nesimetriju napona,
 - e) pogonsko i zaštitno uzemljenje,
 - f) nivo struja kratkog spoja,
 - g) nivo izolacije,
 - h) zaštitu od kvarova i smetnji,
 - i) faktor snage ($\cos\phi$ min. 0,95 induktivno).
- (2) Gore navedeni uslovi i parametri definisani su ovim Mrežnim pravilima, Opštim uslovima za isporuku električne energije, Pravilniku o priključcima i Pravilniku o mjernom mjestu.

Član 47.

(Uzemljenje)

- (1) Korisnik mreže je dužan uzemljiti svoje postrojenje i instalacije u skladu sa važećim tehničkim propisima i normama. Korisnik mreže mora uvažiti uslove koji proizlaze iz načina uzemljenja neutralne tačke distributivne mreže na koju se priključuje.
- (2) Distributer je dužan korisniku mreže dati podatke o načinu uzemljenja neutralne tačke distributivne mreže na koju se on priključuje.

Član 48.
(Izolacijski nivo)

Izolacioni nivo opreme koja se ugrađuje u distributivnu mrežu nazivnog napona 10 kV, ako u Ugovoru o priključenju nije drukčije naznačeno, mora zadovoljiti izolacioni nivo distributivne mreže nazivnoga napona 20 kV.

Član 49.
(Uslovi za korištenje pomoćnog izvora napajanja)

- (1) Kupac koji koristi pomoćni izvor napajanja, mora priložiti dokaze koji garantuju da ni pod kojim uslovima ne može doći do pojave povratnog napona u distributivnu mrežu. Dozvola za korištenje pomoćnog izvora napajanja ne smije se odbiti ako kupac pribavi dokaz o prihvatanju gore navedenih uslova.
- (2) Ako kupac koji koristi pomoćni izvor napajanja ne ispuni uslove, distributer će odbiti zahtjev za priključenje sve dok se ne ispune svi traženi uslovi navedeni u elektroenergetskoj saglasnosti.

Član 50.
(Povratni napon)

Ukoliko kupac u svom postrojenju ima agregatnu jedinicu (kao pomoćni izvor napajanja) mora priložiti dokaze (tehničko rješenje) koji garantuju da ni pod kojim uslovima ne može doći do pojave povratnoga napona u distributivnu mrežu. Dopuštenje za upotrebu agregata ne smije se odbiti ako se prikupe dokazi o saglasnosti s gore spomenutim zahtjevima. Ako vlasnik ne ispuni tražene uslove, distributer zadržava pravo da ga isključi s distributivne mreže do ispunjenja uslova.

Član 51.
(Unošenje smetnje u distributivnu mrežu)

Korisnik mreže treba osigurati da njegova postrojenja ili uređaji ne unose smetnje u distributivnu mrežu kako je definisano u Ugovoru o korištenju distributivne mreže.

Član 52.
(Posebni uslovi za elektrane snage do 5 MW)

Pored uslova za priključenje propisanih u Opštim uslovima za isporuku električne energije, elektrane do 5 MW moraju ispunjavati i posebne uslove za priključenje na distributivnu mrežu.

Član 53.

(Priklučenje elektrane do 5 MW)

Elektrane do 5 MW priključuju se na srednjenaponsku mrežu i postrojenja. Elektrane do 5 MW čija snaga dozvoljava priključenje na niskonaponsku mrežu mogu se priključiti na istu uslovima definisanim u Pravilniku o priključcima.

Član 54.

(Paralelni pogon)

- (1) Uslove paralelnoga pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrana do 5 MW i distributivne mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uslova za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona.
- (2) Na sučelju elektrana do 5 MW i distributivne mreže ugrađuje se prekidač koji omogućuje odvajanje postrojenja elektrane iz paralelnog pogona sa distributivnom mrežom. Upravljanje prekidačem za odvajanje u isključivoj je nadležnosti OD-a, te pristup prekidaču i pripadnoj opremi i uređajima mora biti omogućen pogonskom osoblju distributera.
- (3) Za paralelni pogon elektrane s distributivnom mrežom, elektrana mora imati:
 - a) zaštitu koja osigurava uslove paralelnog pogona,
 - b) zaštitu od smetnji i kvarova u elektrani,
 - c) zaštitu od smetnji i kvarova u distributivnoj mreži.
- (4) Proizvođač je obavezan ugraditi opremu koja osigurava daljinski prenos podataka i daljinsko upravljanje prekidačem za odvajanje kompatibilno s opremom u distributivnom centru upravljanja.

Član 55.

(Sinhronizacija elektrana na distributivnu mrežu)

- (1) Uslovi za paralelovanje elektrane do 5 MW na distributivnu mrežu su definisani u Pravilniku o priključenju elektrana snage do 5 MW na distributivnu mrežu.
- (2) Nesinhrono uključenje elektrane do 5 MW na distributivnu mrežu mora biti onemogućeno preko prekidača za odvajanje.

Član 56.

(Kvalitet preuzete električne energije)

Proizvodnja i isporuka aktivne energije treba biti s faktorom snage u granicama $\cos\phi$ od 0,95 do 1 induktivno ili u granicama $\cos\phi$ od 0,85 do 1 kapacitivno u skladu sa Pravilnikom o priključenju elektrana do 5 MW na distributivnu mrežu. Uređaj za upravljanje faktorom snage mora biti zaštićen na odgovarajući način od neovlaštenog pristupa.

Član 57.

(Uslovi pogona elektrane)

- (1) Proizvođač električne energije mora osigurati tehničke pretpostavke za regulaciju napona i faktora snage.
- (2) Kod elektrana ukupne nazivne snage iznad 100 kVA, regulator snaga/frekvencija treba biti opremljen i podešen tako da skokovita promjena snage pri opterećenju i rasterećenju bude manja od 10% nazivne snage.
- (3) Ukoliko za vrijeme pogona elektrane snage do 5 MW nastupe okolnosti koje bi za posljedicu imale odstupanje napona veće od $\pm 10\%$ nazivnog napona i/ili frekvencije iznad 51 Hz ili ispod 48 Hz, mora se osigurati trenutno odvajanje elektrane od distributivne mreže.
- (4) U slučaju da je elektrana do 5 MW priključena na distributivnu mrežu u kojoj se primjenjuje automatski ponovni uklop, elektrana mora imati tehničko rješenje zaštite od mogućeg asinhronog pogona.

Član 58.

(Povratno djelovanje na distributivnu mrežu)

- (1) Elektrana do 5 MW mora osigurati ograničeno povratno djelovanje elektrane u paralelnom pogonu s distributivnom mrežom, a posebno zbog:
 - a) kratkotrajne promjene napona kod uključenja i isključenja elektrane,
 - b) kolebanja napona (flickeri),
 - c) pojave viših harmonika u struji i naponu,
 - d) ometanja rada sistema daljinskog vođenja.
- (2) Povratno djelovanje elektrane do 5 MW na distributivnu mrežu u bilo kojem trenutku mora biti u granicama dopuštenih vrijednosti. Ukoliko je negativno povratno djelovanje iznad dopuštenih vrijednosti, OD ima pravo isklupom prekidača za odvajanje onemogućiti dalji paralelni pogon elektrane s distributivnom mrežom.

Član 59.

(Uticaj na mrežu drugog operatera)

Ukoliko pogon elektrana do 5 MW ima uticaja na mreže drugih operatera, procedure i potrebne mjere koje treba preduzeti trebaju se dogovoriti s operaterima tih mreža.

Član 60.

(Specifični uslovi za priključenje)

Specifični uslovi za priključenje svake elektrane do 5 MW su definisani u Projektu za izradu priključka kojeg je potrebno uraditi za svaku proizvodnu jedinicu. Projekat treba sadržavati proračun tokova snaga i naponskih prilika, kratkih spojeva, te potrebne radove i finansijska ulaganja za realizaciju priključka.

Član 61.

(Dodatni zahtjevi za priključak)

- (1) Distributer može zahtijevati od korisnika mreže osiguranje dodatnih informacija (dokumentacije) za koje procjeni da su neophodne.
- (2) Ukoliko se u zahtjevu za priključenje naznači ili ukoliko distributer smatra da će oprema korisnika mreže uzrokovati deformacije oblika vala, variranje napona ili nesimetrije na ovoj ili drugoj tački priključka, distributer mora zahtijevati od korisnika mreže dostavljanje dodatne dokumentacije koja uvažava zahtjeve distributera u pogledu smetnji i uticaja na distributivnu mrežu.

Član 62.

(Zahtjev za prvo uključenje)

Proizvođač je dužan podnijeti pisani zahtjev distributeru za prvo uključenje elektrane u paralelni pogon s distributivnom mrežom, radi ispitivanja u stvarnim pogonskim uslovima. Uz zahtjev proizvođač mora distributeru priložiti izvještaje o provedenim funkcionalnim ispitivanjima s dokazima o ispravnosti svih funkcija vođenja pogona i zaštite, te prethodno usaglašeni program ispitivanja u probnom pogonu.

Član 63.

(Probni rad)

Tokom probnog rada elektrane provode se:

- a) ispitivanja ulaska u paralelni pogon s distributivnom mrežom,
- b) ispitivanja izlaska iz paralelnog pogona,
- c) ispitivanja djelovanja zaštite pri odstupanju od uslova paralelnog pogona,
- d) ispitivanja rada elektrane pri graničnim pogonskim uslovima,
- e) ispitivanja tokova aktivne i reaktivne snage (proizvodnja i razmjena elektrane s distributivnom mrežom),
- f) provjera ugovornih vrijednosti veličina na pragu elektrane,
- g) ispitivanja pogona elektrane s obzirom na udovoljavanje uslovima ograničenog povratnog djelovanja,
- h) provjera poštivanja zadanih kriterija iz elektroenergetske saglasnosti i elaborata o priključenju,
- i) ispitivanje uticaja kompenzacijskih postrojenja elektrane (ako postoje) i distributivne mreže na paralelni pogon i ograničeno povratno djelovanje,
- j) ispitivanja sistema pogonskih i obračunskih mjerenja, nadgledanja stanja, signalizacije, lokalnog i daljinskog (ako postoji) upravljanja i regulacije,
- k) ostala ispitivanja predviđena od isporučiooca opreme ili programom ispitivanja.

Član 64.
(Ispitivanje pogona elektrane)

Ispitivanja pogona elektrane s obzirom na udovoljavanje uslovima ograničenog povratnog djelovanja na distributivnu mrežu i kvalitete električne energije, obavljaju se na sučelju s distributivnom mrežom, a obuhvataju sljedeće parametre:

- a) frekvenciju,
- b) promjene napona zavisno od promjene opterećenja,
- c) faktor kratkotrajnog i dugotrajnog flickera,
- d) sklopne prenapone,
- e) nesimetriju napona,
- f) prigušenje signala mrežnog tona frekvencijskog upravljanja,
- g) više harmonijske članove struje i napona,
- h) faktor ukupnog harmonijskog izobličenja struje i napona,
- i) faktor snage.

Član 65.
(Izveštaj o ispitivanju)

Nakon provođenja ispitivanja u probnom pogonu, mora se napraviti izvještaj o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima ili ograničenjima za vođenje pogona, te obavezi njihova otklanjanja. U konačnom izvještaju o funkcionalnom ispitivanju paralelnog pogona elektrane mora se jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

POGLAVLJE V. KVALITET NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Odjeljak A. Kvalitet električne energije

Član 66.
(Praćenje i odgovornost za kvalitet električne energije)

- (1) Kvalitet električne energije u normalnom pogonu mora zadovoljiti standarde propisane Opštim uslovima za isporuku električne energije.
- (2) U svrhu što kvalitetnijeg praćenja tokova električne energije u distributivnoj mreži, kao i praćenja kvaliteta električne energije, distributer mora organizovati prikupljanje i obradu tih podataka.
- (3) Za kvalitet električne energije na mjestu preuzimanja distributera s prenosne mreže odgovoran je Elektroprenos BiH i NOSBIH, a s mjestima preuzimanja od proizvođača odgovoran je proizvođač. Na mjestima isporuke električne energije kupcima odgovoran je distributer. Kontrola kvaliteta mora biti dostupna svim zainteresovanim stranama.

Član 67.

(Odstupanje frekvencije)

- (1) Nazivna frekvencija iznosi 50 Hz. U normalnim pogonskim uslovima frekvencija se održava u granicama od 49,90 do 50,10 Hz ako se frekvencija reguliše automatski ili od 49,8 do 50,2 Hz ako je regulacija ručna.
- (2) U poremećenim uslovima pogona, frekvencija se može kretati od 47,5 do 51,5 Hz.

Član 68.

(Odstupanje vrijednosti napona)

- (1) Napon na mjestu isporuke električne energije korisnicima distributivne mreže u normalnom pogonu održavat će se:
 - a) za 35, 20, 10 kV mrežu u vrijednosti $\pm 10\%$ nazivne vrijednosti,
 - b) za niskonaponsku mrežu u vrijednosti $+5\%$ do -10% nazivne vrijednosti.
- (2) U poremećenom pogonu prouzrokovanom višom silom, odstupanje napona od propisanog na mjestima isporuke električne energije korisniku mreže, može biti veće.

Član 69.

(Regulacija napona)

- (1) U normalnom pogonskom stanju distributivne mreže, OD održava napon u propisanim granicama na sljedeće načine:
 - a) zadavanje referentnog napona regulacije na transformatorima u trafostanicama 110/x kV,
 - b) ručnom regulacijom napona na sredjenaponskim transformatorima u trafostanicama SN/SN i SN/NN.
- (2) Radi osiguranja propisanih granica odstupanja napona u distributivnoj mreži transformatori 110/x kV moraju imati automatsku regulaciju napona, najmanje sa stepenima $\pm 10 \times 1,5\%$, a transformatori u srednjonaponskoj mreži regulaciju napona u beznaponskom stanju u rasponu najmanje $\pm 2 \times 2,5\%$.

Član 70.

(Negativan uticaj na distributivnu mrežu)

- (1) Negativni se uticaji na distributivnu mrežu proizvodnih jedinica ili kupaca moraju eliminisati prije mjesta preuzimanja električne energije kako bi se izbjegli negativni udari na distributivnu mrežu. Zbog velikog broja mogućih negativnih uticaja na distributivnu mrežu nije ih moguće uvijek identifikovati. Iz tog razloga mora se ostaviti mogućnost, kako tehnička tako i ekonomska, da se eventualne intervencije na sprječavanju negativnog uticaja na distributivnu mrežu otklone naknadno (tokom eksploatacije) u saradnji distributera i proizvođača ili kupaca.

- (2) Distributer neće razmatrati nedozvoljeni uticaj na distributivnu mrežu kod manjih priključnih snaga, odnosno ako je:
- $S_K/S_P \geq 1000$ za srednji napon,
 - $S_K/S_P \geq 150$ za niski napon,
- gdje je S_K snaga kratkog spoja na mjestu priključenja a S_P priključna snaga.
- (3) Za veće priključne snage nedozvoljeni uticaj na distributivnu mrežu definisan je članovima 72. i 73. ovih Mrežnih pravila.

Član 71.
(Harmonijsko izobličenje)

- (1) Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem proizvođača i/ili kupca na mjestu preuzimanja i/ili predaje može iznositi najviše:
- na nivou napona 0,4 kV: 2,5%,
 - na nivou napona 10 i 20 kV: 2,0%,
 - na nivou napona 35 kV: 1,5%.
- (2) Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za period od sedam dana.

Član 72.
(Flickeri)

Vrijednosti indeksa jačine flickera uzrokovanih priključenjem proizvođača i/ili kupca na mjestu preuzimanja ili predaje električne energije mogu iznositi najviše:

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

Član 73.
(Prenos signala kroz distributivnu mrežu)

Informacije i signali koji se prenose kroz distributivnu mrežu ne smiju ometati proizvođač ili kupac. Korisnici mreže moraju biti informisani o upotrebi elektroenergetskih vodova za prenos signala.

Član 74.
(Simetriranje opterećenja po fazama)

- (1) Distributer je dužan vršiti simetriranje opterećenja po fazama. U skladu sa tim, distributer će od kupca zahtijevati da njegovo opterećenje bude simetrično raspoređeno po fazama.
- (2) Nesimetrija napona na mjestu preuzimanja i/ili predaje uzrokovana priključenjem proizvođača i/ili kupca ne smije prelaziti 1,3% nazivnoga napona. Ta vrijednost odnosi se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za period od sedam dana.

Odjeljak B. Kvalitet snabdijevanja – kriterij (n-1)

Član 75. (Zadovoljenje kriterija (n-1))

Kriterij (n-1) u srednjenaponskim mrežama, zadovoljen je ako je pri ispadu srednjenaponskoga voda ili transformatora moguće spriječiti sljedeće efekte:

- a) trajno prekoračenje opterećenja jedinica srednjonaponske mreže,
- b) dalji prekid isporuke električne energije zvan sektora u kvaru u petljasto povezanoj srednjenaponskoj mreži.

Član 76. (Obuhvatanje kriterijem (n-1))

- (1) Kriterij (n-1) obuhvata ispad samo jedne jedinice distributivne mreže (srednjenaponski vod ili transformator).
- (2) Kriterij (n-1) ne obuhvata niskonaponsku mrežu i transformator 10(20)/0,4 kV osim u slučaju posebnog ugovora između distributera i korisnika mreže.
- (3) OD može odstupiti od kriterija (n-1), ako je to potrebno radi radova na izgradnji, održavanju i modifikovanju distributivne mreže.

Član 77. (Održavanje kriterija (n-1))

- (1) Kriterij (n-1) može se održavati uz podršku susjednih distributivnih mreža. To podrazumijeva planiranje isključenja postrojenja koja utiču na pogon susjednih distributivnih mreža, te ih povezana zainteresovana područja moraju unaprijed da dogovoriti, kao i da razmjenjuju sve nužne informacije i podatke potrebne za izradu plana pogona. Obavještenja se dostavljaju pisano ili uobičajenim načinom u određenom području.
- (2) Pri planiranju mjera za održavanje kriterija (n-1), OD se vodi tehničkim i ekonomskim faktorima, uzimajući u obzir stanje izgrađenosti distributivne mreže, vjerojatnoću razmatranog događaja, posljedice, troškove njegovog sprječavanja, kao i troškove pokretanja zaštitnih mjera za sprječavanje širenja poremećaja u distributivnoj mreži.
- (3) Distributer mora, osiguravajući kriterij (n-1), voditi računa o uslovima za pružanje usluga u distributivnoj mreži i osiguranja kvaliteta električne energije.

POGLAVLJE VI. POVEZIVANJE SA SUSJEDNIM MREŽAMA

Odjeljak A. Povezivanje s prenosnom mrežom

Član 78. (Mjesto povezivanja)

Veza distributivne mreže (35, 20 i 10 kV) s prenosnom mrežom ostvarena je u trafostanicama 110/x, 220/x i 400/x. Srednjenaponsko postrojenje u tim trafostanicama na koje su priključeni srednjenaponski odvođi su vlasništvo Elektroprenosa BiH, ali upravljanje srednjenaponskim odvodima je u nadležnosti OD-a što se precizira u ugovoru između Elektroprenosa BiH, NOSBIH i distributera.

Član 79. (Uslovi za priključak)

- (1) Uslovi za priključak distributera na prenosnu mrežu treba da budu definisani u Pravilniku o priključku korisnika na prenosnu mrežu (kojeg donosi Džavna regulatorna komisija za električnu energiju) i Ugovoru o priključku.
- (2) Elektroprenos BiH zajedno sa distributerom definiše uslove za priključak na naponskim nivoima nižim od 110 kV u svojim objektima.
- (3) Ugovorom o priključku koji zaključuju Elektroprenos BiH i distributer, pored tehničkih uslova za priključak, definišu se i međusobni odnosi koji utiču na siguran i kvalitetan rad distributivnog sistema.
- (4) Elektroprenos BiH i distributer obavezno regulišu pitanja vezana za:
 - a) operativnu komunikaciju,
 - b) razgraničene nadležnosti upravljanja i održavanja,
 - c) provođenje mjera zaštite na radu,
 - d) kvalitet isporučene električne energije,
 - e) načine razmjene podataka o pogonskim i obračunskim mjerenjima, te obimu informacija koje se razmjenjuju u realnom vremenu,
 - f) mjesto i sastav mjernog sloga obračunskog mjernog mjesta,
 - g) održavanje, ispitivanje, plombiranje i zamjenu mjernih uređaja,
 - h) zaštitne uređaje,
 - i) uređaje za upravljanje tarifnim stavovima i potrošnjom,
 - j) pristup podacima registratora događaja,
 - k) pristup objektima Elektroprenosa BiH,
 - l) usaglašavanje pogonskih uputstava,
 - m) postupanja i odgovornosti u slučaju kvara u trafostanicama 110/x kV koji dovodi do prekida isporuke električne energije ili poremećenog režima rada.

**Član 80.
(Mjerenje)**

Način mjerenja električne energije i karakteristike mjernih uređaja na mjestu preuzimanja između Elektroprenosa BiH i distributera su obrađeni i definisani Mrežnim kodeksom NOSBIH-a.

Odjeljak B. Povezivanje sa susjednom distributivnom mrežom

**Član 81.
(Svrha povezivanja)**

Povezivanje dviju susjednih distributivnih mreža je stvar interesa i dogovora dvaju distributera. Povezivanje se može uraditi iz razloga:

- a) povećanja kvaliteta električne energije na nekom području,
- b) povećanja sigurnosti u snabdijevanju kupaca električnom energijom,
- c) ekonomičnosti.

**Član 82.
(Tehničko rješenje)**

Tehničko rješenje povezivanja dvaju distributivnih mreža dogovaraju dva distributera na način da je to tehnički korektno i da zadovoljava obje strane.

**Član 83.
(Ugovor između distributera)**

- (1) Investiranje, izgradnja, vlasništvo i održavanje postrojenja i objekata za povezivanje dviju distributivnih mreža treba da bude definisano u Ugovoru o povezivanju distributivnih mreža.
- (2) Ugovorom o povezivanju distributivnih mreža obavezno se regulišu pitanja vezana za:
 - a) operativnu komunikaciju,
 - b) razgraničenje nadležnosti upravljanja,
 - c) provođenje mjera zaštite na radu,
 - d) kvalitet isporučene električne energije,
 - e) način razmjene podataka o pogonskim i obračunskim mjerenjima te obim informacija koje se razmjenjuju u realnom vremenu,
 - f) sastav mjernog sloga obračunskog mjernog mjesta, održavanje, ispitivanje, plombiranje i zamjena mjernih uređaja,
 - g) djelovanje zaštitnih uređaja,
 - h) uslove korištenja susjedne mreže,
 - i) pristup podacima registratora događaja i dr.

Član 84.
(Mjerenje)

- (1) Na mjestu povezivanja mora se mjeriti najmanje snaga, aktivna i reaktivna energija u oba smjera. Klasa tačnosti za strujne i naponske transformatore kao i za brojilo radne energije mora biti najmanje 0,5 a za brojilo reaktivne energije 2. Brojila moraju imati mogućnost daljinskog očitavanja.
- (2) Obje strane prisustvuju plombiranju mjernih garnitura i obje strane imaju pristup istim. O vremenu očitavanja, pravljenja zapisnika o očitavanju, načinu fakturisanja usluga dvije strane će se dogovoriti i to definisati u Ugovoru o povezivanju distributivnih mreža.
- (3) Distributer mora napraviti Registar mjerenja u kojemu su svi podatci o mjernim garniturama koje su instalisane na mjestima povezivanja s drugim distributerima. Registar mjerenja mora sadržavati:
 - a) podatke o mjernom mjestu (lokacija, odgovorna strana za održavanje),
 - b) podatke o instalisanoj mjerenoj opremi (proizvođač, tip, model, serijski broj, godine instalacije za mjerenje, sve informacije vezane za testiranje i puštanje u rad koje uključuju rezultate testova i potvrde, datume baždarenja i ostale relevantne podatke).

Član 85.
(Upravljanje na mjestu povezivanja)

Način upravljanja postrojenjem na mjestu povezivanja se treba definisati u Protokolu o upravljanju koji je sastavni dio Ugovora o povezivanju distributivnih mreža.

Odjeljak C. Povezivanje s distributivnom mrežom druge države

Član 86.
(Svrha povezivanja)

Na pograničnim područjima distributer može ostvarivati veze s distributerom iz susjedne države iz razloga:

- a) postojanja naslijeđenog stanja,
- b) povećanja kvaliteta električne energije na nekom području,
- c) povećanja sigurnosti u snabijevanju kupaca električnom energijom.

Član 87.
(Mjesto povezivanja)

Postrojenja i aparati na mjestu povezivanja dvije distributivne mreže trebaju biti locirani što je moguće bliže stvarnoj granici između država, uvažavajući konfiguraciju terena i pristupne puteve.

Član 88.
(Ugovor između distributera)

Investiranje, izgradnja, komunikacija, vlasništvo i održavanje postrojenja i objekata za povezivanje dvije distributivne mreže treba biti definisano u Ugovoru o povezivanju distributivnih mreža.

Član 89.
(Mjerenje)

- (1) Tehničke uslovi povezivanja treba da zadovolje obje strane a ugrađene mjerne instalacije trebaju zadovoljiti minimalno:
 - a) mjerenje snage, aktivne i reaktivne energije u oba smjera,
 - b) klasa tačnosti za strujne i naponske transformatore kao i za brojilo aktivne energije mora biti najmanje 0,5 a za brojilo reaktivne energije 2,
 - c) brojila moraju imati mogućnost daljinskog očitavanja.
- (2) Obje strane vrše plombiranje mjerne garniture i obje strane imaju pristup mjernoj garnituri. O načinu očitavanja, pravljenja zapisnika o očitavanju, načinu fakturisanja usluga dvije strane će se dogovoriti poštujući zakone svoje države, i to definisati u Ugovoru o povezivanju distributivnih mreža.

Član 90.
(Upravljanje na mjestu povezivanja)

Sastavni dio Ugovora o povezivanju distributivnih mreža iz člana 88. ovih Mrežnih pravila je Protokol o upravljanju postrojenjem na mjestu povezivanja. Protokol o upravljanju treba detaljno razraditi procedure oko upravljanja aparatima na mjestu povezivanja u slučaju kvara i u slučaju normalnog pogona, način razmjene naloga, ovlaštenog lica, način obavještanja itd.

POGLAVLJE VII. PLANIRANJE RAZVOJA DISTRIBUTIVNE MREŽE

Član 91.
(Načela planiranja razvoja)

- (1) Načelo planiranja razvoja distributivne mreže je aktivnost koja se u skladu sa Zakonom o električnoj energiji i Opštim uslovima za isporuku električne energije provodi radi zadovoljenja sljedećih ciljeva:
 - a) blagovremenog osiguranja dovoljnog kapaciteta mreže koji će zadovoljiti potrebe postojećih korisnika mreže za povećanjem potrošnje električne energije,

- b) osiguranja dovoljnog kapaciteta distributivne mreže za priključenje novih korisnika mreže u skladu sa potrebama koje prate otvaranje tržišta električne energije,
 - c) osiguranje uslova za siguran, efikasan i kvalitetan rad distributivnog sistema.
- (2) Prilikom planiranja razvoja distributivne mreže, distributer mora voditi računa i o sljedećim načelima:
- a) pružanje javne usluge distribucije električne energije u skladu sa Zakonom o električnoj energiji,
 - b) upotreba distributivne mreže do tehnički i ekonomski opravdanih granica,
 - c) odabir pravca razvoja prema najekonomičnijem radu distributivne mreže,
 - d) ispunjavanje uslova propisanih standarda,
 - e) poštivanje propisa o zaštiti na radu, zaštite od požara i zaštite okoline,
 - f) poštivanje propisanog kvaliteta isporuke električne energije.
- (3) Distributer je dužan saradivati sa institucijama koje razvijaju prostorne, regulacione i urbanističke planove određenih područja u dijelu planiranja razvoja distributivne mreže s ciljem osiguranja koridora za svoju distributivnu mrežu i lokacija za elektroenergetske objekte koje će graditi u periodu važenja tih planova.

Član 92.

(Kratkoročni i dugoročni planovi)

- (1) Distributer kontinuisano prati i analizira podatke o iskorištenosti kapaciteta distributivne mreže, prati električne parametre u mreži i predviđa razvoj konzuma, te priprema kratkoročne i dugoročne planove razvoja i izgradnje distributivne mreže.
- (2) Dugoročni planovi razvoja se donose za period od tri i deset godina. Desetogodišnji plan razvoja se priprema na osnovu tri moguća scenarija razvoja potrošnje (nizak, srednji i visoki porast potrošnje).
- (3) Dugoročnim planovima razvoja bliže se određuje strategija razvoja distributivne mreže i obima izgradnje elektroenergetskih objekata u planskom periodu, vodeći računa o planu izgradnje objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. Plan se usvaja svake godine za narednih deset godina, pri čemu je stepen realizacije plana u tekućoj godini osnova za izradu plana za naredni desetogodišnji period.
- (4) Kratkoročni planovi razvoja distributivne mreže se pripremaju za period od jedne godine.
- (5) U skladu sa sa obavezama iz dozvole za rad-licence za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije, distributer je dužan svoje planove razvoja dostaviti FERK-u, na odobravanje.

Član 93.

(Sadržaj dugoročnog plana razvoja)

Dugoročni planovi razvoja distributivne mreže obično sadrže:

- a) rješenja vezana za tehničke karakteristike mreže (izbor naponskih nivoa, prelazak sa 10 kV na 20 kV naponski nivo, promjene vezane za uzemljenje neutralne tačke distributivne mreže, strategije automatizacije, daljinskog upravljanja, nadgledanja

- i prikupljanja podataka o pogonskim i obračunskim veličinama, razvoj sistema za prenos podataka i dr.),
- b) spisak trafostanica i elektroenergetskih vodova distributivnog naponskog nivoa koji je predviđen za izgradnju ili za proširenje energetske kapaciteta sa godišnjom dinamikom izgradnje,
 - c) ukupan broj trafostanica i dužine vodova svih distributivnih naponskih nivoa predviđenih za izgradnju ili proširenje kapaciteta sa godišnjom dinamikom izgradnje,
 - d) pregled proizvodnih objekata predviđenih za izgradnju koji će biti priključeni na distributivnu mrežu,
 - e) jednopolne šeme distributivne mreže sa osnovnim tehničkim podacima,
 - f) maksimalne i minimalne snage proizvodnih jedinica u distributivnom sistemu,
 - g) gubitke u distributivnoj mreži,
 - h) proračun kratkih spojeva za svako čvorište,
 - i) prognozu potrošnje po kategorijama potrošnje,
 - j) informacije o predviđenim slobodnim kapacitetima distributivne mreže,
 - k) očekivanim strujama kratkih spojeva u distributivnoj mreži,
 - l) procjenu poboljšanja pouzdanosti distributivne mreže,
 - m) procjenu potrebnih investicija za realizaciju predloženog plana,
 - n) poseban elaborat o neophodnosti izgradnje ili rekonstrukcije elektroenergetskih objekata Elektroprenosa BiH koji utiču na razvoj distributivnog sistema.

Član 94.

(Sadržaj kratkoročnih planova razvoja)

Kratkoročni planovi razvoja distributivne mreže sadrže podatke koji detaljno razrađuju plan dugoročnog razvoja distributivne mreže za posmatranu godinu. Ovi planovi sadrže informacije o predviđenim povećanjima kapaciteta distributivne mreže u godini za koju se vrši planiranje.

Član 95.

(Kriteriji pri planiranju razvoja)

Planiranje razvoja distributivne mreže mora zadovoljiti sljedeće kriterije:

- a) distributivna mreža mora biti planirana tako da omogući nesmetanu distribuciju električne energije, pouzdano upravljanje, kao i kvalitetno napajanje kupaca uz zadovoljenje propisanih normi kvaliteta,
- b) plan razvoja distributivne mreže mora pratiti izradu i izmjene prostornih, regulacionih i urbanističkih planova na područjima koje pokriva distributer,
- c) plan razvoja distributivne mreže mora da se zasniva na ekonomskim kriterijima uvažavajući aktuelna opterećenja elemenata distributivne mreže i proizvodnje elektrana, kao i perspektivne potrebe kupaca i drugih korisnika distributivne

- mreže, uključujući i proizvodne objekte koji su već priključeni ili će biti priključeni na distributivnu mrežu u posmatranom planskom periodu,
- d) distributer mora uvažavati i ekološke kriterije prilikom izrade plana razvoja,
 - e) distributer mora uvažavati najnovija tehnička dostignuća iz područja energetike, zaštita, prenosa podataka i upravljanja,
 - f) distributer je odgovoran za pokretanje postupka dobivanja saglasnosti ili dozvola koje su mu potrebne za realizaciju planiranog razvoja distributivne mreže,
 - g) na zahtjev korisnika, mreža se planira prema kriteriju (n-1), u tom slučaju troškove snosi korisnik mreže.

Član 96.

(Praćenje iskorištenosti kapaciteta)

- (1) Distributer trajno prati i analizira podatke o iskorištenosti kapaciteta distributivne mreže i druge parametre, te priprema planove razvoja.
- (2) Razvoj srednjenaponske mreže planira se, u pravilu, uz poštivanje kriterija (n-1) tamo gdje je to privredno opravdano.

Član 97.

(Planiranje razvoja transformatorskih stanica 110/x kV)

Distributer Elektroprenosu BiH i NOSBIH-u dostavlja prijedlog izgradnje transformatorskih stanica 110/x kV koji su u funkciji napajanja distributivne mreže tog distributera u skladu sa postupkom izrade Indikativnog plana razvoja proizvodnje i Plana razvoja prenosne mreže.

Član 98.

(Obaveze korisnika mreže i nadležnih institucija)

U svrhu izrade planova razvoja korisnici mreže dužni su distributeru dostaviti:

- a) podatke o planovima razvoja koji sadrže predviđenu potrošnju, vršna opterećenja te promjene u snazi, za određeni vremenski period,
- b) podatke o dogradnji i rekonstrukciji postrojenja,
- c) podatke o ugradnji uređaja za kompenzaciju reaktivne snage i energije,
- d) ostale podatke bitne za planiranje razvoja distributivne mreže.

Član 99.

(Saradnja s Elektroprenosom BiH)

Operator distribucije je dužan saradivati sa NOSBIH-om i Elektroprenosom BiH tokom pripreme Plana razvoja prenosne mreže. OD je dužan procijeniti da li je plan razvoja prenosne mreže usklađen sa planiranim rastom i razvojem distributivne mreže na svom području. Ukoliko operater distribucije ocijeni da Plan razvoja prenosne mreže ne prati

razvoj distributivne mreže i potrebe rasta konzuma, ima pravo u skladu sa odredbama Mrežnog kodeksa tražiti da se urade dodatne izmjene ovog Plana.

Član 100.

(Razmjena podataka s Elektroprenosom BiH i NOSBIH)

Distributer razmjenjuje podatke sa Elektroprenosom BiH i NOSBIH nužnim za planiranje razvoja prenosne mreže. Između ostalih ti podatci su:

- a) podatci o planovima razvoja distributivne mreže, koji sadrže predviđenu proizvodnju i potrošnju, vršna opterećenja, te promjene u snazi,
- b) planovi dogradnje i rekonstrukcija postrojenja,
- c) planovi ugradnje uređaja za kompenzaciju koji su od interesa za Elektroprenos BiH,
- d) vrijednosti struja, napona i snaga u određenim periodima i tačkama,
- e) podatci o vrsti i podešavanju električnih zaštita,
- f) podatci o telekomunikacionoj i teleinformacionoj opremi i
- g) drugi podatci koji se od distributera zahtijevaju na osnovu Mrežnog kodeksa.

POGLAVLJE VIII. GUBITCI ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUTIVNOJ MREŽI

Član 101.

(Tehnički gubici)

- (1) Tehnički gubici su gubici električne energije koji nastaju na distributivnoj mreži i postrojenjima distributera iz tehničkih razloga.
- (2) Distributer je dužan tehničke gubitke proračunati i analizirati po mjesecima na svojoj distributivnoj mreži da bi usmjerio aktivnosti na njihovom smanjenju.

Član 102.

(Smanjivanje tehničkih gubitaka)

Distributer je dužan svoje investicione aktivnosti, održavanje i rekonstrukciju distributivne mreže usmjeravati tako da se tehnički gubici, što je moguće više, smanjuju primjenom moderne tehnologije i odabira odgovarajuće opreme i presjeka.

Član 103.

(Pristup podacima mjernih mjesta)

Distributer ima pravo pristupa podacima sa svih mjesta preuzimanja električne energije s prenosnog sistema, a sve u svrhu praćenja protoka električne energije i u cilju smanjenja gubitaka električne energije, a u skladu sa Mrežnim kodeksom NOSBIH-a.

Član 104.

(Netehnički gubitci električne energije)

Netehnički gubitci električne energije su gubitci nastali zbog neovlaštenih radnji na distributivnoj mreži, postrojenjima i mjernim uređajima.

Član 105.

(Smanjivanje netehničkih gubitaka)

U cilju smanjenja netehničkih gubitaka električne energije distributer treba preduzimati sve mjere propisane zakonom i Opštim uslovima za isporuku električne energije.

DIO TREĆI

POGLAVLJE I. IZVJEŠTAVANJE

Član 106.

(Obaveza distributera u odnosu na izvještavanje)

- (1) Distributer je obavezan polugodišnje dostavljati FERK-u izvještaje o:
 - a) kvalitetu električne energije (u skladu sa tehničkom osposobljenošću distributera),
 - b) kvalitetu napajanja za svako svoje snabdjevno područje (u skladu sa tehničkom osposobljenošću distributera),
 - c) broju podnesenih zahtjeva i izdatih elektroenergetskih saglasnosti,
 - d) svim ostalim tehničkim podacima zahtjevanim Dozvolom za rad-licencom za obavljanje elektroprivrednom djelatnosti distribucije električne energije izdate od strane FERK-a..
- (2) Distributer mora voditi evidenciju o svim pisanim žalbama korisnika mreže na kvalitetu električne energije i kvalitetu napajanja, kao i evidenciju o svim pisanim zahtjevima korisnika mreže.

Član 107.

(Izvještaj o kvalitetu električne energije)

Izvještaj o kvalitetu električne energije radi se polugodišnje i treba sadržavati:

- a) broj pisanih žalbi korisnika mreže upućenih distributeru na kvalitet isporučene električne energije, razvrstanih po područjima i naponskom nivou, s primjedbom otklonjeno/neotklonjeno,
- b) identifikovana područja na kojima kvaliteta električne energije nije bila u zadatim vrijednostima,
- c) prijedlog mjera za poboljšanje kvaliteta električne energije.

Član 108.

(Izveštaj o kvaliteti napajanja)

- (1) Izveštaj o kvalitetu napajanja radi se polugodišnje i treba da bude izrađeno u tri segmenta:
 - a) zastoji radi kvarova – neplanirani,
 - b) zastoji radi redovnog održavanja – planirani,
 - c) zastoji radi kvara ili održavanja tuđih postrojenja.
- (2) Neplanirani zastoji moraju biti razvrstani po naponskim nivoima, vrsti kvara i dužini trajanja beznaponske pauze.
- (3) Planirani zastoji trebaju biti razvrstani po naponskim nivoima, razlogu zastoja i dužini zastoja.

Član 109.

(Nepredviđene okolnosti)

Distributer o nepredviđenim događajima u pravilu obavlja analizu i izrađuje izvještaj koji služi kao podloga za analizu uzroka pogonskog događaja kojeg po potrebi dostavlja korisnicima mreže, inspekcijским ili drugim nadležnim organima.

POGLAVLJE II. ZAVRŠNE ODREDBE

Član 110.

(Izmjene i dopune Mrežnih pravila)

Izmjene i dopune Mrežnih pravila donosi FERK na svoj prijedlog ili na prijedlog OD-a.

Član 111.

(Tumačenje Mrežnih pravila)

Tumačenje Mrežnih pravila daje FERK.

Član 112.
(Stupanje na snagu)

Ova Mrežna pravila stupaju na snagu osmog dana od dana objave u „Službenim novinama FBiH“, a isti se objavljuju na oglasnoj tabli i web stranici FERK-a.

Broj:01-07-1237-05/08
Mostar, 19.11.2008.godine

Predsjednica FERK-a

Đulizara Hadžimustafić