



MREŽNA PRAVILA DISTRIBUCIJE

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

Mostar, studeni 2008. godine

KAZALO

	Stranica
DIO PRVI	2
POGLAVLJE I. OPĆE ODREDBE	2
POGLAVLJE II. PRAVA I OBVEZE DISTRIBUTERA	7
DIO DRUGI	10
POGLAVLJE I. POGON I UPRAVLJANJE DISTRIBUCIJSKIM SUSTAVOM	10
POGLAVLJE II. USLUGE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI	18
POGLAVLJE III. OPERATIVNO PLANIRANJE DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA	19
POGLAVLJE IV. UVJETI ZA PRIKLJUČENJE NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU	22
POGLAVLJE V. KVALITETA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM	27
POGLAVLJE VI. POVEZIVANJE SA SUSJEDNIM MREŽAMA	31
POGLAVLJE VII. PLANIRANJE RAZVOJA DISTRIBUCIJSKE MREŽE	34
POGLAVLJE VIII. GUBITCI ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI	38
DIO TREĆI	39
POGLAVLJE I. IZVJEŠTAVANJE	39
POGLAVLJE II. ZAVRŠNE ODREDBE	40

Na temelju članka 43. Zakona o električnoj energiji (Službene novine Federacije BiH, broj 41/02, 24/05 i 38/05) i članka 37. stavak (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, Regulatorna komisija za električnu energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine – FERK je na XVI. redovitoj sjednici održanoj 19.11.2008. godine, donijela:

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

DIO PRVI

POGLAVLJE I. OPĆE ODREDBE

Članak 1. (Predmet)

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

- a) tehničke i druge uvjete za priključak korisnika distribucijske mreže,
- b) tehničke i druge uvjete za siguran pogon distribucijskog sustava radi pouzdane opskrbe kvalitetnom električnom energijom,
- c) postupke pri pogonu distribucijskog sustava u kriznim stanjima i
- d) tehničke i druge uvjete za međusobno povezivanje i djelovanje distribucijskih mreža.

Članak 2. (Cilj Mrežnih pravila)

- (1) Cilj je Mrežnih pravila definiranje elemenata za sigurno i pouzdano funkcioniranje distribucijske mreže sukladno usvojenim standardima kvalitete, uz osiguranje priključka na distribucijsku mrežu sadašnjih i budućih korisnika, na tehnički opravdan i nediskriminirajući način.
- (2) Mrežna pravila ne reguliraju ekonomske aspekte odnosa između distributera i korisnika mreže.

Članak 3.
(Pojmovnik)

Izrazi u ovim Mrežnim pravilima imaju sljedeće značenje:

AMR centar: Sustav za automatsko prikupljanje podataka.

Automatski ponovni uklop (APU): Uklop prekidača u slučaju prorade zaštite. Ovisno o vrsti kvara može biti uspješan i neuspješan.

Automatsko podfrekventno rasterećenje: Automatsko rasterećenje sustava radi preopterećenja i pada frekvencije u sustavu.

CUP: Centar upravljanja proizvodnjom.

Dispečer: Ovlaštena i stručno osposobljena osoba za rad u dispečerskom centru distributera.

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

Distribucijska mreža: Infrastruktura potrebna za distribuciju električne energije.

Distribucijski sustav: Funkcionalna cjelina koju čine niskonaponske i srednjenaponske mreže, transformatorske stanice i drugi elektroenergetski objekti kao i telekomunikacijski sustavi, informacijski sustavi i druga infrastruktura neophodna za funkcioniranje distribucijskog sustava.

Elektroenergetski sustav: Skup elektroprijenosnog sustava i distribucijskog sustava sa zadatkom prijenosa i opskrbe električnom energijom korisnika sustava.

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

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

Faktor snage: Omjer radne i prividne snage.

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

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

Intenzitet smetanja utvrđuje se pomoću sljedećih veličina:

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

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

Ispad: Neplaniran prijelaz mrežnog ili proizvodnog elementa iz pogonskog stanja u izvanpogonsko stanje.

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

Korisnik mreže: Svaka pravna ili fizička osoba koja opskrbljuje ili biva opskrbljena distribucijskom mrežom.

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

- trajno prekoračenje opterećenja jedinica srednjenaponske distribucijske mreže,
- daljnji prekid isporuke električne energije izvan sektora u kvaru u petljasto povezanoj srednjenaponskoj mreži.

Kupac: Pravna ili fizička osoba koja 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 – uvjeti rada: Pogon koji ispunjava sljedeće:

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

NOSBIH: Neovisni operator sustava Bosne i Hercegovine.

Obnova rada distribucijskog sustava - ponovna uspostava napajanja: Usluga distribucijskog sustava ili usluga u distribucijskoj mreži koju čini skup tehničkih i organizacijskih 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 distribucijskog sustava kojom se napon održava u deklariranim granicama.

OD: Operator distribucije kao zasebno organiziran dio elektroprivrednog društva koji upravlja distribucijskom mrežom.

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

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

Poremećeni pogon – uvjeti 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 distribucijske mreže u slučaju potrebe i havarijskih stanja.

Preopterećenje: Opterećenje dijela distribucijske 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 s distribucijskom mrežom.

Pristup distribucijskoj mreži: Pravo jednakog (nediskriminirajućeg) pristupa distribucijskoj mreži od tržišnih sudionika koji nisu vlasnici te mreže.

Proizvođač: Fizička ili pravna osoba koja 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 razdoblju izražena u kWh, MWh ili GWh.

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

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

SCADA: Sustav za nadzor, upravljanje i prikupljanje podataka.

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

Upravljanje: Upravljanje proizvodnjom, distribucijom i potrošnjom električne energije.

Upravljanje distribucijskom mrežom: Aktivnost u distribucijskoj mreži koja omogućuje prevladavanje i ograničavanje utjecaja smetnji i kvarova u okviru raspoloživih pogonskih mogućnosti. U upravljanje distribucijskom mrežom spadaju:

- nadzor nad pogonom distribucijske mreže,
- izvođenje sklopnih manipulacija.

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

Vođenje distribucijske mreže: Postupak koji obuhvaća funkcije planiranja pogona, upravljanja i nadzora nad distribucijskom mrežom.

Zastoj: Izvanpogonsko stanje jedinice distribucijske mreže ili proizvodne jedinice, prouzročeno u slučaju prisilnoga zastoja:

- neispravnosću promatrane jedinice,
- neispravnosću drugih jedinica, ali tako da je to prouzročilo i izvanpogonsko stanje promatrane jedinice, odnosno, u slučaju planiranoga zastoja,
- potrebnim radovima ili zahvatima na promatranoj jedinici,
- potrebnim radovima ili zahvatima izvan promatrane jedinice, ali koji se mogu obaviti samo uz izvanpogonsko stanje promatrane jedinice.

Zastojem se ne smatra:

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

POGLAVLJE II. PRAVA I OBVEZE DISTRIBUTERA

Članak 4. (Prava i obveze)

Sukladno Zakonu o električnoj energiji i Mrežnom kodeksu NOSBIH-a, distributer ima prava i obveze za obavljanje sljedećih aktivnosti:

- a) upravljanje radom distribucijske mreže 35, 20, 10 i 0,4 kV na područjima koja su u nadležnosti Javnog poduzeća "Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne" dioničko društvo Mostar izravnim nalogima operativnom osoblju, odnosno upravljanjem prekidnim elementima sredjenaponskih odvoda u trafostanicama 110/x kV, koji su u vlasništvu Elektroprijenosa BiH.
- b) priključivanje pod istim uvjetima na distribucijsku mrežu svakog krajnjeg kupca/proizvođača koji ispunjava tehničke i druge uvjete,
- c) vršenje usluga distribucije i prijenosa električne energije preko svoje distribucijske mreže i drugim poduzećima, osim u slučajevima u kojima može dokazati kako navedena uporaba neće biti moguća zbog operativnih ili drugih tehničkih razloga. Uporaba distribucijske mreže ne smije ugroziti operativnu sigurnost distribucijskog sustava kao ni odgovarajuću sigurnost usluga,
- d) operativno upravljanje prekidačem za paralelovanje (uključenje) elektrana do 5 MW priključenih na distribucijsku mrežu,
- e) daljinska kontrola uređajima koji su neophodni za upravljanje radom distribucijske mreže u realnom vremenu,
- f) davanje uputa kupcima i proizvođačima koji su priključeni na njezinu distribucijsku mrežu u cilju postizanja planiranih tokova energije,
- g) usklađivanje i odobravanje planiranih isključenja elemenata distribucijske mreže s proizvodnim objektima i trafostanice 110/x kV prijenosne mreže ako utječu na distribucijsku mrežu,
- h) odobravanje i kontrola prijenosa električne energije preko distribucijske mreže uvažavajući tehnička ograničenja,
- i) osiguranje pristupa treće strane distribucijskoj mreži na nediskriminirajući način,
- j) komunikacija i koordinacija aktivnosti s operatorima susjednih elektroenergetskih sustava i distribucijskih mreža,
- k) izrada planova redovitoga održavanja i njihovo usklađivanje s Elektroprijenosom BiH i korisnicima distribucijske mreže,
- l) praćenje i nadzor ponašanja i djelovanja svih korisnika distribucijske mreže s aspekta pridržavanja propisa, Općih uvjeta za isporuku električne energije i uvjeta iz ugovora potpisanih s distributerom, a u slučaju da distributer praćenjem utvrdi kako se neki od korisnika mreže ne pridržava navedenih dokumenata pokrenut će odgovarajući postupak predviđen u potpisanim ugovorima.

Članak 5.
(Prava i nadležnosti OD-e)

OD ima pravo i nadležnost za upravljanje:

- a) pogonom svih objekata i postrojenja (dalekovodi, trafostanice, rasklopnice, rastavljači, itd.) distribucijske mreže (u vlasništvu distributera) naponske razine 10, 20 i 35 kV,
- b) prekidnim elementima sredjenaponskih odvoda 10, 20, 35 kV postrojenja u vlasništvu Elektroprijenosa BiH, a sukladno potpisanim ugovorom između distributera i Elektroprijenosa BiH,
- c) prekidnim elementima postrojenja 10, 20, 35 kV koji su u funkciji napajanja distribucijske mreže, a nalaze se u elektranama preko 5 MW uz suglasnost CUP-a,
- d) prekidačima za uključenje i isključenje elektrane do 5 MW na distribucijsku mrežu,
- e) prekidnim elementima postrojenja koja su u vlasništvu trećih osoba, a imaju utjecaj na rad distribucijske mreže, a sve sukladno Ugovoru o korištenju distribucijske mreže i Protokolu o upravljanju potpisanim između distributera i vlasnika.

Članak 6.
(Obveze OD)

- (1) U cilju donošenja odluka vezanih uz siguran i pouzdan pogon distribucijske mreže, OD mora u svakom trenutku znati uklopno stanje i raspoloživost prijenosnih postrojenja u točkama priključka, uklopno stanje i raspoloživost u postrojenjima proizvodnih jedinica. OD mora pratiti električne procesne parametre distribucijske mreže (napone, tokove snaga, snage trenutačne proizvodnje elektrana, trenutačnu potrošnju, odstupanje snage, raznjene prema susjednim sustavima, frekvenciju, djelovanje električnih zaštita u distribucijskim objektima i slično), te voditi statistiku pogonskih događaja.
- (2) OD nadzire rad distribucijskog sustava u realnom vremenu tako što prikuplja i obrađuje sljedeće podatke:
 - a) napon i frekvenciju u čvorišnim točkama,
 - b) protok radne i jalove snage i električne energije u čvorišnim točkama,
 - c) razmijenjenu električnu energiju u priključnim točkama s Elektroprijenosom BiH i drugim sustavima na distribucijskim naponskim razinama.
- (3) OD mora imati i nadzor nad svim radovima koji se odvijaju u distribucijskoj mreži, a koji utječu na njezinu strukturu i sigurnost napajanja kupaca.
- (4) Uz ostalo OD je odgovoran za:
 - a) praćenje i održavanje napona u propisanim granicama na mjestu predaje električne energije krajnjem kupcu/proizvođaču, sukladno Općim uvjetima za isporuku električne energije,
 - b) ponovnu uspostavu napajanja električnom energijom,
 - c) sigurnost napajanja kupaca,
 - d) praćenje tokova snaga i električne energije u distribucijskoj mreži,

- e) davanje suglasnosti na priključenje novih korisnika na distribucijsku mrežu s obzirom na mjesto priključenja na distribucijsku mrežu i njenog opterećenja.

Članak 7.
(Pogon distribucijske mreže)

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

- a) pogonske manipulacije sklopnim uređajima u postrojenjima distribucijske mreže,
- b) pogonska mjerenja i signalizacije u distribucijskoj mreži,
- c) primjenu pravila i mjera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša,
- d) ugovaranje korištenja distribucijske mreže s korisnicima mreže,
- e) analizu gubitaka te provedbu mjera za njihovo smanjenje,
- f) vođenje statistike pogonskih događaja,
- g) prekid ili promjenu načina pogona distribucijske mreže i isporuke električne energije korisnicima mreže sukladno Općim uvjetima za isporuku električne energije.

Članak 8.
(Razvoj i izgradnja distribucijske mreže)

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

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

Članak 9.
(Održavanje distribucijske mreže)

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

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

DIO DRUGI

POGLAVLJE I. POGON I UPRAVLJANJE DISTRIBUCIJSKIM SUSTAVOM

Članak 10.

(Operativno upravljanje distribucijskom mrežom)

Operativno upravljanje distribucijskom mrežom vrši OD.
Pod upravljanjem se podrazumijevaju aktivnosti koje poduzima OD u cilju osiguranja sigurnog i pouzdanog rada distribucijske mreže.

Članak 11.

(Vrste pogona distribucijske mreže)

Distribucijska mreža se može nalaziti u stanju:

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

Članak 12.

(Normalno pogonsko stanje)

- (1) Normalno je pogonsko stanje, stanje u kojem su:
 - a) svi kupci opskrbljeni,
 - b) naponi u distribucijskoj mreži i na mjestu priključka krajnjeg kupca/proizvođača u propisanim granicama,
 - c) opterećenja svih elemenata distribucijske mreže manja od graničnih vrijednosti,
 - d) struje kratkog spoja u svim čvorovima distribucijske mreže manje od prekidne moći pripadajućih prekidača,
 - e) ostvarene sve usluge i planski radovi u distribucijskoj mreži.
- (2) Pod graničnim se vrijednostima u prethodnom stavku 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 proizvođača.

Članak 13.
(Krizni (poremećeni) pogon)

- (1) Odstupanje od normalnoga pogonskog stanja smatra se poremećenim pogonom.
- (2) OD je nadležan i odgovoran za provedbu 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 distribucijske mreže.
- (3) Pouzdani rad distribucijske 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 uvjetima poremećaja, OD je obvezan odrediti uzroke poremećaja i uklopno stanje distribucijske mreže nakon poremećaja, na temelju raspoloživih informacija iz sustava daljinskoga vođenja, informacija dobivenih od dežurnog osoblja Elektroprijenosa BiH, NOSBIH-a i korisnika mreže. Korisnici mreže su dužni na zahtjev OD-a dostaviti raspoložive podatke.
- (5) OD je dužan obavijestiti korisnike mreže o nastupu i vremenskom trajanju poremećenog pogona u distribucijskoj mreži sukladno Općim uvjetima za isporuku električnom energijom.
- (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.

Članak 14.
(Odgovornost proizvođača)

Distributer će zahtijevati od proizvođača iz elektrana do 5 MW, osiguranje daljinskog prijenosa podataka i daljinskog upravljanja prekidačem za odvajanje sukladno važećim standardima i Ugovoru o korištenju distribucijske mreže.

Članak 15.
(Paralelni pogon)

- (1) Proizvođač je odgovoran za funkcionalnost elektrane, a osobito za sustav osiguranja uvjeta paralelnoga pogona s distribucijskom mrežom. U slučaju poremećaja u radu elektrane ili privremenoj nesposobnosti za pogon, proizvođač je dužan obavijestiti OD.
- (2) Uređaji zaštite koji jamče paralelni pogon s distribucijskom mrežom moraju biti na odgovarajući način zaštićeni što treba biti definirano Ugovorom o korištenju distribucijske mreže.
- (3) OD je dužan izvijestiti 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 uvjete paralelnoga pogona. Izvješća o provedenim pregledima, ispitivanjima i mjerenjima proizvođač mora dostaviti distributeru na njegov zahtjev. Ispitivanja treba obaviti ovlaštena tvrtka.

Članak 16.

(Optimalno uklopno stanje)

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

Članak 17.

(Prikupljanje podataka)

- (1) OD dužan je prikupljati podatke vezane za rad distribucijskog sustava i vršiti njihovu obradu, kao i analizu pogonskih događaja u cilju unaprjeđenja rada i izbjegavanja budućih neželjenih situacija u radu distribucijskog sustava.
- (2) OD treba prikupljati podatke potrebne za analizu rada distribucijske mreže iz SCADA sustava i AMR centra. Ugradnjom mjerenja u distribucijskim 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.

Članak 18.

(Upravljanje srednjenaponskim postrojenjem krajnjeg kupca/proizvođača)

- (1) Krajnji kupci/proizvođači koji su u svom vlasništvu zadržali srednjenaponska postrojenja izgrađena u svrhu priključka na distribucijsku mrežu moraju u Ugovoru o korištenju distribucijske mreže definirati operativno upravljanje njihovim postrojenjima u sljedećim slučajevima:
- ako je krajnji kupac/proizvođač izravno priključen na 10, 20, 35 kV sabirnice u transformatorskim stanicama u vlasništvu Elektroprijenosa BiH ili distributera,
 - ako je postrojenje krajnjeg kupca/proizvođača interpolirano u distribucijsku mrežu tako da manipulacije u tom postrojenju mogu utjecati na siguran rad distribucijske mreže (ovu procjenu vrši distributer).
- (2) Proizvođači iz elektrana do 5 MW moraju u sklopu Ugovora o korištenju distribucijske mreže definirati način operativnog upravljanja i vođenja elektrane u paralelnom radu s distribucijskom mrežom.
- (3) Krajnji kupci/proizvođači koji u svom vlasništvu imaju srednjenaponska postrojenja dužni su izraditi pogonsku uputu za svoja postrojenja i dostaviti je distributeru na usuglašavanje.

Članak 19.
(Sadržaj pogonske upute)

Pogonska uputa iz prethodnog članka mora, između ostalog, sadržavati:

- a) opće podatke o korisniku mreže,
- b) detaljne podatke o svim uređajima s jednopolnom shemom,
- c) ime i funkciju ovlaštenih osoba,
- 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 te razmjene pogonskih podataka i dr.

Članak 20.
(Elektrane snage preko 5 MW)

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

Članak 21.
(Zaštita od kvarova i smetnji)

- (1) Distributer je dužan napraviti prijedlog i izvršiti usuglašavanje podešavanja u zaštitnim uređajima ugrađenim na srednjenaponske odvođe koji su priključeni na objekte Elektroprijenosa 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 učinkovit način. Funkcioniranje zaštite ne smije dovesti do preuranjenoga ispada radi preopterećenja. Zaštita mora zadovoljiti uvjet selektivnosti.
- (3) Distributer je dužan upoznati korisnika mreže na utjecaj prorada zaštita u distribucijskoj mreži na postrojenja i instalacije korisnika mreže, a osobito na utjecaj automatskog ponovnog uklopa (APU).

Članak 22.

(Zaštita postrojenja korisnika mreže)

- (1) Svi korisnici mreže, koji prema zahtjevima distributera, posjeduju zaštite dužni su dostaviti distributeru na odobrenje sheme zaštita svojih postrojenja i njihovo podešavanje.
- (2) Ako korisnik mreže posjeduje zaštitu od kvarova dužan ju je uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju ili instalacijama ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže. To se posebice 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 distribucijske mreže.
- (3) Distributer 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 distribucijske mreže.
- (4) Korisnik mreže je dužan distributeru dostaviti tražene podatke o svojim zaštitnim uređajima, uključujući izvješća o provedenim ispitivanjima.
- (5) Distributer može zahtijevati nazočnost 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.

Članak 23.

(Načini štíćenja distribucijske mreže)

Dijelovi srednjenaponske distribucijske mreže mogu biti štíćeni nekim od sljedećih sustava zaštite:

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

Članak 24.

(Dispečerski nalog)

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

- (2) OD izdaje dispečerske naloge za manipulaciju svim prekidnim elementima na distribucijskoj mreži kao i manipulaciju srednjenaponskim odvodima u objektima koji su u vlasništvu Elektroprijenosa 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.

Članak 25.

(Izvršavanje dispečerskog naloga)

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

Članak 26.

(Komunikacija sa OD-om)

- (1) OD prati ispravnost sustava veza i zahtijeva od odgovornih da ih drže u ispravnom stanju.
- (2) U slučaju prekida u komunikacijama sve strane će učiniti potrebne mjere za ponovnu uspostavu komunikacije.

Članak 27.

(Poremećaj u distribucijskoj mreži)

Uvažavajući tehničke karakteristike distribucijske mreže OD propisuje poseban dokument gdje obrađuje detaljne mjere i procedure za očuvanje elektroenergetskog sustava 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 Elektroprijenosa BiH.

Članak 28.

(Otklanjanje poremećaja)

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

Članak 29.
(Ograničenje opterećenja)

- (1) OD vrši kontrolu ograničenja opterećenja na sljedeće načine:
 - a) Automatskim podfrekventnim rasterećenjem,
 - b) Smanjenjem opterećenja koje je inicirao NOS,
 - c) Redukcijom napona.
- (2) Distributer dogovara s NOSBIH-om i Elektroprijenosom BiH sve detalje vezane za kontrolirano rasterećenje potrošnje smanjenjem napona.
- (3) U slučaju opasnosti od naponskog kolapsa, NOSBIH i Elektroprijenos BiH zajedno s OD-om aktiviraju mjere redukcije napona korisnika mreže na naponskim razinama priključka distributera do 5%. U takvim slučajevima NOSBIH i Elektroprijenos BiH daju naloge za promjenu položaja regulacijske sklopke transformatora na određenim točkama elektroenergetskog sustava.
- (4) Po prestanku razloga za privremeno isključenje distributer, što je moguće prije, ponovno priključuje korisnika mreže na distribucijsku mrežu.

Članak 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.

Članak 31.
(Upozorenje korisnika mreže)

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

Članak 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 Općim uvjetima za isporuku električne energije,
 - b) jasno navedene kupce koji ne smiju biti isključeni radi nestašice električne energije (Opći uvjeti za isporuku električne energije),
 - c) raspored kupaca u više skupina u cilju ciklične promjene isključenja. OD nastoji formirati takve skupine kako bi se isključenja mogla obaviti na najjednostavniji način,
 - d) vrijednosti snage pojedinih skupina i kupaca.Ovi planovi moraju biti izrađeni za svaku napojnu točku distributera i dati FERK-u na uvid jedanput godišnje.
- (2) U cilju izbjegavanja ugrožavanja sigurnosti elektroenergetskog sustava ili njegovih pojedinih dijelova s prijetnjom totalnoga ili djelomičnog raspada praćenog preopterećenjem elemenata distribucijske mreže, smanjenjem napona i/ili frekvencije ispod dopuštenih granica, OD može zahtijevati od kupca hitno ručno isključenje opterećenja.
- (3) Ako mjere iz stavka (2) ovoga članka ne daju odgovarajuće rezultate OD aktivira plan redukcije opterećenja.

Članak 33.

(Podfrekventno rasterećenje)

- (1) OD je obavezan izvršavati upute NOSBIH-a u svrhu reguliranja poremećaja frekvencije elektroenergetskog sustava.
- (2) OD za svaki sredjenaponski 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 stupnja i to:
 - a) I. stupanj frekvencija 49,2 Hz smanjenje opterećenja 10%
 - b) II. stupanj frekvencija 48,8 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
 - c) III. stupanj frekvencija 48,4 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
 - d) IV. stupanj frekvencija 48 Hz dodatno smanjenje opterećenja za 15%
- (3) Postotak automatskog rasterećenja se odnosi na vršnu snagu izvoda i kupaca u prethodnoj godini. OD godišnje izvješćuje NOSBIH o lokaciji na kojoj se nalazi podfrekventni relej, te o ukupnom očekivanom smanjenju potrošnje koje je moguće postići za svako distribucijsko mrežno čvorište.
- (4) OD će u suradnji s NOSBIH-om i Elektroprijenos BiH izraditi plan i definirati način realizacije podfrekventnog rasterećenja potrošnje.

Članak 34.

(Obnova elektroenergetskog sustava nakon raspada)

- (1) NOSBIH i Elektroprijenos BiH propisuju procedure za obnovu elektroenergetskog sustava nakon raspada. OD je dužan pridržavati se tih naputaka i surađivati s NOSBIH-om i Elektroprijenosom BiH u cilju podizanja elektroenergetskog sustava.
- (2) Svi su korisnici mreže priključeni na distribucijsku mrežu dužni ispunjavati sve zahtjeve NOSBIH-a, Elektroprijenosa BiH i OD-a u svezi s obnovom elektroenergetskog sustava.
- (3) Nakon završetka procesa obnove elektroenergetskog sustava i povratka u normalan pogon, OD svoje korisnike mreže informira o normalizaciji stanja u elektroenergetskom sustavu.
- (4) Obveza je distributera i korisnika mreže koji su priključeni na distribucijsku mrežu osigurati odgovarajuću obuku za svoje osoblje koje će biti uključeno u dovođenje elektroenergetskog sustava u normalno pogonsko stanje.

POGLAVLJE II. USLUGE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

Članak 35.

(Usluge distributera)

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

Članak 36.

(Osnovne usluge)

- (1) Osnovne usluge u distribucijskoj mreži su:
 - a) usluga prijenosa električne energije u distribucijskoj mreži,
 - b) upravljanje distribucijskom mrežom,
 - c) održavanje napona,
 - d) osiguranje električne energije za pokrivanje gubitaka u distribucijskoj 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 distribucijsku mrežu sukladno Pravilniku za tarifnu metodologiju i tarifne postupke FERK-a.

Članak 37.
(Posebne usluge)

- (1) Kao posebne usluge u distribucijskoj mreži su:
 - a) osiguranje povećanog stupnja 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 nadzor nad posebnim uslugama u distribucijskoj mreži i utvrditi tko je, kada i koliko, koristio uslugu.
- (3) Na temelju godišnjih planova, distributer s opskrbljivačima i kupcima ugovara uvjete za osiguranje posebnih usluga.

POGLAVLJE III. OPERATIVNO PLANIRANJE DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Članak 38.
(Godišnja bilanca)

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

Članak 39.
(Obveze korisnika mreže)

- (1) U cilju izrade godišnje bilance na distribucijskoj mreži korisnici mreže moraju distributeru osigurati sljedeće podatke:
 - a) opskrbljivači i kvalificirani kupci, do kraja lipnja svake godine dostavljaju distributeru objektivne procjene za minimalnu i maksimalnu snagu (MW, MVA_r), preuzete s distribucijske mreže ili izravno od proizvođača za svaki od sljedećih 12 mjeseci, počevši od siječnja sljedeće godine,
 - b) opskrbljivači i kvalificirani kupci, do konca lipnja svake godine dostavljaju distributeru objektivne procjene za ukupnu potrošnju električne energije (MWh, MVA_rh), za svaki od sljedećih 12 mjeseci, počevši od siječnja sljedeće godine,
 - c) podaci iz prethodnih stavki moraju biti dostavljeni za svako čvorište, tj. svaku napojnu točku (110 kV i 35 kV trafostanice) za opskrbljivača ili za svako mjesto priključka kvalificiranog 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 revidirani plan mjesečne razine potrošnje električne energije,
 - e) u svojim predviđanjima opskrbljivači i kvalificirani 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 bilance na distribucijskoj mreži proizvođač mora dostaviti do kraja svibnja 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 siječnja sljedeće godine.

Članak 40.

(Planiranje isključenja)

- (1) Dugotrajna isključenja zbog radova na elektroenergetskim objektima Elektroprijenosa BiH predviđena su Godišnjim planom održavanja. Elektroprijenos BiH i NOSBIH konzultiraju se s OD-om prilikom izrade godišnjih planova ako ta isključenja imaju utjecaja na distribucijsku mrežu.
- (2) Sukladno Mrežnom kodeksu, Elektroprijenos 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 prijenosnih postrojenja, koja uzrokuju zastoje u napajanju distribucijske mreže, potrebna je suglasnost OD.

Članak 41.

(Najava isključenja)

- (1) Planiranje prekida je aktivnost koju provodi distributer s ciljem minimiziranja prekida isporuke električne energije korisnicima mreže, odnosno postizanja kontinuiteta isporuke električne energije. Planiranje prekida se provodi sukladno Općim uvjetima za isporuku električne energije.
- (2) U slučaju izvođenja radova na postrojenjima Elektroprijenosa BiH koji ne traju duže od 24 sata i koji nisu obuhvaćeni Godišnjim planom održavanja, Elektroprijenos BiH je, prema odredbama Mrežnog kodeksa, obvezan od OD-a zatražiti suglasnost za prekid isporuke električne energije najkasnije tri dana prije planiranog isključenja.

Članak 42.

(Godišnji plan održavanja)

- (1) Distributer je dužan izraditi Godišnji plan održavanja svojih postrojenja i uskladiti ih s planom održavanja prijenosnih 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 distribucijsku 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 Elektroprijenosa BiH, na način i u rokovima koji propisuje Mrežni kodeks, a koji se odnosi na planiranje prekida u napajanju električnom energijom.

Članak 43.

(Obavještavanje korisnika mreže)

- (1) Distributer je dužan obustavu isporuke električne energije kupcima, radi redovitoga održavanja objekata i postrojenja objaviti opskrbljivaču, najkasnije u roku koji omogućuje opskrbljivaču 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 informiranja.
- (3) U slučaju ispada nekih od dijelova distribucijskih postrojenja distributer je dužan u roku od dva sata od trenutka saznanja o izvanrednoj okolnosti poduzeti aktivnosti s odgovarajućim osobljem. Ako se procjeni da će obustava trajati duže vrijeme, kupce se o tome mora obavijestiti.

Članak 44.

(Obavještavanje OD-a o ispadima)

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

POGLAVLJE IV. UVJETI ZA PRIKLJUČENJE NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Članak 45.

(Uvjeti za priključenje i pristup)

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

Članak 46.

(Minimalni tehnički uvjeti)

- (1) Uvjeti za priključenje definiraju minimum tehničkih i operativnih kriterija koje moraju zadovoljiti trenutačni i budući korisnici mreže priključeni na distribucijsku mrežu. Minimalni tehnički uvjeti 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) razinu struja kratkog spoja,
 - g) razinu izolacije,
 - h) zaštitu od kvarova i smetnji,
 - i) faktor snage ($\cos\varphi$ min. 0,95 induktivno).
- (2) Gore navedeni uvjeti i parametri definirani su ovim Mrežnim pravilima, Općim uvjetima za isporuku električne energije, Pravilniku o priključcima i Pravilniku o mjernom mjestu.

Članak 47.

(Uzemljenje)

- (1) Korisnik mreže je dužan uzemljiti svoje postrojenje i instalacije sukladno važećim tehničkim propisima i normama. Korisnik mreže mora uvažiti uvjete koji proizlaze iz načina uzemljenja neutralne točke distribucijske mreže na koju se priključuje.
- (2) Distributer je dužan korisniku mreže dati podatke o načinu uzemljenja neutralne točke distribucijske mreže na koju se on priključuje.

Članak 48.
(Izolacijska razina)

Izolacijska razina opreme koja se ugrađuje u distribucijsku mrežu nazivnog napona 10 kV, ako u Ugovoru o priključenju nije drukčije naznačeno, mora zadovoljiti izolacijsku razinu distribucijske mreže nazivnoga napona 20 kV.

Članak 49.
(Uvjeti za korištenje pomoćnog izvora napajanja)

- (1) Kupac koji koristi pomoćni izvor napajanja, mora priložiti dokaze koji jamče da ni pod kojim uvjetima ne može doći do pojave povratnog napona u distribucijsku mrežu. Dozvola za korištenje pomoćnog izvora napajanja ne smije se odbiti ako kupac pribavi dokaz o prihvaćanju gore navedenih uvjeta.
- (2) Ako kupac koji koristi pomoćni izvor napajanja ne ispunji uvjete, distributer će odbiti zahtjev za priključenje sve dok se ne ispune svi traženi uvjeti navedeni u elektroenergetskoj suglasnosti.

Članak 50.
(Povratni napon)

Ukoliko kupac u svom postrojenju ima agregatnu jedinicu (kao pomoćni izvor napajanja) mora priložiti dokaze (tehničko rješenje) koji jamče kako ni pod kojim uvjetima ne može doći do pojave povratnoga napona u distribucijsku mrežu. Dozvola za uporabu agregata ne smije se odbiti ako se pribave dokazi o suglasnosti s gore navedenim zahtjevima. Ako vlasnik ne ispunji tražene uvjete, distributer zadržava pravo isključiti ga s distribucijske mreže do ispunjenja uvjeta.

Članak 51.
(Unošenje smetnje u distribucijsku mrežu)

Korisnik mreže treba osigurati da njegova postrojenja ili uređaji ne unose smetnje u distribucijsku mrežu kako je definirano u Ugovoru o korištenju distribucijske mreže.

Članak 52.
(Posebni uvjeti za elektrane snage do 5 MW)

Uz uvjete za priključenje propisane u Općim uvjetima za isporuku električne energije, elektrane do 5 MW moraju ispunjavati i posebne uvjete za priključenje na distribucijsku mrežu.

Članak 53.
(Priklučenje elektrane do 5 MW)

Elektrane do 5 MW priključuju se na sredjenaponsku mrežu i postrojenja. Elektrane do 5 MW čija snaga dopušta priključenje na niskonaponsku mrežu mogu se priključiti na istu uvjetima definiranim u Pravilniku o priključcima.

Članak 54.
(Paralelni pogon)

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

Članak 55.
(Sinkronizacija elektrana na distribucijsku mrežu)

- (1) Uvjeti za paralelovanje elektrane do 5 MW na distribucijsku mrežu su definirani u Pravilniku o priključenju elektrana snage do 5 MW na distribucijsku mrežu.
- (2) Nesinkrono uključenje elektrane do 5 MW na distribucijsku mrežu mora biti onemogućeno preko prekidača za odvajanje.

Članak 56.
(Kvaliteta preuzete električne energije)

Proizvodnja i isporuka radne energije treba biti s faktorom snage u granicama $\cos\varphi$ od 0,95 do 1 induktivno ili u granicama $\cos\varphi$ od 0,85 do 1 kapacitivno sukladno Pravilniku o priključenju elektrana do 5 MW na distribucijsku mrežu. Uređaj za upravljanje faktorom snage mora biti zaštićen na odgovarajući način od neovlaštenog pristupa.

Članak 57.
(Uvjeti 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 trenutačno odvajanje elektrane od distribucijske mreže.
- (4) U slučaju da je elektrana do 5 MW priključena na distribucijsku mrežu u kojoj se primjenjuje automatski ponovni uklop, elektrana mora imati tehničko rješenje zaštite od mogućeg asinkronog pogona.

Članak 58.
(Povratno djelovanje na distribucijsku mrežu)

- (1) Elektrana do 5 MW mora osigurati ograničeno povratno djelovanje elektrane u paralelnom pogonu s distribucijskom mrežom, a posebice 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 sustava daljinskog vođenja.
- (2) Povratno djelovanje elektrane do 5 MW na distribucijsku mrežu u bilo kojem trenutku mora biti u granicama dopuštenih vrijednosti. Ukoliko je negativno povratno djelovanje iznad dopuštenih vrijednosti, OD ima pravo isklopom prekidača za odvajanje onemogućiti daljnji paralelni pogon elektrane s distribucijskom mrežom.

Članak 59.
(Utjecaj na mrežu drugog operatora)

Ukoliko pogon elektrana do 5 MW ima utjecaja na mreže drugih operatora, procedure i potrebne mjere koje treba poduzeti trebaju se dogovoriti s operatorima tih mreža.

Članak 60.
(Specifični uvjeti za priključenje)

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

Članak 61.

(Dodatni zahtjevi za priključak)

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

Članak 62.

(Zahtjev za prvo uključenje)

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

Članak 63.

(Probni rad)

Tijekom probnog rada elektrane provode se:

- a) ispitivanja ulaska u paralelni pogon s distribucijskom mrežom,
- b) ispitivanja izlaska iz paralelnog pogona,
- c) ispitivanja djelovanja zaštite pri odstupanju od uvjeta paralelnog pogona,
- d) ispitivanja rada elektrane pri graničnim pogonskim uvjetima,
- e) ispitivanja tokova radne i jalove snage (proizvodnja i razmjena elektrane s distribucijskom mrežom),
- f) provjera ugovornih vrijednosti veličina na pragu elektrane,
- g) ispitivanja pogona elektrane s obzirom na udovoljavanje uvjetima ograničenog povratnog djelovanja,
- h) provjera poštovanja zadanih kriterija iz elektroenergetske suglasnosti i elaborata o priključenju,
- i) ispitivanje utjecaja kompenzacijskih postrojenja elektrane (ako postoje) i distribucijske mreže na paralelni pogon i ograničeno povratno djelovanje,
- j) ispitivanja sustava pogonskih i obračunskih mjerenja, nadzora stanja, signalizacije, lokalnog i daljinskog (ako postoji) upravljanja i regulacije,
- k) ostala ispitivanja predviđena od isporučitelja opreme ili programom ispitivanja.

Članak 64.
(Ispitivanje pogona elektrane)

Ispitivanja pogona elektrane s obzirom na udovoljavanje uvjetima ograničenog povratnog djelovanja na distribucijsku mrežu i kvalitete električne energije, obavljaju se na sučelju s distribucijskom mrežom, a obuhvaćaju sljedeće parametre:

- a) frekvenciju,
- b) promjene napona ovisno o promjeni 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.

Članak 65.
(Izvešće o ispitivanju)

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

POGLAVLJE V. KVALITETA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Odjeljak A. Kvaliteta električne energije

Članak 66.
(Praćenje i odgovornost za kvalitetu električne energije)

- (1) Kvaliteta električne energije u normalnom pogonu mora zadovoljiti standarde propisane Općim uvjetima za isporuku električne energije.
- (2) U svrhu što kvalitetnijeg praćenja tokova električne energije u distribucijskoj mreži, kao i praćenja kvalitete električne energije, distributer mora organizirati prikupljanje i obradu tih podataka.
- (3) Za kvalitetu električne energije na mjestu preuzimanja distributera s prijenosne mreže odgovoran je Elektroprijenos BiH i NOSBIH, a s mjestima preuzimanja od proizvođača odgovoran je proizvođač. Na mjestima isporuke električne energije kupcima odgovoran je distributer. Kontrola kvalitete mora biti dostupna svim zainteresiranim stranama.

Članak 67.

(Odstupanje frekvencije)

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

Članak 68.

(Odstupanje vrijednosti napona)

- (1) Napon na mjestu isporuke električne energije korisnicima distribucijske 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 prouzročenom višom silom, odstupanje napona od propisanog na mjestima isporuke električne energije korisniku mreže, može biti veće.

Članak 69.

(Regulacija napona)

- (1) U normalnom pogonskom stanju distribucijske 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 distribucijskoj mreži transformatori 110/x kV moraju imati automatsku regulaciju napona, najmanje sa stupnjevima $\pm 10 \times 1,5\%$, a transformatori u srednjonaponskoj mreži regulaciju napona u beznaponskom stanju u rasponu najmanje $\pm 2 \times 2,5\%$.

Članak 70.

(Negativan utjecaj na distribucijsku mrežu)

- (1) Negativni se utjecaji na distribucijsku mrežu proizvodnih jedinica ili kupaca moraju eliminirati prije mjesta preuzimanja električne energije kako bi se izbjegli negativni udari na distribucijsku mrežu. Zbog velikog broja mogućih negativnih utjecaja na distribucijsku mrežu nije ih moguće uvijek identificirati. Iz tog razloga mora se ostaviti mogućnost, kako tehnička tako i ekonomska, da se eventualne intervencije na sprječavanju negativnog utjecaja na distribucijsku mrežu otklone naknadno (tijekom eksploatacije) u suradnji distributera i proizvođača ili kupaca.

- (2) Distributer neće razmatrati nedopušteni utjecaj na distribucijsku 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 nedopušteni utjecaj na distribucijsku mrežu definiran je člancima 72. i 73. ovih Mrežnih pravila.

Članak 71.
(Harmonijsko izobličenje)

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

Članak 72.
(Flickeri)

Vrijednosti indeksa jačine flickera prouzročenih 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.

Članak 73.
(Prijenos signala kroz distribucijsku mrežu)

Informacije i signali koji se prenose kroz distribucijsku mrežu ne smiju ometati proizvođač ili kupac. Korisnici mreže moraju biti informirani o uporabi elektroenergetskih vodova za prijenos signala.

Članak 74.
(Simetriranje opterećenja po fazama)

- Distributer je dužan vršiti simetriranje opterećenja po fazama. Sukladno tomu, distributer će od kupca zahtijevati da njegovo opterećenje bude simetrično raspoređeno po fazama.
- Nesimetrija napona na mjestu preuzimanja i/ili predaje prouzročena 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 razdoblje od tjedan dana.

Odjeljak B. Kvaliteta opskrbe – kriterij (n-1)

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

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

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

Članak 76. (Obuhvaćanje kriterijem (n-1))

- (1) Kriterij (n-1) obuhvaća ispad samo jedne jedinice distribucijske mreže (srednjenaponski vod ili transformator).
- (2) Kriterij (n-1) ne obuhvaća 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 modificiranju distribucijske mreže.

Članak 77. (Održavanje kriterija (n-1))

- (1) Kriterij (n-1) se može održavati uz potporu susjednih distribucijskih mreža. To podrazumijeva planiranje isključenja postrojenja koja utječu na pogon susjednih distribucijskih mreža, te ih povezana zainteresirana područja moraju unaprijed dogovoriti, kao i razmjenjivati sve nužne informacije i podatke potrebne za izradu plana pogona. Obavijesti se dostavljaju pisano ili uobičajenim načinom u određenom području.
- (2) Pri planiranju mjera za održavanje kriterija (n-1), OD se vodi tehničkim i ekonomskim čimbenicima, uzimajući u obzir stanje izgrađenosti distribucijske mreže, vjerojatnost razmatranoga događaja, posljedice, troškove njegova sprječavanja, kao i troškove pokretanja zaštitnih mjera za sprječavanje širenja poremećaja u distribucijskoj mreži.
- (3) Distributer mora, osiguravajući kriterij (n-1), voditi računa o uvjetima za pružanje usluga u distribucijskoj mreži i osiguranja kvalitete električne energije.

POGLAVLJE VI. POVEZIVANJE SA SUSJEDNIM MREŽAMA

Odjeljak A. Povezivanje s prijenosnom mrežom

Članak 78. (Mjesto povezivanja)

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

Članak 79. (Uvjeti za priključak)

- (1) Uvjeti za priključak distributera na prijenosnu mrežu trebaju biti definirani u Pravilniku o priključku korisnika na prijenosnu mrežu (kojeg donosi Državna regulatorna komisija za električnu energiju) i Ugovoru o priključku.
- (2) Elektroprijenos BiH zajedno s distributerom definiraju uvjete za priključak na naponskim razinama nižim od 110 kV u svojim objektima.
- (3) Ugovorom o priključku koji zaključuju Elektroprijenos BiH i distributer, uz tehničke uvjete za priključak, definiraju se i međusobni odnosi koji utječu na siguran i kvalitetan rad distributivnog sustava.
- (4) Elektroprijenos BiH i distributer obvezno reguliraju pitanja vezana za:
 - a) operativnu komunikaciju,
 - b) razgraničene nadležnosti upravljanja i održavanja,
 - c) provedbu mjera zaštite na radu,
 - d) kvalitetu 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 Elektroprijenosa BiH,
 - l) usuglašavanje pogonskih uputa,
 - m) postupanja i odgovornosti u slučaju kvara u trafostanicama 110/x kV koji dovodi do prekida isporuke električne energije ili poremećenog režima rada.

Članak 80.
(Mjerenje)

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

Odjeljak B. Povezivanje sa susjednom distribucijskom mrežom

Članak 81.
(Svrha povezivanja)

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

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

Članak 82.
(Tehničko rješenje)

Tehničko rješenje povezivanja dvaju distribucijskih mreža dogovaraju dva distributera tako da je to tehnički korektno i da zadovoljava obje strane.

Članak 83.
(Ugovor između distributera)

- (1) Investiranje, izgradnja, vlasništvo i održavanje postrojenja i objekata za povezivanje dviju distribucijskih mreža treba biti definirano u Ugovoru o povezivanju distribucijskih mreža.
- (2) Ugovorom o povezivanju distribucijskih mreža obvezno se reguliraju pitanja vezana za:
 - a) operativnu komunikaciju,
 - b) razgraničenje nadležnosti upravljanja,
 - c) provedbu mjera zaštite na radu,
 - d) kvalitetu 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 zamjenu mjernih uređaja,
 - g) djelovanje zaštitnih uređaja,
 - h) uvjete korištenja susjedne mreže,
 - i) pristup podacima registratora događaja i dr.

**Članak 84.
(Mjerenje)**

- (1) Na mjestu povezivanja mora se mjeriti najmanje snaga, radna i jalova energija u oba smjera. Klasa točnosti za strujne i naponske transformatore kao i za brojilo radne energije mora biti najmanje 0,5 a za brojilo jalove energije 2. Brojila moraju imati mogućnost daljinskog očitavanja.
- (2) Obje strane nazoče plombiranju mjernih garnitura i obje strane imaju pristup istim. O vremenu očitavanja, pravljenja zapisnika o očitavanju, načinu fakturiranja usluga dvije strane će se dogovoriti i to definirati u Ugovoru o povezivanju distribucijskih mreža.
- (3) Distributer mora napraviti Registar mjerenja u kojemu su svi podatci o mjernim garniturama koje su instalirane na mjestima povezivanja s drugim distributerima. Registar mjerenja mora sadržavati:
 - a) podatke o mjernom mjestu (lokacija, odgovorna strana za održavanje),
 - b) podatke o instaliranoj 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).

**Članak 85.
(Upravljanje na mjestu povezivanja)**

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

Odjeljak C. Povezivanje s distribucijskom mrežom druge države

**Članak 86.
(Svrha povezivanja)**

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

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

**Članak 87.
(Mjesto povezivanja)**

Postrojenja i uređaji na mjestu povezivanja dviju distribucijskih mreža trebaju biti locirani što je moguće bliže stvarnoj granici između država, uvažavajući konfiguraciju terena i pristupne ceste.

Članak 88.
(Ugovor između distributera)

Investiranje, izgradnja, komunikacija, vlasništvo i održavanje postrojenja i objekata za povezivanje dviju distribucijskih mreža trebaju biti definirani u Ugovoru o povezivanju distribucijskih mreža.

Članak 89.
(Mjerenje)

- (1) Tehničke uvjete povezivanja trebaju zadovoljiti obje strane, a ugrađene mjerne instalacije trebaju zadovoljiti minimalno:
 - a) mjerenje snage, radne i jalove energije u oba smjera,
 - b) klasa točnosti za strujne i naponske transformatore kao i za brojilo radne energije mora biti najmanje 0,5 a za brojilo jalove 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 fakturiranja usluga dvije strane će se dogovoriti poštujući zakone svoje države, i to definirati u Ugovoru o povezivanju distribucijskih mreža.

Članak 90.
(Upravljanje na mjestu povezivanja)

Sastavni dio Ugovora o povezivanju distribucijskih mreža iz članka 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, ovlaštene osobe, način obavještanja itd.

POGLAVLJE VII. PLANIRANJE RAZVOJA DISTRIBUCIJSKE MREŽE

Članak 91.
(Načela planiranja razvoja)

- (1) Načelo planiranja razvoja distribucijske mreže je aktivnost koja se sukladno Zakonu o električnoj energiji i Općim uvjetima 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 distribucijske mreže za priključenje novih korisnika mreže sukladno potrebama koje prate otvaranje tržišta električne energije,
 - c) osiguranje uvjeta za siguran, efikasan i kvalitetan rad distribucijskog sustava.
- (2) Prilikom planiranja razvoja distribucijske mreže, distributer mora voditi računa i o sljedećim načelima:
- a) pružanje javne usluge distribucije električne energije sukladno Zakonu o električnoj energiji,
 - b) uporaba distribucijske mreže do tehnički i ekonomski opravdanih granica,
 - c) odabir pravca razvoja prema najekonomičnijem radu distribucijske mreže,
 - d) ispunjavanje uvjeta propisanih standarda,
 - e) poštovanje propisa o zaštiti na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša,
 - f) poštovanje propisane kvalitete isporuke električne energije.
- (3) Distributer je dužan surađivati s institucijama koje razvijaju prostorne, regulacijske i urbanističke planove određenih područja u dijelu planiranja razvoja distribucijske mreže s ciljem osiguranja koridora za svoju distribucijsku mrežu i lokacija za elektroenergetske objekte koje će graditi u razdoblju valjanosti tih planova.

Članak 92.

(Kratkoročni i dugoročni planovi)

- (1) Distributer kontinuirano prati i analizira podatke o iskorištenosti kapaciteta distribucijske mreže, prati električne parametre u mreži i predviđa razvoj konzuma, te priprema kratkoročne i dugoročne planove razvoja i izgradnje distribucijske mreže.
- (2) Dugoročni planovi razvoja se donose za razdoblje od tri i deset godina. Desetogodišnji plan razvoja se priprema na osnovi tri moguća scenarija razvoja potrošnje (nizak, srednji i visoki porast potrošnje).
- (3) Dugoročnim planovima razvoja bliže se određuje strategija razvoja distribucijske mreže i obima izgradnje elektroenergetskih objekata u planskom razdoblju, 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 stupanj realizacije plana u tekućoj godini osnova za izradu plana za naredno desetogodišnje razdoblje.
- (4) Kratkoročni planovi razvoja distribucijske mreže se pripremaju za razdoblje od jedne godine.
- (5) Sukladno obvezama iz dozvole za rad-licence za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije, distributer je dužan svoje planove razvoja dostaviti na odobravanje FERK-u.

Članak 93.

(Sadržaj dugoročnog plana razvoja)

Dugoročni planovi razvoja distribucijske mreže obično sadrže:

- a) rješenja vezana za tehničke karakteristike mreže (izbor naponskih razina, prelazak s 10 kV na 20 kV naponsku razinu, promjene vezane za uzemljenje neutralne

- točke distribucijske mreže, strategije automatizacije, daljinskog upravljanja, nadzora i prikupljanja podataka o pogonskim i obračunskim veličinama, razvoj sustava za prijenos podataka i dr.),
- b) spisak trafostanica i elektroenergetskih vodova distribucijske naponske razine koja je predviđena za izgradnju ili za proširenje energetskog kapaciteta s godišnjom dinamikom izgradnje,
 - c) ukupan broj trafostanica i dužine vodova svih distribucijskih naponskih razina predviđenih za izgradnju ili proširenje kapaciteta s godišnjom dinamikom izgradnje,
 - d) pregled proizvodnih objekata predviđenih za izgradnju koji će biti priključeni na distribucijsku mrežu,
 - e) jednopolne sheme distribucijske mreže s osnovnim tehničkim podacima,
 - f) maksimalne i minimalne snage proizvodnih jedinica u distribucijskom sustavu,
 - g) gubitke u distributivnoj mreži,
 - h) proračun kratkih spojeva za svako čvorište,
 - i) prognozu potrošnje po kategorijama potrošnje,
 - j) informacije o predviđenim slobodnim kapacitetima distribucijske mreže,
 - k) očekivanim strujama kratkih spojeva u distribucijskoj mreži,
 - l) procjenu poboljšanja pouzdanosti distribucijske mreže,
 - m) procjenu potrebnih investicija za realizaciju predloženog plana,
 - n) poseban elaborat o neophodnosti izgradnje ili rekonstrukcije elektroenergetskih objekata Elektroprijenosa BiH koji utječu na razvoj distribucijskog sustava.

Članak 94.

(Sadržaj kratkoročnih planova razvoja)

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

Članak 95.

(Kriteriji pri planiranju razvoja)

Planiranje razvoja distribucijske mreže mora zadovoljiti sljedeće kriterije:

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

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

Članak 96.

(Praćenje iskorištenosti kapaciteta)

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

Članak 97.

(Planiranje razvoja transformatorskih stanica 110/x kV)

Distributer Elektroprijenosu BiH i NOSBIH-u dostavlja prijedlog izgradnje transformatorskih stanica 110/x kV koji su u funkciji napajanja distribucijske mreže tog distributera sukladno postupku izrade Indikativnog plana razvoja proizvodnje i Plana razvoja prijenosne mreže.

Članak 98.

(Obveze 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 određeno vremensko razdoblje,
- b) podatke o dogradnji i rekonstrukciji postrojenja,
- c) podatke o ugradnji uređaja za kompenzaciju jalove snage i energije,
- d) ostale podatke bitne za planiranje razvoja distribucijske mreže.

Članak 99.

(Suradnja s Elektroprijenosom BiH)

Operator distribucije je dužan surađivati s NOSBIH-om i Elektroprijenosom BiH tijekom pripreme Plana razvoja prijenosne mreže. OD je dužan procijeniti je li plan razvoja prijenosne mreže usklađen s planiranim rastom i razvojem distribucijske mreže na svom području. Ukoliko operator distribucije ocijeni kako Plan razvoja prijenosne mreže ne

prati razvoj distribucijske mreže i potrebe rasta konzuma, ima pravo, sukladno odredbama Mrežnog kodeksa, tražiti da se urade dodatne izmjene ovog plana.

Članak 100.

(Razmjena podataka s Elektroprijenosom BiH i NOSBIH)

Distributer razmjenjuje podatke s Elektroprijenosom BiH i NOSBIH nužnim za planiranje razvoja prijenosne mreže. Između ostalih ti podatci su:

- a) podatci o planovima razvoja distribucijske 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 Elektroprijenos BiH,
- d) vrijednosti struja, napona i snaga u određenim razdobljima i točkama,
- e) podatci o vrsti i podešavanju električnih zaštita,
- f) podatci o telekomunikacijskoj i teleinformacijskoj opremi i
- g) drugi podatci koji se od distributera zahtijevaju na osnovi Mrežnog kodeksa.

POGLAVLJE VIII. GUBITCI ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

Članak 101.

(Tehnički gubitci)

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

Članak 102.

(Smanjivanje tehničkih gubitaka)

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

Članak 103.

(Pristup podacima mjernih mjesta)

Distributer ima pravo pristupa podacima sa svih mjesta preuzimanja električne energije s prijenosnog sustava, a sve u svrhu praćenja protoka električne energije i u cilju smanjenja gubitaka električne energije, a sukladno Mrežnom kodeksu NOSBIH-a.

Članak 104.

(Netehnički gubitci električne energije)

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

Članak 105.

(Smanjivanje netehničkih gubitaka)

U cilju smanjenja netehničkih gubitaka električne energije distributer treba poduzimati sve mjere propisane zakonom i Općim uvjetima za isporuku električne energije.

DIO TREĆI

POGLAVLJE I. IZVJEŠTAVANJE

Članak 106.

(Obveza distributera u odnosu na izvještavanje)

- (1) Distributer je obvezan polugodišnje dostavljati FERK-u izvješće o:
 - a) kvaliteti električne energije (sukladno tehničkoj osposobljenosti distributera),
 - b) kvaliteti napajanja za svako svoje opskrbno područje (sukladno tehničkoj osposobljenosti distributera),
 - c) broju podnesenih zahtjeva i izdanih elektroenergetskih suglasnosti,
 - d) svim ostalim tehničkim podacima zahtijevanima Dozvolom za rad-licencom za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije koju izdaje 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.

Članak 107.

(Izvješće o kvaliteti električne energije)

Izvješće o kvaliteti električne energije radi se polugodišnje i treba sadržavati:

- a) broj pisanih žalbi korisnika mreže upućenih distributeru na kvalitetu isporučene električne energije, razvrstanih po područjima i naponskoj razini, s primjedbom otklonjeno/neotklonjeno,
- b) identificirana područja na kojima kvaliteta električne energije nije bila u zadanim vrijednostima,
- c) prijedlog mjera za poboljšanje kvalitete električne energije.

Članak 108.

(Izvješće o kvaliteti napajanja)

- (1) Izvješće o kvaliteti napajanja radi se polugodišnje i treba biti izrađeno u tri segmenta:
 - a) zastoji radi kvarova – neplanirani,
 - b) zastoji radi redovitog održavanja – planirani,
 - c) zastoji radi kvara ili održavanja tuđih postrojenja.
- (2) Neplanirani zastoji moraju biti razvrstani po naponskim razinama, vrsti kvara i duljini trajanja beznaponske stanke.
- (3) Planirani zastoji trebaju biti razvrstani po naponskim razinama, razlogu zastoja i duljini zastoja.

Članak 109.

(Nepredviđene okolnosti)

O nepredviđenim događajima distributer, u pravilu, obavlja analizu i izrađuje izvješće koje služi kao podloga za analizu uzroka pogonskog događaja koje po potrebi dostavlja korisnicima mreže, inspeksijskim ili drugim nadležnim tijelima.

POGLAVLJE II. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 110.

(Izmjene i dopune Mrežnih pravila)

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

Članak 111.

(Tumačenje Mrežnih pravila)

Tumačenje Mrežnih pravila daje FERK.

Članak 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 ploči i web stranici FERK-a.

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

Predsjednica FERK-a

Đulizara Hadžimustafić