

Na podlagi šestega odstavka 128. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14) Agencija za energijo izdaja

## **Akt o pravilih monitoringa kakovosti oskrbe z električno energijo**

### **I. SPLOŠNE DOLOČBE**

#### **1. člen (vsebina)**

(1) Ta akt določa postopke in načine monitoringa kakovosti oskrbe z električno energijo (v nadaljnjem besedilu: kakovost oskrbe) ter izračunavanja različnih parametrov kakovosti oskrbe, način in roke posredovanja podatkov Agenciji za energijo (v nadaljnjem besedilu: agencija) ter postopek in način presoje monitoringa kakovosti oskrbe ter ukrepe za njegovo izboljšanje.

(2) Podatki o kakovosti oskrbe so podatki, ki obsegajo parametre o neprekinjenosti napajanja, komercialni kakovosti in kakovosti napetosti in so namenjeni podpori izvajanju regulatornih nalog agencije.

#### **2. člen (namen)**

Namen tega akta je:

- zagotoviti pravilno in poenoteno (standardizirano) registracijo časov, potrebnih za izvajanje storitev, beleženje prekinitev oskrbe in spremljanje kakovosti napetosti v prenosnem sistemu električne energije (v nadaljnjem besedilu: prenosni sistem) in v distribucijskih sistemih električne energije (v nadaljnjem besedilu: distribucijski sistem);
- zagotoviti primerljivo, zanesljivo in preverljivo poročanje o parametrih kakovosti oskrbe;
- spodbujati enako obravnavo kakovosti oskrbe uporabnikov sistema (v nadaljnjem besedilu: uporabnik), v zaprtih distribucijskih sistemih in v javnih sistemih in
- zagotoviti učinkovitost procesa nadzora monitoringa kakovosti oskrbe.

#### **3. člen (pomen izrazov)**

Izrazi, uporabljeni v tem aktu, imajo enak pomen kot izrazi, opredeljeni v 4. in 36. členu Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14, v nadaljnjem besedilu: EZ-1), poleg tega pa imajo naslednji izrazi še naslednji pomen:

- distribucijsko podjetje: je najemodajalec oziroma vzdrževalec dela distribucijskega sistema iz prvega in tretjega

odstavka 121. člena EZ-1;

- dogodek: je sprememba obratovalnega stanja sistema ali naprave, ki jo zazna npr. dispečer v centru vodenja bodisi s pomočjo javljanj ali na kateri koli drug način, ter vzpostavljanje prvotnega normalnega stanja;
- dolgotrajna prekinitev napajanja: je prekinitev napajanja, daljša od treh minut, ki jo praviloma povzroči trajna okvara. V izjemnih primerih je lahko vzrok za dolgotrajno prekinitev napajanja tudi prehodna okvara (npr. pride do daljše »regeneracije« elementov sistema v trajanju več kot treh minut po prehodni okvari);
- klicni center: je telekomunikacijski sistem oziroma sistem storitev, ki omogoča sprejem več dohodnih klicev. Ti se razvrščajo glede na razpoložljivost in število operaterjev klicnega centra, ki v okviru storitve podajajo zelene informacije;
- knjiga pritožb: je pisni ali elektronski zbir mnenj in pripomb uporabnikov, npr. zaradi predolgih čakalnih dob za sprejem, neprimerne obravnave uporabnikov ob osebem obisku ali drugih vzrokov;
- kratkotrajna prekinitev napajanja: je prekinitev napajanja, krajša ali enaka trem minutam, ki jo praviloma povzroči prehodna okvara. V izjemnih primerih je lahko vzrok za kratkotrajno prekinitev napajanja tudi trajna okvara (npr. v manj kot treh minutah se uspešno izvedejo manipulacije za prenapajanje);
- lastni vzroki: so vzroki nastanka prekinitev, ki jih ni mogoče opredeliti kot tuje vzroke ali višjo silo. Lastni vzroki so lahko posledica vzdrževanja (pregled, revizija, remont), obnove ali rekonstrukcije, novogradnje, stikalnih manipulacij (prenapajanje, preklon v normalno stanje, varnostni izklop itd.), nepredvidenih situacij (slučajni dotik, nepravilno delovanje zaščite, preobremenitev, obratovalna prenapetost), dotrajanosti materiala (slaba izdelava, obraba, staranje itd.), povratnih vplivov, neznanega vzroka (vzroki, ki jih ni mogoče ustrezno klasificirati po vzroku in hkrati niso tuji in tudi niso višja sila) in ostali lastni vzroki. Med lastne vzroke štejemo tudi atmosferske in elementarne vzroke, ki niso višja sila, kot npr. udar strele, atmosferski toplotni vplivi, mraz, megla, rosa, kondenz, dež (vlaga), sol, umazanija, korozija, ostali atmosferski vzroki, če v dogodku niso nastopili parametri izven mej, ki so določeni s stanjem tehnike oziroma so bili

podani v projektnih pogojih in je kljub temu prišlo do prekinitve napajanja;

- minimalni standardi kakovosti oskrbe: so eden izmed kriterijev za ugotavljanje upravičenosti nadzorovanih stroškov delovanja in vzdrževanja reguliranih podjetij v regulaciji s kakovostjo oskrbe. Minimalni standardi kakovosti se izražajo z zajamčenimi standardi ali s sistemskimi standardi kakovosti;
- načrtovana prekinitve napajanja: je stanje, ko je napetost na predajnem mestu manjša od 5 % dogovorjene napetosti  $U_c$  in kadar so uporabniki predhodno obveščeni, da se bodo izvajala načrtovana dela na sistemu. Posledice načrtovanih prekinitvev oskrbe je mogoče pri uporabniku zmanjšati z ustreznimi ukrepi;
- načrtovani dogodek: je namenska sprememba konfiguracije sistema pred vzdrževalnimi deli in po njih ali zaradi varnega opravljanja del na sosednji napravi (varnostni izklop). Načrtovani dogodek ima lahko za posledico motnjo ali prekinitve dobave električne energije;
- nadomestilo: je finančno nadomestilo uporabniku v primeru neizpolnjevanja zajamčenih standardov kakovosti oskrbe za tiste storitve, ki jih je distribucijski operater oziroma distribucijsko podjetje dolžno izvajati v okviru svojih reguliranih dejavnosti;
- nenačrtovan dogodek: je naključna sprememba obratovalnega stanja sistema ali naprave zaradi okvare, ki ima za posledico motnjo ali prekinitve dobave električne energije. Po sanaciji okvare se z vklopom napajanja vzpostavi normalno delovanje;
- nenačrtovana prekinitve napajanja: je stanje, ko je napetost na predajnem mestu manjša od 5 % dogovorjene napetosti  $U_c$  in jo povzročijo trajne ali prehodne okvare, katerih vzrok so navadno zunanji dogodki, okvare opreme ali motnje. Nenačrtovane prekinitve napajanja so nepredvidljivi, večinoma naključni dogodki;
- nivo izračunavanja parametrov neprekinjenosti napajanja: je nivo izračunavanja, pri katerem se parametri neprekinjenosti napajanja določajo za sklenjeno strukturo, območje ali kategorijo uporabnikov. Lahko zajema uporabnike na NN-izvodu ali SN-izvodu, na nivoju RTP/RP ali nivoju distribucijskega podjetja, na nivoju zaprtega distribucijskega sistema in na nivoju gospodinjskih odjemalcev, poslovnih odjemalcev ali vseh uporabnikov;
- normalno obratovalno so razmere, v katerih ni okvar ali začasno

- stanje: vzpostavljenih stanj med vzdrževalnimi deli ali izgradnjo sistema;
- obratovalna statistika: so zgodovinski podatki, zajeti v procesih zbiranja, shranjevanja in obdelave podatkov o dogodkih ter stanjih v sistemu. Elektrooperater in distribucijska podjetja so dolžni te podatke hraniti v skladu z veljavno zakonodajo;
  - pritožba: je pisno obvestilo uporabnika, ki se ne strinja z delom ali kakovostjo storitve elektrooperaterja ali distribucijskega podjetja;
  - SCADA: je sistem za nadzor, krmiljenje in zajemanje podatkov o stanju oddaljene opreme, katerega delovanje temelji na kodiranih signalih, ki se prenašajo prek komunikacijskih kanalov;
  - sistemski standard: določa povprečno raven kakovosti storitev, ki so jo distribucijski operater in distribucijska podjetja dolžni zagotavljati v sistemu v okviru svojih pristojnosti;
  - stanje tehnike: je v danem trenutku dosežena stopnja razvoja tehnične zmogljivosti proizvodov, procesov in storitev, ki temelji na relevantnih priznanih izsledkih znanosti, tehnike in izkušenj;
  - statistika dogodkov: so podatki o dogodkih, ki so nastopili v sistemu pod nadzorom elektrooperaterja, distribucijskih podjetij in proizvodnje;
  - število uporabnikov: je število uporabnikov, ki so priključeni na i sistem v točki (ravni) opazovanja oziroma izračunavanja parametrov neprekinjenosti napajanja. Število uporabnikov se spreminja v skladu z načrtovanimi in izvedenimi trajnimi spremembami konfiguracije sistema (normalno obratovalno stanje);
  - trajanje prekinitve napajanja: je časovno obdobje šteto od trenutka prekinitve napajanja do vzpostavitve normalnega napajanja uporabnika, ki se pri dolgotrajnih prekinitvah navaja v minutah. Trajanje prekinitev napajanja se ne spremlja pri kratkotrajnih prekinitvah;
  - tuji vzroki: so vzroki, ki jih je povzročila »tretja oseba«, kot npr. posek drevja - padec drevja, zemeljska dela, napačen priklop pri uporabniku, izklop na zahtevo tretje osebe, tuje osebe, namerna poškodba naprav (vandalizem), živali, padec letečega predmeta, teroristično dejanje, vzdrževanje ali okvare na postrojih elektrooperaterja ali distribucijskega podjetja, razpad sistema, omejitve moči, omejitve

energije in ostali tuji vzroki. Med tuje vzroke se štejejo vsa nenormalna obratovalna stanja, ki so določena v slovenskem standardu SIST EN 50160;

- udar strele (posredni in neposredni): je do določene mere pričakovan dogodek, ki ga sicer ni mogoče preprečiti glede na stanje tehnike (npr. nadzemni vodi do 45 kV nimajo zaščitne vrvi), katerega učinkom se ni mogoče povsem izogniti ali jih preprečiti (zaradi stanja tehnike, vključno s posebnimi nacionalnimi določili (NNA), projektnimi zahtevami, razpoložljivimi finančnimi sredstvi, npr. omrežnina, ipd.);
- višja sila: je naravni dogodek izven stvari in zunaj okvira dejavnosti elektrooperaterja (padavine (sneg, žled), vihar, orkan, plaz (snežni ali zemeljski), požar, poplava, potres ali druge naravne nesreče, ob katerih so razglašene krizne razmere), katerega učinka na prekinitev napajanja ni mogoče preprečiti z vidika (ne)pričakovanosti. Ob upoštevanju pogojev iz 28. člena se lahko za vzrok prekinitve pri udaru strele prizna višja sila. Višja sila je lahko tudi nenaravni dogodek (npr. vojna), ob katerem so razglašene krizne razmere;
- zajamčeni standard: določa raven kakovosti oskrbe, ki jo distribucijski operater in distribucijska podjetja zagotavljajo v določeni točki sistema, v kateri poteka merjenje oziroma raven kakovosti posamezne izvedene storitve.

#### **4. člen (obseg posredovanja podatkov)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo agenciji podatke o kakovosti oskrbe glede na dejavnost, ki jo opravljajo, in sicer podatke o:

- konfiguraciji sistema;
- neprekinjenosti napajanja;
- komercialni kakovosti (ne velja za systemskega operaterja) in
- kakovosti napetosti.

(2) Distribucijski operater in distribucijska podjetja med seboj ustrezno uredijo svoje obveznosti glede posredovanja podatkov o kakovosti oskrbe.

#### **5. člen (letno poročanje)**

Elektrooperater in distribucijska podjetja enkrat letno za preteklo leto poročajo:

- podatke o neprekinjenosti napajanja, kot so opredeljeni v II. poglavju tega akta;
- podatke o komercialni kakovosti, kot so opredeljeni v III. poglavju tega akta (ne velja za systemskega operaterja) in
- podatke o kakovosti napetosti, kot so opredeljeni v IV. poglavju tega akta.

## **6. člen (krovno poročilo)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja enkrat letno agenciji oddajo krovno poročilo, ki vsebuje letne podatke iz 5. člena tega akta, izsledke analiz neprekinjenosti napajanja, komercialne kakovosti (ne velja za systemskega operaterja) in kakovosti napetosti.

(2) Podlaga za posamezne analize so podatki mesečnega (ne velja za systemskega operaterja in za zaprte distribucijske sisteme) oziroma letnega poročanja ter drugi podatki, ki jih elektrooperater in distribucijska podjetja uporabljajo za izvajanje nadzora kakovosti oskrbe po posameznih področjih.

(3) Elektrooperater in distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh javno objavijo krovno poročilo v 15 dneh po oddaji krovnega poročila agenciji.

## **7. člen (roki za oddajo poročil)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo agenciji podatke na mesečni oziroma letni ravni, odvisno od vrste podatkov:

- distribucijski operater oziroma distribucijska podjetja posredujejo mesečna poročila najkasneje do 15. v mesecu za pretekli mesec (ne velja za zaprte distribucijske sisteme);
- systemski operater in distribucijska podjetja posredujejo letna poročila najkasneje do 15. februarja za preteklo koledarsko leto;
- distribucijska podjetja posredujejo krovna poročila najkasneje do 31. marca za preteklo koledarsko leto;
- elektrooperater posreduje krovno poročilo najkasneje do 30. aprila za preteklo koledarsko leto.

(2) Če dnevi iz prejšnjega odstavka niso delovni, se aktivnosti izvedejo prvi naslednji delovni dan. Spreminjanje ali dopolnjevanje ter verzioniranje poročil je omogočeno do roka oddaje. Poročilo se lahko odda tudi pred zapisanimi roki oddaje, spreminja ali dopolnjuje pa se lahko le do teh rokov.

(3) Oddajo posameznega poročila omogoči sistem za poročanje in o tem obvesti odgovorne osebe za poročanje.

## **8. člen**

### **(način posredovanja podatkov in dokumentov)**

(1) Podatke o kakovosti oskrbe elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo agenciji v skladu s splošnim aktom agencije, ki ureja način posredovanja podatkov in dokumentov izvajalcev energetske dejavnosti.

(2) Spletna aplikacija agencije omogoča elektrooperaterju in distribucijskim podjetjem poročanje podatkov o kakovosti oskrbe na usklajen način. Spletna aplikacija podpira proces nadzora kakovosti oskrbe, ki ga elektrooperater, distribucijska podjetja in agencija izvajajo, ter omogoča poročanje podatkov o konfiguraciji sistema, neprekinjenosti napajanja, komercialni kakovosti, kakovosti napetosti in krovnem poročilu.

(3) Elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo podatke o kakovosti oskrbe agenciji z ročnim ali avtomatiziranim uvozom podatkov v podatkovno bazo spletne aplikacije z uporabo aplikacijskih vmesnikov ali uporabniškega spletnega vmesnika.

## **9. člen**

### **(pogodba o uporabi storitev in dostopu do podatkov)**

(1) Distribucijski operater lahko z agencijo sklene pogodbo o uporabi storitev in podatkov iz podatkovne baze o kakovosti oskrbe, ki ureja dostop do podatkov distribucijskih podjetij in uporabo analitičnih funkcij spletne aplikacije za spremljanje kakovosti oskrbe.

(2) Distribucijski operater ima omogočen dostop do svojih podatkov in do podatkov distribucijskih podjetij. Sistemski operater in distribucijska podjetja imajo dostop le do svojih podatkov.

(3) Pogoje objave analitičnih podatkov o kakovosti oskrbe uredita distribucijski operater in agencija s pogodbo iz prvega odstavka.

## **10. člen**

### **(vodenje in hramba podatkov o kakovosti oskrbe)**

Elektrooperater in distribucijska podjetja vse potrebne podatke za izračun parametrov kakovosti oskrbe vodijo in hranijo najmanj deset let. Za čas trajanja tega obdobja so elektrooperater in distribucijska podjetja dolžni voditi in hraniti tudi vso razpoložljivo dokumentacijo o pritožbah uporabnikov.

## **II. NEPREKINJENOST NAPAJANJA**

### **11. člen (načrtovanje in vodenje obratovalne statistike)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja morajo v skladu z veljavnimi podzakonskimi akti voditi obratovanje sistema, nadzirati kakovost oskrbe in izvajati analizo izpadov in okvar, izdelovati ter hraniti obratovalno statistiko najmanj deset let. Obratovalna statistika mora zagotavljati vir podatkov za spremljanje vseh parametrov neprekinjenosti napajanja.

(2) V obratovalni statistiki elektrooperater in distribucijska podjetja zajamejo nenačrtovane in načrtovane prekinitve oskrbe. Spremljati morajo najmanj vrste dogodkov in prekinitvev, ki so definirane v tem aktu.

### **12. člen (obveščanje in objava podatkov)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja enkrat letno obvestijo vse uporabnike, na kakšen tip SN-izvoda so uporabniki priključeni (mestni, mešani ali podeželski). Obvestilo mora vsebovati tudi informacijo o imenu SN-izvoda in o ustreznih minimalnih standardih neprekinjenosti napajanja za načrtovane in nenačrtovane prekinitve. Obveščanje se izvede z informiranjem uporabnikov na računu za storitev dobave električne energije.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh v okviru krovnega poročila objavijo vrednosti parametrov neprekinjenosti napajanja SAIDI, SAIFI, CAIDI, CAIFI (lastni vzroki, višja sila in tuji vzroki) in MAIFI ter MAIFI<sub>E</sub> na pripadajočem SN-izvodu v preteklem letu.

(3) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh v okviru krovnega poročila objavijo podatke o številu vseh nenačrtovanih in načrtovanih prekinitvev na VN- in SN-sistemu.

### **13. člen (spletna aplikacija za neprekinjenost napajanja)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja poročajo v spletno aplikacijo za neprekinjenost napajanja:

- splošne podatke sistema;
- podatke o konfiguraciji sistema;
- parametre neprekinjenosti napajanja po različnih ravneh opazovanja;
- dogodke izven vpliva podjetja (višja sila in tuji vzroki);
- število pritožb uporabnikov in
- podatke o izplačanih nadomestilih uporabnikom po napetostnih nivojih.

(2) Sistemski operater poroča v spletno aplikacijo za neprekinjenost napajanja:



- statistiko prekinitev in dogodkov;
- parametre nedobavljene energije in
- število okvar po napetostnih nivojih.

#### **14. člen (splošni podatki)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja vnašajo v spletno aplikacijo naslednje splošne podatke:

- a) število uporabnikov po napetostnih nivojih;
- b) dolžino vodov po napetostnih nivojih;
- c) deleže tipa ozemljitve nevtralnih točk SN-omrežja;
- d) deleže vrste vodov;
- e) število načrtovanih in nenačrtovanih dogodkov;
- f) ostale podatke:
  - delež sistema, ki ustreza stanju tehnike;
  - možnost rezervnega napajanja in;
  - delež SN-sistema pod nadzorom SCADA.

(2) Sistemski operater vnaša v spletno aplikacijo naslednje splošne podatke:

- dolžino omrežja;
- število vseh prevzemno-predajnih mest (število uporabnikov) po napetostnih nivojih in
- delež sistema, ki ustreza stanju tehnike.

#### **15. člen (podatki o konfiguraciji sistema)**

(1) Podatki o konfiguraciji sistema so pogoj za izvajanje poročanja o neprekinjenosti napajanja.

(2) Podatki o konfiguraciji sistema so opredeljeni glede na ravni spremljanja parametrov neprekinjenosti napajanja ter glede na arhitekturne lastnosti sistema in se razlikujejo za distribucijski in prenosni sistem.

(3) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja morajo v spletno aplikacijo vnesti naslednje podatke o konfiguraciji sistema:

- naziv posameznih RTP/RP in SN-izvodov;
- zemljepisno dolžino in širino posameznih RTP/RP;
- tipe, dolžine in povprečne moči SN-izvodov in
- informacijo o vključenosti posameznih SN-izvodov v SCADA.

(4) Sistemski operater mora v spletno aplikacijo vnesti naslednje podatke o konfiguraciji sistema:

- naziv posameznih RTP/RP in
- zemljepisno dolžino in širino posameznih RTP/RP.

## **16. člen** **(razvrstitev elementov sistema po tipu)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja razvrstijo SN-izvode RTP oziroma RP po tipu SN-izvoda na naslednji način:

- mestni SN-izvod iz RTP je SN-izvod, ki napaja vsaj dve tretjini vseh uporabnikov na SN-izvodu, ki so nanj priključeni v mestnem območju;
- podeželski SN-izvod iz RTP je SN-izvod, ki napaja vsaj dve tretjini vseh uporabnikov na SN-izvodu, ki so nanj priključeni izven mestnega območja;
- mešani SN-izvod iz RTP je SN-izvod, ki ne ustreza kriterijema za mestni in podeželski SN-izvod iz RTP/RP.

(2) Če razvrščanje SN-izvoda iz RTP oziroma RP po definicijah tipov SN-izvodov zaradi specifičnosti konfiguracije sistema privede do nelogične razvrstitve, se razvrstitev opravi v korist uporabnika tako, da se pri razvrstitvi izbere tip SN-izvoda, za katerega veljajo strožji minimalni standardi neprekinjenosti napajanja.

(3) O morebitnih odstopanjih razvrščanja elementov sistema po tipu iz prvega odstavka distribucijski operater ali distribucijska podjetja poročajo agenciji na elektronski naslov, ki ga agencija objavi na svojih spletnih straneh.

(4) Zaprti distribucijski sistemi razvrstijo SN-izvode kot mestni SN-izvod.

(5) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja razvrstijo TP (SN/NN) po naslednjih tipih postaj:

- mestna TP, če le-ta leži na napajalnem območju mesta in
- podeželska TP, če le-ta leži na napajalnem območju podeželja.

(6) Za NN-izvode posamezne TP velja, da so istega tipa, kot je tip pripadajoče TP. Razvrščanje ni potrebno.

## **17. člen** **(spremembe podatkov konfiguracije sistema)**

(1) Konfiguracija sistema se lahko zaradi trajno spremenjenih obratovalnih stanj in novih elementov spreminja, zato se ustrezno spreminjajo tudi podatki o konfiguraciji sistema v spletni aplikaciji.

(2) Elektrooperaterju in distribucijskim podjetjem je omogočeno spreminjati naslednje podatke:

- dodajanje elementov sistema in
- spreminjanje lastnosti elementov.

(3) Podatkov o elementih sistema ni mogoče brisati. Če je določen element izključen iz obratovanja ali ukinjen, se zanj podatki o neprekinjenosti napajanja ne poročajo več, do tedaj poročani podatki pa se ohranijo v podatkovni bazi spletne aplikacije.

## **18. člen** **(podatki o neprekinjenosti napajanja)**

Podatki iz obratovalne statistike, ki so potrebni za izračun parametrov neprekinjenosti napajanja in ki jih elektrooperater in distribucijska podjetja spremljajo in posredujejo, so:

- a) element sistema v okvari;
- b) SN-izvod, odvodno polje ali podsklop sekundarnega dela, ki je v okvari (ne velja za sistemskega operaterja);
- c) vzrok prekinitve: lastni vzrok, višja sila ali tuji vzrok;
- d) datum in čas začetka ter konca prekinitve;
- e) tip prekinitve:
  - načrtovana ali nenačrtovana in
  - dolgotrajna ali kratkotrajna;
- f) število in trajanje prekinitev po posameznem tipu;
- g) število uporabnikov oziroma prevzemno-predajnih mest s prekinjeno dobavo električne energije;
- h) število uporabnikov, ki jim je bila do zaključka opazovanega obdobja v koledarskem letu prvič prekinjena dobava električne energije (ne velja za sistemskega operaterja);
- i) vrednost nedobavljene energije (poroča samo sistemski operater);
- j) mesto dogodka (poroča samo sistemski operater):
  - proizvodnja;
  - prenos in
  - distribucija.

## **19. člen** **(podatki o pritožbah)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja agenciji enkrat letno posredujejo podatke o številu upravičenih in neupravičenih pritožb uporabnikov glede neskladnosti dosežene ravni neprekinjenosti napajanja z ravno, ki jo določajo zajamčeni standardi neprekinjenosti napajanja.

(2) Vrste pritožb iz prejšnjega odstavka so določene v Poglavju 3 Priloge 2, ki je sestavni del tega akta.

## **20. člen** **(ravni spremljanja parametrov)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja, ki agenciji poročajo o neprekinjenosti napajanja, so dolžni zagotoviti podatke za spremljanje parametrov neprekinjenosti napajanja na ravneh opazovanja, ki zagotavljajo razvrstitev vrednosti parametrov glede na vzroke prekinitev, vrsto sistema in napetostni nivo sistema.

(2) Ravni opazovanja za distribucijskega operaterja ali distribucijska podjetja so: podjetje, RTP/RP, SN-izvodi iz RTP/RP ter TP in NN-izvodi iz TP.

(3) Raven opazovanja za systemskega operaterja je nivo systemskega operaterja.

## **21. člen** **(izračunavanje parametrov neprekinjenosti napajanja)**

(1) Vrednosti parametrov SAIDI, SAIFI, CAIDI, CAIFI, MAIFI in MAIFI<sub>E</sub> se za distribucijski sistem (ne velja za zaprte distribucijske sisteme) izračunavajo po ustreznih območjih in nivojih za obdobje enega meseca in se posredujejo za vsak mesec koledarskega leta.

(2) Letne vrednosti parametrov, preračunane na nivo RTP/RP in nivo podjetja, se v spletni aplikaciji izračunajo samodejno na podlagi posredovanih mesečnih podatkov.

(3) Za prenosni sistem se vrednosti parametrov SAIDI, SAIFI, MAIFI, AIT, AIF, AID in ENS izračunavajo za obdobje enega leta in se posredujejo za vsako posamezno leto. Pri izračunu parametrov neprekinjenosti napajanja SAIDI, SAIFI in MAIFI se izraz uporabnik nanaša na posamezno prevzemno-predajno mesto.

## **22. člen** **(mesečno poročanje)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja (ne velja za operaterje zaprtih distribucijskih sistemov) enkrat mesečno za pretekli mesec poročajo parametre neprekinjenosti napajanja za načrtovane, nenačrtovane in kratkotrajne prekinitve ter prekinitve izven vpliva podjetja. Vse prekinitve se poročajo po tipih izvodov (mestni, mešani, podeželski) na nivoju SN- in NN-izvodov.

(2) Pri opredelitvi števila dogodkov kratkotrajnih prekinitvev napajanja se upošteva časovna agregacija kratkotrajnih prekinitvev (pri izračunu parametra MAIFI<sub>E</sub>).

## **23. člen** **(časovno razvrščanje prekinitvev – mejni primeri)**

(1) Dolgotrajne in kratkotrajne prekinitve, ki se začnejo v nekem mesecu in končajo v enem izmed naslednjih mesecev, se prištevajo parametrom neprekinjenosti v mesecu prenehanja prekinitve.

(2) Pri izračunu parametrov o dolgotrajnih prekinitvah iz prejšnjega odstavka systemski operater upošteva čas trajanja prekinitve tako, da upošteva dejanski čas trajanja prekinitve v opazovanem obdobju. Pri tem se prekinitve upošteva v tistih parametrih, ki so vezani na število prekinitvev v mesecu, ko je prekinitve nastala.

## **24. člen**

### **(lokacije spremljanja parametrov neprekinjenosti napajanja)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja spremljajo parametre neprekinjenosti napajanja na nivoju tistih postaj, ki imajo na svojih SN-izvodih nameščeno zaščito in naprave za daljinsko vodenje (SCADA).

(2) Na postajah, ki nimajo nameščenih naprav za daljinsko vodenje, se spremljajo parametri neprekinjenosti napajanja ločeno z upoštevanjem pravil, določenih v 25. členu tega akta. Pri poročanju o parametrih na elementih oziroma SN-izvodih, ki nimajo nameščenih naprav za daljinsko vodenje, se taki SN-izvodi v spletni aplikaciji ustrezno označijo.

## **25. člen**

### **(pravila za ročno beleženje dogodkov)**

(1) Na RTP/TP in TR, kjer ni nameščenih naprav za daljinsko vodenje, se prekinitve beležijo tako, da se odbirajo števci v registrih lokalno nameščenih zaščitnih naprav ali v lokalnih podatkovnih bazah. Podatki se redno prenašajo v nadzorni center in upoštevajo pri izračunih parametrov. Omenjeni RTP/RP in TR so v spletni aplikaciji za poročanje agencije ustrezno označeni. Če omenjene tehnološke rešitve na postajah ne obstajajo, pa vzdrževalno osebje beleži obratovalno statistiko ročno.

(2) Elektrooperater in distribucijska podjetja zagotovijo, da se vse prekinitve, ki niso registrirane v SCADA in jih prek klicnega centra javljajo uporabniki, ustrezno beležijo. Zapise je treba hraniti v skladu z določbami 11. člena tega akta in so prav tako predmet presoje agencije.

## **26. člen**

### **(spremljanje parametrov neprekinjenosti napajanja na SN-izvodih iz RTP, ki napajajo uporabnike različnih distribucijskih podjetij)**

(1) Če SN-izvod iz RTP ali RP nekega distribucijskega podjetja napaja tudi uporabnike drugih distribucijskih podjetij in se hkrati ne napaja tudi iz drugega RTP oziroma RP, ki je v lasti teh distribucijskih podjetij (dvostransko napajanje), slednji spremljajo parametre neprekinjenosti napajanja na tem SN-izvodu tako, da v podatke o svoji konfiguraciji sistema dodajo »virtualni« RTP oziroma RP ter ustrezni »virtualni« SN-izvod, parametre pa spremljajo le za svoje uporabnike. Distribucijsko podjetje, ki ima v lasti omenjen RTP oziroma RP, spremlja parametre prav tako samo za svoje uporabnike.

(2) Če se takšen SN-izvod stalno napaja tudi s strani RTP oziroma RP v lasti drugih distribucijskih podjetij, se parametri spremljajo za svoje uporabnike po definicijah, ki jih določa ta akt na ustreznem SN-izvodu iz RTP oziroma RP določenega distribucijskega podjetja.

## **27. člen** **(spremljanje parametrov na nivoju RP)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja spremljajo parametre neprekinjenosti napajanja na RP na enak način kot na RTP, pri čemer se vrednosti parametrov na posameznih tipih SN-izvodov iz RP ne prištevajo k vrednostim tipov SN-izvoda RTP, ki ta RP napaja. Na povezovalno-napajalnem SN-izvodu iz RTP (posebni SN-izvodi) se spremljajo parametri neprekinjenosti napajanja le za tiste uporabnike, ki so na ta napajalni vod priključeni pred RP-jem.

(2) Pri tem se napajalni SN-izvod iz RTP razvršča v skladu z veljavnimi definicijami za tipe SN-izvodov, enako pa velja tudi za SN-izvode iz RP.

## **28. člen** **(dogodki izven vpliva – višja sila)**

(1) Po vzroku se v višjo silo lahko uvrsti izključno prekinitev napajanja z električno energijo, ki je posledica dogodka, na katerega elektrooperater in distribucijska podjetja niso mogli vplivati, se mu izogniti ali ga preprečiti in v katerem so nastopili okoljski parametri izven mej, ki so določeni s stanjem tehnike oziroma so bili podani v projektnih pogojih (sneg, led, žled, mraz, vročina, vlaga, obtežbe/obremenitev ipd.).

(2) Dolgotrajne prekinitve, ki so posledica udara strele, elektrooperater in distribucijska podjetja le izjemoma uvrščajo po vzroku v višjo silo, kadar so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:

- prekinitev mora biti korelirana z udarom strele (SCALAR);
- parametri udara strele morajo presegati meje, ki so bili določeni s takratnimi projektnimi pogoji ali jih določa stanje tehnike, kar se lahko dokazuje z evidentiranjem in zavarovanjem dokazov o mehanskih poškodbah elementov sistema, ki neizpodbitno kažejo na učinke udara strele, na samem kraju dogodka in
- poškodovan element mora biti vzdrževan v skladu s specifikacijami proizvajalca.

(3) Za vse prekinitve, ki jih elektrooperater in distribucijska podjetja opredelijo kot posledico višje sile, morajo voditi dokumentacijo, s katero lahko dokažejo:

- da so nastopili okoljski parametri izven mej, določenih s stanjem tehnike ali s projektnimi pogoji in
- da so bile razglašene krizne razmere ter
- da je prekinitev posledica drugega izjemnega dogodka, ki ima značilnost višje sile.

(4) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja v spletni aplikaciji za vsako prekinitev navedejo vzroke in opredelijo dokazno dokumentacijo, ki jim služijo kot dokaz.

(5) Primere razvrščanja prekinitev po vzroku v skladu s tem aktom objavi agencija na svojih spletnih straneh.

**29. člen**  
**(dogodki izven vpliva – tuji vzroki)**

(1) Za vse prekinitve, ki jih elektrooperater in distribucijska podjetja opredelijo kot posledico tujega vzroka, morajo voditi dokumentacijo, s katero lahko dokažejo, da jih je povzročilo dejanje tretje osebe.

(2) Elektrooperater in distribucijska podjetja v spletni aplikaciji za vsako prekinitev navedejo vzroke in opredelijo dokazno dokumentacijo, ki jim služijo kot dokaz.

**III. KOMERCIALNA KAKOVOST**

**30. člen**  
**(obveščanje in objava podatkov)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh objavijo vrednosti parametrov zajamčenih in sistemskih standardov komercialne kakovosti v 15 dneh po določitvi agencije.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh v okviru krovnega poročila objavijo dosežene vrednosti parametrov komercialne kakovosti.

**31. člen**  
**(spletna aplikacija za komercialno kakovost)**

Spletna aplikacija za komercialno kakovost omogoča distribucijskemu operaterju ali distribucijskim podjetjem poročanje o:

- parametrov komercialne kakovosti;
- pritožbah uporabnikov;
- podatkih o potrjenih zahtevah za izplačilo nadomestil uporabnikom in
- podatkih o izplačanih nadomestilih uporabnikom.

**32. člen**  
**(parametri komercialne kakovosti)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja posredujejo v spletno aplikacijo za komercialno kakovost naslednje parametre komercialne kakovosti:

Področje storitve		Parameter komercialne kakovosti	
1	Priključevanje na sistem	1	Povprečni čas, potreben za izdajo soglasja za priključitev (v nadaljnjem besedilu: SZP).
		2	Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela.
		3	Povprečni čas, potreben za izdajo pogodbe o priključitvi (v nadaljnjem besedilu: PP) na NN-sistem.
		4	Povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem.
2	Skrb za uporabnike	1	Povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov.
		2	Povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru.
		3	Parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra.
3	Tehnične storitve	1	Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka.
		2	Povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti.
		3	Povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetost.
4	Merjenje in zaračunavanje	1	Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca.
		2	Povprečni čas, potreben za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja posredujejo tudi naslednje podatke:

- podatke, ki so potrebni za izračun deležev uporabnikov, ki so deležni ustrezne ravni kakovosti posamezne storitve;
- vrednosti standardne deviacije za posamezne parametre komercialne kakovosti;
- število izplačanih in neizplačanih nadomestil zaradi nedoseganja zajamčenih standardov posameznih storitev in
- število upravičenih in vseh pritožb za posamezne parametre komercialne kakovosti.

(3) Parameter »Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela«, se spremlja le za tiste storitve, katerih cene ne določi agencija.

(4) Posamezni podatki iz nabora so natančneje opredeljeni v spletni aplikaciji za poročanje o komercialni kakovosti.

### **33. člen (izplačana nadomestila)**

Distribucijski operater ali distribucijska podjetja v spletno aplikacijo vnesejo podatke o potrjenih zahtevah za izplačilo nadomestil in podatke o izplačanih nadomestilih po napetostnih nivojih oziroma vrsti odjema (SN/NN/GOS) zaradi nedoseganja zajamčenih standardov posameznih storitev komercialne kakovosti.



### **34. člen (podatki o pritožbah)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja v okviru letnega poročanja in krovnega poročila poročajo agenciji o številu upravičenih in neupravičenih pritožb uporabnikov v zvezi z neskladnostjo ravni kakovosti storitev, ki jih določajo zajamčeni standardi komercialne kakovosti.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja v spletno aplikacijo vnesejo število upravičenih in vseh pritožb, ki se nanašajo na posamezne storitve komercialne kakovosti, ki so jih prejeli od uporabnikov.

### **35. člen (spremljanje in beleženje časov)**

(1) Čas prejetja pisnega vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnika je datum prejema elektronske pošte oziroma datum prispetja v elektronski predal ali datum štampljke vhodne pošte.

(2) Čas odgovora na pisno vprašanje, pritožbo ali zahtevo uporabnika je datum odpošiljanja elektronske pošte na elektronski naslov prejemnika oziroma datum štampljke izhodne pošte.

### **36. člen (knjiga pritožb)**

Distribucijski operater ali distribucijska podjetja uvedejo knjigo pritožb, da lahko stranke, ki so nezadovoljne s posamezno storitvijo (čakalna doba, osebna obravnava itd.), opišejo svoja opažanja. Zagotoviti je treba redno analizo zapisov v knjigi pritožb. Distribucijski operater ali distribucijska podjetja objavijo izsledke in izvedene ukrepe v krovnem poročilu o kakovosti oskrbe.

### **37. člen (višja sila in tuji vzroki)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja za vse parametre, katerih vrednost je presegala vrednost, določeno z minimalnimi standardi komercialne kakovosti, in so jih opredelili kot višjo silo ali tuji vzrok, vodijo dokumentacijo, s katero lahko dokažejo:

- izredno stanje oziroma razmere, ki so preprečile izvedbo storitve v skladu s predpisano ravno kakovosti oskrbe in
- da se je uporabnik strinjal s prekoračitvijo zajamčenih standardov.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja v ustreznem obrazcu v spletni aplikaciji za vsako prekoračitev navedejo vzroke in dokumente, ki jim služijo kot dokaz.

## **IV. KAKOVOST NAPETOSTI**

### **38. člen (vodenje podatkov o kakovosti napetosti)**

Elektrooperater in distribucijska podjetja so dolžni voditi podatke o kakovosti napetosti, ki so podlaga za poročanje agenciji. Podatki o kakovosti napetosti se zajemajo iz stalnega nadzora (stalni monitoring) kakovosti napetosti na prenosnem in distribucijskem sistemu ter s pomočjo občasnega monitoringa.

### **39. člen (spletna aplikacija za kakovost napetosti)**

Spletna aplikacija za kakovost napetosti omogoča poročanje o skladnosti parametrov po slovenskem standardu SIST EN 50160, ločenih po napetostnih nivojih.

### **40. člen (splošni podatki o kakovosti napetosti)**

Elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo v spletno aplikacijo za kakovost napetosti naslednje splošne podatke:

1. Podatke, pridobljene s pomočjo stalnega monitoringa:
  - a) naziv merilnih točk in lokacija stalnega monitoringa v RTP/RP;
  - b) stanje opremljenosti sistema s stalnim nadzorom kakovosti napetosti:
    - skupno število merilnih točk VN-sistema;
    - delež vzpostavitve stalnega monitoringa na VN-sistemu glede na načrtovani obseg;
    - skupno število merilnih točk SN-sistema in
    - skupno število merilnih točk celotnega sistema;
2. Podatke, pridobljene s pomočjo občasnega monitoringa:
  - a) število izvedenih meritev v okviru občasnega monitoringa in
  - b) rezultate procentualne analize izmerjenih vrednosti;
3. Podatke o pritožbah:
  - a) število pritožb zaradi odstopanj kakovosti napetosti in
  - b) stanje pritožb uporabnikov (ugotovljena upravičenost oziroma neupravičenost).
4. Analizo stanja s komentarjem, ki vključuje opis dogodkov, ki so bili posledica višje sile večjih področnih razsežnosti.

### **41. člen (podatki stalnega monitoringa)**

(1) Iz meritev kakovosti napetosti, ki se izvajajo v skladu s stanjem tehnike (po veljavnih tehničnih standardih), elektrooperater in distribucijska podjetja posredujejo v spletno aplikacijo za kakovost napetosti naslednje podatke po

napetostnih nivojih in po posameznih objektih oziroma točkah sistema, kjer je bilo vzpostavljeno stalno spremljanje kakovosti napetosti:

- a) število tednov pod merilnim nadzorom;
- b) število neskladnih tednov (kakršna koli odstopanja od standarda);
- c) število skladnih tednov;
- d) število tednov, v katerih so bila izmerjena odstopanja od standarda pri:
  - odklonih napajalne napetosti;
  - hitrih napetostnih spremembah (velikost, jakost flikerja);
  - harmonskih in med-harmonskih napetostih;
  - neravnotežju napajalne napetosti;
  - napetostnih signalih v sistemu in
  - omrežni frekvenci.

(2) Posamezne parametre stanja kakovosti napetosti spletna aplikacija za kakovost napetosti samodejno izračuna iz podatkov meritev kakovosti napetosti, ločeno po napetostnih nivojih.

(3) V spletno aplikacijo za kakovost napetosti elektrooperater in distribucijska podjetja enkrat letno poročajo tudi podrobnejše podatke o upadih napetosti, kot so specificirani v slovenskem standardu SIST EN 50160. Na podlagi poročenih podatkov o upadih napetosti spletna aplikacija za poročanje samodejno izračuna sistemski parameter pogostosti upadov.

#### **42. člen** **(parametri kakovosti napetosti)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja spremljajo na področju kakovosti napetosti naslednje parametre:

- skupni parameter stanja kakovosti napetosti;
- parametre stanja posameznih karakteristik kakovosti napetosti in
- sistemski parameter pogostosti upadov.

(2) V spletni aplikaciji za kakovost napetosti se omogoča poročanje parametrov po slovenskem standardu SIST EN 50160, kjer so zapisani tudi minimalni standardi kakovostni napetosti.

(3) Elektrooperater in distribucijska podjetja lahko predpišejo strožje parametre minimalnih standardov kakovosti napetosti, kot so zahtevani v slovenskem standardu SIST EN 50160.

#### **43. člen** **(podatki občasnega monitoringa)**

(1) Poročanje o parametrih kakovosti napetosti, pridobljenih iz občasnega monitoringa napetosti, zajema podatke občasnega monitoringa:

- ob pritožbah uporabnikov;
- za potrebe izdaje SZP in

- za potrebe ustreznega načrtovanja ter razvoja omrežja oziroma pred priklopom razpršenih virov ipd.

(2) Elektrooperater in distribucijska podjetja spremljajo podatke o skladnosti parametrov kakovosti napetosti za celotno območje distribucijskega sistema na opazovanem nivoju RTP/RP.

#### **44. člen (podatki o pritožbah)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja v okviru letnega poročanja in krovnega poročila agenciji posredujejo podatke o številu upravičenih in neupravičenih pritožb uporabnikov glede neskladnosti dosežene ravni kakovosti napetosti z ravno, ki jo določajo minimalni standardi kakovosti napetosti.

(2) Vrste pritožb iz prejšnjega odstavka so določene v poglavju 3 Priloge 2, ki je sestavni del tega akta.

#### **45. člen (višja sila in tuji vzroki)**

V višjo silo in tuje vzroke se štejejo vsa nenormalna obratovalna stanja, ki so določena v slovenskem standardu SIST EN 50160.

#### **46. člen (obveščanje in objava podatkov)**

(1) Elektrooperater in distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh enkrat letno v okviru krovnega poročila obvestijo uporabnike o ravni kakovosti napetosti.

(2) Elektrooperater in distribucijska podjetja na svojih spletnih straneh uporabnike obveščajo tudi o veljavnih standardih, podzakonskih aktih, dobavnih pogojih in drugih dokumentih, ki določajo minimalne tehnične standarde za kakovost napetosti.

### **V. PRESOJA MONITORINGA KAKOVOSTI OSKRBE IN UKREPI ZA NJEGOVO IZBOLJŠANJE**

#### **47. člen (namen)**

Agencija izvaja presoje monitoringa kakovosti oskrbe (v nadaljnjem besedilu: presoja) z namenom ugotavljanja pravilnosti izvajanja monitoringa kakovosti oskrbe in z namenom ugotavljanja možnosti izboljševanja procesa monitoringa

kakovosti oskrbe ter ugotoviti primernost sistema kakovosti za doseganje kakovostnih ciljev.

#### **48. člen (pooblašcene osebe agencije)**

Presoja pri distribucijskem operaterju ali distribucijskih podjetjih izvajajo pooblašcene osebe agencije. Presoja se praviloma izvaja na mestu, kjer so na voljo podatki.

#### **49. člen (napoved presoje)**

(1) Agencija napove presajo v pisni obliki najpozneje 14 dni pred izvedbo postopka in hkrati sporoči imena pooblaščenih oseb agencije ter področje presoje. Distribucijski operater ali distribucijsko podjetje mora agenciji sporočiti osebne in kontaktne podatke odgovorne osebe, ki bo sodelovala v postopku presoje, in potrditi datum napovedane presoje.

(2) Agencija lahko na zahtevo distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja datum izvedbe presoje prestavi za največ pet delovnih dni od napovedanega datuma. Pisno zahtevo za prestavitev datuma, ki mora biti utemeljena, mora distribucijski operater ali distribucijsko podjetje agenciji posredovati v petih delovnih dneh po prejemu pisne napovedi presoje. Vsak udeleženec v presoji nosi svoje stroške.

#### **50. člen (načrtovanje obsega podatkov za presajo)**

Načrtovanje in določitev domene podatkov za presajo se izvede na podlagi analiz posredovanih podatkov, ki jih izvaja agencija in so shranjeni v podatkovni bazi agencije. Pri presoji se za posamezno vrsto kakovosti oskrbe iz 4. člena tega akta pregleda vzorec, ki zajema najmanj deset dogodkov oziroma podatkov, ki so podlaga za izračun ravni kakovosti izvedenih storitev.

#### **51. člen (področja za izvedbo presoje)**

Agencija izvaja presajo na naslednjih področjih:

- učinkovitost procesa nadzora kakovosti oskrbe;
- točnost registriranja dogodkov;
- natančnost izračuna parametrov in
- pravilnost opredelitve vzrokov dogodkov.

## **52. člen** **(učinkovitost procesa nadzora kakovosti oskrbe)**

(1) Učinkovitost procesa nadzora kakovosti oskrbe se ugotavlja s presojo izvajanja procesa nadzora kakovosti oskrbe in z izpraševanjem distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja na podlagi vprašalnika, ki zajema naslednje procesne vidike:

- postopke za beleženje in merjenje parametrov;
- postopke za obdelavo in hrambo podatkov;
- postopke za poročanje podatkov;
- postopke uporabe in varovanja podatkov (dostop, avtorizacija itd.);
- organizacijske vidike izvajanja nadzora kakovosti oskrbe;
- tehnično podporo za izvajanje nadzora kakovosti oskrbe (informatizacija, avtomatizacija, telekomunikacije itd.) in
- druge procesne vidike.

(2) Učinkovitost procesa nadzora kakovosti oskrbe se izraža s pozitivnim mnenjem, pozitivnim mnenjem s pridržkom ali negativnim mnenjem agencije na podlagi rezultatov vprašalnika pri izpraševanju.

(3) Vprašalnik iz prvega odstavka agencija objavi na svojih spletnih straneh.

## **53. člen** **(točnost registriranja dogodkov)**

(1) Točnost registriranja dogodkov se ugotavlja z analizo postopkov registracije dogodkov v okviru procesa nadzora kakovosti oskrbe.

(2) Parameter točnosti registriranja dogodkov se za posamezno vrsto netočnosti določi na naslednji način:

Točnost registriranja dogodkov	Parameter
Postopki dopuščajo, da posamezni dogodki niso registrirani.	0,0
Postopki zagotavljajo registriranje vseh dogodkov, vendar dopuščajo odstopanja v točnosti registriranja časa, števila dogodkov, števila uporabnikov s prekinjeno dobavo električne energije ali kakršne koli kombinacije navedenih odstopanj.	0,5
Postopki registrirajo vse dogodke, točno število uporabnikov s prekinjeno dobavo električne energije in točen čas trajanja dogodka (prekinitve, storitve).	1,0

(3) Parameter točnosti registriranja dogodkov predstavlja vrednost posamezne ugotovljene točnosti registriranja dogodkov in se določi v skladu s tabelo iz prejšnjega odstavka.

#### **54. člen** **(natančnost izračuna parametrov)**

(1) Natančnost izračuna parametrov se ugotavlja na podlagi izbranega vzorca s primerjavo izračunov parametrov kakovosti oskrbe, ki jih je naredila agencija, s tistimi, ki jih je opravil distribucijski operater ali distribucijsko podjetje oziroma njegov sistem za procesiranje podatkov.

(2) Če sistem za procesiranje podatkov ne dopušča dostopa do izvornih podatkov, mora distribucijski operater ali distribucijsko podjetje na zahtevo agencije predložiti ustrezno dokumentacijo, iz katere izhaja specifikacija ali način izračunov posameznih parametrov neprekinjenosti napajanja.

(3) Parameter natančnosti izračuna je delež pravilno izvedenih izračunov, izražen v odstotkih. Nepravilno izveden izračun parametrov je tisti, ki se razlikuje od izračuna, ki ga opravi agencija.

#### **55. člen** **(pravilnost opredelitve vzrokov dogodkov)**

(1) Pravilnost opredelitve vzrokov dogodkov se ugotavlja na podlagi izbranega vzorca s pregledom dokumentacije, na podlagi katere je distribucijski operater ali distribucijsko podjetje izvzelo dogodke, na katere ni moglo vplivati (višja sila oziroma tuji vzroki).

(2) Parameter pravilnosti opredelitve vzrokov dogodkov je delež pravilno dokumentiranih in razvrščenih dogodkov glede na njihove vzroke (lastni vzrok, tuji vzrok, višja sila), izražen v odstotkih. Nepravilno razvrščen dogodek je tisti, ki ni ustrezno dokumentiran ali ni razvrščen v skladu s tem aktom.

#### **56. člen** **(rezultat presoje in ukrepi za izboljšanje)**

(1) Če je pri presoji učinkovitosti procesa nadzora kakovosti oskrbe iz 52. člena tega akta agencija izrazila negativno mnenje, se glede vpliva na upravičene stroške upošteva največji negativni vpliv, ki ga določa splošni akt agencije, ki ureja metodologijo za določitev regulativnega okvira.

(2) Če je pri presoji učinkovitosti procesa nadzora kakovosti oskrbe iz 52. člena tega akta agencija izrazila pozitivno mnenje ali pozitivno mnenje s pridržkom, se izračuna povprečna vrednost parametrov točnosti registriranja dogodkov, natančnosti izračuna parametrov in pravilnosti opredelitve vzrokov dogodkov, ki se zaokroži navzdol na celoštevilčno vrednost.

(3) Glede na izračunano povprečno vrednost parametrov iz prejšnjega odstavka se vpliv na upravičene stroške, ki ga določa splošni akt agencije, ki ureja metodologijo za določitev regulativnega okvira, določi na naslednji način:

95 % - 100 %	Vpliv na upravičene stroške se določi v skladu s splošnim aktom agencije, ki ureja metodologijo za določitev regulativnega okvira.
60 % - 94 %	Agencija pozove distribucijskega operaterja ali distribucijsko podjetje, da v desetih delovnih dnevih odpravi nepravilnosti in popravi podatke, agencija pa presojo ponovi.
0 % - 59 %	Upošteva se največji negativni vpliv, ki ga določa splošni akt agencije, ki ureja metodologijo za določitev regulativnega okvira.

(4) Presoja se lahko ponovi le enkrat. Če se v ponovljeni presoji ponovno pokažejo nepravilnosti, ki se po metodologiji tega člena odrazijo v vrednosti manj kot 95 %, se vpliv na upravičene stroške določi v skladu s prvim odstavkom.

### **57. člen** **(zapisnik in zaključno poročilo izvedene presoje)**

(1) O izvedeni presoji agencija sestavi zapisnik, ki ga podpišeta agencija in pooblaščen predstavnik distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja.

(2) Po končani presoji agencija sestavi poročilo, v katerem oceni ustreznost opravljene presoje. Priloga poročilu je tudi zapisnik o izvedeni presoji iz prejšnjega odstavka.

## **VI. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE**

### **58. člen** **(spremljanje parametrov neprekinjenosti napajanja na NN-nivoju)**

(1) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja vzpostavijo nadzor parametrov neprekinjenosti napajanja na NN-nivoju (raven spremljanja parametrov na TP in NN-izvodih TP), ko bo vsaj 80 % uporabnikov opremljenih s sistemom naprednega merjenja.

(2) Distribucijski operater ali distribucijska podjetja pričnejo agenciji posredovati parametre neprekinjenosti napajanja na NN-nivoju eno leto po uvedbi sistema naprednega merjenja v obsegu, ki je določen v prejšnjem odstavku.

### **59. člen** **(uporaba akta za operaterje zaprtih distribucijskih sistemov)**

(1) Določbe tega akta se za operaterje zaprtih distribucijskih sistemov začnejo uporabljati s 1. januarjem 2016.



(2) Ne glede na prejšnji odstavek operaterji zaprtih distribucijskih sistemov vzpostavijo pogoje za pričetek spremljanja podatkov v skladu s tem aktom do 31. decembra 2015.

(3) Prve podatke operaterji zaprtih distribucijskih sistemov agenciji posredujejo za obdobje od 1. januarja 2016 do 31. decembra 2016 v skladu z določbami 7. člena tega akta.

**60. člen**  
**(prenehanje uporabe predpisov)**

Z dnem uveljavitve tega akta se preneha uporabljati Akt o posredovanju podatkov o kakovosti oskrbe z električno energijo (Uradni list RS, št. 73/12).

**61. člen**  
**(uveljavitev akta)**

Ta akt začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Št. 71-6/2015-11/254  
Maribor, dne 22. aprila 2015  
EVA 2015-2430-0043

Predsednica sveta  
Agencije za energijo  
Ivana Nedižavec Korada l.r.

# **PRILOGA 1 : NEPREKINJENOST NAPA JANJA**

## **1 RAVNI OPAZOVANJA PARAMETROV NEPREKINJENOSTI NAPA JANJA**

### **1.1 Postaja**

Je del sistema, ki je omejen na dano območje in ki vsebuje priključke vodov, stikalne naprave, poslopja in transformatorje. Postaja praviloma vključuje tudi varnostne naprave in naprave za vodenje (npr. zaščito) in jo opredeljuje označba sistema, katerega del je, npr. prenosna postaja, razdelilna postaja, 400 kV postaja ali 20 kV postaja.

#### **1.1.1 Transformatorska postaja (TP, RTP)**

Je (razdelilno) stikalna postaja s transformatorji, ki povezuje dva ali več sistemov z različnimi napetostnimi nivoji.

#### **1.1.2 Razdelilna postaja (RP)**

Je stikalna postaja oziroma stikališče, ki vsebuje stikalne naprave in pogosto zbiralke, ne vsebuje pa transformatorjev.

### **1.2 Opredelitev napajalnih območij sistema**

Napajalna območja sistema so glede na poselitev (gostoto) opredeljena s pomočjo kriterijev za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja Statistični urad Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: SURS). Kriteriji so opisani v dokumentu »Mestna naselja v Republiki Sloveniji, 2003«, ki je dostopen na spletnih straneh SURS.

#### **1.2.1 Mestno območje**

Mestno območje je napajalno območje, ki ustreza štirim kriterijem za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja SURS, in so:

- a) vsa naselja, ki so imela na presečni datum 3 000 prebivalcev in več. Ta kriterij ustreza opredelitvi mesta v Zakonu o lokalni samoupravi (Uradni list RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo, 76/08, 79/09, 51/10, 40/12 – ZUJF in 14/15 – ZUUJFO);
- b) naselja, ki so imela na presečni datum med 2 000 in 2 999 prebivalcev ter hkrati presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva, stanujočega v tem naselju;
- c) naselja, ki so imela na presečni datum najmanj 1 400 prebivalcev (spodnji prag, ki še prenese druge pogoje; pod tem številom zelo naglo pada število delovnih mest, delež kmetij se veča) in so hkrati sedeži občin. Imeti so

morala tudi presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva;

d) naselja, ki so lahko uvrščena med mestna naselja na podlagi pripadnosti mestnemu območju. Mednje sodijo naselja, ki po svoji legi sodijo v obmestje nekega večjega naselja in izpolnjujejo naslednje kriterije:

- fiziognomsko-morfološki kriterij: sklenjena pozidava med mestom in obmestjem;
- funkcijski kriterij: zaposlitvena navezanost na središčno, jedrno naselje in
- delež kmetij v skupnem številu gospodinjstev.

### **1.2.2 Podeželje**

Podeželje je napajalno območje, ki ne zadosti nobenemu od štirih kriterijev za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja SURS.

## **1.3 Mesto povzročitelja**

### **1.3.1 Proizvodnja na prenosnem sistemu**

Proizvodnja so proizvodni objekti ki so priključeni na prenosnem sistemu z nazivnimi napetostmi 110 kV, 220 kV in 400 kV ter ga vzdržuje sistemski operater.

### **1.3.2 Visokonapetostni (VN) nivo**

Je sistem z nazivno napetostjo 110 kV, ki ga vzdržuje distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

### **1.3.3 Sredjenapetostni (SN) nivo**

Je sistem z nazivno napetostjo več kot 1 kV do vključno 35 kV, ki ga vzdržuje distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

### **1.3.4 Nizkonapetostni (NN) nivo**

Je sistem z nazivno napetostjo 0,4 kV, ki ga vzdržuje distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

## 2 PARAMETRI NEPREKINJENOSTI NAPAJANJA

### 2.1 Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu, SAIDI

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu (SAIDI) je razmerje med vsoto trajanja prekinitev napajanja posameznih uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala.

Parameter SAIDI se izračuna na naslednji način: če je  $t_{ij}$  trajanje  $i$ -te prekinitev napajanja  $j$ -temu uporabniku v izbranem časovnem intervalu  $T$  in  $N_S$  celotno število uporabnikov, potem sledi:

$$SAIDI = \frac{\sum_i \sum_j t_{ij}}{N_S \cdot T} \quad \left[ \frac{\text{min}}{\text{upor.}} \right]$$

Parameter SAIDI se izraža v minutah na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

### 2.2 Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu, SAIFI

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu (SAIFI) je razmerje med celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala.

Parameter SAIFI se izračuna na naslednji način: če je oskrba z električno energijo v časovnem intervalu  $T$  uporabniku  $j$  prekinjena  $n_j$  krat in predstavlja  $N_S$  celotno število uporabnikov, potem sledi:

$$SAIFI = \frac{\sum_j n_j}{N_S \cdot T} \quad \left[ \frac{\text{prek.}}{\text{upor.}} \right]$$

Parameter SAIFI izražamo s številom prekinitev na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

### 2.3 Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja odjemalca, CAIFI

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja uporabnika (CAIFI) je razmerje med celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov z vsaj eno prekinitvijo v času trajanja tega časovnega intervala.

Parameter CAIFI se izračuna na naslednji način: če je  $N_{NS}$  število uporabnikov s prekinjeno dobavo električne energije in je j-temu uporabniku v izbranem časovnem intervalu T prekinjeno napajanje  $n_j$  krat, potem sledi:

$$CAIFI = \frac{\sum_j n_j}{N_{NS} \cdot T} \left[ \frac{prek.}{upor.} \right]$$

Pri določevanju  $N_{NS}$  se šteje vsak uporabnik s prekinjeno dobavo električne energije le enkrat, ne glede na to, kolikokrat mu je bilo prekinjeno napajanje v izbranem časovnem intervalu T.

## 2.4 Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja odjemalca, CAIDI

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja uporabnika (CAIDI) je razmerje med vsoto trajanja prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov z vsaj eno prekinitvijo v času trajanja tega časovnega intervala.

Parameter CAIDI se izračuna na naslednji način: če je  $t_{ij}$  trajanje i-te prekinitve napajanja j-temu uporabniku in je  $n_j$  skupno število prekinitev j-tega uporabnika v izbranem časovnem intervalu T, potem sledi:

$$CAIDI = \frac{\sum_i \sum_j t_{ij}}{\sum_j n_j} = \frac{SAIDI}{SAIFI} \left[ \frac{min}{prek.} \right]$$

Parameter CAIDI lahko izračunamo tudi iz razmerja med parametroma SAIDI in SAIFI, izračunanima za isto obdobje opazovanja.

## 2.5 Parameter povprečne frekvence kratkotrajnih prekinitev napajanja, MAIFI

Parameter povprečne frekvence kratkotrajnih prekinitev napajanja (MAIFI) je razmerje med celotnim številom kratkotrajnih prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala.

Parameter MAIFI se izračuna na naslednji način: če je oskrba z električno energijo v časovnem intervalu T uporabniku j prekinjena  $U_j$  krat in predstavlja  $N_S$  celotno število uporabnikov, potem sledi:

$$MAIFI = \frac{\sum_j U_j}{N_S \cdot T} \left[ \frac{prek.}{upor.} \right]$$

Parameter MAIFI izražamo s številom prekinitev na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

## 2.6 Parameter povprečne frekvence dogodkov kratkotrajnih prekinitev napajanja, $MAIFI_E$

Parameter povprečne frekvence dogodkov kratkotrajnih prekinitev napajanja ( $MAIFI_E$ ) je razmerje med celotnim številom dogodkov, ki povzročijo eno ali več kratkotrajnih prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala.

Parameter  $MAIFI_E$  se izračuna na naslednji način: če je oskrba z električno energijo v časovnem intervalu  $T$  uporabniku  $j$  prekinjena enkrat ali večkrat v okviru  $U_{Ej}$  dogodkov in predstavlja  $N_S$  celotno število uporabnikov, potem sledi:

$$MAIFI_E = \frac{\sum_j U_{Ej}}{N_S \cdot T} \quad \left[ \frac{[prek.]}{[upor.]} \right]$$

Če se parameter  $MAIFI_E$  izračunava za prenosni sistem, se izraz uporabnik nanaša na posamezno prevzemno-predajno mesto.

Parameter  $MAIFI_E$  izražamo s številom dogodkov na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

Število dogodkov kratkotrajnih prekinitev napajanja se določi na podlagi agregacije kratkotrajnih prekinitev istega vzroka in napetostnega nivoja ob upoštevanju vseh navedenih kriterijev:

- kratkotrajne prekinitev, ki sledijo kratkotrajni ali dolgotrajni prekinitvi, se štejejo kot ločen dogodek le, če nastopijo več kot tri minute po koncu prejšnje prekinitev;
- kratkotrajne prekinitev, ki prizadenejo nekatere uporabnike med dolgotrajno prekinitvijo drugih uporabnikov na istem SN-izvodu v obdobju 60 minut po začetku trajanja dolgotrajne prekinitev, se štejejo kot en dogodek in
- isti vzrok prekinitev pomeni, da so drugo prekinitev delno ali v celoti utrpeli tisti uporabniki, ki so ostali brez oskrbe z električno energijo že v času prve prekinitev.

## 2.7 Nedobavljena energija, $ENS$

Nedobavljena energija ( $ENS$ ) je energija, ki bi bila dobavljena iz sistema, če ne bi prišlo do prekinitev napajanja z električno energijo in se izračuna na naslednji način:

$$ENS = \sum_k P_k \cdot D_k \quad [MWh],$$

kjer oznake pomenijo:

$ENS$  je nedobavljena energija;  
 $P_k$  je moč, pri kateri je bilo prekinjeno napajanje z električno energijo, izražena v MW;

$D_k$  je čas, za katerega je prekinjeno napajanje z električno energijo, izražen v urah.

Pri izračunu ENS se upoštevajo vse dolgotrajne in kratkotrajne prekinitve na posamezni priključni točki uporabnika na prenosnem vodu (RTP).

V primerih, ko je uporabnik napaján iz drugega sistema (npr. iz SN-sistema), se pri izračunu nedobavljene energije za čas prekinitve  $D_k$  šteje dejanski čas prekinitve pri uporabniku.

## 2.8 Povprečni čas prekinitve, *AIT*

Povprečni čas prekinitve (*AIT*) je povprečni čas prekinitve na prenosnem sistemu, ki odraža časovno obdobje, ko je bila prekinjena dobava električne energije na uporabnika na prenosnem vodu (RTP) v enem letu in se izračuna na naslednji način:

$$AIT = \frac{60 \cdot \sum_i ENS_i}{P_T} \quad [min],$$

kjer oznake pomenijo:

*AIT* je povprečni čas prekinitve;  
 $ENS_i$  je količina nedobavljene energije ob »i-ti« prekinitvi v MWh;  
 $P_T$  je povprečna moč sistema v MW, ki se izračuna iz prenesene električne energije v enem letu in števila ur tega leta.

## 2.9 Povprečna frekvenca prekinitev, *AIF*

Povprečna frekvenca prekinitev (*AIF*) je povprečna frekvenca prekinitev na prenosnem sistemu, ki odraža povprečno število prekinitev dobave električne energije na uporabnika na prenosnem sistemu (RTP) v enem letu in se izračuna na naslednji način:

$$AIF = \frac{\sum_i P_i}{P_T} \quad [prek.],$$

kjer oznake pomenijo:

*AIF* je povprečna frekvenca prekinitev;  
 $P_i$  je moč, ki je prekinjena pri »i-ti« prekinitvi;  
 $P_T$  je povprečna moč sistema v MW, ki se dobi iz prenesene električne energije v enem letu in števila ur tega leta.

## 2.10 Povprečno trajanje prekinitve, *AID*

Povprečno trajanje prekinitve (*AID*) je merilo za povprečno trajanje posamezne prekinitve in se izraža v minutah in se določi na naslednji način:

$$AID = \frac{60 \cdot \sum_i ENS_i}{\sum_i P_i} \quad [min],$$

kjer oznake pomenijo:

<i>AID</i>	je povprečno trajanje prekinitve;
$ENS_i$	je količina nedobavljene energije ob »i-ti« prekinitvi v MWh;
$P_i$	je moč, ki je prekinjena pri »i-ti« prekinitvi v MW.

## 3 OSTALI PODATKI

### 3.1 Lastnosti omrežja

#### 3.1.1 Ozemljitev nevtralne točke SN-omrežja

Ozemljitev nevtralne točke SN-sistema je električna povezava nevtralne točke z zemljo, ki se ločuje na:

- direktno ali neposredno ozemljitev;
- ozemljitev preko maloohmskega upora;
- resonančno ozemljitev (Petersenova dušilka);
- ozemljitev z uporom in dušilko;
- izolirano oziroma neozemljeno zvezdišče in
- drugo vrsto ozemljitve.

#### 3.1.2 Vrsta vodov

##### 3.1.2.1 Kabelski – podzemni sistem

Kabelski – podzemni sistem je v glavnem zgrajen iz podzemnih kablov. To so električni vodi z izoliranimi vodniki, ki so zakopani v zemljo oziroma ležijo v kabelskih jaških ali ceveh.

##### 3.1.2.2 Kabelski – nadzemni sistem

Kabelski – nadzemni sistem je v glavnem sestavljen iz nadzemnih vodov. To so električni vodi z izoliranimi vodniki, ki potekajo nad zemljo.

##### 3.1.2.3 Sistem z golimi oziroma polizoliranimi vodniki

Sistem z golimi oziroma polizoliranimi vodniki so podprti z izolatorji ali ustreznimi podporniki.



### **3.1.3 Delež sistema, ki ustreza stanju tehnike**

Delež sistema, ki ustreza stanju tehnike, se določi s primerjavo med projektnimi pogoji in standardi, po katerih je bil obstoječi elektroenergetski objekt (RTP, RP, TP, vod itd.) zgrajen in je še v obratovanju, ter projektnimi pogoji in zahtevami standardov, ki so sedaj veljavni za isti objekt. Če projektni pogoji in standardi, po katerih je bil obstoječi elektroenergetski objekt zgrajen, ustrezajo stanju tehnike, velja, da se objekt šteje za skladnega.

V primerjavi je treba upoštevati projektne pogoje in standarde, ki so veljali za zadnje izvedene rekonstrukcije in obnove elektroenergetskih objektov.

### **3.1.4 Delež sistema pod nadzorom SCADA**

Delež sistema pod nadzorom SCADA je določen z delom sistema, kjer se primarno in sekundarno opremo stikalnih naprav (progovne ločilnike, progovne odklopne ločilnike, progovne odklopnike oziroma enostavne naprave s funkcijami daljinskega vodenja in kompleksnejše naprave z vgrajenimi funkcijami zaščite, APV, kompleksnih meritev, selektivnosti itd.) nadzoruje ali krmili s centralnim nadzornim sistemom iz daljinskega centra vodenja. Te naprave so lahko vgrajene v celicah RTP oziroma RP, na drogovih (t. i. »distribuiranih« RP) ipd.

Delež sistema pod nadzorom SCADA se izračuna na podlagi dveh kriterijev:

- delež SN-izvodov iz RTP oziroma RP, opremljenih z daljinsko vodenimi stikalnimi napravami z zaščito in APV v koncentrirani točki (celice RTP oziroma RP) in
- delež SN-izvodov iz RTP oziroma RP, opremljenih z daljinsko vodenimi stikalnimi napravami z zaščito in APV na drogovih oziroma izven RTP oziroma RP, na mestih, kjer je njihov učinek najbolj optimalen (mednje štejemo npr. daljinsko vodene naprave v odcepnih vodih, ki so priključeni na osnovni (težki) SN-izvod iz RTP oziroma RP, kakor tudi daljinsko vodene odklopne ločilnike z avtomatom za izklop v breznapetostni pavzi, vključene na osnovni SN-izvod ali v odcepnih vodih). V delež prispeva vsak posamezni SN-izvod, ki ima nameščeno vsaj eno zgoraj navedenih naprav.

Oba izračunana deleža iz prejšnjega odstavka se izračunata glede na število vseh SN-izvodov iz RTP in RP.

### **3.1.5 Možnost podvojenega napajanja**

Možnost podvojenega napajanja se določi za tisti delež uporabnikov na SN-nivoju, ki se lahko napaja z električno energijo iz najmanj dveh tokokrogov, za katera se predpostavlja, da sta za zanesljivost dobave med seboj neodvisna.

Podvojeno napajanje je lahko izvedeno z dvema ali več SN-izvodi iz ene ali več RTP oziroma RP s stikalnimi napravami v dovodih (mod IEC 601-02-19).

Zanke pri podvojenem napajanju navadno obratujejo razklenjene.

# PRILOGA 2: KOMERCIALNA KAKOVOST

## 1 PARAMETRI KOMERCIALNE KAKOVOSTI

### 1.1 Priključevanje na omrežje

#### 1.1.1 Povprečni čas, potreben za izdajo SPZ

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče od prejema popolne pisne vloge za izdajo SZP ali za povečanje obstoječe priključne moči do SZP, ki ga izda distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za izdajo SZP novemu ali obstoječemu uporabniku in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{izdaje\_SZP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{izdaje\_SZP_i}}{\text{št\_vlog\_uporabnikov\_SZP}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{izdaje\_SZP}$	je povprečni čas za izdajo SZP novemu ali obstoječemu uporabniku, izražen v dnevih;
$T_{izdaje\_SZP_i}$	je čas, potreben za izdajo »i-tega« SZP novemu ali obstoječemu uporabniku, izražen v dnevih;
$\text{št\_vlog\_uporabnikov\_SZP}$	je število vseh popolnih vlog za izdajo SZP novemu ali obstoječemu uporabniku.

Povprečni čas, potreben za izdajo SZP novemu ali obstoječemu uporabniku ne sme biti daljši od enega meseca, če se SPZ izda po skrajšanem ugotovitvenem postopku, in dveh mesecev, če se SZP izda na podlagi posebnega ugotovitvenega postopka, pri čemer kriteriji za vrsto postopka niso odvisni le od zahtevnosti priključka, ampak tudi od števila oseb, vključenih v postopek.

Poročanje o izdaji SZP po skrajšanem ugotovitvenem postopku in o izdaji SZP po posebnem ugotovitvenem postopku se izvede za oba postopka posebej. Izračuna pa se tudi skupni parameter za oba postopka skupaj.

Če se vloga za izdajo SZP v roku enega oziroma dveh mesecev zavrže, se to šteje za tuji vzrok, da SZP ni bilo izdano v zjamčenem roku.

#### 1.1.2 Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za enostavna dela

Osnova za izračun parametra je čas, izražen v dnevih, ki preteče od datuma prejema zahteve za izdajo predračuna za izvedbo enostavnih del, do datuma

odpošiljanja ocene stroškov oziroma predračuna, ki ga je pripravil distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za enostavna dela in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{izdaje\_PR} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{izdaje\_PR_i}}{\text{št\_vseh\_zahtev\_uporabnikov\_PR}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{izdaje\_PR}$	je povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za izvedbo enostavnih del, izražen v dnevih;
$T_{izdaje\_PR_i}$	je celoten čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za izvedbo enostavnih del »i-te« zahteve uporabnika, izražen v dnevih;
$\text{št\_vseh\_zahtev\_uporabnikov\_PR}$	je število vseh uporabnikov, ki so podali zahtevo za izvedbo enostavnih del.

Enostavna dela obsegajo vsa dela, ki jih izvaja distribucijski operater ali distribucijsko podjetje v skladu s svojo dejavnostjo na NN- prevzemno-predajnem mestu, na merilnih oziroma krmilnih napravah ipd.

Zahteva za izdajo ocene stroškov (predračuna) mora biti podana v pisni obliki ali na drug način, ki omogoča sistemsko registriranje časa prejema zahteve (npr. klicni center ipd.).

Parameter se spremlja le za tiste storitve, katerih cene ne določi agencija.

### **1.1.3 Povprečni čas, potreben za izdajo pogodbe o priključitvi na NN-sistem**

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče od prejema popolne pisne vloge za izdajo PP do izdaje podpisane PP s strani distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja. Šteje se samo čas trajanja postopka, na katerega ima vpliv distribucijski operater ali distribucijsko podjetje.

Pri izračunu parametra se upoštevajo tudi vloge za povečanje priključne moči obstoječega uporabnika.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za izdajo PP na NN-sistem, in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{izdaje\_PP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{izdaje\_PP_i}}{\text{št\_vlog\_uporabnikov\_PP}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{izdaje\_PP}$	je povprečni čas, potreben za izdajo PP na NN-sistem, izražen v dnevih;
$T_{izdaje\_PP_i}$	je čas, ki je potekel za izdajo PP »i-temu« novemu uporabniku ali obstoječemu uporabniku za povečanje priključne moči, izražen v dnevih;
$št\_vlog\_uporabnikov\_PP$	je število vseh vlog za izdajo PP novemu uporabniku ali obstoječemu uporabniku za povečanje priključne moči.

#### 1.1.4 Povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče od prejema popolne pisne vloge uporabnika za priključitev in dostop do izvedbe fizične priključitve uporabnika (obsega pregled priključka, merilnega mesta in fizično priključitev).

Pri izračunu parametra se upoštevajo tudi vloge za povečanje priključne moči obstoječega uporabnika.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem, in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{priključitve} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{priključitve_i}}{št\_vlog\_priključitev} \quad [dni],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{priključitve}$	je povprečni čas za aktiviranje priključka na sistem, izražen v dnevih;
$T_{priključitve_i}$	je čas, ki je potekel za aktiviranje priključka na sistem »i-tega« novega uporabnika, izražen v dnevih;
$št\_vlog\_priključitev$	je število vseh vlog za priključitev in dostop, prejetih od novega uporabnika ali obstoječega uporabnika v primeru povečanja priključne moči.

Vsak naslednji pregled zaradi ugotovljenih pomanjkljivosti pri predhodnem pregledu priključka in merilnega mesta se šteje kot nova vloga (sporočilo o odpravi pomanjkljivosti).

## 1.2 Skrb za odjemalce

### 1.2.1 Povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov

Osnova za izračun parametra je čas, potreben za odgovor na pisno vprašanje oziroma na pisno pritožbo ali pisno zahtevo uporabnika, ki se šteje od datuma prejete dopisa do posredovanja pisnega odgovora. Pisna vprašanja, pritožbe ali

zahteve uporabnikov so lahko splošna vprašanja ali vprašanja, povezana z računi, obrazložitvami računov, informacijami o cenah ipd.

Pri izračunu parametra se upoštevajo tudi tista vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov, ki so jih distribucijski operater ali distribucijska podjetja prejela od dobaviteljev električne energije.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov, in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{odgovora} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{odgovora_i}}{\text{št}_{povpraševanj}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{odgovora}$	je povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov, izražen v dnevih;
$T_{odgovora_i}$	je odzivni čas za »i-ti« odgovor na vprašanje, pritožbo ali zahtevo uporabnika (od datuma prejetja vprašanja, pritožbe ali zahteve do datuma posredovanja odgovora), izražen v dnevih;
$\text{št}_{povpraševanj}$	je število vseh vprašanj, pritožb ali zahtev, ki so bila prejeta.

Vprašanja v zvezi s stroški in plačilom storitev se nanašajo le na vprašanja, povezana z obračunom omrežnine, prispevkov in dajatev.

V dopisih, ki vsebujejo kakršno koli kombinacijo pisnih vprašanj, pritožb ali zahtev uporabnika, se za posredovanje odgovora šteje najdaljši čas (čas za zadnji odgovor, če je posredovanih več odgovorov), dopis pa šteje kot en sam.

Pritožbe, ki so obravnavane v drugih parametrih komercialne kakovosti, se v tem parametru ne upoštevajo.

### **1.2.2 Povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru**

Osnova za izračun parametra je čas zadržanja klica posameznega uporabnika (predvajanje informacije, glasbe ali govora), ki sledi glasovni menijski izbiri (z uporabo funkcij kot npr. Interactive Voice Response - IVR), vse dokler prejemnik klica na dohodni klic ne odgovori.

Parameter izraža povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{zadržanja\_klica} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{zadržanja\_klica_i}}{\text{št}_{klicev}} \quad [s],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{zadržanja\_klica}$	je povprečni čas zadržanja klica uporabnika v klicnem centru;
$T_{zadržanja\_klica_i}$	je čas zadržanja »i-tega« klica v klicnem centru, izražen v sekundah;
$št\_klicev$	je število vseh zadržanih dohodnih klicev uporabnikov.

Če je klicni center opremljen z več vhodnimi številkami, se parameter povprečni čas zadržanja v klicnem centru izračuna z uteženim povprečenjem posameznih parametrov, ki so izračunani za vsako vhodno številko posebej. Za utež se privzame število klicev posamezne vhodne številke.

### 1.2.3 Parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra

Parameter predstavlja odstotek dohodnih klicev, na katere je prejemnik klica odgovoril.

Parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra se izračuna na naslednji način:

$$Nivo\_strežbe(t < t_x) = \frac{\sum_{i=1}^n klic(t < t_x)_i}{št\_klicev} \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

$Nivo\_strežbe(t < t_x)$	je parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra;
$t$	je dejansko trajanje zadržanja klica;
$t_x$	je pričakovano trajanje zadržanja klica;
$klic(t < t_x)_i$	so telefonski klici, pri katerih je trajanje zadržanja klica manjše kot pričakovano trajanje zadržanja klica;
$št\_klicev$	je število vseh zadržanih dohodnih klicev uporabnikov.

Če pričakovano trajanje zadržanja klica  $t_x$  ni določeno, se parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra izračunava na naslednji način:

$$Nivo\_strežbe(t) = \frac{št\_odgovorjenih\_klicev}{št\_klicev} \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

$št\_odgovorjenih\_klicev$	je število odgovorjenih klicev;
$št\_klicev$	je celotno število dohodnih klicev neodvisno od dolžine zadržanja klica.

Če je klicni center opremljen z več vhodnimi številkami, se parameter povprečni čas zadržanja v klicnem centru izračuna z uteženim povprečenjem posameznih parametrov, ki so izračunani za vsako vhodno številko posebej. Za utež se privzame število klicev posamezne vhodne številke.

## 1.3 Tehnične storitve

### 1.3.1 Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka

Osnova za izračun parametra je čas, ki je pretekel od prejetja obvestila uporabnika o napaki na napravi za omejevanje toka, ki je pod nadzorom distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja, do ponovne vzpostavitve napajanja.

Parameter izraža povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{zamenjav\_var} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{zamenjav\_var_i}}{\text{št\_napak\_var}} \quad [h],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{zamenjav\_var}$	je povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka, ki je pod nadzorom distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja;
$T_{zamenjav\_var_i}$	je čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na »i-ti« napravi za omejevanje toka, izražen v urah;
$\text{št\_napak\_var}$	je število vseh napak na napravah za omejevanje toka, ki so pod nadzorom distribucijskega operaterja ali distribucijskega podjetja.

Če se izkaže, da je po zamenjavi naprave za omejevanje toka napajanje ponovno prekinjeno (napaka v notranji instalaciji uporabnika), se nadaljnji čas odprave napake ne upošteva.

Če se uporabnik odloči za kasnejši čas odprave napake na napravi za omejevanje toka zaradi ugodnejšega cenika, se čas odprave napake ne evidentira. Distribucijski operater ali distribucijsko podjetje mora hraniti dokazila o zahtevi uporabnika.

### 1.3.2 Povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče od prejema pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti do odgovora nanjo.



Pri izračunu parametra se upoštevajo samo pritožbe, ki so tudi uradno zabeležene. Ustne pritožbe se ne upoštevajo. Pritožniku se v pogovoru pojasni, kako naj se pritoži. Pri izračunu tega parametra se upoštevajo upravičene in neupravičene pritožbe.

Parameter izraža povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti, in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{odgovorov\_VQ} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{odgovorov\_VQ_i}}{\text{št\_pritožb\_VQ}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{odgovorov\_VQ}$	je povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti;
$T_{odgovorov\_VQ_i}$	je čas, potreben za odgovor na »i-to« pritožbo (vključno z izvajanjem meritev in iskanjem rešitve), izražen v dnevih;
$\text{št\_pritožb\_VQ}$	je število vseh prispelih pritožb v zvezi z odstopanji kakovosti napetosti.

### 1.3.3 Povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetosti

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče med odgovorom na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti in odpravo odstopanja kakovosti napetosti. Za čas odprave odstopanja kakovosti napetosti se šteje datum, ko so razmere v sistemu sanirane (tehnični pregled, začetek poskusnega obratovanja, preklon odcepa TP ipd.).

Parameter izraža povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetosti, in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{rešitev\_VQ\_odstopanja} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{rešitev\_VQ\_odstopanja_i}}{\text{št\_posegov\_VQ}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{rešitev\_VQ\_odstopanja}$	je povprečni čas, potreben za sanacijo odstopanja kakovosti napetosti;
$T_{rešitev\_VQ\_odstopanja_i}$	je čas trajanja »i-te« sanacije odstopanja kakovosti napetosti (poseg v sistem) v mesecih v obravnavanem letu;
$\text{št\_posegov\_VQ}$	je število vseh sanacij odstopanj kakovosti napetosti v obravnavanem letu.

Parametri se spremljajo ločeno po napetostnih nivojih. Izračuna se tudi skupen parameter, ki je povprečna vrednost parametrov po vseh napetostnih nivojih.

Pri izračunu parametra se upoštevajo samo upravičene pritožbe glede odstopanj kakovosti napetosti, ki so tudi uradno zabeležene in v zadevnem letu rešene. Ustne pritožbe se ne upoštevajo (pritožniku se v pogovoru pojasni, kako naj se pritoži).

## 1.4 Merjenje in zaračunavanje

### 1.4.1 Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca

Osnova za izračun parametra je čas, ki je potreben za odpravo okvare merilne naprave (menjave merilne naprave in vključitve njene funkcije v merilno mesto).

Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca, se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{odprave\_okvare\_števca} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{odprave\_okvare\_števca_i}}{št\_pregledov} \quad [dni],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{odprave\_okvare\_števca}$	je povprečni čas, potreben za pregled in odpravo napake števca;
$T_{odprave\_okvare\_števca_i}$	je čas od prejetja zahteve do opravljenega pregleda in odprave napake »i-tega« števca, izražen v dnevih;
$št\_pregledov$	število vseh števcev, ki so bili pregledani na zahtevo (število izvedenih inšpekcij).

Parameter se spremlja glede na napetostne nivoje in kategorijo odjema. Upoštevajo se tako števci kot tudi krmilne in komunikacijske naprave.

### 1.4.2 Povprečni čas, potreben za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika

Osnova za izračun parametra je čas, ki preteče od trenutka, ko so izpolnjeni vsi pogoji za ponovni priklop uporabnika, do vzpostavitve ponovnega napajanja pri uporabniku.

Za namene izračuna tega parametra se štejejo samo tisti primeri, kjer je razlog odklopa:

- neobstoj veljavne pogodbe o dobavi ali
- neplačilo omrežnine v predpisanem roku.

Parameter izraža povprečni čas od izpolnitve pogojev za ponovni priklop do vzpostavitve ponovnega napajanja in se izračuna na naslednji način:

$$\bar{T}_{ponovnega\_napajanja} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ponovnega\_napajanja_i}}{\text{št}_{ponovnih\_priključitev}} \quad [\text{dni}],$$

kjer oznake pomenijo:

$\bar{T}_{ponovne\_priključitve}$	je povprečni čas od izpolnitve pogojev za ponovni priklop do vzpostavitve ponovnega napajanja;
$T_{ponovne\_priključitve_i}$	je čas od izpolnjenih »i-tih« pogojev za ponovni priklop do vzpostavitve ponovnega napajanja;
$\text{št}_{ponovnih\_priključitev}$	je število vseh vzpostavljenih ponovnih napajanj.

## 2 SKLADNOST RAVNI KAKOVOSTI STORITVE

Za posamezne parametre komercialne kakovosti se izračunajo ustrezni deleži storitev, ki so opravljeni v skladu z minimalnimi standardi kakovosti na naslednji način:

$$\text{skladnost\_ravni\_storitve\_CQ} = \frac{\text{št\_skladnih\_storitev\_CQ}}{\text{št\_vseh\_storitev\_CQ}} \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

$\text{skladnost\_ravni\_storitve\_CQ}$	je delež storitev, ki so bile opravljene v skladu z minimalnimi standardi kakovosti;
$\text{št\_skladnih\_storitev\_CQ}$	je število storitev, ki so bile opravljene v skladu z minimalnimi standardi kakovosti;
$\text{št\_vseh\_storitev\_CQ}$	je število vseh opravljenih storitev.

Parameter se v spletni aplikaciji izračuna samodejno ali na podlagi vnosa ali uvoza potrebnih vhodnih podatkov, ki so pomensko vezani na posamezno storitev.

### 3 PODATKI O PRITOŽBAH

Pritožbe se spremljajo v skladu s klasifikacijo, ki je skladna s priporočilom ERGEG, Ref. E10-CEM-33-05 (junij 2010):

Področje	Podpodročje	Vzrok za pritožbo
Priključevanje na sistem	Zamude	Zamuda pri izdaji ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela.
		Zamuda pri izdaji SPZ.
		Zamuda pri izdaji PP na NN-sistem.
Merjenje	Odčitavanje števecv	Neizvedeno redno letno odčitavanje števecv s strani pooblaščenega podjetja.
	Delovanje števecv	Zamuda pri odpravi okvare števca.
Kakovost oskrbe	Kakovost napetosti	Prekoračitev roka za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti.
		Prekoračitev maksimalnega časa trajanja do odprave neskladja odklonov napajalne napetosti.
	Neprekinjenost napajanja	Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev (velja samo za uporabnike na SN-sistemu).
		Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja posamezne nenačrtovane dolgotrajne prekinitve.
Aktivacije priključkov	Aktivacija novega priključka	Prekoračitev časa za aktiviranje priključka na sistem.
	Ponovni priklop po odklopu	Prekoračitev časa za ponovno vzpostavitev napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka.
		Napačni odklop zaradi napake vzdrževalnega osebja.
Odklopi zaradi neplačila ali zapoznelega plačila		Prekoračitev časa, potrebnega za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika.
Obračunavanje in izdajanje računov ter izterjave	Nejasnost računov	Zamuda pri odgovorih na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov.
Storitve uporabnikom		Neizvedeni ali zamujeni vnaprej dogovorjeni obiski.
		Nepravočasna obveščnost uporabnikov o načrtovani prekinitvi.

Spletna aplikacija samodejno izračuna delež upravičenih pritožb uporabnikov na naslednji način:

$$delež\_upravič\_pritožb_i = \frac{št\_upravič\_pritožb_i}{št\_vseh\_pritožb_i} \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

<i>delež_upravič_pritožb<sub>i</sub></i>	je delež upravičenih pritožb za »i-ti« parameter komercialne kakovosti;
<i>št_upravič_pritožb<sub>i</sub></i>	je število upravičenih pritožb uporabnikov za »i-ti« parameter komercialne kakovosti;
<i>št_vseh_pritožb<sub>i</sub></i>	je število vseh prejetih pritožb za »i-ti« parameter komercialne kakovosti.

# PRILOGA 3: KAKOVOST NAPETOSTI

## 1 PARAMETRI STANJA KAKOVOSTI NAPETOSTI

### 1.1 Skupni parameter stanja kakovosti napetosti

Skupni parameter stanja kakovosti napetosti predstavlja doseženo stopnjo skladnosti karakteristik kakovosti napetosti z zahtevami v tehničnem standardu.

Za različne napetostne nivoje se skupni parameter izračuna na naslednji način:

$$I_{KEE} = \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{št\_neskladnih\_tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{št\_tednov\_pod\_nadzorom}} \right) \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

$I_{KEE}$	je skupni parameter stanja kakovosti napetosti, ki se izraža v odstotkih po posameznih napetostnih nivojih;
$\text{št\_neskladnih\_tednov}$	je število tednov, v katerih parametri stanja kakovosti napetosti niso v skladu z zahtevami standarda;
$\text{št\_tednov\_pod\_nadzorom}$	je število tednov v koledarskem letu, za katere so podatki o stanju kakovosti električne energije odčitani in verodostojni;
$I = 1 \dots n$	je število merilnih točk na posameznem napetostnem nivoju.

### 1.2 Parametri stanja posameznih karakteristik kakovosti napetosti

Za različne napetostne nivoje in za različne karakteristike kakovosti napetosti se parametri izračunavajo na naslednji način:

$$I_{KAR} = \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{št\_neskladnih\_tednov}_{KAR}}{\sum_{i=1}^n \text{št\_tednov\_pod\_nadzorom}_{KAR}} \right) \times 100 \quad [\%],$$

kjer oznake pomenijo:

$I_{KAR}$	je parameter stanja posamezne karakteristike kakovosti napetosti, ki se izraža v odstotkih po posameznih napetostnih nivojih;
$\text{št\_neskladnih\_tednov}_{KAR}$	je število tednov, v katerih posamezna karakteristika kakovosti napetosti ni v skladu z zahtevami standarda;
$\text{št\_tednov\_pod\_nadzorom}_{KAR}$	je število tednov v koledarskem letu, za katere so podatki o kakovosti električne energije odčitani in verodostojni;
$I = 1 \dots n$	je število merilnih točk na posameznem napetostnem nivoju.

Parametri stanja posameznih karakteristik kakovosti napetosti se izračunajo za:

- odstopanja napajalne napetosti;
- harmonske napetosti;
- fliker;
- neravnotežje napajalne napetosti;
- signalne napetosti in
- omrežno frekvenco.

## 2 SISTEMSKI PARAMETER POGOSTOSTI UPADOV

V spletni aplikaciji za poročanje se omogoča posredovanje podatkov o upadih napetosti, ki so v skladu s standardom SIST EN 50160 klasificirani po kriterijih trajanja upadov napetosti in vrednosti preostale napetosti (v odstotkih dogovorjene napetosti).

Spletna aplikacija za poročanje samodejno izračuna sistemski parameter pogostosti upadov, ki je definiran na naslednji način:

$$R - DFI = \frac{1}{2} \cdot \left[ \frac{N_2 + N_3}{n} \right],$$

kjer oznake pomenijo:

$R - DFI$	je sistemski parameter pogostosti upadov;
$N_2$	je vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 0,5 in 1;
$N_3$	je vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 1;
$n$	je število merilnih mest.

Uteži za posamezne upade napetosti so definirane z naslednjo tabelo:

Preostala napetosti [%]	Trajanje [ms]				
	$10 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1000$	$1000 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$90 > u \geq 80$	0	0	0,5	0,5	1
$80 > u \geq 70$	0	0	1	1	1
$70 > u \geq 40$	0,5	1	1	1	1
$40 > u \geq 5$	1	1	1	1	1
$5 > u$	1	1	1	1	1

Utežene upade napetosti se izračuna kot produkt posameznega upada napetosti s pripadajočo utežjo.

Določita se dve vrednosti parametra  $R - DFI$  glede na vrednosti uteži v primeru preostale napetosti ( $u < 5\%$ ):

- $R - DFI$  (uteži za  $u < 5\% = 0$ ): uteži za preostalo napetost ( $u < 5\%$ ) so 0 in
- $R - DFI$  (uteži za  $u < 5\% = 0$ ): uteži za preostalo napetost ( $u < 5\%$ ) so 1.