

Tomislav Klišanin
HEP ODS
tomislav.klisanin@hep.hr

Zdravko Lipošćak
HEP ODS
zdravko.liposcak@hep.hr

Vitomir Komen
HEP ODS
vitomir.komen@hep.hr

Goran Strmečki
HEP ODS
goran.strmecki@hep.hr

NEKE NOVE OBVEZE ODS-A I MREŽNA PRAVILA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

SAŽETAK

Referat ukratko opisuje neke novosti i/ili promjene u aktivnostima operatora distribucijskog sustava (ODS) koje su posljedica dinamične izmjena europskih i hrvatskih propisa. Možebitne novosti i promjene u radu ODS-a su ukratko opisane odvojeno prema dominantnim aktivnostima ODS-a, kao što su: vođenje mreža, razvoj mreže, priključenja na mrežu, mjerenja u mreži te uređenje međusobnih odnosa sa postojećim i novim energetske subjektima i/ili djelatnostima. Komentirane su i neke moguće novosti u tehničkim uvjetima koje treba zadovoljiti dio korisnika mreže pri njihovoj sve aktivnijoj ulozi u distribucijskom sustavu. Navedene su neke moguće promjene koje se odnose ekonomske i pravne aspekte u cilju učinkovitijeg vršenja propisanih aktivnosti i dužnosti ODS-a. Razmatranja u referatu većinom su motivirana i fokusirana na dijelove novih propisa i/ili dio novih obveza/dužnosti ODS-a koje imaju veći utjecaj na prijedlog novih „Mrežnih pravila distribucijskog sustava“ (u izradi). Dio opisanih mogućih promjena može biti obrađen u nekom novom budućem prijedlogu/ izdanju „Mrežnih pravila distribucijskog sustava“, ovisno o predstojećim internim (ODS) i javnim raspravama i prijedlozima (HERA , HOPS, energetske subjekti,). Napisano u ovom referatu su stavovi autora i ne predstavljaju stav ODS-a.

Ključne riječi: operator distribucijskog sustava (ODS), mrežna pravila distribucijskog sustava, distribucijska mreža

NEW OBLIGATIONS OF DSO AND NETWORK RULES OF THE DISTRIBUTION SYSTEM

SUMMARY

The report briefly describes some significant news and/or (in the opinion of the author) changes brought about by dynamic changes in European and Croatian regulations (directives, regulations, laws, regulations, etc.) in the prescribed activities of distribution system operators. The described possible novelties and changes are given for the activities of network management, network development, connection to the network, measurements in the network and activities in the regulation of mutual relations with existing and new energy subjects/activities. Some possible changes related to some economic and legal aspects in the performance of the prescribed activities and duties of the DSO are also briefly mentioned (eg: changes in the application of economic criteria in some activities, changes in data management and their protection, ...). The deliberations in the report are primarily motivated and focused on parts of the regulations and part of the new obligations/duties of the DSO that have a possible influence on the proposal of the new "Network Rules of the Distribution System" (or will have a possible influence on changes to the provisions in a new edition/proposal of the "Network Rules of the Distribution System" system" in the coming years).

Key words: distribution system operator (DSO), distribution system network rules, distribution network

1. UVODNA RAZMATRANJA

Temeljni razlog radi kojeg je u tijeku izrada novih propisa u nadležnosti operatora distribucijskog sustava (pa tako i „Mrežnih pravila distribucijskog sustava“) je propisana obveza u novom „Zakonu o tržištu električne energije“ objavljenog u „Narodnim novinama“ broj 111/21 (u daljnjem tekstu ZoTEE). Osim odredbi u ZoTEE [1], dodatni poticaj za izradu novih „Mrežnih pravila distribucijskog sustava“ (u daljnjem tekstu MPDS-a) je donošenje niza EU direktiva i uredbi te donošenje nekih zakona i podzakonskih akata u RH koji imaju utjecaj na MPDS. Konstanto raste broj propisa koji imaju utjecaj na elektrodistribucijsku djelatnost. Promjene su velike, a period između izmjena propisa koji utječu na MPDS je sve kraći. Praktično se radi o par desetaka relevantnih propisa od kojih su neki doneseni prije par mjeseci, dok su neke odredbe na snazi dulje od 10 godina. Većina tih propisa se izostavlja iz razmatranja u referatu. Iznimno, navesti će se neki relevantni propisi u cilju pojašnjenja nekih novih aktivnosti, obveza i dužnosti HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o.(u daljnjem tekstu ODS). Dijelovi nekih uredbi Europske komisije i Vlade RH, imaju obveznu primjenu za ODS od datuma donošenja istih, pa dio odredbi u propisima u nadležnosti ODS-a treba doraditi i prema navedenom. Primjenu određenih normi, u dijelovima ili u cijelosti, treba u idućim izdanjima MPDS sustavno urediti, na način da se postupno izrade prilozi korištenih (dijelova) normi koje se primjenjuju temeljem odredbi MPDS. U ovom referatu će se istaknuti i neke smjernice i aktivnosti u predstojećem razdoblju, koje će rezultirati promjenama odredbi MPDS neovisno da li će iste biti unesene u prijedlogu MPDS (u izradi) ili će promjene biti provedene u više iteracija u narednim godinama. Uvažavajući ograničenja u duljini referata, manji dio razmatranja i pojašnjenja proširiti će se na neke detalje prvenstveno radi opisa razloga promjene. Neki opisi, smjernice i prijedlozi u referatu su stavovi autora i tek slijedi rasprava i usuglašavanja unutar ODS-a (potom i s drugim dionicima koji imaju utjecaj na odredbe MPDS). Dio prijedloga novih odredbi o kojima se raspravlja ili će se tek raspravljati unutar ODS-a je izostavljen iz različitih razloga (nedovoljne razrađenost, djelomično procijenjeni kao „poslovno osjetljivi“ za objavu, studijski dokumenti ili stručne podloge nisu dovršene,...). Odredbe važećih MPDS organizirane su u 11 poglavlja i dva priloga. Prema opisanom, radi vrlo dinamične promjene propisa i normi koji utječu na odredbe MPDS očekuje se izmjene dijela odredbe u skoro svim dijelovima MPDS. Postojeća poglavlja reorganizirati će se na nešto manji broj, ali će postepeno (svakim novim izdanjem MPDS rasti složenost i broj priloga i/ili dokumenata koji će se objavljivati na mrežnim stranicama ODS-a. U prijedlogu MPDS (te u novim pravilnicima u nadležnosti ODS-a) vjerojatno će se unijeti odredbe kojima će se „razgraničiti“ više mogućih (novih) postupaka i (novih) usluga kojima će se održavati propisane ili ciljane vrijednosti opterećenja, varijacije napona te parametri pouzdanosti. Postepeno će se ti novi postupci i usluge uvesti kao alternativna rješenja klasičnim rješenjima dogradnje mreže za jedan kratki period (odgoda ulaganja) kroz određene dorade u dijelovima MPDS, kao i drugim podzakonskim aktima u nadležnosti ODS-a i drugih dionika. Postepeno će se unositi i odredbe MPDS kojima će se propisati registracija, mjerenje i obračun (novih) postupaka i (novih) usluga potrebnih za prijenosni i/ili distribucijski sustav. Određene obveze ODS-a iz važećih MPDS koje se odnose na javnu objavu tehničkih uvjeta za priključke i mjerna mjesta, vjerojatno će biti izvršena u ovom izdanju MPDS (u tijeku interna rasprava unutar ODS-a). Neovisno, kada i kojem opsegu će doći do izmjena odredbi MPDS (ali i drugih propisa iz nadležnosti ODS), očekuju se izmjene odredbi koje se odnose na veći dio aktivnosti ODS-a:

- vođenja distribucijske mreže
- razvoja distribucijske mreže
- priključenja na distribucijsku mrežu
- mjerenja u mreži (obračunska i „neobračunska“)
- izrade odredbi koji reguliraju i uređuju korištenja mreže, pristup podacima i zaštitu podataka
- upravljanja i razmjene podataka između većeg broja energetskih subjekata, aktivnih kupaca, novih entiteta (udruženih korisnika mreže),...
- vezanim za izradu dijela propisa koji se odnose na uređenje odnosa/obveza/odgovornosti ODS-a i novih energetskih subjekata (agregatori, zatvoreni distribucijski sustav, energetske zajednice, skladišta energije)

Radi lakšeg pregleda novosti iz drugih propisa (posljedično i pregleda nekih novih obveza ODS-a), u referatu se opisuju neke moguće promjene u MPDS grupirane po aktivnostima ODS-a.

2. NEKE MOGUĆE NOVOSTI U AKTIVNOSTIMA ODS-a I MREŽNIM PRAVILIMA DIDISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

2.1. Opće odredbe u važećim MPDS

Poglavlje „Opće odredbe” u MPDS će se vjerojatno „pojednostaviti” na način da se dio dorađenih odredbi „prenese” u poglavlja koja se odnose na priključenje u mreži i/ili planiranja razvoja mreže i/ili vođenje distribucijskog sustava i/ili mjerenja u mreži. Većina propisa u „općim odredbama” ima definicije izraza koji se koriste u tom propisu (ili se prenose iz drugih propisa). Dio izraza se preuzetih iz EU direktiva i uredbi i/ili zakona te podzakonskih akata (RH) ponekad nisu usklađene s uobičajenim izrazima koji su se koristili u elektroenergetskoj djelatnosti (ili su prevedene na hrvatski jezik s manjim ili većim uspjehom). Dio izraza je „dorađen” u odnosu na izvornu definiciju, pa raste rizik od (ne)primjene i/ili nerazumijevanja odredbi u kojima se koriste. Svaka buduća iteracija/izdanje MPDS treba postepeno u poglavlju „Opći odredbe” smanjiti broj korištenih dorađenih definicija izraza ili dio takvih izraza prenijeti (ograničiti) na poglavlja u kojima se koriste (bez navođenja u „Općim odredbama”). Nadalje, u svakom budućem izdanju MPDS, izričaj i odredbe u poglavljima treba postupno pojednostaviti i smanjivati, a posebne dijelove MPDS s nužnom detaljnijom razradom (tehnički uvjeti, tehnička pravila, upute za postupanje, ...) treba razraditi u prilogima i/ili dokumentima na mrežnim stranicama ODS-a. Primjerice, najnovije izdanje MPDS za Sloveniju ima deset priloga te još nekoliko dokumenata koji se objavljuju na mrežnim stranicama ODS-a. Nužno povećanje „tehničkih detalja” za sve složenije i zahtjevnije aktivnosti ODS-a realiziralo bi se kroz posebne priloge i/ili dokumente i/ili smjernice i/ili upute i/ili pravila. Podaci o distribucijskoj mreži, mjerni podaci te neki podaci vezani za korisnike mreže su nužni za funkcioniranje niza postojećih i novih energetske subjekata. Za ODS upravljanje podacima je vrlo bitan i „osjetljiv” segment poslovanja. Temeljem opisanog, jedan od izazova i novih obveza ODS-a je daljnja dorada procedura, ali i sporazuma unutar HEP grupe kojima se razrađuju/uređuju/omeđuju ove propisane aktivnosti ODS-a. Prema novim propisima drugih dionika koji utječu na distribuciju električne energije, rastu zahtjevi o unošenju odredbi kojima se omogućava interoperabilnost te nediskriminirajući transparentni postupci za pristup podacima. Obzirom na izmijenjene okolnosti poslovanja vezano za upravljanje podacima (koji mogu biti osobni, „poslovno osjetljivi”, obračunski, ...) nužne su određene dodatne odredbe kojima se potiče uređenje odnosa sukladno ciljanoj razini sigurnosti i zaštite podataka. Pristup vlastitim podacima za krajnjeg kupca vezanih za potrošnju ili podacima za pružanje određenih usluga treba biti jednostavan i bez dodatnih troškova. Ova aktivnost će se nastaviti i nakon donošenja novih MPDS.

2.2. Neke izmjene u uvjetima korištenja mreže

U odredbama MPDS treba regulirati odobravanje zahtjeva HOPS-a za pružanje usluge od strane korisnika distribucijske mreže te blokiranje ovih zahtjeva u slučajevima kada dolazi prekoračenja graničnih vrijednosti opterećenja, napona i/ili kada bi aktivacija usluge/postupka dovela do prekida opskrbe dijela distribucijske mreže. Za „aktivaciju” usluge/postupaka HOPS-a (ali i drugih energetske subjekata, npr. agregatora) bez štetnih posljedica po distribucijsku mrežu ključna je mogućnost ograničenja aktivacije ukoliko bi ta aktivacija uzrokovala izlazak dijela mreže iz normalnog pogona. Radi toga je (pred)uvjet za pružanje nekih usluga korisnika mreže ulazak u sustav ODS-a za nadzor aktivacije temeljen na načelu semafora sa slijedećim karakteristikama:

- definirane kritične točke s obzirom na iznose napona i struje
- podatak o dozvoljenoj aktivaciji u kritičnoj točki ovisno o razlici iznosa napona i struja u odnosu na granične vrijednosti
- veza OMM i kritičnih točaka
- zeleno svjetlo – slobodna aktivacija
- žuto svjetlo – nije dozvoljena aktivacija – potrebna dodatna provjera
- crveno svjetlo – zabranjena aktivacija

Nadalje, obzirom na „određeni izmjene u propisima” [2,3] kojima se traži „administrativno ubrzanje” priključenja OIE i skladišta energije do 50 kW priključne snage potrebno je, osim pojednostavljenja postupka izdavanja potrebnih dozvola, definirati i odredbe kojima će se utvrditi određene kritične vrijednosti opterećenja i napona pri kojima takve odredbe dovode do **ugroze normalnog pogonskog**

stanja te na osnovu kojih će transparentno odbiti zahtjeve zaprimljene za takve instalacije zbog razloga povezanih sa sigurnošću, stabilnošću i pouzdanošću mreže uz propisno obrazložen odgovor. Kroz doradu MPDS „aktivirati“ odredbe normi kojima se ojačava odgovornost korisnika mreže za određene radnje ugradnje, pregleda, puštanja u rad, održavanja i sprječavanja negativnog utjecaja na mreže te na odgovornost za sigurnost ljudi, okoliša i postrojenja .

2.3. Nove obveze u vođenju mreže

Svakako je najveći izazov, u dijelu MPDS koji se odnosi na vođenje distribucijskog sustava, definiranje novih usluga i postupaka koji će se koristiti te propisivanje određenih tehničkih (pred)uvjeta i značajki za sve dijelove distribucijskog sustava s aktivnim korisnicima mreže. Dovršetak procesa dopune dijela MPDS vezanih za nove usluge i postupke biti će moguć tek nakon određenih početnih ispitivanja i stjecanja potrebnog iskustava (pilot-projekti). Međutim već u ovom izdanju MPDS treba unijeti osnovne (pred)uvjete, kako bi se sukladno odredbama ZoTEE-a osigurali određeni „tehnički uvjeti za pružanje pomoćnih usluga, usluga fleksibilnosti te sudjelovanje u upravljanju potrošnjom i proizvodnjom“. Paralelno uz rad na odredbama MPDS rade se i pravilnicima za nefrekvencijske pomoćne usluge te upravljanje zagušenjima. Vjerojatna razina promjena u poglavlju „Vođenje distribucijskog sustava“ neće biti mala. Nužan je i unos i dijela tehničkih uvjeta za definirane pomoćnih usluge koji će se koristiti u vođenju distribucijskog sustava. Dio navedenih „tehničkih uvjeta“ treba provjeriti kroz predkvalifikacijski postupak. Nadalje, kroz izmjene u MPDS, ODS treba poticati odgovornost korisnika mreže u cilju održavanja pouzdanosti mreže, preveniranju stanja u kojima je su dosegnuta ograničenja te zadržavanju propisane kvalitete električne energije . Potrebno je definirati „pravila igre“ po kojima aktivni korisnici mreže mogu ponuditi ili izvršiti određene nove usluge i postupke. Posebno se to odnosi na moguću potrebu (srednjeročno) za regulacijom napona i korištenjem „otočnog rada“ elektrana ili korištenje sporazumnog redispečiranja. Definirati će se (moguće) pomoćne usluge koje će u slučaju potrebe koristiti ODS (regulacija napona jalovom snagom, regulacija napona djelatnom snagom, otočni pogon dijela distribucijskog sustava te crni start). Kroz postupak predkvalifikacije potrebno je utvrditi moguće pružatelje usluge te oformiti registar pružatelja usluge. Nabava pomoćnih usluga provoditi će se nakon tehno-ekonomske analize kojom će se identificirati područje koje treba uslugu, korisnik koji može dati uslugu, vrsta i količina potrebne usluge, provjera troška drugih mogućih postupaka i zahvata, provjera dodatnih troškova pružatelja pomoćne usluge te usporedba tog troška s graničnom (prihvatljivom za ODS) cijenom usluge. Bitna je uloga Hrvatske regulatorne agencije (u daljnjem tekstu Agencija) u smislu provjere tehničko-ekonomske analize vezano za pomoćne usluge te određivanja granične (prihvatljive) cijene usluge za ODS. Očekuju se određene promjene odredbe MPDS vezane za planiranje i vođenje distribucijskog sustava, vezane za upravljanju fizičkim zagušenjima u mreži. Pri tome treba promijeniti i određene odredbe koje opisuju stanje u kojima se distribucijski sustav može naći, kao i značajke po kojima se svako stanje definira/prepoznaje. Kada se ne ostvari zadovoljavajuće stanje temeljem uobičajenih postupaka (uključenje/isključenje, ograničenje, planiranje pogona, pomoćne usluge ...) odredbama će se predvidjeti sporazumni redispečing ili redispečing po nalogu. Sporazumni redispečing ima prednost, dok se redispečing po nalogu provodi u posebnim stanjima sustava. Treba uvažiti i neka dodatna ograničenja koja uslođavaju postupanja ODS-a. Na primjer, odredbama članka 34. iz [2], ODS je dužan „u slučajevima u kojima je potrebno ograničavati isporuku električne energije iz proizvodnih postrojenja, povlaštenim proizvođačima električne energije osigurati prioritetsnu isporuku električne energije u mrežu za proizvodna postrojenja za koja su stekli status povlaštenog proizvođača u odnosu na druga proizvodna postrojenja priključena na elektroenergetsku mrežu“. Iznimno i povlaštenu proizvođači mogu biti redispečirani, ako prioritetsna isporuka znatno narušava pouzdanost i sigurnost pogona elektroenergetskog sustava. Opisane obveze ODS bi trebao urediti i pojasniti kroz odredbe MPDS ili kroz interne upute. Uočava se rast zahtjeva prema vođenju distribucijskog sustava, pa su moguće korekcije i dopune u definicijama pogonskih stanja sustava/mreže. Prijedlog je da osim „normalnog pogonskog stanja“ i stanja sustava koja nisu normalna (poremećeni pogon, izvanredni pogon, raspad elektroenergetskog sustava) uvede i stanje „ugroženog normalnog pogona“. U navedenom stanju ODS bi imao mogućnost raditi određene postupke, izdavati određene naloge te koristiti neke usluge korisnika mreže ili energetskih subjekata u cilju sprječavanja prekoračenja graničnih vrijednosti i/ili prekida napajanja. Poseban izazov će biti odredbe MPDS u kojima se propisuje ugradnja/dogradnja određenih elemenata vezano za automatsko upravljanje (u mreži i u instalacijama/postrojenjima korisnika mreže) te dogradnja elektroenergetske, informacijsko-komunikacijske i mjerne infrastrukture, kako bi bile provedive propisane promjene koje potiču aktivniju ulogu korisnika mreže i na nižim naponskim razinama. Iznimno, u posebnim slučajevima i stanjima sustava, ODS-u treba omogućiti realizaciju određenih postupaka i aktiviranje određenih usluga na način koji odgovara trenutačnim mogućnostima mreže i

instalacija/postrojenja korisnika mreže). U narednom periodu se očekuju određene smjernice i (EU) uredbe za provedbu s razine EU vezane za pružanje nefrekvencijskih pomoćnih usluga te upravljanja potrošnjom [4], pa će vjerojatno biti nužna i dodatna izmjena MPDS. Nadalje, u nekom budućem izdanju MPDS (srednjeročno razdoblje) potrebno je sa svim važnijim dionicima raditi i na kategorizaciji korisnika mreže s aspekta vođenja, u cilju jasnog i jednoznačnog postupanja u kriznim i izvanrednim stanjima vezanim za Također, možebitna kategorizacija korisnika mreže s aspekta vođenja sustava može pojednostaviti primjenu kriterija pouzdanosti u aktivnostima planiranja razvoja mreže i aktivnostima priključenja određujući zadanu topologiju mreže za neke propisom utvrđene važne korisnike mreže (sigurnosni, gospodarski, društveni i drugi kriteriji).

2.4. Nove obveze u planiranju razvoju mreže i priključenju na mrežu

Robusnost mreže kao mjera nesklonosti planera ka riziku koja se pridjeljuje pojedinim planovima razvoja zbog nesigurne budućnosti (više mogućih scenarija) je minimalizirana, jer se „teži ka većoj iskorištenosti mreže“. Naslijeđena „robustnost mreže“ predviđena za „jednosmjerni tok energije“, ubrzano „nestaje“ pod pritiskom strateških odrednica kojima se potiče što brži i što veći broj priključenja distribuiranih izvora energije (u daljnjem tekstu DIE). U važećim MPDS postoje poglavlja koja se odnose na „priključenje na mrežu“ i „planiranje razvoja mreže“ te je u prilogu MPDS dana i „Metodologija i kriteriji planiranja razvoja mreže“ (MKPRM). U tim dijelovima MPDS navedeno je da su ključni kriteriji: opterećenje, odstupanje napona i pouzdanost mreže. Primjena ovih kriterija trebala bi u što većoj mjeri biti ujednačena te ne bi trebalo biti većih odstupanja. Kako ODS treba javno objaviti smjernice/upute za izradu EOTRP-a, a u dijelu odredbi MPDS kojima se definira „priključenje na mrežu“ se izriekom navodi da vrijedi kriteriji iz MKPRM, nužno je provesti usklađenje i ažuriranje odredbi s tog aspekta u sva tri djela navedenih MPDS. Kada se na opisano dodaju i novi regulatorni zahtjevi iz propisa EU i RH, razina mogućih promjena vezanih za aktivnosti planiranja razvoja mreže i aktivnosti priključenja na mrežu u novim MPDS neće biti mala. Iako to nije nužno u ovom izdanju MPDS, bilo bi dobro da se razmotri strože odredbe koje se odnose na ključne kriterije, jer se srednjeročno očekuje na dijelovima mreže doseganje graničnih vrijednosti („fizička zagušenja u mreže“) i/ili povećanje neraspoloživosti. Uočava se nužnost bolje povezanosti i jače „interakcije“ između aktivnosti priključenja mreže, aktivnosti vođenja mreže te aktivnosti razvoja mreže. Tako „fleksibilni ugovor o priključenju“ tijekom njegova trajanja ne može biti „zaboravljen“ ni u jednoj od ovih aktivnosti.

2.4.1. Dozvoljeno odstupanje napona u aktivnostima planiranje razvoja mreže i priključenja na mrežu

Radi naslijeđa i stanja mreže koja je predviđena za „jednosmjerni tok energije“ i sve jasnijeg trenda smanjenja potrošnje (energetska učinkovitost i elektrane na instalaciji korisnika mreže) te trenda povećanja proizvodnje, već kratkoročno raste rizik od naponskog zagušenja u distribucijske mreže. Nadalje, prema izvršenim analizama naponskih prilika u realnim dijelovima mreže te izrađenim studijskim dokumentima, uočava se i potreba izrade prijedloga izmjene odredbi i/ili novih odredbi MPDS vezanih za primjenu kriterija odstupanja napona u aktivnostima planiranja razvoja mreže, priključenja na mrežu te planiranju vođenja pogona mreže. Za primjenu kriterija odstupanja napona predlaže se istovremena analiza naponskih odstupanja po svim dijelovima mreže od 110 kV do 0,4 kV (provjera utjecaja varijacija napona na višim naponskim razinama na okolnosti u NN mreži na kojoj je priključeno 99,9% korisnika mreže). Ukoliko se želi u NN mreži ostaviti mogućnost priključenja DI, osim povećanja robusnosti NN mreža nužno je „suziti“ ciljana odstupanja napona na sučelju sa SN i NN mreže. Konkretno, uočava se niska vjerojatnost da se u NN mreži osigura mogućnost ukupnog povišenja od +3%Un za priključenje proizvodnje i/ili skladišta električne energije, uz zadržavanje mogućnosti pada napona od -5%Un za maksimalnu potrošnju, ako bi promjene napona tijekom godine na SN sabirnicama u TS SN/NN bile veće od 10%Un. Prijenosni omjer transformatora (VN/SN, SN/SN i SN/NN) u neutralnom položaju regulacijske preklopke je takav da za narinuti napon na primaru u vrijednosti 100%Un, na sekundaru rezultira približnom vrijednosti od 105%Un. Ugrubo i pojednostavljeno se može reći, da je priključenje DI na NN mreži (predviđeno do razine povišenja napona +3%UN) reducirano ili onemogućeno ako je napon u SN mreži dosegao vrijednost 107%Un. Praktično, pri takvom stanju sva podređena NN mreža (uvažavajući strateške odrednice i propise koji omogućavaju jednostavno i brzo priključenje elektrana na NN mrežu i instalaciju korisnika) je u „ugroženom normalnom pogonu“. Čak i u slučaju da se za nove NN mreže (izvode) propiše da izračunata jednofazna impedancija u NN mreži ne prelazi vrijednost

$(0,4+j0,25) \Omega$ ili $|0,472| \Omega$ (primjer iz Slovenije), problem redukcije priključenja na NN mreži neće biti riješen već samo ublažen, je su promjene napona u SN mreži neprihvatljive. Stroži kriterij u planiranju razvoja mreže za dopušteni napon vjerojatni su i za SN mrežu i za NN mrežu.

2.4.2. Opterećenje elemenata mreže napona u aktivnostima planiranje razvoja mreže i priključenja na mrežu

Radi različitog faktora istodobnosti DI u odnosu na faktor istodobnosti kupaca (potrošača) kratkoročno i srednjeročno se očekuju moguća lokalna preopterećenja u dijelu mreže za smjer „proizvodnja“, posebno u NN mreži i/ili transformaciji TS SN/NN. Rast potrošnje koja bi djelomično kompenzirala proizvodnju na nižim naponskim razinama temeljem (na primjer temeljem projekcije rasta elektromobilnosti) je predviđen nešto kasnije (srednjeročno i dugoročno). Odnosno, odabrane varijante ulaganja imaju sve veći rizik od doseganja graničnih vrijednosti zadanih za opterećenje elemenata i prije isteka perioda u kojem je planirano opterećenje unutar nazivnog. Ove promijenjene okolnosti u mreži, „prirodno“ potiču nastojanja ODS-a ka smanjenju tog rizika. Ubrzano raste spoznaja potrebe dorade kriterija planiranja razvoja mreže kojima bi se osigurala barem minimalna robusnost mreže (prihvatljiva svim dionicima, jer je srednjeročno i dugoročno korisna za sve). Konkretno, za opterećenje prilikom kreiranja varijanti, scenarija i tehničkih rješenja pri planiranju razvoja mreže predloženo je maksimalno opterećenje u promatranom razdoblju do 80% nazivne vrijednosti (na primjer za 35 kV i 0,4 kV mrežu). U aktivnostima priključenja na mrežu (35 kV i 0,4 kV) to bi bila vrijednost pri kojoj ODS može s korisnikom mreže sklopiti „fleksibilni ugovor o priključenju“ i/ili „ugovor s određenim ograničenjem u korištenju mreže“ na neki ugovoreni rok.

2.4.3. Pouzdanost mreže u aktivnostima planiranje razvoja mreže i priključenja na mrežu

Pouzdanost mreže kao treći ključni kriterij koji se primjenjuje u aktivnostima planiranja razvoja mreže (djelomično i u aktivnostima priključenja na mreži) u narednom periodu treba modificirati i doraditi. Posebno se to odnosi na određenu nužnost kategorizacije korisnika mreže s aspekta vođenja mreže, uvažavajući i određene tehničke značajke (naponska razina, priključna snaga, godišnja potrošnja/proizvodnja, mogućnost davanja određenih usluga u cilju održavanja stabilnosti, raspoloživosti i normalnog stanja (distribucijskog) sustava), ali i uvažavajući značajke koji se odnose na normalno funkcioniranje društva (komunikacija, službe u kriznim stanjima, bolnice, ...) prema propisima koji reguliraju kritičnu infrastrukturu, izvanredna i krizna stanja [5,6]. U tim odredbama treba pojasniti i konkretizirati odabir određene topologije mreže za dio mreže kojom će se omogućiti rezervno napajanje ili višestrano napajanje. Tako bi za manji broj korisnika mreže ili manji dio područja (npr. kategorije 1. i 2.) takva topologija mreže (ali i korištenje/dogradnja elemenata mreže veće pouzdanosti) postala nužan uvjet. Svako drugo rješenje koje ne zadovoljava postavljene uvjete eliminiralo bi se iz skupa mogućih rješenja. Kada se predložena ulaganja u mrežu vrše i radi poboljšanja parametara pouzdanosti mreže (ili su jedini razlog ulaganja), posebno se razmatraju varijante rješenja koja imaju dovoljnu pouzdanost i varijante rješenja kojima je pouzdanost mreže veća od dovoljne, kako bi se utvrdila ekonomska (ne)opravdanost ulaganja. Odnosno, za sve ostale korisnike mreže ili sva ostala područja (npr. kategorije 3. i 4.) primjenjivala bi se rješenja koja imaju pouzdanost iznad „dovoljne/minimalne“ prema propisima koji reguliraju uvjete kvalitete električne energije (Agencija), bez zadane topologije mreže uvažajući ekonomski kriterij/opravanost. Odabiri boljeg rješenja, prolazili bi ekonomsku valorizaciju („ukupni troškovi budućeg razdoblja za ODS trebaju biti minimalni“). U literaturi [7] propisane su neke ciljane vrijednosti te praćenje dugotrajnih prekida napajanja (prekidi iznad tri minute), dok nisu date vrijednosti za kratkotrajne prekide (od 1,5 s do 180 s). Navedeni prekidi imaju utjecaj na korisnike mreže koji imaju veliku potrošnju, veću priključnu snagu i određene elemente instalacije/postrojenja osjetljivu na prekid električne energije. Za ekonomsku valorizaciju određenih rješenja bitan je podatak o broju kratkotrajnih prekida u godini, pa u nekim budućim izmjenama MPDS treba osigurati registraciju i arhiviranje takvih prekida. Međutim, određene odredbe u dijelu važećih MPDS koje se odnose na razmatranje kriterija „n-1“ u poglavlju „Priključenje na mrežu“ će biti vrlo vjerojatno doradene. Pogotovo što se u srednjeročnom razdoblju otvara mogućnost „agregiranja malih korisnika mreže“ na području TS VN/SN (ili TS SN/NN) te prema potrebi „redukcija opterećenja“. Također, postoji mogućnost korištenja redispčiranja kao mjere upravljanja zagušenjima u narednom kratkoročnom ili srednjeročnom razdoblju. Odnosno, nužno je za određene nepredviđene okolnosti koje ugrožavaju pouzdanost mreže uvrstiti nove postupke, usluge i rješenja koja koriste mogućnosti krajnjih korisnika mreže i/ili novih subjekata (aktivni kupci, elektrane,

spremnici električne energije, skupina aktivnih kupaca, zajednica obnovljivih izvora, energetska zajednice, agregatori, zatvoreni distribucijski sustavi, zone kojima upravlja operator brzih i ultra-brzih punionica EV, ...). Pri tome ne treba im davati isti težinski faktor alternativnim rješenjima i klasičnim varijantama kojima se povećava robusnost mreže. Nadalje, u novom prijedlogu MPDS vezano za „priključenje na mrežu“ treba ažurirati odredbe u cilju povećanja i ubrzanja priključenja OIE te skladišta energije na distribucijsku mrežu (do 50 kW), ako se time „ne ugrožava stabilnost, pouzdanost i sigurnost elektroenergetske mreže“ [2].

2.4.4. Uvjeti **priključenja na mrežu**

Najveća novost u odredbama propisa koji se odnose na priključenje na mrežu je mogućnost odobrenja priključenja na mrežu bez stvaranja uvjeta na mreži koristeći operativna ograničenja korištenja priključne snage na neki zadani rok („fleksibilni ugovor o priključenju“) [8]. „Vrijeme odgode“ korištenja priključne snage može se iskoristiti za možebitnu prilagodbu/dopunu važećih planova razvoja mreže ili odabir alternativnih usluga/postupaka. Uvažavajući dinamiku izrade planova razvoja, njihovu detaljnu razradu (1 do 3 godine) te izradu desetogodišnjeg plana razvoja, rok trajanja „fleksibilnog ugovora o priključenju“ ne bi trebao biti kraći od 3 godina (NN mreža), niti dulji od 13 godina (VN mreža). To je ujedno i vrijeme u kojem ODS treba donijeti odluku (nakon ekonomske valorizacije u koju posredno nadzire Agencija) da li dograditi mrežu ili nakon isteka vremena koristiti alternativne postupke, usluge i rješenja. Korištenjem „fleksibilnih ugovora o priključenju“ treba smanjiti će se razinu „poremećaja“ koje u planove razvoja mreže unose određeni nepredviđeni zahtjevi (složenih) priključenja korisnika mreže. Na primjer, nekada takvi „poremećaji“ na dijelu mreže rezultiraju i odgodom planova prelaska sa sustava nazivnih napona 110-35-10-0,4 kV na sustav nazivnih napona 110-20-0,4 kV. Na dijelovima distribucijske mreže prelazak na sustav nazivnih napona 110-20-0,4 kV usporen je izvršenim „razgraničenjem nadležnosti“ između operatora prijenosnog i distribucijskog sustava (prema kojem je 110 kV mreža dominantno distribucijske namjene izuzeta iz nadležnosti operatora distribucijskog sustava). Operator prijenosnog sustava optimalno planira razvoj 110 kV mreže prema metodologiji i kriterijima razvoja prijenosne mreže, pa navedeni planovi razvoja 110 kV mreže nisu (nužno) optimalni i za operatora distribucijskog sustava. Radi toga u narednom periodu ODS treba aktivno sudjelovati u prijedlozima i izradi planova 110 kV mreže (koristeći kriterije i metodologiju planiranja za distribucijsku mrežu) te predlagati nadležnom operatoru dogradnju ili izgradnju iste. Iznimno, kada HOPS „nema interesa“ i uz suglasnost Agencije, u idućim „iteracijama“ dorade provedbenih propisa može se omogućiti izgradnju nove 110 kV mreže u nadležnosti ODS-a. Također, prema navedenom i u slučaju suglasja svih dionika, može se blago korigirati/doraditi ugovor o međusobnim odnosima ODS-a s HOPS-om i HEP d.d. Međutim, promijenjeni pristup traži veći i češći angažman ODS-a u analizi uvjeta u mreži, analizi rizika negativnog utjecaja korisnika mreže (ili skupine korisnika mreže) koji mijenjaju svoj obrazac proizvodnje i potrošnje. Predvidivost promjene opterećenja i varijacija napona u mreži se smanjuje, pa su nužne brza prilagodba mreže (izmjene odredbi MPDS o planiranju i vođenju distribucijskog sustava navedene u točki 2.2. referata). ODS kroz dopunu odredbi MPDS treba u idućem periodu definirati određene tehničke odredbe za sve dijelove distribucijskog sustava (trošila, elektrane, skladišta energije, punionice EV, komunikacija i razmjena podataka s ostalim subjektima, ...) u cilju smanjivanja rizika negativnog utjecaja na mrežu i u cilju osvještavanja korisnika mreže o povećanju i njihove odgovornost i obveze za sigurnost distribucijskog (i cijelog elektronenergetskog) sustava.

2.4.5. **Ekonomski kriterij u aktivnostima planiranje razvoja mreže i priključenja na mrežu**

Kako je i pri valorizaciji određenih klasičnih rješenja bilo određene različite primjene, svakako treba jasno dati određene detaljnije upute kada i kako se primjenjuje jednokriterijski odabir najpovoljnije varijante (barem dok u mreži ne bude iznad 80% naprednih mjerenja, pa će se obradom podataka iz dubine mreže moći primjenjivati i višekriterijski odabir optimalnih varijanti automatskim/strojnim postupkom planiranja). Detaljnije upute primjene ekonomskog kriterija mogu biti dio „Metodologije i kriterija planiranja razvoja mreže“ (sastavni dio MPDS) ili poseban dokument koji se objavljuje na mrežnim stranicama ODS-a u nekom budućem izdanju MPDS radi nedovršenosti studijskih analiza. Ipak, radi mogućih većih izmjena dijelova MPDS koji imaju utjecaj na primjenu ekonomskog kriterija, u novom prijedlogu MPDS će vjerojatno biti potrebna minimalna dopuna/dorada ekonomskog kriterija. Te minimalne dopune vjerojatno će se odnositi pojašnjenje primjene ekonomskog kriterija pri valorizaciji klasičnih rješenja i alternativnih rješenja. Odnosno, u ovom izdanju MPDS trebale bi se dati smjernice za određivanje maksimalno

prihvatljive cijene pomoćne usluge za ODS. Ona se može bitno moći dobiti kao razlika između zbroja svih troškova optimalne „konvencionalne varijante“ i zbroja svih troškova varijante koja ima predviđeno korištenje pomoćne usluge, pri čemu se varijanta kojom se ne radi ništa smatra ili propisom zabranjena ili ima najveće troškove budućeg razdoblja. Kod procjene ekonomske opravdanosti treba uzeti u obzir sve relevantne troškove: troškove ulaganja, troškove gubitaka električne energije, troškove neisporučene električne energije (ali može bitno i snage), troškove pogona i održavanja te druge troškove od kojih bi trebalo navesti neke koji će se pojaviti kao mogućnost sukladno novim propisima. Na primjer, trebalo bi unijeti i pojasniti: troškove sporazumnog redišpećiranja, troškove redišpećiranja po nalogu ODS-a, troškove pomoćne usluge upravljanja djelatnom snagom, troškove pomoćne usluge upravljanja jalovom snagom, troškove otočnog rada dijela distribucijske mreže te troškove crnog starta u distribucijskoj mreži. Nakon provjere tehničkih mogućnosti, nakon izvršenih „preklapanja“ dijelova mreže koji trebaju uslugu s lokacijama adekvatnih korisnika mreže koji mogu pružiti uslugu, posebna pozornost treba se dati provjeri mogućnosti da se određena usluga ugovori na troškovno učinkovit način. Ova analiza bi se provela u zasebnom elaboratu. Agencija bi provjerila postupak tehnno-ekonomske analize, rezultate i zaključke na zahtjev ODS-a. Može bitna suglasnost Agencije rezultirala bi izradom prvih ugovora za određene (pomoćne) usluge za potrebe ODS-a. Nije nevažno da se može bitno knjiženje ovih troškova treba pravovremeno pripremiti te doraditi i pripremiti poslovne aplikacije ODS-a. Nedavno je u „Metodologiji za određivanje iznosa tarifnih stavki“ uveden novi termin/trošak: „priznati troškovi regulatornog sigurnog testnog okruženja regulacijske godine“, kojima ODS može uz informiranje Agencije i prethodne interne pripreme „refundirati“ troškove „pilot projekata“ u idućoj regulacijskoj godini.

2.4.4. Ostali dodatni kriteriji u planiranju razvoja mreži i priključenju na mrežu

Iako postoji potreba za izmjenama određenih odredbi koji se odnose na dodatne kriterije u aktivnostima planiranja razvoja mreže i priključenja na mrežu, najbliže uvrštenju određenih promjena ili dorade dijelova koji se odnose na kvalitetu električne energije. Tako je pozivanje na normu HRN 5060 u različitim verzijama i izdanjima imalo određenih poteškoća, pa je potrebna manja dorada. Također, razmatra se prijedlog da se trebaju predvidjeti određeni postupci i korekcije pri doseganju 80% vrijednosti određenih parametara kvalitete električne energije zadanih normom HRN 50160.

2.5 Nove obveze ODS-a u mjerenju i podršci tržištu

Postoji određena težnja (sukladno napisanom u točkama 1. i 2.1. referata) za pojednostavljenjem i skraćanjem poglavlja „Mjerna pravila“ u važećim MPDS. Za sada je izgledno da bi se dio odredbi iz MPDS doradio i „prebacio“ u nova „Pravila o mjernim podacima“ koja bi se objavila na mrežnim stranicama ODS-a. Nadalje, uz ovo izdanje MPDS (istovremeno) biti će objavljeni kao prilog (ili kao poseban dokument na mrežnim stranicama ODS-a) i Tehnički uvjeti za OMM. Aktivno se radi (u granicama mogućnosti) na prijedlogu odredbi u MPDS vezanih za obvezu (ZoTEE) „propisivanja nediskriminacijskih i transparentna pravila te postupaka pristupa podacima i postupaka razmjene podataka među elektroenergetskim subjektima vezanim za upravljanje potrošnjom, proizvodnjom te skladištenjem energije putem agregiranja i korištenje fleksibilnosti uz istodobnu potpunu zaštitu komercijalno osjetljivih podataka“. Osim navedenog u aktivnostima „mjerenja i podrške tržištu“ ODS ima obvezu „dijeljenja energije po ključu“ unutar „novih entiteta“ u distribucijskoj mreži. Tako za energetske zajednice (u daljnjem tekstu EZ) i skupinu aktivnih kupaca ODS „dijeli energiju prema ključu“. Jedan od nužnih preduvjeta za provedbu ove obveze je da svi članovi EZ i skupine aktivnih kupaca imaju „napredno mjerenje“ (unos se u odredbe MPDS). Dodatan uvjet je da članovi EZ moraju imati obračunska mjerna mjesta priključena na istu transformatorsku stanicu SN/NN te moraju imati mjesto stanovanja (ili poslovnog nastana ili poslovnog prostora) na području u kojoj je sjedište EZ. Prema sadašnjim propisima, treba prikupiti tehnička i ostala iskustva u radu EZ na pojedinom „području TS SN/NN“. Za članove EZ i skupinu aktivnih kupaca, otvoreno je pitanje „kontrolnog mjerenje“ za elektrane i/ili skladišta energije koje su priključene na instalacije krajnjih korisnika mreže. Pogotovo što navedene elektrane mogu biti i „povlašteni proizvođač“. Također, obzirom da su članovi EZ vezani za jednu TS SN/NN, ove TS opremile bi se „naprednim mjerenjem“ koje može imati mjerenje/registraciju opterećenja, napona i parametara pouzdanosti. Prikupljene podatke iz naprednih mjerenja, njihova obrada te arhiviranje, osim za obračun, postaju bitni i slijedećim aktivnostima: vođenje mreže, razvoj mreže te priključenja na mrežu. Za neke aktivnosti (vođenje mreže) traži se što kraće vrijeme dostave mjernih i kontrolnih podataka. U trenutku pisanja ovog rada, nema niti jedne registrirane EZ u RH. Uvažavajući napisano, mogu se predložiti nove odredbe u prijedlogu MPDS kojima se daju određeni minimalni tehnički (pred)uvjeti potrebni u mreži da bi se realizirale nove obveze ODS-a vezane za „nove entitete“ u distribucijskoj mreži (veća razina mjerenja i informacija iz dijelova mreže u blisko realnom

vremenu). U dijelu aktivnosti koje se odnose na „mjerenja i podršku tržištu“ javljaju se potpuno nove obveze registracije/obračuna/validacije (ne)izvršenih usluga ili postupaka vezanih za „Pravila o upravljanju zagušenjima“ i „Pravila o neferkvencijskim pomoćnim uslugama“. Dodatan izazov za nove odredbe u MPDS i/ili neke odredbe u nekim drugim podzakonskim aktima je registracija/obračuna usluga koje traje „relativno kratko“ (na primjer jedan ili dva sata), visoka zahtijevana točnost registracije/mjerenja veličina koje karakteriziraju uslugu radi obračuna ili naplate iste. Novost i novi zadaci vezani su i za obračun naknade korištenja mreže kada će biti nužno identificirati vremenski period u kojem je korisnik mreže pružao određene usluge ili izvršavao naloge operatora, pa je pri tome „ostvario“ određeno „maksimalne vrijednosti djelatne snage“ ili je „izišao van definiranog opsega isporuke/preuzimanja jalove snage“ (nužna provjera ostvarenja određenih tarifnih elemenata te izuzimanje istih iz obračuna mrežarine u obračunskom periodu pružanja usluga). Između ostalog, opisano u ovoj točki treba doraditi u poglavlju MPDS koje se trenutačno naziva „Mjerna pravila“ i/ili dodatnom prilogu MPDS i/ili dokumentu koji se objavljuje na mrežnim stranicama ODS-a. Temeljem nekih odredbi navedenih u literaturi [2] i [9] zaključuje se da proizvođač može imati određenu mjernu opremu u svojoj nadležnosti, ali se može bitno uočava obveza ODS-a obrade navedenih podataka. Radi nužne interoperabilnosti „Tehnički uvjeti za obračunska mjerna mjesta“ (objavljuje sa zajedno sa MPDS) vrijedili bi temeljem novih odredbi MPDS i za takva mjerna mjesta („kontrolna“, „interna“,...). Vlasništvo i odgovornost ODS-a bila bi za OMM na sučelju sa distribucijskom mrežom. Utvrđivanje neto isporučene električne energije i/ili proizvedene električne energije jedinice priključene u instalaciji korisnike mreže može se provesti „virtualnim OMM-om“ (preuzimanje mjernih podataka s našeg OMM-a i svih propisom određenih internih MM-a unutar instalacije i postrojenja korisnika). U odredbama MPDS i Tehničkih uvjeta za OMM, proširila bi se definicija „virtualnog obračunsko mjernog mjesta“ (VOMM) kako bi se omogućile sve propisane obveze ODS-a (drugim propisima). Bile bi moguće dvije glavne varijante VOMM-a, od kojih bi jedna bila moguća kombinacija „klasičnih OMM“ i „internih MM“ korisnika mreže. Korisnik mreže za „interna MM“ (u njegovom vlasništvu) i podliježu Zakonu o mjeriteljstvu, a tehničke karakteristike mjerila i mjerne opreme internih obračunskih mjernih mjesta moraju odgovarati Tehničkim uvjetima OMM i MPDS koje donosi ODS. Vlasnik „internog obračunskog“ mjernog mjesta bio bi odgovoran za tehničku ispravnost mjerila, točnost mjernih rezultata, održavanje zakonitih mjerila u tehničkom stanju koje osigurava točnost mjerenja i upotrebu zakonitih mjerila u skladu s njihovom namjenom. Korisnik mreže bi morao osigurati povezivanje brojila svih njegovih internih obračunskih mjernih mjesta na sustav daljinskog očitavanja ODS-a. Očekivani rast zahtjeva za obradom podatka, upravljanjem podacima te rast zahtjeva za sigurnost i zaštitu poslovno osjetljivih podataka i osobnih podataka dovodi ODS, u dijelu aktivnosti vezano za mjerenje i kvalitetnu podršku tržištu, u skoro „nemoguću misiju“ sa sadašnjim stanjem sustava za upravljanje i obradu podataka. Već sada ima sve više ograničenja i izazova, kada je u distribucijskoj mreži ugrađeno manje od 20% naprednih mjerenja i kada se koristi se vrlo mali broj mogućih/raspoloživih informacija i podataka. Promjenama propisa, rastu spoznaje neiskorištenih mogućnosti napredna mjerna infrastruktura (NMI) što dovodi do velikog porasta „potražnje“ za informacijama i podacima iz naprednih mjerenja. Raste rizik da određene odredbe novih propisa neće biti „tehnički“ provedive. Pogotovo što se u budućem periodu predviđa veliko povećanje integracije naprednih brojila, intenzivnije korištenje mjernih podataka, postizanje interoperabilnosti i ujednačenosti raznih sustava te osiguranje visoke razine sigurnosti spremanja i razmjene mjernih podataka, uočena je potreba uvođenja: sustava za upravljanje mjernim podacima (MDM - engl. Meter Data Management), sustava za upravljanje mjerne infrastrukture (MOC - engl. Metering Operation Center) te sustava za zaštitu komunikacije s naprednim brojlilima (KMS - engl. Key Management System) [10]

2.6 Nove obveze u reguliranju međusobnih obveza ODS i drugih te utjecaj na MPDS

Kako je navedeno u prethodnoj točki, količina podataka prema novim propisima u djelatnosti distribucije naglo će se povećati (sustav naprednog mjerenja, mjerenja distribuirane proizvodnje, uređaja za upravljanje i nadzor naprednih mreža, razmjene podataka između OPS-a i ODS-a, obrada podataka za EZ, skupine aktivnih kupaca, zajednica obnovljivih izvora, itd.). Postoje određena stroga pravila vezano za upravljanje podacima, radi zaštite povjerljivosti osobnih podataka i radi zaštite tajnosti povjerljivih poslovnih podataka. Radi zaštite privatnosti i tajnosti podataka i optimalno korištenje raspoloživih mjernih podataka napredne mjerne infrastrukture vlasništvo sustava i proces prikupljanja, obrade i pohrane podataka moraju biti u cijelosti u ODS-u. Navedeno dovodi do može bitnog preispitivanje određenih ugovornih odnosa, ali može bitno i do nekih korekcija „tehničkih odredbi u MPDS“ vezanih za naprednu mjernu infrastrukturu. Slično višegodišnjoj uspješnoj koordinacije između operatora prijenosnog sustava na razini EU (ENTSO-E) i koordinacija operatora distribucijskog sustava trebala bi se poboljšati putem nedavno osnovanog ekspertnog tijela EU DSO unutar kojega će operatori distribucijskih sustava u EU surađivati u zajedničkom europskom interesu. Već u samom začetku prijedloga nekih uredbi od

strane EK, putem EU DSO, moći će se pokušati korigirati određene obvezujuće odredbe koje otežavaju ionako složene uvjete poslovanja ODS-a. Također, moguće je da je i ova dinamična izmjena okruženja, uvjeta i propisa uzrokovala određeni manjak koordinacije i sinergije u promišljanjima novih obveza i dužnosti operatora distribucijskog i prijenosnog sustava. Radi toga predstoji u idućem periodu vrlo dinamična suradnja kojom će se izmijeniti/dopuniti ili izraditi novi ugovori o međusobnim odnosima dvaju operatora u RH te možebitno uspostaviti i periodička obveza praćenja i provedbe dijela propisa u nadležnosti dvaju operatora. Jedna od mogućih „tehničkih tema“ je svakako promjena najvećeg napona na sučelju s distribucijskom mrežom na 1,118 p.u. te moguće aktivnija uloga ODS-a vezanih za aktivnosti operatora za dio mreže naponske razine 110 KV. Posebni izazovi i novosti za ODS su u idućem razdoblju i obveza uređenja odnosa i sklapanje ugovora o međusobnim odnosima između ODS-a i: a) skupine aktivnih kupaca, b) energetske zajednice, c) agregatora, d) operatora zatvorenog distribucijskog sustava. ODS je osnovao poseban Tim za pripremu ovih i drugih ugovora te između ostalog ima zadatak da u koordinaciji s Timom za izradu MPDS odredi „razgraničenje“ i „odredi opseg“ dijela odredbi koje će biti regulirane međusobnim ugovorima i odredbi u MPDS koji će propisivati određene „tehničke odredbe vezane razmjenu/dostavu nužnih podataka i informacija potrebnih za realizaciju propisanih aktivnosti ODS-a (vođenje, razvoj, priključenje, mjerenje, održavanje, ...).

3. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Radi primjene „najboljih iskustava“ (članak 70. stavak 2. u ZoTEE) u zemljama EU u distribuciji električne energije te u cilju praćenja provedbe MPDS (članak 71., točka 14 u ZoTEE) te vrlo dinamičnih promjena na elektroenergetskom tržištu koji utječu na MPDS, u poglavlju „Opće odredbama“ prijedloga MPDS predlažu su odredbe u kojima se formira posebno tijelo/povjerenstvo. Zadatak povjerenstava bio bi praćenje, primjene i provedbe odredbi MPDS, razmatranje odredbi MPDS radi neophodnih i poželjnih promjena, davanje argumentiranih prijedloga i preporuka operatoru prijenosnog sustava (kao drugim dionicima koji donose propise i koji u nekoj mjeri utječu na MPDS ili se minimalno usklađuju sa njima) te u slučaju potrebe traženje savjeta energetske subjekata, tržišnih sudionika i drugih na koje utječe izmjena odredbi MPDS. Uviđa se potreba kontinuiranog rada i ažuriranja na provedbenim dokumentima i podzakonskim aktima u nadležnosti ODS-a kroz posebno tijelo ili posebno povjerenstvo s obvezama/zadacima u cilju razmatranja i/ili praćenja provedbi i/ili izrade prijedloge novih odredbi i/ili koordiniranje i usuglašavanje prijedloga odredbi sa svim dionicima. Brisanjem dijela odredbi koje nisu više relevantne iz važećih MPDS, rješavanjem određenih obveza propisanih važećim MPDS, usklađenjem dijelova važećih MPDS koji su imali određene proturječnosti i/ili ažuriranjem dijela odredbi koje nisu mijenjane nakon što su doneseni drugi propisi načiniti će se bitan važan korak. Unos novih odredbi u skladu s opisanim razmatranjima biti će dodan korak u provedbenoj regulativi vrlo velikih promjena u propisima koji su tijekom u svim zemljama EU. Radi toga je jasno da ovaj proces izmjene i dorade provedbenih propisa neće završiti ovim izdanjem Mrežnih pravila distribucijskog sustava već će se on nastaviti i u idućim godinama. Ovakva dinamika i opseg promjena nužno vodi ka jačanju „horizontalne“ suradnje unutar funkcija/aktivnosti/sektora ODS-a u cilju sinergije raspoloživih i kompetentnih ljudskih resursa. Raspoloživost korištenja vanjskih kapaciteta relevantnih instituta, fakulteta, ustanova, udruženja i drugih vezanih za razradu novih obveza koji proizlaze iz energetske propisa, isto tako nije velika. Zahtjevi za određene provedbene propise nekad su skoro na razini manjih znanstvenih radova i znanstvenih istraživanja radi nepostojanja cjelovitog iskustava o svim izazovima niti u jednoj zemlji EU. Postoje određena iskustava za dio navedenih izazova, ali s vrlo kratkim trajanjem i malim uzorkom, pa je očito nužna brža prilagodba ODS-a (i drugih dionika) na ovakve dinamične promjene u distribucijskoj mreži. Radi toga, unatoč određenom pozitivnom natjecanju u rješenjima i idejama unutar EU u cilju brže i kvalitetnije energetske tranzicije u distribucijskoj mreži, ODS treba uvijek sagledavati određene rizike (brzih) promjena. Nakon obrade i kvantificiranja navedenih rizika, ODS može unijeti i određene odredbe u propise u svojoj nadležnosti kojima se preveniraju moguće poteškoće/rizici u budućem razdoblju u radu EE sustava. To nije usporavanje određenih neminovnih promjena, već korak ka njihovoj uspješnoj provedbi i osvještavanju drugih dionika o nekim tehničkim izazovima. U konačnici takav pristup može biti ubrzanje dostizanja barem nekih željenih ciljeva koji nisu uvijek u potpunom suglasju (ugradnja napredne mjerne infrastrukture, osmotrivost u dubini mreže, dobivanje informacija/podataka iz dubine mreže, korištenje sustava za upravljanje podacima i informacijama, smanjenje i izmještanje vršnog opterećenja (bilo kojeg smjera), upravljanja zagušenjima, odgoda ulaganja i/ili veća učinkovitost ulaganja, pojačan prihvat OIE, smanjenje potrošnje, smanjenje prijenosa i distribucije električne energije, smanjenja emisija stakleničkih plinova, itd..).

5. LITERATURA

- [1] Zakon o tržištu električne energije (Narodne novine, br. 111/21)
- [2] Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (Narodne novine, br. 138/21)
- [3] Uredba Vijeća (EU) 2022/2577 o utvrđivanju okvira za ubrzavanje uvođenja energije iz obnovljivih izvora (SL L 335/36, 29.12.2022.)
- [4] Uredba (EU) br. 2019/943 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. o unutarnjem tržištu električne energije (SL L 158, 14. 6. 2019.);
- [5] Zakon o kritičnim infrastrukturama (Narodne novine, br. 56/13, 114/22)
- [6] Uredbu o kibernetičkoj sigurnosti operatora ključnih usluga i davatelja digitalnih sigurnosti (Narodne novine br. 68/18)
- [7] Pravilnik o uvjetima kvalitete opskrbe električnom energijom (Narodne novine, br. 84/22)
- [8] Pravilnik o općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Narodne novine, br. 100/22)
- [9] Uredba o korištenju obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija (NN 28/23)
- [10] T.Baričević, A Pavlinić, K. Stupin, M. Skok, „Stručna i znanstvena potpora definiranju industrijskog rješenja za umrežavanje brojila i upravljanje mjernim podacima“, EI HP, Zagreb, 2022