

Uvjeti za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi u skladu s člankom 4. Uredbe Komisije (EU) 2017/2196 od 24. studenoga 2017. o uspostavljanju mrežnog kodeksa za poremećeni pogon i ponovnu uspostavu elektroenergetskih sustava

5.9.2018.

Verzija za javno savjetovanje

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. je uzimajući u obzir sljedeće:

- (1) Ovaj dokument je razvijen u Hrvatskom operatoru prijenosnog sustava d.o.o. (u daljnjem tekstu: HOPS) na osnovu zahtjeva za razvojem prijedloga za uvjete za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi u skladu s člankom 4. Uredbe Komisije (EU) 2017/2196 od 24. studenoga 2017. o uspostavljanju mrežnog kodeksa za poremećeni pogon i ponovnu uspostavu elektroenergetskih sustava (u daljnjem tekstu: NC E&R),
- (2) Uvjeti za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi uzimaju u obzir općenite principe navedene u NC E&R te u drugim relevantnim Uredbama Europske Komisije i Europskog Parlamenta, a to su očuvanje sigurnosti pogona sustava, te optimalno korištenje interkonektiranog sustava i njegovih resursa,
- (3) Uvjeti za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi uzimaju u obzir postojeći pravni okvir u Republici Hrvatskoj, naročito Mrežna pravila prijenosnog sustava kao temelj za sadašnje ugovorne odnose između HOPS-a i pružatelja pomoćnih usluga,
- (4) NC E&R, članak 4(2) zahtjeva da svaki operator prijenosnog sustava razvije prijedlog uvjeta za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi ukoliko se takav prijedlog ne donosi nacionalnim zakonodavstvom nego na ugovornoj osnovi,
- (5) Taj prijedlog pravila za relevantne uvjete treba utvrditi bar karakteristike usluge koju će pružatelji pružati te mogućnosti i uvjete za agregaciju,
- (6) Također, taj prijedlog doprinosi ostvarenju svih zahtjeva navedenih u NC E&R, članku 4(1),
- (7) Određivanje uvjeta za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi doprinosi općim ciljevima NC E&R i dobrobiti svi dionika na tržištu, kao i krajnjih korisnika mreže (potrošača),

donio ove Uvjete za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi:

Članak 1. Predmet i područje primjene

Uvjeti za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi kako su navedeni u ovom prijedlogu trebaju se smatrati prijedlogom HOPS-a u skladu s NC E&R, člankom 4(2a).

Članak 2. Definicije i tumačenje

Za potrebe ovog prijedloga uvjeta, pojmovi koji se koriste u ovom dokumentu imaju značenje kako je navedeno u članku 3. Uredbe Komisije (EU) 2017/1485, članku 3. NC E&R, članku 2. Uredbe (EZ) 714/2009, članku 2. Direktive 2009/72/EC i članku 2. Uredbe Komisije (EU) 543/2013.

U ovom prijedlog uvjeta, ukoliko kontekst ne ukazuje na drugačije:

- jednina ukazuje na množinu i obrnuto,
- naslovi su stavljani samo radi lakšeg čitanja i nemaju pravnog značaja,
- svako pozivanje na bilo koju zakonsku odredbu uključuje i bilo koju promjenu zakonske odredbe onda kada ona stupa na snagu.

Članak 3. Uvjeti za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi

Pružatelj usluge ponovne uspostave sustava, po definiciji, znači pravni subjekt s pravnim ili ugovornim obvezama pružanja usluge kojom se doprinosi jednoj ili više mjera plana ponovne uspostave sustava. Sukladno NC E&R čl.4(4), uvjeti za rad kao pružatelj usluge ponovne uspostave sustava utvrđuju se nacionalnim zakonodavstvom ili na ugovornoj osnovi. S obzirom da se u Hrvatskoj koriste ugovori koje HOPS sklapa s pružateljima pomoćnih usluga, sukladno NC E&R čl.4(2b), HOPS je dužan izraditi i nadležnom energetsom regulatornom tijelu dostaviti na odobrenje prijedlog za uvjete za rad kao pružatelj usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi.

Da bi mogli odrediti tražene uvjete za rad moramo znati:

- koje su mjere plana ponovne uspostave sustava,



- koje su usluge ponovne uspostave sustava,
- koje se usluge pružaju po pravnim, a koje po ugovornim obvezama.

Tehničke i organizacijske mjere *Plana ponovne uspostave* (kao sastavnog dijela sveobuhvatnog dokumenta *Plana obrane elektroenergetskog sustava od velikih poremećaja*) se dijelom preklapaju, ali načelno se dijele na:

- postupak za ponovno stavljanje pod napon,
- postupak za upravljanje frekvencijom,
- postupak za resinkronizaciju.

Prema čl. 52. st. 1. Mrežnih pravila prijenosnog sustava, HOPS upravlja svim uslugama elektroenergetskog sustava, odnosno određuje vrste pomoćnih usluga, opseg dobave pomoćnih usluga, pružatelje pomoćnih usluga te razdoblje dobave pomoćnih usluga. Takve pomoćne usluge operator prijenosnog sustava ugovara s pojedinačnim korisnikom mreže u skladu s Mrežnim pravilima prijenosnog sustava i važećim Pravilima o uravnoteženju elektroenergetskog sustava. Pomoćne usluge su:

- rezerva snage za automatsku sekundarnu regulaciju frekvencije i snagu razmjene,
- rezerva snage za tercijarnu regulaciju za uravnoteženje elektroenergetskog sustava,
- rezerva snage za tercijarnu regulaciju za sigurnost elektroenergetskog sustava,
- regulacija napona i jalove snage proizvodnjom ili potrošnjom jalove energije,
- kompenzacijski rad za potrebe regulacije napona i jalove snage,
- raspoloživost pokretanja proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja,
- pokretanje proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja,
- raspoloživost proizvodne jedinice za otočni pogon i
- isporučena energija u otočnom pogonu.

Kako se vidi, usluge ponovne uspostave sustava nisu izrijeком navedene kao takve, te u naravi predstavljaju one pomoćne usluge od prethodno navedenih kojim se doprinosi jednoj ili više mjera plana ponovne uspostave sustava. Pri tome, ponovna uspostava kao stanje sustava prema definiciji iz UREDBE KOMISIJE (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava (u daljnjem tekstu SO GL), znači da se pri stanjima sustava poremećeni pogon ili raspad počinju aktivirati mjere plana ponovne uspostave sustava. Široko gledajući, može se reći da se sve pomoćne usluge u manjoj ili većoj mjeri mogu koristiti pri ponovnoj uspostavi, tj. vraćanju u stanje (ugroženog) normalnog pogona. Ipak, da bi neki pružatelj bilo koje od pomoćnih usluga bio i pružatelj usluge ponovne uspostave nužno je potrebno da svoje usluge može pružiti za potrebe:

- postupka za ponovno stavljanje pod napon primjenom strategije za ponovno stavljanje pod napon odozdo prema gore i/ili
- postupka za upravljanje frekvencijom na način da aktivno sudjeluje u reguliranju frekvencije dijela elektroenergetskog sustava u kojem se nalazi,

te se uzimajući taj kriterij u obzir dolazi do toga da su usluge ponovne uspostave sustava sljedeće pomoćne usluge:

- raspoloživost pokretanja proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja,
- pokretanje proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja,
- raspoloživost proizvodne jedinice za otočni pogon i
- isporučena energija u otočnom pogonu.

Sposobnost proizvodnih jedinica za pokretanje bez vanjskog napajanja i za rad u otočnom pogonu definirana je kroz Mrežna pravila prijenosnog sustava i postojeći ugovori za pružanje ove pomoćne usluge rađeni su na toj osnovi. Međutim, NC E&R predviđa i neke dodatne uvjete koje trebaju ispuniti svi pružatelji usluge ponovne uspostave sustava:

- svaki pružatelj usluge ponovne uspostave sustava mora imati raspoloživ sustav glasovne komunikacije s dovoljno redundantne opreme i pričuvnih izvora napajanja kojim se, u slučaju potpune nedostupnosti vanjskog napajanja električnom energijom ili u slučaju kvara bilo kojeg pojedinačnog dijela opreme sustava za glasovnu komunikaciju, omogućuje razmjena informacija nužnih za plan ponovne uspostave sustava u trajanju od najmanje 24 sata. Sustav glasovne komunikacije pružatelja usluge ponovne uspostave sustava mora biti interoperabilan s HOPS-ovim sustavom glasovne komunikacije, kako bi se zajamčilo da druga strana može identificirati HOPS-ove dolazne pozive i odmah na njih odgovoriti.
- u slučaju gubitka primarnog izvora napajanja svaki pružatelj usluge ponovne uspostave sustava dužan je imati na raspolaganju u najkraćem trajanju od 24 sata ključne alate i infrastrukturu koja se upotrebljava u planu ponovne uspostave sustava.

Nadalje, sukladno NC E&R čl. 4(4), za pružatelje usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi treba izraditi prijedlog pravila za relevantne uvjete kojima se utvrđuje barem sljedeće:

- karakteristike usluge koju će pružati,

- mogućnosti i uvjete za agregaciju (zajedničku ponudu više pružatelja za pružanje usluge),
- ciljanu geografsku raspodjelu izvora električne energije sa sposobnostima crnog starta i otočnog pogona.

Relevantni uvjeti za pružatelje usluge ponovne uspostave sustava koji nude pomoćnu uslugu raspoloživost proizvodne jedinice za otočni pogon

Proizvodne jedinice pružatelji ove usluge moraju ispuniti sljedeće uvjete da bi se kod uspostave sustava primjenom strategije za ponovno stavljanje pod napon odozdo prema gore ili u slučaju odvajanja dijela sustava u izdvojeni otok, prevladali svi uobičajeni problemi koji se javljaju u ovoj situaciji:

- proizvodna jedinica mora biti opremljena regulatorom koji prilagođava brzinu vrtnje nominalnoj, odnosno frekvenciji zadanoj iz dispečerskog centra HOPS-a,
- proizvodna jedinica mora biti sposobna regulirati frekvenciju i napon u dijelu mreže koji napaja i uravnotežiti aktivni i jalovi teret koji nastaje uključanjem/isključenjem elemenata mreže, potrošača i drugih proizvodnih jedinica, u koracima do 2% nazivne snage za područje rada ispod tehničkog minimuma, te u koracima do 5% nazivne snage za područje rada između tehničkog minimuma i nazivne snage,
- proizvodna jedinica mora biti opremljena regulatorom koji omogućava rad u otočnom pogonu zajedno s drugim proizvodnim jedinicama, u istoj ili drugim elektranama.

U skladu s tim se određuju mogućnosti i uvjeti za agregaciju (zajedničku ponuda više proizvodnih jedinica za pružanje ove usluge) – grupa proizvodnih jedinica koje pružaju ovu uslugu mora zadovoljiti sve uvjete navedene u prethodnom stavku.

Ciljana geografska raspodjela izvora električne energije sa sposobnosti otočnog pogona mora biti takva da postigne tehno-ekonomski optimum, tj. da se uz minimalne troškove osigura maksimalna sigurnost pogona elektroenergetskog sustava. Načelno treba biti takva da podrži održivost što više različitih otoka koji se mogu pojaviti i to ne samo u situacijama velikih poremećaja nego i kod višestrukih ispada elemenata mreže koji dovode do odvajanja pojedinog dijela mreže od ostatka sustava. Područja hrvatskog EES-a koja su izložena ovakvom događaju su npr. područje Dubrovnika i Istre. Samorazumljiva je i činjenica da sve proizvodne jedinice koje imaju mogućnost pokretanja bez vanjskog napajanja moraju biti sposobne raditi u otoku koji formiraju nakon početnog podizanja sustava.

U skladu s tim ciljana geografska raspodjela izvora električne energije sa sposobnosti otočnog pogona ista je kao i ciljana geografska raspodjela jedinica raspoloživih za pokretanje bez vanjskog napajanja, te još dodatno se stavlja obveza TE Plomin (1 i 2) i HE Dubrovnik (proizvodna jedinica 1) da budu sposobne za otočni pogon.

Relevantni uvjeti za pružatelje usluge ponovne uspostave sustava koji nude pomoćnu uslugu pokretanje proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja

Proizvodne jedinice pružatelji ove usluge moraju ispuniti sljedeće uvjete da bi se kod uspostave sustava primjenom strategije za ponovno stavljanje pod napon odozdo prema gore prevladali svi uobičajeni problemi koji se javljaju u ovoj situaciji:

- proizvodna jedinica mora ispunjavati sve relevantne uvjete za pružatelje usluge ponovne uspostave sustava koji nude pomoćnu uslugu raspoloživost proizvodne jedinice za otočni pogon,
- pokretanje proizvodne jedinice bez vanjskog napajanja znači bez vanjskog napajanja bilo kroz prijenosnu bilo kroz distribucijsku mrežu,
- uređaji za sinkronizaciju moraju biti sposobni pružiti napon na sabirnice pripadajućeg visokonaponskog rasklopnog postrojenja koje su pod naponom ili bez napona,
- proizvodne jedinice u hidroelektranama moraju biti sposobne pružiti napon na pripadajuće visokonaponsko rasklopno postrojenje najkasnije u roku od 15 minuta od zahtjeva za pokretanje pristiglog iz dispečerskog centra HOPS-a,
- proizvodne jedinice u termoelektranama moraju biti sposobne pružiti napon na pripadajuće visokonaponsko rasklopno postrojenje najkasnije u roku od 30 minuta od zahtjeva za pokretanje pristiglog iz dispečerskog centra HOPS-a,
- proizvodne jedinice moraju biti sposobne pokrenuti se bez vanjskog napajanja i pružiti napon na pripadajuće visokonaponsko rasklopno postrojenje najmanje tri puta u roku od 120 minuta,
- osoblje koje radi u elektrani pružatelju mora biti osposobljeno izvršiti pokretanje proizvodne jedinice bez nepotrebne zadržke.

U skladu s tim se određuju mogućnosti i uvjeti za agregaciju (zajedničku ponuda više proizvodnih jedinica za pružanje ove usluge) - ukoliko pružatelj usluge ima na raspolaganju više proizvodnih jedinica s



mogućnošću pokretanja bez vanjskog napajanja u istoj elektrani, onda u svakom trenutku bar jedna od jedinica mora biti raspoloživa za pokretanje bez vanjskog napajanja. Nije dopušteno agregiranje proizvodnih jedinica iz više različitih elektrana.

Ciljana geografska raspodjela jedinica raspoloživih za pokretanje bez vanjskog napajanja određuje se uzimajući u obzir sljedeće elemente:

- raspored svih proizvodnih jedinica spojenih na prienosnu mrežu (sve proizvodne jedinice su potencijalni pružatelji, ali prednost imaju one koje su već osposobljene za pružanje ove usluge),
- cijena osposobljavanja postojećih i novih proizvodnih jedinica za pružanje ove usluge,
- primarni medij proizvodne jedinice (hidroelektrane su po svojim karakteristikama bolje od termoelektrana po pitanju brzine i broja pokretanja u kratkom vremenu),
- naponski nivo elektrane (mogućnost prosljeđivanja napona pojnim trafostanicama bez dodatnih transformacija, preferira se napon 110 kV, što znači jednostavnije terećenje do područja trajnog rada),
- tehnički minimum elektrane (za niži tehnički minimum lakše je osigurati odgovarajući teret koji omogućava brži prijelaz u područje stabilnijeg rada proizvodne jedinice),
- raspon potrošnje/proizvodnje jalove energije,
- blizina i snaga čvorišta potrošnje,
- kritičnost pojedinih potrošača (brže ili sporije vraćanje napajanja),
- mogućnost proizvodne jedinice za rad u području ispod tehničkog minimuma (područje u kojem nije dozvoljen trajni rad, nego samo vremenski ograničeni rad na pojedinim izlaznim snagama),
- postojanje više proizvodnih jedinica s ovom sposobnošću u istoj elektrani – bolja redundancija u slučaju potrebe za održavanjem ili otklanjanjem kvara, isto osoblje je već utrenirano za procedure itd.,
- postojanje više elektrana s ovom sposobnošću – redundancija u slučaju havarija u priključnom rasklopnom postrojenju elektrane,
- organizacijska struktura HOPS-a – postupak ponovnog stavljanja pod napon korištenjem proizvodnih jedinica s mogućnošću pokretanja bez vanjskog napajanja vode dispečeri mrežnih centara HOPS-a, a s obzirom da u mrežnim centrima radi po jedan dispečer koji bi trebao voditi ovaj zahtjevan postupak, onda nema smisla imati previše ovakvih proizvodnih jedinica na području pod kontrolom jednog mrežnog centra jer postupak neće biti značajno brži,
- maksimiziranje proizvodnih kapaciteta cijelog hrvatskog EES-a (blizina drugih elektrana kojima je potrebno pružiti vanjski napon da bi postale operabilne),
- maksimiziranje tereta kojem je vraćeno napajanje u određenom vremenu,
- minimiziranje neisporučene energije,
- minimiziranje trajanja ponovne uspostave sustava.

U skladu s tim, uzimajući u obzir postojeću osposobljenost elektrana i optimum za budućnost, predlaže se sljedeća ciljana geografska raspodjela jedinica raspoloživih za pokretanje bez vanjskog napajanja:

- područje pod nadležnošću MC Osijek (PrP Osijek):
Za svako područje koje je pod kontrolom jednog mrežnog centra HOPS-a preporuka je postojanje najmanje dvije elektrane koje mogu imati i više jedinica osposobljenih za pokretanje bez vanjskog napajanja. Kako trenutno samo jedna elektrana na području PrP-a Osijek ima ovu sposobnost, onda se određuje da minimalno prva sljedeća elektrana koja bude izgrađena na ovom području i bude pokretana primarnim medijem koji teoretski omogućuje sposobnost pokretanja bez vanjskog napajanja, mora i imati takvu sposobnost.
- područje pod nadležnošću MC Rijeka (PrP Rijeka):
Za svako područje koje je pod kontrolom jednog mrežnog centra HOPS-a preporuka je postojanje najmanje dvije elektrane koje mogu imati i više jedinica osposobljenih za pokretanje bez vanjskog napajanja. Uzimajući u obzir sve prethodno nabrojane kriterije koji se tiču karakteristika same elektrane, te prostornog rasporeda čvorišta potrošnje (grad Rijeka kao najveće) i elektrana kojima za održanje proizvodnog ciklusa može biti nužno što brže vraćanje iz režima rada na vlastitu potrošnju (sve termoelektrane), određuje se da su najmanje dvije hidroelektrane spojene na 110kV i/ili 220kV mrežu PrP-a Rijeka obvezne imati sposobnost pokretanja bez vanjskog napajanja. Općenita je preporuka je da HE Rijeka, HE Vinodol i HE Senj, kao relativno veće elektrane u električnoj blizini grada Rijeke, budu te koje će biti sposobne za pokretanje bez vanjskog napajanja,
- područje pod nadležnošću MC Split (PrP Split):

Za svako područje koje je pod kontrolom jednog mrežnog centra HOPS-a preporuka je postojanje najmanje dvije elektrane koje mogu imati i više jedinica osposobljenih za pokretanje bez vanjskog napajanja. Uzimajući u obzir sve prethodno nabrojane kriterije koji ste tiču karakteristika same elektrane, te prostornog rasporeda čvorišta potrošnje (područje grada Splita kao najveće, osim njega Zadar, Šibenik i Dubrovnik), određuje se da su bar dvije elektrane sa šireg splitskog područja spojene na 110kV i/ili 220kV mrežu PrP-a Split obvezne imati sposobnost pokretanja bez vanjskog napajanja. Također, zbog načina povezanosti područja grada Dubrovnika s ostatkom sustava (radijalno, gledajući samo teritorij pod nadzorom HOPS-a), preporuka je da HE Dubrovnik (proizvodna jedinica 1) također bude osposobljena za pokretanje bez vanjskog napajanja.

- područje pod nadležnošću MC Zagreb (PrP Zagreb):

Za svako područje koje je pod kontrolom jednog mrežnog centra HOPS-a preporuka je postojanje najmanje dvije elektrane koje mogu imati i više jedinica osposobljenih za pokretanje bez vanjskog napajanja. Uzimajući u obzir sve prethodno nabrojane kriterije koji ste tiču karakteristika same elektrane, prostorni raspored čvorišta potrošnje (područje grada Zagreba i zagrebačkog prstena kao najveće, osim njega Varaždin, Karlovac, Sisak), te konfiguraciju prijenosne mreže, određuje se da bar jedna od elektrana u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (HE Varaždin, HE Čakovec, HE Dubrava, KTE Jertovec), bar jedna od elektrana u gorskoj Hrvatskoj (HE Gojak i HE Lešće), te bar jedna elektrana s područja grada Zagreba bude sposobna za pokretanje bez vanjskog napajanja.

Članak 4.

Javno savjetovanje, predaja prijedloga nadležnom energetsom regulatornom tijelu i objavljivanje

HOPS se o prijedlogu Uvjeta za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi savjetuje s dionicima tijekom javnog savjetovanja koje ne traje kraće od mjesec dana. Prije upućivanja nacrtu prijedloga na odobrenje nadležnom regulatornom tijelu HOPS uzima u obzir stajališta dionika iskazana tijekom savjetovanja. U svim se slučajevima u podnesenom prijedlogu daje utemeljeno obrazloženje za uvrštavanje ili neuvrštavanje stajališta dionika koje se i pravodobno objavljuje.

Nadležno energetske regulatorno tijelo Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) odobrava prijedlog ili traži njegovu nadopunu u predviđenom roku.

Odobreni prijedlog HOPS objavljuje na svojim web-stranicama.

Članak 5.

Jezik

Referentni jezik ovih uvjeta za rad kao pružatelji usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi je hrvatski. Da bi se izbjegle nedoumice, u slučaju nedosljednosti između inačice na hrvatskom jeziku i na bilo kojem drugom jeziku, relevantna je inačica na hrvatskom jeziku.