



PRIJEDLOG

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.

Zagreb, Kupska 4

**PRAVILA O RAZMJENI PODATAKA IZMEĐU OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA,
OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA I PROIZVODNIH MODULA PRIKLJUČENIH NA
DISTRIBUCIJSKI SUSTAV**

Zagreb, ~~studen~~ studen 2021. siječanj 2022.

Na temelju Uredbe Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava, uz prethodnu suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije, klasa: XXX-XX/XX-XX/XXX; urbroj: XXX-XX/XX-XX, od XX. XXXX 2021. godine, Uprava Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. je na __. sjednici, održanoj dana __. studenog 2021., donijela

**PRAVILA O RAZMJENI PODATAKA IZMEĐU OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA,
OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA I PROIZVODNIH MODULA PRIKLJUČENIH NA
DISTRIBUCIJSKI SUSTAV**

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Pravilima o razmjeni podataka između operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i proizvodnih modula priključenih na distribucijski sustav (dalje u tekstu: Pravila) propisuje se:

- tko je i kome dužan dostavljati podatke o proizvodnom modulu priključenom na distribucijsku mrežu
- pravo korištenja podataka o proizvodnom modulu priključenom na distribucijsku mrežu i
- obveza operatora distribucijskog sustava da podatke o proizvodnom modulu priključenom na distribucijsku mrežu proslijedi operatoru prijenosnog sustava.

Članak 2.

Temeljne odrednice ovih Pravila su:

- *Uredba Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava* (dalje u tekstu: Uredba (EU) 2017/1485) utvrđene su detaljne smjernice o pravilima i odgovornostima za koordinaciju i razmjenu podataka među operatorima prijenosnih sustava (dalje u tekstu: OPS), među OPS-ovima i operatorima distribucijskih sustava (dalje u tekstu: ODS), te među OPS-ovima, ODS-ovima i značajnim korisnicima mreže u planiranju pogona i u pogonu u gotovo stvarnom vremenu.
- Pravila i zahtjevi utvrđeni Uredbom (EU) 2017/1485 primjenjuju se, između ostalih, na sve značajne korisnike mreže koji su postojeći i novi proizvodni moduli koji su ili koji bi bili razvrstani u tip B, C i D u skladu s kriterijima utvrđenim u članku 5. *Uredbe Komisije*

(EU) 2016/631 od 14. travnja 2016. o uspostavljanju mrežnih pravila za zahtjeve za priključivanje proizvođača električne energije na mrežu (dalje u tekstu: Uredba (EU) 2016/631), a kako su razvrstani Odlukom o utvrđivanju nacionalnih pragova maksimalne snage za proizvodne module tipa A, B, C i D i zahtjeva za opću primjenu svih tipova proizvodnih modula.

- Poglavljem 5 Glave 2 Dijela II. Uredbe (EU) 2017/1485 *Razmjena podataka među OPS-ovima, ODS-ovima i proizvodnim modulima priključenima na distribucijski sustav* propisana je obveza proizvođača o dostavi strukturnih, planiranih i podataka u stvarnom vremenu nadležnom OPS-u i ODS-u te obveza razmjene podataka o značajnim korisnicima mreže između OPS-ova i ODS-ova.
- *Prijedlog svih operatora prijenosnih sustava o ključnim organizacijskim zahtjevima, ulogama i odgovornostima u vezi s razmjenom podataka u skladu s člankom 40. stavkom 6. Uredbe Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava* (engl. All TSOs' proposal for the Key Organisational Requirements, Roles and Responsibilities (KORRR) relating to Data Exchange in accordance with Article 40(6) of Commission Regulation (EU) 2017/1485 of 2 August 2017 establishing a Guideline on Electricity Transmission System Operation, objavljen na poveznici: https://eepublicdownloads.entsoe.eu/clean-documents/Network%20codes%20documents/Implementation/sys/1.a.180227_KORRR_final.pdf) (dalje u tekstu: KORRR) je dokument kojim je postignut dogovor o ključnim organizacijskim zahtjevima, ulogama i odgovornostima u vezi s razmjenom podataka. Tim se organizacijskim zahtjevima, ulogama i odgovornostima u obzir uzimaju i prema potrebi dopunjuju operativni uvjeti *Metodologije za podatke o proizvodnji i potrošnji izrađene u skladu s člankom 16. Uredbe (EU) 2015/1222 od 24. srpnja 2015. o uspostavljanju smjernica za dodjelu kapaciteta i upravljanje zagušenjima*. KORRR se primjenjuje na sve odredbe o razmjeni podataka u Glavi 2 Dijela II. Uredbe (EU) 2017/1485 i obuhvaća organizacijske zahtjeve, uloge i odgovornosti za sljedeće elemente:
 - o obveze OPS-ova da bez odgađanja svim susjednim OPS-ovima javljaju o svim promjenama zaštitnih postavki, toplinskih graničnih vrijednosti i tehničkih kapaciteta na interkonekcijskim vodovima između njihovih regulacijskih područja
 - o obveze ODS-ova izravno priključenih na prijenosni sustav da u dogovorenim rokovima obavješćuju OPS-ove na koje su priključeni o svim promjenama podataka i informacija
 - o obveze susjednih ODS-ova i/ili između udaljenijih ODS-ova u lancu da se u dogovorenim rokovima međusobno obavješćuju o svim promjenama podataka i informacija
 - o obveze značajnih korisnika mreže da u dogovorenim rokovima obavijeste svojeg OPS-a ili ODS-a o svakoj relevantnoj promjeni podataka i informacija
 - o detaljan sadržaj propisanih podataka i informacija, uključujući glavna načela, vrstu podataka, načine komunikacije, format i standarde koje treba primjenjivati, rokove i dužnosti
 - o vremensko označivanje i učestalost dostavljanja podataka i informacija koje ODS-ovi i značajni korisnici mreže trebaju davati OPS-ovima za upotrebu u različitim

rokovima. Mora se odrediti učestalost razmjena informacija za podatke u stvarnom vremenu, planirane podatke i ažuriranje strukturnih podataka
o utvrđuje se format za dostavljanje podataka i informacija
sve na temelju i u skladu s Glavom 2 Dijela II. Uredbe (EU) 2017/1485.
- Podrazumijevani način dostave podataka je da se podaci za proizvodne module priključene na distribucijski sustav dostavljaju i nadležnom OPS-u i nadležnom ODS-u, ali je dopuštena mogućnost da nadležni OPS propiše drugačije, te je sukladno tome osnovna svrha ovih *Pravila o razmjeni podataka između operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i proizvodnih modula priključenih na distribucijski sustav* (dalje u tekstu: Pravila) odrediti kojem se operatoru/operatorima pojedini podaci dostavljaju.

II. POJMOVNIK

Članak 3.

- (1) Pojmovi koji se koriste u ovim Pravilima imaju značenja utvrđena europskom regulativom te zakonima Republike Hrvatske kojima se uređuje energetske sektor, regulacija energetske djelatnosti, tržište električne energije, kao i propisima donesenim na temelju europske regulative i nacionalnih zakona.
- (2) Dodatno, u ovim Pravilima koriste se pojmovi sa sljedećim značenjem:
 - a) Strukturni podaci - podaci koji opisuju trajna tehnička svojstva proizvodnog modula
 - b) Planirani podaci - podaci koji opisuju neko svojstvo proizvodnog modula u nekom vremenskom trenutku ili periodu u budućnosti (npr. raspoloživost, izlaznu djelatnu snagu, ograničenje izlazne djelatne snage i jalove snage, ispitne rasporede i postupke za provjeru sukladnosti svojeg postrojenja i sl.)
 - c) Podaci u stvarnom vremenu - podaci koji opisuju neko svojstvo proizvodnog modula koja je od značaja za nadležnog operatora sustava te se kontinuirano prati svaka promjena (npr. izlazna snaga), kako su propisani Uredbom (EU) 2017/1485, Uredbom (EU) 2016/631, važećim Mrežnim pravilima prijenosnog sustava i Mrežnim pravilima distribucijskog sustava.
- (3) Nadležni OPS je Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. (dalje: HOPS), a nadležni ODS je HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. (dalje: HEP ODS).
- (4) Pojmovi koji se koriste u ovim Pravilima u jednini, odnose se i na množinu i obrnuto, osim ako kontekst ne zahtijeva drugačije.
- (5) Pojmovi koji se koriste u ovim Pravilima, a imaju rodno značenje odnose se jednako na muški i ženski rod.
- (6) Svako pozivanje na bilo koju zakonsku odredbu uključuje i bilo koju promjenu zakonske odredbe onda kada ona stupa na snagu.

III. DOSTAVA STRUKTURNIH PODATAKA ZA PROIZVODNE MODULE PRIKLJUČENE NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Članak 4.

- (1) Značajni korisnik mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu dužan je dostavljati strukturne podatke u skladu s člankom 48. Uredbe (EU) 2017/1485. isključivo HEP ODS-u, osim ako HOPS zahtjevom upućenom proizvođaču ne zatraži drugačije.
- (2) HEP ODS je dužan podatke iz stavka (1) ovog članka prosljeđivati HOPS-u, kako je predviđeno člankom 7. ovih Pravila.

IV. DOSTAVA PLANIRANIH PODATAKA ZA PROIZVODNE MODULE PRIKLJUČENE NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Članak 5.

- (1) Značajni korisnik mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu dužan je planirane podatke u skladu s člankom 49. Uredbe (EU) 2017/1485 dostavljati isključivo HEP ODS-u, osim ako HOPS zahtjevom upućenom proizvođaču ne zatraži drugačije.
- (2) Planirane podatke iz stavka (1) ovog članka može u ime značajnog korisnika mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu dostavljati zastupnik za planiranje isključenja, kako je predviđeno Glavom 3. Dijela III. Uredbe (EU) 2017/1485., odnosno zastupnik za dostavu planova, kako je predviđeno Glavom 6. Dijela III. Uredbe (EU) 2017/1485.
- (3) HEP ODS je dužan podatke iz stavka (1) ovog članka prosljeđivati HOPS-u, kako je predviđeno člankom 7. ovih Pravila, osim u slučajevima kad je posebnim propisima predviđena dostava podataka izravno HOPS-u.

V. DOSTAVA PODATAKA U STVARNOM VREMENU ZA PROIZVODNE MODULE PRIKLJUČENE NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Članak 6.

- (1) Značajni korisnik mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu dužan je dostavljati podatke u stvarnom vremenu u skladu s člankom 50. Uredbe (EU) 2017/1485 isključivo HEP ODS-u, osim ako HOPS zahtjevom upućenom proizvođaču ne zatraži drugačije.
- (2) Iznimno od stavka (1) ovog članka, značajni korisnik mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu može biti izuzet od dostave podataka u stvarnom vremenu koje HEP ODS dobiva preko vlastitog sustava daljinskog vođenja.
- (2)(3) Iznimno od stavka (1) ovog članka, značajni korisnik mreže koji je proizvođač električne energije vlasnik proizvodnog modula priključenog na distribucijsku mrežu

može biti izuzet od dostave podataka u stvarnom vremenu ukoliko je svrstan u postojeće proizvodne module u skladu s Uredbom (EU) 2016/631.

~~(3)~~(4) HEP ODS je dužan podatke iz stavka (1) ovog članka prosljeđivati HOPS-u, kako je predviđeno člankom 7. ovih Pravila.

VI. RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU HOPS-a i HEP ODS-a

Članak 7.

- (1) Način razmjene podataka iz članaka 4., 5. i 6. ovih Pravila između HOPS-a i HEP ODS-a definiran je ugovorom o međusobnim odnosima kojim se uređuje vođenje pogona mreže i razmjena pogonskih podataka na sučelju prijenosne i distribucijske mreže.
- (2) HOPS i HEP ODS se obvezuju da će sve podatke koje međusobno razmjenjuju koristiti isključivo za vlastite potrebe, te niti jedan razmijenjeni podatak neće objaviti ili otkriti trećoj strani bez pisane suglasnosti druge strane, osim ako takvo što nije zatraženo na temelju važećeg propisa ili odluke suda, nadležnih vlasti, upravnog tijela ili Hrvatske energetske regulatorne agencije (dalje u tekstu: HERA).
- (3) HOPS i HEP ODS su dužni čuvati tajnost podataka, u skladu s ovim člankom, bez vremenskog ograničenja.

VII. DOSTAVA PODATAKA PROPISANA POSEBNIM PROPISIMA

Članak 8.

Dostava podataka za proizvodne module priključene na distribucijsku mrežu predviđena posebnim propisima ne isključuje obvezu propisanu ovim Pravilima.

VIII. TUMAČENJE I IZMJENE OVIH PRAVILA

Članak 9.

- (1) Za tumačenje ovih Pravila nadležan je HOPS.
- (2) U slučaju potrebe za izmjenama i/ili dopunama ovih Pravila, HOPS samoinicijativno uz dogovor s HEP ODS-om ili na prijedlog HERA-e, pokreće postupak njenih izmjena i/ili dopuna.

Članak 10.

(1) Sastavni dio ovih Pravila su sljedeći Prilozi:

- Prilog 1. - Dostava strukturnih podataka za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu
- Prilog 2. - Dostava planiranih podataka za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu
- Prilog 3. - Dostava podataka u stvarnom vremenu za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu.

- (2) U slučaju izmjena i/ili dopuna Priloga 1. do 3. HOPS i HEP ODS će objaviti njihove ažurirane verzije na internetskim stranicama HOPS-a i HEP ODS-a. [Za potrebe objave HOPS će ažurirane verzije Priloga 1. do 3. dostaviti HEP ODS-u.](#)
- (3) Popis podataka koji se dostavljaju objavljuje se na internetskim stranicama HOPS-a i HEP ODS-a.

IX. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 11.

Ova Pravila stupaju na snagu osmog dana od dana objave na internetskoj stranici HOPS-a, i objavit će se na intranetskoj stranici HOPS-a.

PREDSJEDNIK UPRAVE

dr. sc. Tomislav Plavšić

Prilog 1. Dostava strukturnih podataka za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu

1. Obrazac za dostavu strukturnih podataka za proizvodne module u hidroelektranama

Opći podaci hidroelektrane			
Naziv hidroelektrane			
EIC oznaka			
Broj generatora			
Ukupna instalirana snaga P_{inst} [MW]			
Ukupna odobrena priključna snaga [MW]			
Naponska razina na mreži <u>na mjestu priključenja na mrežu</u>			
Naziv priključne trafostanice <u>transformatorske stanice / rasklopišta mjesta priključenja</u>			
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)			
Nadležni upravljački <u>centar vođenja HEP</u> ODS-a (isključenje i upravljanje djelatnom snagom) – kontakt telefon			
Podaci potrebni za dinamičku simulaciju u skladu s odredbama iz Uredbe (EU) 2016/631 ukoliko je primjenjivo <u>Model za stacionarne i dinamičke analize</u>	<i>priložiti u elektroničkom obliku</i>		
Opći podaci o proizvodnom modulu			
EIC oznaka			
<u>Verificirani P-Q dijagram</u>	<u>priložiti u elektroničkom obliku</u>		
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% P_n / s)</u>			
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% P_n / s)</u>			
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)			
Opis	Oznaka	Iznos	Jedinica

<u>Vrsta generatora (sinkroni/asinkroni)</u>			
<u>Odobrena priključna snaga</u>	<u>P_{pruklj}</u>		<u>MW</u>
Nazivna prividna snaga	S_n		MVA
<u>MCR-prividna snaga</u>			<u>MVA</u>
Nazivna djelatna snaga	P_n		MW
Nazivna jalova snaga	Q_n		Mvar
Tehnički minimum			MW
Nazivni napon <u>pojedinačne proizvodne jedinice</u>	U_{Gn}		kV
Frekvencijski osjetljiv način rada			
<u>Proizvodni modul je sposoban za frekvencijski osjetljiv način rada (DA/NE)</u>			
Mrtva zona frekvencijskog odziva			Hz
<u>Verificirani P-Q dijagram</u>	<u>priložiti u elektroničkom obliku</u>		
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% P_n / s)</u>			
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% P_n / s)</u>			
Ograničen frekvencijski osjetljiv način rada - nadfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
<u>Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)</u>			<u>Hz</u>
Ograničen frekvencijski osjetljiv način rada - podfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
<u>Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)</u>			<u>Hz</u>
Frekvencijska stabilnost			

Frekvencijsko područje	Minimalno trajanje pogona proizvodnog modula u uvjetima dugotrajnog odstupanja frekvencije (trajno ili izraženo u minutama)	
47.5Hz - 48.5Hz		
48.5Hz - 49.0Hz		
49.0Hz - 51.0Hz		
51.0Hz - 51.5Hz		
Odvajanje od mreže		
Zaštite proizvodne jedinice	Frekvencija (Hz)	Vremensko zatezanje (s)
f >		
< f		
Postoje li dodatne frekvencijske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne frekvencijske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu frekvencijske zaštite / iznos frekvencije i vremensko zatezanje		
Otpornost na brzinu promjene frekvencije (ROCOF)		
Otpornost proizvodne jedinice na brzinu promjene frekvencije ≥ 2 Hz/s prema deklaraciji proizvođača (DA/NE)		
Ugrađena zaštita od brzine promjene frekvencije na nivou proizvodnog modula (NE/DA – signalizacija/DA – isključenje)		
Nivo podešene zaštite (Hz / s), ako je zaštita u funkciji		
Naponske zaštite proizvodne jedinice		
	Napon (p.u.)	Vremensko zatezanje (s)
U >>		
U >		
< U		

<< U			
Postoje li dodatne naponske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje dodatne naponske zaštite navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu naponske zaštite / iznos napona (p.u.) i vremensko zatezanje.			
Ponašanje proizvodnog modula s obzirom na ponovnu uspostavu pogona sustava			
Sposobnost otočnog rada (DA – opis metode za otkrivanje prebacivanja pogona u otočni režim rada/NE)			
Posebni zaštitni planovi (DA – opis ugrađene funkcije/NE)			
Sposobnost automatskog ponovnog uključenja nakon poremećaja - resinkronizacija (DA/NE)			
Uvjeti resinkronizacije / frekvencijski raspon	[f1 – f2]		Hz
Uvjeti resinkronizacije / naponski raspon	[U1 – U2]		p.u.
Uvjeti resinkronizacije / najmanje vrijeme promatranja	t		s
Uvjeti resinkronizacije / najveći gradijent povećanja snage	%		P _{max} /min
Vrijeme resinkronizacije do 15 minuta (DA/NE)			
Sposobnost rada na vlastitu potrošnju (DA – navesti najmanje vrijeme rada unutar kojeg je proizvodni modul sposoban raditi nakon prijelaza na vlastitu potrošnju/NE; samo za tip C i tip D)			
Podaci blok mrežnog transformatora (samo za proizvodne module tipa D)			
Broj transformatora			
Proizvođač i tip			
Vrsta transformatora i način hlađenja			
Nazivni naponi VN-SN / SN / NN			[kV]
Opseg regulacije napona, izvedeno na VN ili SN višem/nnižem naponu			

Broj stupnjeva naviše i naniže i promjena napona po stupnju		
Promjena prijenosnog omjera		
Način regulacije napona i regulirana strana		
Nazivna snaga		[MVA]
Grupa spoja		
Napon kratkog spoja – za najniži, srednji i najviši korak		[%]
Gubici pod opterećenjem		[kW]
Gubici praznog hoda		[kW]
Podaci blok transformatora (samo za proizvodne module tipa D)		
Proizvođač i tip		
Nazivni naponi SN / SN (NN)		[kV]
Nazivna snaga		[MVA]
Napon kratkog spoja		

2. Obrazac za dostavu strukturnih podataka za proizvodne module u termoelektranama

Opći podaci termoelektrane			
Naziv termoelektrane			
EIC oznaka			
Broj generatora			
Ukupna instalirana snaga P_{inst} [MW]			
Ukupna odobrena P_{priklj} priključna snaga [MW]			
Naponska razina na mjestu priključenja na mrežu priključka na mrežu			
Naziv priključne transformatorske stanice / rasklopišta mjesta priključenja trafostanice (TS)			
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)			
Nadležni upravljački centar vođenja HEP ODS-a (isključenje i upravljanje djelatnom snagom) – kontakt telefon			
Podaci potrebni za dinamičku simulaciju u skladu s odredbama iz Uredbe (EU) 2016/631 ukoliko je primjenjivo Model za stacionarne i dinamičke analize	priložiti u elektroničkom obliku		
Opći podaci o proizvodnom modulu			
EIC oznaka			
Verificirani P-Q dijagram	priložiti u elektroničkom obliku		
Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% P_n / s)			
Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% P_n / s)			
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)			
Opis	Oznaka	Iznos	Jedinica
Vrsta generatora (sinkroni/asinkroni)			
Odobrena priključna snaga	P_{priklj}		MW

Nazivna prividna snaga	S_n		MVA
Nazivna djelatna snaga	P_n		MW
Nazivni napon pojedinačne proizvodne jedinice	U_{Gn}		kV
Tehnički minimum			MW
Frekvencijski osjetljiv način rada			
Proizvodni modul je sposoban za frekvencijski osjetljiv način rada (DA/NE)			
Mrtva zona frekvencijskog odziva			Hz
Verificirani P-Q dijagram	priložiti u elektroničkom obliku		
Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% P_n / s)			
Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% P_n / s)			
Ograničen frekvencijski osjetljiv način rada - nadfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Ograničen f Frekvencijski osjetljiv način rada - podfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Frekvencijska stabilnost			
Frekvencijsko područje	Minimalno trajanje pogona proizvodnog modula u uvjetima dugotrajnog odstupanja frekvencije (trajno ili izraženo u minutama)		
47.5Hz - 48.5Hz			
48.5Hz - 49.0Hz			
49.0Hz - 51.0Hz			

51.0Hz - 51.5Hz		
Odvajanje od mreže		
Zaštite proizvodne jedinice	Frekvencija (Hz)	Vremensko zatezanje (s)
$f >$		
$< f$		
Postoje li dodatne frekvencijske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne frekvencijske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu frekvencijske zaštite / iznos frekvencije i vremensko zatezanje		
Otpornost na brzinu promjene frekvencije (ROCOF)		
Otpornost proizvodne jedinice na brzinu promjene frekvencije ≥ 2 Hz/s prema deklaraciji proizvođača (DA/NE)		
Ugrađena zaštita od brzine promjene frekvencije na nivou proizvodnog modula (NE/DA – signalizacija/DA – isključenje)		
Nivo podešene zaštite (Hz / s), ako je zaštita u funkciji		
Naponske zaštite proizvodne jedinice		
	Napon (p.u.)	Vremensko zatezanje (s)
$U \gg$		
$U >$		
$< U$		
$\ll U$		
Postoje li dodatne naponske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne naponske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu naponske zaštite / iznos napona (p.u.) i vremensko zatezanje.		

Ponašanje proizvodnog modula s obzirom na ponovnu uspostavu pogona sustava			
Sposobnost otočnog rada (DA – opis metode za otkrivanje prebacivanja pogona u otočni režim rada/NE)			
Posebni zaštitni planovi (DA – opis ugrađene funkcije/NE)			
Sposobnost automatskog ponovnog uključenja nakon poremećaja - resinkronizacija DA/NE			
Uvjeti resinkronizacije / frekvencijski raspon	f		Hz
Uvjeti resinkronizacije / naponski raspon	U		p.u.
Uvjeti resinkronizacije / najmanje vrijeme promatranja			s
Uvjeti resinkronizacije / najveći gradijent povećanja snage	%		P _{max} /min
Vrijeme resinkronizacije do 15 minuta (DA/NE)			
Sposobnost rada na vlastitu potrošnju (DA – navesti najmanje vrijeme rada unutar kojeg je proizvodni modul sposoban raditi nakon prijelaza na vlastitu potrošnju/NE; samo za tip C i tip D)			
Podaci blok-mrežnog transformatora (samo za proizvodne module tip D)			
Broj transformatora			
Proizvođač i tip			
Vrsta transformatora i način hlađenja			
Nazivni naponi VN / SN / NN SN			[kV]
Opseg regulacije napona, izvedeno na VN ili SN <u>višem/nnižem naponu</u>			
Broj stupnjeva naviše i naniže i promjena napona po stupnju			
Promjena prijenosnog omjera			
Način regulacije napona i regulirana strana			
Nazivna snaga			[MVA]
Grupa spoja			

Napon kratkog spoja – za najniži, srednji i najviši korak		[%]
Gubici pod opterećenjem		[kW]
Gubici praznog hoda		[kW]
<u>Podaci blok transformatora (samo za proizvodne module tipa D)</u>		
<u>Proizvođač i tip</u>		
<u>Nazivni naponi SN / SN (NN)</u>		[kV]
<u>Nazivna snaga</u>		[MVA]
<u>Napon kratkog spoja</u>		

3. Obrazac za dostavu strukturnih podataka za module elektroenergetskog parka - vjetroelektrane

Opći podaci vjetroelektrane			
Naziv vjetroelektrane			
EIC oznaka			
Broj generatora			
Ukupna instalirana snaga P_{inst} [MW]			
Odobrena Priključna snaga $P_{prijklj}$ [MW]			
Naponska razina na mjestu priključenja na mrežu			
Geografska lokacija vjetroelektrane	<i>upisati koordinate</i>		
Naziv priključne transformatorske stanice / rasklopišta mjesta priključenja trafostanice (TS)			
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)			
Nadležni upravljački centar vođenja HEP ODS-a (isključenje i upravljanje djelatnom snagom) – kontakt telefon			
Podaci potrebni za dinamičku simulaciju u skladu s odredbama iz Uredbe (EU) 2016/631 ukoliko je primjenjivo Model za stacionarne i dinamičke analize	<i>priložiti u elektroničkom obliku</i>		
Opći podaci o vjetroatregatu			
Proizvođač i tip vjetroatregata			
EIC oznaka			
Vrsta generatorskog sustava			
Opis	Oznaka	Iznos	Jedinica
Nazivna prividna snaga	S_n		MVA
Nazivna djelatna snaga	P_n		MW
Nazivni napon vjetroatregata	U_{Gn}		kV

Visina stupa	h		[m]
Promjer rotora	d		[m]
Brzina vjetra: ulazna-nazivna-izlazna	v		[m/s]
Postoji funkcija smanjenja djelatne snage u uvjetima velike brzine vjetra			DA/NE
Dostavljena LVRT / FRT karakteristika	priložiti tabličnu i/ili grafičku karakteristiku		
Verificirani P-Q dijagram	priložiti u elektroničkom obliku		
Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% Pn / s)			
Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% Pn / s)			
Frekvencijski osjetljiv način rada			
Proizvodni modul je sposoban za frekvencijski osjetljiv način rada (DA/NE)			
Mrtva zona frekvencijskog odziva			Hz
Verificirani P-Q dijagram	priložiti u elektroničkom obliku		
Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% Pn / s)			
Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% Pn / s)			
Ograničen frekvencijski osjetljiv način rada - nadfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Ograničen fFrekvencijski osjetljiv način rada - podfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Frekvencijska stabilnost			

Frekvencijsko područje	Minimalno trajanje pogona proizvodnog modula u uvjetima dugotrajnog odstupanja frekvencije (trajno ili izraženo u minutama)	
47.5Hz - 48.5Hz		
48.5Hz - 49.0Hz		
49.0Hz - 51.0Hz		
51.0Hz - 51.5Hz		
Odvajanje od mreže		
Zaštite proizvodne jedinice	Frekvencija (Hz)	Vremensko zatezanje (s)
f >		
< f		
Postoje li dodatne frekvencijske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne frekvencijske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu frekvencijske zaštite / iznos frekvencije i vremensko zatezanje		
Otpornost na brzinu promjene frekvencije (ROCOF)		
Otpornost proizvodne jedinice na brzinu promjene frekvencije ≥ 2 Hz/s prema deklaraciji proizvođača (DA/NE)		
Ugrađena zaštita od brzine promjene frekvencije na nivou proizvodnog modula (NE/DA – signalizacija/DA – isključenje)		
Nivo podešene zaštite (Hz / s), ako je zaštita u funkciji		
Naponske zaštite proizvodne jedinice		
	Napon (p.u.)	Vremensko zatezanje (s)
U >>		
U >		
< U		

<< U		
Postoje li dodatne naponske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje dodatne naponske zaštite navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu naponske zaštite / iznos napona (p.u.) i vremensko zatezanje.		
Ponašanje proizvodnog modula s obzirom na ponovnu uspostavu pogona sustava		
Sposobnost otočnog rada (DA – opis metode za otkrivanje prebacivanja pogona u otočni režim rada/NE)		
Posebni zaštitni planovi (DA – opis ugrađene funkcije/NE)		
Sposobnost automatskog ponovnog uključanja nakon poremećaja - resinkronizacija DA/NE		
Uvjeti resinkronizacije / frekvencijski raspon	f	Hz
Uvjeti resinkronizacije / naponski raspon	U	p.u.
Uvjeti resinkronizacije / najmanje vrijeme promatranja		s
Uvjeti resinkronizacije / najveći gradijent povećanja snage	%	P _{max} /min
Vrijeme resinkronizacije do 15 minuta (DA/NE)		
Sposobnost rada na vlastitu potrošnju (DA – navesti najmanje vrijeme rada unutar kojeg je proizvodni modul sposoban raditi nakon prijelaza na vlastitu potrošnju/NE; (samo za tip C i tip D)		
Podaci blok mrežnog transformatora (samo za proizvodne module tip D)		
Broj transformatora		
Proizvođač i tip		
Vrsta transformatora i način hlađenja		
Nazivni naponi VN / SN / <u>SN (NN)</u>		[kV]
Opseg regulacije napona, izvedeno na VN ili SN <u>višem/nížem naponu</u>		
Broj stupnjeva naviše i naniže i promjena napona po stupnju		

Promjena prijenosnog omjera		
Način regulacije napona i regulirana strana		
Nazivna snaga		[MVA]
Grupa spoja		
Napon kratkog spoja – za najniži, srednji i najviši korak		[%]
Gubici pod opterećenjem		[kW]
Gubici praznog hoda		[kW]
Podaci blok transformatora		
Proizvođač i tip		
Nazivni naponi SN / SN (NN)		[kV]
Nazivna snaga		[MVA]
Napon kratkog spoja		

4. Obrazac za dostavu strukturnih podataka za module elektroenergetskog parka - sunčane elektrane

Opći podaci sunčane elektrane	
Naziv <u>sunčane elektrane</u>	
EIC oznaka	
<u>Verificirani P-Q dijagram</u>	<u>priložiti u elektroničkom obliku</u>
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% P_n / s)</u>	
<u>Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% P_n / s)</u>	
Ukupna instalirana snaga P _{inst} [MW]	
Odobrena <u>P</u> Priključna snaga P _{priklj} [MW]	
<u>Naponska razina na mjestu priključenja na mrežu</u> Naponska razina priključka na mrežu	
Geografska lokacija	<i>upisati koordinate</i>
<u>Naziv priključne transformatorske stanice / rasklopišta mjesta priključenja</u>	
Broj obračunskog mjernog mjesta (OMM)	
Nadležni upravljački centar <u>vođenja HEP</u> ODS-a (isključenje i upravljanje djelatnom snagom) – kontakt telefon	
<u>Podaci potrebni za dinamičku simulaciju u skladu s odredbama iz Uredbe (EU) 2016/631 ukoliko je primjenjivo</u> Model za stacionarne i dinamičke analize	<i>priložiti u elektroničkom obliku</i>
PV inverteri sa FN modulima	
Broj internih SN/NN <u>transformatorskih stаница</u> trafo stanica	
<u>Nazivni napon</u> SN/NN transformatora V	
Proizvođač i oznaka snaga PV invertera <u>(kVA)</u>	
Izvedba PV invertera (centralni ili string)	
Nazivna snaga invertera kVA	

Sposobnost zakretanja konstrukcije FN modula	DA/NE		
Dostavljena LVRT / FRT karakteristika			
Verificirani P-Q dijagram	priložiti u elektroničkom obliku		
Brzina promjene izlazne djelatne snage (povećanje) (% Pn / s)			
Brzina promjene izlazne djelatne snage (smanjenje) (% Pn / s)			
Frekvencijski osjetljiv način rada			
Proizvodni modul je sposoban za frekvencijski osjetljiv način rada (DA/NE)			
Opis	Oznaka	Iznos	Jedinica
Mrtva zona frekvencijskog odziva			Hz
Ograničen frekvencijski osjetljiv način rada - nadfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Ograničen fFrekvencijski osjetljiv način rada - podfrekvencijski			
Frekvencijski prag	f		Hz
Statizam	s		%
Frekvencija odvajanja (za stare proizvodne module)	f		Hz
Frekvencijska stabilnost			
Frekvencijsko područje	Minimalno trajanje pogona proizvodnog modula u uvjetima dugotrajnog odstupanja frekvencije (trajno ili izraženo u minutama)		
47.5Hz - 48.5Hz			
48.5Hz - 49.0Hz			
49.0Hz - 51.0Hz			
51.0Hz - 51.5Hz			

Odvajanje od mreže		
Zaštite proizvodne jedinice	Frekvencija (Hz)	Vremensko zatezanje (s)
f >		
< f		
Postoje li dodatne frekvencijske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne frekvencijske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu frekvencijske zaštite / iznos frekvencije i vremensko zatezanje		
Otpornost na brzinu promjene frekvencije (ROCOF)		
Otpornost proizvodne jedinice na brzinu promjene frekvencije ≥ 2 Hz/s prema deklaraciji proizvođača (DA/NE)		
Ugrađena zaštita od brzine promjene frekvencije na nivou proizvodnog modula (NE/DA – signalizacija/DA – isključenje)		
Nivo podešene zaštite (Hz / s), ako je zaštita u funkciji		
Naponske zaštite proizvodne jedinice		
	Napon (p.u.)	Vremensko zatezanje (s)
U >>		
U >		
< U		
<< U		
Postoje li dodatne naponske zaštite ugrađene u internom sustavu do susretnog postrojenja sa ODS-om (DA/NE)? Ako postoje <u>dodatne naponske zaštite</u> navedite lokaciju unutar postrojenja / vrstu naponske zaštite / iznos napona (p.u.) i vremensko zatezanje.		
Ponašanje proizvodnog modula s obzirom na ponovnu uspostavu pogona sustava		

Sposobnost otočnog rada (DA – opis metode za otkrivanje prebacivanja pogona u otočni režim rada/NE)			
Posebni zaštitni planovi (DA – opis ugrađene funkcije/NE)			
Sposobnost automatskog ponovnog uključenja nakon poremećaja - resinkronizacija DA/NE			
Uvjeti resinkronizacije / frekvencijski raspon	f		Hz
Uvjeti resinkronizacije / naponski raspon	U		p.u.
Uvjeti resinkronizacije / najmanje vrijeme promatranja			s
Uvjeti resinkronizacije / najveći gradijent povećanja snage	%		P _{max} /min
Vrijeme resinkronizacije do 15 minuta (DA/NE)			
Sposobnost rada na vlastitu potrošnju (DA – navesti najmanje vrijeme rada unutar kojeg je proizvodni modul sposoban raditi nakon prijelaza na vlastitu potrošnju/NE; (samo za tip C i tip D)			
Podaci mrežnog blok transformatora (samo za proizvodne module tip D)			
Broj transformatora			
Proizvođač i tip			
Vrsta transformatora i način hlađenja			
Nazivni naponi VN / SN / NN			[kV]
Opseg regulacije napona, izvedeno na VN ili SN			
Broj stupnjeva naviše i naniže i promjena napona po stupnju			
Promjena prijenosnog omjera			
Način regulacije napona i regulirana strana			
Nazivna snaga			[MVA]
Grupa spoja			
Napon kratkog spoja – za najniži, srednji i najviši korak			[%]

Gubici pod opterećenjem		[kW]
Gubici praznog hoda		[kW]

Prilog 2. Dostava planiranih podataka za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu

Proizvodni moduli priključeni na distribucijsku mrežu trebaju dostavljati planirane podatke prema sljedećoj tablici:

Opis	Oznaka	Jedinica
Planirana neraspoloživost za svaki interval od 15 minuta	[t1 – t2]	Datum/sat
Planirano ograničenje djelatne snage za svaki interval od 15 minuta	[P1 – P2]	MW
Planirana djelatna snaga za svaki interval od 15 minuta za svaku tržišnu jedinicu	P	MW
Predviđeno ograničenje sposobnosti proizvodnje jalove snage za svaki interval od 15 minuta	[Q1 – Q2]	Mvar
Planirani ispitni rasporedi i postupci za provjeru sukladnosti svojeg postrojenja sa zahtjevima iz Uredbe (EU) 2016/631 pravodobno i prije njihova pokretanja	-	-

Prilog 3. Dostava podataka u stvarnom vremenu za proizvodne module tipa B, C i D priključene na distribucijsku mrežu

Proizvodni moduli priključeni na distribucijsku mrežu trebaju dostavljati podatke u stvarnom vremenu prema sljedećim tablicama:

Opis	Oznaka	Jedinica
Stanje sklopnih uređaja na mjestu priključenja	-	ON/OFF
Stanje prekidača na mjestu priključenja	-	ON/OFF
Trenutna djelatna snaga	P	MW
Trenutna jalova snaga	Q	Mvar
Napon na mjestu priključenja	U	kV
Struja na mjestu priključenja	I	A
Frekvencija	f	Hz
Izabrani alarmi iz dijela postrojenja značajnog korisnika mreža	-	-
Signali djelovanja zaštita	-	-
Podaci o pogonskim događajima na mjestu sučelja proizvodnog postrojenja i mreže,	-	-
Raspoloživi izabrani parametri u skladu s normom HRN EN 50160	-	-
Ostali podaci važni za vođenje pogona	-	-

Dodatno za TIP C i D		
Podaci za praćenje frekvencijski osjetljivog načina rada	-	-
Postavna vrijednost snage		MW
Raspoloživa djelatna snaga proizvodnog modula		MW
Meteorološki podaci		
Smanjenje djelatne snage u uvjetima velike brzine vjetra (opcija, ako postoji funkcija)		ON/OFF

Dodatno za tip C i D za module elektroenergetskog parka (samo za proizvodne jedinice snage > 3 MW)		
Raspoloživost pojedinih proizvodnih jedinica		<i>ON/OFF</i>
Izlazne snage pojedinih proizvodnih jedinica	P	MW