

_____, (OIB: _____, IBAN: HR
_____ otvoren kod _____) koju zastupa direktor
_____ (u daljnjem tekstu: **Pružatelj**)

i

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Zagreb, Kupska 4, (OIB:13148821633, IBAN:HR 97 2340 0091 1101 7745 1 otvoren kod Privredne banke Zagreb) kojeg zastupa predsjednik Uprave dr. sc. Miroslav Mesić dipl. ing. el. (u daljnjem tekstu: **Korisnik**)

(u daljnjem tekstu zajedno: **Ugovorne strane**)

UGOVOR br. xx/xx

O OSIGURAVANJU REZERVE RADNE SNAGE I REGULACIJSKE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ TERCIJARNE REGULACIJE ZA SIGURNOST SUSTAVA UPRAVLJIVOM POTROŠNJOM

I. PREDMET UGOVORA

Članak 1.

(1) Predmet ovog Ugovora je:

- a) osiguravanje rezerve radne snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
- b) kupnja regulacijske električne energije iz osigurane rezerve radne snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava prema nalogu Korisnika,

u razdoblju od xx.xx.2018. do 31.12.2018. godine.

II. POJMOVNIK

Članak 2.

(1) Sve fizikalne veličine u ovom Ugovoru odnose se na sučelje korisnika mreže (Pružatelj usluge) i Korisnika usluge u skladu s važećim ugovorom o korištenju mreže broj: XXXXX

(2) Izrazi koji se koriste u ovom Ugovoru imaju značenja utvrđena zakonima kojima se uređuje energetska sektor, tržište električne energije i regulacija energetskih djelatnosti, kao i propisima donesenim na temelju tih zakona. U ovom Ugovoru koriste se i izrazi koji u smislu ovog Ugovora imaju sljedeće značenje:

- **tercijarna regulacija za sigurnost sustava** – pomoćna usluga određena iznosom rezerve snage, te vremenom i trajanjem aktivacije rezerve snage (u daljnjem tekstu: tercijarna regulacija),

- **regulacijska jedinica upravljive potrošnje** – samostalna jedinica Pružatelja koja ima upravljivu potrošnju električne energije (u daljnjem tekstu: *regulacijska jedinica*),
- **rezerva radne snage tercijarne regulacije** – rezerva radne snage regulacijskih jedinica u tercijarnoj regulaciji raspoloživa za aktivaciju po nalogu Korisnika (u daljnjem tekstu: rezerva snage),
- **regulacijska električna energija** – električna energija koju, temeljem naloga Korisnika, aktivira Pružatelj radi uravnoteženja sustava u smislu smanjenja potrošnje i definira se kao kupljena električna energija od strane Korisnika (u daljnjem tekstu: regulacijska energija),
- **aktivacija** – promjena radne snage regulacijske jedinice Pružatelja po nalogu Korisnika,
- **obračunsko razdoblje** – razdoblje za koje se obavlja obračun i iznosi jedan mjesec,
- **obračunski interval** – vrijeme za koje se obavlja izračun i usuglašavanje ostvarenih količina i iznosi 15 minuta.

III. UGOVORNE OBVEZE - TERCIJARNA REGULACIJA

Članak 3.

(1) Predajom naloga za aktivacijom rezerve snage tercijarne regulacije Korisnik zahtijeva od Pružatelja potrebno smanjenje radne snage regulacijskih jedinica unutar Ugovorom definirane i osigurane rezerve snage.

(2) Pružatelj je dužan, po primitku naloga iz stavka 1. ovog članka, postupiti prema nalogu Korisnika, te se po provedenom nalogu, odnosno aktivaciji rezerve snage od strane Pružatelja, ostvaruje kupnja regulacijske energije iz rezerve snage.

Članak 4.

(1) Pružatelj osigurava iznos rezerve snage prema karakteristikama iz Tablice 1.

Tablica 1. Karakteristike rezerve snage

Tercijarna regulacija	
Maksimalna rezerva snage (MW)	X MW
Minimalna aktivacija rezerve snage (MW)	X MW
Zahtijevano vrijeme za aktivaciju	≤ 15 minuta
Minimalno trajanje aktivacije	30 min
Maksimalno trajanje aktivacije	2 sata
Vrijeme između dvije aktivacije	24 sata
Maksimalan broj aktivacija	4 mjesečno

Članak 5.

(1) Regulacijske jedinice moraju biti osposobljene za rad u tercijarnoj regulaciji u pogledu osiguravanja ugovorenog iznosa rezerve snage i zahtijevanog vremena aktivacije. Dokaz osposobljenosti regulacijske jedinice za rad u tercijarnoj regulaciji nalazi se u Prilogu 1. ovog Ugovora.

(2) Prilikom svake aktivacije Korisnik provjerava odziv regulacijske jedinice na nalog Korisnika u skladu s člankom 8. ovog Ugovora.

Članak 6.

- (1) Pružatelj najkasnije do 12:00 sati predzadnjeg radnog dana u tjednu dostavlja Korisniku elektroničkom poštom ili putem IT aplikacije Korisnika, te iznimno faks-uređajem, ponuđenu rezervu snage, jediničnu cijenu rezerve snage i jediničnu cijenu regulacijske energije za sljedeći tjedan u skladu s Prilogom 2. ovog Ugovora.
- (2) Korisnik najkasnije do 16:00 sati predzadnjeg radnog dana u tjednu dostavlja Pružatelju elektroničkom poštom ili putem IT aplikacije Korisnika, te iznimno faks-uređajem, potvrdu o prihvaćanju ponude za sljedeći tjedan iz stavka 1. ovog članka, u skladu s Prilogom 2. ovog Ugovora.
- (3) Pružatelj osigurava da je ugovorena rezerva snage raspoloživih regulacijskih jedinica iz stavka 2. ovog članka u svakom trenutku raspoloživa za aktivaciju.
- (4) U slučaju neraspoloživosti regulacijske jedinice Pružatelj je dužan u najkraćem mogućem roku obavijestiti Korisnika, koji u tom slučaju priznaje rezervu snage iz članka 8. samo do trenutka neraspoloživosti. Za vrijeme trajanje neraspoloživosti neće se priznavati osigurana rezerva snage. Isto tako, Pružatelj je dužan obavijestiti Korisnika o ponovnoj raspoloživosti regulacijske jedinice u najkraćem mogućem roku.
- (5) Nalog za aktivaciju rezerve snage Korisnik upućuje Pružatelju najprije usmeno putem telefona, a zatim elektroničkom poštom šalje potvrdu telefonskog naloga u skladu s Prilogom 3. ovog Ugovora. Aktivaciju rezerve snage Pružatelj realizira u smislu zahtijevanog smanjenja potrošnje najkasnije 15 minuta od usmenog naloga.
- (6) Ostali postupci vezani uz aktivaciju rezerve snage opisani su u Prilogu 3.

IV. MJERNI UREĐAJI NA SUČELJU

Članak 7.

- (1) Za potrebe obračuna osigurane rezerve snage i regulacijske energije tercijarne regulacije koriste se mjerni uređaji na sučelju Pružatelja s prijenosnom mrežom.
- (2) Zbog osiguranja zalihosti i mogućnosti potvrđivanja izmjerenih vrijednosti iz stavka 1. ovog članka koriste se:
 1. obračunska mjerna mjesta,
 2. SCADA mjerna mjesta.
- (3) Obračun se obavlja na temelju očitavanja s obračunskih mjernih mjesta. Mjerne podatke s obračunskih mjernih mjesta, ukoliko je potrebno, Korisnik kontrolira s podacima sa SCADA mjernih mjesta. U slučaju neraspoloživosti mjernih podataka s obračunskih mjernih mjesta koriste se raspoloživi podaci sa SCADA mjernih mjesta Korisnika. Obračunske mjerne podatke nije moguće mijenjati po izvršenoj validaciji od strane Korisnika.
- (4) Mjerni podaci s obračunskih mjernih mjesta bilježe se u sustavu Korisnika po obračunskim intervalima. Mjerni podaci sa SCADA mjernih mjesta Korisnika bilježe se za potrebe kontrole obračuna i vođenja sustava u sekundnoj rezoluciji.

V. OBRAČUN REZERVE SNAGE

Članak 8.

(1) Za obračun rezerve snage koristi se ugovorena rezerva snage (R_{ugo}) regulacijske jedinice za svaki obračunski interval u skladu s iznosima iz članka 6. ovog Ugovora.

$$R_{ugo,ukp} = \sum_{i=1}^m R_{ugo,i}$$

gdje su:

- $R_{ugo,ukp}$ - ukupna ugovorena rezerva snage regulacijske jedinice u obračunskom razdoblju [MW],
- $R_{ugo,i}$ - ugovorena rezerva snage u obračunskom intervalu „i“ [MW],
- m - broj obračunskih intervala u obračunskom razdoblju,
- i - redni broj obračunskog intervala koji traje 15 minuta.

(2) Ukoliko je iznos aktivirane rezerve snage kod aktivacije rezerve snage manji od 75 % (sedamdeset i pet posto) nalogom zahtijevanog smanjenja snage, rezerva snage za taj dan u kojem je izdan nalog neće se priznati. Ukupnu neosiguranu rezervu snage ($R_{neos,ukp}$) Korisnik određuje na sljedeći način:

$$R_{neos,ukp} = \sum_{i=1}^m R_{ugo,i}, \quad \text{gdje } R_{ugo,i} \text{ nije priznat}$$

gdje je:

- $R_{neos,ukp}$ - ukupna neosigurana rezerva snage u obračunskom razdoblju [MW].

(3) Ukupna priznata rezerva snage regulacijske jedinice za obračunsko razdoblje računa se kao razlika ukupne ugovorene rezerve snage ($R_{ugo,ukp}$) i ukupne neosigurane rezerve snage u obračunskom razdoblju ($R_{neos,ukp}$):

$$R_{pri} = (R_{ugo,ukp} - R_{neos,ukp})$$

gdje su:

- R_{pri} - priznata rezerva snage u obračunskom razdoblju [MW].

(4) Ugovorne strane preliminarno usuglašavaju iznose priznate i neosigurane rezerve snage najkasnije do 3. (trećeg) radnog dana nakon aktivacije, u skladu s tablicom u Prilogu 5. ovog Ugovora.

(5) Izračunati i usklađeni iznos priznate rezerve snage regulacijske jedinice za potrebe obračuna množi se s jediničnom cijenom u skladu s člankom 11. stavkom 1. ovog Ugovora.

VI. OBRAČUN REGULACIJSKE ENERGIJE IZ REZERVE SNAGE

Članak 9.

(1) Za obračun regulacijske energije, za svaki obračunski interval, koriste se mjerni podaci s obračunskog mjernog mjesta regulacijske jedinice.

(2) Regulacijsku energiju predstavlja suma ostvarenih smanjenja potrošnje regulacijske jedinice koja sudjeluje u tercijarnoj regulaciji ($W_{ter,ukp}$) u svim pojedinim obračunskim intervalima „i“ koja se računa prema jednoj od metodologija izračuna prikazanih u Prilogu 4.:

$$W_{ter,ukp} = \frac{1}{1000} \cdot \sum_{i=1}^n W_{ter,i}$$

gdje su:

$W_{ter,ukp}$ - Ukupna regulacijska energija [MWh] (zaokruženo na tri decimalna mjesta),
 $W_{ter,i}$ - regulacijska energija [kWh] u intervalu „i“.

(3) Maksimalna vrijednost regulacijske energije ($W_{ter,i}$) u pojedinom obračunskom intervalu „i“ ograničena je iznosom iz naloga za aktivaciju iz članka 6. stavka 5. ovog Ugovora, te iznosom priznate rezerve snage ($R_{pri,i}$) iz članka 8. ovog Ugovora.

(4) Ugovorne strane preliminarno usuglašavaju količine regulacijske energije najkasnije do 3. (trećeg) radnog dana nakon aktivacije, u skladu s tablicom u Prilogu 5. ovog Ugovora.

(5) Po isteku obračunskog razdoblja i dostavi validiranih mjernih podataka s obračunskih mjernih mjesta od strane Korisnika do 5. (petog) kalendarskog dana u idućem mjesecu, Korisnik i Pružatelj provjeravaju količine regulacijske energije i iznose priznate rezerve snage iz članka 8. ovog Ugovora, te verificiraju ostvarenja za proteklo obračunsko razdoblje u skladu s tablicom u Prilogu 6. ovog Ugovora.

(6) Izračunata i verificirana regulacijska energija, u skladu sa stavkom 5. ovog članka, za potrebe obračuna množi se s jediničnom cijenom na satnoj osnovi u skladu s člankom 11. ovog Ugovora.

(7) Ukupni trošak Korisnika za regulacijsku energiju u obračunskom razdoblju jednak je zbroju troškova svih satnih intervala obračunskog razdoblja.

VII. UGOVORNA KAZNA

Članak 10.

(1) Ugovorna kazna Pružatelju za neosiguranu rezervu snage u obračunskom intervalu „i“ utvrđuje se u odnosu na iznos neosigurane rezerve snage ($R_{neos,ukp}$) u skladu s člankom 8. stavkom 2. ovog Ugovora.

(2) Iznos ugovorne kazne prema Pružatelju za pojedino obračunsko razdoblje računa se na sljedeći način:

$$PEN_{ter} = R_{neos,ukp} \cdot \max(C_{P,U}) \cdot k$$

gdje su:

- PEN_{ter} - ugovorna kazna zbog neosigurane rezerve snage u obračunskom razdoblju [kn],
 $\max(C_{P,U})$ - maksimalna jedinična cijena rezerve snage tercijarne regulacije [kn/MW] iz članka 11. ovog Ugovora,
 k - faktor ugovorne kazne, koji iznosi 0,05 (5%).

VIII. CIJENA

Članak 11.

- (1) Jedinična cijena rezerve snage tercijarne regulacije u okviru ovog Ugovora određena je postupkom opisanim u članku 6. stavku 2. ovog Ugovora.
- (2) Jedinična cijene regulacijske energije iz osigurane rezerve snage tercijarne regulacije u okviru ovog Ugovora određena je postupkom opisanim u članku 6. stavku 2. ovog Ugovora.

Članak 12.

- (1) Ugovorne cijene izražene su u kunama, zaokružene na dva decimalna mjesta, bez PDV-a.

IX. FAKTURIRANJE I PLAĆANJE

Članak 13.

- (1) Iznose osigurane rezerve snage i regulacijske energije Korisnik i Pružatelj usklađuju i zapisnički utvrđuju u skladu s Prilogom 6. ovog Ugovora najkasnije do 7. (sedmog) kalendarskog dana u mjesecu za prethodni mjesec.
- (2) Na temelju obračuna iz stavka 1. ovog članka Pružatelj izdaje račun za osiguravanje rezerve snage (R_{pri}) do 10. (desetog) kalendarskog dana u tekućem mjesecu za prethodni mjesec.
- (3) Na temelju obračuna iz stavka 1. ovog članka Pružatelj izdaje račun za regulacijsku energiju (W_{ter}) do 10. (desetog) kalendarskog dana u tekućem mjesecu za prethodni mjesec.
- (4) Na temelju obračuna iz stavka 1. ovog članka Korisnik izdaje račun za ugovornu kaznu u skladu sa člankom 10. ovog Ugovora, do 10. (desetog) kalendarskog dana u tekućem mjesecu za prethodni mjesec.
- (5) Rok plaćanja računa iz stavka 2., 3. i 4. ovog članka je 30 (trideset) dana od dana zaprimanja računa. Datum zaprimanja računa smatra se dan kada su račun i obračun zaprimljeni u urudžbenom zapisniku od Korisnika i/ili Pružatelja usluge. U slučaju da račun dopijeva na neradni dan, plaćanje će se izvršiti prvi sljedeći radni dan. Za plaćanja izvršena nakon roka dopijeva obračunat će se ugovorena stopa zatezne kamate od 6% (šest posto) godišnje.
- (6) Korisnik će račune i obračune dostaviti običnom poštom na adresu sjedišta i putem elektroničke pošte, u skladu s podacima iz Priloga 7. ovog Ugovora, ili na bilo koju drugu adresu koju Pružatelj usluge naknadno priopći Korisniku. Dostava računa i obračuna koji je poslan običnom poštom i elektroničkom poštom, u skladu s ovim stavkom, smatrat će se obavljenom protekom 3 (tri) radna dana od dana kada je račun i obračun poslan Pružatelju usluge elektroničkom poštom.

(7) Pružatelj usluge će račune i obračune dostaviti Korisniku običnom poštom na adresu sjedišta i elektroničkom poštom u skladu s podacima iz Priloga 5. ovog Ugovora ili na bilo koju drugu adresu koju Korisnik naknadno priopći Pružatelju usluge. Dostava računa i obračuna koji je poslan običnom poštom i elektroničkom poštom u skladu s ovim stavku smatrat će se obavljenom protekom 3 (tri) radna dana od dana kada je račun i obračun poslan Korisniku elektroničkom poštom.

(8) Obračunate kamate, ugovorne strane, dužne su platiti u roku od 8 (osam) dana od dana dostave obračuna.

Članak 14.

(1) Ukoliko, zbog objektivnih okolnosti, ne bude moguće uskladiti sve podatke nužne za obračun regulacijske energije i priznate rezerve snage, ugovorne strane provest će na kvartalnoj razini naknadnu korekciju obračuna.

(2) Ugovorne strane su suglasne da ugovorna strana koja je vjerovnik ne može prenositi, ustupati, upućivati ili prodati svoju tražbinu i prava proistekla iz te tražbine trećoj osobi (novom vjerovniku) bez prethodne pisane suglasnosti druge ugovorne strane.

X. VIŠA SILA

Članak 15.

(1) Pod Višom silom, u smislu ovog Ugovora, podrazumijevaju se svi događaji i okolnosti koji, da su i mogli biti predviđeni, ne bi mogli biti spriječeni i na koje se ne može utjecati, umanjiti ih, otkloniti ili ukinuti njihovo djelovanje, kao i drugi događaji i okolnosti u skladu sa Zakonom o energiji.

(2) U slučaju da se obveze isporuke Pružatelja obustavljaju zbog Više sile, obveze Korisnika za preuzimanje i plaćanje vezano za tu isporuku bit će također obustavljene. U slučaju da se Korisnikove obveze preuzimanja obustavljaju zbog Više sile, obveze isporuke Pružatelja također će se obustaviti.

(3) Korisnik i Pružatelj obvezuju se, u slučaju više sile, prioritetno usmeno, a potom i pisano, elektroničkom poštom, međusobno informirati o svim informacijama vezanim uz ograničenje provedbe ovog Ugovora.

XI. UGOVORNO PRAVO I RJEŠAVANJE SPOROVA

Članak 16.

(1) Ugovorne strane će nastojati dogovorno riješiti eventualne sporove koji nastanu temeljem ili u vezi s ovim Ugovorom.

(2) Svi sporovi iz ovog Ugovora ili u vezi s njim, uključujući i sporove koji se odnose na pitanja njegovog valjanog nastanka, povrede ili prestanka, kao i na pravne učinke koji iz toga proizlaze, uputit će se na mirenje u skladu s važećim Pravilnikom o mirenju Hrvatske gospodarske komore.

(3) Ako ti sporovi ne budu riješeni mirenjem u roku od 60 (šezdeset) dana nakon početka postupka mirenja ili u drugom roku o kojem se strane dogovore, isti će se riješiti pred stvarno nadležnim sudom u Zagrebu.

XII. RASKID UGOVORA

Članak 17.

- (1) U slučaju da jedna ugovorna strana ne ispuni ugovornu obvezu, druga ugovorna strana može raskinuti Ugovor dostavom drugoj ugovornoj strani, preporučenom pošiljkom, pisane Izjave o raskidu Ugovora. Raskidni rok iznosi 30 (trideset) dana.
- (2) Neispunjenje ugovorne obveze Pružatelja smatrat će se ako Pružatelj ne osigura dvije uzastopne aktivacije ugovorene rezerve snage u jednom obračunskom razdoblju (kalendarski mjesec).
- (3) Neispunjenje ugovorne obveze Pružatelja smatrat će se ako Pružatelj ne plati dva fakturirana računa Korisnika, u skladu s člankom 13. ovog Ugovora.
- (4) Neispunjenje ugovorne obveze Korisnika smatrat će se ako Korisnik ne plati dva fakturirana računa Pružatelja za pruženu ugovorenu uslugu, u skladu s člankom 13. ovog Ugovora.
- (5) U slučaju raskida Ugovora, u skladu sa stavkom 1. ovog članka, ugovorna strana koja je svojim ponašanjem prouzročila ili skrivila raskid Ugovora obvezna je drugoj ugovornoj strani koja je izjavila raskid nadoknaditi pretrpljenu štetu zbog raskida Ugovora.

XIII. POVJERLJIVOST

Članak 18.

- (1) Ugovorne strane se obvezuju na povjerljivost podataka u odnosu na treće strane vezano za sva pitanja koja se tiču ovog Ugovora i svih drugih sporazuma vezanih za njega. Ova obveza povjerljivosti podataka ne odnosi se na:
 - informacije koje postanu dostupne javnosti, a nisu otkrivene neispunjavanjem obveze povjerljivosti,
 - otkrivanje podataka na temelju zakona u skladu sa zahtjevom nadležnog tijela. U tom slučaju će ugovorna strana koja otkriva podatke ograničiti njihovo odavanje do one mjere koja je potrebna da bi se ispunile zakonske obveze i unaprijed će obavijestiti drugu stranu što je moguće ranije kako bi joj dala mogućnost da ospori odavanje povjerljivih podataka.

XIV. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 19.

- (1) Kontakt podaci za komunikaciju ugovornih strana nalaze se u Prilogu 7. ovog Ugovora.

Članak 20.

- (1) Ovaj Ugovor stupa na snagu potpisom ovlaštenih predstavnika ugovornih strana, a primjenjuje se od xx.xx.2018. do 31.12.2018. godine.

Članak 21.

(1) Ovlaštene osobe za provedbu ovog Ugovora su direktor Sektora za vođenje EES-a i tržište ispred Korisnika, te direktor _____ ispred Pružatelja.

Članak 22.

(1) Sastavni dio ovog Ugovora su Prilozi 1. do 7.

(2) Sve izmjene i dopune ovog Ugovora, osim u slučaju kada je to ovim Ugovorom definirano drugačije, moraju biti u pisanom obliku, sačinjene i sklopljene između Ugovornih strana u obliku Dodatka ovom Ugovoru.

(3) Ako pojedine odredbe ovog Ugovora budu ili postanu zakonski nevažeće to neće utjecati na valjanost ostalih odredbi ovog Ugovora. Ugovorne strane će zamijeniti nevaljanu odredbu valjanom koja ima najbližnje značenje u ekonomskom smislu sklapanjem Dodatka ovom Ugovoru.

(4) Ugovorne strane su suglasne da će se svaka promjena podataka iz Priloga 1. do 7. najaviti, uskladiti i potvrditi u pisanom obliku od strane ovlaštenih osoba za provedbu ovog Ugovora, te se za te promjene neće sklapati Dodatak ugovora.

Članak 23.

(1) U slučaju uspostave tržišnog mehanizma nabave regulacijske energije Pružatelj ima pravo dostavljati ponuđene cijene energije na IT platformu Korisnika.

Članak 24.

(1) Ovaj Ugovor sastavljen je u 5 (pet) istovjetnih primjeraka na hrvatskom jeziku, od kojih Pružatelj zadržava 2 (dva), a Korisnik 3 (tri) primjerka.

U Zagrebu, xx.xx.2018. godine.

Za Korisnika:

Za Pružatelja:

dr. sc. Miroslav Mesić, dipl. ing. el.

predsjednik Uprave

direktor

POPIS PRILOGA

1. Dokaz osposobljenosti regulacijske jedinice za pružanje usluge tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
2. Obrazac tjedne ponude rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava (dostavlja Pružatelj usluge) i potvrda o prihvaćanju tjedne ponude (dostavlja Korisnik usluge),
3. Postupak pri aktivaciji rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
4. Metodologija obračuna rezerve snage i regulacijske energije iz tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
5. Obrazac za preliminarno usuglašavanje isporučenih količina regulacijske energije i priznatog iznosa rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
6. Obrazac za mjesečno usuglašavanje isporučenih količina regulacijske energije i priznatog iznosa rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava,
7. Kontakti za komunikaciju.

Prilog 1. Dokaz osposobljenosti regulacijske jedinice za pružanje usluge tercijarne regulacije za sigurnost sustava.

Prilog 2. Obrazac tjedne ponude rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava (dostavlja Pružatelj) i potvrda o prihvaćanju tjedne ponude (dostavlja Korisnik).

Obrazac tjedne ponude rezerve snage (dostavlja Pružatelj):

Tjedna ponuda rezerve snage tercijarne regulacije upravljivom potrošnjom za razdoblje od dd.mm. do dd.mm.gggg						
{ naziv pružatelja usluge }						
{ dd.mm.gggg hh:mm slanja ponude pružatelja usluge }						
Pon	Uto	Sri	Čet	Pet	Sub	Ned
Rezerve snage [MW]						
x	x	x	x	x	x	x
Jedinična cijena rezerve snage [kn/MW]						
x	x	x	x	x	x	x
Jedinična cijena regulacijske energije [kn/MWh]						
x	x	x	x	x	x	x

Potvrda o prihvaćanju tjedne ponude (dostavlja Korisnik):

Potvrda o prihvaćanju tjedne ponude rezerve snage tercijarne regulacije upravljivom potrošnjom za razdoblje od xx. do xx.xx.xxxx.						
{ naziv pružatelja usluge }						
Pon	Uto	Sri	Čet	Pet	Sub	Ned
Rezerve snage [MW]						
x	x	x	x	x	x	x
Jedinična cijena rezerve snage [kn/MW]						
x	x	x	x	x	x	x
Jedinična cijena regulacijske energije [kn/MWh]						
x	x	x	x	x	x	x
Ugovoreno						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prilog 3. Postupak pri aktivaciji rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava.

1) Korisnik će Pružatelju prvo usmeno putem telefona, a zatim elektroničkom poštom dostaviti sljedeće podatke prilikom zadavanja naloga za aktivacijom rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava:

- Vrijeme zadavanja naloga,
- Potrebna aktivirana rezerva snage,
- Vrijeme početka isporuke,
- Vrijeme kraja isporuke.

Format pisane poruke dan je u nastavku:

Nalog za aktivaciju rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava	
Datum:	dd.mm.gggg
Iznos [MW]	3
Početak isporuke [hh:mm]	13:00
Kraj isporuke [hh:mm]	15:00
Vrijeme zadavanja naloga [hh:mm]	12:45

Kod vremena zadavanja naloga, u tablicu se upisuje vrijeme usmenog zadavanja naloga. Aktivacija mora biti izvršena najkasnije do 15 minuta nakon zadanog usmenog naloga.

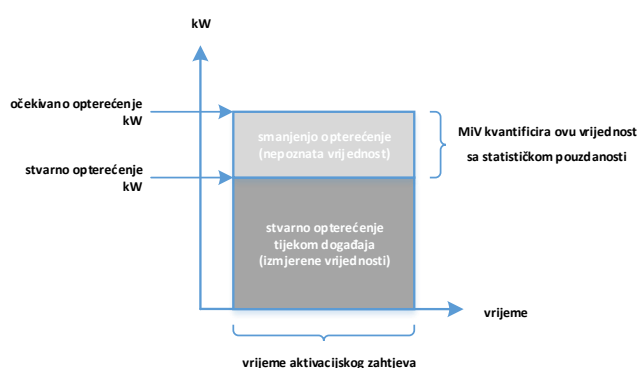
2) U slučaju, od strane Korisnika, prepoznatih ugroza kriterija sigurnosti u EES-u (npr. zagušenja u mreži), kao i ostalih stanja (nepogode, krizna stanja) za koja je nadležan, Korisnik:

- procjenjuje ograničenja i njihovo trajanje za regulacijsku jedinicu,
- javlja razinu ograničenja i trajanje Pružatelju (usmeno i pisano).

Prilog 4. Metodologija obračuna rezerve snage i regulacijske energije iz tercijarne regulacije za sigurnost sustava.

Metodologija obračuna regulacijske energije iz tercijarne regulacije za sigurnost sustava, tj. mjerenje i validacija (MiV) odgovora upravljive potrošnje, odnosi se na primjenu odgovarajućih statističkih i istraživačkih tehnika za mjerenje i potvrdu utjecaja smanjenja opterećenja uslijed korištenja upravljive potrošnje. Jednostavno rečeno, MiV je proces kvantificiranja, uz statističku pouzdanost, vrijednosti smanjenja potrošnje električne energije tijekom trajanja događaja zahtjeva za uravnoteženjem.

Događaj može trajati jedan ili više petnaest (15) minutnih intervala, a MiV obično kvantificira cijelo razdoblje događaja i verificira da je smanjenje potrošnje električne energije pouzdano, te se isto izražava u kW ili kWh.



Smanjenje potrošnje Pružatelja je promjena potrošnje električne energije uslijed aktivacijskog zahtjeva. Drugim riječima, količina smanjenja potrošnje Pružatelja uslijed aktivacijskog zahtjeva je razlika između očekivane potrošnje i stvarne potrošnje (izmjerene na obračunskim mjernim mjestima):

$$\text{očekivana potrošnja} - \text{stvarna potrošnja} = \text{smanjenje potrošnje}$$

Metodologije ocjenjivanja učinka

Metodologija ocjenjivanja učinka odnosi se na metode pristupa koji se koristi za procjenu iznosa smanjenja potrošnje kod Pružatelja koji pruža uslugu upravljive potrošnje. HOPS je definirao tri metodologije procjene učinka:

- **Mjerenje prije / mjerenje poslije** – metodologija ocjenjivanja učinka gdje se potrošnja električne energije iz vremenskog razdoblja neposredno prije aktivacijskog zahtjeva uspoređuje sa sličnim očitanjima tijekom trajanja razdoblja zahtjeva.
- **Satni plan opterećenja** – metodologija ocjenjivanja učinka gdje Pružatelj dostavlja dnevni plan potrošnje.
- **Referentno bazno opterećenje** – metodologija ocjenjivanja učinka temeljena na povijesnim podacima potrošnje Pružatelja sa službenih obračunskih mjernih mjesta.

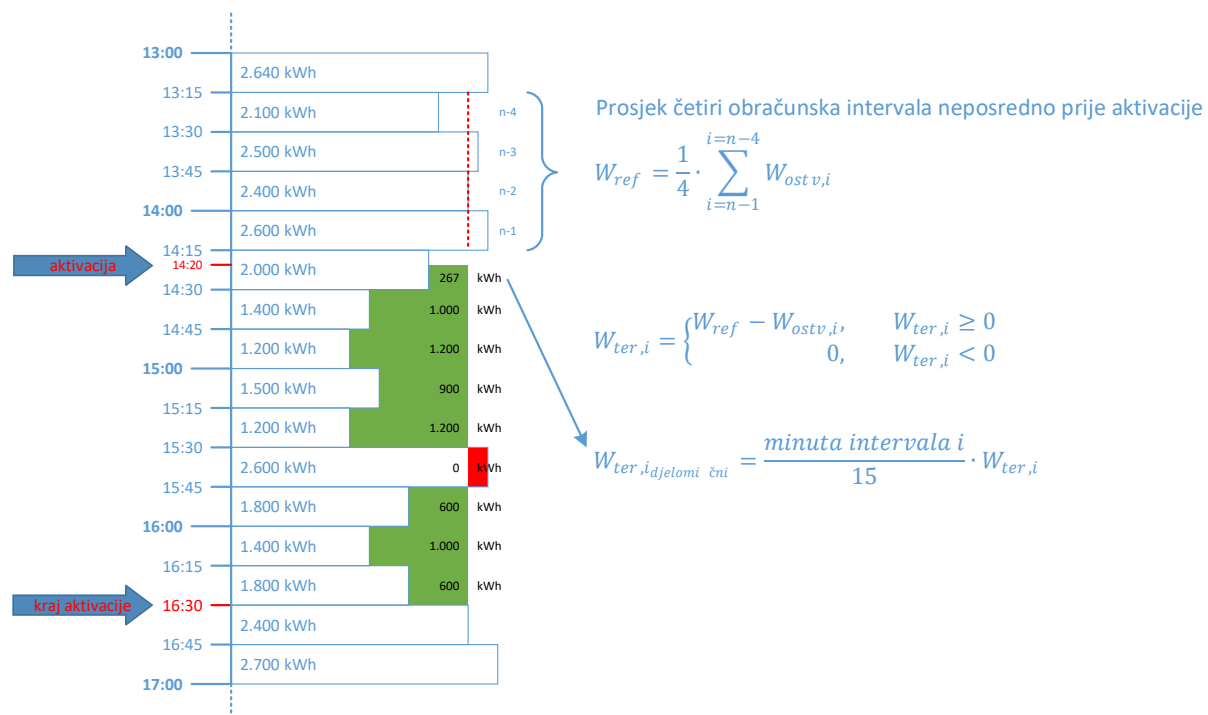
Pružatelj se prilikom potpisivanja Ugovora odlučuje za jednu od navedenih Metodologija ocjenjivanja učinka, te će se ista koristiti prilikom obračuna energije. Tijekom trajanja ugovornog odnosa moguće je promijeniti inicijalno odabranu Metodologiju ocjenjivanja učinka.

Mjerenje prije / mjerenje poslije

Metodologija koristi mjerne podatke s obračunskih mjernih mjesta i pretpostavku da bi potrošnja električne energije u vremenskom razdoblju neposredno prije aktivacijskog zahtjeva bila ujedno i potrošnja električne energije za vrijeme trajanja aktivacijskog zahtjeva kada tog zahtjeva ne bi bilo. Ova metodologija je prikladna za Pružatelje koji imaju konstantu potrošnju, ili imaju vlastitu proizvodnju te istom reguliraju potrošnju električne energije.

Osnovni koraci metodologije:

- Izračunati referentnu potrošnju regulacijske jedinice (W_{ref}) kao prosjek potrošnje električne energije u četiri obračunska intervala neposredno prije aktivacijskog zahtjeva.
- Ostvareno smanjenje potrošnje regulacijske jedinice koja sudjeluje u tercijarnoj regulaciji ($W_{ter,i}$) u pojedinom obračunskom intervalu „i“, računa se kao razlika između referentne potrošnje regulacijske jedinice i ostvarene potrošnje u obračunskom intervalu „i“. Za slučaj da je ostvareno smanjenje potrošnje negativno u intervalu „i“, tj. nije došlo do smanjenja potrošnje, smatrati će se da je ostvareno smanjenje potrošnje jednako 0 za taj interval.
- Ukupno ostvareno smanjenje potrošnje regulacijske jedinice koja sudjeluje u tercijarnoj regulaciji (W_{ukp}) računa se kao zbroj ostvarenja svih smanjenja potrošnje pojedinih intervala „i“ tijekom trajanja aktivacijskog zahtjeva, te isto mora biti veće ili jednako 75% traženog smanjenja potrošnje. U slučaju da je ukupno ostvareno smanjenje potrošnje manje od 75% tražene regulacijske energije, smatrati će se da zahtjev nije ispunjen.



Satni plan opterećenja

Za ovu metodologiju ocjene učinka koristi se satni plan potrošnje kojeg Pružatelj dostavlja najkasnije do 18:00 sati prethodnog dana (D-1). Pružatelj dostavlja Korisniku planirani satni raspored potrošnje regulacijske jedinice upravljive potrošnje elektroničkom poštom ili putem IT aplikacije Korisnika, te iznimno faks-uređajem. Format za dostavu podataka definiran je kako slijedi:

dd.mm.gggg.	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	...	20 h	21 h	22 h	23 h	24 h
W_{plan} [kWh]	nn	nn	nn	nn	nn	...	nn	nn	nn	nn	nn

Uvažavajući mogućnost da na dan kada je aktiviran DSR zahtjev potrošnja regulacijske jedinice odstupa značajnije od gore dostavljenog plana potrošnje, primijeniti će se korekcijski faktor. Za izračun korekcijskog faktora koristimo omjer prosjeka potrošnje sat vremena prije DSR zahtjeva i prosjeka istog satnog intervala dostavljenog plana potrošnje od strane Pružatelja.

$$k = \frac{W_{h-1}}{W_{plan,n=h-1}}$$

gdje su:

- k – korekcijski faktor,
- W_{h-1} – ostvarena potrošnja električne energije u kWh u satu neposredno prije izdavanja DSR zahtjeva.

Korigirana planirana potrošnja računa se na slijedeći način:

$$W_{ref,n} = k \cdot W_{plan,n}$$

gdje je:

- $W_{ref,n}$ – korigirana planirana potrošnja u kWh za svaki satni interval „n“.

Ostvareno smanjenje potrošnje regulacijske jedinice koja sudjeluje u tercijarnoj regulaciji ($W_{ter,i}$) u pojedinom obračunskom intervalu „i“, računa se kao razlika između korigirane planirane potrošnje regulacijske jedinice i ostvarene potrošnje u obračunskom intervalu „i“. Za slučaj da je ostvareno smanjenje potrošnje negativno u intervalu „i“, tj. nije došlo do smanjenja potrošnje, smatrati će se da je ostvareno smanjenje potrošnje jednako 0 za taj interval.

$$W_{ter,i} = \begin{cases} W_{ref,n(i)} - W_{ostv,i}, & W_{ter,i} \geq 0 \\ 0, & W_{ter,i} < 0 \end{cases}$$

Metodologija referentne bazne potrošnje korisnika

Referentna bazna potrošnja Pružatelja (RBP) računa se na temelju povijesnih podataka ostvarenih na obračunskim mjernim mjestima pružatelja.

Nekorigirana RBP računa se kao satni prosjek potrošnje u odabranim danima (napomena: petnaest minutni podaci s obračunskog mjernog mjesta za navedene dane biti će pretvoreni u satne, jer se izračun temelji na prosječnoj satnoj potrošnji kWh za svaki sat u svim odabranim danima).

$$W_{b,n} = \frac{1}{S} \cdot \sum_{i=1}^S W_{n,d}$$

gdje su:

- $W_{b,n}$ – nekorrigirana referentna bazna potrošnja za vremenski interval n ,
- d – odabrani dan,
- S – grupa odabranih dana. Za radne dane grupa se sastoji od deset dana, dok za neradne dane ta grupa iznosi četiri dana,
- n – satni interval u odabranom danu „ d “ (sastoji se od četiri petnaestominutna intervala),
- $W_{n,d}$ – ostvarena potrošnja u kWh električne energije za vremenski interval n po pojedinom danu.

Referentnih dani	Ostvarena potrošnja u n-tom satu (kWh)		
1. dan	5.700		
2. dan	5.800		
3. dan	5.600		
4. dan	5.100		
5. dan	4.900		
6. dan	5.100		
7. dan	4.800		
8. dan	5.100		
9. dan	4.900		
10. dan	5.000		
Ukupna potrošnja za n-ti sat	52.000		
	÷ 10		
Desetodnevni prosjek (kWh) za n-ti sat	5.200		

15 min interval

1.230
1.250
1.226
1.194

n-ti sat

Metodologija uzima u obzir dvije vrste tipova dana, ovisno o danu DSR događaja:

- Radni dani (od ponedjeljka do petka)
- Neradni dani (subota, nedjelja kao i svi državni praznici)

Broj referentnih dana koji ulaze u osnovicu za izračun:

Radni dani	Neradni dani
10	4

Primjer izbora dana za izračun nekorrigirane referentna bazne potrošnje dan je na primjeru aktivacijskog zahtjeva u srijedu 27-og dana u mjesecu. Zasjenjeni dani u tablici su odabrani dani. Prilikom odabira dana u obzir se uzimaju prijašnji aktivacijski zahtjevi kao i državni praznici.

Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota	Nedjelja
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14 DSR zahtjev	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25 Praznik	26 Praznik	27 DSR zahtjev	28	29	30	31

Uvažavajući mogućnost da na dan kada je aktiviran aktivacijski zahtjev potrošnja regulacijske jedinice odstupa značajnije od gore izračunate bazne prosječne potrošnje, primijeniti će se korekcijski faktor. Za izračun korekcijskog faktora koristimo omjer prosjeka potrošnje sat vremena prije aktivacijskog zahtjeva i prosjeka istog satnog intervala nekorrigirane referentne bazne potrošnje od strane Pružatelja.

$$k = \frac{W_{h-1}}{W_{b,n=h-1}}$$

gdje su:

- k** – korekcijski faktor,
- W_{h-1}** – ostvarena potrošnja električne energije u kWh u satu neposredno prije aktivacijskog zahtjeva.

Korigirana referentna bazna potrošnja računa se na slijedeći način:

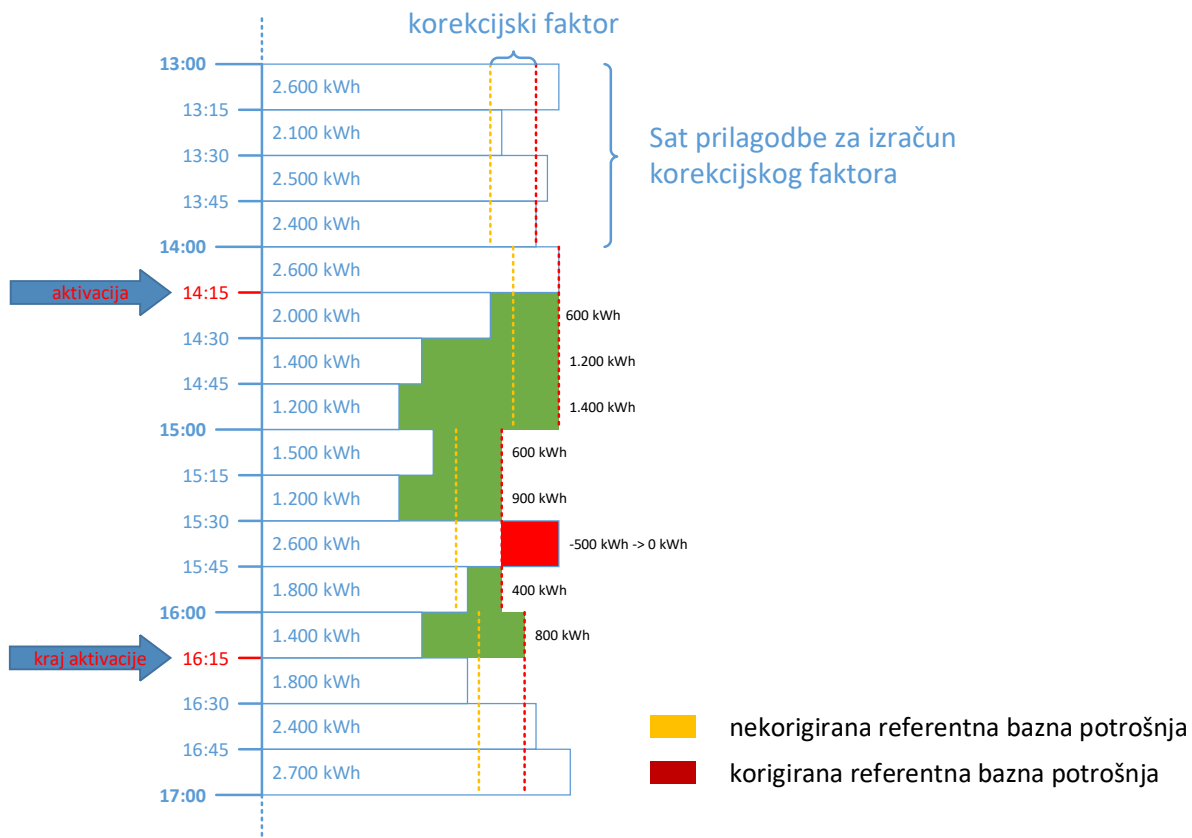
$$W_{ref,n} = k \cdot W_{b,n}$$

gdje je:

- $W_{ref,n}$** – korigirana referentna bazna potrošnja u kWh za svaki satni interval „n“.

Ostvareno smanjenje potrošnje regulacijske jedinice koja sudjeluje u tercijarnoj regulaciji ($W_{ter,i}$) u pojedinom obračunskom intervalu „i“, računa se kao razlika između korigirane referentne bazne potrošnje regulacijske jedinice i ostvarene potrošnje u obračunskom intervalu „i“. Za slučaj da je ostvareno smanjenje potrošnje negativno u intervalu „i“, tj. nije došlo do smanjenja potrošnje, smatrati će se da je ostvareno smanjenje potrošnje jednako 0 za taj interval.

$$W_{ter,i} = \begin{cases} W_{ref,n(i)} - W_{ostv,i}, & W_{ter,i} \geq 0 \\ 0, & W_{ter,i} < 0 \end{cases}$$



Prilog 5. Obrazac za preliminarno usuglašavanje isporučenih količina regulacijske energije i priznatog iznosa rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava.*

Datum:	dd.mm.gggg		
Pripremio:	HOPS d.o.o.		
Potvrdio:	_____		
Aktivacija:	d.d.mm.gggg.		
	MWh	MW	MW
Sat	W_{ter}	R_{pri}	R_{neos}
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
IZNOS DO AKTIVACIJE:			
UKUPNO:			

*Tijekom preliminarnog usuglašavanja razmjenjuju se i podaci na razini obračunskog intervala (15min).

Prilog 6. Obrazac za mjesečno usuglašavanje isporučenih količina regulacijske energije i priznatog iznosa rezerve snage tercijarne regulacije za sigurnost sustava.

	R [MW]	R [kn]	W [MWh]	W [kn]
dd.mm.yyyy.				
Σ				

Ukupni trošak HOPS-a za rezervu snage [kn]:
 Ugovorna kazna za neisporučenu rezervu snage [kn]:
 Ukupni trošak HOPS-a za regulacijsku energiju [kn]:

Prilog 7. Kontakti za komunikaciju

Korisnik

Adresa

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Kupska 4
10000 Zagreb

Podaci za fakturiranje

OIB: 13148821633
PDV ID: HR13148821633
IBAN: HR9723400091110177451
Banka: Privredna Banka Zagreb d.d.

Dispečerski centar

+385 1 4545 701
+385 1 4545 702
ndc-zagreb@hops.hr

Planiranje

+385 1 4545 845
+385 1 4545 187
op@hops.hr

Analiza i verifikacija

+385 1 4545 521
+385 1 4545 187
pomocneusluge@hops.hr

Izdavanje računa

+385 1 4545 647
+385 1 4545 465
backoffice@hops.hr

Pružatelj

Adresa

Naziv
Adresa

Podaci za fakturiranje

OIB:
PDV ID:
IBAN:
Banka:

Aktivacija

+
+
+

Planiranje



Analiza i verifikacija



Izdavanje računa

