**PROCEDURË PËR SHKËMBIMIN DHE AKTIVIZIMIN E REZERVAVE PËR BALANCIM TË ZONAVE RREGULLUESE DHE BLLOKUT AK**

Prishtinë – Tiranë 2020

PËRMBAJTJA

[1. Hyrje 3](#_Toc48735261)

[2. Qëllimi dhe fusha e Zbatimit 3](#_Toc48735262)

[3. shkurtesat 4](#_Toc48735263)

[4. Përgjegjësitë e OST dhe KOSTT 5](#_Toc48735264)

[5. Sigurimi dhe aktivizimi I REZERVËS se mbajtjes se FREKUENCËS - FCR 5](#_Toc48735265)

[6. Sigurimi dhe aktivizimi i rezervës automatike tË restaurimit tË sistemit - afRR 5](#_Toc48735266)

[7. Shlyerja Financiare e Aktivizimit të aFRR 7](#_Toc48735267)

[8. Sigurimi dhe aktivizimi i REZERVA E RESTAURIMIT MANUAL TË FREKUENCËS - mFRR 10](#_Toc48735268)

[9. SHLYERJA FINANCIARE E AKTIVIZIMIT TË mFRR MODELI TSO-POSH 12](#_Toc48735269)

[10. SHLYERJA FINANCIARE E AKTIVIZIMIT TË mFRR MODELI TSO-TSO 14](#_Toc48735270)

[11. Sigurimi dhe aktivizimi i REZERVËS SE ZËVENDËSIMIT - RR 16](#_Toc48735271)

[12. Shkëmbimi i informacioneve për aktivizimin eaFRR: 16](#_Toc48735272)

[13. Shkëmbimi i informacionit për aktivizimin e mFRR 16](#_Toc48735273)

[14. Mbajtja e parametrave te FRCE sipas targeteve te vendosura për bllokun 18](#_Toc48735274)

[15. Masat e mëtejshme me qëllim të zvogëlimit të FRCE 20](#_Toc48735275)

[Shtojca 1 Sigurimi dhe aktivizimi i rezervave PËR balancim të sistemit 21](#_Toc48735276)

[Shtojca 2 Shkëmbimi i informacioneve për aktivizimin e rezervës manuale të operimit 42](#_Toc48735277)

[Shtojca 3 Mbajtia e parametrave te FRCE sipas targeteve të vendosura për bllokuN 44](#_Toc48735278)

[Shtojca 4 Skenarët në rast të harxhimit të rezervës. 46](#_Toc48735279)

# Hyrje

## Operatori i Sistemit të Transmetimit të Shqipërisë OST dhe Operatori i Sistemit të Transmetimit të Kosovës KOSTT, duke marrë parasysh nevojën për implementimin e:

1. Marrëveshjes së Bllokut AK
2. Marrëveshja KOSTT-OST- Ofrimi i Shërbimeve Të Rregullimit Sekondar

Nevojës për përmbushjen e obligimeve që dalin nga:

1. Udhëzuesi i Operimit të Sistemit (SO GL) Neni 128
2. Rregullorja për Alokimin e Kapaciteteve dhe Menaxhimi i Kongjestionit neni 2
3. Kodin e Rrjetit për Restaurimin e Emergjencave
4. Udhëzuesi për Balancimin e Energjisë Elektrike

zhvillojnë këtë procedurë për shkëmbimin dhe aktivizimin e rezervave.

## Kjo procedurë është subjekt i miratimit nga ERE dhe ZRrE .

# Qëllimi dhe fusha e Zbatimit

## Kjo procedurë definon përgjegjësitë e KOSTT dhe OST dhe hapat e nevojshëm që duhet të ndërmerren për aktivizimin e rezervave FCR – Rezerva e Mbajtjes së Frekuencës, aFRR – Rezerva e Restaurimit Automatik të Frekuencës dhe mFRR – Rezerva e Restaurimit manual të Frekuencës dhe RR – Rezerva Zëvendësuese.

## Kjo procedurë përcakton parimet për balancimin zonave rregulluese KOSTT dhe OST dhe bllokut AK, duke përfshirë krijimin e parimeve të përbashkëta për prokurimin dhe aktivizimin e rezervave të rregullimit të frekuencës, rezervat e restaurimit të frekuencës dhe rezervat e zëvendësimit.

## Procedura do të përdoret nga zona LFC OST dhe KOSTT për balancimin e zonave përkatëse rregulluese dhe bllokut LFC AK.

# shkurtesat

| Shkurtesa | Përshkrimi |
| --- | --- |
| ENTSO-E | Rrjeti Evropian i Operatorëve të Sistemeve Transmetuese për Energji Elektrike. |
| CE | Evropa Kontinentale (Continental Europe) |
| KOSTT | Operatori i Sistemit, Transmisionit dhe Tregut të energjisë elektrike të Kosovës. |
| ZRRE | Zyra e Rregullatorit për Energji |
| ERE | Enti Rregullator i Energjisë |
| OS | Operatori i Sistemit |
| OST | Operatori i Sistemit Transmetues të Shqipërisë |
| SOGL | Udhëzuesi i Operimit të Sistemit |
| SAFA | Marrëveshja Kornizë e Zonës Sinkrone |
| FCR | Rezerva e Mbajtjes së Frekuencës |
| aFRR | Rezerva e Restaurimit Automatik të Frekuencës |
| mFRR | Rezerva e Restaurimit Manual të Frekuencës |
| RR | Rezerva e Zëvendësimit |
| FCRE | Gabim i Restaurimit të Kontrollit të Frekuencës |
| CACM | Alokimi i Kapaciteteve dhe Menaxhimi i Kongjestionit |
| NCER | Kodi i Rrjetit për Restaurimin e Emergjencave |
| EBGL | Udhëzuesi për Balancimin e Energjisë Elektrike |
| TSO | Operator i Sistemit të Transmetimit |
| TSO MR | TSO Marrëse e Rezervës |
| TSO LR | TSO Lidhëse e Rezervës |
| POSH | Pala ofruese e shërbimit – Palë e licensuar për ofrimin e shërbimeve balancuese |

# Përgjegjësitë e OST dhe KOSTT

## KOSTT dhe OST duhet të pajisin monitoruesin e bllokut LFC me matjet e Zonës së vetë LFC, të nevojshme për grumbullimin e të dhënave për vlerësimin e kualitetit të frekuencës për bllokun LFC.

## Monitoruesi i bllokut LFC duhet t’u dorëzoje OST dhe KOSTT të dhënat për vlerësimin e kualitetit të frekuencës për bllokun LFC AK dhe për zonën e tyre LFC, një herë në tre muaj.

# Sigurimi dhe aktivizimi I REZERVËS se mbajtjes se FREKUENCËS - FCR

## Rezerva e Mbajtjes së frekuencës (FCR)është ajo rezervë që aktivizohet automatikisht në rast të devijimit të frekuencës nga vlerat e lejuara. Rezerva aktivizohet plotësisht brenda 30 sec, duke vazhduar të jetë efektive për rreth 15 minuta.

## FCR është e detyrueshme për te gjitha njësite gjeneruese te lidhura ne sistemin e transmetimit të OST dhe KOSTT .

## Njësitë gjeneruese që marrin pjesë në rregullimin FCR në Zonat e Kontrollit të KOSTT dhe OST janë paraqitur në Shtojcën 1:

# Sigurimi dhe aktivizimi i rezervës automatike tË restaurimit tË sistemit - afRR

## Secili operator i sistemit transmetues në bllokun LFC AK duhet në mënyrë të pavarur të implementoj procesin e restaurimit automatik të frekuencës (aFRR). aFRR i secilës Palë duhet të përcaktohet në atë mënyrë që të zvogëloj vetëm FRCE të TSO-së përkatëse.

## Prokurimi i aFRR që përcaktohet për secilën palë, bëhet në mënyrë të pavarur, pra OST dhe KOSTT prokurojnë rezervën përkatëse, secila për zonën e vet të rregullimit .

## Vlera e aFRR për zonat rregulluese OST dhe KOSTT do të vlerësohet periodikisht. Të dy TSO-të synojnë të optimizojnë angazhimin e rezervës dhe kostot e rezervës përmes procesit të netimit të disbalancave .

## Sigurimi i rezervave automatike për zonat rregulluese mund të bëhet brenda zonës rregulluese dhe jashtë zonës rregulluese brenda bllokut AK dhe jashtë bllokut AK .

## Në rastin kur rezerva sigurohet jashtë zonës rregulluese por brenda bllokut AK atëherë mënyra e aktivizimit të rezervës bëhet në dy mënyra: TSO – POSH dhe TSO- TSO .

## Në rastin kur është e nevojshme përdorimi i aFRR të prokuruar nga pala tjetër, atëherë do të përdoret modeli TSO – TSO sipas të cilit TSO MR , i adresohet TSO LR.

## Në rastin kur furnizuesi POSH ndodhet në zonën rregulluese të palës tjetër, atëherë do të përdoret modeli TSO – POSH sipas të cilit TSO MR i kërkon POSH aktivizimin e rezervës.

## Në situata të jashtëzakonshme njëra Palë do të kërkojë nga Pala tjetër që të realizojë aFRR në emër të palës së ndikuar, në mënyrë që të zvogëlohet FRCE e bllokut LFC AK, Pala e ndikuar duhet të bëjë përpjekje që të zvogëloje FRCE të bllokut LFC AK.

## Vlera e aFRR për zonat rregulluese OST dhe KOSTT do të vlerësohet periodikisht. Të dy TSO-të synojnë të optimizojnë angazhimin e rezervës dhe kostot e rezervës përmes procesit të netimit të disbalancave .

## Rezerva automatike e restaurimit të frekuencës aFRR përdoret (në mënyrë automatike) në rast të devijimit të frekuencës nga vlera nominale dhe/ose të balancës së shkëmbimit nga vlera e nominuar. Kjo rezervë vendoset në gjeneratorët rregullues të destinuar për këtë qëllim.

## Përditësimi i kërkesës për rregullim automatik do të bëhet në kohë reale përmes AGC në sistemet SCADA EMS. Sasia do të definohet sipas nevojës por brenda kufirit të definuar në marrëveshje për këtë shërbim .

## Ky shkëmbim (eksport/import) do të realizohet nëpërmjet linjës virtuale të krijuar enkas për këtë qellim. Linja virtuale duhet të jetë e regjistruar me kodin EIC përkatës për këtë qëllim.

## Energjia e cila do të regjistrohet në Linjën virtuale do të përdoret për qëllim të korrigjimit ex-post të FRCE dhe shlyerjes financiare.

## Për aktivizimin ndërkufitar të rezervës automatike duhet të jenë në dispozicion kapacitetet transmetuese ndërkufitare ndërmjet zonës LFC KOSTT dhe OST.

## Të dy TSO-të e bllokut AK duhet të mbajnë sasinë e aFRR së paku në të njëjtin nivel sikurse në vitin paraprak.

## Procedura përshkruan të gjitha mundësitë e shkëmbimit të rezervës aFRR në përputhje me udhëzuesit SOGL. Për shfrytëzimin e të gjitha mundësive të shkëmbimit të aFRR TSO-të duhet të zhvillojnë platformat e nevojshme. Për momentin sipas platformave te zhvilluara nga TSO-të mund bëhet vetëm shkëmbimi i rezervës aFRR sipas modelit TSO-TSO.

# Shlyerja Financiare e Aktivizimit të aFRR

## Shlyerja (Barazimi) financiar për aktivizimin e aFRR do të bëhet për kapacitetin rezervë të vënë në dispozicion dhe për energjinë balancuese të angazhuar.

## Shlyerja financiare e aktivizimit të aFRR do të bëhet për periudhën kohore të Shlyerjes H (15min , 60 min) e definuar me rregullat në fuqi .

## Kompensimi për aktivizimin e aFRR do të bëhet në baza mujore për kapacitetin rezervë të vënë në dispozicion dhe kompensimi për energjinë e angazhuar.

## Kompensimi për kapacitetin e rezervuar aFRR bëhet si në vijim:

### Kompensimi për kapacitetin ngritës aFRR

### Ku :

- Kapaciteti i rezervuar sipas kontratës me POSH

– Çmimi për kapacitetin rezervë sipas kontratës me POSH

### Kompensimi për kapacitetin zbritës aFRR

### Ku :

Kapaciteti i rezervuar sipas kontratës me POSH

Çmimi për kapacitetin rezervë sipas kontratës me POSH

## Kompensimi për energjinë e aktivizuar aFRR do të bëhet në baza mujore sipas çmimit të kontraktuar të energjisë elektrike që mund të jetë çmim i bazuar në treg balancues apo çmim i rregulluar i Mekanizmit Balancues në fuqi.

### Llogaritjet për Kompensimin e energjisë së aktivizuar aFRR për rregullimin ngritës do të bëhen në baza kohore prej t=4 sec të cilat agregohen në periudhën H të Shlyerjes

1. Rregullimin ngritës aFRR
   1. Llogaritjet për periudhën t=4 sec

### Ku :

Energjia e aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës me POSH apo TSO LR në baza kohore t=4sec [MW]

Çmimi për energjinë e aktivizuar të rregullimit ngritës sipas kontratës me POSH apo TSO LR në [€/MWh]

* 1. Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes

### Ku :

H: periudhë e Shlyerjes që definohet me rregullat në fuqi (mund të jetë periudhë 60 min ose 15 min )

: Fuqia e kërkuar për ngritje [MW] në intervalin 4 sec

1. Rregullimin zbritës aFRR
   1. Llogaritjet për periudhën t=4 sec

### Ku :

Energjia e aktivizuar aFRR për rregullimin zbritës sipas kontratës me POSH apo TSO LR në baza kohore t=4sec [MW]

Çmimi për energjinë e aktivizuar aFRR të rregullimit zbritës sipas kontratës me POSH apo TSO LR në [€/MWh]

* 1. Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes

### Ku :

H: periudhë e Shlyerjes që definohet me rregullat në fuqi (mund të jetë periudhë 60 min ose 15 min )

: Fuqia e kërkuar në zbritje [MW] ne intervalin 4 sec

### Kompensimin i POSH apo TSO LR për energjinë e aktivizuar do të bëhet në € për muajin përkatës si shumë e të gjitha periudhave H të Shlyerjes për atë muaj.

1. Pagesa për rregullimin ngritës aFRR
2. Pagesa për rregullimin zbritës aFRR

## Pagesa për rregullimin ngritës është pagesë për POSH apo TSO LR nga TSO MR , ndërsa pagesa për rregullimin zbritës është pagesë për TSO MR nga POSH apo TSO LR .

# Sigurimi dhe aktivizimi i REZERVA E RESTAURIMIT MANUAL TË FREKUENCËS - mFRR

## Dimensionimi i rezervës manuale të bllokut AK bëhet sipas metodës së dimensionimit të përbashkët dhe kështu përcaktohet rezerva që duhet të prokurohet nga secila palë. Sasia që duhet të sigurohet nga secila TSO është dhënë në shtojcën 1 .

## Prokurimi i mFRR që përcaktohet për secilën palë, bëhet në mënyrë të pavarur, pra OST dhe KOSTT prokurojnë rezervat përkatëse, secila për zonën e vet rregulluese.

## Në rastin kur njëra TSO ka nevojë për aktivizimin e plotë të rezervës së bllokut për shkak të disbalancit të lartë atëherë aktivizimi bëhet TSO – POSH dhe TSO-TSO. Aktivizimi TSO- TSO bëhet për pjesën e rezervës së domosdoshme për balancimin e zonës rregulluese që është në disbalancë dhe balancimin e bllokut AK.

## Në rastin e përdorimit të mFRR të prokuruar nga pala tjetër, atëherë do të përdoret modeli TSO – TSO sipas të cilit TSO MR, i adresohet TSO LR, me kërkesën me shkrim për përdorimin e mFRR duke specifikuar kapacitetin dhe kohëzgjatjen e livrimit të rezervës.

## Rregullat për aktivizimin e mFRR .

### TSO LR dhe POSH duhet të aktivizojë njësitë gjeneruese pas kërkesës së TSO MLR.

### TSO MR mund të kërkojë aktivizimin e pjesshëm apo në tërësi të kapacitetit të deklaruar nga POSH dhe TSO LR.

### Kapaciteti i aktivizuar mund të ndryshojë në periudha çerek orëshe (15 min) me kërkese të TSO LR .

### Kapaciteti i vënë në dispozicion duhet të aktivizohet në një periudhë kohore deri në 15 minuta nga momenti i njoftimit nga TSO LR.

### Numri i aktivizimeve nuk është i limituar për periudhën e aktivizimit.

### TSO MR ka të drejtë të kërkojë aktivizimin e mFRR për një periudhë kohore deri në 4 orë në ditë.

## Përditësimi i skedulit (programit të shkëmbimit) të furnizuesit POSH do të behet nga TSO LR dhe gjithashtu përditësimi i programit te shkëmbimit nga TSO MR.

## Ky shkëmbim (eksport/import) do të realizohet nëpërmjet linjës virtuale të krijuar enkas për këtë qëllim.

## TSO MR në rastin e modelit TSO-TSO do të mbuloje të gjitha shpenzimet që i janë shkaktuar TSO LR, sipas termave dhe kushteve të prokurimit të rezervës.

## Në rastin kur furnizuesi POSH ndodhet në zonën e kontrollit të palës tjetër, atëherë do të përdoret modeli TSO –POSH sipas të cilit TSO MR i kërkon POSH aktivizimin e rezervës duke specifikuar kapacitetin dhe kohëzgjatjen e livrimit, dhe njëkohësisht njofton TSO LR.

## Me konfirmimin e POSH për gatishmërinë e livrimit, ku specifikohet centrali/agregatet që do të aktivizohen për livrimin e rezervës, vazhdon e njëjta procedurë si në rastin e modelit TSO – TSO.

## Në marrëveshjen TSO MR – POSH duhet të specifikohet që livrimi i mFRR nuk mund të bëhet me agregatet që janë të angazhuar me aFRR dhe mFRR për llogari të TSO LR.

## Për Energjinë e konfirmuar për liferim nga POSH për TSO MR do të njoftohet TSO LR për kohën dhe sasinë e energjisë që duhet livruar. Konfirmimi i energjisë së livruar nga POSH për TSO MR dhe të konfirmuar nga TSO LR do të futet në programin e kontrollit të secilës zonë ex-post me accounting mes KOSTT –OST përmes VTL 2.

## Aktivizimi i rezervës ndërkufitare do të bëhet vetëm nëse ka kapacitete paraprakisht të alokuara për këtë qëllim ose kapaciteteve të lira ndërkufitare ndërmjet OST-KOSTT.

## TSO MR do ta informojë liderin e bllokun (OST) për kapacitetet e lira interkonektive dhe do te azhurnoj ne çdo moment ndryshimin e kapaciteteve ndërkufitare për shkak te alokimit te këtij kapaciteti gjate ditës në kohë reale.

## Kapaciteti ndërkufitar ndërmjet KOSTT –OST do te përdoret për rezervën mFRR pavarësisht cila palë disponon me kapacitetin e lirë.

## Në rast të disbalancit ndërmjet energjisë se matur dhe energjisë së dakordësuar për aktivizim nga POSH, kjo disbalancë do të trajtohet si jobalancë në zonën rregulluese ku operon POSH.

## Në rast se disbalanca e krijuar nga POSH është më e madhe se 10% e kapacitetit të dakordësuar ndërmjet palëve dhe zgjatet për më shumë se 30 min, atëherë TSO-LR njofton POSH dhe TSO-MR për këtë disbalancim. Në rast se vazhdon e njëjta situatë, pra nuk merren masa për të respektuar programin e dakordësuar, TSO-LR ka të drejtë të reduktojë kapacitetin e mFRR duke njoftuar më parë TSO-MR dhe POSH.

# SHLYERJA FINANCIARE E AKTIVIZIMIT TË mFRR MODELI TSO-POSH

## Shlyerja financiare e aktivizimit të mFRR do të bëhet për periudhë kohore të Shlyerjes H të definuar me rregullat në fuqi.

## Kompensimi për aktivizimin e mFRR që TSO MR do ti bëjë POSH do të kryhet në baza mujore për kapacitetin rezervë të vënë në dispozicion.

## TSO MR do të kompensojë POSH për energjinë e angazhuar për rregullimin ngritës ndërsa POSH do të kompensojë TSO MR për Energjinë e angazhuar për rregullimin Zbritës.

## Kompensimi për kapacitetin e rezervuar bëhet si në vijim:

### Kompensimi për kapacitetin ngritës mFRR

### Ku :

Kapaciteti i rezervuar sipas kontratës me POSH

Çmimi për kapacitetin rezervë sipas kontratës me POSH

### Kompensimi për kapacitetin zbritës mFRR

### Ku :

Kapaciteti i rezervuar për rregullimin Zbritës sipas kontratës me POSH

Çmimi për kapacitetin rezervë për rregullimin Zbritës sipas kontratës me POSH

## Kompensimi për energjinë e aktivizuar mFRR do të bëhet në baza mujore sipas çmimit të kontraktuar të energjisë elektrike që mund të jetë çmim i bazuar në treg balancues apo çmim i rregulluar i Mekanizmit Balancues në fuqi:

1. Rregullimin ngritës mFRR

Aktivizimi brenda një periode të Shlyerjes (j)

### Ku :

Energjia e liferuar gjatë aktivizimit të rregullimit ngritës gjatë një periudhe të Shlyerjes (j)

Kapaciteti i aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës me POSH

Çmimi i energjisë për kapacitetin e aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës me POSH

*n* numri i aktivizimeve gjatë një periode të Shlyerjes

Kohëzgjatja e një aktivizimi brenda periodës së Shlyerjes (j)

*j* numri i periodave të Shlyerjes në muaj në të cilat ka pasur aktivizim të mFRR

1. Rregullimin zbritës mFRR

Aktivizimi brenda një periode të Shlyerjes (j)

### Ku :

Energjia e liferuar gjatë aktivizimit të rregullimit zbritës gjatë një periudhe të Shlyerjes (j)

Kapaciteti i aktivizuar për rregullimin Zbritës sipas kontratës me POSH

Çmimi i energjisë për kapacitetin e aktivizuar për rregullimin zbritës sipas kontratës me POSH

Ku :

*n* numri i aktivizimeve gjatë një periode të Shlyerjes (j)

Kohëzgjatja e një aktivizimi brenda periodës së Shlyerjes (j)

*j* numri i periodave të Shlyerjes në muaj në të cilat ka pasur aktivizim të mFRR

# SHLYERJA FINANCIARE E AKTIVIZIMIT TË mFRR MODELI TSO-TSO

## Shlyerja financiare e aktivizimit të mFRR do të bëhet për periudhë kohore të Shlyerjes H të definuar me rregullat në fuqi .

## Kompensimi për kapacitetin e angazhuar dhe energjinë e aktivizuar mFRR do të bëhet në baza mujore sipas çmimit të kontraktuar të kapacitetit të angazhuar dhe energjisë elektrike që TSO LR ka me POSH (çmim i bazuar në treg balancues apo çmim i rregulluar i Mekanizmit Balancues në fuqi të TSO LR):

1. Rregullimin ngritës mFRR

Aktivizimi brenda një periode të Shlyerjes (j)

TSO MR do të kompensojë TSO LR për koston e kapacitetit të angazhuar dhe koston e energjisë së liferuar për periodën përkatës

### Ku :

Kapaciteti i aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës që TSO LR ka me POSH

Çmimi i energjisë për kapacitetin e aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës që TSO LR me POSH

Energjia e liferuar gjatë aktivizimit të rregullimit ngritës gjatë një periudhe të Shlyerjes (j)

Çmimi i energjisë për kapacitetin e aktivizuar për rregullimin ngritës sipas kontratës me POSH

*j* Numri i periodave të Shlyerjes në muaj në të cilat ka pasur aktivizim të mFRR

1. Rregullimin zbritës mFRR

Aktivizimi brenda një periode te Shlyerjes (j)

TSO MR do të kompensohet nga TSO LR për dhe koston e energjisë së liferuar duke i zbritur koston e kapacitetit të angazhuar për periodën përkatëse:

### Ku :

Kapaciteti i rezervuar për rregullin Zbritës sipas kontratës që TSO LR ka me POSH

Çmimi për kapacitetin rezervë për rregullimin Zbritës sipas kontratës që TSO LR ka me POSH

Energjia e liferuar gjatë aktivizimit të rregullimit zbritës një periudhe të Shlyerjes (j)

Çmimi i energjisë për kapacitetin e aktivizuar për rregullimin zbritës sipas kontratës me POSH Ku :

*j* Numri i periodave të Shlyerjes në muaj në të cilat ka pasur aktivizim të mFRR

Aktivizimi i këtij shërbimi bëhet sipas kërkesave te TSO-ve në përputhje me marrëveshjen e bllokut AK me konfirmimin e palës tjetër.

# Sigurimi dhe aktivizimi i REZERVËS SE ZËVENDËSIMIT - RR

## Rezerva e zëvendësimit (RR) nuk është mandator për TSO-të .

## Me qëllim të lirimit të mFRR TSO mund të blejnë energji balancuese në treg në kohë reale për zëvendësimin e rezervës manuale .

## Në rast se njëra nga TSO brenda bllokut e disponon rezervën e zëvendësimit atëherë mund të ia ofrojë palës tjetër me marrëveshje. Në marrëveshje definohet mënyra e aktivizimit dhe kompensimit .

## Secila TSO brenda bllokut AK ka të drejtë të zbatojë procesin e aktivizimit ndërkufitar të RR ndërmjet zonave rregulluese brenda bllokut AK dhe ndërmjet blloqeve. Për ketë qëllim duhet të bëhet një marrëveshje ndërkufitare aktivizimit të RR.

# Shkëmbimi i informacioneve për aktivizimin e aFRR:

## Për shërbimet e aFRR-së, kërkohet të shkëmbehen të dhëna në kohë reale dhe ex-post për Shlyerje.

## Shkëmbimi i informacionit do të bëhet përmes komunikimit në kohë reale.

* + 1. Parametrat e mëposhtëm duhet të komunikohen ndërmjet TSO dhe ofruesit të shërbimit aFRR në kohë reale në bazë të 4 sekondave:
* **ΔPsec (kërkesë kontrolli për POSH):** Kjo është kërkesa e kontrollit (MW) që TSO pranues i rezervës do t'i kërkojë secilit prej POSH të saj individualisht.
* **Sinjali i kthimit të ΔPsec:** Ofruesi aFRR dërgon sinjalin përsëri në TSO Pranues i rezervës (pasqyrë e sinjalit të marrë) për të kontrolluar nëse sinjali është marrë në mënyrë korrekte.
* **Pmatur :** Matja (MW) e (bruto nëse vlera neto nuk mund të matet) energjisë së prodhuar neto në pikën livrimit.
* **Pref / Pbaseline:** Fuqia (në MW) që do të kishte injektuar / konsumuar pa aktivizimin e shërbimeve aFRR. Baza fillestare duhet të dërgohet 60 sekonda më parë .

**Psec:** Numri i MW i ΔPsec që i atribuohen një pikë livrimi i ose një grupi të pikave të livrimit

# Shkëmbimi i informacionit për aktivizimin e mFRR

## Shkëmbimi i informacionit për aktivizimin e mFRR do të bëhet përmes komunikimit në kohë reale.

### Për aktivizimin e rezervës manuale të restaurimit të Frekuencës ndërkufitare, TSO MR përmes komunikimit në kohë reale njofton TSO LR jo më vonë se 15 min para kohës së aktivizimit për nevojën e paraqitur të aktivizimit të kapacitetit mFRR: TSO MR njofton TSO LR si në vijim:

### Kapacitetin mFRR në MW që pretendon ta aktivizojë për aktivizim të rezervës.

1. Kohën e fillimit dhe kohën e përfundimit të aktivizimit të kapacitetit mFRR.
2. Njësitë gjeneruese qe do te aktivizoje.

### TSO MR dhe TSO LR jo më vonë se 15 min para kohës së aktivizimit duhet të definojnë kapacitetin e lirë ndërkufitarë që mund të shfrytëzohet për aktivizimin e kapacitetit mFRR për periudhën e aktivizimit të kapacitetit mFRR .

### Për të aktivizuar një kapacitet të kontraktuar mFRR, TSO MR njofton POSH dhe TSO LR me një mesazh elektronik jo më vonë se 13 min para kohës së aktivizimit ku specifikohet:

1. Kapaciteti ndërkufitar që do të shfrytëzohet për aktivizimi e kapacitetit Mfrr.
2. Koha e fillimit dhe koha e përfundimit të aktivizimit të kapacitetit mFRR.
3. Kapaciteti i kërkuar për aktivizim në MW por dhe jo më i madh se kapaciteti i lirë ndërkufitar për periudhën kohore të aktivizimit.

### POSH jo më vonë se 8 minuta para kohës së fillimit të aktivizimit duhet ti dërgojë TSO MR dhe TSO LR mesazh elektronik ku theksohet se:

1. POSH pranon dhe konfirmon aktivizimin e mFRR sipas kërkesës së TSO MR me informacionet si në vijim:

## Listën e njësive balancuese që do të aktivizohen.

## Kapacitetin që do të aktivizojë për secilën njësi balancuese

## Trajektoren e ngritjes se fuqisë (Ramp Rate) për secilën njësi balancuese.

POSH me këtë rast do të ndërmarrë të gjitha masat e nevojshme për ofrimin e shërbimit sipas kapacitetit të kërkuar të rezervës manuale pa veprime të mëtejshme nga TSO MR.

1. POSH nuk pranon aktivizimin në tërësi të kapacitetit të rezervës manuale të kërkuar nga TSO MR me informacionet lidhur me ne aktivizimit të rezervës së plotë:
2. Njësitë balancuese janë të angazhuara dhe nuk kanë kapacitet të mjaftueshëm për dhënien e shërbimit .
3. Kapaciteti nuk është në dispozicion për shkak të ndërprerjes së detyruar të njësisë balancuese .

Në rast të aktivizimit të pjesshëm të kapacitetit të kërkuar nga TSO MR , POSH ndërmerr të gjitha masat e nevojshme për furnizimin e pjesës së kapacitetit të rezervës në dispozicion pa veprime të mëtejshme nga TSO MR.

### Për çdo vazhdim të aktivizimit apo ndryshimit të aktivizimit procedura e komunikimit duhet të përsëritet .

### Asnjë njoftim apo komunikim nuk do të konsiderohet si i realizuar përveç rastit nëse konfirmohet pranimi i të njëjtit nga palët dhe Operatorët e Sistemeve përkatëse.

### Shkëmbimi i informatave në lidhje me aktivizimin e kapacitetit mFRR do t`u drejtohet personave përkatës kontaktues të TSO MR , TSO LR dhe POSH, siç përkufizohet në Shtojcën 2.

### Komunikimi në kohë reale do të bëhet përmes postës elektronike, telefonit apo Faksit. Në rast se komunikimi bëhet me telefon atëherë biseda duhet të regjistrohet nga KOSTT dhe OST.

# Mbajtja e parametrave te FRCE sipas targeteve te vendosura për bllokun

## Në përputhje me Nenin 128 të SO GL, të dy TSO-të e bllokut ne AK duhet të bëjnë përpjekje që të jenë në përputhshmëri me parametrat synues të FRCE të vendosura në bllokun AK.

## Numri i intervaleve kohore për vit jashtë brezit targetues të FRCE të Nivelit 1 duhet të jetë brenda intervalit kohor të barabartë me kohën për restaurimin e frekuencës, respektivisht duhet të jetë më i vogël se 30% të intervaleve kohore për atë vit.

## Numri i intervaleve kohore për vit jashtë brezit të FRCE sipas nivelit 2 brenda intervalit kohor të barabartë me kohën për restaurimin e frekuencës duhet të jetë më i vogël se 5% të intervaleve kohore ne vite.

## Vlerat e FRCE për nivelin 1 dhe nivelin 2 llogariten në baza vjetore në zonën sinkrone të Evropës Qendrore (SA CE).

## Monitoruesi i bllokut llogarit parametrat synues të zonave rregulluese përkatëse brenda bllokut AK. Mënyra e llogaritjes është vendosur ne shtojcën 3.

## Secila TSO në bllokun AK është përgjegjëse që të realizojë rregullimin frekuencë-fuqi me qëllim të plotësimit të parametrave synues FRCE në përputhje me Nenin 4.5 të Marrëveshjes së Bllokut AK.

## Monitoruesi i bllokut do të jetë përgjegjës për raportimin tek anëtarët e AK çdo tre muaj dhe identifikimin e çdo shkelje të parametrave synues të FRCE.

## Secila TSO në bllokun LFC AK është përgjegjëse që të jetë në përputhshmëri me rregullat për dimensionimin e rezervave për restaurimin e frekuencës (këtu e tutje referohet si “FRR”) në përputhje me Nenin 4.9 të Marrëveshjes së Bllokut AK.

## Monitoruesi i bllokut LFC është përgjegjës për identifikimin e çfarëdo shkelje të limiteve te FRCE si me poshtë:

### Në qoftë mesatarja 1-minutëshe e FRCE të bllokut LFC është mbi brezin e FRCE Nivelit 2 së paku gjatë 15 minutash.

### Në rastet kur FRCE e bllokut LFC tejkalon 25% të incidentit referent të zonës sinkrone për më gjatë se 30 minuta të njëpasnjëshme.

## Në momentin e identifikimit të çfarëdo shkelje të limiteve, monitoruesi i bllokut LFC AK do të informojë Palën tjetër dhe bashkërisht me të do të implementoj veprimet e koordinuara për zvogëlimin e FRCE.

## Secila Palë është përgjegjëse për aktivizimin e masave vetjake që ka në dispozicion të saj me qëllim të zvogëlimit të FRCE në zonën e rregulluese – që do të thotë aktivizimin e FRR, RR në qoftë se aplikohet. Shërbimin e ndihmës të Ndërsjellë Emergjente në qoftë se aplikohet, Asistencën për procedurën e fuqisë aktive etj.

## Në qoftë se gjithë secila prej Palëve ende nuk është në gjendje të zvogëlojë FRCE, Pala tjetër duhet të informohet. Pala e ndikuar mund të kërkojë nga Pala tjetër aktivizimin e masave shtesë (në qoftë se janë të disponueshme) me qëllim të ndihmës në zvogëlimin e devijimit te FRCE të Palës që është në shkelje.

## Masat shtesë për reduktimin e FRCE të bllokut AK aktivizohen në përputhje me Nenin 4.15 të Marrëveshjes së Bllokut AK. Kostot e masave të aktivizuara shtesë mbulohen nga TSO MR.

# Masat e mëtejshme me qëllim të zvogëlimit të FRCE

## Në qoftë se veprimet që kanë për qëllim zvogëlimin e devijimeve të FRCE siç theksohet në Nenin 4.7 të Marrëveshjes së Bllokut AK nuk janë të mjaftueshme dhe sasitë e kërkuara shtesë të rezervës siç theksohet në Nenin 4.11 të kësaj Marrëveshje, nuk janë të disponueshme për blerje, atëherë secila TSO është përgjegjëse që të aktivizojë masat e mëtejme për zvogëlimin e devijimit në përputhje me vlerat e vendosura të FRCE duke kërkuar ndryshimin e prodhimit te fuqisë së njësive gjeneruese ose ndryshimin në konsum .

## Për aktivizimin e masave shtesë do të përdoret modeli TSO-TSO. Masat shtesë mund të aktivizohen edhe jashtë bllokut. Në këto raste Pala që bënë aktivizimin e masave konsiderohet si TSO LR. TSO MR është përgjegjëse për informimin e TSO LR, në qoftë se aplikohet.

## Çdo kërkesë për aktivizim ndër-kufitar duhet të konfirmohet me shkrim nga TSO Pranuese e Rezervës dhe nga TSO LR, në qoftë se aplikohet.

## Secila Palë është e obliguar të ofrojë një sasi të dakordësuar të FRR në përputhje me Nenin 4.9 dhe Nenin 4.10 të Marrëveshjes së Bllokut AK. Në rast të harxhimit të FRR në zonën rregulluese respektive, Pala duhet të blejë sasinë e kërkuar të rezervës. Në qoftë se rezerva nuk është e disponueshme, Pala respektive duhet të ndërmarrë masat e mëtejme, të balancimit të bllokut që janë përcaktuar në shtojcën 6.

## Pala që ka mungesë të FRR duhet të informojë Palën tjetër. Monitoruesi i bllokut LFC duhet të verifikojë nëse FRR e bllokut LFC AK është më tej e mjaftueshme. Në qoftë se monitoruesi i bllokut LFC AK vlerëson se FRR në bllokun LFC AK nuk është e mjaftueshme, Pala që ka mungesë të FRR duhet të shpallë alarm në EAS.

#### Sigurimi dhe aktivizimi i rezervave PËR balancim të sistemit

1. **Sigurimi dhe aktivizimi i rezervës së Mbajtjes së Frekuencës - FCR**

Rezerva e mbajtjes së frekuencës (FCR) është rezervë qe aktivizohet automatikisht përmes rregullatorëve automatik të rregullimit që gjendet në centrale elektrike në rast të devijimit të frekuencës nga vlerat e lejuara. Rezerva aktivizohet plotësisht brenda 30 sec, duke vazhduar të jetë efektive për rreth 15 min. Prokurimi i FCR bëhet në mënyrë të pavarur nga OST dhe KOSTT për zonat e tyre të kontrollit.

Sipas llogaritjes vjetore që bëhet nga ENTSO-E, kontributet e zonave rregulluese OST dhe KOSTT në rregullimin e frekuencës për vitin 2020 janë:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zona rregulluese OST | Zona rregulluese KOSTT |
| Kontributi i zonës rregulluese [MW] | 8 | 6 |
| Faktori K [MW/Hz] | 75 | 50 |

Tabela 1. Kapaciteti i rezervës se restaurimit te frekuencës - FCR

Kontributi i zonës sinkrone është 3000 MW që është rezerva totale e këtij rregullimi për rrjetin sinkron të Evropës Kontinentale.

Kjo rezerve vlerësohet ne baza vjetore .

1. **Sigurimi dhe aktivizimi i rezervës automatike të restaurimit të sistemit - aFRR**

Secili operator i sistemit transmetues në bllokun LFC AK duhet të implementoj procesin e restaurimit automatik të frekuencës (aFRP). Secila Palë duhet të përcaktojë rezervën automatike adekuate në atë mënyrë që të zvogëloj FRCE të TSO-së respektive.

Vlera e aFRR për zonat rregulluese OST dhe KOSTT do të vlerësohet periodikisht (ne baza vjetore).

Rezerva automatike e rregullimit është rezervë simetrike në dy kahjet. Për këtë qëllim vlera minimale e rezervës që secila TSO duhet ta sigurojë në kuadër të bllokut caktohet sipas formulës empirike të dhënë në manualin e operimit të ENTSO-E:



ku **a = 10, b = 150**, dhe **Lmax** është vlera maksimale e ngarkesës.

Për vitin 2020 vlerat a aFRR për te dy TSO ne kuadër t bllokut AK janë:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zona rregulluese  OST | Zona rregulluese  KOSTT |
| Kapaciteti i rezervës për rritje te fuqisë/ zbritje te fuqisë | ±44 MW | ±37 MW |

Tabela 2. Kërkesa për rregullim aFRR për zonat rregulluese OST dhe KOSTT

KOSTT dhe OST kanë një marrëveshje ndërmjet dy TSO-ve për këmbimin e rezervave automatike te rregullimit. Marrëveshja e këmbimit te rezervave automatike aktivizohet sipas modelit TSO-TSO.

Aktivizimi i rezervës automatike bëhet në kohë reale. KOSTT në mënyrë të vazhdueshme do të dërgojë sinjalin e FRCE nga SCADA e KOSTT në SCADA te OST.

Skema e funksionimit është dhëne ne fig.1.



Figura 1. Algoritmi i funksionimit të rezervës automatike ndërmjet KOSTT dhe OST

Për aktivizimin e rregullimit automatik ndërmjet KOSTT dhe OST te gjithë çelësat logjik duhet te jene te kyçur “ a=on, f=on, d=on, e=on”. Pra në këtë mënyrë KOSTT dërgon për rregullim automatik për ngritje/zbritje të fuqisë.

Ne rastin tjetër kur pozita e çelësave logjik është ne këtë modë të operimit “a=on, f=on, d=off, e=on” atëherë te dy TSO punojnë të pavarura nga aspekti i rregullimit automatik.

KOSTT do ta dërgojë në mënyrë të vazhdueshme kërkesën për rregullim automatik çdo 4 sekonda nga moduli i AGC ne sistemin e SCADA EMS ne KOSTT te sistemi SCADA EMS në OST përkatësisht në modulin e AGC ne OST.

Aktualisht të dy TSO (KOSTT dhe OST) kanë marrëveshje komerciale që OST t’i ofrojë KOSTT-it shërbime të rezervës automatike aFRR (Rregullimit Sekondar) ne brezin ±25MW.

Për aktivizimin ndërkufitar të rezervës automatike duhet të jenë në dispozicion kapacitetet interkonektive ndërmjet zonës KOSTT dhe OST .

Për qëllim të shlyerjes/barazimit përfundimtar KOSTT dhe OST përmes sistemit SCADA do të regjistrojnë kërkesën për rregullim që dërgohet nga KOSTT në të dy drejtimet. Këto të dhëna nga SCADA do të shkëmbehen ndërmjet TSO-ve, do të harmonizohen në rast të ndonjë gabimi dhe do të dërgohen për llogaritjen e barazimit përfundimtar. Energjia e cila do të liferohet apo merret për balancim të sistemit në këtë rast do të llogaritet si energji në linjën virtuale.

Llogaritja e energjisë bëhet duke integruar lakoren e regjistruar në sistemin SCADA të kërkesës për energji për rregullim automatik në intervalin 4 sec. Energjia e cila rezulton nga kërkesa për rregullim automatik te frekuencës e kërkuar nga OST (POSH) llogaritet sipas formulës:



Figura 2. Vlera mesatare e energjisë

**Shembull.1.** Llogaritja e kostos se aktivizimit te rezervës aFRR.

Le të supozojmë që ndërmjet orës 15:00 – 15:15 në intervalin prej 15 min kërkesa e KOSTT për rregullim është për ngritje te fuqisë. Të dhënat e regjistruara çdo 4 sec për kohen 15 min janë dhënë ne tabelën 3:



Tabela 3

Kompensimi për kapacitetin ngritës aFRR bëhet pavarësisht angazhimit të këtij kapaciteti. Nëse çmimi i kapacitetit në të dy kahjet është 1€/MW dhe kapaciteti i rezervuar është ±25 MW atëherë pagesa për ore e kapacitetit llogaritet:

Kompensimi për kapacitetin ngritës aFRR

Kompensimi për kapacitetin zbritës aFRR

Kompensimi për kapacitet bëhet në të dy kahjet, kështu qe KOSTT do ta kompensojë OST 2x25€/MW/h=50€/MWh .

Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes qe për ketë rast është 15 min bëhen sipas formulës te dhënë ne 7.5.1 :

Për intervalin 15 min;

: kuptohen set-point e dërguar nga KOSTT ne OST nëpërmjet VTL1

Për shlyerjen orare behet shuma e 4 intervaleve 15min të një ore.

Pra KOSTT do ta kompensoje OST për rregullimin ngritës për energjinë e dhëne për 15 min ne vlerën 10.89 €

**Shembull.2.** Le te supozojmë që ndërmjet orës 15:15 – 15:30 ne intervalin prej 15 min kërkesa e KOSTT për rregullim është për ngritje te fuqisë. Të dhënat e regjistruara çdo 4 sec për kohën 15 min janë dhënë ne tabelën 4:



Tabela 4

Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes që për këtë rast është 15 min bëhet sipas formulës te dhëne ne 7.5.1 :

Për intervalin 15 min;

: kuptohen set-point e dërguar nga KOSTT ne OST nëpërmjet VTL1

Për shlyerjen orare bëhet shuma e 4 intervaleve 15min të një ore.

Pra OST do ta kompensojë KOSTT për rregullimin zbritës për energjinë e dhëne për intervalin 15 min ne vlerën 2.17 €

**Shembull.3.** Le të supozojmë që ndërmjet orës 15:30 – 15:45 në intervalin prej 15 min kërkesa e KOSTT për rregullim është për ngritje te fuqisë. Të dhënat e regjistruara çdo 4 sec për kohën 15 min janë dhënë në tabelën 5:



Tabela 5

Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes që për ketë rast është 15 min bëhet sipas formulës te dhëne ne 7.5.1 :

Për intervalin 15 min;

: kuptohen set-point e dërguar nga KOSTT ne OST nëpërmjet VTL1

Për shlyerjen orare bëhet shuma e 4 intervaleve 15min të një ore.

Pra KOSTT do ta kompensojë OST për rregullimin ngritës për energjinë e dhëne për intervalin 15 min ne vlerën 3.03 €

**Shembull.4.** Le të supozojmë që ndërmjet orës 15:45 – 16:00 në intervalin prej 15 min kërkesa e KOSTT për rregullim është për ngritje te fuqisë. Të dhënat e regjistruara çdo 4 sec për kohën 15 min janë dhënë ne tabelën 6:



Tabela 6

Llogaritjet për periudhën H të Shlyerjes që për ketë rast është 15 min bëhen sipas formulës së dhënë në 7.5.1 :

Për intervalin 15 min;

: kuptohen set-point e dërguar nga KOSTT ne OST nëpërmjet VTL1

Për shlyerjen orare bëhet shuma e 4 intervaleve 15min të një ore.

Pra OST do ta kompensojë KOSTT për rregullimin zbritës për energjinë e marrë për intervalin 15 min ne vlerën 2.63 € .

Për orën e plote kompensimi për energji ndërmjet KOSTT dhe OST për shkak të angazhimit të aFRR do jetë:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Koha  (minuta) | OST paguhet  ( €) | OST paguan  ( €) | KOSTT paguhet  ( €) | KOSTT paguan  ( €) |
| 15:00 – 15:15 | 10.89 | - | - | 10.89 |
| 15:15 – 15:30 |  | 2.17 | 2.17 |  |
| 15:30 – 15:45 | 3.03 | - | - | 3.03 |
| 15:45 – 16:00 | - | 2.63 | 2.63 | - |
| Total brenda orës 60 min | 13.92 | 4.80 | 4.80 | 13.92 |

Tabela 7

Përves energjisë kompensimi ndërmjet TSO-ve (KOSTT-OST) për këtë orë do të bëhet edhe për kapacitetin e rezervuar. Kompensimi për kapacitetin do te bëhet varësisht nga kapaciteti i rezervuar që në këtë rast është marrë kapaciteti ±25MW. Kapacitetin do ta paguajë pala që e rezervon dhe atë në te dy kahjet. Pra në këtë rast KOSTT do të paguajë OST për kapacitetin ±25MW me çmimin e përcaktuar sipas marrëveshjes.

1. Sigurimi dhe aktivizimi i rezervës manuale të restaurimit të frekuencës - mFRR

Dimensionimi i rezervës manuale të bllokut AK - mFRR bëhet sipas metodës së dimensionimit të përbashkët dhe kështu përcaktohet rezerva që duhet të prokurohet nga secila palë. Sasitë e rezervës që duhet të sigurojë secila TSO janë dhëne në vijim. Prokurimi i mFRR që përcaktohet për secilën palë, bëhet në mënyre te pavarur, pra OST dhe KOSTT prokurojnë rezervën përkatëse, secila ne zonën e vet të kontrollit. Mënyra e llogaritjes së rezervës së bllokut është dhënë në procedurën e dimensionimit të rezervave të bllokut AK.

Sipas marrëveshjes së bllokut secila palë duhet të prokurojë këtë sasi të rezervës manuale:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rezerva manuale e Restaurimit te Frekuencës – mFRR | | | |
|  | OST | KOSTT | Blloku AK |
| Rezerva pozitive/ Rezerva për ngritje te fuqisë [MW] | 73 | 197 | 270 |
| Rezerva negative/ Rezerva për zbritje fuqisë [MW] | - 35 | - 90 | -125 |

Tabela 8

Ekzistojnë katër mënyra te aktivizimit të rezervës manuale:

* + Aktivizimi i rezervës manuale brenda zonës rregulluese
  + Aktivizimi i rezervës manuale ndërmjet zonave rregulluese brenda bllokut AK
  + Aktivizimi i plotë i rezervës manuale te bllokut
  + Aktivizimi i rezervës manuale ndërmjet blloqeve

**Aktivizimi i rezervës manuale brenda zonës rregulluese**: Secila TSO aktivizon rezervën manuale brenda zonës së vet rregulluese. Për ketë qellim TSO-t kanë marrëveshje me POSH brenda zonës rregulluese për të dhënë këtë shërbim. Në këtë rast nuk ka nevojë të ndryshohet kontrolli. Nivelin e aktivizimit te rezervës TSO-t do ta monitorojë në kohë reale dhe gjatë procesit të llogaritjes së disbalanceve .

**Aktivizimi i rezervës manuale ndërmjet zonave rregulluese brenda bllokut AK:** Mënyra e aktivizimit të kësaj rezerve është përshkruar ne kapitullin 7. Mënyra e aktivizimit është TSO-POSH

Skema e operimit te mFRR është dhëne ne fig.4.

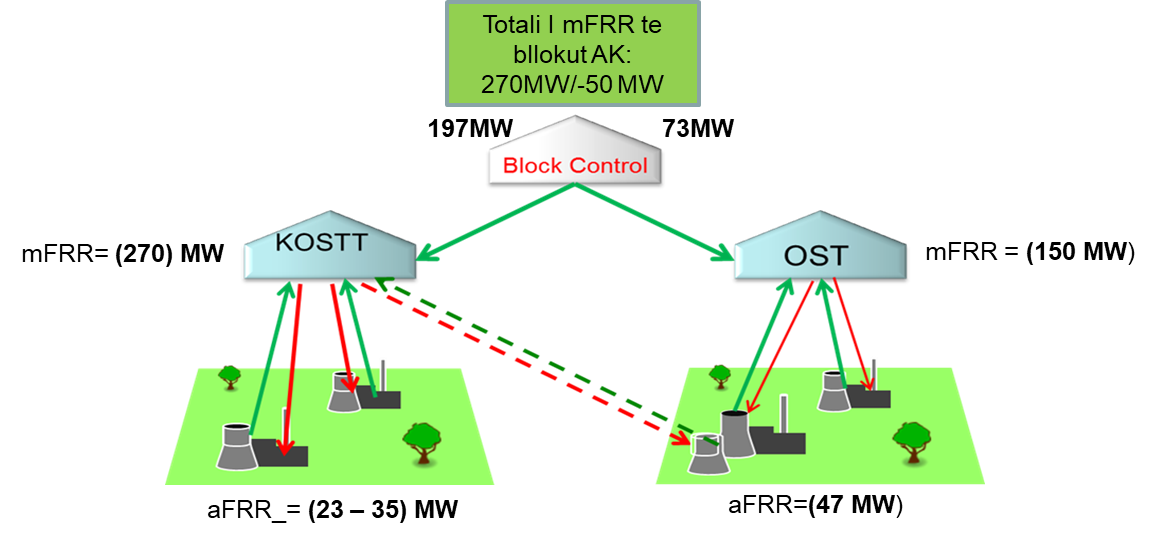


Figura 4. Aktivizimi i rezervës manuale ndërmjet zonës rregulluese dhe POSH

Në rast të aktivizimit të rezervës manuale përmes shkëmbimit ndërkufitar për të reflektuar përmirësimin e FRCE në dy zonat rregulluese përkatëse nga momenti i fillimit të aktivizimit të rezervës manuale deri në momentin e deaktivizimit të plotë duhet që kapaciteti i aktivizuar të futet në AGC përkatëse në sistemet SCADA EMS të dy TSO-ve. Kjo bëhet përmes një Linje virtuale të punuar për këtë qellim apo në mënyra të tjera varësisht nga sistemi i AGC në SCADA përkatëses të dy TSO-ve. Energjia e aktivizuar do të jetë e regjistruar në sistemet SCADA të TSO-ve përkatëse. Kjo energji e aktivizuar duhet të raportohet nga sistemi SCADA te TSO-t përkatëse dhe POSH.

Skema e operimit të AGC në rastin aktivizimit të rezervës manuale bëhet sipas skemës fig.5:

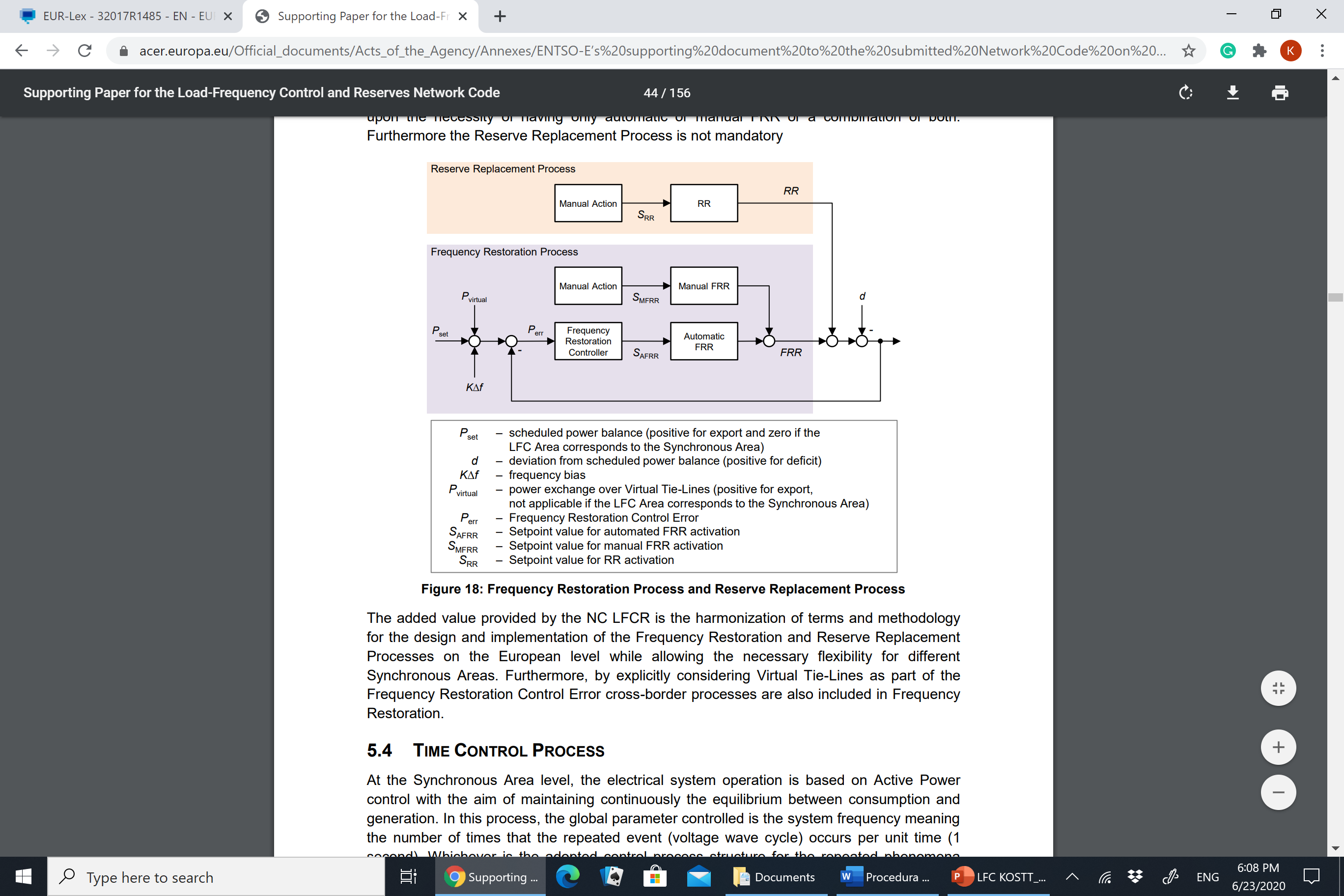


Figura 5. Procesi i Restaurimit te Frekuencës dhe procesi i zëvendësimit te rezervës

Korrektimi i vlerës së FCRE në zonat përkatëse të kontrollit të TSO-ve në rastin e aktivizimit të rezervës manuale ndërmjet TSO-ve ndërkufitare bëhet në bllokun për veprim manual ( Manual Action) si ne fig.5.

**Shembull.5.** Le te supozojmë rënien e një njësie nga puna në zonën rregulluese KOSTT p.sh. njëri bllok në TC Kosova A, blloku A3 bie nga puna psh në orën 09:45, atëherë KOSTT është në disbalancë negative ndërmjet -100 dhe -140MW. Kohëzgjatja jashtë pune e njësisë është deri në orën 12:00 . Gjate kësaj periudhe KOSTT do të aktivizojë rezervën për balancim mFRR varësisht nga nevoja për balancim të sistemit d.m.th. do te behën 3 aktivizime te rezervës në ketë periudhe me kapacitete të ndryshme si në tabelën 9:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perioda e Shlyerjes | Koha e aktivizimit | Kapaciteti [MW] | Kohëzgjatja [min] |
| 10 | 09.45 – 10:00 | 120 | 15 |
| 11 | 10:00 – 10:15 | 120 | 15 |
| 11 | 10:15 – 10:45 | 140 | 30 |
| 11 | 10:45 – 11:00 | 100 | 15 |
| 12 | 11:00 – 12:00 | 100 | 60 |

Tabela 9

Procesi i balancimit së zonës rregulluese KOSTT do të vazhdojë sipas këtyre hapave:

* KOSTT do ta informojë POSH (KESH) që ka kontratë për aktivizimin e kapacitetit prej 130 MW për kohën 15 min.
* KOSTT do ta informojë OST për aktivizimin e kapacitetit prej 130 MW për kohen 15 min dhe do të marrë konfirmimin nga OST që teknikisht mund të aktivizohet kapaciteti i paraqitur.
* KOSTT dhe OST do të konfirmojmë kapacitetet ndërkufitare të lira që do të përdoren për ketë aktivizim të rezerves mFRR.
* Pas kohës 3 min nga momenti i njoftimit POSH (KESH) do të konfirmojë aktivizimin e rezervës.

**Shlyerja financiare e aktivizimit të mFRR**

Shlyerja financiare i aktivizimit të mFRR do të bëhet për periudhë kohore të Shlyerjes H të definuar me rregullat në fuqi.

Kompensimi për aktivizimin e mFRR do të bëhet në baza mujore për kapacitetin rezervë të vënë në dispozicion dhe kompensimi për energjinë e angazhuar. Kompensimi i kapacitetit behet sipas kontratës TSO – POSH dhe nuk ka ndikim aktivizimi përveç se në rast të dështimit.

Kompensimi për energjinë e aktivizuar mFRR do të bëhet në baza mujore sipas çmimit të kontraktuar:

**Rregullimin ngritës mFRR:**

Në diagramin në vazhdim janë paraqitur aktivizimet e rezervës gjatë periodës së Shlyerjes j=10, j=11 dhe j=12



Çmimi i energjisë së aktivizuar sipas kontratës: çmimi mund të ketë referencë çmimin e ndonjë burse PX (HUPEX, APEX)

Për periodën e Shlyerjes j=10 Energjia e liferuar është:

Çmimi ne PX: 55 €/MWh

Për periodën e Shlyerjes j=11 Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 60 €/MWh

Për periodën e Shlyerjes j=12 Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 65 €/MWh

Kostoja e energjisë se aktivizuar për periodat e Shlyerjes 10,11,12 është:

1. **Aktivizimi i plotë i rezervës manuale të bllokut**

Kjo mënyre e aktivizimit të rezervës së bllokut bëhet në rastin e rënies së njësisë më të madhe nga puna brenda bllokut AK. Në ketë rast të dy TSO-t do të aktivizojnë tërë rezervën e bllokut AK. Mënyra e aktivizimit të rezervës është i kombinuar pra TSO-POSH dhe TSO-TSO

Skema e operimit te mFRR është dhënë ne fig.5.

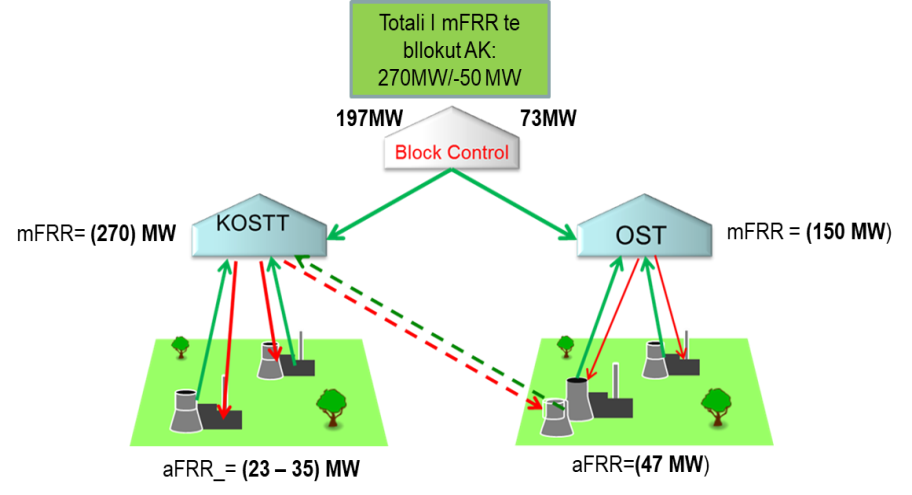


Figura 6. Aktivizimi i kombinuar e rezervës TSO-POSH dhe TSO-TSO

Në rast të aktivizimit të rezervës manuale përmes shkëmbimit ndërkufitar për të reflektuar përmirësimin e FRCE në dy zonat rregulluese përkatëse nga momenti i fillimit të aktivizimit të rezerves manuale deri në momentin e deaktivizimit të plotë kapaciteti i duhet të futet në AGC përkatëse në sistemet SCADA EMS të dy TSO-ve. Kjo bëhet përmes një Linje virtuale të punuar për këtë qellim apo në mënyra të tjera varësisht nga sistemi i AGC në SCADA përkatëse të dy TSO-ve. Energjia e aktivizuar do të jetë e regjistruar në sistemet SCADA të TSO-ve përkatëse. Kjo energji e aktivizuar duhet të raportohet nga sistemi SCADA te TSO-t përkatëse dhe POSH.

Korrektimi i vlerës së FCRE në zonat përkatëse të kontrollit të TSO-ve në rastin e aktivizimit të rezervës manuale ndërmjet TSO-ve ndërkufitare bëhet në bllokun për veprim manual ( Manual Action) si ne fig.5.

Ne tabelën 10. është dhënë lista e njësive gjeneruese që janë te gatshme për të dhëne rezervën automatike dhe manuale te restaurimit te frekuencës.



Tabela 10. Lista e njësive gjeneruese qe kane mundësi te japin rezerve rregulluese aFRR/mFRR

**Shembull.6.** Le te supozojmë renien e një njësie nga puna në zonën rregulluese KOSTT p.sh. njëri bllok në TC Kosova B, blloku B1 bie nga puna p.sh. në orën 16:10, atëherë KOSTT është në jo-balancë negative prej -270MW. Kohëzgjatja jashtë operimit është deri ne orën 18:30 min.

Procesi i balancimit së zonës rregulluese KOSTT do të vazhdojë sipas këtyre hapave:

* KOSTT do ta informojë POSH që ka kontratë për aktivizimin e kapacitetit prej 197 MW për kohen 15 min.
* KOSTT kërkon nga blloku (OST) aktivizimin e rezerve 73 MW. OST konfirmon aktivizimin e rezervës 73 MW .
* KOSTT do ta informojë OST për aktivizimin e kapacitetit prej 197 MW për kohen 15 min dhe do të marre konfirmimin nga OST që teknikisht mund të aktivizohet kapaciteti i paraqitur.
* KOSTT dhe OST do të konfirmojnë kapacitetet ndërkufitare të lira që do te përdoren për ketë aktivizim të rezervës mFRR.
* Pas kohës 3 min nga momenti i njoftimit POSH do të konfirmojë aktivizimin e rezervës.

**Shlyerja financiare e aktivizimit të mFRR**

Kompensimi për energjinë e aktivizuar mFRR do të bëhet në baza mujore sipas çmimit të kontraktuar dhe marrëveshjes TSO –TSO.

1. Për Rregullimin ngritës së aktivizuar me kontratën KOSTT – POSH barazimi përfundimtar bëhet si në vijim:

Për periudhën e Shlyerjes j= 17 (intervalin kohor: 16:10 – 17:00) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 55 €/MWh

Për periudhën e Shlyerjes j=18 (intervalin kohor: 17:00 – 18:00) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 60 €/MWh

Për periudhën e Shlyerjes j=19 ( intervalin kohor: 18:00 – 18:30) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 65 €/MWh

Kostoja e energjisë se aktivizuar që KOSTT duhet ti paguaj POSH është:

1. Për Rregullimin ngritës të aktivizuar me marrëveshjen TSO - TSO, (KOSTT – OST) Shlyerja bëhet si në vijim:

Për periudhën e Shlyerjes j= 17 ( intervalin kohor: 16:10 – 17:00) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 55 €/MWh

Për periudhën e Shlyerjes j= 18 ( intervalin kohor: 17:00 – 18:00) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 60 €/MWh

Për periudhën e Shlyerjes j= 19 ( intervalin kohor: 18:00 – 18:30) Energjia e aktivizuar është:

Çmimi ne PX: 65 €/MWh

Kostoja e energjisë se aktivizuar që KOSTT duhet ti paguajë OST është:

Kostoja totale e aktivizimit së rezervës në këtë interval kohor është:

**Kërkesat e TI-së dhe shkëmbimi i të dhënave:** Në lidhje me kërkesat e TI dhe shkëmbimit të të dhënave, secila TSO brenda bllokut AK duhet të krijojë ndërfaqe të reja elektronike midis platformës mFRR & RR dhe SCADA / EMS, si dhe të azhurnojnë ndërfaqet ekzistuese elektronike midis SCADA / EMS dhe kontrollorëve lokal të njësisë POSH.

TSO duhet të mundësojnë përdorimin e linjave ndërkufitare virtuale në sistemet e tyre SCADA / EMS si një shtesë e linjave ndërkufitare fizike që përdoren aktualisht për të llogaritur Gabimin e Kontrollit të Restaurimit të Frekuencës (FRCE) brenda modulit AGC të sistemeve SCADA / EMS. Për të gjitha linjat e lidhjeve virtuale midis OST, do të përcaktohen kodet përkatëse EIC. Për më tepër, platforma mFRR & RR në SCADA EMS duhet të jetë në gjendje të prodhojë dhe dërgojë skedarë XML përkatës për secilin TSO që do të azhurnojë vlerat e shkëmbimit të energjisë në secilën linjë virtuale si rezultat i procesit të funksionimit të aktivizimit. Vlerat e reja të shkëmbimit të energjisë në linjat lidhëse virtuale midis TSO-ve pjesëmarrëse do të zbatohen në modulin AGC në mënyrë të tillë që të përputhen me formën e propozuar të produktit standard mFRR & RR në kushtet e periudhës së trajektores së ngritjes dhe zbritjes. Ndërfaqet midis SCADA / EMS të TSO-ve dhe sistemeve SCADA të njësisë vendore POSH për aktivizimin e energjisë balancuese të mFRR & RR duhet të azhurnohen për të lejuar dërgimin e sinjaleve të aktivizimit duke përdorur protokolle standarde .

#### Shkëmbimi i informacioneve për aktivizimin e rezervës manuale të operimit

Rregullat e shkëmbimit të informacioneve me rastin e aktivizimit të rezervës manuale ndërmjet dy TSO-ve (KOSTT dhe OST) dhe TSO – POSH (KOSTT-POSH) janë dhëne ne kapitullin 9

Forma standarde e aktivizimit të rezervës manuale është dhëne ne fig. 6

**Figura 7. Definimi i produktit standard të balancimit**

Në rastin kur shkëmbimi i rezervave brenda bllokut AK bëhet ndërmjet zonave rregulluese atëherë procesi i aktivizimit ka këto karakteristika:

* **Perioda e përgatitjes** është koha që përdoret për komunikim ndërmjet TSO-s kërkuese të shërbimit të rezervës manuale dhe palës ofruese të shërbimit dhe TSO-s ku është e kyçur rezerva. Shkëmbimi i informacioneve bëhet në përputhje me kapitullin 9 të kësaj procedure. Gjate kësaj kohe TSO që kërkon rezervën merr konfirmimin e kapacitetit që do të aktivizohet nga POSH dhe konfirmimin në lidhje me sigurinë e sistemit nga TSO ku është e lidhur rezerva .
* **Trajektorja e aktivizimit të rezervës manuale:** është koha nga fillimi i aktivizimit të rezervës manuale deri në arritjen e fuqisë maksimale të deklaruar për rezervë.
* **Koha e plotë e aktivizimit** (full activation time) është koha prej 15 min prej momentit kur TSO fillon procesin për aktivimin e rezervës deri në momentin kur POSH jep aktivizimin kapacitetit të plotë të deklaruar për rezervë. Kohëzgjatja e plotë e aktivizimit duhet të jetë jo më e madhe se 15 min .
* **Kohëzgjatja minimale/maksimale mFRR:** Është koha që rezerva manuale është aktive me kapacitet maksimal të deklaruar.
* **Perioda e de-aktivizimit**: është koha prej momentit të fillimit të deaktivizimit të rezervës manuale deri në momentin kur vlera e mFRR kthehet në piken fillestare para aktivizimit të rezervës.

Meqenëse i tërë procesi deri në aktivizimin e plotë të rezervës duhet të kryhet brenda 15 min atëherë procesi i aktivizimit të rezervës manuale (mFRR) për secilin hap duhet të kryhet me këtë kohëzgjatje kohore:

* Koha e përgatitjes: **2.5 min** (e pranueshme: 0-12.5 min)
* Perioda a aktivizimit nga momenti i fillimit të rritjes se ngarkesës: [**10 min]** (kjo periodë është e pranueshme edhe në brezin 0-12.5min)
* Koha e plotë e aktivizimit: **12.5 min** (sipas EB <=15 min)
* Kohëzgjatja: vlera minimale e kohëzgjatjes së aktivizimit të rezervës manuale për rastin e aktivizimit direkt do të jetë: [**5 min]** dhe vlera maksimale [**20 min]** (përcaktohet sipas marrëveshjes BSP- TSO)
* Koha e deaktivizmit [**10 min]**

#### Mbajtia e parametrave te FRCE sipas targeteve të vendosura për bllokuN

Vlerat e Nivelit 1 të FRCE dhe Nivelit 2 të FRCE që përcaktojnë kriteret e cilësisë së devijimit FRCE ndryshon sipas vlerës së Faktorit K. Vlera e Nivelit 1 dhe 2 varen nga madhësia e bllokut. Llogaritja e vlerave të cilat shërbejnë si target për cilësinë e rregullimit të secilit bllok rregullues varet nga gjenerimi dhe ngarkesa e bllokut. Llogaritja e targeteve zhvillohet nga grupi punues në ENTSO-E i njohur si grupi SFSG për çdo vit.

Nëse vlera f e llogaritur sipas kritereve është më e madhe se targeti i përcaktuar kjo mund të jetë tregues se:

* Kontrolleri i LFC-së nuk ka shpejtësinë e reagimit të duhur;
* Sasia e aktivizuar të FRR nuk është e mjaftueshme;
* Rezervat e disponueshme nuk janë të mjaftueshme;

Monitoruesi i bllokut llogaritë parametrat synues të zonës LFC në bllokun AK në përputhje me rregullat e Zonës Sinkrone të Evropës Kontinentale (SA CE), sipas formulave:

Ku:

- Niveli 1 i FCRE për TSO A

- Niveli 1 për bllokun AK

- Niveli 2 i FCRE për TSO A

- Niveli 2 për bllokun AK

- Obligimi fillestar për rezervën për restaurimin e frekuencës (FRC) për TSO A

- Obligimi fillestar për rezervën për restaurimin e frekuencës për bllokun AK (shuma e obligimeve fillestare të gjithë anëtareve të bllokut LFC AK).

Përcaktimi i targeteve të Nivelit 1 dhe Nivelit 2 të FRCE për OST për vitin 2019 është dhëne ne tabelën 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Fillon nga 1 Janar 2019 | |
| TSO | Koeficienti Ci | Ppi  [MW] | Kri  [MW/Hz] |
| OST | 0.001398 | 4 | 38 |

Tabela 11

Përcaktimi i nivelit 1 dhe 2 për Bllokun AK bëhet si:

*K*SA – Totali i Faktorit K për Evropën Kontinentale

r1 - Koeficient Konstant për nivelin 1 që ka vlerë r1 = 0.019596241

r2 - Koeficient Konstant për nivelin 2 që ka vlerë r2 = 0.03705966

Gjate vitit 2019 kriteret 1 & 2 për OST-në kanë qenë :

|  |  |
| --- | --- |
| L1 [MW] | 20.01845891 |
| L2 [MW] | 37.85814306 |

**Tabela 1.**

Numri i devijimeve brenda 15 minutash të cilat kanë dalë jashtë këtyre kritereve do të krahasohet me vlerat e mëposhtme :

|  |  |
| --- | --- |
| Sasia e intervaleve 15 min në 1 vit kalendarik | 35040 |
| Sasia e lejuar ne intervalet 15 min të cilat janë mbi Nivelin 1 | 10512 |
| Sasia e lejuar e intervaleve 15 min të cilat janë mbi Nivelin 2 | 1752 |

**Tabela 2.**

Në rastin e Bllokut AK i cili do të përbëhet nga dy zona LFC, pas llogaritjes së zhvilluar nga grupi SFSG për të gjithë bllokun, do të zhvillohet gjithashtu një llogaritje e brendshme për ndarjen e vlerave sipas kritereve të cilësisë duke u bazuar në sasinë e detyrueshme të rezervës primare FCR (Ppi) për secilën zonë.

#### Skenarët në rast të harxhimit të rezervës.

Në vijim janë dhënë skenarët e operimit te sistemit dhe balancimit të bllokut AK në rastin e harxhimit te rezervave:

**Skenari 1.** Në rast të rënies së një njësie gjeneruese (si njësia me madhe ne AK), FCRE në zonën rregulluese të KOSTT në atë rast do të jetë -270 MW (në kahjen negative).

Nga kontrata e KOSTT me ofruesin e shërbimeve balancuese do të aktivizojë 197 MW me kontratë KOSTT – POSH , si dhe 73 MW nga OST-i (me ofruesin e tij të shërbimit). Procesi i aktivizimit të plotë të rezervës duhet të kryhet brenda 15 min. Kjo energji do të merret nga këta ofrues shërbimesh, por vetëm për 4 orë max. Prandaj në këto raste, KOSTT si përgjegjës për Zonën e vet të Kontrollit, duhet të balancojë sistemin bazuar në Kodi e Rrjetit dhe SOGL, duke përdorur këto dy opsione:

a) Përfaqësuesi i njësisë gjeneruese të rënë nga SEE, që është duke shkaktuar devijimin, duhet të gjejë zgjidhje dhe të njoftojë TSO, që ka siguruar energjinë e nevojshme dhe kërkon që kjo ofertë të aktivizohet sipas nominimeve sa më shpejtë të jetë e mundur por nuk duhet të kalojë 4 orë nga renia e njësisë.

b) Nëse përfaqësuesi i njësisë gjeneruese të rënë nga SEE nuk mund të siguroj energjinë e nevojshme atëherë TSO duhet qe gjatë ditës të fillojë procedurat për sigurimin e energjisë balancuese e njohur si rezerva zëvendësuese –RR.

**Skenari 2.** Në rastin kur njëra njësi gjeneruese ka qenë jashtë operimi për shkak të rënies së papritur nga puna, dhe ndërkohë bie edhe njësia tjetër gjeneruese më e madhe në bllok (Njësit B1 dhe B2 ne TC Kosova B), atëherë në këtë rast ACE e KOSTT-it mund të jetë deri në - 520 MW (në rast të rënieve të dy njësive gjeneruese në TC Kos B).

Skenarët e balancimit:

1. KOSTT do të aktivizoj të gjitha rezervat në dispononim pra 197 MW përmes marrëveshjes KOSTT – POSH .
2. OST do të aktivizojë rezervën prej 73 MW përmes marrëveshjes TSO – TSO.
3. Zona rregulluese KOSTT dhe blloku rregullues mbetet në disbalancë prej -260 MW. KOSTT do të bëjë përpjekje të sigurojë energji balancuese që është në disponim brenda bllokut AK në mënyre që të zvogëlojë disbalancë. Vlera e rezervës nuk mund të përcaktohet sepse varet nga rrethanat rregulluese të tregut midis KOSTT dhe OST.
4. KOSTT do të diskutojë sigurinë e sistemit me TSO-të rajonale dhe nëse siguria e sistemit nuk cënohet , do të devijojë për një kohë të shkurtër deri në sigurimin e kontratës për import të energjisë. Koha maksimale e devijimit do të jetë 2 orë.
5. Në rast se opsionet c) dhe d) dështojnë dhe devijimi vazhdon atëherë si masë e fundit do të bëhet shkyçja e ngarkesës duke respektuar kompensimin e shkyçjes së ngarkesës sipas mekanizmit balancues.
6. Në rast se siguria e sistemit cenohet në momentin e rënies së dy njësive gjeneruese nga sistemi atëherë do të aplikohet menjëherë shkyçja e ngarkesës. Vlera e shkyçjes së ngarkesës do të vlerësohet sipas rastit dhe duhet të jetë minimale.
7. TSO në bashkëpunim me palët në treg (KESCO, KEDS etj.) do të ndërtojnë skema adekuate të shkyçjes së ngarkesës të cilat do të aplikohen ne rast se arrihet deri te shkyçja e ngarkesës. Qëllimi i skemave është mbrojtja e konsumatorëve vital për funksionimin e sistemit dhe zvogëlimi i kostos së shkyçjes te konsumatorët.