

Izmjena postupka

OSNOVNI PODACI

Opis predmeta javne nabavke:

Softverski sistem Market Management System (MMS) sa održavanjem

Vrsta predmeta:

Robe

Vrsta postupka:

Otvoreni postupak

PODACI O NARUČIOCU

Naziv:

Društvo sa ograničenom odgovornošću
„Crnogorski Operator tržišta električne
energije” – Podgorica

PIB:

02849097

Uslovi prije izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti uvjerenje, potvrdu ili drugi akt nadležnog organa izdato na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje, o kojima evidenciju vodi organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti uvjerenje, potvrdu ili drugi akt koji izdaje organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti dokaz o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište, sa podacima o ovlašćenom licu, odnosno izvršnom direktoru privrednog subjekta.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

U postupku javne nabavke može da učestvuje samo ponuđač koji posjeduje iskustvo na kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za balansni obračun i finansijska poravnanja sistema (ACCOUNTING SETTLEMENTS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za balansni obračun i finansijska poravnanja sistema (ACCOUNTING SETTLEMENTS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, u okviru softverskog sistema MARKET management ili nezavisno, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlaštenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću potvrde, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Pod istim poslovima podrazumijevaju se poslovi na implementaciji/održavanju gore navedenog IT Rješenja kod Operatora tržišta u okviru Evropske Energetske zajednice. Pod sličnim poslovima podrazumijevaju se poslovi implementacije/održavanje kod TSO u okviru ENTSO-e oblasti.	Drugi uslovi
Ponuđač je u obavezi da u ponudi dostavi dokaze, odnosno sertifikate koje izdaju akreditovana sertifikaciona tijela o ispunjavanju uslova kvaliteta predmeta nabavke, i to: Dokaz o uspostavljenom sistemu upravljanja sigurnošću informacionih sistema: ISO/IEC 27001 – Sistem menadžmenta (upravljanja) bezbjednošću (sigurnošću) informacija.	Drugi uslovi

Ponuđač je u svojoj ponudi obavezan dostaviti Izjavu, datu pod punom materijalnom i krivičnom odgovornošću kojom potvrđuje:

1) Da će u toku roka implementacije kompletnog sistema u trajanju od 18 mjeseci, izvršiti sledeća testiranja:

- FAT testiranje (Fabričko prijemno testiranje)
- PreSAT testiranje (Pred prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- SAT testiranje (Prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- Testiranje dostupnosti sistema

Tokom perioda projektovanja i razvoja, Isporučilac će dostaviti, zarad dobijanja odobrenja od strane COTEE, Dokument o planiranim testiranjima i validacijama za sve stavke isporuke (softvera) bilo na mjesto isporuke, ili na neku drugu lokaciju i to do datuma ovjere završetka u skladu sa odredbama Ugovora. Taj dokument mora da bude sačinjen iz dva dijela koji se odnose na FAT i SAT testiranja.

Ukoliko nije navedeno drugačije, najkasnije dva mjeseca prije početka bilo kog posebnog testa, kompletne detalje o predloženom načinu testiranja, parametrima testa i redosljedu testiranja (test circuits) treba dostaviti COTEE-u na odobrenje, a po dobijanju tog odobrenja to će postati dio Plana testiranja i validacije.

Taj plan, nakon što ga odobri i izmjeni COTEE, biće korišćen za provjeru i testiranja Isporuke i biće revidiran i ponovo predat na odobrenje COTEE ukoliko Isporučilac želi da izmjeni redosljed, način ili prirodu testa.

2) da će obezbijediti obuku za korisnike uključenu u cijenu u skladu sa zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji. Isporučilac je dužan da obezbijedi obuku za najviše 10 administratora i korisnika u prostorijama Naručioca u trajanju od najviše 2 mjeseca odnosno maksimum 352 sata obuke. Naručilac je dužan da obezbijedi prostorije sa odgovarajućim uslovima (radne stanice, namještaj i mrežu) za obuku.

Svi dokumenti i kursevi biće dostavljeni/održani u skladu sa uslovima datim u samoj Tehničkoj specifikaciji predmetnog postupka.

Ponuđač će dati predlog detaljnog plana obuke za korisnike svih nivoa na način naveden u tehničkoj specifikaciji. Program obuke i potrebna dokumentacija biće data učesnicima obuke najmanje 10 (deset) dana prije

Drugi uslovi

početka obuke. Jezik koji će se koristiti na obuci biće engleski i/ili crnogorski. - Rok izvršenja ugovora je 18 mjeseci, od dana zaključenja ugovora. -Mjesto izvršenja ugovora je: sjedište naručioca - Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE -Period važenja ponude je 120 dana od dana javnog otvaranja ponuda. -Odluka o izboru najpovoljnije ponude donijeće se u roku od 60 dana od dana javnog otvaranja ponuda. Način plaćanja je: virmanski Rok plaćanja je: Naručilac će plaćanje vršiti u roku od 30 dana po ispravno dostavljenoj fakturi, zapisnički konststovanane primopredaje funkcionalnog sistema (u skladu sa uslovima i zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji).	
Ponuđač je dužan da uz ponudu dostavi garanciju ponude u iznosu od 2% procijenjene vrijednosti predmeta javne nabavke, kao sredstvo zaštite naručioca u periodu važenja ponude i 10 (deset) dana nakon isteka roka važenja ponude. Napomena: U slučaju produženja roka za podnošenje ponuda iz člana 94 st. 2 i 7 Zakona o javnim nabavkama i u slučaju prekida rada ili tehničkog ograničenja u radu ESJN iz člana 115 stav 4 Zakona o javnim nabavkama (kada se rokovi u postupku javne nabavke produžavaju za period trajanja prekida, a najmanje 24 časa od uspostavljanja rada ESJN, odnosno za preostali dio roka ako je prekid rada ili tehničko ograničenje u radu ESJN trajalo duže od preostalog dijela roka), garancija ponude koja je ispravno sačinjena u odnosu na prethodni rok važenja ponude je validna, pod uslovom da je ponuđač dužan, da nakon otvaranja ponuda na zahtjev naručioca, produži važenje garancije ponude do potrebnog roka.	Garancija ponude
Rok izvršenja ugovora je 18 mjeseci od dana zaključivanja ugovora.	Rok izvršenja ugovora

Mjesto izvršenja ugovora je: sjedište naručioca .- Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE	Mjesto izvršenja ugovora
Rok važenja ponude je 120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Sprovođenje kontrole kvaliteta i implementacije kompletnog procesa zapisnički će vršiti saglasno tehničkoj dokumentaciji.	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
Garantni rok: minimum 12 mjeseci, a maksimum 36 mjeseci. Garantni rok počinje teći od dana potpisivanja zapisnika o primopredaji sistema MMS. Napomena: Ponuđači su u obavezi da navedu garantni rok koji nude.	Garantni rok
Rok plaćanja je: Naručilac će plaćanje vršiti u roku od 30 dana po ispravno dostavljenoj fakturi, zapisnički konststovanane primopredaje funkcionalnog sistema (u skladu sa uslovima i zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji).	Rok plaćanja
Način plaćanja je: virmanski	Način plaćanja

Uslovi nakon izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti uvjerenje, potvrdu ili drugi akt nadležnog organa izdato na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje, o kojima evidenciju vodi organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti uvjerenje, potvrdu ili drugi akt koji izdaje organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova, na zahtjev Komisije za sprovođenje postupka javne nabavke, potrebno je dostaviti dokaz o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište, sa podacima o ovlašćenom licu, odnosno izvršnom direktoru privrednog subjekta.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

U postupku javne nabavke može da učestvuje samo ponuđač koji posjeduje iskustvo na kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za balansni obračun i finansijska poravnanja sistema (ACCOUNTING SETTLEMENTS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za balansni obračun i finansijska poravnanja sistema (ACCOUNTING SETTLEMENTS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, u okviru softverskog sistema MARKET managment ili nezavisno, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlašćenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću potvrde, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Pod istim poslovima podrazumijevaju se poslovi na implementaciji/održavanju gore navedenog IT Rješenja kod Operatora tržišta u okviru Evropske Energetske zajednice. Pod sličnim poslovima podrazumijevaju se poslovi implementacije/održavanje kod TSO u okviru ENTSO-e oblasti.	Drugi uslovi
Ponuđač je u obavezi da u ponudi dostavi dokaze, odnosno sertifikate koje izdaju akreditovana sertifikaciona tijela o ispunjavanju uslova kvaliteta predmeta nabavke, i to: Dokaz o uspostavljenom sistemu upravljanja sigurnošću informacionih sistema: ISO/IEC 27001 – Sistem menadžmenta (upravljanja) bezbjednošću (sigurnošću) informacija.	Drugi uslovi

Ponudjač je u svojoj ponudi obavezan dostaviti Izjavu, datu Drugi uslovi

pod punom materijalnom i krivičnom odgovornošću kojom potvrđuje:

1) Da će u toku roka implementacije kompletnog sistema u trajanju od 18 mjeseci, izvršiti sledeća testiranja:

- FAT testiranje (Fabričko prijemno testiranje)
- PreSAT testiranje (Pred prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- SAT testiranje (Prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- Testiranje dostupnosti sistema

Tokom perioda projektovanja i razvoja, Isporučilac će dostaviti, zarad dobijanja odobrenja od strane COTEE, Dokument o planiranim testiranjima i validacijama za sve stavke isporuke (softvera) bilo na mjesto isporuke, ili na neku drugu lokaciju i to do datuma ovjere završetka u skladu sa odredbama Ugovora. Taj dokument mora da bude sačinjen iz dva dijela koji se odnose na FAT i SAT testiranja.

Ukoliko nije navedeno drugačije, najkasnije dva mjeseca prije početka bilo kog posebnog testa, kompletne detalje o predloženom načinu testiranja, parametrima testa i redosljedu testiranja (test circuits) treba dostaviti COTEE-u na odobrenje, a po dobijanju tog odobrenja to će postati dio Plana testiranja i validacije.

Taj plan, nakon što ga odobri i izmjeni COTEE, biće korišćen za provjeru i testiranja Isporuke i biće revidiran i ponovo predat na odobrenje COTEE ukoliko Isporučilac želi da izmjeni redosljed, način ili prirodu testa.

2) da će obezbijediti obuku za korisnike uključenu u cijenu u skladu sa zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji. Isporučilac je dužan da obezbijedi obuku za najviše 10 administratora i korisnika u prostorijama Naručioca u trajanju od najviše 2 mjeseca odnosno maksimum 352 sata obuke. Naručilac je dužan da obezbijedi prostorije sa odgovarajućim uslovima (radne stanice, namještaj i mrežu) za obuku.

Svi dokumenti i kursevi biće dostavljeni/održani u skladu sa uslovima datim u samoj Tehničkoj specifikaciji predmetnog postupka.

Ponudjač će dati predlog detaljnog plana obuke za korisnike svih nivoa na način naveden u tehničkoj specifikaciji. Program obuke i potrebna dokumentacija biće data učesnicima obuke najmanje 10 (deset) dana prije

početka obuke. Jezik koji će se koristiti na obuci biće engleski i/ili crnogorski. - Rok izvršenja ugovora je 18 mjeseci, od dana zaključenja ugovora. -Mjesto izvršenja ugovora je: sjedište naručioca - Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE -Period važenja ponude je 120 dana od dana javnog otvaranja ponuda. -Odluka o izboru najpovoljnije ponude donijeće se u roku od 60 dana od dana javnog otvaranja ponuda. Način plaćanja je: virmanski Rok plaćanja je: Naručilac će plaćanje vršiti u roku od 30 dana po ispravno dostavljenoj fakturi, zapisnički konstatovane primopredaje funkcionalnog sistema (u skladu sa uslovima i zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji).	
Ponuđač je dužan da uz ponudu dostavi garanciju ponude u iznosu od 2% procijenjene vrijednosti predmeta javne nabavke, kao sredstvo zaštite naručioca u periodu važenja ponude i 10 (deset) dana nakon isteka roka važenja ponude. Napomena: U slučaju produženja roka za podnošenje ponuda iz člana 94 st. 2 i 7 Zakona o javnim nabavkama i u slučaju prekida rada ili tehničkog ograničenja u radu ESJN iz člana 115 stav 4 Zakona o javnim nabavkama (kada se rokovi u postupku javne nabavke produžavaju za period trajanja prekida, a najmanje 24 časa od uspostavljanja rada ESJN, odnosno za preostali dio roka ako je prekid rada ili tehničko ograničenje u radu ESJN trajalo duže od preostalog dijela roka), garancija ponude koja je ispravno sačinjena u odnosu na prethodni rok važenja ponude je validna, pod uslovom da je ponuđač dužan, da nakon otvaranja ponuda na zahtjev naručioca, produži važenje garancije ponude do potrebnog roka.	Garancija ponude
Rok izvršenja ugovora je 18 mjeseci od dana zaključivanja ugovora.	Rok izvršenja ugovora

Mjesto izvršenja ugovora je: sjedište naručioca .- Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE	Mjesto izvršenja ugovora
Rok važenja ponude je 120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Sprovođenje kontrole kvaliteta i implementacije kompletnog procesa zapisnički će vršiti saglasno tehničkoj dokumentaciji.	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
Garantni rok: minimum 12 mjeseci, a maksimum 36 mjeseci. Garantni rok počinje teći od dana potpisivanja zapisnika o primopredaji sistema MMS. Napomena: Ponuđači su u obavezi da navedu garantni rok koji nude.	Garantni rok
Rok plaćanja je: Naručilac će plaćanje vršiti u roku od 30 dana po ispravno dostavljenoj fakturi, zapisnički konststovanane primopredaje funkcionalnog sistema (u skladu sa uslovima i zahtjevima navedenim u tehničkoj specifikaciji).	Rok plaćanja
Način plaćanja je: virmanski	Način plaćanja
Izjava privrednog subjekta	ESPD

Kriterijumi prije izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-

Parametar kvalitet i princip vrednovanja ponuda po osnovu parametra kvalitet koji se odnosi na garantni rok (u mjesecima) – ne duži od 36 mjeseci) vrednovaće se na sljedeći način: najduži ponuđeni garantni rok (koji je dostavljen od ponuđača koji su ispunili sve tenderskom dokumentacijom zahtijevane uslove) će se obračunati maksimalnim brojem bodova: 8 bodova Minimalni garantni rok (MinGR) od 12 mjeseci su dužni da daju svi ponuđači (MinGR=12) i on će se bodovati sa 0 bodova Garantni rok se iskazuje u mjesecima kao prirodni broj. Broj bodova za potkriterijum garantni rok (K) se dobija na sljedeći način: Ako je ponuđeni garantni rok > 36, ponuđeni garantni rok = 36. Ako je najduži ponuđeni garantni rok > 36, najduži ponuđeni garantni rok = 36. Ako je najduži ponuđeni garantni rok = 12, najduži ponuđeni garantni rok = 12,01. Broj bodova (K) = (ponuđeni garantni rok - MinGR) / (najduži ponuđeni garantni rok - MinGR) x 8	Eksplisitna numerička vrijednost	Relativno
---	---	------------------

Parametar kvalitet II - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za podešavanje u okviru MMS sistema ili nezavisno (MODUL SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet III dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za podešavanje MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za podešavanje MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlašćenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet II i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na implementaciju ili održavanje IT rješenja / modula za podešavanje kompletnog MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet II.	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno
parametar kvalitet III - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke,	Eksplicitna numerička	Relativno

implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za nominacije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet III dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlaštenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet III i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili održavanju, koji se odnose na implementaciju/održavanju IT rješenja (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet III.	vrijednost	
--	-------------------	--

parametar kvalitet IV - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (PLANNING MODUL iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet IV dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za planiranje (PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, u okviru softverskog sistema MARKET managment ili nezavisno, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlašćenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet IV i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na implementaciju ili održavanje IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno	Eksplcitna numerička vrijednost	Relativno
---	--	------------------

(PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet IV.		
parametar kvalitet V - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET) u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet V dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za maloprodajno tržište električne energije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja modula za maloprodajno tržište električne energije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno ((RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlaštenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet V i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste.	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno

Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na implementaciju/održavanje IT rješenja modula za maloprodajno tržište električne energijeokviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet V.		
--	--	--

Kriterijumi nakon izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
Parametar kvalitet i princip vrednovanja ponuda po osnovu parametra kvalitet koji se odnosi na garantni rok (u mjesecima) – ne duži od 36 mjeseci) vrednovaće se na sljedeći način: najduži ponuđeni garantni rok (koji je dostavljen od ponuđača koji su ispunili sve tenderskom dokumentacijom zahtijevane uslove) će se obračunati maksimalnim brojem bodova: 8 bodova Minimalni garantni rok (MinGR) od 12 mjeseci su dužni da daju svi ponuđači (MinGR=12) i on će se bodovati sa 0 bodova Garantni rok se iskazuje u mjesecima kao prirodni broj. Broj bodova za potkriterijum garantni rok (K) se dobija na sljedeći način: Ako je ponuđeni garantni rok > 36, ponuđeni garantni rok = 36. Ako je najduži ponuđeni garantni rok > 36, najduži ponuđeni garantni rok = 36. Ako je najduži ponuđeni garantni rok = 12, najduži ponuđeni garantni rok = 12,01. Broj bodova (K) = (ponuđeni garantni rok - MinGR) / (najduži ponuđeni garantni rok - MinGR) x 8	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno

Parametar kvalitet II - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za podešavanje u okviru MMS sistema ili nezavisno (MODUL SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet III dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za podešavanje MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za podešavanje MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlašćenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet II i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na implementaciju ili održavanje IT rješenja / modula za podešavanje kompletnog MMS sistema (SETTINGS) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet II.	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno
--	---	------------------

parametar kvalitet III - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za nominacije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet III dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlaštenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet III i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili održavanju, koji se odnose na implementaciju/održavanju IT rješenja (NOMINATION MANAGEMENT MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet III.	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno
--	---	------------------

parametar kvalitet IV - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (PLANNING MODUL iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet IV dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja / modula za planiranje (PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, u okviru softverskog sistema MARKET managment ili nezavisno, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlašćenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet IV i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na implementaciju ili održavanje IT rješenja / modula za planiranje u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (PLANNING MODUL) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji	Eksplcitna numerička vrijednost	Relativno
---	--	------------------

ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet IV.		
parametar kvalitet V - dokaz o izvršenju razvoja, isporuke, implementacije ili o održavanju IT rješenja / modula za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET) u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET)) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e. Ovaj parametar se vrednuje na sljedeći način: posjedovanjem ovog dokaza ponuđač dobija maksimalni broj bodova 8. Ponuđač koji ne dostavi dokaz o izvršenju parametra kvalitet V dobija 0 bodova po ovom osnovu. Za dokazivanje izvršenja ovog parametra ponuđač dostavlja dokaz o implementaciji ili o održavanju softverskog IT rješenja / modula za maloprodajno tržište električne energije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke. Uspješno izvršena usluga implementacije ili održavanja softverskog IT rješenja modula za maloprodajno tržište električne energije u okviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno ((RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e u posljednjih 5 (pet) godina, dokazuje se dostavljanjem potvrde, izdate od strane ovlaštenog lica privrednog društva/investitora tj. nadležnih organa država članica ENTSO-e, kojom se nedvosmisleno potvrđuje da je ponuđač uspješno realizovao ili održavao opisani softverski modul. Ponuđač dokazuje reference dostavljanjem ugovora uz prednje navedene potvrde/izjave, u okviru svoje ponude na Elektronskom sistemu javnih nabavki (sekcija "Ostala dokumenta"), radi potvrde samog parametra kvalitet V i njene validnosti. Potvrda/izjava mora sadržati i podatke o kontakt osobi (ime i prezime, funkciju, e-mail adresu i broj telefona) subjekta koji izdaje potvrdu. U slučaju nedoumice u vezi sa ispravnošću istih, Naručilac može kontaktirati subjekta koji je izdao potvrdu radi pojašnjenja ili provjere navoda iz iste. Samo one potvrde/izjave i ugovori, kao dokazi o izvršenoj implementaciji ili o održavanju, koji se odnose na	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno

implementaciju/održavanje IT rješenja modula za maloprodajno tržište električne energijeokviru kompletnog MMS sistema ili nezavisno (RETAIL ELECTRICITY MARKET) iz oblasti elektroenergetike na teritoriji ENTSO-e, će se vrednovati u smislu samog parametra kvalitet V.

Tehnička specifikacija prije izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
500000.00	1	Modul za podešavanje sistema (SETTINGS)	Uvod Crnogorski operator tržišta električne energije (u daljem tekstu COTEE) je kompanija u vlasništvu države, čija je djelatnost normirana Zakonom o energetici i Tržišnim pravilima. Nadležnosti i obaveze Operatora tržišta se prepoznaju kroz pet funkcionalnosti koje bi implementacija zahtijevanog softverskog rješenja uskladila sa zahtjevima koje nameću nove potrebe tržišta električne energije. Sve navedeno mora biti u skladu sa EU regulativom i obavezama koje nameće Energetska zajednica. Slijedi kratak opis zahtijevanih funkcionalnosti: 1. Administracija tržišta (Administration) • identifikacija, registracija i klasifikacija učesnika na tržištu električne energije, evidentiranje: bilateralnih ugovora, podataka o trgovanju, balansnih grupa i balansno odgovornih subjekata (baze podataka), • evidentiranja zaključenih ugovora: nabavci pomoćnih usluga i balansne električne energije, nabavci električne energije za pokrivanje gubitaka u distributivnom i prenosnom sistemu , • administracija (kontrola i obrada) podataka i portfolija učesnika na tržištu, • unos podataka nosioca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata (uključujući i podatke obnovljivih izvora i visokoefikasne kogeneracije), kao i podataka sa srednjoročnog (dan unaprijed) tržišta električne energije za izradu okvirnog voznog reda.	1.00	komad

2. Planiranje rada tržišta i Nominacije (Scheduling and Nomination);
Planiranje rada tržišta i nominacije učesnika tržišta (vozni redovi) je funkcionalnost koja se oslanja na postavke prethodno opisane kod Administracije tržišta. Namijenjena je upravljanju trgovanjem i operacionalizaciji trgovina i opisana Zakonom o energetici u članu 129 stav 1 i u Tržišnim pravilima poglavlja: VI Tržište električne energije na bazi bilateralnih ugovora i VIII Vozni redovi, u potpunosti je standardizovan i kao proces i kao interna procedura primjene standarda udruženja Evropske mreže Operatora prenosnih sistema (European Network of Transmission System Operators for Electricity – dalje u tekstu ENTSO-E) kroz ENTSO ESS proces. Navedena zakonska rješenja su u potpunosti usklađena sa postupkom u ESS standardu. Ovaj funkcionalnost sadrži mogućnost:

- izrade dnevnih tržišnih planova rada (Scheduling) nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata u skladu sa Uputstvom za prijavu i izradu dnevnih planova rada,
- izrade dnevnog plana rada tržišta Crne Gore,
- korigovanja podataka konačnih tržišnih planova rada balansnih grupa i balansno odgovornih subjekata, koji imaju jednu ili više regulacionih proizvodnih jedinica, podacima realizovane sekundarne i tercijarne regulacije,
- izrade dnevnih tržišnih planova rada za tržište dan unaprijed (day ahead), nakon uspostavljanja srednjoročnog tržišta električne energije (prijema i provjere),
- izrade tržišnih planova rada sa balansnog tržišta električne energije, nakon njegovog uspostavljanja, u saradnji sa Operatorom prenosnog sistema (OPS) u cilju funkcionisanja ovog tržišta, unošenja transakcija sa ovog tržišta u tržišne planove rada i objavljivanje ovih podataka po njihovom prispjeću.

3. Balansni obračun i Finansijsko poravnanje (Accounting and Settlements);
Operator tržišta, shodno Zakonu o energetici i Tržišnim pravilima, vrši balansni obračun i finansijsko poravnanje. Ova funkcionalnost

sadrži mogućnosti:

- unosa i obrade daljinski očitanih obračunskih podataka sa mjernih uređaja na prenosnom sistemu od OPS-a, ocjenu validnosti ovih podataka, unos i obradu ovako prikupljenih podataka sa mjernih uređaja u sistem poravnanja.
- prikupljanja i verifikacije podataka od Operatora distributivnog sistema (ODS), koji se odnose na krajnje kupce i proizvodne jedinice priključene na njegov sistem.
- obradu unesenih podataka datih datih u rezoluciji obračunskog intervala, posebno podataka koje treba obraditi po određenim profilima potrošnje.
- upoređivanje verifikovanih mjernih podataka dostavljenih od strane Operatora sistema (OPS i ODS) sa podacima iz dnevnih planova rada radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje/prijema električne energije od prijavljenih dnevnih planova rada nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata.
- upravljanje procesom obrade podataka vezanih za primjenu balansnog mehanizma, kontrolu i evidentiranje rezultata obrade podataka.
- provjeru i verifikaciju utvrđenih količinskih odstupanja sa nosiocima balansne odgovornosti i balansno odgovornim subjektima.
- upoređivanja verifikovanih izmjerenih podataka sa podacima iz prognoza radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje i prijema električne energije od prijavljenih prognoza povlašćenih proizvođača.
- provjeravanja i verifikacije utvrđenih količinskih odstupanja povlašćenih proizvođača.
- utvrđivanja finansijskog obračuna i kontrolu (finansijsku) poravnanja verifikovanih količinskih odstupanja.
- praćenje i kontrolu primjene Metodologije za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema, održavanje procesa usaglašavanja cijena pomoćnih usluga sa Operatorom prenosnog sistema i objava ovih cijena na web sajtu za svaki obračunski interval posebno.
- Dnevno praćenje i kontrolu stanja i procjenu rizika garancijama nepokrivenih

finansijskih iskaza debalansa u portfolijima balansno odgovornih subjekata radi obračunavanja iznosa bankarske garancije ili drugog sredstva obezbjeđenja plaćanja i upravljanja rizicima kroz praćenje i reviziju dostavljenih instrumenata obezbjeđenja plaćanja u skladu sa propisima.

4. Maloprodajno tržište (Retail electricity market)

Odvajanje Operatora distributivnog sistema (CEDIS) iz balansne grupe sa Elektroprivredom Crne Gore usled nepostojanja adekvatnih mjernih podataka u rezoluciji obračunskog intervala radi razgraničenja energetske portfolije Operatora distribucije i učesnika koji imaju realizacije u distributivnom sistemu napravljena je Metodologija analitičkog proračuna ovih podataka i koja je u primjeni od početka 2021. godine, a koju je neophodno implementirati kroz traženo softversko rješenje kao poseban moduo. Dakle, nužno je za podršku radu maloprodajnog tržišta obezbijediti softversko rješenje za balansni obračun maloprodajnog tržišta, za koje je neophodna primjena savremenih IT rješenja koje omogućava kvalitetnu, pouzdanu i zastićenu komunikaciju podataka između Operatora distribucije i Operatora tržišta, kao i adekvatne IT alate za razgraničenja učesnika na tržištu u distributivnom sistemu, posebno snabdjevača, vodeći računa o profilima potrošača na maloprodajnom tržištu.

5. Izvještavanje (Reporting).

Funkcionalnost za izvještavanje proizilazi iz zahtjeva člana 129 stav 1 Zakona o energetici, odnosno člana 20 Tržišnih pravila. Ova funkcionalnost mora biti prilagođena korisnicima aplikacije, prije svega učesnicima tržišta, trećim licima i osoblju koje je zaduženo da obavlja poslove organizovanja i upravljanja tržištem, što podrazumjeva:

- Jednostavne alate za kreiranje izvještaja, prema kriterijumima čuvanja povjerljivosti podataka;
- WEB orijentisani interfejs za prikaz podataka;

• Izvoz podataka u EXCEL, XML, CSV i PDF formatima.

Svrha projekta

Ovaj Zahtjev je posljedica planiranog razvoja tržišta, njegovog regionalnog povezivanja i potrebe upravljanja procesima iz domena koji pokriva Operator tržišta (Market operator) na što jednostavniji i pouzdaniji način vodeći računa o sigurnosti pristupa sistemu, a u skladu sa postupcima koje propisuje ENTSO-e) i drugim standardima relevantnim za elektronsko poslovanje na tržištu električne energije.

Potreba za novim softverskim rješenjem direktno proizilazi iz obaveza države Crne Gore da tržište električne energije organizuje na transparentan i nediskriminatoran način, što podrazumijeva poštovanje propisa definisanim Direktivama EU(943/19 i 944/19), kao i razvoja maloprodajnog tržišta koje će omogućiti dolazak novih snabdjevača na tržište električne energije Crne Gore.

Projekat razvoja softvera se izvodi na način da odabrani ponuđač - izvršilac održava redovne koordinacione sastanke sa naručiocem, koji se održavaju najmanje jednom u 14 dana, a po potrebi i češće. U okviru izrade funkcionalnog modela, naručilac u saradnji sa izvršiocem utvrđuje i kanale komunikacije, način vođenja zapisnika, način prijavljivanja grešaka i poslovnik projekta. Takođe, u okviru funkcionalnog modela će detaljnije biti definisani i ostali elementi koji se u ovoj specifikaciji pominju, kao što su liste, korišćeni standardi za elektronsku razmjenu podataka, kao i moguće izmjene pravila za obračun bilansa stanja i godišnjeg obračuna zbog donošenja novih Tržišnih pravila. Ovaj dokument sadrži funkcionalne zahtjeve i opisuje očekivane funkcije koju treba isporučiti. Međutim, na osnovu proizvoda izvršioca, modularnost ovih funkcija može da se razlikuje od one predstavljene u daljem tekstu. Neke funkcije mogu biti ili grupisane u jednom paketu ili podijeljene u različite pakete. Za cjelokupni dizajn dostavljenog IT sistema je isključivo odgovoran izvršilac. Svrha ovog projekta je usluga izrade

Sistema za upravljanjem tržištem (MMS/ Market managment system). MMS se sastoji od sljedećih modula :

- Modul za podešavanje sistema (SETTINGS)
- Modul za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL)
- Modul za planiranje (PLANNING MODUL - SCHEDULING)
- Podmodul za unos i izvoz podataka (DATA MANAGEMENT)
- Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja (ACCOUNTING SETTLEMENTS)
- Modul za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET)

Svi navedeni moduli su povezani neophodnim interfejsima.

MMS Grafički korisnički interfejs (GUI) će biti dostupan na engleskom i crnogorskom jeziku i može biti izabran od strane korisnika.

Opšti funkcionalni zahtjevi

U sledećim poglavljima su definisani opšti funkcionalni zahtjevi koje sistem mora da podržava.

Funkcije upravljanja poslovnim procesima

Poslovni procesi moraju biti automatizovani i kontrolisani, sa mogućnošću izvršavanja u određeno vrijeme. Izvršavanje procesa se startuje u skladu sa zadatim vremenskim paternom (automatski) i/ili ručno. Termin automatski znači da će proces biti izvršen svaki put na određeni datum i u određeno vrijeme. Konkretno, se misli na “dan unaprijed” tržište koji se izvršavaju u D - 2, D - 1, D i slično.

Interakcija sa korisnikom podrazumijeva i sinhronu i asinhronu poruke i odluke korisnika moraju biti podržane.

Sistem mora omogućiti podršku za procese koji su inicirani drugim procesima.

Neophodno je obezbijediti funkcionalnost za praćenje procesa koja će pružiti ažurirane informacije o trenutnom statusu aktivnih procesa, kao i o završetku izvršenih procesa.

Pri definisanju vremena za pokretanje

procesa, moraju se uzeti u obzir radni i neradni dani, promjene povezane s početkom i krajem ljetnjeg računanja vremena (dani od 23 ili 25 sati), te vjerski i državni praznici. Funkcija nadgledanja procesa biće dostupna kako bi osigurala pregled stanja aktivnih procesa i evidentirala izvršenje završenih procesa.

Formule za proračune

Ovlašćenom korisniku treba omogućiti da sve formule za proračune budu lako podesive putem grafičkog korisničkog interfejsa. Minimalno zahtijevano je da sistem podrži sljedeće funkcije: sabiranje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, apsolutna vrijednost, minimum, maksimum, suma, prosjek, ponderisani prosjek, matematičko zaokruživanje, zaokruživanje na manji broj, zaokruživanje na veći broj, funkcija brojanja, operacije jednakosti i nejednakosti, poređenja (manje od, veće od), ugnježdene IF funkcije, te logičke operacije “i”, “ili” i “ne”. Sistem mora podržavati sve formule definisane u tenderskoj dokumentaciji kao i dodatne formule iz modula Settlement koje ‘e biti dostavljene kroy usaglašeni funkcionalni model.

Prikaz podataka

Svi podaci koji učestvuju u proračunima ili su rezultat proračuna, treba da imaju mogućnost prikaza u tabelama i grafički, kako slijedi:

Tabelarni prikaz mora podržavati: vertikalnu i horizontalnu orijentaciju, redosled kolona i redova, upotrebu agregacije kolona i redova, definisanje vremenskih i filtera po nazivu za pregled podataka. Potrebno je omogućiti promjenu boje prikazane vrijednosti podataka koji zadovoljavaju pravila podešena od strane korisnika. Prethodno se setuje korišćenjem grafičkog interfejsa. Pregled podataka mora omogućiti prikaz dodatnih informacija, kao što su vrijeme i autor posljednje izmjene podataka, uz mogućnost uključivanja ili isključivanja tog prikaza od strane korisnika.

Tokom pregleda podataka, korisniku se mora omogućiti prikaz podataka u različitim intervalima (rezolucijama), uključujući: 15 minuta, 30 minuta, 60 minuta, višesatne intervale, 1 dan, višednevne intervale, 1

nedjelju, višenedjeljne intervale, 1 mjesec, višemjesečne intervale, 1 godinu, i višegodišnje intervale.

Potrebno je korisniku omogućiti da određene preglede podataka proglasi "omiljenim" (favorites) čime će mu se omogućiti lakši i brži pristup.

Takođe, potrebno je podržati povezivanje logički srodnih pregleda podataka kako bi se omogućila brza navigacija između različitih prikaza.

Prikaz podataka u grafikonima mora podržavati sledeće tipove grafikona: stubovi, linije, kružni, stubovi u kombinaciji sa linijama, naslagani stubovi, naslagane linije.

Struktura pojedinačnih grafičkih prikaza mora biti dostupna za prilagođavanje ovlašćenim korisnicima putem grafičkog interfejsa, pri čemu moraju biti podržane najmanje sledeće opcije: izbor tipa grafikona, selekcija podataka koji će biti uključeni u grafikon, te definisanje vremenskih intervala i filtera po poslu za prikaz podataka.

Sistem mora podržavati funkciju zumiranja izabranog dijela grafikona.

Intervali vremena koji obuhvataju sezonske korekcije vremena moraju biti pravilno obrađeni i tačno prikazani za sve prikaze. Kompatibilnost izveštaja sa MS Office-om
Sistem mora obezbijediti kreiranje i upravljanje izveštajima. Izveštaji će se zasnivati na šablonima koje kreiraju ovlašćeni korisnici. Šabloni izveštaja će se ažurirati i/ili brisati prema potrebi. Izveštaji će se generisati automatski (npr. jednom nedeljno) ili manuelno po izdatoj komandi od korisnika. Izveštaji će se čuvati u sistemu u formatu za štampu (Adobe PDF) i formatima za dalju upotrebu-mijenjanje (Word, Excel, CSV), te će biti automatski slati korisnicima putem e-mail-a.

Izveštaji moraju biti dostupni za eksportovanje u sledećim MS Excel formatu sa mogućnošću uvoza modifikovanih Excel fajlova nazad u sistem, kao i u XML formatu u univerzalnom obliku, koji mora biti dostupan za preuzimanje putem web servisa.

Funkcionalnost rada sa clipboard-om copy/paste mora biti omogućena na svim prikazima podataka, uključujući direktno

prebacivanje podataka između sistema i MS Excel programa.

Uvoz i izvoz podataka

Sistem mora omogućiti jasan prikaz uvoza i izvoza svih podataka (uključujući i datoteke).

Komunikacija sistema i operatora tržišta sa eksternim korisnicima

Funkcija komunikacije koja podrazumijeva razmjenu poruka mora biti na raspolaganju i obezbijediti sredstva za uzajamnu interakciju između sistema, odnosno operatora tržišta i eksternih korisnika. Sledeće funkcionalnosti se moraju realizovati:

- Poruke se isporučuju svim eksternim korisnicima, grupi eksternih korisnika ili pojedinačnom eksternom korisniku, što se definiše od strane adminisatrora sistema. Ako je eksterni korisnik trenutno na mreži, poruka se automatski prikazuje na listi poruka. U suprotnom poruka će biti prikazana na ovoj listi kad se sledeći put korisnik prijavi
- Eksterni korisnik može da pošalje poruku Operatoru tržišta, o čemu će biti obaviješten ovlašćeni korisnik sa strane operatora tržišta na isti način kao što sistem obavještava eksternog korisnika.
- Sistemske poruke su unaprijed definisane i moguće ih je podesiti na ekranu za podešavanje poruka.
- Razne vrste poruka moraju da budu dostupne (npr. događaj, alarm, poruka korisnika, poruka operatora tržišta, tj. ovlašćenog korisnika), kao i mogućnost attach-ovanja fajlova na poruke.

Grafički korisnički interfejs (GUI)

Meni sistema mora biti prikazan u grafičkom modu i organizovan u hijerarhijsku strukturu koja prati poslovne procese. Korisnicima treba da omogući pokretanje različitih prikaza podataka, izmjene informacija i jednostavnu kontrolu poslovnih procesa. Sam meni se dinamički generiše na osnovu konfiguracije sistema, tako da svaki korisnik u skladu sa svojim pravima pristupa vidi odgovarajuće stavke menija.

Korisnici sistema moraju imati mogućnost rada sa različitim vrstama podataka, uključujući transakcione poslovne podatke, konfiguracione podatke, stalne podatke i podatke o upravljanju procesima. Podaci mogu biti prikazani u tabelarnom obliku ili na grafikonima, sa širokim mogućnostima za konfiguraciju prikaza. Napredni korisnici moraju biti u mogućnosti da kreiraju prilagođene prikaze podataka bez potrebe za programiranjem.

Prikazi u tabelarnom obliku moraju omogućiti prikaz podataka ne samo u osnovnoj vremenskoj jedinici, već i u drugim vremenskim jedinicama, uz automatsku agregaciju i disagregaciju podataka prema potrebi. Tabele se koriste kako za pregled, tako i za izmjenu podataka. Svaki prikaz mora uključivati vremenske filtere i filtere po nazivima, a sistem treba da omogući korisnicima da iz postojećih osnovnih filtera, kombinacijom istih, kreiraju složene filtere za naprednije pretrage i analize podataka.

GUI treba da podrži:

- Kolaps pojedinih djelova hijerarhijski prikazanih podataka, ili cijele hijerarhije (kao što su dan – čas predmet – blok itd.)
- Organizaciju podataka u redovima i kolonama
- Mogućnost grafičkog isticanja vrijednosti prema poslovnim pravilima
- Prikazivanje podataka (redovi i kolone) na osnovu trenutnog stanja poslovnih procesa i primjenjivi na određenog korisnika i prema pravima pristupa
- Podešavanje širine kolona od strane krajnjeg korisnika pomoću računarskog miša; podešavanje širine mora biti sačuvano za sledeći početni ekran.

Definisanje korisnika

Sistem mora omogućiti definisanje prava po tipu korisnika. Svi korisnici moraju biti identifikovani korisničkim imenom i lozinkom. Korisnik može da promijeni svoju lozinku, a kompleksnost lozinke će biti definisana u sklopu funkcionalnog modela. Sistem mora da obezbijedi najmanje sledeće tipove korisnika:

- MMS Administrator
- Menadžer Aplikacije (Application Manager/Rukovodilac aplikacije)
- Menadžer prijave dnevnih planova rada i Menadžer Obračuna

- Operator – ovlašćeni korisnik
- Spoljni korisnik - korisnik

MMS Administrator ima potpuni pristup sistemu i mogućnost da dodijeli određena prava i uloge drugim korisnicima.

Konfiguracija prava korisnika će se detaljno razvijati za svaki dio sistema i za ključne funkcionalnosti (prozore). Svaka funkcionalnost mora imati dvije osnovne opcije: čitanje i pisanje, koje se mogu označiti (čekirati), a na osnovu tih podešavanja korisnici će dobiti odgovarajuće dozvole za pristup određenim dijelovima sistema.

MMS Administrator ima odgovornost da prenese početna prava na Menadžere aplikacija, koji će kasnije biti zaduženi za dodavanje novih korisnika i definisanje njihovih prava na nivou Operatora i nižih hijerarhijskih nivoa. Sistem omogućava definisanje korisničkih uloga, a jedino dozvoljene opcije povezane sa tim ulogama mogu biti dostupne za izbor korisnicima. Sistem mora posjedovati registar korisnika, a svaki korisnik mora imati najmanje sljedeće attribute:

- korisničko ime (na pr. email)
 - lozinku (administratori i operatori moraju imati mogućnost da unesu početnu (inicijalnu) lozinku i da promijene trenutnu lozinku)
 - ime kompanije
 - Ime i prezime (ako je primjenjivo)
 - adrese elektronske pošte (mogućnost navođenja više email adresa)
 - uloga- status/kategorija (BRP, Učesnik u BM, TSO, ODS ili drugi)
 - datum isticanja korisničkog naloga važenja
- Sistem će pratiti svaku promjenu u korisničkom registru, i obavještavati korisnika odgovornog za praćenje promjena (dodatno, promjene se evidentiraju i u logovima).

POSTAVKE

Aplikacija ima na raspolaganju "Postavke" u kojima su definisani osnovni parametri aplikacije kao što su dužina intervala obračuna, veličina koeficijenta za

tolerancijski opseg, kalendar poravnanja stanja, upravljanje korisničkim računima korisnika aplikacije za poravnanje stanja i druge važne postavke koje definišu rad aplikacije. Tokom pripreme funkcionalnog modela, postavkama se mogu dodati i drugi parametri.

Korisnici

Pregled korisnika sistema treba da bude prikazan na glavnoj stranici u korisničkom meniju. Treba omogućiti pretraživanje/sortiranje/filtriranje korisnika prema svim osnovnim parametrima korisnika sistema.

Osnovni sistemski parametri: ID korisnika, korisničko ime, ime, prezime, tip korisnika
Brisanje korisnika

Aplikacija takođe omogućava deaktiviranje korisnika označavanjem kao neaktivnim.

Takođe je moguće podesiti valjanost korisnika sa parametrima valjanost od i valjanost do. Na taj način je korisnik aktivan ili neaktivan .

Dnevnik zadataka

Dnevnik zadataka bi trebao prikazati sve događaje i zadatke koji su se izvodili u aplikaciji s praćenjem vremena.

Pretraživanje/sortiranje po parametrima dnevnika poslova takođe treba biti omogućeno. Parametri dnevnika zadataka

su: Korisnik, IP adresa, modul, akcija, dodatni opis, datum i vrijeme snimanja.

Dužina obračunskog intervala 15/60

U podešavanjima se određuje na osnovu koje dužine obračunskog intervala aplikacija radi. Postoji opcija od 60 minuta ili 15 minuta.

Obračun stanja se obračunava za svaki obračunski interval, koji trenutno iznosi 60 minuta i počinje na početku svakog sata u danu. Od 2025. godine obračunski interval će biti skraćen na 15 minuta, što znači da će postojati 4 obračunska intervala u svakom satu dana. Aplikacija stoga može raditi u oba intervala, od 15 minuta ili 60 minuta, što je određeno u postavkama aplikacije. Prelaz će se odvijati sa 60 minuta na 15 minuta.

Aplikacija mora biti u mogućnosti izvršiti prelaz na način da nakon prelaza na 15-minutni obračunski interval i dalje budu moguće funkcije, izvještaji i analize za prošli period, kada je interval bio duži.

Obaveza MMS sistema je da obezbijedi

Administratoru da napravi konfiguraciju za interval obračuna u sistemu. Sistem Obračuna će morati da prihvati podatke u rezoluciji većoj nego što je rezolucija postavljena u sistemu Obračuna, a u proračunima će se vrijednosti konvertovati na rezoluciju postavljenu u sistemu Obračuna (npr. ako je rezolucija u sistemu Obračuna jedan sat a fajlovi primljeni iz drugih sistema su u višoj rezoluciji (15 minuta – 96 veličina) sistem Obračuna će morati da prihvati ove podatke i iz ovih podataka će izračunati nov set podataka u satnoj rezoluciji.

Raspon tolerancije (T)

U postavkama se određuju veličine zone tolerancije (T) za svaku pojedinačnu vrstu kalkulacija (dobavljač, trgovac,...).

Prilikom razvoja softvera potrebno je obratiti pažnju na odgovarajući razvoj modela podataka koji će omogućiti promjenu formule za izračunavanje raspona tolerancije, tako da se formula za proračun može mijenjati bez velikih intervencija u aplikaciji.

Podešavanje datuma za prelazak sa/na zimsko/ljetno računanje vremena

U postavkama korisnik određuje na koje datume se vrši prelazak sa zimskog na ljetno računanje vremena i obrnuto. Zbog mogućnosti gašenja ovog sistema, tranzicija se možda neće izvršiti.

Rekalkulacija – ponovljeni obračun

U toku procesa rada, nakon iskazanih i prihvaćenih žalbi BRP-ova, neophodno je izvršiti rekalkulaciju agregacije i proračuna, nakon čega slijedi izdavanje računa za određene BRP-ove za neki prethodni period. Tokom ovog procesa, moraju se generisati izvještaji koji sadrže sve informacije o novim njovčanim nadoknadama, odnosno nove vrijednosti za naplatu i razlike između stare i nove vrijednosti za naplatu. Sistem mora omogućiti napredne operacije sa intervalima u okviru kojih su svi podaci potrebni za ponovni proračun validni.

Na primjer, ukoliko Operator Obračuna izvršava ponovni proračun za neku BRP, sistem će koristiti podatke koji su važili u periodu na koji se proračun odnosi. Ako je, na primjer, MPP u prošlosti bio povezan sa BRP2, a trenutno je povezan sa BRP1, sistem će uzeti u obzir tu povezanost iz

prošlosti i sve podatke za taj MPP agregisati za BRP2.

Sve vrijednosti, kako nakon inicijalnog proračuna, tako i nakon ponovnog proračuna, biće dostupne za poređenje unutar istog prikaza u sistemu.

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI I IT USLOVI

Važne napomene

Isporučilac je dužan da poštuje u tenderskoj dokumentaciji zahtijevane tehničke standarde kako hardvera, tako i softvera, uključujući najnovije verzije operativnih sistema i drugog softvera, ali ne ograničavajući se na standarde sigurnosti i bezbjednosti, sa primijenjenim najnovijim verzijama i nadogradnjama za predstavljeno rješenje sistema upravljanja tržištem - Market Management System (MMS).

Isporučilac mora poštovati intelektualnu svojinu trećih lica.

Hardver uključujući i računarsku mrežu, nije pokriven ovom ja vnom nabavkom.

Opšte (informacije o hardveru, okvir projekta systemske infrastrukture)

Hardver

Isporučilac MMS sistema treba da u roku od 10 dana od dana potpisivanja ugovora specificira i COTEE-u dostavi predlog za hardverski kapacitet potreban za optimalnu implementaciju MMS sistema. Neophodan kapacitet hardvera treba procijeniti u skladu sa potrebnim resursima na računarskim serverima. Isporučilac je dužan razmotriti opcije korišćenja virtuelnih i rackmount servera. Hardverske kapacitete će obezbijediti COTEE. Isporučilac treba da pripremi detaljnu specifikaciju neophodne hardverske infrastrukture, uključujući mrežnu opremu, koja mora da ispuni sve sljedeće zahtjeve i uslove:

- Hardverska infrastruktura uključujući računarsku mrežu, treba da bude projektovana tako da bude visoko dostupna (HA klaster), lako podesiva (visok stepen podesivosti) i u skladu sa trenutno važećim bezbjednosnim standardima - tako da ovo treba da bude smjer u kome hardverski kapacitet treba da bude zahtijevan od strane isporučioaca sistema. Upotreba klastera treba da obezbijedi raspodjelu opterećenja, visoke

performanse i visoku dostupnost. Ista će biti od strane COTEE-a obezbijedena prije instalacije MMS sistema.

- Cjelokupan sistem infrastrukture treba da ima mogućnost upravljanja greškama bilo koje komponente hardvera ili softvera.
- Takođe, sistem mora biti unapred pripremljen za potpuno vraćanje u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija, ako je potrebno.

Obaveze izvršioca po pitanju zahtijevanih hardverskih resursa

Izvršilac je dužan da specificira sve neophodne resurse: broj centralnih procesorskih jedinica, veličinu radne memorije, kao i skladišni prostor za instaliranje modula MMS sistema. Ova informacija mora biti detaljno obrazložena i dostavljena naručiocu od strane izvršioca u roku ne dužem od 10 dana od dana potpisivanja ugovora.

Mreža

Izvršilac treba da projektuje IT sistem i da dostavi specifikaciju za sav neophodan hardver i mrežnu opremu sa 1000 Mbit/standardnog Eterneta lokalne mreže (LAN Ethernet).

MMS sistem treba da bude baziran na izolovanoj VLAN podmreži iza MMS firewall-ova.

Operativni sistemi

Operativne sisteme će obezbijediti izvršilac kao standardni proizvod, i isti moraju biti najnovija verzija sa svim dostupnim ažuriranjima i revizijama.

Softver i baze podataka

Isporučilac je obavezan da da podesi sve hardverske i mrežne komponente MMS sistema kao i da obezbijedi i implementira MMS sistem i sav softver koji je neophodan za ispravan rad MMS sistema.

Baza podataka MMS sistema mora imati sljedeće karakteristike: visoku dostupnost, performanse i podesivost; mogućnost upravljanja korisničkim naložima; mogućnost pravljenja rezervnih kopija i oporavak baze podataka na osnovu istih; rukovanje xml datotekama, velikim tekstualnim datotekama, relacionim podacima; visok stepen bezbjednosti; obezbijeden integritet podataka; visoku efikasnost i pouzdanost; upravljanje skladištenjem podataka; konkurentnost; konzistentnost; integritet

podataka i postojanost podataka. Baza podataka mora biti zaštićena pristupnim lozinkama.

Sve značajne informacije generisane u svim modulima nabavljenog MMS sistema, kao i informacije koje zahtijevaju korisnici (učesnici), operatori i administratori, moraju se čuvati u bazi podataka.

Operativno okruženje

Isporučilac mora biti zadužen za softver i obezbjeđivanje opisa hardvera koji treba da bude u skladu sa specificiranim karakteristikama hardverske infrastrukture koju je zahtijevao od COTEE-a. Isporučilac projektuje i predlaže arhitekturu cjelokupnog MMS sistema. Tokom projektovanja arhitekture, isporučilac mora imati u vidu da će COTEE obezbijediti hardver i mrežnu opremu u skladu sa predlogom isporučioca, a da zahtijevani stepen bezbjednosti, redundantnosti, dostupnosti i performansi MMS sistema mora da bude veoma visok. Potreban softver i odgovarajuće licence moraju biti isključivo za upotrebu od strane COTEE-a.

MMS platforma treba da bude sastavljena od sljedećih platformi—test/pred-produkcije i produkcije. Nove verzije aplikacija se moraju testirati i verifikovati na test/pred-produkcijskoj platformi prije puštanja na produkciju, tako da proces poslovanja nije ugrožen. Test/pred-produkcija platforma će se koristiti i za testiranje i primjenu modifikacija (poboljšanja, ispravku programskih grešaka, itd). Nakon odobrenja modifikacija od strane COTEE-a, te modifikacije će biti testirane i verifikovane na test/pred-produkcijskoj platformi i ako je sve u redu u toku pred-produkcije (treba da bude odobreno od strane COTEE-a), onda će se primeniti na produkcijskoj platformi.

Test/pred-produkcija i produkcija moraju da budu potpuno iste platforme sve vrijeme, tako da sve (modifikacije, zakrpe, itd) što je potvrđeno da radi ispravno na pred-produkciji može da se primijeni na produkciju bez ikakvih posljedica.

Produkcijsko i test/pred-produkcijsko okruženje (platforma) treba da bude isto i iz bezbjednosnih razloga, tako da, ako postoji neki veliki problem i produkcijska platforma ne može da se koristi na odgovarajući način, umesto nje može da se koristi pred-

produkcijaska platforma, dok se produkcijska platforma ne popravi, odnosno bude potpuno osposobljena.

Isporučilac mora da predloži mehanizam koji će obezbijediti sinhronizaciju podataka između produkcijske i test/pred-produkcijske platforme. Ove sinhronizacije će biti na ad hoc bazi. Ovo obuhvata sve vrste poslovnih podataka, npr. sve podatke iz registra, parametre, podatke, itd. (koji će biti specificirani od strane MMS administratora). Ključni serveri na test/pred-produkcijskoj platformi moraju biti u klasteru na isti način kao i na produkcijskoj platformi (zbog kompatibilnosti test/pred-produkcijske infrastrukture sa produkcijskom platformom). Klaster mora podržavati funkcionalnosti load-balancinga među serverima, kao i funkcionalnost redundantnosti.

Procesi izrade rezervnih kopija/vraćanja u prethodno stanje na osnovu napravljenjnih kopija svih pomenutih platformi se mora detaljno opisati.

Test/pred-produkcijska platforma predstavlja rješenje za oporavak u slučaju otkaza produkcione platforme, odnosno MMS sistema instaliranog na njoj, a koje bi se koristilo za preuzimanje svih funkcionalnosti produkcijske platforme u slučaju njenog većeg ispada. Baza podataka na produkciji se mora kopirati u bazu podataka na test/pred-produkcijskoj platformi/rješenju za oporavak u slučaju otkaza sistema, sve vrijeme (sinhronizovano ili nesinhronizovano u prethodno određenim vremenskim intervalima). Važni poslovni podaci se moraju nesinhronizovano kopirati na disk na kome se nalaze rezervne kopije na platformi za oporavak u slučaju otkaza sistema. Ovo će se vršiti dva puta dnevno. Vrijeme za ovu aktivnost treba da bude jednostavno za konfigurisanje od strane administratora MMS.

Prenos sa produkcijske platforme na platformu za oporavak u slučaju otkaza sistema se mora vršiti automatski, bez bilo kakve intervencije IT osoblja (ni od strane COTEE-a, ni od strane isporučioca), ali ako nije moguće da se ovo uradi, isporučilac mora obezbijediti pun opis (tako što će pripremiti sva neophodna dokumenta) kako bi se ovo moglo uraditi na odgovarajući način i obučiti zaposlene u IT službi COTEE-

u kako bi bili potpuno spremni da ovo odrade. Ovo uključuje, ali nije ograničeno na, kreiranje i isporuku svih neophodnih procedura i skripti. Isporučilac mora predložiti pravilan način da se izvrši ovaj prenos, a COTEE ga mora prihvatiti. Takođe, moraju se pripremiti procedure za implementaciju i/ili pokretanje svih neophodnih poslova, skripti, programa, servisa na lokaciji za oporavak u slučaju otkaza sistema u cilju preuzimanja cjelokupnog poslovnog procesa. Sve systemske usluge se moraju tako konfigurisati da počinju automatski nakon ponovnog pokretanja operativnog sistema. Za sve podatke (na nivou baze podataka, dnevnika rada, itd) moraju se redovno praviti rezervne kopije. Moraju se obezbijediti predlozi sa detaljnim opisom za sačinjavanje rezervnih kopija (nedjeljno, mesečno, itd), inkrementalnih rezervnih kopija (jednom dnevno, itd). Za sve poslovne podatke se moraju sačiniti rezervne kopije najmanje dva puta dnevno. Vrijeme za ovu aktivnost treba da bude moguće jednostavno konfigurisati od strane administratora MMS sistema. Upravljanje cjelokupnim IT sistemom je opciono. Ukoliko bi postojalo, može biti centralizovano, kroz namjenski menadžment server, koji bi služio kao ulazna tačka u infrastrukturni sistem. U tom slučaju će se pojedinačnim sistemskim serverima upravljati preko daljinskih konekcija (terminalska sesija, RDP protokol, itd) sa menadžment servera. Menadžment server bi bio dostupan timu Isporučioca za održavanje preko VPN u cilju asistencije/održavanja/postavljanja zakrpa/daljinske administracije/itd, u prethodno dogovorenim vremenskim intervalima uz dozvolu COTEE-a. Drugi MMS serveri i mrežna oprema bi bili dostupni samo preko ovog servera. Zahtijevana dostupnost sistemu Isporučilac je u obavezi da ispuni uslov dostupnosti sistemu od 99% tokom mjeseca za sve module sistema.

Arhitektura

Arhitektura sistema treba da bude projektovana na osnovi servera u klaster okruženju.

Detaljan opis arhitekture mreže sa svim neophodnim hardverskim zahtjevima, kao i

sa svim neophodnim softverskim zahtjevima, takođe spada u odgovornost isporučioća. Sistem mora biti u DMZ (demilitarizovana zona) i pod kontrolom firewall-ova.

Kontrola pristupa

Softver će biti projektovan kao sistem zasnovan na ulogama (role based), tako da svaka grupa korisnika ima svoja sopstvena prava povezana sa funkcijama samog softvera. MMS sistem (aplikacija koja je dostupna krajnjim korisnicima: učesniku, operatoru, administratoru) mora biti podržan od strane različitih platformi (najmanje što je potrebno je da je podržava Microsoft operativni sistemi: MS Windows – XP, Vista, Windows7, Windows8, Windows 8.1, Windows10, Windows11, iOS, Linux)

Pristup sistemu će biti osiguran sa HTTPS (u slučaju web-baziranog sistema) i SSL/TLS protokolom. Ako je sistem web baziran, mora biti projektovan (istestiran) na takav način da se spriječe svi uobičajeni web bazirani napadi, kao što je SQL injection, cross-site scripting, krađa sesije, itd.

Sistemske zahtjevi

Aplikativni zahtjevi

Jezici sistema će biti crnogorski i engleski jezik. Format za broj i datum/vrijeme će takođe slijediti crnogorska i engleska pravila. Vremenska zona će biti opcionalna i svaki korisnik može da je prilagodi (GMT) UTC ili (CET) UTC +1, kao i ljetnje verzije pomenutih vremenskih zona (CEST– Centralno-evropsko ljetnje vrijeme za CET). Na osnovu svega ovoga, svi procesi i informacije će biti prilagođeni. S obzirom na to da ENTSO-E standard preporučuje upotrebu UTC referenci, sva vremena i datumi u izvještajima i komunikaciji podataka treba da budu u UTC vremenu. U sistemu će biti prikazano CET vrijeme (UTC + 1 sat), obzirom da u nekim slučajevima datum nije isti za isto vrijeme u UTC i CET vremenskim zonama.

Help, odnosno pomoć za korisnika mora objasniti funkcionalnost i web stranu, ili postavljanjem pokazivača miša, ili u vidu pomoćnih instrukcija negdje na strani. Korisnički interfejs mora biti jednostavan za korišćenje, upotrebljiv, jednostavan, uniforman i intuitivan. Korisniku će se omogućiti kretanje kroz procese sa

minimumom odluka i biće mu omogućeno vraćanja na prethodno stanje sve dok se time ne narušavaju bezbjednost i stabilnost sistema.

Softverski zahtjevi

Sav neophodan softver mora biti projektovan sa maksimalnom fleksibilnošću za budući razvoj i nadogradnju. Ovo uključuje softver MMS sistema i sav drugi neophodan softver (kao što su operativni sistemi, baze podataka, aplikacije i web serveri, itd).

Isporučilac mora obezbijediti sljedeći softver:

- MMS sistemski softver (uključujući sve zahtijevane module MMS sistema)

Softveri sa licencama za neograničeni broj korisnika, za sve softverske mehanizme uključeni u predloženo softversko rješenje moraju biti obezbijeđene i uključene u ponuđenu cijenu. Prethodno uključuje, ali se ne ograničava na: Sve potrebne operativne sisteme, Bazu podataka, Softver za nadgledanje sistema.

MMS sistem će biti realizovan sa klijent-server arhitekturom i omogućavati simultani pristup svakom modulu MMS sistema navedenom u javnoj nabavci za minimumum 50 korisnika. Sistem treba da bude u mogućnosti da izvršava paralelno više od jednog zadatka.

Zahtjevi u vezi performansi

Isporučilac je odgovoran za dimenzioniranje sistema i ovo mora biti koordinisano sa COTEE. Sistem mora da ispuni zahtijevanu dostupnost, performanse i odgovarajuće vrijeme odziva. Sistem mora dozvoliti nesmetan pristup za 50 korisnika u isto vrijeme, a prosječno maksimalno vrijeme odziva neće biti duže od tri sekunde u prosjeku za uobičajene aktivnosti prosječnog korisnika sistema, osim ukoliko u tehničkoj specifikaciji za pojedine aktivnosti nije specificirano drugo vrijeme izvršavanja.

Isporučilac potvrđuje zahtijevano vrijeme odziva treba kroz testiranje i demonstraciju performansi ovlaštenim licima naručioca.

Dodatni bezbjednosni zahtjevi

Dodato na prethodne već navedene bezbjednosne zahtjeve, Isporučilac je dužan implementirati i sljedeće: eksport svih korisničkih naloga i sa njima vezanih podataka, zajedno sa njihovim ulogama (na primjer XLS format); praćenje promjena korisničkih naloga (log sa upisanim

vremenima nastajanja promjena i opisom istih, npr. vrijeme kreiranja, blokiranje, odblokirane, promjenjena pojedinih prava,...); praćenje istorije logovanja određenog korisnika; funkcionalnost periodičnih promjena lozinke i dodjeljivanja kompleksnih lozinki za nalog administratora na MMS serverima. Posebni administratorski nalozi se moraju dodijeliti (mapirati) za ovlašćenim zaposlenim u COTEE-u i ovlašćenim zaposlenim kod isporučioaca, koji će imati pristup sistemu (svakom serveru). Samo će ovlašćena lica iz COTEE imati dozvolu pristupanja logovima proteklih aktivnosti i prijava, sa svim funkcijama pretrage i filtriranja.

Softver se mora bazirati na SSL/TLS (Secure Socket Layer/ Transport Layer Security)) tehnologiji. Svaki korisnik se mora autentifikovati korisničkim imenom i lozinkom.

Sistem mora podržavati upravljanje sesijom. Podaci za prijavu korisnika će se prenositi samo u šifrovanoj formi, a informacije za prijavljivanje se neće prenositi između sesija. Odjavljivanje neaktivne sesije (timeout) mora biti implementirano.

Sistem će biti projektovan kao sistem zasnovan na ulogama (role based), tako da će kontrola pristupa svake uloge obezbijediti pristup određenim funkcionalnostima koje su dozvoljene za tu ulogu. Podešavanje pristupa i dozvola mora biti podržano.

Otklanjanje nedostataka sistema

Tokom garantnog perioda i tokom cjelokupnog perioda trajanja ugovora o održavanju, isporučilac je dužan za sprovođenje odgovarajućih akcija i isporučivanje odgovarajuće dokumentacije COTEE-u za potrebe održavanja sistema, a posebno u slučajevima kada se otkriju nedostaci u sistemu.

Izvršilac mora napraviti tiketing, preko kog će se vršiti sva komunikacija vezano za prijavu problema, aktivnostima preuzetim na njihovom rješavanju i statusu.

Firewall-ovi

Isporučilac će implementirati Firewall-ove u MMS sistem i podesiti njihova pravila između mrežnih zona da bi se povećala bezbjednost sistema. Ove aktivnosti će izvršiti zajedno sa specijalistima COTEE-a za mreže, a isporučilac će isporučiti

odgovarajuću dokumentaciju.
Rezervno kopiranje podataka
Isporučilac je obavezan da obezbijedi rješenje za pravljenje rezervnih kopija sistemskih podataka najmanje dva puta dnevno. Procedura pravljenje rezervnih kopija sistemskih podataka mora biti dio ponude ponuđača i biće uključena u održavanje. Između ostalog, moraju biti definisani tipovi rezervnih kopija (inkrementalno, potpuno, rezervne kopije arhiv logova), kao i vremenski intervali za kreiranje rezervnih kopija, moraju se pripremiti i isporučiti procedure za vraćanje u prethodno stanje iz rezervnih kopija, pravljenje rezervnih kopija/vraćanje u prethodno stanje upotrebom rezervnih kopija podataka/baza podataka mora biti demonstrirano nakon implementacije sistema - mora biti dostavljena test procedura i demonstracija pravljenja rezervnih kopija i vraćanje podataka/baza podataka iz istih mora biti izvedeno u skladu sa test procedurom.

Arhiviranje
Isporučilac je obavezan da opiše procese arhiviranja podataka u predloženom sistemu i da isporuči odgovarajuću dokumentaciju.

Razmjena podataka
Podaci se mogu razmjenjivati putem web servisa, SFTP, FTP, e-mejlom (slanje/primanje), download-ovanjem/upload-ovanjem kroz aplikaciju, MADES/ECP, kao i unosom/prikazom kroz web grafički interfejs i preko dijeljenih foldera. Isporučilac je dužan da obezbijedi kanale za komunikaciju (webservice, FTP, SFTP, e-mail, server/ECP...). Sva dokumenta koja se šalju od MMS ka učesnicima ili drugim platformama koje su povezane sa MMS, moraju biti dostupna za download sa web-a, u definisanim formatima korišćenjem grafičkog interfejsa.

Komunikacioni interfejsi i razmjena podataka
Sistem će imati dvosmjernu komunikaciju sa korisnicima ili drugim sistemima putem: Elektronske pošte, Web grafičkog interfejsa, SFTP. Web servisa, Dijeljenog foldera. ENTSO-E standarda.

Razmjena podatka i ulazni/izlazni podaci (dvosmjerna komunikacija) treba da budu implementirani u skladu sa traženim opisima unošenja i prikaza (uključujući preuzimanje)

podataka u Tehničkoj specifikaciji.
Upravljanje lozinkama
Mora se obezbijediti interfejs preko kojeg korisnici mogu da gledaju/upravljaju svojim informacijama u nalogima i da promjene lozinku. Lozinka mora da bude u skladu sa bezbjednosnim zahtjevima. Očekuje se da lozinka mora da ispuni minimalne kriterijume kao što su velika slova, mala slova, brojevi i/ili specijalni karakteri. MMS administratorima se mora dozvoliti podešavanje minimalnog broja karaktera (minimalna i maksimalna dužina lozinke). Aplikacija mora da informiše korisnika, ukoliko lozinka ne ispunjava zahtjeve.

Sprovođenje testiranja
Isporučilac mora da obezbijedi dokumentaciju za testiranje, uključujući test procedure, scenarije, protokole i dokument o Prihvatanju testiranja. Isporučilac će predložiti vrijeme i period testiranja.

Testiranje će se izvršiti i na produkcijskoj platformi i eventualno na platformi za test/pred-produkcijskoj platformi. Platforma za test/pred-produkciju je ista kao i produkcijska platforma, tako da neće biti potrebno da se testiranje izvrši na test/pred-produkcijskoj platformi. Dokument u kome se izjavljuje da su test/pred-produkcijska i produkcijska platforma potpuno iste (odnosno da imaju potpuno iste funkcionalnosti) vezano za funkcionalnosti isporučenog sistema će izdati isporučilac. U slučaju da postoji sumnja COTEE-a da platforme nijesu identične, Izvšilac treba da izvrši testove i na pred-produkcijskoj platformi.

Testiranjem treba da se potvrdi: bezbjednost; performanse, opterećenje; dostupnost; upotrebljivost; kao i kompatibilnost MMS sistema sa Web browser-ima (ako je baziran na web-u, sistem mora da besprekorno radi na 3 trenutno najpopularnija web browser-a: GoogleChrome, MozillaFirefox i MS Edge)

Testovi se mogu demonstrirati u prisustvu predstavnika COTEE, ili isporučilac može da isporuči dokument, koji dokazuje da su pomenuti testovi izvršeni sa jasno navedenim rezultatima testiranja.

IT dokumentacija i obuka
Isporučilac će obezbijediti dokumentaciju u

kojoj su navedeni detalji aplikacija, šema korisničkog interfejsa, infrastruktura, programske alatke, sistemski servisi, skripte, konfiguracije datoteke, baze podataka, interfejsi između modula, i svih drugih neophodnih softvera.

Isporučilac će takođe opisati koje vrste konfiguracija i intervencija nad njegovim proizvodom se mogu izvršiti od strane COTEE-a - bez intervencije isporučioaca.

Osim tehničke dokumentacije, isporučilac mora da obezbijedi: Uputstvo za korisnika i Uputstvo za administratore, Test procedure, scenario, protokol i dokument o Prihvatanju testiranja. Ovi dokumenti treba da se isporuče u docx i pdf formatima.

Isporučilac treba da obezbijedi obuku za zaposlene u COTEE Službi za Tržište električne energije i u Službi za IT. Troškovi za obuku moraju biti uključeni u ponudu. IT obuka se mora održati u Crnoj Gori.

Sva dokumenta, svi kursevi i obuka se moraju isporučiti/izvršiti na crnogorskom i/ili engleskom jeziku.

Obuka za zaposlene u COTEE Službi za IT mora da sadrži, između ostalog, detaljan opis svih šema baza podataka, opis tipova korisnika i njihovih prava; detaljan opis svih mogućih uskih grla u sistemu i drugih mogućih pitanja/problema, koji mogu da nastanu, i način kako da se riješe/izbegnu/isprave što je moguće prije (uključujući, ali ne ograničavajući se na: npr. ponovno pokretanje servera za aplikacije (softver), ponovno pokretanje web servera (softver), ponovno pokretanje baze podataka, ...). Takođe, isporučilac mora da pripremi sve procedure koje bi mogle biti potrebne u određenim situacijama, kao što su procedure za isključivanje i uključivanje cjelokupnog sistema, kao i sve druge procedure na zahtjev COTEE (tokom perioda instaliranja/raspoređivanja i nakon toga, tokom perioda korišćenja sistema).

Isporučilac će dati predlog za obuku sa detaljnim planom za sve kurseve, što se usaglašava sa COTEE-om. Kroz program obuke, obezbijediće se neophodna dokumentacija, tako da učesnici u obuci mogu u potpunosti da se upoznaju sa programima (i sa korisničke i sa administratorske strane), karakteristikama softvera i hardvera, zajedno sa svim

implementiranim procesima i komunikacionim kanalima, interfejsima između podsistema, karakteristikama baza podataka i procedurama za administraciju i podešavanje primjenjenog sistema baze podataka i poboljšanja bilo koje vrste raspoloživih funkcionalnosti.

Podrazumijevana dokumentacija koju Izvršilac mora obezbijediti (ne isključujući dokumentaciju već navedenu u Tehničkoj specifikaciji, i/ili dokumentaciju čija se izrada pojavi kao neophodna tokom razvoja, implementacije i održavanja sistema), slijedi:

- spisak - lista svih dostavljenih dokumenata;
- arhitektura sistema / arhitektura aplikacija;
- opis infrastrukture; procedure za instaliranje i primjenu; operativne procedure; procedure za testiranje; uputstva za korisnike;
- procedure za startovanje/zaustavljanje MMS; model potpune podrške za izvještavanje o problemima (jedina tačka kontakta, ...);
- kompletan opis interfejsa za razmjenu podataka; plan obuke i održavanja; dokument o planu hardvera (serveri, radne stanice, mrežna oprema (svičevi, ...), firewall-ovi, druga hardverska oprema);
- potpun plan za kabliranje sistema; MMS LAN plan, MMS DMZ plan, MMS plan cluster-a;
- Pregled MMS sistema sa opisom sistema i podsistema; detaljna šema baze podataka za MMS sistem i svaki MMS podsistem;
- procedure za pravljenje rezervnih kopija i vraćanje baze podataka u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija; uputstva za instaliranje i konfiguraciju MMS sistema i svakog MMS podsistema;
- procedure za ponovno pokretanje sistema i servera (uključujući, ali ne ograničavajući se na: ponovno pokretanje cijelog sistema, ponovno pokretanje svakog posebnog podsistema, ponovno pokretanje baze podataka; ponovno pokretanje posebnih servera,...);
- procedure za instaliranje servera za baze podataka, konfiguracije i održavanje; procedure za instaliranje, konfiguraciju i održavanje za svaki sistem (i/ili za cio sistem, u zavisnosti od MMS organizacionog sistema);
- Dokumenta sa detaljima o procedurama pravljenja rezervnih kopija vraćanja u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija; procedure za instaliranje drugih sistema, konfiguraciju i održavanje, koje su neophodne za

funkcionalnosti sistema koje nisu pomenute u ovom pasusu; Plan obuke za svaki sistem u okviru MMS sistema i cio MMS sistem (obuka za instalaciju i konfiguraciju, obuka za održavanje, itd); Materijal za obuku za administrativni trening za MMS sistem (posebno obuka administracije za operativni sistem koji je neophodan za adekvatno održavanje sistema); Uputstvo za administratora MMS za svaki moduo – podsistem u okviru MMS sistema i MMS sistem; sve neophodne licence (softver trećih lica, licence za softver koje su neophodne za kontinuirani rad MMS sistema, licenciranje softvera MMS sistema, licence za baze podataka).

Sva dokumentacija mora biti isporučena u elektronskoj formi.

Isporučilac mora da obezbijedi detaljan opis mrežnih uređaja i duge mrežne opreme (zajedno sa softverom i licencama za softver, ako je to neophodno) u skladu sa prethodno navedenim uslovima koji su potrebni za obezbjeđenje mreže i demilitarizovane zone.

Ostali zahtjevi i napomene

Rješavanje kritičnih situacija

Isporučilac je obavezan da u pisanoj formi dostavi sve moguće opcije/procedure koje mogu pomoći da sistem radi ispravno.

Ukoliko bi postojali problemi u kontinuiranom radu/funkcionisanju sistema, svako moguće pitanje/problem se mora predstaviti sa procedurom za rješavanje, koja se može primjeniti u kratkom vremenskom intervalu od strane COTEE zaposlenih, bez potrebe za kontaktiranjem podrške Isporučioca sistema. O mogućnosti da COTEE zaposleni sam sprovodi adekvatne procedure, dogovoriti će se COTEE i Isporučilac.

Prethodno naveden aktivnosti COTEE zaposleni će preuzimati samo u situacijama izuzetne neophodnosti, kada nešto treba da uradi brzo tj. u što kraćem vremenskom roku, i kada se do podrške Isporučioca ne može doći na uobičajen način komunikacije (preko veb aplikacije za klijente, e-mail-om, ili telefonom), ili u situaciji kada nije moguć pristup Isporučioca sistemskim serverima, a neophodno je intervenisati na istim.

Nadzor MMS infrastrukture

Cjelokupna infrastruktura MMS sistema i svaki poseban server sa svim krucijalnim

servisima treba da se nadzire 24 sata dnevno/7 dana u nedjelji, a način nadziranje dužan je da predloži i implementira isporučilac.

Ovlašćeni IT zaposleni u COTEE mora imati pristup grafičkom interfejsu, koji daje prikaz nadgledanih servera/servisa.

Ukoliko je sistem organizovan sa virtuelnim serverima, alati za virtualizaciju infrastrukture se takođe mogu koristiti za nadzor.

Plan migracije

Isporučilac će predložiti i sprovesti proceduru neosjetnog prelaska za određene kompletne podataka sa prethodnog MMS sistema na novi sistem. Obim podataka koji se migriraju definiše COTEE - Služba za TEE u skladu sa svojim potrebama.

Predložena procedura prelaska sa postojećih baza podataka na novi MMS sistem baze podataka će sadržati sveobuhvatne detalje i opisati korak po korak svaki postupak koji treba da se izvrši (instaliranje, itd).

Ova procedura će pokriti sve neophodne radove za migraciju podataka, kao i testiranje i puštanje u redovan rad novog MMS sistema sa migriranim podacima

Procedure prijemnog testiranja

Uvod

Nakon razvijanja MMS sistema, sljedeći testovi će biti izvedeni:

- FAT testiranje (Fabričko prijemno testiranje)
- PreSAT testiranje (Pred prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- SAT testiranje (Prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- Testiranje dostupnosti sistema

Tokom perioda projektovanja i razvoja, Isporučilac će dostaviti, zarad dobijanja odobrenja od strane COTEE, Dokument o planiranim testiranjima i validacijama za sve stavke isporuke (softvera) bilo na mjesto isporuke, ili na neku drugu lokaciju i to do datuma ovjere završetka u skladu sa odredbama Ugovora. Taj dokument mora da bude sačinjen iz dva dijela koji se odnose na FAT i SAT testiranja.

Plan testiranja i validacije treba da sadrži:

Isporučke koje treba provjeriti ili testirati, prirodu i učestalost pregleda i ispitivanja, vrstu i veličinu uzoraka koje mora uzeti

(ukoliko postoje), sredstva za bilježenje podataka provjere i testiranja, ime i specifične odgovornosti za bilo koje od navedenih testiranja, kao i sve druge informacije koje su neophodne da bi se opisao test, ili da bi provjera bila izvedena. Kada je u pitanju softversko ispitivanje, za ovo će se navesti logički sljed testiranja i priroda svakog testiranja, kao i softverski paketi za simulaciju i testiranje (ukoliko postoje), baze podataka, i bilo koja druga sredstva, i odgovarajuće organizacione mjere koje treba sprovesti. Datum početka i trajanje testiranja će se odrediti skladu sa Planiranom dinamikom projekta. Ukoliko nije navedeno drugačije, najkasnije dva mjeseca prije početka bilo kog posebnog testa, kompletne detalje o predloženom načinu testiranja, parametrima testa i redosljedu testiranja (test circuits) treba dostaviti COTEE-u na odobrenje, a po dobijanju tog odobrenja to će postati dio Plana testiranja i validacije. Taj plan, nakon što ga odobri i izmjeni COTEE, biće korišćen za provjeru i testiranja Isporuke i biće revidiran i ponovo predat na odobrenje COTEE ukoliko Isporučilac želi da izmjeni redosljed, način ili prirodu testa. Troškove svih testiranja zahtijevanih u Tehničkoj Specifikaciji, uključujući i troškove obezbjeđivanja platforme za testiranje i uzoraka gdje je to potrebno, snosiće Isporučilac. Nikakvo odobrenje u vezi sa testiranjem ili pregledom isporuke ili dijela isporuke od strane COTEE neće oslodočiti Isporučioca odgovornosti da obezbijedi Isporuku u skladu sa Tehničkom Specifikacijom, uključujući zadovoljavajuće sprovođenje svih neophodnih pregleda na licu mjesta i testiranja, niti će ga osloboditi dužnosti i obaveza koje ima po osnovu Ugovora. FAT testiranje
Fabrička prijemna testiranja (FAT)
Opšte
Fabrička prijemna testiranja MMS sistema vršiće se u objektu Isporučioca i obuhvataće sljedeća testiranja: Testiranje funkcionalnosti kako bi se potvrdilo da su sve navedene funkcije obezbijeđene; Testiranje performansi kako bi se pokazalo da sistem zadovoljava zahtjeve performansi;

Nestruktuirani testovi kako bi se COTEE-u omogućilo da nasumično istestira sistem. FAT testiranje mora da se izvodi na bazi podataka koja odgovara stvarnim podacima koji se koriste u ugovorenom projektu, a koji su dostupni u vrijeme FAT testiranja. Pored toga, može biti potrebe za setom izmišljenih podataka da bi se izvelo i potvrdilo testiranje pojedinih djelova isporuke, ukoliko stvarni podaci nisu dostupni u vrijeme FAT testiranja. Ove izmišljene podatke mora da odobri COTEE prije početka FAT testiranja. Svi planovi i procedure za testiranje moraju da se u potpunosti definišu i dokumentuju. Oni se moraju dostaviti COTEE-u najkasnije 2 mjeseca prije početka ispitivanja, a iste COTEE mora da odobri. COTEE ima pravo da vrši izmjene i dopune predloženih test procedura. Prije početka testiranja, mora se izvršiti PreFAT prijemno testiranje da bi se ispravile baze podataka i isprobao FAT. FAT testiranje ne može započeti prije nego što se isprave sve greške i problemi na koje se naišlo tokom PreFAT prijemnog testiranja, a konačan izveštaj/rezultat PreFAT prijemnog testiranja mora da bude poslat najkasnije 15 dana prije FAT testiranja i mora da bude odobren od strane COTEE-a. FAT testiranje se mora sprovesti zarad provjere usklađenosti sa specifikacijama i sa odobrenim izveštajem/rezultatom PreFAT prijemnog testiranja. FAT testiranje MMS sistema mora da bude pod nadzorom COTEE. Isporučilac mora da dostavi izveštaje testiranja kao dio finalne dokumentacije. Listove sa primjedbama treba popuniti sa svaku primjedbu/otkaz na koji se naiđe tokom FAT ispitivanja. Ove listove sa primjedbama treba razvrstati u sljedeće grupe:

1) Klasifikacija listova: Komentar: Po otkrivanju istog, testiranje se nastavlja. Odgovor ili izmjenu treba izvršiti prije isporuke, a provjeru treba izvršiti na licu mjesta; Manji otkaz: Po otkrivanju istog, treba nastaviti testiranje. Ispravku treba izvršiti prije dostave, a provjeru treba izvršiti na licu mjesta; Veći otkazi: Po otkrivanju istog, mora nastaviti testiranje. Ispravku treba izvršiti, a provjeru treba odmah sprovesti na lokaciji Isporučioca.

2) Odgovarajuće dijelove testiranja treba ponoviti: Kritični otkaz: Kritični otkazi su oni koji prouzrokuju blokiranje kompjutera kada se koristi bitna funkcija, ili oni zbog kojih je neophodno da se sistem ponovo pokrene da bi ispravno radio. Ispravke treba odmah izvršiti, a čitavu proceduru testiranja ponoviti; Prekid rada koji se ne može reprodukovati (tj. do toga dođe, ali se problem ne može reprodukovati usljed nedovoljne količine informacija);

3) Isporučilac mora da istraži raspoložive podatke i pokuša da riješi problem: Ukoliko se otkaz koji je uslijedio ne može reprodukovati, može se označiti kao „vanredan“, a ukoliko se ne pojavi ponovo u okviru razumnog vremenskog roka, ili se odupre svim pokušajima da se reprodukuje, tada će se ovakav otkaz smatrati razriješenim. Međutim, u slučaju da se nakon toga ponovo javi, tada se ovakav otkaz ponovo uzima u razmatranje. Precizno razvrstavanje tipova otkaza mora da bude uključeno u test procedure i ono podliježe odobrenju od strane COTEE. Tokom testiranja, sistem i instalacija se ne smiju korigovati, ispravljati ili menjati. Ukoliko postoji potreba za bilo kakvim korigovanjem u toku testiranja, tada se ono klasifikuje kao kritični otkaz i podliježe procedurama kritičnog otkaza. Nerazriješeni veći ili kritični otkazi spriječiće dostavljanje MMS sistema na licu mjesta. Po uspješnom završetku testiranja, COTEE će odobriti dostavljanje MMS sistema.

Test okruženje

FAT testiranje MMS sistema se mora vršiti pod sljedećim uslovima: U normalnim i vanrednim situacijama; Ispitivanja mora vršiti na pripremljenoj bazi podataka (Bazu podataka mora da pripremi Isporučilac pod nadzorom COTEE, prebacivanjem uzorka ili svih podataka iz baze podataka postojećih sistema i eventualno izmišljenih podataka da bi je odobrio COTEE); Sve funkcije i svaki od interfejsa sa drugim sistemima su aktivni i rade ili su simulirani.

Pripremljena FAT baza podataka se “zamrzava” do početka FAT testiranja.

Sekvence testiranja

Fabrička prijemna ispitivanja (FAT) se moraju vršiti u skladu sa sljedećim fazama: Provjeravanje ispravnosti podataka;

Sprovođenje testova funkcionalnosti.
Obim ispitivanja
Fabrička prijemna testiranja moraju se razdvojiti u 3 dijela:
1) Testiranje funkcionalnosti koja moraju da obuhvate sljedeća testiranja: Sve softvere za upravljanje bazama podataka; Sve funkcije korisnik sistem interfejsa; Sve softvere; Otpornost sistema na otkaz u raznim okolnostima i kombinacijama podataka simuliranih događaja u sistemu i aktivnostima operatora; Lakoću korišćenja sistema održavanja interaktivne baze podataka i održavanja interaktivnog prikazivanja.
2) Provjeravanja performansi sistema na način definisan u tehničkoj specifikaciji, koja moraju da obuhvate: Ispravno funkcionisanje MMS sistema u normalnim i vanrednim uslovima uz zadovoljavajuća vremena odziva; Ispravno predstavljanje i uspješno pozivanje svih prikaza uz tražena vremenske odzive u normalnim i vanrednim uslovima; Ispravan rad MMS sistema; Demonstraciju zahtjeva tehničke specifikacije (npr. Jednostavna promena CP, jednostavna promjena formule za odstupanje BRP-a , podržavanje različitih vremenskih intervala- 15min, 30min, 60min, itd.)
3) Nestruktuirano testiranje - nasumično testiranje na testnoj konfiguraciji. Ovakva nestruktuirana testiranja ne treba predu 10% od ukupnog trajanja FAT testiranja. Svi troškovi (put, hotel, itd.) za dva predstavnika preduzeća COTEE kako bi prisustvovali FAT testiranju moraju biti dio ponude.
PreSAT testiranje
Prije početka SAT, Isporučilac mora da izvrši sva neophodna testiranja (preSAT) da bi se potvrdilo da hardverska platforma koju je obezbijedio COTEE ispunjava zahtjeve za optimalan rad MMS sistema. Po završetku testiranja, Isporučilac mora da dostavi pisanu potvrdu koja predstavlja preduslov za SAT testiranje.
Prijemna testiranja na mjestu ugradnje – SAT testiranje
Opšte
Prijemna testiranja na mjestu ugradnje (SAT testiranje) će voditi Isporučilac uz učešće COTEE.

Isporučilac mora u potpunosti biti odgovoran za izvršene radove i mora da obezbijedi da ne dođe do bilo kakve nepravilnosti u radu postojećih sistema koji je rezultat rada Isporučioca, a koji se odnosi na MMS sistem.

U slučaju da neki podaci nijesu dostupni za SAT, može da bude potreban set izmišljenih (test) podataka da bi se izvelo i potvrdilo ispitivanje nekih djelova isporuke. Kad god se to radi ti izmišljeni (test) podaci mora da budu isti kao oni koji su korišćeni tokom FAT, i njih mora da odobri COTEE prije početka SAT.

Kada se otkrije kritična greška u sistemu, COTEE može da odluči da zaustavi testiranja i da ponovo pokrene čitavu proceduru. Po uspješnom završetku prijemnih ispitivanja na mjestu ugradnje, odnosno završetku SAT, i provjere čitave dokumentacije, Isporučilac treba da krene sa Ispitivanjima raspoloživosti.

Isporučilac mora da dostavi izvještaje ispitivanja kao dio finalne dokumentacije.

SAT okruženje

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje se vode pod sljedećim uslovima: Na preporučenoj opremi; Uz uobičajene uslove radnog okruženja; Pod stvarnim radnim uslovima; Uz korišćenje aktuelne MMS baze podataka.

Redosljed testiranja

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje se vode na opremi COTEE koju preporuči Isporučilac. SAT mora da pokaže ispravnu primjenu softvera i adekvatnost opreme.

Obim testiranja

Sljedeći specifični glavni testovi su predviđeni, zarad konačnog puštanja u rad MMS sistema: Ispitivanje ugradnje i adekvatnosti opreme; Funkcionalno ispitivanje pojedinačnih sistema; Ispitivanje interfejsa; Puštanje u rad integrisanog sistema; Ispitivanje performansi;

Demonstracija zahtjeva traženih u tehničkim specifikacijama (npr. jednostavna promjena CP, jednostavna promjena formule za odstupanje BRP, podržavanje različitih vremenskih rezolucija- 15min, 30min, 60min, itd.); Nestruktuirani testovi.

Isporučilac mora da dostavi izvještaje ispitivanja kao dio finalne dokumentacije.

Inspekcije ugradnje

Po završetku ugradnje, Isporučilac mora da obavi preliminarne i funkcionalne testiranja za koja se smatra da su neophodna, da bi provjerio da je sistem spreman za puštanje u rad.

Ispitivanje funkcija tržišta

U ispitivanje funkcija tržišta mora da bude uključen dokaz da svaka funkcija tržišta ispravno radi. Isporučilac mora da prikaže tačnost rezultata funkcija tržišta, spajajući stvarne uslove sa tržišta.

Procedure testiranja za Ispitivanje funkcija tržišta Isporučilac mora predložiti na odobrenje COTEE-u.

Puštanje u rad integrisanog sistema

Svrha puštanja u rad integrisanog sistema jeste da provjeri sve one funkcionalnosti koje nijesu provjerene tokom prethodnih, gore navedenih, testiranja.

Procedure testiranja za integraciju sistema izvršilac mora da predloži na odobrenje COTEE-u.

Ispitivanje performansi

Ovo ispitivanje obuhvata provjeru performansi rada sistema zahtijevanim u tehničkim specifikacijama.

Prikaz zahtjeva

Ovaj prikaz obuhvata ispitivanje zahtjeva navedenih u tehničkim specifikacijama poput jednostavne promjene formula u sistemu obračuna za - cijenu poravnanja (CP), odstupanje BRP, podržavanje različitih vremenskih rezolucija: 15min, 30min, 60min, izbor različitih obračunskih perioda, itd.

Nestruktuirani testovi (Unstructured tests)

COTEE će izvršiti slučajna testiranja u vezi sa konfiguracijom proizvoda.

Nestruktuirani testovi (Testiranja bez određene strukture) moraju da traju najmanje jedan dan.

Ispitivanje raspoloživosti

Po završetku SAT, mora biti sprovedeno 720 -časovno ispitivanje raspoloživosti kompletnog MMS sistema. Ispitivanje se mora sprovesti pod stvarnim uslovima rada. Izvršilac mora da ima svoje kvalifikovane predstavnike, dostupne u svako vrijeme u toku testiranja, sa ciljem potvrđivanja pouzdanosti MMS sistema. Isporučilac mora snositi odgovornosti za svako korektivno održavanje sistema; COTEE, međutim, može da ispravi probleme pod nadzorom Isporučioca.

COTEE će biti odgovoran za ponovno pokretanje sistema, obavještenje Isporučioca o zahtjevima i preventivno održavanje.

Kriterijumi testiranja za ispitivanje raspoloživosti

Sistem mora da ispuni raspoloživost od 99% za kompletan sistem i za sve funkcije. Ova raspoloživost se mora računati proporcionalno za stvarno trajanje testiranja. Zahtjevi za završetak testiranja

Ukoliko se garantovana raspoloživost ne može demonstrirati nakon što se navrši 720 časova, Isporučilac može da nastavi ispitivanje pomjeranjem početnog vremena za nastavak testiranja unaprijed i nastavljajući prethodnog testiranja sve dok se ne nakupi 720 uzastopnih časova.

Ukoliko dođe do pokretanja, više od dva puta, ili ovaj period bude duži od 90 dana, smatraće se da je sistem pao na ispitivanju. Ako sistem padne na ispitivanju, Isporučilac mora da izvrši ispravku softvera, a testiranja će se nastaviti i ponoviti dok ne budu uspješna.

Isporučilac snosi sve troškove ispravke i ponovljenog testiranja.

Po uspješnom završetku testiranja raspoloživosti, COTEE će preuzeti sistem i garantni rok će početi da teče.

Servisiranje i održavanje u garantnom roku

Tokom garantnog roka, Isporučilac je odgovoran za održavanje isporučenog MMS sistema. Odgovornost Isporučioca za održavanje softvera mora da uključi, ali ne ograničavajući se na, ispravke, kao što su dizajn, primjena i ispitivanje izmjena i korekcija bilo koje funkcije ili interfejsa sa postojećim COTEE IT sistemom koji nisu predviđeni zahtjevima Tehničke Specifikacije, čak iako to nije uočeno tokom SAT.

Izmjene koje sprovede COTEE za svakodnevno korišćenje dostavljenih funkcija, kao što su izmjene u veličini ili sadržaju baza podataka, korisničkih parametara, itd, koje dovedu do otkaza dostavljenih funkcija, neće osloboditi Isporučioca odgovornosti. Isporučilac mora da obezbijedi podršku za servisiranje- održavanje softvera svakog dana od 8h do 16 h, telefonskim putem.

Planiranje i vođenje aktivnosti na projektu

Inicijalni plan projekta
S obzirom na potrebne aktivnosti za implementaciju, od odabranog ponuđača-izvršioca se očekuje da u roku od 10 dana po potpisivanju ugovora, dostavi metodologiju za realizaciju traženog MMS sistema, odnosno izvršilac je obavezan da dostavi Inicijalni Plan projekta koji uključuje: Organizaciju i upravljanje projektom (u obliku nacrt, koji će biti finalizovan tokom pripremne faze projekta); Projekat sa fazama implementacije, planiranim aktivnostima, predviđenim vremenom početka i odgovornostima članova tima; Program obuke korisnika, sa naglaskom na potrebna predznanja; Sistem testiranja softvera; Rješenje tehničke podrške za implementirani sistem tokom garantnog roka; Postupke za upravljanje rizikom. U saradnji s COTEE, izvršilac će uskladiti ove planove tokom pripremne faze projekta i dostaviti ih Nadzornom odboru na razmatranje.

Projektni tim izvršioca
Izvršilac treba da obezbijedi stručne članove tima koji govore crnogorski/engleski jezik, i koji imaju iskustvo u sljedećim oblastima:

- Vođenje projekata.
- Poznavanje predviđene razvojne platforme.

• Administraciju aplikativnih i sistemskih softvera.

• Obuku i podršku korisnicima.

Projektni tim COTEE
COTEE će odrediti članove koji su stručni u poslovnoj problematici za stalni rad u projektnom timu i pružati konstantnu podršku tokom projekta. Takođe, za specifične zadatke angažovaće se povremeni članovi. Tim COTEE biće dio šireg tima s izvršiocom, gdje će glavna odgovornost za implementaciju softvera biti na izvršiocu, dok će COTEE tim obezbijediti sve potrebne informacije i podršku.

Struktura projekta
Za ovakve projekte, predložena minimalna struktura projekta uključuje:

- Nadzorni odbor (NO) sa članovima višeg rukovodstva, koji će nadgledati aktivnosti i isporuke. NO će se sastajati prema potrebi radi pregleda napretka i rješavanja eventualnih izazova, obavezno po završetku svake faze.

• Direktor projekta, imenovan od COTEE, koji će voditi implementaciju kroz cijelu organizaciju i osigurati potrebne resurse.

• Rukovodioce projekta s obje strane – COTEE i izvršioca. Njihova odgovornost biće međusobna koordinacija, izvještavanje NO-a o statusu i realizaciji obaveza u skladu sa planom.

• Implementacione timove, koje će činiti relevantni članovi COTEE za IT, poslovni timovi za dizajn sistema i tim izvršioca. Njihova zaduženja obuhvataju dizajn, testiranje i operativno puštanje softvera, uz blisku saradnju tokom implementacije.

• Tim za sistemsku administraciju, zadužen za hardversku infrastrukturu i neophodnu konfiguraciju softvera, koji će činiti tehničko osoblje iz IT sektora COTEE u saradnji sa izvršiocom.

Izvršilac će, u saradnji sa COTEE, uskladiti strukturu projekta tokom pripreme i formirati projektne timove za realizaciju.

Dodatna podrška na projektu

Pored rukovodstva i projektnih timova, COTEE će obezbijediti timu izvršioca:

Pristup prostorijama za sastanke; Podršku u organizaciji sastanaka sa osobljem i menadžmentom COTEE i VPN pristup mreži COTEE. Tokom pripreme, izvršilac će zajedno s COTEE dogovoriti dodatnu podršku potrebnu za realizaciju projekta.

Vlasništvo nad izvornim kodom, izvršnim kodom i projektnom dokumentacijom COTEE postaje vlasnik isporučenog izvršnog koda, kao i odgovarajućeg izvornog koda, uključujući i kompletnu dokumentaciju MMS softverskog sistema koju izvršilac kreira tokom procesa razvoja, održavanja i unapređivanja. COTEE ima pravo neograničenog korišćenja i mijenjanja navedenih kodova i dokumentacije isključivo za svoje potrebe, pri čemu iste u originalnoj ili izmijenjenoj formi ne smije učiniti na bilo koji način dostupnim trećem licu, osim u slučaju kada COTEE trećem licu iste dostavlja za potrebe daljeg održavanja i unapređivanja. U tom slučaju se ugovorom obavezuje to treće lice da neće na bilo koji način koristiti dostavljeno softversko rješenje i projektnu dokumentaciju, osim za potrebe održavanja i unapređivanja i to isključivo za potrebe COTEE-a.

Opšte podešavanje (General Settings)

Opšte podešavanje je moduo koji služi za setovanje neophodnih podataka i parametara učesnika tržišta. Ti opšti podaci su hijerarhijski organizovani u 3 nivoa sa sljedećim čvorištima stabla hijerarhije: 1 Partneri, 1.1 Kontakti, 1.2 Učesnici; 2 Domeni, 2.1 Kontrolne oblasti u domenu, 2.2 Domeni u transakcionim tipovima, 2.3 Kontrolne oblasti; 3 Kalendar; 4 Mjerne tačke, 4.1 Mjerne tačke i mjerenja, 4.2 Tipovi mjernih tačaka, 4.3 Tipovi mjerenja; 5 Proizvodi; 6 Prava, 6.1 Korisnici, 6.2 Grupe, 6.3 Korisnici u grupi, 6.4 Prava grupe; 7 Kodovi, 7.1 Partnerske uloge, 7.2 Transakcioni tipovi 7.2.1 Uparivanje, 7.3 ACK kodovi, 7.4 Robe, 7.5 CCT, 7.5.1 Temini; 8 EES, 8.1 Tipovi elektrana, 8.2 Elektrane, 8.3 Naponski nivoi, 8.4 Mreže, 8.5 Podstanice, 8.6 Sabirnice, 8.7 Transmisione linije.

Za čvorišta u navedenoj hijerarhiji vezuju se: forme sa zapisima učesnika tržišta i za njih mora postojati tabelarni prikaz, mogućnost pretrage zapisa po bitnim poljima po kojima je pretraga moguća, kao i omogućena manipulacija zapisima (Add, Insert, Delete, Edit, Next, Previous...); forme kojima se učesnicima tržišta dodjeljuju odgovarajuća prava, karakteristike i aktivnosti, ili forme za manipulaciju opštim informacijama koje se na primjer definišu za čvorište Kalendar. Podrazumijeva se da pregled i manipulacija podacima budu omogućeni samo autorizovanim korisnicima sistema, kao i da unos sadržaja bude omogućen ukucavanjem od strane autorizovanih korisnika, ili da autorizovanim korisnicima bude omogućen izbor iz lista/opcija ponuđenih sadržaja – što će biti definisano u saradnji sa naručiocem tokom realizacije projekta.

Čvorište 1 Partneri služi za manipulaciju svim učesnicima tržišta, sistem operatorima i ostalim subjektima koji participiraju na tržištu Crne Gore, Albanije, Bosne i Hercegovine, Republike Srbije, Italije i Kosova. Podaci koji se obavezno unose za partnera su: Naziv, Kratki naziv, EIC, Partner role, Partner category. Ovo podešavanje treba da podrži aktivnost partnera u jednoj ili više kontrolnih oblasti pri čemu se partneri koji se u sistemu obilježe kao neaktivni, neće prikazivati kao mogući partneri u transakcijama.

U čvorištu 1.1 Kontakti unose se i ažuriraju kontakt podaci osobe koja predstavlja Partnera: Ime, Prezime, Funkcija, Mobilni telefon, Telefon, Fax, Adresu i E-mail.

Čvorištem 1.2 Učesnici za odabrani tipa transakcije aktiviraju se ili deaktiviraju partneri koji će participirati u istoj. Mogu se aktivirati samo partneri koji su od ovlašćenih korisnika sistema označeni kao aktivni u Crnoj Gori.

Čvorište 2 Domeni omogućava kreiranje hijerarhije domena. Za svaki dodati domen prvog nivoa, polje Pripada u je prazno, dok se u slučaju dodavanja domena drugog nivoa u polje Pripada u upisuje kojem domenu prvog nivoa on pripada. U oba slučaja, Tip domena je obavezno polje kojim se definiše da li je domen: Balansna grupa, Balansna podgrupa, Granična oblast, Kontrolna oblast ili Kontrolni blok. Ako je Tip domena balansna grupa, potrebno je popuniti polje Balansni odgovorni partner u kojem se definiše koji je partner balansno odgovoran. Za domen se još unose podaci: Naziv, Kratki naziv, EIC i aktivnost.

Čvorište 2.1 Kontrolna oblast u domenu, odabranom domenu omogućava dodjeljivanje Kontrolne oblasti u domenu iz spiska Kontrolnih oblasti.

Čvorište 2.2 Domen u transakcionom tipu, omogućava da se Domen uključi u odabrani transakcioni tip.

Čvorište 2.3 omogućava dodavanje i manipulaciju Kontrolnim oblastima, pri čemu se pri unosu Kontrolne oblasti unose sljedeći podaci: Naziv, Kratki naziv, EIC, Operator i Kod zemlje/operatora.

Čvorište 3 Kalendar omogućava odabir lokalnih kalendara za unešene Kontrolne oblasti, kao i prilagođavanja istih lokalnim uslovima (praznici, neradni dani i sl.).

U čvorištu 4.1 Mjerne tačke i mjerenja vrši se dodavanje i manipulacija mjernim tačkama i mjerenjima, pri čemu se za Mjerne tačke unose sljedeći podaci: Ime, Od koje mreže, Ka kojoj mreži, Partner, EIC, Transmisiona linija, Sabirnica, Tip mjerne tačke, Izvor podataka i Kod. Podaci koji se unose za Mjerenja su: Naziv, Kratki naziv, Tip Mjerenja, Mjerna jedinica, Formula, Transakciona suma, Transakcioni filter, Konfiguracija za XML unos koju čini Ulazna oblast, Izlazna oblast i Proizvod. Mjerenja se

predstavljaju Kratkim nazivom u balansnoj šemi. Selektovano polje Formula u Mjernim tačkama i mjerenjima omogućava definisanje formule za mjerenje u Definiciji šema. Kada mjerenje predstavlja sumu importovanih transakcija, neophodno je selektovati polje Transakciona suma, čime se definiše koje transakcije će biti sumirane u mjerenju. Za potrebe definisanja prethodnih polja, definišu se nova mjerenja na mjernoj tački i polja koja se unose su: Naziv, Kratki naziv, Kod, Tip mjerenja, Mjerna jedinica, opcija čekiranja Formule, opcija čekiranja Transakcione sume, Transakcioni filter, Ulazna oblast, Izlazna oblast, Proizvod. Formula za mjerenje se kreira u podmodulu Definicija šema (Scheme definition) koji je sastavni dio modula Balansni obračun i finansijska poravnanja.

Čvorište 4.2 Tipovi mjernih tačaka omogućava unos Naziva i manipulaciju tipovima mjernih tačaka.

U čvorištu 4.3 Tipovi mjerenja definišu se novi tipovi mjerenja za koje se unose sljedeći podaci: Tip, Interval (15 min, 30 min, sat, dan, mjesec, godina) i Aktivnost koja se selektuje odgovarajućim poljem. Svaki tip mjerenja ima svoju funkciju, kako slijedi: Kvalitet regulacije - Interval je satni. On se koristi za kvalitet regulacije za svakog patrnera koji učestvuje u pomoćnim uslugama. Kvalitet regulacije je definisan u Mjerenjima i u modulu Događaji; A-Import, A+Import, R-Import, R+Import - Interval je 15 minuta. Koristi se za unos mjerenja sa AMR (sa mjerača); A-OUT 1h, A+IN 1h - Interval je satni. Kada se kreira nova mjerna tačka automatski se kreiraju 2. Jedan ima A-OUT 1h a drugi ima A+IN 1h. Za potrebe korišćenja podataka nominovanih transakcija u izvještajima balansne šeme potrebno je ostvariti transfer podataka od importovane transakcije do mjerenja, što se na primjer može omogućiti pri kretiranju mjerenja selektovanjem Transakcione sume i odabirom odgovarajućeg filtera u polju Transakcioni filter, ili na drugi način koji će predložiti odabrani ponuđač - izvršilac.

Čvorište 5 Proizvodi omogućava unos novog proizvoda za kojeg se unose polja: Naziv, Interval, Slovo (unos se za kreiranje CAI koda). Za proizvod se unose i vremenski

intervali u okviru kojih isti postoji, a koji se prikazuju kao vremenska serija u okviru koje je proizvod aktivan. Prikaz vremenske serije aktivnosti proizvoda je u tekstualnom i grafičkom obliku. Način definisanja vremenskih intervala će se dogovoriti sa izvršiocem.

Čvorište 6.1 Korisnici omogućava unos polja: Korisničko ime, Šifra, Domen, Ime, Prezime, Email, aktivan, Iz domena, Sertifikat, Izdavaoc sertifikata, Serijski broj sertifikata, Thumbprint sertifikata, Partner.

Čvorište 6.2 Grupe definiše grupe korisnika za koje se unose polja: Ime, Opis. Opcijom Kapija (Vremenska kapija) grupi korisnika se definišu vremenski intervali u kojim mogu koristiti sistem, i za njih se unose podaci: Naziv, Validan od, Validan do, Vrijeme od, Vrijeme do, Opis.

Čvorište 6.3 omogućava dodavanje pojedinih korisnika u postojeće grupe korisnika, kao i njihovo brisanje iz grupa.

Čvorište 6.4 Grupna prava definiše za odabranu grupu korisnika prava pregleda, kreiranja, mijenjanja, brisanje, importovanje, izvršavanje, zaključavanje, otključavanje podataka i funkcionalnosti, za entitete, portfolija, Šeme uparivanja, Ostale dozvole, Mjerne dozvole.

Čvorište 7.1 Partnerske uloge omogućava unos u polja: Naziv, Kod, Definicija, Opis.

Čvorište 7.2 Tipovi transakcija omogućava aktivaciju polja Aktivno za izabrani tip transakcije, kao i editovanje tipa transakcije pri čemu se mijenjaju polja: Tip, Kratki naziv, Tip biznisa (kod), Identifikacija pošiljaoca vremenske serije, Učesnik u, Učesnik iz, Oblast u, Oblast iz, Sporazum o kapacitetu, Identifikator mjernog mjesta, Ugovor o kapacitetu, Roba, Aktivan.

Čvorište 7.2.1 Transakcioni tipovi omogućava aktiviranje tipova uparivanja za odabrane tipove transakcija.

Čvorište 7.3 ACK kodovi omogućava unos u polja: Razlog kod, Razlog tekst.

Čvorište 7.4 Robe omogućava unos u polja: Ime.

Čvorište 7.5 CCT (Tip ugovora) omogućava unos u polje: Aktivacija, kao i editovanje Termina koji se primjenjuje za ugovor.

Čvorište 7.5.1 Termin omogućava unos u polje: Naziv i Dana unaprijed.

Čvorište 8.1 Tipovi elektrana omogućava

		unos u polja: Naziv, Skraćenica i Opis. Čvorište 8.2 Elektrana omogućava unos u polja: Naziv, Tip elektrane, Rejting snage [MW], Godišnja proizvodnja [GW], Metering point identification (MPI), Partner, Pripada tržišnom učesniku, Učestvuje u sekundarnoj kontroli, Učestvuje u tercijalnoj rezervi, Prikazuje se u portfoliu. Čvorište 8.3 Naponski nivoi omogućava unos vrijednosti napona u polje Naponski nivo. Čvorište 8.4 Mreže omogućava unos u polja: Naziv, Kontrolna oblast. Čvorište 8.5 Podstanice omogućava unos u polja: Naziv, Mreža, Partner. Čvorište 8.6 Sabirnice omogućava unos u polja: Naziv, Naponski nivo, Podstanica, Elektrana, Mreža. Čvorište 8.7 Transmisione linije omogućava unos u polja: Naziv, EIC, Od sabirnice, Do sabirnice, Naponski nivo.		
	2 2 MODUL ZA NOMINACIJE	Funkcionalni dizajn Modul za upravljanje nominacijama se dizajnira da podrži procese internih i prekograničnih nominacija i njihovog uparivanja. NOMINOVANJE PREKOGRANIČNE RAZMJENE - INTERNATIONAL (CROSS-BORDER) SCHEDULING Za prekogranične nominacije, modul treba da podrži trgovinu u vremenskim okvirima (dugoročno, dan unaprijed i unutar dnevne procese nominacija), uparivanje podataka, razmjenu potrebnih podataka sa učesnicima na tržištu, MO i TSO-om. Planiranje je kompatibilno bilateralnom ESS procesu i podržano je kao standardna funkcija aplikacije. Nominacije šalju obje strane učesnika na tržištu, a svaka od njih šalje svoj plan TSO-u ili Operatoru tržišta. TSO-ovi sa suprotnih strana granice su odgovorni za uparivanje nominacija, a zatim i uparivanje dobijenih skupova na granici. Operator tržišta je dužan da pripremi plan trgovina na tržištu električne energije na dan unaprijed tržištu, i u eks post periodu na osnovu podataka koje mu dostave Operatori	1.00 komad	

prenosnog i distributivnog sistema, provjeri rad tržišta i prikupi potrebne podatke za količinska i finansijska poravnanja. Moduo treba da podrži različita pravila za nominacione parove posebno za svaki granični pravac, vremenski interval i tip kapaciteta (1:1, A:B, 1:N, N:1 ili potpuno opšti model M:N).

BRP-ovi (balansno odgovorne strane) šalju prekogranične nominacije kao deklaraciju o korišćenju kapaciteta dodeljenog od strane trgovaca kapacitetima (aukcijska kuca). Sistem registruje ove nominacije. Ako se implicitna aukcija odvija na određenoj granici, dnevne prekogranične nominacije se dostavljaju u voznom redu berze električne energije.

Potrebno je definisati nekoliko perioda nominacije, u zavisnosti od pravila tržišta:

- Dugoročne nominacije – na osnovu godišnjih/mjesečnih/nedjeljnih prava na kapacitet
- Dnevne nominacije – na osnovu prava na dnevni kapacitet
- Nominacije unutar dana – na osnovu prava na kapacitet unutar dana.

Ukupne prekogranične nominacije se koriste za bilateralni proces usklađivanja na nivou kontrolne oblasti i kontrolnog bloka. Oba partnerska TSO-a su odgovorna za prikupljanje podataka i određivanje skupa konačnih vrijednosti na osnovu uparivanja. Konačne uparene vrijednosti na nivou kontrolne oblasti se šalju na verifikacionu platformu radi konačne potvrde procesa podudaranja.

Prekogranične razmjene energije se u ESS formatu šalju modulu za poravnanje u svrhu poravnanja.

Za Carinske obaveze Prekogranične razmjene se agregiraju po trgovcu, granici i vremenskom periodu dan, sedmica, mjesec.

Proces dugoročnih nominacija

Proces nominacije počinje otvaranjem kapije za dugoročne nominacije kada BRP mogu početi da podnose svoje dugoročne nominacije. Podnošenjem nominacije, učesnik na tržištu izjavljuje obim planiranog prenosa ka/od svoje druge ugovorne strane. Podaci o nominaciji se mogu unijeti u sistem iz veb obrasca ili iz ili kao ESS XML putem upload-a, putem veb servisa ili e-pošte. Sistem potvrđuje nominaciju i odbija svaki

vozni red koji ne prođe definisani skup formalnih i poslovnih validacija. O rezultatima obrade prijavljenih nominacija učesnik na tržištu se odmah obavještava porukom na njegovom korisničkom nalogu i ESS kompatibilnim datotekama poruka. Ako sistem prihvati nominaciju, podaci se čuvaju i dostupni su u GUI. Izmjena nominacija od strane učesnika na tržištu je dozvoljena do zatvaranja odgovarajućih kapija. Nije dozvoljeno brisanje nominacija iz sistema- mogu se podesiti samo na nulu kao što se zahteva u ENTSO-E standardima.

Nominacije mogu da unesu i virtuelni BRP Takve nominacije se nazivaju tranziti. Postoje ista pravila (potvrđivanje poslovanja, zatvaranje kapija, parovi kapaciteta) za takve nominacije kao i za uobičajene prekogranične nominacije. Jedini izuzetak je da razlika između izvoza i uvoza mora uvijek biti nula za takve nominacije na svim granicama. Ako nije, mora postojati odgovarajuća oznaka - signalizacija koja ukazuje na odstupanja. Ne postoji drugi izuzetak za tranzite u procesu planiranja i usklađivanja. U procesu uparivanja, OPS se obavještava o neusklađenostima virtuelnih BRP-a na isti način kao i za druge rasporede.

Proces dnevnih nominacija

Nakon završetka dugoročnih nominacija, vrše se dnevne alokacije i izračunavaju dnevna prava na kapacitet. Slično kao kod dugoročnih nominacija, korisnici mogu da unose dnevne rasporede u sistem, koristeći prava na kapacitet stečena na dnevnoj aukciji. Automatske nominacije se mogu primijeniti na sličan način kao u procesu dugoročne nominacije.

U ovoj drugoj fazi nominacija, nove vozne redove unose učesnici na tržištu i takođe je obično moguće da učesnici na tržištu modifikuju nominacije prihvaćene u prvoj fazi procesa zakazivanja. Razlog je taj što ove nominacije nisu povezane ni sa kakvim pravima na kapacitet tako da učesnici na tržištu mogu prilagoditi vrijednosti koje su već podnijete u dugoročnoj fazi.

Nominacije unutar dana i posebne nominacije

Tokom dana D se unose novi unutar dnevni vozni redovi na osnovu unutardnevnog

tržišta (eksplicitno / implicitno). U slučaju eksplicitnog pristupa, proces nominovanja je sličan dnevnim nominacijama; u slučaju implicitnog tržišta unutar dana, koriste se automatske nominacije.

Pored toga, takođe se često dogovaraju posebni transferi energije (operativne nominacije) između TSO-a (npr. Counter-trading transakcije, gubici, hitni programi, balansna energija).

INTERNO (UNUTARDRŽAVNO)
NOMINOVANJE

Za interne nominacije, modul se bavi dugoročnim, dan unapred, unutardnevnim i eks-post procesima nominacija, uparivanja i razmjene potrebnih podataka sa učesnicima na tržištu.

ESS kompatibilno bilateralno nominovanje je podržano kao standardna funkcija.

Nominacije šalju obje strane para učesnika na tržištu, pri čemu svaka od njih šalje plan TSO-u i Operatoru tržišta.

Dobijeni skupovi rasporeda se zatim uparuju. Različita pravila za nominacione parove mogu se definisati posebno za svaki vremenski interval i tip procesa (1:1, A:B, 1:N, N:1 ili potpuno opšti model M:N).

BRP šalju interne nominacije kao deklaraciju o bilateralnim ugovorima dogovorenim između dvije BRP. Definisano je nekoliko perioda nominacije, u zavisnosti od pravila lokalnog tržišta:

- Dugoročne nominacije – na osnovu dugoročnih ugovora
- Dnevne nominacije – na osnovu dnevnih ugovora
- Nominacije unutar dana – na osnovu ugovora unutar dana

Eks-post nominacije – korekcije na osnovu obezbijeđene balansne energije itd.

Dostavljene interne nominacije se koriste za interni proces uparivanja. OPS i Operator tržišta su odgovorni za prikupljanje podataka i određivanje skupa konačnih vrijednosti na osnovu uparivanja. Interne razmjene se šalju modulu za poravnanje u svrhu poravnanja.

Za carine, podaci za prekogranične razmjene su agregirane po trgovcu i mjesecu.

Proces upoređivanja nominacija

Nakon svake faze internog procesa planiranja, vrijednosti od oba pošiljaoca

		(učesnika na tržištu i njegove druge ugovorne strane) se upoređuju i rezultati se dostavljaju povezanim učesnicima na tržištu. Aplikacija treba da podržava uparivanje standardnom prekograničnom bilateralnom usklađivanju prema ESS, UCTE implementaciji ESS i ENTSO-E RGCE (Regional Group Continental Europe) Operativnom priručniku. OPS i OT (Operator Tržišta) vrše cijeli proces uparivanja, koji uključuje prikupljanje nominacija, poređenje vrijednosti, rješavanje neslaganja i utvrđivanje konačnih vrijednosti. Konačne vrijednosti se objavljuju učesnicima na tržištu. Nedoslednosti nominacija rješavaju se na način opisan u Tržišnim pravilima električne energije. Uobičajeni pristup je pravilo nižih vrijednosti gdje se kao konačna vrijednost koristi niža od dvije nominacije, ali takođe mogu biti definisana različita pravila (kao što se na primjer vrijednosti jednog prioritnog učesnika na tržištu mogu smatrati konačnim ili prethodnim . Podudarne vrijednosti se mogu smatrati konačnim). Učesnici na tržištu se kontinuirano obavještavaju o svim neusklađenostima u njihovim nominacijama, nakon čega se dobijaju konačne usklađene vrijednosti. Aplikacija treba da bude prilagodljiva procedurama planiranja i usklađivanja. Nakon završetka procedura uparivanja, ukupan bilans razmjene svakog učesnika na tržištu se izračunava na osnovu konačnih usklađenih nominacija.		
3	3 MODUL ZA PLANIRANJE	Funkcionalni dizajn Modul za planiranje (prijavu dnevnih planova rada) mora podržavati sve funkcije koje su definisane Scheduling i Reportingom procesom, a odnose se na COTEE kao Operatora tržišta. Njegova uloga je da podrži procese planiranja BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta. Funkcionalno ga koriste BRP-ovi, berza električne energije, Operatori sistema i Operator tržišta u sledećim elementima: • Evidencija ugovora između balansno odgovornih strana obavlja se u skladu sa ENTSO-E ESS standarda. • Evidencija operativnih prognoza učesnika koji proizvode odnosno troše električnu energiju	1.00	komad

- Provjera izbalansiranosti planova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta.
- Kreiranje voznih redova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta korišćenjem ENTSO-E ESS standarda.
- Dostava i prijem voznih redova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta korišćenjem ENTSO-E ESS standarda.
- Priprema podataka planiranja za procese poravnanja uključujući i podatke balansiranja prenosnog sistema.

Modul za prijavu dnevnih planova rada mora da Operatoru tržišta omogući sledeće funkcije:

- Sprovođenje procesa uvođenjem vremenskih kapija
- Pregled balansa BRP
- Uočavanje, nadgledanje i rešavanje neusaglašenosti i debalansa (vizuelna signalizacija)
- Obrada prijave dnevnog plana rada za proizvodnju i potrošnju
- Prijava dnevnog plana rada učesnika učitavanje XML fajla.
- Izmjena dostavljenih dnevnih planova rada
- Unos dodjeljenog prava na prekogranični prenosni kapacitet na dnevnom nivou od strane aukcijskih kuća
- Učitavanje XML fajla koji sadrži dodijeljena prava na prenosne kapacitete na dnevnom nivou
- Unos i izmjena dodijeljenih prava na korišćenje prenosnog kapaciteta, učitavanjem vrijednosti dodijeljenog prenosnog kapaciteta na godišnjem, mjesečnom, nedjeljnom, dnevnom i unutar dnevnog nivou.
- Pregled i preuzimanje (kao XML fajlova) dokumenata vezanih za Schedule and Report (acknowledgement, anomaly and confirmation) procese.
- Pregled događaja, poruka, dnevnika događaja.
- Odlaganje zatvaranja vremenske kapije za zatvaranje procesa.
- Upoređivanje vrijednosti debalansa u novom dnevnom planu rada sa prethodnim prihvaćenim dnevnim planom rada
- Statistički izvještaji
- Slanje i prijem plana rada
- Izrada dokumenata neophodnih za Reporting proces.

Operator tržišta mora da:

- 1) prima informacije od BRP o razmjenama
- 2) prihvata ili odbija dnevne planove rada
- 3) odmah obavještava BRP o grešci slanjem Anomaly dokumenta

Operatori odgovorni za sprovođenje procesa prijave dnevnih planova rada moraju biti informisani o različitim potvrdama koje mora izdavati modul za prijavu dnevnih planova rada, a koji se odnose na prijavljene dnevne planove rada:

- Dnevni plan rada mora ima ispravan zapis i sadržaj (XML pravila).
- Prekogranične razmjene moraju da odgovaraju pravima na prekogranične kapacitete.
- Interne razmjene moraju biti identične u prijavama partnera koji razmjenjuju tu energiju
- Prijavljeni dnevni plan rada u zavisnosti od uloge BRP-a treba da bude izbalansiran, u skladu sa Tržišnim pravilima.

Konfiguracija Modula za prijavu dnevnih planova rada (Nomination)

Konfiguracija Modula za prijavu dnevnih planova mora sadržati funkcije koje će omogućiti Operatoru tržišta da definiše uloge za učesnike (uz ograničenje njihovih mogućnosti), postavi način komunikacije i definiše formate dokumenata koji se razmjenjuju između različitih ili istih hijerarhijskih nivoa. Takođe, mora biti omogućeno podešavanje procesa i drugih sličnih parametara. Korisnicima sistema koji prijavljuju svoje dnevne planove rada, mora biti omogućeno da proceduru izvršavaju direktnim unosom standardizovanog fajla u sistem ili manualno koristeći COTEE MMS informacionu platformu..

Organizacija konfiguracije ovog Modula mora biti u potpunosti usklađena sa ENTSO-E Harmonized Role Model standardom, kako bi se osigurala kompatibilnost i standardizacija u radu sa tržišnim učesnicima.

Operator tržišta za prijavu dnevnih planova

rada mora imati mogućnost da:

- 1) definiše i lako promijeni balansne oblasti, oblasti za prijavu dnevnih planova rada,
 - 2) podesi uloge za svakog učesnika
 - 3) podesi liste kodova po granicama balansne oblasti, oblasti za prijavu dnevnih planova rada, (process type; sender/receiver role; matching process-initiative , itd);
 - 4) podesi verziju ENTSO-E Implementation Guide koja će se primjenjivati za balansnu oblast, oblastima za prijavu dnevnih planova rada,
 - 5) podesi sve parametre i procese za jednu granicu balansne oblasti, granicu oblasti za prijavu dnevnih planova rada, granicu TSO,
 - 6) podesi unutaradnevni proces usaglašavanja dnevnih programa razmjene po sesijama
 - 7) podesi u okviru unutaradnevnog procesa usaglašavanja broj sesija i sati po sesiji;
 - 8) definiše da li se unutaradnevni proces odvija na granici ili ne;
 - 9) podesi karakteristike koje omogućavaju učesnicima na tržištu da maksimalno iskoriste dostupne kapacitete i prilagode svoje aktivnosti trenutnim uslovima, primjenjuju se u unutaradnevnoj razmjeni po granici;
 - 10) bira način rada, da li će to biti Scheduling ili Reporting process, uključujući kompatibilnost sa budućom Verifikacionom platformom
 - 11) definiše maksimalan broj decimalnih mjesta za neki proces
 - 12) definiše pravila za usaglašavanje na unutrašnjem tržištu
- Modul za prijavu dnevnih planova mora u potpunosti podržavati ENTSO-E role model i preporuke za standardizaciju i mora podržavati interfejs sa drugim učesnicima u skladu sa aktuelnim ENTSO-E standardima).

Evidencija ugovora između odgovornih BRP
Registracija ugovora se vrši u dva osnovna koraka:

U prvoj fazi, subjekti poravnanja definišu svoje međusobne ugovorne odnose, stvarajući parove prodavac – kupac u sistemu. Svaki ugovor ima ograničeno vremensko važenje.

U drugoj fazi, ugovorne strane šalju svoje

planove trgovina koji se odnose na stvarno izvršenje njihovih ugovora. Planovi trgovina uključuju vrijednosti isporuke navedene za svaki sat prema ugovoru. Subjekti poravnanja mogu obavljati ovu operaciju iz dana u dan ili mogu poslati raspored za duži period unaprijed.

Registracija ugovora vrši se tako što subjekt šalje svoju prijavu za registraciju ugovora sa drugom stranom u sistemu. Takva prijava uključuje:

- Identifikaciju oba entiteta (jedan od njih je subjekt koji šalje prijavu); entitet specificira identifikaciju koristeći EIC kod ili sa liste registrovanih subjekata;
- Identifikaciju ugovorne strane odgovorne za slanje plana isporuke (samo za uobičajene ili potvrdne režime zakazivanja)
- Vrijeme važenja ugovora od/do.

Sistem provjerava da li suregistracije BRP-a blokirane i da li ugovor seže u prošlost. Ako nema kontradiktornosti, sistem kreira ugovor kao nepotvrđen od strane druge ugovorne strane, dodeljujući mu jedinstveni identifikacioni kod.

Istovremeno, sistem šalje poruku drugoj strani, obavještavajući je o sklapanju ugovora. Druga ugovorna strana potvrđuje postojanje ugovora u sistemu kakav jeste (bez promjena) i od ovog trenutka ugovor se smatra važećim do trenutka njegovog isteka.

Planovi međusobnih isporuka šalju se sistemu najkasnije do D – 1 prije sata zatvaranja kapije.

Svaki plan je povezan sa ugovorom.

Plan se sastoji od datoteke od 24 (satna) ili 96 (15-to minutna rezolucija obračunskog intervala) vrijednosti (23 ili 25 odnosno 92 ili 100 vrijednosti pri prelasku na/sa ljetnjeg računanja vremena). Entiteti mogu slobodno slati svoj plan unaprijed i mijenjati ga po želji do zatvaranja kapije.

Format poruka je u potpunosti kompatibilan sa ENTSO-E sistemom planiranja (v2r3, v3r0, v3r3, v4r0). Verzija formata poruka mora biti prilagođena formatu koji koristi operator prenosnog sistema, što će biti precizirano u funkcionalnom modelu.

Proces slanja se može izvršiti na tri načina:

Režim dvosmjernog slanja znači da obje

ugovorne strane šalju svoje planove sistemu i rasporedi se poklapaju za isti vremenski interval. Ako se pronađu bilo kakve razlike, uključene strane se obavještavaju o ovoj činjenici porukom i ukoliko ne riješe neslaganje u određenom trenutku, njihovi rasporedi se ignorišu. Ovaj režim se najčešće koristi u Evropi i striktno je kompatibilan sa ESS standardom.

Režim potvrde znači da samo jedna strana šalje plan u sistem (u zavisnosti od definicije ugovora – vidi prethodno poglavlje), dok druga strana samo potvrđuje raspored.

Jednosmjerni režim slanja (zajedničko planiranje) – samo strana definisana u registru na osnovu registracije i odobrena od strane oba partnera šalje raspored u sistem. U tom slučaju, druga ugovorna strana ne potvrđuje raspored.

Način registracije rasporeda može se podesiti konfiguracijom sistema u skladu sa važećim zakonom.

Nakon zatvaranja planova, vrijednosti prekograničnih rasporeda, koje učesnici na tržištu dobijaju od OPS-a dostavljaju se Operatoru tržišta i kroz MMS se automatski dodaju u bilanse BRP-ova.

MMS treba da je spreman da primi tržišne planove direktno od Operatora tržišta (OPS), koristeći standardni interfejs.

Berza električne energije u Crnoj Gori ima pravo da imenuje sve ugovore zaključene preko berze na ime odgovarajućih učesnika na tržištu.

Što se tiče potvrde planova koje šalje berza električne energije, pretpostavlja se da rasporede koje šalje berza električne energije kao jedinstveni autoritet u procesu prethodno potvrđuju obje ugovorne strane i ne moraju se ponovo potvrđivati.

Sistem je spreman da prima rasporede ugovorenih isporuka na tri osnovna načina:

- popunjavanjem interaktivnog WEB obrasca koji obezbeđuje sistem;
- batch fajlom; ili
- pomoću automatskog B2B interfejsa koji omogućava automatsku komunikaciju poslovnih sistema BRP-a u realnom vremenu sa MMS-om.

U prethodnim navodima podrazumijeva se da se svi podaci MMS-u šalju u ESS formatu, koji je jedini aktuelni evropski standard za razmjenu rasporeda.

Evidencija operativnih prognoza
potrošnje/proizvodnje električne energije
Modul za prijavu dnevnih planova rada mora
primati:

1. Od BRP koja je odgovorna za prijavu
proizvodnje električne energije:
 - a) Planirane sumarne proizvodnje
 - b) Planirane proizvodnje za svaku upravljivu
jedinicu proizvođača
2. Od BRP koja je odgovorna za prijavu
potrošnje električne energije:
 - a) Prognoza objedinjenih zahtjeva svih
potrošača BRP
 - b) Planirana potrošnja

Podaci operativnih prognoza
potrošnje/proizvodnje električne energije
evidentiraju se u bazama podataka MMS-a,
Operatora tržišta i Operatora prenosnog
sistema. Operativne prognoze
potrošnje/proizvodnje električne energije se
korišćenjem ENTSO-E ESS standarda
moraju prijaviti odvojeno za svaki obračunski
interval u dan-unaprijed procesima. Količine
prijavljene u prognozama moraju biti date u
MWh i zaokružene na tri decimale.

BRP je subjekat odgovoran za dostavljanje
podataka o prognozama
potrošnje/proizvodnje električne energije za
sva primopredajna mjerna mjesta koja
pripadaju njemu ili članovima njegove
balansne grupe.

Broj primopredajnih mjernih mjesta za koja
se prave operativne prognoze nije
ograničen.

Prognoze potrošnje/proizvodnje električne
energije za primopredajna mjerna mjesta
razmjene u distributivnoj mreži, osim
primopredajnih mjernih mjesta preko kojih se
električna energija isporučuje za
balansiranje sistema, mogu se prikazati
zbirno za pojedino područje distributivne
mreže, osim ako Operater tržišta ne odredi
drugačije.

Prognoze potrošnje/proizvodnje električne
energije moraju se dostaviti odvojeno za
isporuku i prijem električne energije, pri
čemu Operator tržišta može odrediti da se
podaci za isporuku takođe dostavljaju
odvojeno po tipu proizvodne jedinice za
primopredajna mjerna mjesta koja je
balansno odgovornom subjektu dodijelio
Operator tržišta.

**VOZNI RED BALANSNO ODGOVORNOG
SUBJEKTA, OPERATORA TRŽIŠTA I
OSTVARENI VOZNI RED**

Vozni red balansno odgovornog subjekta
Vozni red balansno odgovornog subjekta
sadrži evidenciju svih zaključenih zatvorenih
ugovora koje je sklopio na tržištu električne
energije i njegovih operativnih prognoza
potrošnje/proizvodnje električne energije.
Prijava voznog reda balansno odgovornog
subjekta vrši se u skladu sa Tržišnim
pravilima i Uputstvom za prijavu i izradu
voznih redova.

Svaki balansno odgovorni subjekat ili nosilac
balansne odgovornosti balansne grupe
prijavljuje svoje operativne prognoze
proizvodnje i potrošnje električne energije,
zatvorene ugovore (nabavka-kupovina i
isporuka-prodaja) u skladu sa komercijalnim
ugovorima na dan unaprijed i/ili sa
komercijalnim ugovorima na unutar dnevnom
i balansnom tržištu električne energije za
svaki vremenski interval voznog reda, koji
nije veći od obračunskog intervala.
Balansno odgovorni subjekat, može, na
informatičkoj platformi operatora (OPS i OT),
na osnovu prethodno evidentiranih
zatvorenih ugovora (kao tržišni plan) i
operativnih prognoza, sastaviti svoj vozni
red, koji, pošto provjeri usklađenost, unosi
na platformu ili šalje putem elektronske
pošte Operatoru tržišta i Operatoru
prenosnog sistema, kao zvaničanu prijavu
svog voznog reda.

Ukoliko je balansno odgovorni subjekat u
mogućnosti da prijavljuje svoj plan rada za
dan unaprijed tržište, u formatu voznog reda,
operativne prognoze proizvodnje i potrošnje
električne energije i zatvoreni ugovori
sadržani u njemu, biće automatski preuzeti i
evidentirani na platformama Operatora
tržišta.

Vozni red Operatora tržišta:

Vozni red Operatora tržišta čine:

- 1) vozni red prenosnog sistema;
- 2) vozni red za područja distributivnih
sistema;

3) dnevni tržišni planovi zaključeni između
dva balansno odgovorna subjekta odnosno
dva člana balansnog mehanizma.

4) operativne prognoze proizvodnje i
potrošnje električne energije

Operator tržišta priprema i šalje okvirni vozni

		red operatoru sistema (definisano Uputstvom za prijavu i izradu voznih redova). Ostvareni vozni red (D+1) Ostvareni vozni red je vozni red za dan unaprijed u koji su unešene izmjene usljed unutardnevnog procesa uključujući i ugovore po osnovu angažovanja pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema. Nakon sto se OPS usaglasi sa susjednim OPS-ovima, Ostvareni vozni red (CASI fajl) se dostavlja operatoru tržišta u skladu i na način definisan Tržišnim pravilima, i predstavlja osnovu za balansno poravnanje. Pregled balansa BRP Zaseban prozor mora prikazivati balans svih BRP u odabranim vremenskim inrervalima (15 min/30 min/1 sat). Klikom na izabranu BRP pojaviće se novi prozor, posvećen samo izabranoj BRP. Na istom ekranu su dostupni podaci o internim i prekograničnim razmjenama. Ako je BRP neizbalansiran, prije potvrde Modul za prijavu dnevnih planova rada mora da uporedi novi prijavljeni dnevni plan rada sa poslednje potvrđenim i proveri da li je BRP smanjila neizbalansiranost u njemu. Kreira se izvještaj o novoj vrijednosti neizbalansiranosti.		
4	Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja- (ACCOUNTING SETTLEMENTS)	Osnovna djelatnost kompanije COTEE, čiji je osnivač i vlasnik država Crna Gora, je realizacija ekonomske javne usluge u skladu sa Zakonom o energetici i Tržišnim pravilima, sa ciljem razvoja tržišta, te usaglašavanja sa EU propisima i poštovanja Sporazuma o osnivanju Energetske zajednice. COTEE ima jasno definisanu djelatnost, koju između ostalog čini i obračun količinskog odstupanja BRP, te finansijsko poravnanje istih. COTEE na osnovu javnog ovlaštenja donosi sljedeće propise: Tržišna pravila koje odobrava Agencija za energetiku prije objave u Službenom listu države Crne Gore; Pravila za implementaciju balansnog tržišta električnom energijom, koja se donose nakon prethodne usaglašenosti sa operatorom sistema i za koja je potrebno pribaviti saglasnost Agencije za energetiku	1.00	komad

prije objavljivanja u Službenom državne Crne Gore;
Navedenim pravilima COTEE značajno određuje funkcionisanje tržišta električne energije, kao i detalje šeme državne podrške za električnu energiju iz OIE. Kao Operator tržišta, COTEE osigurava i olakšava koordiniran rad crnogorskog elektroenergetskog sistema sa svojim uslugama: kontrola bilansa stanja, evidentiranje bilateralnih ugovora, kreiranje okvirnog rasporeda i poravnanje bilansa i finansijsko poravnanje bilansa stanja. Pored navedenih, postoje i poslovi koji se odnose na uspostavljanje i rad balansnog tržišta, gdje operator sistema kupuje ili prodaje energiju radi balansiranja devijacija elektroenergetskog sistema.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora biti u potpunosti usklađen sa ENTSO-E preporukama, kao što su "ENTSO-E Settlement Process Implementation Guide" i "ENTSO-E General Code list for Data Interchange", koji su važeći na dan objavljivanja tendera. Modul mora omogućiti pregled svih ulaznih i izlaznih .xml fajlova u tabelarnom formatu. Funkcionalnost ovog modula za obračune mora biti u potpunosti usklađena sa Zakonom o energetici, Tržišnim pravilima i Pravilima o radu prenosnog sistema. Takođe, modul za obračune mora biti u skladu sa EIC kodiranjem koje važi na datum objavljivanja tendera, kako bi se osigurala usklađenost sa međunarodnim standardima identifikacije tržišnih učesnika

Funkcionalni dizajn

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja korisniku MMS sistema treba da omogućiti:

unos i obradu daljinski očitanih obračunskih podataka sa mjernih uređaja na prenosnom sistemu od Operatora prenosnog sistema, ocjenu validnosti ovih podataka, unos i obradu ovako prikupljenih podataka sa mjernih uređaja u sistem poravnanja. prikupljanje i verifikaciju podataka od Operatora distributivnog sistema, koji se odnose na krajnje kupce i proizvodne jedinice priključene na njegov sistem. obradu unesenih podataka datih u rezoluciji

obračunskog intervala, posebne podataka koje treba obraditi po određenim profilima potrošnje.

upoređivanje verifikovanih mjernih podataka dostavljenih od strane Operatora sistema (OPS i ODS) sa podacima iz dnevnih planova rada radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje/prijema električne energije od prijavljenih dnevnih planova rada nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata (postavke i kalkulacije).

upravljanje procesom obrade podataka vezanih za primjenu balansnog mehanizma, kontrolu i evidentiranje rezultata obrade podataka.

provjeru i verifikaciju utvrđenih količinskih odstupanja sa nosiocima balansne odgovornosti i balansno odgovornim subjektima.

upoređivanja stvarnih izmjerenih podataka sa podacima iz prognoza radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje i prijema električne energije od prijavljenih prognoza povlašćenih proizvođača.

provjeravanja i verifikacije utvrđenih količinskih odstupanja povlašćenih proizvođača.

utvrđivanja finansijskog obračuna i kontrolu (finansijska) poravnanja verifikovanih količinskih odstupanja.

praćenje i kontrola primjene Metodologije za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema, održavanje procesa usaglašavanja cijena pomoćnih usluga sa Operatorom prenosnog sistema i objava ovih cijena na web sajtu za svaki obračunski interval posebno.

Dnevno praćenje i kontrolu stanja i procjenu odnosno proračun rizika garancijama nepokrivenih finansijskih iskaza debalansa u portfolijima balansno odgovornih subjekata radi obračunavanja iznosa bankarske garancije ili drugog sredstva obezbjeđenja plaćanja i upravljanja rizicima kroz praćenje i reviziju dostavljenih instrumenata obezbjeđenja plaćanja u skladu sa propisima.

obračun bilansa stanja (postavke, kalkulacije),

uređivanje bilansa stanja uključujući Mjesta primopredaje (MPP)

obračun godišnjeg obračuna bilansa stanja, priprema BO i GPBO(godišnji proračun balansnog obračuna) rezultata za članove tržišta (izvještaji, podaci), BO i GPBO analiza podataka i prikaz bitnih podataka i izvoz u korisne formate dokumenata.
izrada bilansnih izvještaja
Ovo poglavlje opisuje način uređivanja šeme u aplikaciji za izvođenje obračuna bilansa od vrha prema dolje, od operatora tržišta, preko bilansnih grupa, preko bilansnih podgrupa, do prijemnih prenosnih tačaka.

Osnovni opis zadatka vođenja bilansa stanja

Tržište električne energije je hijerarhijski organizivano u bilans stanja. Svako pravno ili fizičko lice koje želi aktivno poslovati na tržištu električne energije mora postati član balansne šeme.
Članovi balansne šeme su, pored trgovaca (kupuju i prodaju električnu energiju u unaprijed poznatim količinama - zatvoreni ugovori) i snabdjevači električnom energijom (pored trgovine, bave se i snabdijevanjem kupaca električnom energijom ili otkupom električne energije od proizvođača - otvoreni ugovori), proizvođači, OPS, ODS i berza energije. Zakon o energetici uvodi i zatvorene distributivne sisteme, koji imaju iste zadatke kao i operator distribucije. Pored toga, u skladu sa važećim propisima, COTEE je odgovoran OIE grupu sa posebnim statusom u bilansu stanja. OIE grupa je stvorena radi regulisanja izjednačavanja razlika između predviđene i ostvarene proizvodnje i prodaje električne energije, preuzete od učesnika na tržištu (proizvođača), koji imaju pravo na garantovani otkup električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i visokoefikasna kogeneracija toplotne i električne energije.
Članstvo i strukturu balansne šeme čine članovi balansne šeme, a to su:

balansna grupa: (balansni ugovor zaključen sa Operatorom tržišta) ili
balansna podgrupa (balansni ugovor zaključen sa matičnim članom balansne šeme).
Operator tržišta, koji predstavlja vrh

balansne šeme, osigurava snabdijevanje balansne grupe balansnom energijom putem balansnih ugovora. Operator tržišta vodi evidenciju ugovora o članstvu u balansnoj šemi, ažurira je na stalnoj osnovi i javno objavljuje na svojoj web stranici. Prije upisa balansne grupe ili balansne podgrupe u registar, provjerava se ispunjenost uslova za registraciju. Uključivanje u balansnu šemu je i uslov da učesnik na tržištu može prijaviti Operatoru tržišta zatvoreni ugovor o kupovini ili prodaji električne energije i operativne prognoze potrošnje i proizvodnje odgovarajućih prenosnih mjesta.

Osnovni opis zadatka obračuna bilansa

U okviru bilansnog obračuna utvrđuje se iznos odstupanja balansnih grupa, izračunat upoređivanjem ukupne realizacije balansnih grupa i njihovog tržišnog plana. Pored količina odstupanja, bilansni izvještaj sadrži i finansijske vrijednosti odstupanja (za balansne grupe; podaci za balansne podgrupe odnose se samo na količine). Tržišni plan sastavlja operator tržišta za svaki obračunski interval (trenutno 1 sat, a očekuje se da će biti skraćen na 15 minuta 2025. godine) na osnovu evidentiranih zatvorenih ugovora. Tržišni plan je plan položaja člana balansne šeme na tržištu električne energije i rezultat je svih zaključenih zatvorenih ugovora člana balansne šeme i hijerarhijski nižih članova balansne šeme. Kada Operator tržišta dobije sve potrebne podatke od operatora sistema, priprema bilansni izvještaj za svaku balansnu grupu. U slučaju prijema ispravljenih podataka od strane operatora sistema, u slučaju komentara na prvi korak obračuna bilansa od strane jedne od balansnih grupa, ili zbog utvrđene greške ili druge vrste potrebe za korekcijama, obračun bilansa se preračunava u sljedećem mjesecu zajedno sa obračunom razlika između prvog i drugog koraka. Pored obračuna bilansa, koji se vrši na mjesečnom nivou, operator tržišta izrađuje godišnji obračun stanja po isteku obračunskog perioda. Godišnji obračun se obračunava zbog prisustva potrošačkih mjesta koja nemaju satna mjerenja i čija se

potrošnja procjenjuje u toku godine u bilansu stanja na osnovu analitičkog postupka, kao i drugih prijemnih i dostavnih mjesta, vrijednosti od kojih se promjena nakon završetka poravnanja .

Bilans stanja - pravila obračuna

Ovo poglavlje opisuje detalje i pravila za izračunavanje bilansa stanja. Budući da su pravila koja će se koristiti u MMS-u prilikom pripreme specifikacije narudžbe još uvijek u javnoj raspravi i stoga se mogu mijenjati u određenim dijelovima, sve dok se funkcionalne specifikacije ne pripreme zajedno sa izvršiocem, pravila obračuna, kako je navedeno u ovom dokumentu , mogu se koristiti u određenim dijelovima. Kupovina, isporuka i realizacija Potrošnja, isporuka i realizacija se obračunavaju na osnovu dolje evidentiranih ulaznih podataka za svaki obračunski interval u obračunskom periodu.

Obračun stanja se vrši za svaki obračunski interval, koji trenutno iznosi 60 minuta i počinje na početku svakog sata u danu. Od 2025. godine obračunski interval će biti skraćen na 15 minuta, što znači da će postojati 4 obračunska intervala u svakom satu dana. MMS stoga može raditi sa oba intervala, od 15 minuta ili 60 minuta, što je određeno u postavkama MMS-a. Prelaz će se odvijati sa 60 minuta na 15 minuta. MMS mora imati mogućnost prelaza na način da nakon prelaska na 15-minutni obračunski interval funkcije, izvještaji i analize za prošli period, kada je interval bio duži, i dalje funkcionišu.

Promjenom obračunskog intervala sa 1 sata na 15 minuta mijenjaju se intervali ulaznih podataka, konverzija i izlaznih podataka (mijenja se osnovna jedinica cjelokupnog bilansa).

Obračunski period je 1 (kalendarski) mjesec, ali aplikacija mora omogućiti i izradu bilansa stanja za bilo koji period (manji ili veći od 1 kalendarskog mjeseca).

Potrošnja bilo kojeg člana bilansne šeme je zbir ostvarenih količina svih MPP koji pripadaju tom članu.

Bilans prijema električne energije

Ostvareni prijem električne energije
balansno odgovornog subjekta, u pojedinačn

om obračunskom intervalu jednak je zbiru ostvarenih vrijednosti prijema svih primopredajnih mjesta koje pripadaju balansno odgovornom subjektu:

$$W_{\text{prijem}}(i) = \sum_{k=1}^n W_{ik}$$
gdje je:
 $W_{\text{prijem}}(i)$ ostvareni prijem električne energije balansno odgovornog subjekta, u obračunskom intervalu i.
 W_{ik} realizovani prijem primopredajnog mjernog mjesta k u obračunskom intervalu i.
n broj primopredajnih mjernih mjesta balansno odgovornog subjekta.

Bilansi isporuke električne energije

Ostvarena isporuka električne energije balansno odgovornog subjekta, u pojedinačnom obračunskom intervalu jednaka je zbiru ostvarenih vrijednosti isporuka svih primopredajnih mjesta koje pripadaju balansno odgovornom subjektu:

$$W_{\text{isporuka}}(i) = \sum_{k=1}^m W_{ik}$$

gdje je:
 $W_{\text{isporuka}}(i)$ Ostvarena isporuka električne energije balansno odgovornog subjekta, u obračunskom intervalu i.
 W_{ik} Ostvarena isporuka električne energije primopredajnog mjernog mjesta k u obračunskom intervalu i ,
m broj primopredajnih mjernih mjesta balansno odgovornog subjekta.

Realizovani bilans balansno odgovornog subjekta

Realizovani bilans balansno odgovornog subjekta na odgovarajućim primopredajnim mjernim mjestima u pojedinačnom obračunskom intervalu j jednak je razlici između ukupno ostvarenog prijema električne energije i ukupno ostvarene isporuke električne energije primopredajnih mjernih mjesta koja pripadaju i-tom balansno odgovornom subjektu:

$$W_{\text{realizacija}}(i,j) = W_{\text{prijem}}(i,j) - W_{\text{isporuka}}(i,j)$$
gdje je:
 $W_{\text{realizacija}}(i,j)$... realizacija

prijema i isporuke električne energije svih primopredajnih mjernih mjesta balansno odgovornog subjekta,
 $W_{\text{prijem}}(i,j)$ ostvoreni prijem električne energije balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j,
 $W_{\text{isporuka}}(i,j)$...ostvorena isporuka električne energije balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j.
 Ukupna realizacija bilansne grupe je zbir svih ostvarenja ($W_{\text{realizacija}}$) bilansne grupe i njenih MPP-ova sa hijerarhijski nižim članovima bilansa stanja i pridruženim MPP-ovima.

Tržišni bilans bilansne grupe i/ili balansno odgovornog subjekta

Tržišni bilans je ukupan bilans kupovina i prodaja svih balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta za svaki pojedinačni obračunski interval, koji izračunava Operator tržišta.

Operator tržišta izračunava tržišni bilans na osnovu bilansa svih balansnih grupa i/ili balansno odgovornih subjekata .

Tržišni bilans bilansne grupe i, u obračunskom intervalu j se računa na sledeći način:

$W_{\text{tr.bilans}}(i,j) = W_{\text{kupovina}}(i,j) - W_{\text{prodaja}}(i,j)$,

gdje je:

$W_{\text{tr.bilans}}(i,j)$... tržišni bilans balansnih grupai/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j;

$W_{\text{kupovina}}(i,j)$ ukupna kupovina balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j;

$W_{\text{prodaja}}(i,j)$ ukupna prodaja balansnih grupai/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j.

Obračun količinskih odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta

Bilans prijema i isporuke električne energije balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta je osnov za obračun količinskih odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta u svakom obračunskom intervalu.

Bilansni obračun balansnih grupa i/ili

balansno odgovornog subjekta sadrži odstupanja, koja se izračunavaju kao razlika između ukupne realizacije i tržišnog plana balansne grupe.

Odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j se računaju na sledeći način:

$$W_{\text{odstupanja}}(i,j) = W_{\text{realizacija}}(i,j) - W_{\text{tr.bilans}}(i,j)$$

gdje je:

$W_{\text{odstupanja}}(i,j)$... Odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j;

$W_{\text{realizacija}}(i,j)$... realizacija prijema i isporuke svih primopredajnih mjesta balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta;

$W_{\text{tr.bilans}}(i,j)$... tržišni bilans balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j.

Ukupna realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta

Ukupna realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta je zbir bilansa prijema i isporuke električne energije pripadajućih primopredajnih mjesta balansno odgovornih subjekata:

$$W_{\text{real}} = \sum_{i=1}^r W_{\text{real}}(i)$$

gdje je:

$W_{\text{real}}(i)$ bilans prijema i isporuke električne energije i-tog člana balansne grupe u pojedinačnom obračunskom intervalu,

W_{real} realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta u pojedinačnom obračunskom intervalu,

r broj svih članova balansne grupe.

Odstupanja na granicama

Na granicama crnogorskog elektroenergetskog sistema mogu nastati devijacije operatora sistema koje predstavljaju odstupanja operatora sistema. Odstupanja na granicama se računaju iz razlike između predviđenih tokova električne energije na granicama i ostvarenih (izmjerenih) količina na granicama.

$$W_{\text{odstupanja_granice}} = W_{\text{tržni}}$$

	plan_granice)-W_(realizacija_granice)	
	W_(odstopanja_granice)..... odstupanje realizacije od tržišnog plana, W_(realizacija_granice)..... ukupna realizacija na granicama, W_(tržni plan_granice)..... tržišni plan bilo kojeg člana. Granična odstopanja su negativna kada se na granicama prenosne mreže izvozi više električne energije ili uvozi manje nego što je najavljeno u rasporedu prenosne mreže. Granična odstopanja su pozitivna kada se na granicama prenosne mreže izvozi manje električne energije ili se uvozi više nego što je najavljeno u rasporedu prenosne mreže. U Obračun odstopanja sistema uračunati su svi izvori balansiranja sistema, uključujući i prijem i predaju od, i ka susjednim operatorima sistema. Konačna formula za proračun biće dostavljena kroz funkcionalni model, nakon usaglašavanja sa OPS-om. Odstupanja operatora sistema (OPS) izračunavaju se iz razlike između njegove realizacije i tržišnog plana. $W_{(odstopanja_OPS)} = W_{(tržni\ plan_OPS)} - W_{(realizacija_OPS)}$ W_(odstopanja OPS)..... ...odstupanje realizacije od tržišnog plana za OPS, W_(realizacija OPS).....cijela OPS realizacija, W_(tržni plan OPS).....tržišni plan OPS.	
	Odstupanje operatora distribucije (ODS) izračunava se iz razlike između njegovog tržišnog plana i realizacije. $W_{(odstopanja_ODS)} = W_{(tržni\ plan_ODS)} - W_{(realizacija_ODS)}$ W_(odstopanja ODS)..... ...odstupanje realizacije od tržišnog plana za ODS, W_(realizacija ODS).....cijela realizacija ODS, W_(tržni plan ODS).....tržišni plan ODS.	
	Zona tolerancije	
	Zona tolerancije balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta predstavlja opseg količinskog odstopanja balansne	

grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta u obračunskom intervalu u kojem se primjenjuje osnovna cijena odstupanja (Co).

Zona tolerancije T balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta, za svaki obračunski interval, se određuje na osnovu realizovanog prijema i proizvodnje električne energije balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta na sljedeći način:

$$T = T_s / n + \frac{3}{4} \cdot (T_s \cdot P) / (\sum_{i=1}^n P_i)$$

gdje je:

Ts - zona tolerancije odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju,

n - broj balansno odgovornih subjekata koji snabdijevaju krajnje kupce u Crnoj Gori ili imaju sopstvenu potrošnju (kupac samosnabdjevač) u obračunskom intervalu i učesnika na tržištu sa statusom proizvođača,

P - snaga isporuke električne energije balansno odgovornog subjekta ili nosioca balansne odgovornosti

$\sum_{i=1}^n P_i$ – suma snaga isporuke svih balansno odgovornih subjekata ili nosioca balansne odgovornosti koji snabdijevaju krajnje kupce u Crnoj Gori ili imaju sopstvenu potrošnju (kupac samosnabdjevač) u obračunskom intervalu.

Za balansno odgovornog subjekta u statusu trgovca ili balansnu grupu koju čine samo trgovci T=0.

Raspon tolerancije balansne grupe je referentna vrijednost količine odstupanja.

Raspon tolerancije dostupan je samo bilansnim grupama koje imaju MPP. U zahtijevanom softverskom rešenju bi trebalo biti moguće promijeniti vrijednost broja n ili ga proizvoljno postaviti direktno u postavkama. Bilo kakva promjena ne smije uticati na već izračunate obračune stanja, što se odnosi na sve postavke. U slučaju promjena postavki, one se odnose samo na obračune za periode koji su nakon datuma, koji određuje prelaz primjene zahtijevanih izmjena. Datum stupanja na snagu promjena u podešavanjima odnosi se na datum sa stanovišta obračuna stanja, a ne sa stanovišta datuma koji je trenutno važeći prilikom korištenja aplikacije. Raspon

tolerancije prema gore nije ograničen. Proračun raspona tolerancije treba programirati sa stanovišta modela podataka na takav način da je moguće lako promijeniti proračun na osnovu dodatnih ili različitih formula ili upotrebe drugih veličina u aplikaciji (npr. W_prijem, W_isporuka). U tom slučaju, korisnik bi izabrao koju formulu treba koristiti u proračunu.

Registri, manipulacija BRP-ovima i MPP-ovima i funkcija Agregacije

Za potrebe ažuriranja odnosa između MPP (mesta primopredaje) i BRP, neophodno je realizovati konfiguracijski modul (pod modul) sa registrima.

Ovlašćeni korisnik sistema treba da ima mogućnost ručnog unosa EIC koda za svaki MPP. Potrebno je realizovati korisnički orijentisan interfejs koji će ovlašćenom korisniku sistema omogućiti lako rukovanje svim vezama između MPP i BRP koje su kreirane, odnosno definisane kroz registre. Manipulacija podacima koji se odnose na balansno odgovorne strane, a koju sprovodi ovlašćeni korisnik sistema, mora podržati promijene podataka i za budućnost i za prošlost, jer su odnosi MPP i BRP vremenski zavisni, odnosno povezani komercijalnim ugovorima. Registar svih MPP se mora realizovati kao sastavni dio modula za obračun.

Neophodno je obezbijediti brzu i laku pretragu kao i sortiranje po svim osnovnim parametrima MPP-a koji su definisani u nastavku.

Osnovni pregled MPP-ova

Aplikacija treba da ima zajednički pregled/listu svih aktivnih i neaktivnih MPP-ova (mogućnost izbora između aktivnih, neaktivnih ili oboje). Aplikacija bi takođe trebala omogućiti pretraživanje i sortiranje po svim osnovnim parametrima MPP-a. Podrazumijevana postavka za osnovni MPP pregled je da prikaže sve aktivne MPP-ove. Snabdjevač - višestruka MPP afilijacija

MPP može imati nekoliko snabdjevača (dobavljača). Broj snabdjevača nije ograničen. Za svakog pojedinačnog snabdjevača potrebno je utvrditi koliko procenata u pogledu količina mu pripada i

kojim se MPP-ima distribuiraju.
Iz oznake MPP-id i naziva mora biti jasno vidljivo da se radi o MPP-u sa nekoliko snabdjevača. EIC kod može biti različit za svakog snabdjevača u takvom MPP-u. MPP-ovi koji imaju više snabdjevača posebno su označeni u osnovnom pregledu kako bi se razlikovali od ostalih. Klikom na tako posebno označen MPP otvara se poseban prozor u kojem je vidljivo koji snabdjevači s kojim udjelima. Klikom na pojedinačni MPP (u detaljnom pregledu MPP-a kod nekoliko dobavljača) prikazuju se detaljniji MPP parametri . Primjer: MPP pripadaju 3 dobavljača. Ukupan iznos MPP-a se distribuira; 20% prvi dobavljač , 50% drugi dobavljač i 30% treći dobavljač .
Vrste MPP-ova
MPP-ovi poznaju nekoliko različitih tipova MPP-a. Svaka vrsta MPP-a ima specifičnu funkciju u upravljanju bilansom stanja. MPP tip govori gdje se podaci koriste i kako se preuzimaju.
Aplikacija koristi najmanje sljedeće tipove MPP-a:

- ODS izmjerena potrošnja
- ODS izmjerena predata
- ODS neizmjerena potrošnja
- ODS neizmjerena predata
- ODS neregulisana isporuka
- ODS granica
- ODS preuzeta od TSO
- ODS gubici
- TSO mjerenja
- TSO preuzeta od ODS
- TSO gubici
- TSO granica
- SEKUNDARNA REGULACIJA
- TERCIJERNA REGULACIJA
- INOM
- VDV
- MEAS
- SO REDISPATCHING
- Tržišni plan
- Ispadi
- cijene sec
- cijene terc
- količine Fskar
- cijene FSkar(imbalance netting)

Svrha MPP-a

Postoje dvije namjene za korištenje MPP-a,

a to su bilans stanja (BO) i godišnji bilans stanja (GPBO). U zavisnosti od korekcija vrijednosti koje se odnose na MPP, iste se koriste u proračunima BO ili u GPBO proračunima.

Rok važenja

Drugi važan faktor u upravljanju MPP-ovima je period važenja MPP-a. Na osnovu roka važenja MPP-a utvrđuje se da li je MPP aktivan ili neaktivan, što znači da li se uzima u obzir pri radu sa bilansima ili ne. Lista postojećih MPP-ova mora prikazati sve MPP-ove, bez obzira na njihovu valjanost. U slučaju da je član (učesnik u balansnom mehanizmu) koja je dobavljač MPP-a neaktivan (njegov period završava), period važenja ovog MPP-a takođe prestaje i postaje neaktivan, osim ako MPP nije dodijeljen drugom dobavljaču.

Dodavanje MPP-ova

U većini slučajeva, dodavanje MPP-ova se vrši ručno i zasebno za svaki pojedinačni MPP. Jedini izuzeci su MPP-ovi navedeni u nastavku, koje aplikacija može dodati kao dio grupnog dodavanja. Aplikacija bi takođe trebala omogućiti masovno dodavanje MPP-ova sa posebnom "bulk" tablicom, u kojoj se popunjavaju svi detaljni MPP parametri i zatim importuju u sistem.

Aplikacija podržava MPPID (jedinstveni broj) bazu podataka koja se ne može mijenjati ili ispravljati.

Ručno dodavanje MPP-a

Ručno dodavanje MPP-a odvija se kroz namjenski korisnički prozor, gdje se popunjavaju svi detaljni parametri MPP-a.

Dodavanje MPP-a koristeći Bulk tablicu

Dodavanje većeg broja MPP-ova vrši se na način masovnog uređivanja preko tabele (na pr. Excel tabele koje dostavlja ODS).

Automatsko dodavanje MPP-ova

Budući da postoji jedno područja distribucije i nekoliko ZDS mreža (Zatvoreni Distributivni Sistem), potrebno je kreirati mnogo novih MPP-ova za svakog novog člana balansne šeme, odnosno četiri za svako područje. Kako bi skratila proces, aplikacija automatski kreira nekoliko MPP-ova istovremeno za novog člana balansne šeme na komandu korisnika.

Dobavljači imaju najmanje 4 MPP-a tipa ODS sa mjerenom potrošnjom, ODS bez mjerenja potrošnje, ODS mjernim prenosom

i ODS bez mjerenja prenosa na svakoj distributivnoj mreži.
Automatsko dodavanje pokreće korisnik aplikacije, a prije dodavanja mora odrediti koji se tipovi MPP-a dodaju i za koja područja sistema (distributivna područja, ZDS-ovi, prenosna...).

Promjena dobavljača MPP-a
MPP može imati višestruke periode važenja ili nevažeće kod različitih dobavljača. To znači da MPP može biti kod jednog dobavljača u bilo kojem periodu, ali u narednom periodu je kod drugog dobavljača. Mora biti moguće prenijeti MPP između dobavljača.

Promjena operatora sistema MPP-a
MPP može imati nekoliko perioda važenja ili nevaženja kod različitih operatora sistema. To znači da MPP može biti kod jednog operatora sistema u bilo kojem periodu, ali u narednom periodu kod drugog operatora sistema. To se može dogoditi kada se vlasništvo nad mrežom prenosi između operatora sistema. Mora biti moguće prenijeti MPP između operatora sistema. Prilikom promjene operatora sistema potrebno je prekinuti trenutni rok važenja kod važećeg operatora sistema i dodati novi rok važenja kod novog operatora sistema.

Promjena vrste MPP-a
Promjena tipa MPP-a identična je promjeni snabdjevača ili promjeni operatora sistema.

Brisanje MPP-ova
Brisanje MPP-ova je moguće samo ako nijedan podatak u bazi podataka nije povezan sa MPP-om.
MPP mora da ima najmanje sledeće attribute:

- naziv
- nominalnu snagu (potrošnja i proizvodnja)
- Interval važenja MPP (početni i završni datum)
- agregaciju ka posebnoj BRP (BRP je definisana Nazivom i EIC kodom) sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat) kada je MPP u balansnoj grupi date BRP. To znači da u ovom registru sistem mora da omogućiti opciju pregleda BRP-ova kojima je MPP pripadalo u prošlosti. Svaki period važenja i agregacija ka BRP iz prošlosti uzima se u obzir u svim postupcima obračuna i ponovnog obračuna.

snabdjevač povezan sa tom MPP
tip ugovora o snabdjevanju povezan sa tom MPP
pripadanje određenoj mreži (prenosna mreža ili određena distributivna mreža, uzima se iz registra mrežnih operatora koji je definisan dalje u tekstu)
EIC kod
Tip MPP (ulaz u sistem (proizvodnja), izlaz iz Sistema (potrošnja) i ulazno/izlazni tip (proizvodnja/potrošnja)).
istoriju promjena za svaki parametar
komentar
Sistem za obračun ima registar BRP, koji sadrži najmanje sledeće atribute:
Pun naziv
Skraćeni naziv
EIC kod
Adresu
e-mail adresu elektronske pošte (nekoliko e-mail adresa elektronskepošte, sistem mora omogućiti podešavanja različitih adresa
elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite adrese
elektronske pošte za primanje fajlova od sistema)____
uloge sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat).
Dozvoljeno je nekoliko uloga.
izračunatu vrednost rizika (računato od strane sistema i ne može se mijenjati)
trenutna vrijednost rizika (vrijednost mora da ima opciju unosa od strane operatora obračuna)
jedinstven broj ugovora o balansnoj odgovornosti (sastoji se iz brojev i svih karaktera (i znakova))
nominalnu snagu MPP koje su povezane sa BRP (izračunava sistem, sistem pokazuje sumu nominalnih snaga svih MPP i sumu po mreži (prenosna i distributivna) posebno za proizvodnju i za potrošnju)
istoriju promjena za svaki parametar

Tip BRP: Snabdjevač, Operator tržišta (osoba sa posebnim statusom), Trgovac, operator prenosnog sistema (osoba sa posebnim statusom), operator distributivnog sistema (osoba sa posebnim statusom) ...
Član bilansne šeme može imati više funkcija u isto vrijeme (na pr: proizvođač, dobavljač,

trgovac...).

Obračun troškova: kažnjen, bez kazne, trgovac,

Jezik izvještaja: crnogorski, engleski

Format izvještaja: .xlsx, .pdf, .xml, .csv

Skraćenica: Skraćenica člana se koristi u svim slučajevima kada je ime člana napisano u tabelama ili kada imamo ograničen prostor za prikaz imena.

Važi od, važi do: Potrebno je obratiti posebnu pažnju na datum važenja od i važnost do. Na osnovu ova dva parametra razmatra se da li je član aktivan ili neaktivan.

MMS omogućava utvrđivanje nekoliko perioda aktivnosti/neaktivnosti člana za pojedinačnog člana u bilansu stanja. To znači da određeni član, nakon što je aktivan u bilansnoj šemi, može biti neaktivan u proizvoljnom periodu, a zatim ponovo postati aktivan. Kada je član aktivan, pojavljuje se u svim operacijama bilansa stanja. Međutim, kada je član neaktivan, ona ne učestvuje u tim operacijama i pretpostavlja se da tog člana nema. Član se smatra aktivnim ako je aktivan najmanje jedan dan u mjesecu.

Aktivan/Neaktivan: Status se određuje automatski na osnovu Valid From i Valid To. Evidentiraju se sve promjene unosa podataka za lica u bilansu stanja. Bilježi ko je unio promjenu, vrijeme promjene i stanje prije promjene.

Osnovni pregled spiska članova (balansna grupa i balansna podgrupa)

Aplikacija treba da sadrži zajednički pregled/listu svih aktivnih i neaktivnih članova (mogućnost izbora između aktivnih, neaktivnih ili oboje). Aplikacija bi takođe trebala omogućiti pretraživanje i sortiranje prema svim osnovnim parametrima člana. Ovi parametri su takođe prikazani na listi i to su: ID člana, Naziv člana, Važi od, Važi do, Aktivan/Neaktivan. Podrazumjevana postavka za osnovni prikaz BRP je da prikaže sve aktivne.

Klikom na odabrane pobrojane entitete (BRP,MPP,TSO..) u navedenoj listi možemo pristupiti detaljnijim podacima o odabranom entitetu.

Sistem sadrži registar mrežnih operatora. Operator prenosnog sistema (OPS/TSO) i ODS imaju najmanje sledeće atribute:

Pun naziv

Skraćeni naziv
 EIC kod
 e-mail adresu elektronske pošte (nekoliko e-mail adresa elektronske pošte, sistem omogućava podešavanja sa različitim e-mail adresama elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite e-mail adrese elektronske pošte za primanje fajlova od sistema)
 uloge sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat)
 mreža (prenosna TSO ili distributivna ODS)
 komentar
 Sistem sadrži registar stranih TSO.
 Registar stranih TSO ima najmanje sledeće attribute:
 Pun naziv
 Skraćeni naziv
 EIC kod
 adresa elektronske pošte (nekoliko adresa elektronske pošte adresa)
 komentar
 Sistem sadrži registar učesnika u balansnom mehanizmu (Učesnik u BM). Taj registar ima najmanje sledeće attribute:
 Pun naziv
 Skraćeni naziv
 EIC kod
 agregaciju ka posebnim BRP (BRP je definisana Nazivom i EIC kodom)
 sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat) kada je učesnik u BM u balansnoj grupi date BRP. To znači da sistem mora omogućiti opciju prikaza BRP kojima su učesnici u BM pripadali u prošlosti.
 Svaki period važenja i agregacija ka BRP iz prošlosti uzima se u obzir u svim slučajevima obračuna i ponovnih obračuna.
 jedinstven broj ugovora o učešću u balansnom mehanizmu
 (sastoji se iz brojeva i svih karaktera)
 adresa elektronske pošte (nekoliko adresa elektronske pošte, sistem omogućava podešavanja sa različitim adresama elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite adrese elektronske pošte za primanje fajlova od sistema)
 istoriju promjena za svaki parametar
 komentar

Modul obračuna sadrži registre balansnih entiteta. Taj registar mora da ima najmanje sledeće attribute:

- Naziv
- EIC

Tip (npr. termo, hidro, solarna, na vjetar, na gas, nuklearna, kombinovana...)

Izvršilac može da poveže registre balansnih entiteta iz sistema za obračun sa MODUL SETTINGS.

Kada se unose EIC kodovi za MPP, ODS, ZDS, TSO, BRP i druge relevantne entitete, sistem mora automatski provjeravati da li EIC kod sadrži tačno 16 karaktera.

Potrebno je omogućiti definisanje svih mogućih uloga za učesnike: TSO, ODS i BRP u skladu sa ENTSO-E preporukama, uključujući ENTSO-E Settlement Process Implementation Guide i povezane XML dokumente, ENTSO-E General Code list for Data Interchange, kao i sa Zakonom o energetici, Pravilima o radu prenosnog sistema i Tržišnim pravilima.

Sistem mora podržavati različite uloge za učesnike na tržištu, kao što su: Trgovac, Potrošač, Snabdjevač, Proizvođač, Strana odgovorna za obračun debalansa, Operatori sistema, Agregator mjernih podataka, Učesnik u balansnom mehanizmu i druge uloge, kako bi se osigurala usklađenost sa važećim regulativama i pravilima.

Sve promjene koje izvrši ovlašćeni korisnik moraju biti evidentirane od strane sistema u verzijama. Istorijski fajl omogućava ovlašćenom korisniku da izvrši reviziju svih promjena u konfiguraciji. Korisniku sistema za obračun se omogućava da ponovo pokrene modul agregacije u slučaju da se primijeti greška tokom obračuna.

Modul za obračun mora omogućavati jednostavnu i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori moraju imati opciju izvoza podataka u MS Excel format. Konačan izgled registara biće definisan funkcionalnim modelom.

Agregacija mjernih podataka po BRP-ovima

Ova funkcija odrađuje zadatke vezane za Agregatora mjernih podataka, kako je definisano ENTSO-E Settlement process dokumentom, odnosno mora izračunavati ukupne mjerne podatke za svaku balansno odgovornu stranu (BRP), koristeći mjerne podatke koje obezbjeđuje sistem za

daljinsko prikupljanje i obračun podataka od strane Operatera prenosnog sistema (OPS), mjerne podatke dostavljene od strane Operatera distributivnog sistema (ODS), kao i definisane odnose između BRP i MPP. Mjerni podaci od sistema CGES-a (sistema TSO-a) dolaze u formatu MS Excel i XML fajlova. Sistem za obračun mora imati mogućnost uvoza XML fajlova sa mjernim podacima generisanim od strane CGES sistema. Ovi XML fajlovi mogu pokrivati jedan ili više dana.

Mjerni podaci koje dostavlja ODS takođe će biti u MS Excel formatu.

Fajlovi se šalju na e-mail adresu sistema sa adresa koje su definisane u registrima mrežnih operatora (OPS i ODS) i iste sistem automatski učitava (importuje). Sistem mora omogućiti opciju da korisnik ručno učitava (importuje) fajlove u sistem. Ovi fajlovi mogu sadržati podatke za jednu ili više balansno odgovornih strana (BRP), i to za jedan ili više dana (cijeli obračunski period).

ODS može poslati samo nove ili ažurirane (u odnosu na već poslate) podatke za određeni obračunski period i BRP. Sistem mora automatski provjeravati sve ulazne fajlove i podatke. XML fajlovi moraju proći standardnu provjeru (za sintaksičke i semantičke greške), dok se podaci u fajlovima moraju provjeravati u odnosu na postojeće podatke u registrima.

Operator tržišta ima mogućnost ručnog učitavanja fajlova sa mjernim podacima. Spoljni korisnici, koji imaju ulogu mrežnog operatora, takođe imaju mogućnost da ručno učitavaju fajlove koji su vezani za njih, u skladu sa pravima koja su im dodijeljena u podešavanjima korisničkih prava. Sistem automatski odbija fajlove koji sadrže greške..

Sistem automatski generiše povratnu poruku koja se, u slučaju slanja fajlova putem elektronske pošte, šalje na e-mail adresu definisanu za mrežnog operatora, i to za uspješno primljene i za odbijene fajlove. U slučaju odbijenih fajlova, potvrдна poruka mora sadržavati detaljan opis razloga za odbijanje. Sve verzije prihvaćenih fajlova, kao i odbijeni fajlovi, moraju biti dostupni u sistemu za pregled, radi eventualnih revizija i analiza.

Dostavljeni fajlovi se filtriraju kroz više nivoa

filtera, uključujući: datum podnošenja, tržišni dan, pošiljaoca, mrežu, verziju i status. Više filtera može istovremeno biti aktivno. Operator obračuna mora biti u mogućnosti da pregleda ulazne podatke u formatu (rezoluciji) u kojem su dostavljeni, kao i da vidi zbirne (agregirane) vrijednosti za tržišni dan i obračunski period po MPP. Operator tržišta mora imati mogućnost izmjene mjernih podataka, pri čemu će se verzije dokumenata automatski uvećavati, a stare verzije moraju biti sačuvane u sistemu. Sistem mora omogućiti eksportovanje mjernih podatke u MS Excel i XML formatu za jednu ili više BRP, ili za jednog ili više mrežnih operatora, u okviru vremenskog intervala definisanog od strane korisnika. Postupak agregacije mjernih podataka po BRP mora se automatski pokretati, ali i na zahtjev ovlašćenog korisnika. Korisnik mora imati mogućnost unaprijed da definiše vrijeme za agregaciju mjernih podataka po BRP za određene tržišne dane ili za specificirani period. Ova funkcionalnost omogućava korisniku da izvrši reviziju i odobri rezultate agregacije mjernih podataka prije nego što ih proslijedi funkciji obračuna. Na ekranu za reviziju, korisnik mora biti u mogućnosti da vidi status svih postupaka agregacije, uključujući osnovne podatke kao što su datum i vrijeme zakazivanja, datum i vrijeme izvršenja, tržišni dan, verzija i status. Ovaj ekran mora sadržavati filtere za osnovne podatke kako bi se olakšala preglednost i analiza postupaka agregacije. Ova funkcionalnost omogućava konfiguraciju postupka agregacije mjernih podataka po BRP (Balansno odgovorna strana) tako da se podaci za određene BRP mogu kombinovati sa mjernim podacima drugih BRP. Na primjer, za neke BRP, mjerni podaci koje dostavlja ODS (Operater distributivnog sistema) za sve ostale BRP biće oduzeti od mjernih podataka koje dostavlja sistem CGES (Crnogorski elektroprenosni sistem). Agregacija mjernih podataka mora se obaviti na više nivoa za jednu BRP. Ova funkcionalnost grupiše mjerne podatke na osnovu pripadnosti MPP određenoj mreži. To znači da agregacija obuhvata zbirne vrijednosti svih MPP jedne BRP: na prenosnoj mreži.

na svakoj distributivnoj mreži zasebno.
iz svih distributivnih mreža zajedno.
na svim mrežama (prenosnoj i distributivnoj).

Broj decimalnih mjesta za sumiranje (agregaciju) mjernih podataka mora biti prilagodljiv putem konfiguracijskog registra. Ova funkcija također obavlja zbir podataka za sve BRP kako bi se izračunala ukupna potrošnja i proizvodnja za balansnu oblast Crne Gore.

Nakon izvršenog postupka agregacije mjernih podataka po BRP, funkcionalnost mora pružiti pregledni ekran koji prikazuje sve agregacione podatke, kako u rezoluciji u kojoj su podaci dostavljeni, tako i zbirne vrijednosti za svako MPP, BRP i ukupno za balansnu oblast za jedan tržišni dan. Korisnik mora biti u mogućnosti da odabere više dana za pregled i ima opciju da ponovo pokrene postupak agregacije, bilo u slučaju promjena u odnosima MPP-BRP ili bez promjena.

Sistem mora podržavati napredno verzionisanje, omogućavajući kreiranje različitih verzija podataka. Takođe, mora postojati napredni sistem za izvještavanje o greškama, koji omogućava ovlašćenom korisniku zaduženom za sprovođenje procesa obračuna BRP-ova, da identifikuje i precizno odredi porijeklo grešaka u ulaznim podacima ili tokom postupka agregacije, bez potrebe za dodatnom tehničkom podrškom od strane izvršioca.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, a svi tabele sa prikazanim podacima moraju imati opciju izvoza podataka u MS Excel format. Takođe, sistem mora omogućiti učitavanje mjernih podataka na nivou obračunskog intervala koji je definisan u konfiguraciji. Sistem mora podržavati najmanje intervale od 15, 30 i 60 minuta za učitavanje i obradu mjernih podataka.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora podržavati filtriranje podataka, kako ulaznih, tako i zbirnih podataka, na osnovu svih karakteristika koje ih opisuju.

Podaci vezani za regulaciju
Sistem, konkretno modul Settlement mora da podrži prikupljanje regulacionih podataka

iz sistema balansnog mehanizma CGES-a (Crnogorski elektroprenosni sistem). Regulacioni podaci se moraju prikupljati nakon svakog obračunskog intervala. Konačni regulacioni podaci usaglašeni između operatora prenosnog sistema i proizvođača, koriste se za izračunavanje odstupanja balansno odgovornih strana (BRP).

Ovaj modul mora omogućiti preuzimanje regulacionih podataka nakon završetka posljednjeg obračunskog intervala za određeni tržišni dan, kao i nakon svake izmjene u sistemu balansnog mehanizma za prethodne dane (backoffice change). Na osnovu tih podataka i funkcija za upravljanje BRP-om, modul sumira vrijednosti za aktiviranu energiju po obračunskom intervalu za svaku BRP.

Podaci o tercijarnoj regulaciji dostavljeni od strane OPS sadrže sve implicitno i eksplicitno aktivirane ponude, sa smjerom aktivacije (naviše ili naniže) i razlozima za aktivaciju. Jedan obračunski interval može sadržati više implicitnih i eksplicitnih aktiviranih ponuda. Neki od razloga za aktivaciju ponuda moraju biti prepoznati i prihvaćeni. A ti razlozi su: Debalans sistema; Ugrožena sigurnost; Havarijska energija; Ugovorena energija; SMM energija i ostali razlozi koje navede OPS.

Ovaj modul mora podržavati opciju efikasnog praćenja i agregiranja tih podataka kako bi bili omogućeni precizni obračuni, transparentnost i kontrola nad balansnim mehanizmom.

Regulacioni podaci za sekundarnu regulaciju obuhvataju informacije o obračunskom intervalu, pružaocu sekundarne energije, sumiranim vrijednostima sekundarne regulacije po obračunskom intervalu iz balansnog mehanizma, kao i cijene za angažovanje koje prate ovu vrstu usluge. Nakon što regulacioni podaci budu dostavljeni operatoru tržišta, sistem mora podržati uvoz novih podataka o regulaciji i u slučaju podnošenja žalbe.

Sistem podržava opciju tabelarnog prikaza svih primljenih regulacionih podataka, kao i prikaz zbirne vrijednosti angažovane tercijarne balansne energije i sekundarne balansne energije po obračunskom intervalu, za cijelu balansnu oblast.

Verzisionisanje podataka mora biti podržano. Agregacija regulacionih podataka po BRP može se vršiti ručno ili automatski u redovnim intervalima, što se setuje u registru konfiguracije. Sistem kroz modul Settlement mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, kao i prikaze podataka koji moraju imati opciju izvoza u Excel formatu.

Podaci o Prijavljenim dnevnim planovima rada

Modul Settlement povezan je sa modulom za prijavu dnevnih planova rada, što omogućava prijem finalnih planova rada (internih i eksternih transakcija, transakcija sa alokacijama, ukupne potrošnje, ukupne proizvodnje, planirane proizvodnje za svaku upravljivu proizvodnu jedinicu, planirane potrošnje za svako upravljivo opterećenje i relevantna postrojenja). Ovi podaci se dostavljaju u obliku standardnog XML fajla (primjer fajla biće izvršioocu dostavljen kroz usaglašeni funkcionalni model).

Na osnovu primljenih podataka, modul SETTLEMENT sumira interne i eksterne transakcije za određenu BRP (Balansno odgovorna strana) u skladu sa EIC kodom BRP-a u vremenskim serijama(time series). Sistem mora podržati mogućnost lakakog pregleda svih primljenih fajlova i prikaz podataka unutar tih fajlova.

Sistem mora podržati i prikaz podataka u svim dostupnim vremenskim okvirima, uključujući najmanje 15, 30 i 60 minuta, kroz funkciju koja je podesiva. Sistem mora podržati i uvoz/ prijem više verzija podataka o prijavi dnevnih planova rada učesnika za određeni tržišni dan, uz podršku za napredno verzionisanje. Predviđeni broj BRP-ova koji će pjavljivati planove rad je 100, a broj uvezenih final schedules(times series) u toku jednog dana 300.

Nadalje, sistem za obračun mora pružati jednostavnu i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori i prikazi podataka moraju omogućiti izvoz u Excel format, čime se olakšava dalja analiza i upotreba podataka.

Proračun Odstupanja BRP

Obračun bilansa stanja
Obračun izmirenja bilansa zasniva se na pravilima opisanim u Tržišnim pravilima. U prozoru su dostupni sljedeći parametri koji određuju vremenski raspon izračunavanja:
datum od (podrazumijevano početak prethodnog mjeseca, ali se može proizvoljno promijeniti) i
datum do (podrazumijevano kraj prethodnog mjeseca, ali se može proizvoljno promijeniti).

Prilikom pokretanja, aplikacija automatski provjerava prisustvo podataka za podrazumijevani period i koristi boje da označi prisustvo podataka u listi svih podataka u jednom dijelu prozora. To radi ponovo automatski kada se promijeni period obračuna. Na taj način korisnik je svjestan statusa podataka. Ova funkcija bi trebala biti vremenski efikasna i dovoljno brza da bude laka za korištenje.

Prije početka proračuna određujemo koje korake proračuna BO (balansni obračun) želimo da pokrenemo. Podrazumijevano su označeni svi koraci za koje se može izvršiti proračun na osnovu prisutnosti podataka. Dostupni su sljedeći koraci:

- obračun osnovnih cijena,
- kalkulacija korekcije cijene,
- priprema internog izvještaja BO,
- izrada detaljnih izvještaja BO za dostavljanje članovima i izrada priloga fakturama.

Prije početka obračuna, aplikacija provjerava prisutnost svih potrebnih podataka i, u slučaju da naknadno utvrdi da, uprkos prethodnoj provjeri, nema podataka za određeni korak, obavještava korisnika u prozoru.

Period za koji se vrši proračun može biti kraći od mjesec dana, mjesec dana ili čak i duži. Može se odabrati bilo koji period između dva datuma. Za period kraći od mjesec dana mogu se odabrati bilo koji datumi. Za period duži od mjesec dana, samo prvi dan u mjesecu se može odabrati za datum "Od" i samo posljednji dan u mjesecu za datum "Do").

Aplikacija dozvoljava samo one proračune koji su mogući na osnovu dostupnosti podataka i dužine obračunskog perioda. Na primjer: korekcija cijene za odstupanja može se izvršiti samo za obračun cijelog

obračunskog mjeseca. Cijene za odstupanja mogu se izračunati i bez obračuna odstupanja i sl.

Spisak već napravljenih proračuna

U okviru ovog modula aplikacije potrebno je obezbijediti prikaz kompletne liste svih već kreiranih bilansa stanja svih BRP koji su učesnici u sistemu poravnanja. U ovoj listi moguće je filtrirati, sortirati i pretraživati po svim parametrima bilansa stanja.

Parametri poravnanja bilansa: period poravnanja, naziv poravnanja, datum i vrijeme kreiranja, status poravnanja.

COTEE-u treba omogućiti da sam kreira tabelarne prikaze za BRP-ove, zavisno od potreba izvještavanja i analiza. Pod tim se podrazumijeva prikaz bilansa stanja BRP-ova kao i parametara koji ulaze u proračun bilansa stanja, ukoliko gore pomenuta izvještavanja i anlize to zahtijevaju.

Fajlovi za izvoz su u .xlsx i .pdf formatu.

Klikom na ikonu biramo format datoteke koju želimo otvoriti ili izvesti.

Upoređenje obračuna

Aplikacija treba da omogući poređenje bilo koja dva već izračunata bilansa stanja za isti obračunski period. Za svaki obračun koji se poredi bira se obračunsko razdoblje, datum obračuna i za koje bilansne grupe ili podgrupe se vrši poređenje. Aplikacija takođe treba da omogući korisniku da odabere koje podatke želi uporediti. Korisnik može izabrati pojedinačnog člana BO za kojeg želi da izvrši upoređivanje, kao i da izabere više članova ili sve članove odjednom.

Podaci između kojih možemo napraviti poređenje (mora se odabrati najmanje jedan podatak):

Tržišni plan

Regulacije

Ispravljen tržišni plan

Realizacija

Odstupanja

Pojas tolerancije

Osnovne cijene

Izvedene cijene

Osnovni iznos

Iznos izvan granica tolerancije

Ukupan iznos

Za rezultate poređenja treba omogućiti izvoz u Excel datoteku. Ako se radi o

poređenju većih datoteka (za više balansnih grupa ili podgrupa), rezultati poređenja se mogu prikazati u nekoliko Excel datoteka (ili u nekoliko kartica).

Ograničenja upoređivanja obračuna:

Upoređenje obračuna može se izvršiti samo unutar istog obračunskog perioda; Upoređujemo samo podatke istih članova (balansnih grupa ili podgrupa).

Funkcionalnost modula Settlement treba da bude takva da omogući ovlašćenom korisniku upravljanje konfiguracijom podataka za obračun, formulama koje se odnose na BRP-ove i odnose BRP i MPP, kao i formulama procesa obračuna, odstupanja balansnih grupa i finansijskih poravnanja. Treba da omogući i proces ponavljanja obračuna kako bi se izvršila njegova revizija i korekcija zahtijevanih izvještaja. Sve korigovane verzije podataka (fajlovi) trebaju biti pravilno verzionirani. Potrebno je podržati da se gore navedene procedure od strane ovlašćenog korisnika zadaju u odgovarajućim vremenskim intervalima.

Funkcionalnost podrazumijeva da se mora obezbijediti proračun Odstupanja BRP po svakom obračunskom intervalu koji je definisan u konfiguraciji. Sistem Obračuna mora podržavati intervale vremena od 15 min, 30 min, i 60 min pri proračunu Odstupanja BRP.

Za proračun Odstupanja BRP sistem mora da ispunjava sledeće zahteve:

Funkcija Obračuna mora da ima mogućnost da primi final schedules (finalne planove rada) iz sistema za prijavu dnevnih planova rada u formatu definisanom ENTSO-E standardima. Svaka Time series u final schedules treba da bude pripisana određenoj BRP i dalje će se upotrebiti za proračun odstupanja BRP.

Funkcija Obračuna treba da primi sve XML (ili format koji bude usaglašen funkcionalnim modelom) fajlove u kojima se nalaze svi podaci vezani za regulacije dostavljeni od OPS-a. Svaki regulacioni podatak mora da

bude pripisan odedenom BRP-u kako bi bio korišćen za dalje proračune odstupanja BRP.

Podaci se uvoze preko ulazno/izlaznog modula (Omogućiti korisniku i ručni i automatski unos podataka).

Ručni unos podataka odvija se preko unaprijed definisane excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa "regulacija". Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, imamo mogućnost odabira obračunskog perioda i MPP-ova.

Na osnovu postavke "Type MPP", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih možemo slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

U Funkciji Obračuna treba da bude moguće da se pregledaju svi EAR fajlovi u kojima se nalaze podaci o ukupnoj izmjerenoj energiji .

(SO mjerenja su podaci koje daje Operator sistema. Podaci su vezani za MPP-ove koji imaju postavku "MPP Type" postavljenu na "SO Measurements").

Za podatke dobijene od CGES-a (TSO mjerenja) potrebna nam je Excel datoteka za ručni uvoz podataka, sa svim MPP-ovima koji imaju tip MPP označen kao TSO mjerenja. Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, imamo mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda i MPP tipa mjerenja SO. Na osnovu postavke "Vrsta MPP-a", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih možemo slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

ODS mjerenja:

PRIJE mjerenja podaci su namijenjeni za obračun bilansa stanja, koji šalju distributeri i ZDS.

Aplikacija omogućava kreiranje prazne, unaprijed definirane Excel datoteke za razmjenu podataka o potrošnji i prenosu na distribucijskoj mreži. Ova datoteka se koristi za bilo koji ručni uvoz podataka u aplikaciju. ODS podaci su sljedeći:

- izmjerena potrošnja (za svaki BS ili BPS posebno),
- izmjereni prenos (za svaki BS ili BPS posebno),
- nemjerena potrošnja (za svaki BS ili BPS posebno),
- prenos bez mjerenja (za svaki BS ili BPS posebno),
- gubici mreže (za cijelu mrežu),
- preuzimanje CGES-a (energija koja je došla iz prenosne mreže - za potrebe kontrole),
- neregulisano snabdjevanje (razmjena energije između distributivnih mreža),
- preuzimanje GRANICE (energija koja je došla preko granice u distributivnu mrežu).

Poravnanja (neželjena odstupanja):

Uvoz podataka se odvija preko ulazno/izlaznog modula.

Ručni uvoz podataka odvija se preko unaprijed definirane Excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa poravnanja. Prilikom ručnog uvoza važno je da se svaki put kada se uveze pojedinačni fajl može dodati komentar, koji se zatim s ostatkom podataka bilježi u "UVOZ arhivu".

Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, treba da postoji mogućnost odabira obračunskog perioda i MPP-ova. Na osnovu postavke "Type MPP", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih se može slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generiranja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

Proračun odstupanja BRP mora podržavati i automatski i ručni režim rada. Takođe, mora postojati opcija zakazivanja proračuna za tačno određen datum i vrijeme (definisano u konfiguraciji), kao i mogućnost njegovog trenutnog pokretanja na zahtjev korisnika. Svaki proračun mora omogućiti izbor između obračuna za sve ili samo za odabrane BRP. Sistem mora pružiti pregled proračunatih

Odstupanja koji je jednostavan za korišćenje. Ovaj pregled treba da uključuje najmanje sledeće informacije (na nivou obračunskog perioda):

Interna razmjena,
Eksterna (Prekogranična) razmjena,
Ukupna prijavljena pozicija balansne grupe (zbir interne i eksterne razmjene);
Odstupanje u prijavljenom planu
Ukupna predata električna energija na MPP u prenosni i distributivni sistem,
Ukupna preuzeta električna energija na MPP iz prenosnog i distributivnog sistema,
Ukupan izmjereni položaj balansne grupe, odnosno suma ukupne predate električne energije na MPP u prenosni i distributivni sistem
i ukupne preuzete električne energije na MPP iz prenosnog i distributivnog sistema,
Zbir ukupne prijavljene pozicije balansne grupe i ukupne izmjerene pozicije balansne grupe
Aktivirana sekundarna regulacija naviše (od učesnika u BM koji pripadaju određenoj BRP)
Aktivirana sekundarna regulacija naniže (od učesnika u BM koji pripadaju određenoj BRP)
Suma aktivirane sekundarne regulacije u obračunskom intervalu
Suma svih izdatih naloga za terciarnu regulaciju naviše u obračunskom intervalu (od učesnika u BM koji pripadaju određenom BRP)
Suma svih izdatih naloga za terciarnu regulaciju naniže u obračunskom intervalu (od učesnika u BM koji pripadaju određenom BRP)
Suma angažovane tercijarne regulacije u obračunskom intervalu
Pozitivno Odstupanje za svaki obračunski interval
Negativno Odstupanje za svaki obračunski interval

Sistem za obračun mora uzeti u obzir naloge za tercijarnu regulaciju pri proračunu odstupanja BRP, nakon što ih dostavi Operator prenosnog sistema (OPS). Korisniku treba biti omogućeno da u registru definiše koji nalozi tercijarne regulacije, na

osnovu razloga njihovog angažovanja, će biti uključeni u proračun odstupanja BRP. Kada se pregledaju podaci o ukupnoj predatoj i preuzetoj električnoj energiji u prenosnu i distributivnu mrežu na mjernom prijemnom punktu (MPP), sistem mora omogućiti brzo otvaranje ekrana sa pregledom sume predate i preuzete energije za MPP, po obračunskom intervalu i po mreži. Takođe, pri pregledu suma po mreži, sistem treba da omogući otvaranje novog prikaza za pregled podataka po svakom MPP unutar te mreže. Svi podaci moraju biti prikazani u rezoluciji obračunskog intervala, a ukupne dnevne vrijednosti za svaki od ovih podataka trebaju biti sastavni dio prikazanih podataka na dnu njihovih kolona. Trajanje jednog dnevnog obračuna za sve BRP-ove ne smije prelaziti 5 minuta po danu. Sistem mora sačuvati sve verzije proračunatih odstupanja BRP, omogućavajući lako poređenje različitih verzija izvještaja za jedan BRP, kao i poređenje odstupanja za više dana za jedan BRP ili između više BRP-ova za isti dan. Ovlašćeni korisnik za obračun odstupanja BRP-ova mora imati mogućnost jednostavne manuelne izmjene konfiguracije formule za računanje odstupanja, a izvršilac je dužan da demonstrira ovu funkciju tokom SAT (Site Acceptance Test) faze. Takođe, sistem mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori treba da imaju opciju izvoza podataka u MS Excel format.

Osnovna cijena odstupanja

- (1) Osnovna cijena odstupanja je jedinstvena cijena po kojoj je svaki nosilac balansne odgovornosti dužan da plaća balansnu energiju za pokrivanje svojih pozitivnih odstupanja unutar zone tolerancije, odnosno po kojoj će mu biti plaćena njegova negativna odstupanja unutar zone tolerancije, u odnosnom obračunskom intervalu.
- (2) Osnovna cijena odstupanja odražava stvarne troškove operatora prenosnog sistema u procesu balansiranja sistema.
- (3) Osnovna cijena odstupanja u obračunskom intervalu određuje se kao

prosječna cijena nabavke ili isporuke energije za potrebe balansiranja sistema u tom intervalu i izračunava se preko formule:

$$Co = (TS + Tt + Tfp + Tin) / (Es + Et + Efp + Ein)$$

gdje je:

TS-osnovna cijena odstupanja u obračunskom intervalu (€/MWh);

Tt-ukupni trošak (pozitivni predznak) ili prihod (negativan predznak) od korišćenja sekundarne regulacije tokom obračunskog intervala;

Tfp-ukupni trošak (pozitivan predznak) ili prihod (negativan predznak) od korišćenja tercijarne regulacije i razmjene druge energije za potrebe balansiranja tokom obračunskog intervala;

Tin-ukupni trošak (pozitivan predznak) ili prihod (negativan predznak) u obračunskom intervalu ostvaren usljed finansijskog poravnanja neželjenih odstupanja;

Es-ukupni trošak (pozitivni predznak) ili prihod (negativan predznak) od netovanja odstupanja kontrolne oblasti Crne Gore sa susjednim operatorima prenosnog sistema tokom obračunskog intervala;

Et-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu korišćenja sekundarne regulacije;

Efp-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu korišćenja tercijarne regulacije i razmjene druge energije za potrebe balansiranja tokom obračunskog intervala;

Ein-preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) energija neželjenih odstupanja u obračunskom intervalu;

Ein-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu netovanja odstupanja kontrolne oblasti Crne Gore sa susjednim operatorima prenosnog sistema tokom obračunskog intervala.

(4) Ako je u nekom obračunskom intervalu suma TS, Tt, Tfp i Tin jednaka nuli, za osnovnu cijenu odstupanja u tom intervalu uzeće se cijena finansijskog poravnanja neželjenih odstupanja ostvarena primjenom ENTSO-E metodologije za finansijsko poravnanje neželjenih odstupanja.

Određivanje cijene odstupanja

Osnovna cijena odstupanja (Co) po kojoj se vrši obračun odstupanja u obračunskom

intervalu izračunava se u skladu sa metodologijom kojom se uređuje utvrđivanje cijena, rokova i uslova za pružanje pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema električne energije i izražava se u €/MWh.

Osnovna cijena odstupanje izračunava se za svaki obračunski interval posebno.

Osnovna cijena odstupanja ista je za sve balansne grupe i balansno odgovorne subjekte.

Cijena odstupanja, balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je unutar njihove zone tolerancije T, jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja.

Cijena odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je suprotnog znaka od odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja i na nju se ne primjenjuju zone tolerancije.

Cijena odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je istog znaka kao odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora, jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja i na nju se ne primjenjuju zone tolerancije, ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora unutar njene zone tolerancije u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju (Ts).

Cijena dijela pozitivnog odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe van zone tolerancije T jednaka je 1,5 Co, kada je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora pozitivno i van zone tolerancijeTs.

Cijena dijela negativnog odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe van zone tolerancije T jednaka je 0,5 Co, kada je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora negativno i van zone tolerancijeTs.

U slučaju najavljenih odstupanja iz člana 44 stav 4 Tržišnih pravila primjenjivaće se 2 Co za pozitivna odstupanja, odnosno Co za negativna odstupanja.

Balansno odgovorni subjekt koji je ostvario pozitivna odstupanja dužan je da plati prekomjerno preuzetu i/ili neisporučenu električnu energiju po utvrđenoj cijeni odstupanja.

Balansno odgovorni subjekt koji je ostvario negativna odstupanja ima pravo na

nadoknadu za prekomjerno predatu i/ili nedovoljno preuzetu električnu energiju po utvrđenoj cijeni odstupanja.

Proračun Cijene Odstupanja

Ova funkcija treba da izračunava Cijenu odstupanja. Da bi se proračunala Cijena Odstupanja(Co) ova funkcija mora koristiti Regulacione podatke i cijene za regulaciju (Tercijarnu regulaciju, uključujući aktivirane eksplicitne i implicitne ponude, za Sekundarnu regulaciju), INOM, PTRE, MEAS kao i FSkar dobijene od strane OPS-a.

Cijena odstupanja mora biti proračunata na nivou obračunskog intervala, koji je konfigurisan u sistemu.

Prilikom obračuna, sistem treba da podržava vremenske rezolucije od 15 minuta, 30 minuta i 60 minuta. Sistem treba da ima mogućnost lakog modifikovanja formule za izračunavanje cijene odstupanja unutar aplikacije, bez potrebe za izmjenama u izvornom kodu, bez podnošenja zahtjeva za promjene (change request) i bez pomoći od strane isporučioaca. Isporučilac je obavezan da demonstrira ovu mogućnost tokom SAT (Site Acceptance Test) faze.

Formula za proračun cijene odstupanja mora biti u potpunosti usklađena sa crnogorskim Zakonom o energetici, Tržišnim pravilima, kao i Metodologijom za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema električne energije.

Ovlašćeni korisnik za obračun mora imati mogućnost da konfiguriše koje razloge i smjerove aktiviranja treba uzeti u obzir prilikom proračuna cijene odstupanja (Co). Sistem obračuna mora podržavati različite cijene za pozitivna i negativna odstupanja. Korisniku treba biti omogućeno da ručno izmijeni cijenu odstupanja, uz mogućnost dodavanja dopunskih komentara u slučaju ručne promjene.

Modul Settlement mora omogućiti primjenu negativnih cijena pri proračunu odstupanja. Ovlašćeni korisnik sistema mora imati opciju da generiše Cijenu Odstupanja (Co) za određeni broj dana kada je to potrebno, a sve akcije vezane za generisanje cijena

moraju biti zabilježene u revizionom dnevniku (Audit log).
 Potrebno je obezbijediti opciju da se korisnicima s odgovarajućim pravima omogući pristup i pregled Preliminarne Cijene Odstupanja(Co) . Ova cijena postaje konačna nakon određenog vremenskog perioda (usaglašavanje COTEE - OPS) nakon čega se njen status mijenja u "Konačan" ili kada Operator Obračuna (COTEE) promijeni njen status u "Konačan". Nakon što je Cijena Odstupanja označena kao konačna, samo MMS Administrator može izvršiti njene izmjene.
 Sistem za obračun mora da obezbijedi i proračun cijena odstupanja u skladu i sa EBGL direktivom, imajući u vidu obavezu Crne Gore da svoje zakonske i podzakonske akte uskladi sa pomenutom direktivom.
 Usaglašeni model proračuna cijena, odnosno predlog jednačina, izvršiocu će biti dostavljen u sastavu funkcionalnog modela, ukoliko se propisu donesu u predviđenim slučajevima. U suprotnom neophodno je ostaviti mogućnost izmjena pravila obračuna, nakon usvajanja zakonskih i podzakonskih akata u kojima će ovo biti definisano.

Finansijski obračun odstupanja

Finansijski obračun odstupanja je iznos koji Operator tržišta zaračunava balansno odgovornim subjektima za poravnanje pozitivnih i negativnih odstupanja, u svakom obračunskom intervalu.

Ako je odstupanje balansno odgovorno subjekta unutar njegove zone tolerancije ili ako je odstupanje balansno odgovornog subjekta suprotnog znaka od odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora ili ako je odstupanje balansno odgovornog subjekta istog znaka kao odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora pod uslovom da je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora unutar njene zone tolerancije u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju (Ts), primjenjuje se formula:

$$I_i = Co_i \cdot W_i(\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Ako je pozitivno odstupanje balansno odgovornog subjekta van zone tolerancije T i

ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora pozitivno i van zone tolerancije Ts, primjenjuje se formula:

$$I_i = 1.5 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j)) - 0.5 \cdot Co_i \cdot T$$

Ako je negativno odstupanje balansno odgovornog subjekta van zone tolerancije T i ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora negativno i van zone tolerancije Ts, primjenjuje se formula:

$$I_i = 0.5 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j)) + 0.5 \cdot Co_i \cdot T$$

Za najavljena pozitivna odstupanja primjenjuje se formula:

$$I_i = 2 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Za najavljena negativna odstupanja primjenjuje se formula:

$$I_i = Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Ukupan iznos obračunskih odstupanja u cjelokupnom obračunskom periodu je jednak sumi svih obračunskih odstupanja pojedinačnih obračunskih intervala u obračunskom periodu:

$$I = \sum_{i=1}^n I_i$$

gdje je:

i - pojedinačni obračunski interval,

n - broj obračunskih intervala u obračunskom periodu.

U slučaju ispada proizvodne jedinice veće od 10 MW, balansno odgovornom subjektu, kojem ta proizvodna jedinica pripada, prouzrokovana pozitivna odstupanja se obračunavaju samo po osnovnoj cijeni Coi, ali najduže do kraja četvrtog sata po isteku sata u kojem je nastao ispad.

Nakon isteka roka iz stava 8 ovog člana balansno odgovornom subjektu, kojem pripada proizvodna jedinica, prouzrokovana pozitivna odstupanja se obračunavaju po cijeni odstupanja u skladu sa Tržišnim pravilima.

U slučaju prekida u napajanju konzuma uzrokovanog kvarom u prenosnom ili distributivnom sistemu električne energije, balansno odgovornom subjektu, kojem taj konzum pripada, prouzrokovana negativna odstupanja se obračunavaju samo po

osnovnoj cijeni Coi, do normalizacije napajanja, ali najduže do kraja osmog sata po isteku sata u kojem je nastao prekid unapajanja.

Odstupanja na granicama

Odstupanja na granicama su pozitivna kada se na granicama prenosnog područja izvozi više električne energije ili se uvozi manje nego što je predviđeno tržišnim planom prenosnog područja.

Odstupanja na granicama su negativna kada se na granicama prenosnog područja izvozi manje električne energije ili se uvozi više električne energije nego što je predviđeno tržišnim planom prenosnog područja.

Iznosi odstupanja na granicama su dio tržišnog bilansa i obračunavaju se za svaki interval poravnanja posebno. Njihova upotreba je vrlo važna za kontrolu cjelokupnog elektroenergetskog sistema u Crnoj Gori.

Izlazne vrijednosti u ovom slučaju su iznosi odstupanja na granici, koji se koriste samostalno za analitiku ili u proračunu kontrole ispravnosti proračuna .

Tabla sa porukama (Messageboard)

Modul Settlement treba omogućiti jednostavan način da ovlašćeni korisnici dobiju pregled svih izvršenih procesa, prikazanih u obliku Table sa porukama. Nova poruka bi trebalo da se automatski pojavi na ekranu nakon svake akcije u sistemu, kao što su prijem fajlova, akcije ovlašćenih korisnika, automatski proračuni, otvaranje žalbi, promjene statusa žalbi itd. Takođe, Modul Settlement treba omogućiti ovlašćenom korisniku da filtrira poruke prema različitim kriterijumima, kao što su proces, korisnik, datum i vrijeme, poslovni dan, status (primljeno, odbačeno, greška) i slično. Ovlašćeni korisnik treba da imaju mogućnost postavljanja konfiguracijskog parametra kojim se definiše broj prikazanih poruka na ekranu, dok se starije poruke automatski arhiviraju.

Takođe, poruke treba da imaju statusnu ikonu pomoću koje će ovlašćeni korisnik lako vizuelno moći da razlikuje hitne i kritične poruke u odnosu na obične poruke. Sistem treba da omogući jednostavan pregled istorije poruka na ekranu. Takođe, drugi korisnici moraju biti obaviješteni putem

poruke na Tabli sa porukama nakon svojih akcija i nakon završetka svih procesa u sistemu koji su relevantni za njih.

Proračun vrijednosti rizika BRP-ova

Funkcija za proračun vrijednosti rizika namijenjena za svakog BRP koji učestvuje na crnogorskom tržištu električne energije. Proračun rizika mora biti u potpunosti usklađen sa crnogorskim Tržišnim pravilima. Ulazni podaci za ovaj proračun uključuju finalne rasporede (interne i eksterne transakcije) i izmjerene veličine za proizvodnju i potrošnju. Finalni rasporedi predstavljaju agregirane veličine dobijene iz podataka o planovima rada, grupisane po BRP-u. Izmjerene veličine biće dobijene iz mjerenja i takođe agregirane po BRP-u. Modul Settlement će za proračun vrijednosti rizika, u skladu sa ulogom BRP-a, koristiti izmjerene podatke o proizvodnji, potrošnji, te interne i eksterne transakcije. Detaljna formula za proračun rizika biće dostavljena kao dio funkcionalnog modela nakon odobrenja Tržišnih pravila od strane Regulatorne agencije za energetiku. Vrijednosti rizika moraju biti izračunavane redovno, automatski, ali i na ručni zahtjev korisnika, uz mogućnost proračuna za vremenski interval čiju dužinu određuje ovlašćeni korisnik. Sistem mora omogućiti dva odvojena prozora: jedan za automatsko izračunavanje rizika, a drugi za ručno određivanje vrijednosti rizika koji se podešava kroz konfiguraciju sistema. Proračun vrijednosti rizika može se vršiti automatski u periodičnim vremenskim intervalima koji su definisani u konfiguraciji sistema.

Nakon izvršenog proračuna, vrijednosti rizika će biti sačuvane u Registru BRP, u polju "Vrijednost rizika", nakon potvrde ovlašćenog korisnika za obračun. Modul Settlement mora automatski upozoriti ovlašćenog korisnika ukoliko su izračunate vrijednosti rizika, bilo automatski ili ručno, veće od trenutne vrijednosti rizika.

Pri ručnom proračunu, Operator Obračuna će imati mogućnost da odabere jedan ili više BRP za koje će proračun biti urađen. Nakon svakog proračuna, nova vrijednost rizika mora biti ažurirana u registru BRP.

Zaokruživanje izračunatih BO podataka

U obračunu bilansa stanja koriste se nezaokružene količine - onako kako su nam dostavljene. Zaokruživanje se vrši na način matematičkog zaokruživanja 0-4 naniže, 5-9 naviše, prema sljedećim pravilima:

- količine se zaokružuju na 3 decimale (količine su u MWh) nakon zbrajanja potrošnje i prenosa u obračunu realizacije, tržišni planovi su već zaokruženi na 3 decimale na ulazu u aplikaciju,
- korigovani tržišni plan: u slučaju da se podaci propisa ne zaokružuju, nakon korekcije tržišnog plana, zaokružuje se na 3 decimale,
- osnovne i izvedene cijene su zaokružene na 2 decimale,
- cijene sa referentne berze kao ulazni podatak i zaokružuje se na 2 decimale tokom uvoza ako nije zaokružen.
- troškovi se zaokružuju na 2 decimale prije nego što se isprave,
- regulacione cijene su zaokružene na 2 decimale,
- opseg tolerancije je zaokružen na 3 decimale.

Prelazak sata sa zimskog na ljetnje računanje vremena i obrnuto

Prilikom prelaska sa zimskog na ljetnje računanje vremena, koji se dešava posljednje nedjelje u martu, sat se pomjera sa 02:00 na 03:00 sata, što znači da se dan sastoji od 23 sata. Stoga se obračun stanja za taj dan u nedelji vrši samo za 23 sata (92 intervala od 15 minuta). Sve tabele i proračuni stoga imaju jedan sat manje u proračunima ili prikazima tog dana (4 manje od 15-minutnih intervala).

Obrnuto se dešava na prelazu sa ljetnjeg na zimsko računanje vremena, što se dešava poslednje nedjelje u oktobru. Dan se sastoji od 25 sati. Tabele i proračuni stoga imaju 25 intervala (100 15-minutnih intervala) tog dana.

Ulazni podaci sadrže isti broj intervala kao i obračun stanja.

PRIPREMA IZVJEŠTAJA

Potrebno je da svi izvještaji koji se šalju bilansnim grupama, Agenciji za energetiku, OPS-u, ODS-u i itd. budu pripremljeni

pomoću alata za izvještaje kao što je MicroStrategy. Sami proračuni kalkulacije se odvijaju u aplikaciji (kodirani u "jezgru") i izvode se odvojeno od MicroStrategyja. Poslednji proračun je namijenjen samo za prikazivanje rezultata i pripremu izvještaja i njihov izvoz u relevantne dokumente i, ako je potrebno, u slučaju poređenja dva BO, ako to neće biti učinjeno u samom kodu aplikacije. Izvještaji se izrađuju u .xlsx ili .pdf formatu za izvještaje navedene u ovim specifikacijama. Priprema dokumenata za prosleđivanje BS Dokumenti koji se prosljeđuju bilansnim grupama u Excel formatu kreiraju se pomoću alata koji se koristi u softveru za kreiranje Excel datoteka. Izrada bilansnih izvještaja za izvoz i dostavljanje korisnicima Aplikacija kreira sljedeće dokumente, koji su spremni i dostupni u aplikaciji za izvoz na disk i dostavljanje korisnicima putem email-a. Izvještaj stanja za balansne grupe i balansne podgrupe se priprema na crnogorskom ili engleskom jeziku, zavisno od podešavanja za svakog člana pojedinačno. U svakom fajlu, pored osnovne kartice koja sadrži osnovne podatke o bilansu stanja, nalaze se i kartice u kojima se pripremaju podaci o realizaciji po distributivnom području i kartica sa realizacijom u oblasti prenosnog sistema. U slučaju da određena balansna grupa ili podgrupa nema neke od predviđenih grupa podataka, ova polja su prazna, skrivena ili manje vidljiva (npr. siva se koristi umjesto crne). Ako balansna grupa ili balansna podgrupa nema realizaciju distributivnim područjima, ta kartica se neće uključiti. Isto važi i za područje prenosnog sistema. Prije kreiranja datoteka, korisnik aplikacije bira za koje balansne grupe i balansne podgrupe će biti kreirani dokumenti (mogućnost odabira svih bilansnih grupa i bilansnih podgrupa istovremeno tj odjednom). Aplikacija mora imati mogućnost generisanja bilansnih izvještaja za balansne grupe, koji će se dostavljati članovima putem email-a.

Priprema dokumentacije za finansijsko

poravnanje
Kada je obračun bilansa završen, vrši se i finansijsko poravnanje. Za izvršenje finansijskog obračuna potrebno je pripremiti anekse računa. Finansijsko poravnanje se vrši samo za BS. Svi prilozi faktura su u .pdf formatu, a sljedeća dva primjera prikazuju format.

OBRAČUN

Obračun se vrši na godišnjem nivou, kada su obavljeni svi obračuni bilansa za cijelu godinu. Svrha obračuna je ispravljanje razlika između procijenjenih vrijednosti realizacije potrošnje izračunate u analitičkom postupku i stvarne fakturisane realizacije potrošnje. Uračunavaju se i sva eventualna odstupanja ili greške koje se identifikuju nakon što je bilans već završen. Kalkulacija upoređuje mjesečne podatke svakog pojedinačnog dobavljača dobijene iz bilansa sa podacima koje je Cotee dobio za potrebe godišnjeg obračuna. Prikupljanje podataka za potrebe fakturisanja vrši se putem unaprijed pripremljenih Excel fajlova koji se šalju.

Podaci BO za potrebe naplate

Podaci o bilansu stanja za potrebe obračuna su podaci iz svih konačnih (poslednji izvršeni BO, očekivani drugi korak BO2) bilansa stanja odabrane godine za koju se vrši Obračun. Podaci se sumiraju za svaki pojedinačni mjesec za svakog dobavljača . Potrebni podaci BO za potrebe fakturisanja (na mjesečnom nivou):
izmjerena i neizmjerena isporuka (za svakog pojedinačnog dobavljača),
izmjereno i neizmjereno preuzimanje (za svakog pojedinačnog dobavljača),
gubici mreže (za svaku pojedinačnu mrežu),

neregulisana snabdjevanje (za svaku pojedinačnu mrežu) i
hitna isporuka i hitno snabdijevanje (za svaku pojedinačnu mrežu).

Razmjena podataka za potrebe naplate iz ODS

Podaci o fakturisanim realizacijama za potrebe poravnanja dobijaju se od distributivnih operatera (ODS). Podaci su na mjesečnoj bazi za svakog pojedinačnog dobavljača.

Razmjena podataka se odvija prema unaprijed navedenoj Excel tabeli u koju ODS unosi podatke i šalje ih putem email-a Operatoru obračuna(COTEE).

Ulazni podaci za potrebe naplate:

izmjerena i neizmjerena isporuka energija (za svakog pojedinačnog dobavljača),

izmjerena i neizmjerena preuzeta energija (za svakog pojedinačnog dobavljača),

gubici mreže (za svaku pojedinačnu mrežu), neregulisano snabdjevanje (za svaku pojedinačnu mrežu),

hitno snabdjevanje, neovlašćena potrošnja (za svaku pojedinačnu mrežu) i kontrola sistema.

Gore navedeni podaci se prilikom uvoza u aplikaciju vezuju za unaprijed određeni unaprijed definisani MPP na osnovu MPPID-a.

Izveštaji obračuna

Kada je obračun konačan, nakon potvrde od strane korisnika, izveštaji obračuna se šalju korisniku odnosno članu balansnog obračuna putem email-a. Podaci obračuna su dostupni za sve balansne grupe i balansne podgrupe (ograničen prikaz samo onima na koje se izveštaj odnosi).U

izvještajima su sadžani svi obračunski i finansijski podaci na mjesečnom nivou za pojedinačnu balansnu grupu ili balansnu podgrupu. Za izvještaje se koriste obračunski MPP-ovi. Za balansne podgrupe finansijski dio obračuna nije potreban, pa se ovaj dio izostavlja.

Priprema dokumenata obračuna za finansijsko poravnanje

Kada je poravnanje bilansa stanja završeno, vrši se i finansijsko poravnanje. Za izvršenje finansijskog poravnaja potrebno je pripremiti priloge uz račune za obračun. Finansijsko poravnanje se vrši samo za balansne grupe. Svi prilozi faktura su u .pdf formatu.

Aplikacija preuzima datoteku priloga zajedno sa podacima o obračunu bilansa po bilansnim grupama:

partner

EIC partner
ID obračuna
obračunski period
godišnji status poravnanja
iznos preraspodjele
iznos godišnjeg obračuna
ID priloga (EIS)
naziv datoteke priloga
ID pravnog osnova (EIS)
datum godišnjeg obračuna.

Na osnovu ovih podataka u informacionom sistemu operatora tržišta se kreiraju fajlovi sa navedenim podacima koji se zatim uvoze u računovodstveni sistem operatora tržišta.

UPRAVLJANJE PODACIMA

Izvoz podataka
Aplikacija će izvoziti podatke koji su dio bilansa stanja i navedeni su u nastavku. Liste podataka se mogu mijenjati ili dopunjavati dok se ne pripreme funkcionalne specifikacije.

Podaci za izvoz:

- prijem i isporuka od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
- realizacija od strane pojedinačnog dobavljača na individualnoj mreži,
- tržišni plan i korigovani tržišni plan od strane pojedinačnog dobavljača,
- OPS mjerenja od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
- ODS mjerenje od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
- ispadi od strane pojedinačnog dobavljača u svakoj oblasti,
- zona tolerancije prema pojedinačnim balansnim grupama ,
- regulacija od strane pojedinačnih balansnih grupa i od strane dobavljača,
- FSkar
- Cijene poravnanja
- Korigovane cijene C+ i C-,
- osnovni obračun, iznos zbog prekoračenja
- granice tolerancije i ukupni obračun,
- cijena pri prekoračenju granice tolerancije Ck.

Izvoz i pretraživanje podataka u aplikaciji moraju biti omogućeni prema najmanje sljedećim parametrima:

Dobavljač (balansna grupa i balansna podgrupa): Omogućava filtriranje i pretragu podataka prema specifičnom dobavljaču

unutar balansnih grupa i balansnih podgrupa .

Proizvoljni period važenja: Omogućava pretragu i izvoz podataka za određeni vremenski period, u skladu sa potrebama korisnika.

MPP: Pretraga podataka po specifičnim PPM-ovima (mernim tačkama ili parametrima).

Tip podataka (Tip MPP): Omogućava filtriranje prema tipu podataka ili tipu mernih tačaka (MPP).

Mreža: Pretraga i izvoz podataka prema određenoj mreži na kojoj se odvijaju transakcije ili isporuke.

Ovi parametri osiguravaju da korisnici mogu precizno pretraživati, filtrirati i izvoziti relevantne podatke u skladu sa specifičnim potrebama i zahtevima.

Uvoz podataka

Uvoz podataka vrši se na sledeće načine:

Elektronska razmena podataka preko web servisa

Uvoz uz pomoć Excel datoteka

Elektronska razmena podataka je rešenje koje omogućava elektronsku razmenu standardizovanih podataka između različitih subjekata na tržištu električne energije putem web servisa.

Ručni unos podataka odvija se putem unaprijed definisane Excel datoteke, koju ODS unaprijed dobija od COTEE.

Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za razmjenu podataka imamo mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda, te za koju mrežu ili vrsta podataka se koristi. Možemo odabrati nekoliko vrsta podataka u isto vrijeme.

Na osnovu postavki u meniju "Detalji o članu", aplikacija omogućava odabir onih članova za koje se kreiraju fajlovi.

Nakon što je proces kreiranja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih fajlova i vremenu potrebnom za kreiranje fajlova.

ODS mjerenja

Aplikacija omogućava kreiranje prazne, unaprijed definisane Excel datoteke za razmjenu podataka o potrošnji i isporuci na distributivnoj mreži. Ova datoteka se koristi za bilo koji ručni uvoz podataka u aplikaciju.

ODS podaci uključuju sledeće :

izmjerena potrošnja (za svaku balansnu

		grupu ili balansnu podgrupu posebno), izmjereni isporuka (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno), neizmjerena potrošnja (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno), neizmjerena isporuka (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno), gubici na mreži (za cijelu mrežu), preuzimanje CGES-a (energija koja je došla iz prenosne mreže - za potrebe kontrole), neregulisano isporuka (razmjena energije između distributivnih mreža), preuzimanje na granici (energija koja je došla preko granice u distributivnu mrežu). OPS mjerenja OPS mjerenja su podaci koje daje Operator sistema. Podaci su vezani za MPP-ove koji imaju postavku "MPP Type" postavljenu na "OPS Measurements" Za podatke dobijene od CGES-a (OPS mjerenja) potrebna je Excel datoteka za ručni uvoz podataka, sa svim MPP-ovima koji imaju tip MPP označen kao OPS mjerenja. Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, postoji mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda i MPP tipa mjerenja OPS. Na osnovu postavke "Vrsta MPP-a", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih se može slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme. Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla. Uvoz realizovanih tržišnih planova i regulacija vec je definisan kao (CASI) Fajlovi. Podaci koji se odnose na ostale izvore balansiranje kao i podaci FSkar, uvoze se putem excel datoteka. Ručni uvoz podataka odvija se preko unaprijed definisane Excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa izvora balansiranja.		
5	Modul za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET)	PRIPREMA PODATAKA MALOPRODAJNOG TRŽIŠTA ZA BALANSNI OBRAČUN SUBJEKATA BALANSNOG PORAVNANJA	1.00	komad

Zahtjevi razvoja maloprodajnog tržišta električne energije od Crnogorskog operatora tržišta, da se uvođenjem metode potrebne tačnosti, omogući poravnanje subjekata učesnika na veleprodajnom tržištu i u situaciji kada njihova mjerenja u tačkama balansnog obračuna nemaju satnu rezoluciju što je karakteristično za snabdjevače električnom energijom. Provajder ovih mjerenja je ODS.

Dijagrami opterećenja, ili kako se definiše u postojećoj zakonskoj regulativi energetike Crne Gore, profili potrošnje, su alat koji je normiran za prevođenje podataka mjerenja učesnika veleprodajnog tržišta koji imaju obračunske podatke u mjesečnoj rezoluciji na satnu rezoluciju.

Dijagrami opterećenja, skraćeno DO su potreba kupaca električne energije, učesnika na veleprodajnom ili maloprodajnom tržištu električne energije. Uz navedeno, DO su osnovna alatka regulatoru kod određivanja tarifnog sistema, snabdjevačima kod formiranja potrošačkih paketa koje će ponuditi svojim klijentima. Korektno izračunati profili od pomoći su kod planiranja razvoja EES-a.

Zakonom o energetici definisana je obaveza ODS-a da utvrdi tipske profile potrošnje kupaca priključenih na distributivni sistem i svakom kupcu da dodijeli odgovarajući profil.

ODS je utvrdio profile potrošnje, izražene kroz profilne koeficijente, za sve potrošače prema sledećim kategorijama potrošača: potrošači priključeni na 10 kV i 0.4 kV iz kategorije ostala potrošnja

Potrošači iz kategorije "domaćinstva"

Potrošači priključeni na 35 kV.

U okviru prve kategorije potrošača definisane su još tri grupe odnosno tri profila potrošnje. Uskladu sa Tržišnim pravilima član 53, tačka 2 - Za primopredajna mjesta bez registracionih mjernih uređaja, stvarna predaja odnosno prijem el. energije u pojedinačnim obračunskim intervalima, utvrđuje se na osnovu odabranog analitičkog postupka (Uputstvo za primjenu analitičkog postupka utvrđivanja dijagrama prijema i predaje električne energije kupaca priključenih na distributivni sistem električne energije i dijagrama gubitaka u distributivnom sistemu).

Primjenom analitičkog postupka podaci se u prvom koraku sortiraju na one koji su u rezoluciji obračunskog intervala i one koji to nisu. Iz dijagrama koji su realizovani na pragu distributivnog sistema i dijagrama potrošača koji su mjereni u rezoluciji obračunskog intervala dobija se preostali dijagram potrošnje potrošača koji nemaju mjerenje u rezoluciji mjernog intervala. Ovaj dijagram treba da posluži da diskretizuje mjerenja koja nijesu u rezoluciji mjernog intervala na osnovni obračunski interval. Agregacijom podataka mjerenja u osnovnom obračunskom intervalu a potom njihovim oduzimanjem od dijagrama na pragu distributivnog sistema dobija se dijagram gubitaka u distributivnom sistemu za svaki obračunski interval. Time se završava prvi korak analitičkog postupka.

Gubici ODS-a računaju se prema obrascima:

$$E_gDSi = E_(\text{ras.DSi}) - E_(\text{real.DSi}), \quad (1)$$

$$E_(\text{gDS}) = \sum_{i=1}^n E_(\text{gDSi}) \quad \text{gdje su:} \quad (2)$$

E_gDSi - energija utrošena na gubitke u distributivnom sistemu ODS-a u obračunskom intervalu i izražena u MWh.

E_gDS - ukupna energija utrošena na gubitke u distributivnom sistemu ODS-a u obračunskom periodu izražena u MWh.

n – ukupan broj obračunskih intervala u obračunskom periodu

$E_(\text{ras.DSi})$ - energija sa kojom je distributivni sistem raspolagao u obračunskom intervalu i izražena u MWh.

$E_(\text{real.DSi})$ - energija koja je realizovana u distributivnom sistemu u obračunskom intervalu i izražena u MWh.

Raspoloživa energija distributivnog sistema u obračunskom intervalu, podrazumjeva ukupnu energiju sa kojom distributivni sistem raspolaže u obračunskom intervalu.

Raspoloživa energija distributivnog sistema izračunava se iz obrazaca:

$$E_(\text{ras.DSi}) = E_(\text{+PSi}) + E_(\text{+MEi}) + E_(\text{-ODSi}) + E_(\text{-OMRi}) \quad (3)$$

$$E_(\text{ras.DS}) = \sum_{i=1}^n E_(\text{ras.DSi}) \quad (4)$$

gdje je:

$E_(\text{+PSi})$ preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakoj tački priključenja/razmjene ODS-a sa OPS-om

(znak + odnosi se na tok energije od OPS-a ka ODS-u),
 E_{+MEi}) ukupna preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakoj tački priključenja malih elektrana na ODS (znak + odnosi se na tok energije od ME-a ka ODS-u),
 E_{-ODSi}) ukupna preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakoj tački razmjene ODS sa ostalim distributivnim sistemima (znak - odnosi se na tok energije od ostalih ODS ka posmatranom ODS-u),
 E_{-OMRi}) ukupna preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakom mjestu razmjene distributivnog sistema sa ostalim sistemima koji nisu prethodno opisani (znak - odnosi se na tok energije od ostalih sistema ka ODS-u),

$E_{ras.DS}$) ukupna el. energija kojom je raspolagao ODS u posmatranom obračunskom periodu.

Vrijednosti za E_{+PSi} , E_{+MEi} , E_{-ODSi} , E_{-OMRi}) izražene u MWh izračunavaju se na osnovu podataka sa registracionih brojlara, tj.

$E_{+PSi} = \sum_{j=1}^k E_{+PSij}$, k - broj tačaka razmjene ODS sa PS-om (5)

$E_{+MEi} = \sum_{j=1}^l E_{+MEij}$, l - broj tačaka na koje su ME priključene na ODS (6)

$E_{-ODSi} = \sum_{j=1}^m E_{-ODSij}$, m - broj tačaka razmjene ODS sa drugim ODS-ovima (7)

$E_{-OMRi} = \sum_{j=1}^n E_{-OMRij}$, n - broj tačaka razmjene ODS sa OMR-ovima (8)

$E_{ras.DSi}$), dakle, prikazuje stvarnu raspoloživu energiju ODS-a u obračunskom intervalu i .

U sledećem koraku analitičkog postupka nužno je razdvojiti dijagram realizacije potrošnje potrošača u distributivnom sistemu koji je jednak zbiru potrošnje potrošača koji imaju mjerenja u rezoluciji obračunskog intervala i preostalog dijagrama potrošnje po subjektima balansnog poravnanja- Realizovana energija distributivnog sistema u obračunskom intervalu, podrazumjeva ukupnu energiju koju je distributivni sistem predao drugim sistemima, mjestima

razmjene i učesnicima tržišta u obračunskom intervalu.
 Izračunava se po obrascima:

$$E_{\text{real.DSi}} = E_{\text{Si}} + E_{\text{(-PSi)}} + E_{\text{(+ODSi)}} + E_{\text{(+OMRi)}} \quad (9)$$

$$E_{\text{real.DS}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{real.DSi}} \quad (10)$$

$$E_{\text{Si}} = \sum_{k=1}^q E_{\text{Sik}}, \quad k - \text{broj snabdjevača}$$
 E_{Si} el. energija u MWh koja je od strane svih snabdjevača preuzeta iz ODS-a za dati obračunski intervali
 E_{Sik} el. energija u MWh koja je od strane pojedinog snabdjevača preuzeta iz ODS-a za dati obračunski interval i
 $E_{\text{(-PSi)}}$ el. energija u MWh koja je za dati obračunski interval predata OPS-u u svakom mjestu razmjene ODS-a i OPS-a. (znak - odnosi se na tok energije od ODS-a ka OPS-u),
 $E_{\text{(+ODSi)}}$ Ukupna el. energija u MWh koja je od strane ostalih distributivnih sistema preuzeta iz ODS-a za dati obračunski interval (znak + odnosi se na tok energije od ODS-a ka ostalim distributivnim sistemima),
 $E_{\text{(+OMRi)}}$ Ukupna predata el. energija u obračunskom intervalu u svakom mjestu razmjene ODS-a sa ostalim sistemima (znak + odnosi se na tok energije od ODS-a ka OPS-a),.

Energije $E_{\text{(-PSi)}}$, $E_{\text{(+ODSi)}}$, $E_{\text{(+OMRi)}}$ se izračunavaju na osnovu podataka sa registracionih brojeva, tj.

$$E_{\text{(-PSi)}} = \sum_{j=1}^k E_{\text{(-PSij)}}, \quad k - \text{broj tačaka razmjene ODS sa OPS-om} \quad (11)$$

$$E_{\text{(+ODSi)}} = \sum_{j=1}^m E_{\text{(+ODSij)}}, \quad m - \text{broj tačaka razmjene ODS sa ODS-ovima} \quad (12)$$

$$E_{\text{(+OMRi)}} = \sum_{j=1}^n E_{\text{(+OMRij)}}, \quad n - \text{broj tačaka razmjene ODS sa OMR-ovima} \quad (13)$$

Energija E_{Si} , je energija predata učesnicima na maloprodajnom tržištu u obračunskom intervalu i . Ovu energiju operator distributivnog sistema dobija analitičkim postupkom iz mjesečnog dijagrama raspoloživosti energije distributivnog sistema i procjenjene energije E_{S} predate korisnicima njegovog sistema, prema sledećem postupku:
 Najprije se izračunaju koeficijenti učešća raspoložive energije za svaki obračunski

interval tokom obračunskog perioda u ukupnoj raspoloživoj energiji distributivnog sistema u obračunskom periodu:

$$k_{ui} = E_{\text{ras.DSi}} / E_{\text{ras.DS}}, \text{ gdje je:} \quad (14)$$

$$E_{\text{ras.DS}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{ras.DSi}}, \text{ odnosno:} \quad (15)$$

$$E_{\text{S}}(Si) = k_{ui} \cdot E_{\text{S}} \text{ gdje je} \quad (16)$$

E_{S} el. energija u MWh koja je predata snabdjevačima za dati obračunski period koja se dobija na osnovu podataka iz biling sistema ODS-a odnosno Snabdjevača do 5-og u mjesecu za prethodni obračunski period:

$$E_{\text{S}} = \sum_{j=1}^q E_{\text{Gj}} \text{ gdje je:} \quad (17)$$

E_{Gj} Ukupna procjenjena energija korisnika distributivnog sistema sa profilom potrošnje klase j u obračunskom periodu.

Obzirom da je:

$$E_{\text{Gj}} = \sum_{r=1}^q E_{\text{Grj}}, \text{ q-} \quad (18)$$

$$E_{\text{S}} = \sum_{j=1}^q E_{\text{Gj}} = \sum_{j=1}^q \sum_{r=1}^q E_{\text{Grj}}, \quad (19)$$

Na osnovu prethodnog se izračunavaju gubici operatora distributivnog sistema E_{gDSi} koji uz njegove planove omogućavaju obračun količinskog odstupanja operatora distributivnog Sistema $E_{\text{gDSi}} = E_{\text{ras.DSi}} - E_{\text{real.DSi}} \quad (20)$
 $E_{\text{gDS}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{gDSi}} \quad (21)$
 U ovoj fazi sprovođenja obračuna koriste se dinamički profili potrošnje. Dinamički profili potrošnje se dobijaju statističkom obradom uzorka i rade se za svaki klasifikovani profil u uzorku. Metoda pripreme uzorka i njegove statističke provjere treba da je sastavni dio MMS aplikacije. Rezultat primjene profila i uvođenja korekcionih faktora je dinamički dijagram svakog profila potrošnje. Daljim sintetičkim postupkom dolazi se do dijagrama potrošnje svakog učesnika balansnog poravnanja.

Do ukupne energija predate snabdjevačima u rezoluciji obračunskog intervala $E_{\text{S}}(Si)$ dolazi se izrazom:

$$E_{\text{S}}(Si) = k_{ui} \cdot E_{\text{S}} \quad (22)$$

U prvom koraku ovu energiju treba razdvojiti na energiju koja je mjerena u rezoluciji obračunskog intervala i ostalu energiju za koju ne postoje registraciona mjerenja na

nivou obračunskog intervala.
Ako sa E_SRMi označimo ukupnu energiju koja je izmjerena registracionim mjerenim uređajima-brojlilima predatu snabdjevačima, tj.

$$E_SRMi = \sum_{j=1}^n E_SRMji \quad (23)$$

gdje je E_SRMji energija izmjerena u i -tom intervalu, snabdjevača j .

Sledeći korak je dekompozicija dijagrama potrošnje za koju ne postoje podaci na nivou obračunskog intervala na klasifikacione grupe potrošača - profile potrošnje. Neka je sa E_BMi označena energija predata potrošačima na maloprodajnom tržištu bez registracionih mjerenja na nivou obračunskog intervala. Tada je:

$$E_SBMi = E_Si - E_SRMi \quad (24)$$

Dakle ukupnu energiju potrošača koji nemaju satna mjerenja u obračunskom intervalu treba analitički razdijeliti prema grupama potrošača u zavisnosti od pripadajućeg profila potrošnje.

Koeficijenti dijagrama profila potrošnje

Na osnovu očitavanja registracionih mjerenja u svakom obračunskom intervalu za svaki profil potrošnje odrede se koeficijenti dijagrama potrošnje klase j :

$$k_pGji = E_UGij / E_UGj \quad (25)$$

koeficijent profila potrošnje klase $j=1, \dots, n$ u intervalu i . Gdje je E_UGj ukupna potrošnja uzorka klase j u obračunskom periodu, a E_UGji ukupna potrošnja uzorka klase j u obračunskom intervalu i .

Dekompozicija dijagrama potrošnje potrošača bez registracionih mjerenja na dijagrame profila potrošnje u obračunskom intervalu

Neka su E_Gj ($j=1, \dots, n$) izmjerene energije kod grupe potrošača Gj u obračunskom periodu. Tada će energija ove grupe u obračunskom intervalu i biti:

$$E_Gji = k_pGji \cdot E_Gj \quad (26)$$

odnosno ukupna energija potrošača koji nemaju registraciona mjerenja u intervalu i , E_Pi je

$$E_Pi = \sum_{j=1}^n E_Gji = \sum_{j=1}^n k_pGji \cdot E_Gj \quad (27)$$

U teoretskom slučaju uzorak u potpunosti preslikava osobine skupa na koji se odnosi. Tada je energija koju su potrošači bez

mjerjenja utrošili u obračunskom intervalu E_{Pi} jednaka energiji koja je predata potrošačima bez registracionih mjerenja E_{SBMi} , gdje je

$$E_{SBMi} = E_{Si} - E_{SRMi} \quad (28)$$

Pošto ovo u praksi nije slučaj uvodi se koeficijent ispravke k_{Fi} koji se izračunava kao:

$$k_{Fi} = E_{SBMi} / E_{Pi} \quad (29)$$

Dalje je:

$$E_{SBMi} = k_{Fi} \cdot E_{Pi} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n E_{Gji} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGji} \cdot E_{Gj} \quad (30)$$

(Napomena: u idealnom slučaju izbora uzorka $k_{Fi} \rightarrow 1$ za $i = 1, \dots, n$.)

Na osnovu prethodnog izraza konačno se može izvršiti dekompoziciju energije potrošača bez registracionih mjerenja u obračunskom intervalu po klasama potrošnje E_{SBMGij} : gdje je

$$E_{SBMGij} = k_{Fi} \cdot k_{pGij} \cdot E_{Gj}, \quad (31)$$

$$E_{SBMi} = \sum_{j=1}^n E_{SBMGji} \quad (32)$$

Dekompozicija dijagrama profila potrošnje na dijagrame profila potrošnje po snabdjevačima na maloprodajnom tržištu u obračunskom intervalu

Ukoliko na maloprodajnom tržištu ima q snabdjevača, u daljnjem postupku bi trebalo izvršiti dekompoziciju dijagrama po klasama potrošnje na svakog snabdjevača pojedinačno i svaki obračunski interval. Ova raspodjela vrši se srazmjerno energiji potrošača određene klase-profila potrošnje, pojedinog snabdjevača, registrovanoj u obračunskom periodu.

Ako je E_{Gj} energija koju su potrošači klase Gj potrošili u obračunskom periodu, tada je E_{Grj} energija koju je snabdjevač q predao svojim potrošačima u obračunskom periodu, tada je:

$$E_{Gj} = \sum_{r=1}^q E_{Grj} \quad (33)$$

odnosno

$$E_{SBMi} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Gj} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot \sum_{r=1}^q E_{Grj} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^q k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (34)$$

Tada je ukupna potrošnja kupaca snabdjevača r E_{SBMri} , ($r=1, \dots, q$), u obračunskom intervalu i data sa:

$$E_{SBMri} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Gj} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (35)$$

Ako se sa E_{SRMri} označi potrošnju kupaca snabdjevača koji imaju registraciona

mjerenja $r, (r=1, \dots, q)$, u obračunskom intervalu, tada je ukupna potrošnja ovog snabdjevača, u obračunskom intervalu, data sa E_{Sri} :

$$E_{Sri} = E_{SRMri} + E_{SBMri} = E_{SRMri} + k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^4 k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (36)$$

zadnjim obrascem je definitivno izvršena raspodjela dijagrama potrošnje između snabdjevača na maloprodajnom tržištu. Iz aspekta informatičke podrške opisanom poslovnom procesu ovaj moduo bi trebao da podrži

Prikupljanje podataka sa informacione platforme provajdera mjerenja (Operatora distributivnog sistema

Klasifikaciju prikupljenih podataka:

prema subjektu balansnog poravnanja na koji se odnose

prema rezoluciji mjernog intervala

prema profilu potrošnje

prema geografskoj odrednici

prema profilu uzorka

Provjeru i statističku obradu uzorka i

dobijanje dinamičkih profila za svaki profil uzorka.

Obračun koeficijenata korekcije za svaki profil.

Prezentacije mjernih i izvedenih podataka (mjernih podataka koji su svedeni na obračunski interval, podataka profila, koeficijenata korekcije) za svakog subjekta balansnog poravnanja.

Kod primjene analitičkog postupka za utvrđivanje gubitaka operatora distributivnog sistema, u terminima obračunskog perioda i godine, neophodni su sledeći podaci u rezoluciji obračunskog intervala:

Mjerni podaci na mjestima razmjene energije prenosnog i distributivnog sistema

Mjerni podaci na mjestima priključenja proizvođača električne energije na distributivni sistem

Mjerni podaci na mjestima razmjene korisnika distributivnog sistema,

Mjerni podaci na mjestima razmjene energije distributivnog sistema i zatvorenih distributivnih sistema

U analitičkom postupku su neophodni i podaci koji se odnose na obračunski period i to su podaci o gubicima u distributivnom sistemu, a kad je u pitanju obračun na godišnjem nivou uzimaju se realizovani gubici električne energije na godišnjem

			nivou. Za kombinovani postupak koji se koristi za utvrđivanje dijagrama potrošnje korisnika sistema, u intervalu obračuna, ulaznim podacima se pridružuju i mjerenja, u rezoluciji obračunskog intervala, korisnika koji pripadaju uzorku statističke metode upotrebene u ovom postupku. Mjerenja korisnika sistema agregirana po profilima potrošnje definisanim za uzorak u obračunskom periodu. Uzorak za svaki utvrđeni profil potrošnje mora u potpunosti zadovoljavati statističke kriterijume reprezentativnosti populacije iz kojeg je uzet. Kvalifikovanost uzorka se provjerava u svakom obračunskom intervalu za svaku grupu populacije kojoj pripada.		
--	--	--	---	--	--

Tehnička specifikacija nakon izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
500000.00	1	Modul za podešavanje sistema (SETTINGS)	Uvod Crnogorski operator tržišta električne energije (u daljem tekstu COTEE) je kompanija u vlasništvu države, čija je djelatnost normirana Zakonom o energetici i Tržišnim pravilima. Nadležnosti i obaveze Operatora tržišta se prepoznaju kroz pet funkcionalnosti koje bi implementacija zahtijevanog softverskog rješenja uskladila sa zahtjevima koje nameću nove potrebe tržišta električne energije. Sve navedeno mora biti u skladu sa EU regulativom i obavezama koje nameće Energetska zajednica. Slijedi kratak opis zahtijevanih funkcionalnosti: 1. Administracija tržišta (Administration) • identifikacija, registracija i klasifikacija učesnika na tržištu električne energije, evidentiranje: bilateralnih ugovora, podataka o trgovanju, balansnih grupa i balansno odgovornih subjekata (baze podataka), • evidentiranja zaključenih ugovora: nabavci pomoćnih usluga i balansne električne	1.00	komad

energije, nabavci električne energije za pokrivanje gubitaka u distributivnom i prenosnom sistemu ,

- administracija (kontrola i obrada) podataka i portfolija učesnika na tržištu,
- unos podataka nosioca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata (uključujući i podatke obnovljivih izvora i visokoefikasne kogeneracije), kao i podataka sa srednjoročnog (dan unaprijed) tržišta električne energije za izradu okvirnog voznog reda.

2. Planiranje rada tržišta i Nominacije (Scheduling and Nomination);

Planiranje rada tržišta i nominacije učesnika tržišta (vozni redovi) je funkcionalnost koja se oslanja na postavke prethodno opisane kod Administracije tržišta. Namijenjena je upravljanju trgovanjem i operacionalizaciji trgovina i opisana Zakonom o energetici u članu 129 stav 1 i u Tržišnim pravilima poglavlja: VI Tržište električne energije na bazi bilateralnih ugovora i VIII Vozni redovi, u potpunosti je standardizovan i kao proces i kao interna procedura primjene standarda udruženja Evropske mreže Operatora prenosnih sistema (European Network of Transmission System Operators for Electricity – dalje u tekstu ENTSO-E) kroz ENTSO ESS proces. Navedena zakonska rješenja su u potpunosti usklađena sa postupkom u ESS standardu. Ovaj funkcionalnost sadrži mogućnost:

- izrade dnevnih tržišnih planova rada (Scheduling) nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata u skladu sa Uputstvom za prijavu i izradu dnevnih planova rada,
- izrade dnevnog plana rada tržišta Crne Gore,
- korigovanja podataka konačnih tržišnih planova rada balansnih grupa i balansno odgovornih subjekata, koji imaju jednu ili više regulacionih proizvodnih jedinica, podacima realizovane sekundarne i tercijarne regulacije,
- izrade dnevnih tržišnih planova rada za tržište dan unaprijed (day ahead), nakon uspostavljanja srednjoročnog tržišta električne energije (prijema i provjere),
- izrade tržišnih planova rada sa balansnog

tržišta električne energije, nakon njegovog uspostavljanja, u saradnji sa Operatorom prenosnog sistema (OPS) u cilju funkcionisanja ovog tržišta, unošenja transakcija sa ovog tržišta u tržišne planove rada i objavljivanje ovih podataka po njihovom prispjeću.

3. Balansni obračun i Finansijsko poravnanje (Accounting and Settlements); Operator tržišta, shodno Zakonu o energetici i Tržišnim pravilima, vrši balansni obračun i finansijsko poravnanje. Ova funkcionalnost sadrži mogućnosti:

- unosa i obrade daljinski očitanih obračunskih podataka sa mjernih uređaja na prenosnom sistemu od OPS-a, ocjenu validnosti ovih podataka, unos i obradu ovako prikupljenih podataka sa mjernih uređaja u sistem poravnanja.
- prikupljanja i verifikacije podataka od Operatora distributivnog sistema (ODS), koji se odnose na krajnje kupce i proizvodne jedinice priključene na njegov sistem.
- obradu unesenih podataka datih datih u rezoluciji obračunskog intervala, posebno podataka koje treba obraditi po određenim profilima potrošnje.
- upoređivanje verifikovanih mjernih podataka dostavljenih od strane Operatora sistema (OPS i ODS) sa podacima iz dnevnih planova rada radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje/prijema električne energije od prijavljenih dnevnih planova rada nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata.
- upravljanje procesom obrade podataka vezanih za primjenu balansnog mehanizma, kontrolu i evidentiranje rezultata obrade podataka.
- provjeru i verifikaciju utvrđenih količinskih odstupanja sa nosiocima balansne odgovornosti i balansno odgovornim subjektima.
- upoređivanja verifikovanih izmjerenih podataka sa podacima iz prognoza radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje i prijema električne energije od prijavljenih prognoza povlašćenih proizvođača.
- provjeravanja i verifikacije utvrđenih količinskih odstupanja povlašćenih proizvođača.

- utvrđivanja finansijskog obračuna i kontrolu (finansijsku) poravnanja verifikovanih količinskih odstupanja.
- praćenje i kontrolu primjene Metodologije za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema, održavanje procesa usaglašavanja cijena pomoćnih usluga sa Operatorom prenosnog sistema i objava ovih cijena na web sajtu za svaki obračunski interval posebno.
- Dnevno praćenje i kontrolu stanja i procjenu rizika garancijama nepokrivenih finansijskih iskaza debalansa u portfolijima balansno odgovornih subjekata radi obračunavanja iznosa bankarske garancije ili drugog sredstva obezbjeđenja plaćanja i upravljanja rizicima kroz praćenje i reviziju dostavljenih instrumenata obezbjeđenja plaćanja u skladu sa propisima.

4. Maloprodajno tržište (Retail electricity market)

Odvajanje Operatora distributivnog sistema (CEDIS) iz balansne grupe sa Elektroprivredom Crne Gore usled nepostojanja adekvatnih mjernih podataka u rezoluciji obračunskog intervala radi razgraničenja energetske portfolije Operatora distribucije i učesnika koji imaju realizacije u distributivnom sistemu napravljena je Metodologija analitičkog proračuna ovih podataka i koja je u primjeni od početka 2021. godine, a koju je neophodno implementirati kroz traženo softversko rješenje kao poseban moduo. Dakle, nužno je za podršku radu maloprodajnog tržišta obezbijediti softversko rješenje za balansni obračun maloprodajnog tržišta, za koje je neophodna primjena savremenih IT rješenja koje omogućava kvalitetnu, pouzdanu i zaštićenu komunikaciju podataka između Operatora distribucije i Operatora tržišta, kao i adekvatne IT alate za razgraničenja učesnika na tržištu u distributivnom sistemu, posebno snabdjevača, vodeći računa o profilima potrošača na maloprodajnom tržištu.

5. Izvještavanje (Reporting).

Funkcionalnost za izvještavanje proizilazi iz

zahtjeva člana 129 stav 1 Zakona o energetici, odnosno člana 20 Tržišnih pravila. Ova funkcionalnost mora biti prilagođena korisnicima aplikacije, prije svega učesnicima tržišta, trećim licima i osoblju koje je zaduženo da obavlja poslove organizovanja i upravljanja tržištem, što podrazumjeva:

- Jednostavne alate za kreiranja izvještaja, prema kriterijumima čuvanja povjerljivosti podataka;
- WEB orjentisani interfejs za prikaz podataka;
- Izvoz podataka u EXCEL, XML, CSV i PDF formatima.

Svrha projekta

Ovaj Zahtjev je posledica planiranog razvoja tržišta, njegovog regionalnog povezivanja i potrebe upravljanja procesima iz domena koji pokriva Operator tržišta (Market operator) na što jednostavniji i pouzdaniji način vodeći računa o sigurnosti pristupa sistemu, a u skladu sa postupcima koje propisuje ENTSO-e) i drugim standardima relevantnim za elektronsko poslovanje na tržištu električne energije. Potreba za novim softverskim rješenjem direktno proizilazi iz obaveza države Crne Gore da tržište električne energije organizuje na transparentan i nediskriminatoran način, što podrazumijeva poštovanje propisa definisanim Direktivama EU(943/19 i 944/19), kao i razvoja maloprodajnog tržišta koje će omogućiti dolazak novih snabdjevača na tržište električne energije Crne Gore. Projekat razvoja softvera se izvodi na način da odabrani ponuđač - izvršilac održava redovne koordinacione sastanke sa naručiocem, koji se održavaju najmanje jednom u 14 dana, a po potrebi i češće. U okviru izrade funkcionalnog modela, naručilac u saradnji sa izvršiocom utvrđuje i kanale komunikacije, način vođenja zapisnika, način prijavljivanja grešaka i poslovnika projekta. Takođe, u okviru funkcionalnog modela će detaljnije biti definisani i ostali elementi koji se u ovoj specifikaciji pominju, kao što su liste, korišćeni standardi za elektronsku razmjenu

podataka, kao i moguće izmjene pravila za obračun bilansa stanja i godišnjeg obračuna zbog donošenja novih Tržišnih pravila. Ovaj dokument sadrži funkcionalne zahtjeve i opisuje očekivane funkcije koju treba isporučiti. Međutim, na osnovu proizvoda izvršioca, modularnost ovih funkcija može da se razlikuje od one predstavljene u daljem tekstu. Neke funkcije mogu biti ili grupisane u jednom paketu ili podijeljene u različite pakete. Za cjelokupni dizajn dostavljenog IT sistema je isključivo odgovoran izvršilac. Svrha ovog projekta je usluga izrade Sistema za upravljanjem tržištem (MMS/ Market managment system). MMS se sastoji od sljedećih modula :

- Modul za podeševanje sistema (SETTINGS)
- Modul za nominacije (NOMINATION MANAGEMENT MODUL)
- Modul za planiranje (PLANNING MODUL - SCHEDULING)
- Podmodul za unos i izvoz podataka (DATA MANAGEMENT)
- Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja (ACCOUNTING SETTLEMENTS)
- Modul za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET)

Svi navedeni moduli su povezani neophodnim interfejsima. MMS Grafički korisnički interfejs (GUI) će biti dostupan na engleskom i crnogorskom jeziku i može biti izabran od strane korisnika.

Opšti funkcionalni zahtjevi

U sledećim poglavljima su definisani opšti funkcionalni zahtjevi koje sistem mora da podržava.

Funkcije upravljanja poslovnim procesima

Poslovni procesi moraju biti automatizovani i kontrolisani, sa mogućnošću izvršavanja u određeno vrijeme. Izvršavanje procesa se startuje u skladu sa zadatim vremenskim paternom (automatski) i/ili ručno. Termin automatski znači da će proces biti izvršen svaki put na određeni datum i u određeno vrijeme. Konkretno, se misli na "dan unaprijed" tržište koji se izvršavaju u D - 2, D - 1, D i slično.

Interakcija sa korisnikom podrazumijeva i sinhronu i asinhronu poruku i odluke korisnika moraju biti podržane. Sistem mora omogućiti podršku za procese koji su inicirani drugim procesima. Neophodno je obezbijediti funkcionalnost za praćenje procesa koja će pružiti ažurirane informacije o trenutnom statusu aktivnih procesa, kao i o završetku izvršenih procesa.

Pri definisanju vremena za pokretanje procesa, moraju se uzeti u obzir radni i neradni dani, promjene povezane s početkom i krajem ljetnjeg računanja vremena (dani od 23 ili 25 sati), te vjerski i državni praznici. Funkcija nadgledanja procesa biće dostupna kako bi osigurala pregled stanja aktivnih procesa i evidentirala izvršenje završenih procesa.

Formule za proračune

Ovlašćenom korisniku treba omogućiti da sve formule za proračune budu lako podesive putem grafičkog korisničkog interfejsa. Minimalno zahtijevano je da sistem podrži sljedeće funkcije: sabiranje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, apsolutna vrijednost, minimum, maksimum, suma, prosjek, ponderisani prosjek, matematičko zaokruživanje, zaokruživanje na manji broj, zaokruživanje na veći broj, funkcija brojanja, operacije jednakosti i nejednakosti, poređenja (manje od, veće od), ugnježdene IF funkcije, te logičke operacije "i", "ili" i "ne". Sistem mora podržavati sve formule definisane u tenderskoj dokumentaciji kao i dodatne formule iz modula Settlement koje će biti dostavljene kroy usaglašeni funkcionalni model.

Prikaz podataka

Svi podaci koji učestvuju u proračunima ili su rezultat proračuna, treba da imaju mogućnost prikaza u tabelama i grafički, kako slijedi:

Tabelarni prikaz mora podržavati: vertikalnu i horizontalnu orijentaciju, redosled kolona i redova, upotrebu agregacije kolona i redova, definisanje vremenskih i filtera po nazivu za pregled podataka. Potrebno je omogućiti promjenu boje prikazane vrijednosti podataka koji zadovoljavaju pravila

podešena od strane korisnika. Prethodno se setuje korišćenjem grafičkog interfejsa. Pregled podataka mora omogućiti prikaz dodatnih informacija, kao što su vrijeme i autor posljednje izmjene podataka, uz mogućnost uključivanja ili isključivanja tog prikaza od strane korisnika. Tokom pregleda podataka, korisniku se mora omogućiti prikaz podataka u različitim intervalima (rezolucijama), uključujući: 15 minuta, 30 minuta, 60 minuta, višesatne intervale, 1 dan, višednevne intervale, 1 nedjelju, višenedjeljne intervale, 1 mjesec, višemjesečne intervale, 1 godinu, i višegodišnje intervale. Potrebno je korisniku omogućiti da određene preglede podataka proglasi "omiljenim" (favorites) čime će mu se omogućiti lakši i brži pristup. Takođe, potrebno je podržati povezivanje logički srodnih pregleda podataka kako bi se omogućila brza navigacija između različitih prikaza. Prikaz podataka u grafikonima mora podržavati sledeće tipove grafikona: stubovi, linije, kružni, stubovi u kombinaciji sa linijama, naslagani stubovi, naslagane linije.

Struktura pojedinačnih grafičkih prikaza mora biti dostupna za prilagođavanje ovlašćenim korisnicima putem grafičkog interfejsa, pri čemu moraju biti podržane najmanje sljedeće opcije: izbor tipa grafikona, selekcija podataka koji će biti uključeni u grafikon, te definisanje vremenskih intervala i filtera po poslu za prikaz podataka. Sistem mora podržavati funkciju zumiranja izabranog dijela grafikona. Intervali vremena koji obuhvataju sezonske korekcije vremena moraju biti pravilno obrađeni i tačno prikazani za sve prikaze. Kompatibilnost izvještaja sa MS Office-om Sistem mora obezbijediti kreiranje i upravljanje izvještajima. Izvještaji će se zasnivati na šablonima koje kreiraju ovlašćeni korisnici. Šabloni izvještaja će se ažurirati i/ili brisati prema potrebi. Izvještaji će se generisati automatsk (npr. jednom nedjeljno) ili manuelno po izdatoj komandi od korisnika. Izvještaji će se čuvati u sistemu u formatu za štampu (Adobe PDF) i formatima za dalju upotrebu-mijenjanje

(Word, Excel, CSV), te će biti automatski slati korisnicima putem e-mail-a. Izvještaji moraju biti dostupni za eksportovanje u sljedećim MS Excel formatu sa mogućnošću uvoza modifikovanih Excel fajlova nazad u sistem, kao i u XML formatu u univerzalnom obliku, koji mora biti dostupan za preuzimanje putem web servisa. Funkcionalnost rada sa clipboard-om copy/paste mora biti omogućena na svim prikazima podataka, uključujući direktno prebacivanje podataka između sistema i MS Excel programa.

Uvoz i izvoz podataka

Sistem mora omogućiti jasan prikaz uvoza i izvoza svih podataka (uključujući i datoteke).

Komunikacija sistema i operatora tržišta sa eksternim korisnicima

Funkcija komunikacije koja podrazumijeva razmjenu poruka mora biti na raspolaganju i obezbijediće sredstva za uzajamnu interakciju između sistema, odnosno operatora tržišta i eksternih korisnika. Sledeće funkcionalnosti se moraju realizovati:

- Poruke se isporučuju svim eksternim korisnicima, grupi eksternih korisnika ili pojedinačnom eksternom korisniku, što se definiše od strane adminisatrora sistema. Ako je eksterni korisnik trenutno na mreži, poruka se automatski prikazuje na listi poruka. U suprotnom poruka će biti prikazana na ovoj listi kad se sledeći put korisnik prijavi
- Eksterni korisnik može da pošalje poruku Operatoru tržišta, o čemu će biti obaviješten ovlašćeni korisnik sa strane operatora tržišta na isti način kao što sistem obaviještava eksternog korisnika.
- Sistemske poruke su unaprijed definisane i moguće ih je podesiti na ekranu za podešavanje poruka.
- Razne vrste poruka moraju da budu dostupne (npr. događaj, alarm, poruka korisnika, poruka operatora tržišta, tj. ovlašćenog korisnika), kao i mogućnost attach-ovanja fajlova na poruke.

Grafički korisnički interfejs (GUI)

Meni sistema mora biti prikazan u grafičkom modu i organizovan u hijerarhijsku strukturu koja prati poslovne procese. Korisnicima treba da omogući pokretanje različitih prikaza podataka, izmjene informacija i jednostavnu kontrolu poslovnih procesa. Sam meni se dinamički generiše na osnovu konfiguracije sistema, tako da svaki korisnik u skladu sa svojim pravima pristupa vidi odgovarajuće stavke menija.

Korisnici sistema moraju imati mogućnost rada sa različitim vrstama podataka, uključujući transakcione poslovne podatke, konfiguracione podatke, stalne podatke i podatke o upravljanju procesima. Podaci mogu biti prikazani u tabelarnom obliku ili na grafikonima, sa širokim mogućnostima za konfiguraciju prikaza. Napredni korisnici moraju biti u mogućnosti da kreiraju prilagođene prikaze podataka bez potrebe za programiranjem.

Prikazi u tabelarnom obliku moraju omogućiti prikaz podataka ne samo u osnovnoj vremenskoj jedinici, već i u drugim vremenskim jedinicama, uz automatsku agregaciju i disagregaciju podataka prema potrebi. Tabele se koriste kako za pregled, tako i za izmjenu podataka. Svaki prikaz mora uključivati vremenske filtere i filtere po nazivima, a sistem treba da omogući korisnicima da iz postojećih osnovnih filtera, kombinacijom istih, kreiraju složene filtere za naprednije pretrage i analize podataka.

GUI treba da podrži:

- Kolaps pojedinih djelova hijerarhijski prikazanih podataka, ili cijele hijerarhije (kao što su dan – čas predmet – blok itd.)
- Organizaciju podataka u redovima i kolonama
- Mogućnost grafičkog isticanja vrijednosti prema poslovnim pravilima
- Prikazivanje podataka (redovi i kolone) na osnovu trenutnog stanja poslovnih procesa i primjenjivi na određenog korisnika i prema pravima pristupa
- Podešavanje širine kolona od strane krajnjeg korisnika pomoću računarskog miša; podešavanje širine mora biti sačuvano

za sledeći početni ekran.

Definisanje korisnika

Sistem mora omogućiti definisanje prava po tipu korisnika. Svi korisnici moraju biti identifikovani korisničkim imenom i lozinkom. Korisnik može da promijeni svoju lozinku, a kompleksnost lozinke će biti defisana u sklopu funkcionalnog modela.

Sistem mora da obezbijedi najmanje sledeće tipove korisnika:

- MMS Administrator
- Menadžer Aplikacije (Application Manager/Rukovodilac aplikacije)
- Menadžer prijave dnevnih planova rada i Menadžer Obračuna
- Operator – ovlašćeni korisnik
- Spoljni korisnik - korisnik

MMS Administrator ima potpuni pristup sistemu i mogućnost da dodijeli određena prava i uloge drugim korisnicima.

Konfiguracija prava korisnika će se detaljno razvijati za svaki dio sistema i za ključne funkcionalnosti (prozore). Svaka funkcionalnost mora imati dvije osnovne opcije: čitanje i pisanje, koje se mogu označiti (čekirati), a na osnovu tih podešavanja korisnici će dobiti odgovarajuće dozvole za pristup određenim dijelovima sistema.

MMS Administrator ima odgovornost da prenese početna prava na Menadžere aplikacija, koji će kasnije biti zaduženi za dodavanje novih korisnika i definisanje njihovih prava na nivou Operatora i nižih hijerarhijskih nivoa. Sistem omogućava definisanje korisničkih uloga, a jedino dozvoljene opcije povezane sa tim ulogama mogu biti dostupne za izbor korisnicima. Sistem mora posjedovati registar korisnika, a svaki korisnik mora imati najmanje sljedeće attribute:

- korisničko ime (na pr. email)
- lozinku (administratori i operatori moraju imati mogućnost da unesu početnu (inicijalnu) lozinku i da promijene trenutnu lozinku)
- ime kompanije
- Ime i prezime (ako je primjenjivo)
- adrese elektronske pošte (mogućnost navođenja više email adresa)
- uloga- status/kategorija (BRP, Učesnik u

BM, TSO, ODS ili drugi)
• datum isticanja korisničkog naloga važenja
Sistem će pratiti svaku promjenu u
korisničkom registru, i obavještavati
korisnika odgovornog za praćenje promjena
(dodatno, promjene se evidentiraju i u
logovima).

POSTAVKE

Aplikacija ima na raspolaganju "Postavke" u
kojima su definisani osnovni parametri
aplikacije kao što su dužina intervala
obračuna, veličina koeficijenta za
tolerancijski opseg, kalendar poravnanja
stanja, upravljanje korisničkim računima
korisnika aplikacije za poravnanje stanja i
druge važne postavke koje definišu rad
aplikacije. Tokom pripreme funkcionalnog
modela, postavkama se mogu dodati i drugi
parametri.

Korisnici

Pregled korisnika sistema treba da
bude prikazan na glavnoj stranici u
korisničkom meniju. Treba omogućiti
pretraživanje/sortiranje/filtriranje korisnika
prema svim osnovnim parametrima korisnika
sistema.

Osnovni sistemski parametri: ID korisnika,
korisničko ime, ime, prezime, tip korisnika
Brisanje korisnika

Aplikacija takođe omogućava deaktiviranje
korisnika označavanjem kao neaktivnim.

Takođe je moguće podesiti valjanost
korisnika sa parametrima valjanost od i
valjanost do. Na taj način je korisnik aktivan
ili neaktivan .

Dnevnik zadataka

Dnevnik zadataka bi trebao prikazati sve
događaje i zadatke koji su se izvodili u
aplikaciji s praćenjem vremena.

Pretraživanje/sortiranje po parametrima
dnevnika poslova takođe treba biti
omogućeno. Parametri dnevnika zadataka
su: Korisnik, IP adresa, modul, akcija,
dodatni opis, datum i vrijeme snimanja.

Dužina obračunskog intervala 15/60

U podešavanjima se određuje na osnovu
koje dužine obračunskog intervala aplikacija
radi. Postoji opcija od 60 minuta ili 15
minuta.

Obračun stanja se obračunava za svaki
obračunski interval, koji trenutno iznosi 60
minuta i počinje na početku svakog sata u
danu. Od 2025. godine obračunski interval

će biti skraćen na 15 minuta, što znači da će postojati 4 obračunska intervala u svakom satu dana. Aplikacija stoga može raditi u oba intervala, od 15 minuta ili 60 minuta, što je određeno u postavkama aplikacije. Prelaz će se odvijati sa 60 minuta na 15 minuta. Aplikacija mora biti u mogućnosti izvršiti prelaz na način da nakon prelaza na 15-minutni obračunski interval i dalje budu moguće funkcije, izvještaji i analize za prošli period, kada je interval bio duži.

Obaveza MMS sistema je da obezbijedi Administratoru da napravi konfiguraciju za interval obračuna u sistemu. Sistem Obračuna će morati da prihvati podatke u rezoluciji većoj nego što je rezolucija postavljena u sistemu Obračuna, a u proračunima će se vrijednosti konvertovati na rezoluciju postavljenu u sistemu Obračuna (npr. ako je rezolucija u sistemu Obračuna jedan sat a fajlovi primljeni iz drugih sistema su u višoj rezoluciji (15 minuta – 96 veličina) sistem Obračuna će morati da prihvati ove podatke i iz ovih podataka će izračunati nov set podataka u satnoj rezoluciji.

Raspon tolerancije (T)

U postavkama se određuju veličine zone tolerancije (T) za svaku pojedinačnu vrstu kalkulacija (dobavljač, trgovac,...).

Prilikom razvoja softvera potrebno je obratiti pažnju na odgovarajući razvoj modela podataka koji će omogućiti promjenu formule za izračunavanje raspona tolerancije, tako da se formula za proračun može mijenjati bez velikih intervencija u aplikaciji.

Podešavanje datuma za prelazak sa/na zimsko/ljetno računanje vremena

U postavkama korisnik određuje na koje datume se vrši prelazak sa zimskog na ljetno računanje vremena i obrnuto. Zbog mogućnosti gašenja ovog sistema, tranzicija se možda neće izvršiti.

Rekalkulacija – ponovljeni obračun

U toku procesa rada, nakon iskazanih i prihvaćenih žalbi BRP-ova, neophodno je izvršiti rekalkulaciju agregacije i proračuna, nakon čega slijedi izdavanje računa za određene BRP-ove za neki prethodni period. Tokom ovog procesa, moraju se generisati izvještaji koji sadrže sve informacije o novim njovčanim nadoknadama, odnosno nove

vrijednosti za naplatu i razlike između stare i nove vrijednosti za naplatu. Sistem mora omogućiti napredne operacije sa intervalima u okviru kojih su svi podaci potrebni za ponovni proračun validni. Na primjer, ukoliko Operator Obračuna izvršava ponovni proračun za neku BRP, sistem će koristiti podatke koji su važili u periodu na koji se proračun odnosi. Ako je, na primjer, MPP u prošlosti bio povezan sa BRP2, a trenutno je povezan sa BRP1, sistem će uzeti u obzir tu povezanost iz prošlosti i sve podatke za taj MPP agregirati za BRP2. Sve vrijednosti, kako nakon inicijalnog proračuna, tako i nakon ponovnog proračuna, biće dostupne za poređenje unutar istog prikaza u sistemu.

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI I IT USLOVI

Važne napomene

Isporučilac je dužan da poštuje u tenderskoj dokumentaciji zahtijevane tehničke standarde kako hardvera, tako i softvera, uključujući najnovije verzije operativnih sistema i drugog softvera, ali ne ograničavajući se na standarde sigurnosti i bezbjednosti, sa primijenjenim najnovijim verzijama i nadogradnjama za predstavljeno rješenje sistema upravljanja tržištem - Market Management System (MMS). Isporučilac mora poštovati intelektualnu svojinu trećih lica.

Hardver uključujući i računarsku mrežu, nije pokriven ovom javnom nabavkom.

Opšte (informacije o hardveru, okvir projekta systemske infrastrukture)

Hardver

Isporučilac MMS sistema treba da u roku od 10 dana od dana potpisivanja ugovora specificira i COTEE-u dostavi predlog za hardverski kapacitet potreban za optimalnu implementaciju MMS sistema. Neophodan kapacitet hardvera treba procijeniti u skladu sa potrebnim resursima na računarskim serverima. Isporučilac je dužan razmotriti opcije korišćenja virtuelnih i rackmount servera. Hardverske kapacitete će obezbijediti COTEE. Isporučilac treba da pripremi detaljnu specifikaciju neophodne hardverske infrastrukture, uključujući mrežnu

opremu, koja mora da ispuni sve sljedeće zahtjeve i uslove:

- Hardverska infrastruktura uključujući računarsku mrežu, treba da bude projektovana tako da bude visoko dostupna (HA klaster), lako podesiva (visok stepen podesivosti) i u skladu sa trenutno važećim bezbjednosnim standardima - tako da ovo treba da bude smjer u kome hardverski kapacitet treba da bude zahtijevan od strane isporučioaca sistema. Upotreba klastera treba da obezbijedi raspodjelu opterećenja, visoke performanse i visoku dostupnost. Ista će biti od strane COTEE-a obezbijedena prije instalacije MMS sistema.
- Cjelokupan sistem infrastrukture treba da ima mogućnost upravljanja greškama bilo koje komponente hardvera ili softvera.
- Takođe, sistem mora biti unapred pripremljen za potpuno vraćanje u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija, ako je potrebno.

Obaveze izvršioca po pitanju zahtijevanih hardverskih resursa

Izvršilac je dužan da specificira sve neophodne resurse: broj centralnih procesorskih jedinica, veličinu radne memorije, kao i skladišni prostor za instaliranje modula MMS sistema. Ova informacija mora biti detaljno obrazložena i dostavljena naručiocu od strane izvršioca u roku ne dužem od 10 dana od dana potpisivanja ugovora.

Mreža

Izvršilac treba da projektuje IT sistem i da dostavi specifikaciju za sav neophodan hardver i mrežnu opremu sa 1000 Mbit/standardnog Eterneta lokalne mreže (LAN Ethernet).

MMS sistem treba da bude baziran na izolovanoj VLAN podmreži iza MMS firewall-ova.

Operativni sistemi

Operativne sisteme će obezbijediti izvršilac kao standardni proizvod, i isti moraju biti najnovija verzija sa svim dostupnim ažuriranjima i revizijama.

Softver i baze podataka

Isporučilac je obavezan da da podesi sve hardverske i mrežne komponente MMS sistema kao i da obezbijedi i implementira MMS sistem i sav softver koji je neophodan za ispravan rad MMS sistema.

Baza podataka MMS sistema mora imati sljedeće karakteristike: visoku dostupnost, performanse i podesivost; mogućnost upravljanja korisničkim nalogima; mogućnost pravljenja rezervnih kopija i oporavak baze podataka na osnovu istih; rukovanje xml datotekama, velikim tekstualnim datotekama, relacionim podacima; visok stepen bezbjednosti; obezbijeđen integritet podataka; visoku efikasnost i pouzdanost; upravljanje skladištenjem podataka; konkurentnost; konzistentnost; integritet podataka i postojanost podataka. Baza podataka mora biti zaštićena pristupnim lozinkama.

Sve značajne informacije generisane u svim modulima nabavljenog MMS sistema, kao i informacije koje zahtijevaju korisnici (učesnici), operatori i administratori, moraju se čuvati u bazi podataka.

Operativno okruženje

Isporučilac mora biti zadužen za softver i obezbjeđivanje opisa hardvera koji treba da bude u skladu sa specificiranim karakteristikama hardverske infrastrukture koju je zahtijevao od COTEE-a. Isporučilac projektuje i predlaže arhitekturu cjelokupnog MMS sistema. Tokom projektovanja arhitekture, isporučilac mora imati u vidu da će COTEE obezbijediti hardver i mrežnu opremu u skladu sa predlogom isporučioca, a da zahtijevani stepen bezbjednosti, redundantnosti, dostupnosti i performansi MMS sistema mora da bude veoma visok. Potreban softver i odgovarajuće licence moraju biti isključivo za upotrebu od strane COTEE-a.

MMS platforma treba da bude sastavljena od sljedećih platformi–test/pred-produkcije i produkcije. Nove verzije aplikacija se moraju testirati i verifikovati na test/pred-produkcijskoj platformi prije puštanja na produkciju, tako da proces poslovanja nije ugrožen. Test/pred-produkcija platforma će se koristiti i za testiranje i primjenu modifikacija (poboljšanja, ispravku programskih grešaka, itd). Nakon odobrenja modifikacija od strane COTEE-a, te modifikacije će biti testirane i verifikovane na test/pred-produkcijskoj platformi i ako je sve u redu u toku pred-produkcije (treba da bude odobreno od strane COTEE-a), onda će se primeniti na produkcijskoj platformi.

Test/pred-produkcija i produkcija moraju da budu potpuno iste platforme sve vrijeme, tako da sve (modifikacije, zakrpe, itd) što je potvrđeno da radi ispravno na pred-produkciji može da se primijeni na produkciju bez ikakvih posljedica.

Produkcijsko i test/pred-produkcijsko okruženje (platforma) treba da bude isto i iz bezbjednosnih razloga, tako da, ako postoji neki veliki problem i produkcijska platforma ne može da se koristi na odgovarajući način, umesto nje može da se koristi pred-produkcijaska platforma, dok se produkcijska platforma ne popravi, odnosno bude potpuno osposobljena.

Isporučilac mora da predloži mehanizam koji će obezbijediti sinhronizaciju podataka između produkcijske i test/pred-produkcijske platforme. Ove sinhronizacije će biti na ad hoc bazi. Ovo obuhvata sve vrste poslovnih podataka, npr. sve podatke iz registra, parametre, podatke, itd. (koji će biti specificirani od strane MMS administratora). Ključni serveri na test/pred-produkcijskoj platformi moraju biti u klasteru na isti način kao i na produkcijskoj platformi (zbog kompatibilnosti test/pred-produkcijske infrastrukture sa produkcijskom platformom). Klaster mora podržavati funkcionalnosti load-balancinga među serverima, kao i funkcionalnost redundantnosti.

Procesi izrade rezervnih kopija/vraćanja u prethodno stanje na osnovu napravljenjnih kopija svih pomenutih platformi se mora detaljno opisati.

Test/pred-produkcijska platforma predstavlja rješenje za oporavak u slučaju otkaza produkcione platforme, odnosno MMS sistema instaliranog na njoj, a koje bi se koristilo za preuzimanje svih funkcionalnosti produkcijske platforme u slučaju njenog većeg ispada. Baza podataka na produkciji se mora kopirati u bazu podataka na test/pred-produkcijskoj platformi/rješenju za oporavak u slučaju otkaza sistema, sve vrijeme (sinhronizovano ili nesinhronizovano u prethodno određenim vremenskim intervalima). Važni poslovni podaci se moraju nesinhronizovano kopirati na disk na kome se nalaze rezervne kopije na platformi za oporavak u slučaju otkaza sistema. Ovo će se vršiti dva puta dnevno. Vrijeme za ovu aktivnost treba da bude jednostavno za

konfigurisanje od strane administratora MMS.

Prenos sa produkcijske platforme na platformu za oporavak u slučaju otkaza sistema se mora vršiti automatski, bez bilo kakve intervencije IT osoblja (ni od strane COTEE-a, ni od strane isporučioca), ali ako nije moguće da se ovo uradi, isporučilac mora obezbijediti pun opis (tako što će pripremiti sva neophodna dokumenta) kako bi se ovo moglo uraditi na odgovarajući način i obučiti zaposlene u IT službi COTEE- u kako bi bili potpuno spremni da ovo odrade. Ovo uključuje, ali nije ograničeno na, kreiranje i isporuku svih neophodnih procedura i skripti. Isporučilac mora predložiti pravilan način da se izvrši ovaj prenos, a COTEE ga mora prihvatiti. Takođe, moraju se pripremiti procedure za implementaciju i/ili pokretanje svih neophodnih poslova, skripti, programa, servisa na lokaciji za oporavak u slučaju otkaza sistema u cilju preuzimanja cjelokupnog poslovnog procesa.

Sve systemske usluge se moraju tako konfigurisati da počinju automatski nakon ponovnog pokretanja operativnog sistema. Za sve podatke (na nivou baze podataka, dnevnika rada, itd) moraju se redovno praviti rezervne kopije. Moraju se obezbijediti predlozi sa detaljnim opisom za sačinjavanje rezervnih kopija (nedjeljno, mesečno, itd), inkrementalnih rezervnih kopija (jednom dnevno, itd). Za sve poslovne podatke se moraju sačiniti rezervne kopije najmanje dva puta dnevno. Vrijeme za ovu aktivnost treba da bude moguće jednostavno konfigurisati od strane administratora MMS sistema.

Upravljanje cjelokupnim IT sistemom je opciono. Ukoliko bi postojalo, može biti centralizovano, kroz namjenski menadžment server, koji bi služio kao ulazna tačka u infrastrukturni sistem. U tom slučaju će se pojedinačnim sistemskim serverima upravljati preko daljinskih konekcija (terminalska sesija, RDP protokol, itd) sa menadžment servera. Menadžment server bi bio dostupan timu Isporučioca za održavanje preko VPN u cilju asistencije/održavanja/postavljanja zakrpa/daljinske administracije/itd, u prethodno dogovorenim vremenskim intervalima uz dozvolu COTEE-a. Drugi

MMS serveri i mrežna oprema bi bili dostupni samo preko ovog servera. Zahtijevana dostupnost sistemu Isporučilac je u obavezi da ispuni uslov dostupnosti sistemu od 99% tokom mjeseca za sve module sistema.

Arhitektura

Arhitektura sistema treba da bude projektovana na osnovi servera u klaster okruženju.

Detaljan opis arhitekture mreže sa svim neophodnim hardverskim zahtjevima, kao i sa svim neophodnim softverskim zahtjevima, takođe spada u odgovornost isporučioaca.

Sistem mora biti u DMZ (demilitarizovana zona) i pod kontrolom firewall-ova.

Kontrola pristupa

Softver će biti projektovan kao sistem zasnovan na ulogama (role based), tako da svaka grupa korisnika ima svoja sopstvena prava povezana sa funkcijama samog softvera. MMS sistem (aplikacija koja je dostupna krajnjim korisnicima: učesniku, operatoru, administratoru) mora biti podržan od strane različitih platformi (najmanje što je potrebno je da je podržava Microsoft operativni sistemi: MS Windows – XP, Vista, Windows7, Windows8, Windows 8.1, Windows10, Windows11, iOS, Linux) Pristup sistemu će biti osiguran sa HTTPS (u slučaju web-baziranog sistema) i SSL/TLS protokolom. Ako je sistem web baziran, mora biti projektovan (istestiran) na takav način da se spriječe svi uobičajeni web bazirani napadi, kao što je SQL injection, cross-site scripting, krađa sesije, itd.

Sistemske zahtjevi

Aplikativni zahtjevi

Jezici sistema će biti crnogorski i engleski jezik. Format za broj i datum/vrijeme će takođe slijediti crnogorska i engleska pravila. Vremenska zona će biti opcionalna i svaki korisnik može da je prilagodi (GMT) UTC ili (CET) UTC +1, kao i ljetnje verzije pomenutih vremenskih zona (CEST– Centralno-evropsko ljetnje vrijeme za CET). Na osnovu svega ovoga, svi procesi i informacije će biti prilagođeni. S obzirom na to da ENTSO-E standard preporučuje upotrebu UTC referenci, sva vremena i datumi u izvještajima i komunikaciji podataka treba da budu u UTC vremenu. U sistemu će biti prikazano CET vrijeme (UTC + 1 sat),

obzirom da u nekim slučajevima datum nije isti za isto vrijeme u UTC i CET vremenskim zonama.

Help, odnosno pomoć za korisnika mora objasniti funkcionalnost i web stranu, ili postavljanjem pokazivača miša, ili u vidu pomoćnih instrukcija negdje na strani. Korisnički interfejs mora biti jednostavan za korišćenje, upotrebljiv, jednostavan, uniforman i intuitivan. Korisniku će se omogućiti kretanje kroz procese sa minimumom odluka i biće mu omogućeno vraćanja na prethodno stanje sve dok se time ne narušavaju bezbijednost i stabilnost sistema.

Softverski zahtjevi

Sav neophodan softver mora biti projektovan sa maksimalnom fleksibilnošću za budući razvoj i nadogradnju. Ovo uključuje softver MMS sistema i sav drugi neophodan softver (kao što su operativni sistemi, baze podataka, aplikacije i web serveri, itd).

Isporučilac mora obezbijediti sljedeći softver:

- MMS sistemski softver (uključujući sve zahtijevane module MMS sistema)

Softveri sa licencama za neograničeni broj korisnika, za sve softverske mehanizme uključeni u predloženo softversko rješenje moraju biti obezbijeđene i uključene u ponuđenu cijenu. Prethodno uključuje, ali se ne ograničava na: Sve potrebne operativne sisteme, Bazu podataka, Softver za nadgledanje sistema.

MMS sistem će biti realizovan sa klijent-server arhitekturom i omogućavati simultani pristup svakom modulu MMS sistema navedenom u javnoj nabavci za minimum 50 korisnika. Sistem treba da bude u mogućnosti da izvršava paralelno više od jednog zadatka.

Zahtjevi u vezi performansi

Isporučilac je odgovoran za dimenzioniranje sistema i ovo mora biti koordinisano sa COTEE. Sistem mora da ispuni zahtijevanu dostupnost, performanse i odgovarajuće vrijeme odziva. Sistem mora dozvoliti nesmetan pristup za 50 korisnika u isto vrijeme, a prosječno maksimalno vrijeme odziva neće biti duže od tri sekunde u prosjeku za uobičajene aktivnosti prosječnog korisnika sistema, osim ukoliko u tehničkoj specifikaciji za pojedine aktivnosti nije specificirano drugo vrijeme izvršavanja.

Isporučilac potvrđuje zahtijevano vrijeme odziva treba kroz testiranje i demonstraciju performansi ovlašćenim licima naručioca. Dodatni bezbjednosni zahtjevi

Dodato na prethodne već navedene bezbjednosne zahtjeve, Isporučilac je dužan implementirati i sljedeće: eksport svih korisničkih naloga i sa njima vezanih podataka, zajedno sa njihovim ulogama (na primjer XLS format); praćenje promjena korisničkih naloga (log sa upisanim vremenima nastajanja promjena i opisom istih, npr. vrijeme kreiranja, blokiranje, odblokiranje, promjenjena pojedinih prava,...); praćenje istorije logovanja određenog korisnika; funkcionalnost periodičnih promjena lozinke i dodjeljivanja kompleksnih lozinki za nalog administratora na MMS serverima. Posebni administratorski nalozi se moraju dodijeliti (mapirati) za ovlašćenim zaposlenim u COTEE-u i ovlašćenim zaposlenim kod isporučioća, koji će imati pristup sistemu (svakom serveru). Samo će ovlašćena lica iz COTEE imati dozvolu pristupanja logovima proteklih aktivnosti i prijava, sa svim funkcijama pretrage i filtriranja.

Softver se mora bazirati na SSL/TLS (Secure Socket Layer/ Transport Layer Security)) tehnologiji. Svaki korisnik se mora autentifikovati korisničkim imenom i lozinkom.

Sistem mora podržavati upravljanje sesijom. Podaci za prijavu korisnika će se prenositi samo u šifrovanoj formi, a informacije za prijavljivanje se neće prenositi između sesija. Odjavljivanje neaktivne sesije (timeout) mora biti implementeno.

Sistem će biti projektovan kao sistem zasnovan na ulogama (role based), tako da će kontrola pristupa svake uloge obezbijediti pristup određenim funkcionalnostima koje su dozvoljene za tu ulogu. Podešavanje pristupa i dozvola mora biti podržano.

Otklanjanje nedostataka sistema

Tokom garantnog perioda i tokom cjelokupnog perioda trajanja ugovora o održavanju, isporučilac je dužan za sprovođenje odgovarajućih akcija i isporučivanje odgovarajuće dokumentacije COTEE-u za potrebe održavanja sistema, a posebno u slučajevima kada se otkriju nedostaci u sistemu.

Izvršilac mora napraviti tiketing, preko kog će se vršiti sva komunikacija vezano za prijavu problema, aktivnostima preuzetim na njihovom rješavanju i statusu.

Firewall-ovi

Isporučilac će implementirati Firewall-ove u MMS sistem i podesiti njihova pravila između mrežnih zona da bi se povećala bezbjednost sistema. Ove aktivnosti će izvršiti zajedno sa specijalistima COTEE-a za mreže, a isporučilac će isporučiti odgovarajuću dokumentaciju.

Rezervno kopiranje podataka

Isporučilac je obavezan da obezbijedi rješenje za pravljenje rezervnih kopija sistemskih podataka najmanje dva puta dnevno. Procedura pravljenje rezervnih kopija sistemskih podataka mora biti dio ponude ponuđača i biće uključena u održavanje. Između ostalog, moraju biti definisani tipovi rezervnih kopija (inkrementalno, potpuno, rezervne kopije arhiv logova), kao i vremenski intervali za kreiranje rezervnih kopija, moraju se pripremiti i isporučiti procedure za vraćanje u prethodno stanje iz rezervnih kopija, pravljenje rezervnih kopija/vraćanje u prethodno stanje upotrebom rezervnih kopija podataka/baza podataka mora biti demonstrirano nakon implementacije sistema - mora biti dostavljena test procedura i demonstracija pravljenja rezervnih kopija i vraćanje podataka/baza podataka iz istih mora biti izvedeno u skladu sa test procedurom.

Arhiviranje

Isporučilac je obavezan da opiše procese arhiviranja podataka u predloženom sistemu i da isporuči odgovarajuću dokumentaciju.

Razmjena podataka

Podaci se mogu razmjenjivati putem web servisa, SFTP, FTP, e-mejlom (slanje/primanje), download-ovanjem/upload-ovanjem kroz aplikaciju, MADES/ECP, kao i unosom/prikazom kroz web grafički interfejs i preko dijeljenih foldera. Isporučilac je dužan da obezbijedi kanale za komunikaciju (webservice, FTP, SFTP, e-mail, server/ECP...). Sva dokumenta koja se šalju od MMS ka učesnicima ili drugim platformama koje su povezane sa MMS, moraju biti dostupna za download sa web-a, u definisanim formatima korišćenjem

grafičkog interfejsa.
Komunikacioni interfejsi i razmjena podataka
Sistem će imati dvosmjernu komunikaciju sa korisnicima ili drugim sistemima putem: Elektronske pošte, Web grafičkog interfejsa, SFTP. Web servisa, Dijeljenog foldera. ENTSO-E standarda.
Razmjena podatka i ulazni/izlazni podaci (dvosmjerna komunikacija) treba da budu implementirani u skladu sa traženim opisima unošenja i prikaza (uključujući preuzimanje) podataka u Tehničkoj specifikaciji.
Upravljanje lozinkama
Mora se obezbijediti interfejs preko kojeg korisnici mogu da gledaju/upravljaaju svojim informacijama u nalogima i da promjene lozinku. Lozinka mora da bude u skladu sa bezbjednosnim zahtjevima. Očekuje se da lozinka mora da ispuni minimalne kriterijume kao što su velika slova, mala slova, brojevi i/ili specijalni karakteri. MMS administratorima se mora dozvoliti podešavanje minimalnog broja karaktera (minimalna i maksimalna dužina lozinke). Aplikacija mora da informiše korisnika, ukoliko lozinka ne ispunjava zahtjeve.
Sprovođenje testiranja
Isporučilac mora da obezbijedi dokumentaciju za testiranje, uključujući test procedure, scenarije, protokole i dokument o Prihvatanju testiranja.
Isporučilac će predložiti vrijeme i period testiranja.
Testiranje će se izvršiti i na produkcijskoj platformi i eventualno na platformi za test/pred-produkcijskoj platformi. Platforma za test/pred-produkciju je ista kao i produkcijska platforma, tako da neće biti potrebno da se testiranje izvrši na test/pred-produkcijskoj platformi. Dokument u kome se izjavljuje da su test/pred-produkcijska i produkcijska platforma potpuno iste (odnosno da imaju potpuno iste funkcionalnosti) vezano za funkcionalnosti isporučenog sistema će izdati isporučilac. U slučaju da postoji sumnja COTEE-a da platforme nijesu identične, Izvšilac treba da izvrši testove i na pred-produkcijskoj platformi.
Testiranjem treba da se potvrdi: bezbjednost; performanse, opterećenje; dostupnost; upotrebljivost; kao i kompatibilnost MMS sistema sa Web

browser-ima (ako je baziran na web-u, sistem mora da besprekorno radi na 3 trenutno najpopularnija web browser-a: GoogleChrome, MozillaFirefox i MS Edge)

Testovi se mogu demonstrirati u prisustvu predstavnika COTEE, ili isporučilac može da isporuči dokument, koji dokazuje da su pomenuti testovi izvršeni sa jasno navedenim rezultatima testiranja.

IT dokumentacija i obuka

Isporučilac će obezbijediti dokumentaciju u kojoj su navedeni detalji aplikacija, šema korisničkog interfejsa, infrastruktura, programske alatke, sistemski servisi, skripte, konfiguracione datoteke, baze podataka, interfejsi između modula, i svih drugih neophodnih softvera.

Isporučilac će takođe opisati koje vrste konfiguracija i intervencija nad njegovim proizvodom se mogu izvršiti od strane COTEE-a - bez intervencije isporučioca.

Osim tehničke dokumentacije, isporučilac mora da obezbijedi: Uputstvo za korisnika i Uputstvo za administratore, Test procedure, scenario, protokol i dokument o Prihvatanju testiranja. Ovi dokumenti treba da se isporuče u docx i pdf formatima.

Isporučilac treba da obezbijedi obuku za zaposlene u COTEE Službi za Tržište električne energije i u Službi za IT. Troškovi za obuku moraju biti uključeni u ponudu. IT obuka se mora održati u Crnoj Gori.

Sva dokumenta, svi kursevi i obuka se moraju isporučiti/izvršiti na crnogorskom i/ili engleskom jeziku.

Obuka za zaposlene u COTEE Službi za IT mora da sadrži, između ostalog, detaljan opis svih šema baza podataka, opis tipova korisnika i njihovih prava; detaljan opis svih mogućih uskih grla u sistemu i drugih mogućih pitanja/problema, koji mogu da nastanu, i način kako da se riješe/izbegnu/isprave što je moguće prije (uključujući, ali ne ograničavajući se na: npr. ponovno pokretanje servera za aplikacije (softver), ponovno pokretanje web servera (softver), ponovno pokretanje baze podataka, ...). Takođe, isporučilac mora da pripremi sve procedure koje bi mogle biti potrebne u određenim situacijama, kao što su procedure za isključivanje i uključivanje cjelokupnog sistema, kao i sve druge procedure na zahtjev COTEE (tokom

perioda instaliranja/raspoređivanja i nakon toga, tokom perioda korišćenja sistema). Isporučilac će dati predlog za obuku sa detaljnim planom za sve kurseve, što se usaglašava sa COTEE-om. Kroz program obuke, obezbijediće se neophodna dokumentacija, tako da učesnici u obuci mogu u potpunosti da se upoznaju sa programima (i sa korisničke i sa administratorske strane), karakteristikama softvera i hardvera, zajedno sa svim implementiranim procesima i komunikacionim kanalima, interfejsima između podsistema, karakteristikama baza podataka i procedurama za administraciju i podešavanje primjenjenog sistema baze podataka i poboljšanja bilo koje vrste raspoloživih funkcionalnosti.

Podrazumijevana dokumentacija koju Izvršilac mora obezbijediti (ne isključujući dokumentaciju već navedenu u Tehničkoj specifikaciji, i/ili dokumentaciju čija se izrada pojavi kao neophodna tokom razvoja, implementacije i održavanja sistema), slijedi: spisak - lista svih dostavljenih dokumenata; arhitektura sistema / arhitektura aplikacija; opis infrastrukture; procedure za instaliranje i primjenu; operativne procedure; procedure za testiranje; uputstva za korisnike; procedure za startovanje/zaustavljanje MMS; model potpune podrške za izvještavanje o problemima (jedina tačka kontakta, ...); kompletan opis interfejsa za razmjenu podataka; plan obuke i održavanja; dokument o planu hardvera (serveri, radne stanice, mrežna oprema (svičevi, ...), firewall-ovi, druga hardverska oprema); potpun plan za kabliranje sistema; MMS LAN plan, MMS DMZ plan, MMS plan cluster-a; Pregled MMS sistema sa opisom sistema i podsistema; detaljna šema baze podataka za MMS sistem i svaki MMS podsistem; procedure za pravljenje rezervnih kopija i vraćanje baze podataka u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija; uputstva za instaliranje i konfiguraciju MMS sistema i svakog MMS podsistema; procedure za ponovno pokretanje sistema i servera (uključujući, ali ne ograničavajući se na: ponovno pokretanje cijelog sistema, ponovno pokretanje svakog posebnog podsistema, ponovno pokretanje baze podataka; ponovno pokretanje posebnih

servera,...); procedure za instaliranje servera za baze podataka, konfiguracije i održavanje; procedure za instaliranje, konfiguraciju i održavanje za svaki sistem (i/ili za cio sistem, u zavisnosti od MMS organizacionog sistema); Dokumenta sa detaljima o procedurama pravljenja rezervnih kopija vraćanja u prethodno stanje na osnovu rezervnih kopija; procedure za instaliranje drugih sistema, konfiguraciju i održavanje, koje su neophodne za funkcionalnosti sistema koje nisu pomenute u ovom pasusu; Plan obuke za svaki sistem u okviru MMS sistema i cio MMS sistem (obuka za instalaciju i konfiguraciju, obuka za održavanje, itd); Materijal za obuku za administrativni trening za MMS sistem (posebno obuka administracije za operativni sistem koji je neophodan za adekvatno održavanje sistema); Uputstvo za administratora MMS za svaki moduo – podsistem u okviru MMS sistema i MMS sistem; sve neophodne licence (softver trećih lica, licence za softver koje su neophodne za kontinuirani rad MMS sistema, licenciranje softvera MMS sistema, licence za baze podataka). Sva dokumentacija mora biti isporučena u elektronskoj formi. Isporučilac mora da obezbijedi detaljan opis mrežnih uređaja i duge mrežne opreme (zajedno sa softverom i licencama za softver, ako je to neophodno) u skladu sa prethodno navedenim uslovima koji su potrebni za obezbjeđenje mreže i demilitarizovane zone. Ostali zahtjevi i napomene Rješavanje kritičnih situacija Isporučilac je obavezan da u pisanoj formi dostavi sve moguće opcije/procedure koje mogu pomoći da sistem radi ispravno. Ukoliko bi postojali problemi u kontinuiranom radu/funkcionisanju sistema, svako moguće pitanje/problem se mora predstaviti sa procedurom za rješavanje, koja se može primjeniti u kratkom vremenskom intervalu od strane COTEE zaposlenih, bez potrebe za kontaktiranjem podrške Isporučioca sistema. O mogućnosti da COTEE zaposleni sam sprovodi adekvatne procedure, dogovoriti će se COTEE i Isporučilac. Prethodno naveden aktivnosti COTEE zaposleni će preuzimati samo u situacijama

izuzetne neophodnosti, kada nešto treba da uradi brzo tj. u što kraćem vremenskom roku, i kada se do podrške Isporučioca ne može doći na uobičajen način komunikacije (preko veb aplikacije za klijente, e-mail-om, ili telefonom), ili u situaciji kada nije moguć pristup Isporučioca sistemskim serverima, a neophodno je intervenisati na istim.

Nadzor MMS infrastrukture

Cjelokupna infrastruktura MMS sistema i svaki poseban server sa svim ključnim servisima treba da se nadzire 24 sata dnevno/7 dana u nedjelji, a način nadziranje dužan je da predloži i implementira isporučilac.

Ovlašćeni IT zaposleni u COTEE mora imati pristup grafičkom interfejsu, koji daje prikaz nadgledanih servera/servisa.

Ukoliko je sistem organizovan sa virtuelnim serverima, alati za virtualizaciju infrastrukture se takođe mogu koristiti za nadzor.

Plan migracije

Isporučilac će predložiti i sprovesti proceduru neosjetnog prelaska za određene kompletne podatke sa prethodnog MMS sistema na novi sistem. Obim podataka koji se migriraju definiše COTEE - Služba za TEE u skladu sa svojim potrebama.

Predložena procedura prelaska sa postojećih baza podataka na novi MMS sistem baze podataka će sadržati sveobuhvatne detalje i opisati korak po korak svaki postupak koji treba da se izvrši (instaliranje, itd).

Ova procedura će pokriti sve neophodne radove za migraciju podataka, kao i testiranje i puštanje u redovan rad novog MMS sistema sa migriranim podacima

Procedure prijemnog testiranja

Uvod

Nakon razvijanja MMS sistema, sljedeći

testovi će biti izvedeni:

- FAT testiranje (Fabričko prijemno testiranje)
- PreSAT testiranje (Pred prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- SAT testiranje (Prijemno testiranje na mjestu ugradnje)
- Testiranje dostupnosti sistema

Tokom perioda projektovanja i razvoja, Isporučilac će dostaviti, zarad dobijanja odobrenja od strane COTEE, Dokument o planiranim testiranjima i validacijama za sve

stavke isporuke (softvera) bilo na mjesto isporuke, ili na neku drugu lokaciju i to do datuma ovjere završetka u skladu sa odredbama Ugovora. Taj dokument mora da bude sačinjen iz dva dijela koji se odnose na FAT i SAT testiranja.

Plan testiranja i validacije treba da sadrži:

Isporuke koje treba provjeriti ili testirati, prirodu i učestalost pregleda i ispitivanja, vrstu i veličinu uzoraka koje mora uzeti (ukoliko postoje), sredstva za bilježenje podataka provjere i testiranja, ime i specifične odgovornosti za bilo koje od navedenih testiranja, kao i sve druge informacije koje su neophodne da bi se opisao test, ili da bi provjera bila izvedena. Kada je u pitanju softversko ispitivanje, za ovo će se navesti logički sljed testiranja i priroda svakog testiranja, kao i softverski paketi za simulaciju i testiranje (ukoliko postoje), baze podataka, i bilo koja druga sredstva, i odgovarajuće organizacione mjere koje treba sprovesti. Datum početka i trajanje testiranja će se odrediti skladu sa Planiranom dinamikom projekta.

Ukoliko nije navedeno drugačije, najkasnije dva mjeseca prije početka bilo kog posebnog testa, kompletne detalje o predloženom načinu testiranja, parametrima testa i redosljedu testiranja (test circuits) treba dostaviti COTEE-u na odobrenje, a po dobijanju tog odobrenja to će postati dio Plana testiranja i validacije.

Taj plan, nakon što ga odobri i izmjeni COTEE, biće korišćen za provjeru i testiranja Isporuke i biće revidiran i ponovo predat na odobrenje COTEE ukoliko Isporučilac želi da izmjeni redosljed, način ili prirodu testa.

Troškove svih testiranja zahtijevanih u Tehničkoj Specifikaciji, uključujući i troškove obezbjeđivanja platforme za testiranje i uzoraka gdje je to potrebno, snosiće Isporučilac.

Nikakvo odobrenje u vezi sa testiranjem ili pregledom isporuke ili dijela isporuke od strane COTEE neće osloboditi Isporučioca odgovornosti da obezbijedi Isporuku u skladu sa Tehničkom Specifikacijom, uključujući zadovoljavajuće sprovođenje svih neophodnih pregleda na licu mjesta i testiranja, niti će ga osloboditi dužnosti i obaveza koje ima po osnovu Ugovora. FAT testiranje

Fabrička prijemna testiranja (FAT)
Opšte
Fabrička prijemna testiranja MMS sistema vršiće se u objektu Isporučioca i obuhvataće sljedeća testiranja: Testiranje funkcionalnosti kako bi se potvrdilo da su sve navedene funkcije obezbijeđene; Testiranje performansi kako bi se pokazalo da sistem zadovoljava zahtjeve performansi; Nestruktuirani testovi kako bi se COTEE-u omogućilo da nasumično istestira sistem. FAT testiranje mora da se izvodi na bazi podataka koja odgovara stvarnim podacima koji se koriste u ugovorenom projektu, a koji su dostupni u vrijeme FAT testiranja. Pored toga, može biti potrebe za setom izmišljenih podataka da bi se izvelo i potvrdilo testiranje pojedinih djelova isporuke, ukoliko stvarni podaci nisu dostupni u vrijeme FAT testiranja. Ove izmišljene podatke mora da odobri COTEE prije početka FAT testiranja. Svi planovi i procedure za testiranje moraju da se u potpunosti definišu i dokumentuju. Oni se moraju dostaviti COTEE-u najkasnije 2 mjeseca prije početka ispitivanja, a iste COTEE mora da odobri.

COTEE ima pravo da vrši izmjene i dopune predloženih test procedura. Prije početka testiranja, mora se izvršiti PreFAT prijemno testiranje da bi se ispravile baze podataka i isprobao FAT.

FAT testiranje ne može započeti prije nego što se isprave sve greške i problemi na koje se naišlo tokom PreFAT prijemnog testiranja, a konačan izveštaj/rezultat PreFAT prijemnog testiranja mora da bude poslat najkasnije 15 dana prije FAT testiranja i mora da bude odobren od strane COTEE-a. FAT testiranje se mora sprovesti zarad provjere usklađenosti sa specifikacijama i sa odobrenim izvještajem/rezultatom PreFAT prijemnog testiranja. FAT testiranje MMS sistema mora da bude pod nadzorom COTEE.

Isporučilac mora da dostavi izveštaje testiranja kao dio finalne dokumentacije. Listove sa primjedbama treba popuniti sa svaku primjebdu/otkaz na koji se naiđe tokom FAT ispitivanja. Ove listove sa primjedbama treba razvrstati u sljedeće grupe:

1) Klasifikacija listova: Komentar: Po otkrivanju istog, testiranje se nastavlja.

Odgovor ili izmjenu treba izvršiti prije isporuke, a provjeru treba izvršiti na licu mjesta; Manji otkaz: Po otkrivanju istog, treba nastaviti testiranje. Ispravku treba izvršiti prije dostave, a provjeru treba izvršiti na licu mjesta; Veći otkazi: Po otkrivanju istog, mora nastaviti testiranje. Ispravku treba izvršiti, a provjeru treba odmah sprovesti na lokaciji Isporučioca.

2) Odgovarajuće djelove testiranja treba ponoviti: Kritični otkaz: Kritični otkazi su oni koji prouzrokuju blokiranje kompjutera kada se koristi bitna funkcija, ili oni zbog kojih je neophodno da se sistem ponovo pokrene da bi ispravno radio. Ispravke treba odmah izvršiti, a čitavu proceduru testiranja ponoviti; Prekid rada koji se ne može reprodukovati (tj. do toga dođe, ali se problem ne može reprodukovati usljed nedovoljne količine informacija);

3) Isporučilac mora da istraži raspoložive podatke i pokuša da riješi problem: Ukoliko se otkaz koji je usljedio ne može reprodukovati, može se označiti kao „vanredan“, a ukoliko se ne pojavi ponovo u okviru razumnog vremenskog roka, ili se odupre svim pokušajima da se reprodukuje, tada će se ovakav otkaz smatrati razriješenim. Međutim, u slučaju da se nakon toga ponovo javi, tada se ovakav otkaz ponovo uzima u razmatranje. Precizno razvrstavanje tipova otkaza mora da bude uključeno u test procedure i ono podliježe odobrenju od strane COTEE. Tokom testiranja, sistem i instalacija se ne smiju korigovati, ispravljati ili menjati. Ukoliko postoji potreba za bilo kakvim korigovanjem u toku testiranja, tada se ono klasifikuje kao kritični otkaz i podliježe procedurama kritičnog otkaza.

Nerazriješeni veći ili kritični otkazi spriječiće dostavljanje MMS sistema na licu mjesta. Po uspješnom završetku testiranja, COTEE će odobriti dostavljanje MMS sistema.

Test okruženje

FAT testiranje MMS sistema se mora vršiti pod sljedećim uslovima: U normalnim i vanrednim situacijama; Ispitivanja mora vršiti na pripremljenoj bazi podataka (Bazu podataka mora da pripremi Isporučilac pod nadzorom COTEE, prebacivanjem uzorka ili svih podataka iz baze podataka postojećih sistema i eventualno izmišljenih podataka da

bi je odobrio COTEE); Sve funkcije i svaki od interfejsa sa drugim sistemima su aktivni i rade ili su simulirani.

Pripremljena FAT baza podataka se “zamrzava” do početka FAT testiranja.

Sekvence testiranja

Fabrička prijemna ispitivanja (FAT) se moraju vršiti u skladu sa sljedećim fazama:

Provjeravanje ispravnosti podataka;

Sprovođenje testova funkcionalnosti.

Obim ispitivanja

Fabrička prijemna testiranja moraju se razdvojiti u 3 dijela:

1) Testiranje funkcionalnosti koja moraju da obuhvate sljedeća testiranja: Sve softvere za upravljanje bazama podataka; Sve funkcije korisnik sistem interfejsa; Sve softvere; Otpornost sistema na otkaz u raznim okolnostima i kombinacijama podataka simuliranih događaja u sistemu i aktivnostima operatora; Lakoću korišćenja sistema održavanja interaktivne baze podataka i održavanja interaktivnog prikazivanja.

2) Provjeravanja performansi sistema na način definisan u tehničkoj specifikaciji, koja moraju da obuhvate: Ispravno funkcionisanje MMS sistema u normalnim i vanrednim uslovima uz zadovoljavajuća vremena odziva; Ispravno predstavljanje i uspješno pozivanje svih prikaza uz tražena vremenske odzive u normalnim i vanrednim uslovima; Ispravan rad MMS sistema; Demonstraciju zahtjeva tehničke specifikacije (npr.

Jednostavna promena CP, jednostavna promjena formule za odstupanje BRP-a , podržavanje različitih vremenskih intervala-15min, 30min, 60min, itd.)

3) Nestruktuirano testiranje - nasumično testiranje na testnoj konfiguraciji. Ovakva nestruktuirana testiranja ne treba pređu 10% od ukupnog trajanja FAT testiranja.

Svi troškovi (put, hotel, itd.) za dva predstavnika preduzeća COTEE kako bi prisustvovali FAT testiranju moraju biti dio ponude.

PreSAT testiranje

Prije početka SAT, Isporučilac mora da izvrši sva neophodna testiranja (preSAT) da bi se potvrdilo da hardverska platforma koju je obezbijedio COTEE ispunjava zahtjeve za optimalan rad MMS sistema. Po završetku testiranja, Isporučilac mora da dostavi

pisanu potvrdu koja predstavlja preduslov za SAT testiranje.

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje – SAT testiranje

Opšte

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje (SAT testiranje) će voditi Isporučilac uz učešće COTEE.

Isporučilac mora u potpunosti biti odgovoran za izvršene radove i mora da obezbijedi da ne dođe do bilo kakve nepravilnosti u radu postojećih sistema koji je rezultat rada Isporučioca, a koji se odnosi na MMS sistem.

U slučaju da neki podaci nijesu dostupni za SAT, može da bude potreban set izmišljenih (test) podataka da bi se izvelo i potvrdilo ispitivanje nekih djelova isporuke. Kad god se to radi ti izmišljeni (test) podaci mora da budu isti kao oni koji su korišćeni tokom FAT, i njih mora da odobri COTEE prije početka SAT.

Kada se otkrije kritična greška u sistemu, COTEE može da odluči da zaustavi testiranja i da ponovo pokrene čitavu proceduru. Po uspješnom završetku prijemnih ispitivanja na mjestu ugradnje, odnosno završetku SAT, i provjere čitave dokumentacije, Isporučilac treba da krene sa Ispitivanjima raspoloživosti.

Isporučilac mora da dostavi izvještaje ispitivanja kao dio finalne dokumentacije.

SAT okruženje

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje se vode pod sljedećim uslovima: Na preporučenoj opremi; Uz uobičajene uslove radnog okruženja; Pod stvarnim radnim uslovima; Uz korišćenje aktuelne MMS baze podataka.

Redosljed testiranja

Prijemna testiranja na mjestu ugradnje se vode na opremi COTEE koju preporuči Isporučilac. SAT mora da pokaže ispravnu primjenu softvera i adekvatnost opreme.

Obim testiranja

Sljedeći specifični glavni testovi su predviđeni, zarad konačnog puštanja u rad MMS sistema: Ispitivanje ugradnje i adekvatnosti opreme; Funkcionalno ispitivanje pojedinačnih sistema; Ispitivanje interfejsa; Puštanje u rad integrisanog sistema; Ispitivanje performansi; Demonstracija zahtjeva traženih u tehničkim

specifikacijama (npr. jednostavna promjena CP, jednostavna promjena formule za odstupanje BRP, održavanje različitih vremenskih rezolucija- 15min, 30min, 60min, itd.); Nestruktuirani testovi.

Isporučilac mora da dostavi izvještaje ispitivanja kao dio finalne dokumentacije.

Inspekcije ugradnje

Po završetku ugradnje, Isporučilac mora da obavi preliminarne i funkcionalne testiranja za koja se smatra da su neophodna, da bi provjerio da je sistem spreman za puštanje u rad.

Ispitivanje funkcija tržišta

U ispitivanje funkcija tržišta mora da bude uključen dokaz da svaka funkcija tržišta ispravno radi. Isporučilac mora da prikaže tačnost rezultata funkcija tržišta, spajajući stvarne uslove sa tržišta.

Procedure testiranja za Ispitivanje funkcija tržišta Isporučilac mora predložiti na odobrenje COTEE-u.

Puštanje u rad integrisanog sistema

Svrha puštanja u rad integrisanog sistema jeste da provjeri sve one funkcionalnosti koje nijesu provjerene tokom prethodnih, gore navedenih, testiranja.

Procedure testiranja za integraciju sistema izvršilac mora da predloži na odobrenje COTEE-u.

Ispitivanje performansi

Ovo ispitivanje obuhvata provjeru performansi rada sistema zahtijevanim u tehničkim specifikacijama.

Prikaz zahtjeva

Ovaj prikaz obuhvata ispitivanje zahtjeva navedenih u tehničkim specifikacijama poput jednostavne promjene formula u sistemu obračuna za - cijenu poravnanja (CP), odstupanje BRP, održavanje različitih vremenskih rezolucija: 15min, 30min, 60min, izbor različitih obračunskih perioda, itd.

Nestruktuirani testovi (Unstructured tests)

COTEE će izvršiti slučajna testiranja u vezi sa konfiguracijom proizvoda.

Nestruktuirani testovi (Testiranja bez određene strukture) moraju da traju najmanje jedan dan.

Ispitivanje raspoloživosti

Po završetku SAT, mora biti sprovedeno 720-časovno ispitivanje raspoloživosti kompletnog MMS sistema. Ispitivanje se mora sprovesti pod stvarnim uslovima rada.

Izvršilac mora da ima svoje kvalifikovane predstavnike, dostupne u svako vrijeme u toku testiranja, sa ciljem potvrđivanja pouzdanosti MMS sistema. Isporučilac mora snositi odgovornosti za svako korektivno održavanje sistema; COTEE, međutim, može da ispravi probleme pod nadzorom Isporučioca.

COTEE će biti odgovoran za ponovno pokretanje sistema, obavještenje Isporučioca o zahtjevima i preventivno održavanje.

Kriterijumi testiranja za ispitivanje raspoloživosti

Sistem mora da ispuni raspoloživost od 99% za kompletan sistem i za sve funkcije. Ova raspoloživost se mora računati proporcionalno za stvarno trajanje testiranja. Zahtjevi za završetak testiranja

Ukoliko se garantovana raspoloživost ne može demonstrirati nakon što se navrši 720 časova, Isporučilac može da nastavi ispitivanje pomjeranjem početnog vremena za nastavak testiranja unaprijed i nastavljajući prethodnog testiranja sve dok se ne nakupi 720 uzastopnih časova.

Ukoliko dođe do pokretanja, više od dva puta, ili ovaj period bude duži od 90 dana, smatraće se da je sistem pao na ispitivanju. Ako sistem padne na ispitivanju, Isporučilac mora da izvrši ispravku softvera, a testiranja će se nastaviti i ponoviti dok ne budu uspješna.

Isporučilac snosi sve troškove ispravke i ponovljenog testiranja.

Po uspješnom završetku testiranja raspoloživosti, COTEE će preuzeti sistem i garantni rok će početi da teče.

Servisiranje i održavanje u garantnom roku

Tokom garantnog roka, Isporučilac je odgovoran za održavanje isporučenog MMS sistema. Odgovornost Isporučioca za održavanje softvera mora da uključi, ali ne ograničavajući se na, ispravke, kao što su dizajn, primjena i ispitivanje izmjena i korekcija bilo koje funkcije ili interfejsa sa postojećim COTEE IT sistemom koji nisu predviđeni zahtjevima Tehničke Specifikacije, čak iako to nije uočeno tokom SAT.

Izmjene koje sprovede COTEE za svakodnevno korišćenje dostavljenih funkcija, kao što su izmjene u veličini ili sadržaju baza podataka, korisničkih

parametara, itd, koje dovedu do otkaza dostavljenih funkcija, neće osloboditi Isporučioca odgovornosti. Isporučilac mora da obezbijedi podršku za servisiranje- održavanje softvera svakog dana od 8h do 16 h, telefonskim putem.

Planiranje i vođenje aktivnosti na projektu

Inicijalni plan projekta

S obzirom na potrebne aktivnosti za implementaciju, od odabranog ponuđača- izvršioca se očekuje da u roku od 10 dana po potpisivanju ugovora, dostavi metodologiju za realizaciju traženog MMS sistema, odnosno izvršilac je obavezan da dostavi Inicijalni Plan projekta koji uključuje: Organizaciju i upravljanje projektom (u obliku nacrt, koji će biti finalizovan tokom pripremne faze projekta); Projekat sa fazama implementacije, planiranim aktivnostima, predviđenim vremenom početka i odgovornostima članova tima; Program obuke korisnika, sa naglaskom na potrebna predznanja; Sistem testiranja softvera; Rješenje tehničke podrške za implementirani sistem tokom garantnog roka; Postupke za upravljanje rizikom. U saradnji s COTEE, izvršilac će uskladiti ove planove tokom pripremne faze projekta i dostaviti ih Nadzornom odboru na razmatranje.

Projektni tim izvršioca

Izvršilac treba da obezbijedi stručne članove tima koji govore crnogorski/engleski jezik, i koji imaju iskustvo u sljedećim oblastima:

- Vođenje projekata.
- Poznavanje predviđene razvojne platforme.
- Administraciju aplikativnih i sistemskih softvera.
- Obuku i podršku korisnicima.

Projektni tim COTEE

COTEE će odrediti članove koji su stručni u poslovnoj problematici za stalni rad u projektnom timu i pružati konstantnu podršku tokom projekta. Takođe, za specifične zadatke angažovaće se povremeni članovi.

Tim COTEE biće dio šireg tima s izvršiocom, gdje će glavna odgovornost za implementaciju softvera biti na izvršiocu, dok će COTEE tim obezbijediti sve potrebne informacije i podršku.

Struktura projekta

Za ovakve projekte, predložena minimalna struktura projekta uključuje:

• Nadzorni odbor (NO) sa članovima višeg rukovodstva, koji će nadgledati aktivnosti i isporuke. NO će se sastajati prema potrebi radi pregleda napretka i rješavanja eventualnih izazova, obavezno po završetku svake faze.

- Direktor projekta, imenovan od COTEE, koji će voditi implementaciju kroz cijelu organizaciju i osigurati potrebne resurse.
- Rukovodioce projekta s obje strane – COTEE i izvršioca. Njihova odgovornost biće međusobna koordinacija, izvještavanje NO-a o statusu i realizaciji obaveza u skladu sa planom.
- Implementacione timove, koje će činiti relevantni članovi COTEE za IT, poslovni timovi za dizajn sistema i tim izvršioca. Njihova zaduženja obuhvataju dizajn, testiranje i operativno puštanje softvera, uz blisku saradnju tokom implementacije.
- Tim za sistemsku administraciju, zadužen za hardversku infrastrukturu i neophodnu konfiguraciju softvera, koji će činiti tehničko osoblje iz IT sektora COTEE u saradnji sa izvršiocom.

Izvršilac će, u saradnji sa COTEE, uskladiti strukturu projekta tokom pripreme i formirati projektne timove za realizaciju.

Dodatna podrška na projektu

Pored rukovodstva i projektnih timova, COTEE će obezbijediti timu izvršioca:

Pristup prostorijama za sastanke; Podršku u organizaciji sastanaka sa osobljem i menadžmentom COTEE i VPN pristup mreži COTEE. Tokom pripreme, izvršilac će zajedno s COTEE dogovoriti dodatnu podršku potrebnu za realizaciju projekta.

Vlasništvo nad izvornim kodom, izvršnim kodom i projektnom dokumentacijom COTEE postaje vlasnik isporučenog izvršnog koda, kao i odgovarajućeg izvornog koda, uključujući i kompletnu dokumentaciju MMS softverskog sistema koju izvršilac kreira tokom procesa razvoja, održavanja i unapređivanja. COTEE ima pravo neograničenog korišćenja i mijenjanja navedenih kodova i dokumentacije isključivo za svoje potrebe, pri čemu iste u originalnoj ili izmijenjenoj formi ne smije učiniti na bilo koji način dostupnim trećem licu, osim u slučaju kada COTEE trećem licu iste dostavlja za potrebe daljeg održavanja i unapređivanja. U tom slučaju se ugovorom

obavezuje to treće lice da neće na bilo koji način koristiti dostavljeno softversko rješenje i projektnu dokumentaciju, osim za potrebe održavanja i unapređivanja i to isključivo za potrebe COTEE-a.

Opšte podešavanje (General Settings)

Opšte podešavanje je moduo koji služi za setovanje neophodnih podataka i parametara učesnika tržišta. Ti opšti podaci su hijerarhijski organizovani u 3 nivoa sa sljedećim čvorištima stabla hijerarhije: 1 Partneri, 1.1 Kontakti, 1.2 Učesnici; 2 Domeni, 2.1 Kontrolne oblasti u domenu, 2.2 Domeni u transakcionim tipovima, 2.3 Kontrolne oblasti; 3 Kalendar; 4 Mjerne tačke, 4.1 Mjerne tačke i mjerenja, 4.2 Tipovi mjernih tačaka, 4.3 Tipovi mjerenja; 5 Proizvodi; 6 Prava, 6.1 Korisnici, 6.2 Grupe, 6.3 Korisnici u grupi, 6.4 Prava grupe; 7 Kodovi, 7.1 Partnerske uloge, 7.2 Transakcioni tipovi 7.2.1 Uparivanje, 7.3 ACK kodovi, 7.4 Robe, 7.5 CCT, 7.5.1 Temini; 8 EES, 8.1 Tipovi elektrana, 8.2 Elektrane, 8.3 Naponski nivoi, 8.4 Mreže, 8.5 Podstanice, 8.6 Sabirnice, 8.7 Transmisione linije.

Za čvorišta u navedenoj hijerarhiji vezuju se: forme sa zapisima učesnika tržišta i za njih mora postojati tabelarni prikaz, mogućnost pretrage zapisa po bitnim poljima po kojima je pretraga moguća, kao i omogućena manipulacija zapisima (Add, Insert, Delete, Edit, Next, Previous...); forme kojima se učesnicima tržišta dodjeljuju odgovarajuća prava, karakteristike i aktivnosti, ili forme za manipulaciju opštim informacijama koje se na primjer definišu za čvorište Kalendar. Podrazumijeva se da pregled i manipulacija podacima budu omogućeni samo autorizovanim korisnicima sistema, kao i da unos sadržaja bude omogućen ukucavanjem od strane autorizovanih korisnika, ili da autorizovanim korisnicima bude omogućen izbor iz lista/opcija ponuđenih sadržaja – što će biti definisano u saradnji sa naručiocem tokom realizacije projekta.

Čvorište 1 Partneri služi za manipulaciju svim učesnicima tržišta, sistem operatorima i ostalim subjektima koji participiraju na tržištu Crne Gore, Albanije, Bosne i Hercegovine, Republike Srbije, Italije i Kosova. Podaci koji se obavezno unose za partnera su: Naziv, Kratki naziv, EIC, Partner role,

Partner category. Ovo podešavanje treba da podrži aktivnost partnera u jednoj ili više kontrolnih oblasti pri čemu se partneri koji se u sistemu obilježavaju kao neaktivni, neće prikazivati kao mogući partneri u transakcijama.

U čvorištu 1.1 Kontakti unose se i ažuriraju kontakt podaci osobe koja predstavlja Partnera: Ime, Prezime, Funkcija, Mobilni telefon, Telefon, Fax, Adresu i E-mail.

Čvorištem 1.2 Učesnici za odabrani tipa transakcije aktiviraju se ili deaktiviraju partneri koji će participirati u istoj. Mogu se aktivirati samo partneri koji su od ovlašćenih korisnika sistema označeni kao aktivni u Crnoj Gori.

Čvorište 2 Domeni omogućava kreiranje hijerarhije domena. Za svaki dodati domen prvog nivoa, polje Pripada u je prazno, dok se u slučaju dodavanja domena drugog nivoa u polje Pripada u upisuje kojem domenu prvog nivoa on pripada. U oba slučaja, Tip domena je obavezno polje kojim se definiše da li je domen: Balansna grupa, Balansna podgrupa, Granična oblast, Kontrolna oblast ili Kontrolni blok. Ako je Tip domena balansna grupa, potrebno je popuniti polje Balansni odgovorni partner u kojem se definiše koji je partner balansno odgovoran. Za domen se još unose podaci: Naziv, Kratki naziv, EIC i aktivnost.

Čvorište 2.1 Kontrolna oblast u domenu, odabranom domenu omogućava dodjeljivanje Kontrolne oblasti u domenu iz spiska Kontrolnih oblasti.

Čvorište 2.2 Domen u transakcionom tipu, omogućava da se Domen uključi u odabrani transakcioni tip.

Čvorište 2.3 omogućava dodavanje i manipulaciju Kontrolnim oblastima, pri čemu se pri unosu Kontrolne oblasti unose sljedeći podaci: Naziv, Kratki naziv, EIC, Operator i Kod zemlje/operatora.

Čvorište 3 Kalendar omogućava odabir lokalnih kalendara za unešene Kontrolne oblasti, kao i prilagođavanja istih lokalnim uslovima (praznici, neradni dani i sl.).

U čvorištu 4.1 Mjerne tačke i mjerenja vrši se dodavanje i manipulacija mjernim tačkama i mjerenjima, pri čemu se za Mjerne tačke unose sljedeći podaci: Ime, Od koje mreže, Ka kojoj mreži, Partner, EIC, Transmisiona linija, Sabirnica, Tip mjerne tačke, Izvor

podataka i Kod. Podaci koji se unose za Mjerenja su: Naziv, Kratki naziv, Tip Mjerenja, Mjerna jedinica, Formula, Transakciona suma, Transakcioni filter, Konfiguracija za XML unos koju čini Ulazna oblast, Izlazna oblast i Proizvod. Mjerenja se predstavljaju Kratkim nazivom u balansnoj šemi. Selektovano polje Formula u Mjernim tačkama i mjerenjima omogućava definisanje formule za mjerenje u Definiciji šema. Kada mjerenje predstavlja sumu importovanih transakcija, neophodno je selektovati polje Transakciona suma, čime se definiše koje transakcije će biti sumirane u mjerenju. Za potrebe definisanja prethodnih polja, definišu se nova mjerenja na mjernoj tački i polja koja se unose su: Naziv, Kratki naziv, Kod, Tip mjerenja, Mjerna jedinica, opcija čekiranja Formule, opcija čekiranja Transakcione sume, Transakcioni filter, Ulazna oblast, Izlazna oblast, Proizvod. Formula za mjerenje se kreira u podmodulu Definicija šema (Scheme definition) koji je sastavni dio modula Balansni obračun i finansijska poravnanja.

Čvorište 4.2 Tipovi mjernih tačaka omogućava unos Naziva i manipulaciju tipovima mjernih tačaka.

U čvorištu 4.3 Tipovi mjerenja definišu se novi tipovi mjerenja za koje se unose sljedeći podaci: Tip, Interval (15 min, 30 min, sat, dan, mjesec, godina) i Aktivnost koja se selektuje odgovarajućim poljem. Svaki tip mjerenja ima svoju funkciju, kako slijedi: Kvalitet regulacije - Interval je satni. On se koristi za kvalitet regulacije za svakog patnera koji učestvuje u pomoćnim uslugama. Kvalitet regulacije je definisan u Mjerenjima i u modulu Događaji; A-Import, A+Import, R-Import, R+Import - Interval je 15 minuta. Koristi se za unos mjerenja sa AMR (sa mjerača); A-OUT 1h, A+IN 1h - Interval je satni. Kada se kreira nova mjerna tačka automatski se kreiraju 2. Jedan ima A-OUT 1h a drugi ima A+IN 1h. Za potrebe korišćenja podataka nominovanih transakcija u izvještajima balansne šeme potrebno je ostvariti transfer podataka od importovane transakcije do mjerenja, što se na primjer može omogućiti pri kretiranju mjerenja selektovanjem Transakcione sume i odabirom odgovarajućeg filtera u polju Transakcioni filter, ili na drugi način koji će

predložiti odabrani ponuđač - izvršilac.
Čvorište 5 Proizvodi omogućava unos novog proizvoda za kojeg se unose polja: Naziv, Interval, Slovo (unos se za kreiranje CAI koda). Za proizvod se unose i vremenski intervali u okviru kojih isti postoji, a koji se prikazuju kao vremenska serija u okviru koje je proizvod aktivan. Prikaz vremenske serije aktivnosti proizvoda je u tekstualnom i grafičkom obliku. Način definisanja vremenskih intervala će se dogovoriti sa izvršiocem.

Čvorište 6.1 Korisnici omogućava unos polja: Korisničko ime, Šifra, Domen, Ime, Prezime, Email, aktivan, Iz domena, Sertifikat, Izdavaoc sertifikata, Serijski broj sertifikata, Thumbprint sertifikata, Partner.

Čvorište 6.2 Grupe definiše grupe korisnika za koje se unose polja: Ime, Opis. Opcijom Kapija (Vremenska kapija) grupi korisnika se definišu vremenski intervali u kojim mogu koristiti sistem, i za njih se unose podaci: Naziv, Validan od, Validan do, Vrijeme od, Vrijeme do, Opis.

Čvorište 6.3 omogućava dodavanje pojedinih korisnika u postojeće grupe korisnika, kao i njihovo brisanje iz grupa.

Čvorište 6.4 Grupna prava definiše za odabranu grupu korisnika prava pregleda, kreiranja, mijenjanja, brisanje, importovanje, izvršavanje, zaključavanje, otključavanje podataka i funkcionalnosti, za entitete, portfolija, Šeme uparivanja, Ostale dozvole, Mjerne dozvole.

Čvorište 7.1 Partnerske uloge omogućava unos u polja: Naziv, Kod, Definicija, Opis.

Čvorište 7.2 Tipovi transakcija omogućava aktivaciju polja Aktivno za izabrani tip transakcije, kao i editovanje tipa transakcije pri čemu se mijenjaju polja: Tip, Kratki naziv, Tip biznisa (kod), Identifikacija pošiljačeve vremenske serije, Učesnik u, Učesnik iz, Oblast u, Oblast iz, Sporazum o kapacitetu, Identifikator mjernog mjesta, Ugovor o kapacitetu, Roba, Aktivan.

Čvorište 7.2.1 Transakcioni tipovi omogućava aktiviranje tipova uparivanja za odabrane tipove transakcija.

Čvorište 7.3 ACK kodovi omogućava unos u polja: Razlog kod, Razlog tekst.

Čvorište 7.4 Robe omogućava unos u polja: Ime.

Čvorište 7.5 CCT (Tip ugovora) omogućava

unos u polje: Aktivacija, kao i editovanje Termina koji se primjenjuje za ugovor.

Čvorište 7.5.1 Termin omogućava unos u polje: Naziv i Dana unaprijed.

Čvorište 8.1 Tipovi elektrana omogućava unos u polja: Naziv, Skraćenica i Opis.

Čvorište 8.2 Elektrana omogućava unos u polja: Naziv, Tip elektrane, Rejting snage [MW], Godišnja proizvodnja [GW], Metering point identification (MPI), Partner, Pripada tržišnom učesniku, Učestvuje u sekundarnoj kontroli, Učestvuje u tercijalnoj rezervi, Prikazuje se u portfoliu.

Čvorište 8.3 Naponski nivoi omogućava unos vrijednosti napona u polje Naponski nivo.

Čvorište 8.4 Mreže omogućava unos u polja: Naziv, Kontrolna oblast.

Čvorište 8.5 Podstanice omogućava unos u polja: Naziv, Mreža, Partner.

Čvorište 8.6 Sabirnice omogućava unos u polja: Naziv, Naponski nivo, Podstanica, Elektrana, Mreža.

Čvorište 8.7 Transmisione linije omogućava unos u polja: Naziv, EIC, Od sabirnice, Do sabirnice, Naponski nivo.

2 2 MODUL ZA NOMINACIJE

Funkcionalni dizajn

1.00 komad

Modul za upravljanje nominacijama se dizajnira da podrži procese internih i prekograničnih nominacija i njihovog uparivanja.

NOMINOVANJE PREKOGRANIČNE RAZMJENE - INTERNATIONAL (CROSS-BORDER) SCHEDULING

Za prekogranične nominacije, modul treba da podrži trgovinu u vremenskim okvirima (dugoročno, dan unaprijed i unutar dnevne procese nominacija), uparivanje podataka, razmjenu potrebnih podataka sa učesnicima na tržištu, MO i TSO-om.

Planiranje je kompatibilno bilateralnom ESS procesu i podržano je kao standardna funkcija aplikacije. Nominacije šalju obje strane učesnika na tržištu, a svaka od njih šalje svoj plan TSO-u ili Operatoru tržišta.

TSO-ovi sa suprotnih strana granice su odgovorni za uparivanje nominacija, a zatim i uparivanje dobijenih skupova na granici.

Operator tržišta je dužan da pripremi plan trgovina na tržištu električne energije na dan unaprijed tržištu, i u eks post periodu na osnovu podataka koje mu dostave Operatori prenosnog i distributivnog sistema, provjeri rad tržišta i prikupi potrebne podatke za količinska i finansijska poravnanja. Moduo treba da podrži različita pravila za nominacione parove posebno za svaki granični pravac, vremenski interval i tip kapaciteta (1:1, A:B, 1:N, N:1 ili potpuno opšti model M:N). BRP-ovi (balansno odgovorne strane) šalju prekogranične nominacije kao deklaraciju o korišćenju kapaciteta dodeljenog od strane trgovaca kapacitetima (aukcijska kuca). Sistem registruje ove nominacije. Ako se implicitna aukcija odvija na određenoj granici, dnevne prekogranične nominacije se dostavljaju u voznom redu berze električne energije. Potrebno je definisati nekoliko perioda nominacije, u zavisnosti od pravila tržišta:

- Dugoročne nominacije – na osnovu godišnjih/mjesečnih/nedjeljnih prava na kapacitet
- Dnevne nominacije – na osnovu prava na dnevni kapacitet
- Nominacije unutar dana – na osnovu prava na kapacitet unutar dana.

Ukupne prekogranične nominacije se koriste za bilateralni proces usklađivanja na nivou kontrolne oblasti i kontrolnog bloka. Oba partnerska TSO-a su odgovorna za prikupljanje podataka i određivanje skupa konačnih vrijednosti na osnovu uparivanja. Konačne uparene vrijednosti na nivou kontrolne oblasti se šalju na verifikacionu platformu radi konačne potvrde procesa podudaranja. Prekogranične razmjene energije se u ESS formatu šalju modulu za poravnanje u svrhu poravnanja. Za Carinske obaveze Prekogranične razmjene se agregiraju po trgovcu, granici i vremenskom periodu dan, sedmica, mjesec. Proces dugoročnih nominacija Proces nominacije počinje otvaranjem kapije za dugoročne nominacije kada BRP mogu početi da podnose svoje dugoročne nominacije. Podnošenjem nominacije, učesnik na tržištu izjavljuje obim planiranog prenosa ka/od svoje druge ugovorne strane.

Podaci o nominaciji se mogu unijeti u sistem iz veb obrasca ili iz ili kao ESS XML putem upload-a, putem veb servisa ili e-pošte. Sistem potvrđuje nominaciju i odbija svaki vozni red koji ne prođe definisani skup formalnih i poslovnih validacija.

O rezultatima obrade prijavljenih nominacija učesnik na tržištu se odmah obavještava porukom na njegovom korisničkom nalogu i ESS kompatibilnim datotekama poruka. Ako sistem prihvati nominaciju, podaci se čuvaju i dostupni su u GUI. Izmjena nominacija od strane učesnika na tržištu je dozvoljena do zatvaranja odgovarajućih kapija. Nije dozvoljeno brisanje nominacija iz sistema- mogu se podesiti samo na nulu kao što se zahteva u ENTSO-E standardima.

Nominacije mogu da unesu i virtuelni BRP Takve nominacije se nazivaju tranziti.

Postoje ista pravila (potvrđivanje poslovanja, zatvaranje kapija, parovi kapaciteta) za takve nominacije kao i za uobičajene prekogranične nominacije. Jedini izuzetak je da razlika između izvoza i uvoza mora uvijek biti nula za takve nominacije na svim granicama. Ako nije, mora postojati odgovarajuća oznaka - signalizacija koja ukazuje na odstupanja. Ne postoji drugi izuzetak za tranzite u procesu planiranja i usklađivanja. U procesu uparivanja, OPS se obavještava o neusklađenostima virtuelnih BRP-a na isti način kao i za druge rasporede.

Proces dnevnih nominacija

Nakon završetka dugoročnih nominacija, vrše se dnevne alokacije i izračunavaju dnevna prava na kapacitet. Slično kao kod dugoročnih nominacija, korisnici mogu da unose dnevne rasporede u sistem, koristeći prava na kapacitet stečena na dnevnoj aukciji. Automatske nominacije se mogu primijeniti na sličan način kao u procesu dugoročne nominacije.

U ovoj drugoj fazi nominacija, nove vozne redove unose učesnici na tržištu i takođe je obično moguće da učesnici na tržištu modifikuju nominacije prihvaćene u prvoj fazi procesa zakazivanja. Razlog je taj što ove nominacije nisu povezane ni sa kakvim pravima na kapacitet tako da učesnici na tržištu mogu prilagoditi vrijednosti koje su već podnijete u dugoročnoj fazi.

Nominacije unutar dana i posebne nominacije

Tokom dana D se unose novi unutar dnevnih voznih redova na osnovu unutar dnevnog tržišta (eksplicitno / implicitno). U slučaju eksplicitnog pristupa, proces nominovanja je sličan dnevnim nominacijama; u slučaju implicitnog tržišta unutar dana, koriste se automatske nominacije.

Pored toga, takođe se često dogovaraju posebni transferi energije (operativne nominacije) između TSO-a (npr. Counter-trading transakcije, gubici, hitni programi, balansna energija).

INTERNO (UNUTARDRŽAVNO) NOMINOVANJE

Za interne nominacije, modul se bavi dugoročnim, dan unapred, unutar dnevnim i eks-post procesima nominacija, uparivanja i razmjene potrebnih podataka sa učesnicima na tržištu.

ESS kompatibilno bilateralno nominovanje je podržano kao standardna funkcija.

Nominacije šalju obje strane para učesnika na tržištu, pri čemu svaka od njih šalje plan TSO-u i Operatoru tržišta.

Dobijeni skupovi rasporeda se zatim uparuju.

Različita pravila za nominacione parove mogu se definisati posebno za svaki vremenski interval i tip procesa (1:1, A:B, 1:N, N:1 ili potpuno opšti model M:N).

BRP šalju interne nominacije kao deklaraciju o bilateralnim ugovorima dogovorenim između dvije BRP. Definisano je nekoliko perioda nominacije, u zavisnosti od pravila lokalnog tržišta:

- Dugoročne nominacije – na osnovu dugoročnih ugovora
- Dnevne nominacije – na osnovu dnevnih ugovora
- Nominacije unutar dana – na osnovu ugovora unutar dana

Eks-post nominacije – korekcije na osnovu obezbijeđene balansne energije itd.

Dostavljene interne nominacije se koriste za interni proces uparivanja. OPS i Operator tržišta su odgovorni za prikupljanje podataka i određivanje skupa konačnih vrijednosti na osnovu uparivanja. Interne razmjene se šalju modulu za poravnanje u svrhu poravnanja.

Za carine, podaci za prekogranične razmjene su agregirane po trgovcu i

mjesecu.

Proces upoređivanja nominacija
 Nakon svake faze internog procesa planiranja, vrijednosti od oba pošiljaoca (učesnika na tržištu i njegove druge ugovorne strane) se upoređuju i rezultati se dostavljaju povezanim učesnicima na tržištu. Aplikacija treba da podržava uparivanje standardnom prekograničnom bilateralnom usklađivanju prema ESS, UCTE implementaciji ESS i ENTSO-E RGCE (Regional Group Continental Europe) Operativnom priručniku. OPS i OT (Operator Tržišta) vrše cijeli proces uparivanja, koji uključuje prikupljanje nominacija, poređenje vrijednosti, rješavanje neslaganja i utvrđivanje konačnih vrijednosti. Konačne vrijednosti se objavljuju učesnicima na tržištu.

Nedоследности nominacija rješavaju se na način opisan u Tržišnim pravilima električne energije. Uobičajeni pristup je pravilo nižih vrijednosti gdje se kao konačna vrijednost koristi niža od dvije nominacije, ali takođe mogu biti definisana različita pravila (kao što se na primjer vrijednosti jednog prioritetnog učesnika na tržištu mogu smatrati konačnim ili prethodnim). Podudarne vrijednosti se mogu smatrati konačnim). Učesnici na tržištu se kontinuirano obavještavaju o svim neusklađenostima u njihovim nominacijama, nakon čega se dobijaju konačne usklađene vrijednosti.

Aplikacija treba da bude prilagodljiva procedurama planiranja i usklađivanja. Nakon završetka procedura uparivanja, ukupan bilans razmjene svakog učesnika na tržištu se izračunava na osnovu konačnih usklađenih nominacija.

3 3 MODUL ZA PLANIRANJE

Funkcionalni dizajn
 Modul za planiranje (prijavu dnevnih planova rada) mora podržavati sve funkcije koje su definisane Scheduling i Reportingom procesom, a odnose se na COTEE kao Operatora tržišta.

Njegova uloga je da podrži procese planiranja BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta.

Funkcionalno ga koriste BRP-ovi, berza električne energije, Operatori sistema i Operator tržišta u sledećim elementima:

- Evidencija ugovora između balansno

1.00 komad

odgovornih strana obavlja se u skladu sa ENTSO-E ESS standarda.

- Evidencija operativnih prognoza učesnika koji proizvode odnosno troše električnu energiju
- Provjera izbalansiranosti planova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta.
- Kreiranje voznihi redova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta korišćenjem ENTSO-E ESS standarda.
- Dostava i prijem voznihi redova BRP-ova, Operatora sistema i Operatora tržišta korišćenjem ENTSO-E ESS standarda.
- Priprema podataka planiranja za procese poravnanja uključujući i podatke balansiranja prenosnog sistema.

Modul za prijavu dnevnih planova rada mora da Operatoru tržišta omogući sledeće funkcije:

- Sprovođenje procesa uvođenjem vremenskih kapija
- Pregled balansa BRP
- Uočavanje, nadgledanje i rešavanje neusaglašenosti i debalansa (vizuelna signalizacija)
- Obrada prijave dnevnog plana rada za proizvodnju i potrošnju
- Prijava dnevnog plana rada učesnika učitavanje XML fajla.
- Izmjena dostavljenih dnevnih planova rada
- Unos dodjeljenog prava na prekogranični prenosni kapacitet na dnevnom nivou od strane aukcijskih kuća
- Učitavanje XML fajla koji sadrži dodijeljena prava na prenosne kapacitete na dnevnom nivou
- Unos i izmjena dodijeljenih prava na korišćenje prenosnog kapaciteta, učitavanjem vrijednosti dodijeljenog prenosnog kapaciteta na godišnjem, mjesečnom, nedjeljnom, dnevnom i unutar dnevnim nivou.
- Pregled i preuzimanje (kao XML fajlova) dokumenata vezanihi za Schedule and Report (acknowledgement, anomaly and confirmation) procese.
- Pregled događaja, poruka, dnevnika događaja.
- Odlaganje zatvaranja vremenske kapije za zatvaranje procesa.
- Upoređivanje vrijednosti debalansa u novom dnevnom planu rada sa prethodnim

prihvaćenim dnevnim planom rada

- Statistički izvještaji
- Slanje i prijem plana rada
- Izrada dokumenata neophodnih za Reporting proces.

Operator tržišta mora da:

- 1) prima informacije od BRP o razmjenama
- 2) prihvata ili odbija dnevne planove rada
- 3) odmah obavještava BRP o grešci slanjem Anomaly dokumenta

Operatori odgovorni za sprovođenje procesa prijave dnevnih planova rada moraju biti informisani o različitim potvrdama koje mora izdavati modul za prijavu dnevnih planova rada, a koji se odnose na prijavljene dnevne planove rada:

- Dnevni plan rada mora imati ispravan zapis
- i sadržaj (XML pravila).
- Prekogranične razmjene moraju da odgovaraju pravima na prekogranične kapacitete.
- Interne razmjene moraju biti identične u prijavama partnera koji razmjenjuju tu energiju
- Prijavljeni dnevni plan rada u zavisnosti od uloge BRP-a treba da bude izbalansiran, u skladu sa Tržišnim pravilima.

Konfiguracija Modula za prijavu dnevnih planova rada (Nomination)

Konfiguracija Modula za prijavu dnevnih planova mora sadržati funkcije koje će omogućiti Operatoru tržišta da definiše uloge za učesnike (uz ograničenje njihovih mogućnosti), postavi način komunikacije i definiše formate dokumenata koji se razmjenjuju između različitih ili istih hijerarhijskih nivoa. Takođe, mora biti omogućeno podešavanje procesa i drugih sličnih parametara. Korisnicima sistema koji prijavljuju svoje dnevne planove rada, mora biti omogućeno da proceduru izvršavaju direktnim unosom standardizovanog fajla u sistem ili manualno koristeći COTEE MMS informacionu platformu..

Organizacija konfiguracije ovog Modula mora biti u potpunosti usklađena sa ENTSO-

E Harmonized Role Model standardom, kako bi se osigurala kompatibilnost i standardizacija u radu sa tržišnim učesnicima.

Operator tržišta za prijavu dnevnih planova rada mora imati mogućnost da:

- 1) definiše i lako promijeni balansne oblasti, oblasti za prijavu dnevnih planova rada,
- 2) podesi uloge za svakog učesnika
- 3) podesi liste kodova po granicama balansne oblasti, oblasti za prijavu dnevnih planova rada, (process type; sender/receiver role; matching process-initiative , itd);
- 4) podesi verziju ENTSO-E Implementation Guide koja će se primjenjivati za balansnu oblast, oblastima za prijavu dnevnih planova rada,
- 5) podesi sve parametre i procese za jednu granicu balansne oblasti, granicu oblasti za prijavu dnevnih planova rada, granicu TSO,
- 6) podesi unutaradnevni proces usaglašavanja dnevnih programa razmjene po sesijama
- 7) podesi u okviru unutaradnevnog procesa usaglašavanja broj sesija i sati po sesiji;
- 8) definiše da li se unutaradnevni proces odvija na granici ili ne;
- 9) podesi karakteristike koje omogućavaju učesnicima na tržištu da maksimalno iskoriste dostupne kapacitete i prilagode svoje aktivnosti trenutnim uslovima, primjenjuju se u unutaradnevnoj razmjeni po granici;
- 10) bira način rada, da li će to biti Scheduling ili Reporting process, uključujući kompatibilnost sa budućom Verifikacionom platformom
- 11) definiše maksimalan broj decimalnih mjesta za neki proces
- 12) definiše pravila za usaglašavanje na unutrašnjem tržištu

Modul za prijavu dnevnih planova mora u potpunosti podržavati ENTSO-E role model i preporuke za standardizaciju i mora podržavati interfejs sa drugim učesnicima u skladu sa aktuelnim ENTSO-E standardima).

Evidencija ugovora između odgovornih BRP Registracija ugovora se vrši u dva osnovna koraka:

U prvoj fazi, subjekti poravnanja definišu svoje međusobne ugovorne odnose,

stvarajući parove prodavac – kupac u sistemu. Svaki ugovor ima ograničeno vremensko važenje.

U drugoj fazi, ugovorne strane šalju svoje planove trgovina koji se odnose na stvarno izvršenje njihovih ugovora. Planovi trgovina uključuju vrijednosti isporuke navedene za svaki sat prema ugovoru. Subjekti poravnanja mogu obavljati ovu operaciju iz dana u dan ili mogu poslati raspored za duži period unaprijed.

Registracija ugovora vrši se tako što subjekt šalje svoju prijavu za registraciju ugovora sa drugom stranom u sistemu. Takva prijava uključuje:

- Identifikaciju oba entiteta (jedan od njih je subjekt koji šalje prijavu); entitet specificira identifikaciju koristeći EIC kod ili sa liste registrovanih subjekata;
- Identifikaciju ugovorne strane odgovorne za slanje plana isporuke (samo za uobičajene ili potvrdne režime zakazivanja)
- Vrijeme važenja ugovora od/do.

Sistem provjerava da li sureregistracije BRP-a blokirane i da li ugovor seže u prošlost. Ako nema kontradiktornosti, sistem kreira ugovor kao nepotvrđen od strane druge ugovorne strane, dodeljujući mu jedinstveni identifikacioni kod.

Istovremeno, sistem šalje poruku drugoj strani, obavještavajući je o sklapanju ugovora. Druga ugovorna strana potvrđuje postojanje ugovora u sistemu kakav jeste (bez promjena) i od ovog trenutka ugovor se smatra važećim do trenutka njegovog isteka.

Planovi međusobnih isporuka šalju se sistemu najkasnije do D – 1 prije sata zatvaranja kapije.

Svaki plan je povezan sa ugovorom.

Plan se sastoji od datoteke od 24 (satna) ili 96 (15-to minutna rezolucija obračunskog intervala) vrijednosti (23 ili 25 odnosno 92 ili 100 vrijednosti pri prelasku na/sa ljetnjeg računanja vremena). Entiteti mogu slobodno slati svoj plan unaprijed i mijenjati ga po želji do zatvaranja kapije.

Format poruka je u potpunosti kompatibilan sa ENTSO-E sistemom planiranja (v2r3, v3r0, v3r3, v4r0). Verzija formata poruka mora biti prilagođena formatu koji koristi

operator prenosnog sistema, što će biti precizirano u funkcionalnom modelu.

Proces slanja se može izvršiti na tri načina:

Režim dvosmjernog slanja znači da obje ugovorne strane šalju svoje planove sistemu i rasporedi se poklapaju za isti vremenski interval. Ako se pronađu bilo kakve razlike, uključene strane se obavještavaju o ovoj činjenici porukom i ukoliko ne riješe neslaganje u određenom trenutku, njihovi rasporedi se ignorišu. Ovaj režim se najčešće koristi u Evropi i striktno je kompatibilan sa ESS standardom.

Režim potvrde znači da samo jedna strana šalje plan u sistem (u zavisnosti od definicije ugovora – vidi prethodno poglavlje), dok druga strana samo potvrđuje raspored.

Jednosmjerni režim slanja (zajedničko planiranje) – samo strana definisana u registru na osnovu registracije i odobrena od strane oba partnera šalje raspored u sistem. U tom slučaju, druga ugovorna strana ne potvrđuje raspored.

Način registracije rasporeda može se podesiti konfiguracijom sistema u skladu sa važećim zakonom.

Nakon zatvaranja planova, vrijednosti prekograničnih rasporeda, koje učesnici na tržištu dobijaju od OPS-a dostavljaju se Operatoru tržišta i kroz MMS se automatski dodaju u bilanse BRP-ova.

MMS treba da je spreman da primi tržišne planove direktno od Operatora tržišta (OPS), koristeći standardni interfejs.

Berza električne energije u Crnoj Gori ima pravo da imenuje sve ugovore zaključene preko berze na ime odgovarajućih učesnika na tržištu.

Što se tiče potvrde planova koje šalje berza električne energije, pretpostavlja se da rasporede koje šalje berza električne energije kao jedinstveni autoritet u procesu prethodno potvrđuju obje ugovorne strane i ne moraju se ponovo potvrđivati.

Sistem je spreman da prima rasporede ugovorenih isporuka na tri osnovna načina:

- popunjavanjem interaktivnog WEB obrasca koji obezbeđuje sistem;
- batch fajlom; ili
- pomoću automatskog B2B interfejsa koji omogućava automatsku komunikaciju poslovnih sistema BRP-a u realnom vremenu sa MMS-om.

U prethodnim navodima podrazumijeva se da se svi podaci MMS-u šalju u ESS formatu, koji je jedini aktuelni evropski standard za razmjenu rasporeda.

Evidencija operativnih prognoza potrošnje/proizvodnje električne energije
Modul za prijavu dnevnih planova rada mora primati:

1. Od BRP koja je odgovorna za prijavu proizvodnje električne energije:
 - a) Planirane sumarne proizvodnje
 - b) Planirane proizvodnje za svaku upravljivu jedinicu proizvođača
2. Od BRP koja je odgovorna za prijavu potrošnje električne energije:
 - a) Prognoza objedinjenih zahtjeva svih potrošača BRP
 - b) Planirana potrošnja

Podaci operativnih prognoza potrošnje/proizvodnje električne energije evidentiraju se u bazama podataka MMS-a, Operatora tržišta i Operatora prenosnog sistema. Operativne prognoze potrošnje/proizvodnje električne energije se korišćenjem ENTSO-E ESS standarda moraju prijaviti odvojeno za svaki obračunski interval u dan-unaprijed procesima. Količine prijavljene u prognozama moraju biti date u MWh i zaokružene na tri decimale. BRP je subjekat odgovoran za dostavljanje podataka o prognozama potrošnje/proizvodnje električne energije za sva primopredajna mjerna mjesta koja pripadaju njemu ili članovima njegove balansne grupe.

Broj primopredajnih mjernih mjesta za koja se prave operativne prognoze nije ograničen.

Prognoze potrošnje/proizvodnje električne energije za primopredajna mjerna mjesta razmjene u distributivnoj mreži, osim primopredajnih mjernih mjesta preko kojih se električna energija isporučuje za balansiranje sistema, mogu se prikazati zbirno za pojedino područje distributivne mreže, osim ako Operater tržišta ne odredi drugačije. Prognoze potrošnje/proizvodnje električne energije moraju se dostaviti odvojeno za isporuku i prijem električne energije, pri čemu Operator tržišta može odrediti da se podaci za isporuku takođe dostavljaju odvojeno po tipu proizvodne jedinice za

primopredajna mjesta koja je balansno odgovornom subjektu dodijelio Operator tržišta.

VOZNI RED BALANSNO ODGOVORNOG SUBJEKTA, OPERATORA TRŽIŠTA I OSTVARENI Vozni RED

Vozni red balansno odgovornog subjekta Vozni red balansno odgovornog subjekta sadrži evidenciju svih zaključenih zatvorenih ugovora koje je sklopio na tržištu električne energije i njegovih operativnih prognoza potrošnje/proizvodnje električne energije. Prijava voznog reda balansno odgovornog subjekta vrši se u skladu sa Tržišnim pravilima i Uputstvom za prijavu i izradu voznih redova.

Svaki balansno odgovorni subjekat ili nosilac balansne odgovornosti balansne grupe prijavljuje svoje operativne prognoze proizvodnje i potrošnje električne energije, zatvorene ugovore (nabavka-kupovina i isporuka-prodaja) u skladu sa komercijalnim ugovorima na dan unaprijed i/ili sa komercijalnim ugovorima na unutar dnevnom i balansnom tržištu električne energije za svaki vremenski interval voznog reda, koji nije veći od obračunskog intervala.

Balansno odgovorni subjekat, može, na informatičkoj platformi operatora (OPS i OT), na osnovu prethodno evidentiranih zatvorenih ugovora (kao tržišni plan) i operativnih prognoza, sastaviti svoj vozni red, koji, pošto provjeri usklađenost, unosi na platformu ili šalje putem elektronske pošte Operatoru tržišta i Operatoru prenosnog sistema, kao zvaničanu prijavu svog voznog reda.

Ukoliko je balansno odgovorni subjekat u mogućnosti da prijavljuje svoj plan rada za dan unaprijed tržište, u formatu voznog reda, operativne prognoze proizvodnje i potrošnje električne energije i zatvoreni ugovori sadržani u njemu, biće automatski preuzeti i evidentirani na platformama Operatora tržišta.

Vozni red Operatora tržišta:
Vozni red Operatora tržišta čine:

- 1) vozni red prenosnog sistema;
- 2) vozni red za područja distributivnih sistema;
- 3) dnevni tržišni planovi zaključeni između dva balansno odgovorna subjekta odnosno dva člana balansnog mehanizma.

4) operativne prognoze proizvodnje i potrošnje električne energije
 Operator tržišta priprema i šalje okvirni vozni red operatoru sistema (definisano Uputstvom za prijavu i izradu vozni redova).
 Ostvareni vozni red (D+1)
 Ostvareni vozni red je vozni red za dan unaprijed u koji su unešene izmjene usljed unutardnevnog procesa uključujući i ugovore po osnovu angažovanja pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema.
 Nakon sto se OPS usaglasa sa susjednim OPS-ovima, Ostvareni vozni red (CASI fajl) se dostavlja operatoru tržišta u skladu i na način definisan Tržišnim pravilima, i predstavlja osnovu za balansno poravnanje.

Pregled balansa BRP
 Zaseban prozor mora prikazivati balans svih BRP u odabranim vremenskim inervalima (15 min/30 min/1 sat). Klikom na izabranu BRP pojaviće se novi prozor, posvećen samo izabranoj BRP. Na istom ekranu su dostupni podaci o internim i prekograničnim razmjenama.
 Ako je BRP neizbalansiran, prije potvrde Modul za prijavu dnevnih planova rada mora da uporedi novi prijavljeni dnevni plan rada sa poslednje potvrđenim i proveriti da li je BRP smanjila neizbalansiranost u njemu. Kreira se izvještaj o novoj vrijednosti neizbalansiranosti.

4 Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja-
 (ACCOUNTING SETTLEMENTS)

Osnovna djelatnost kompanije COTEE, čiji je osnivač i vlasnik država Crna Gora, je realizacija ekonomske javne usluge u skladu sa Zakonom o energetici i Tržišnim pravilima, sa ciljem razvoja tržišta, te usaglašavanja sa EU propisima i poštovanja Sporazuma o osnivanju Energetske zajednice. COTEE ima jasno definisanu djelatnost, koju između ostalog čini i obračun količinskog odstupanja BRP, te finansijsko poravnanje istih.

COTEE na osnovu javnog ovlaštenja donosi sljedeće propise:

Tržišna pravila koje odobrava Agencija za energetiku prije objave u Službenom listu države Crne Gore;
 Pravila za implementaciju balansnog tržišta električnom energijom, koja se donose

1.00 komad

nakon prethodne usaglašenosti sa operatorom sistema i za koja je potrebno pribaviti saglasnost Agencije za energetiku prije objavljivanja u Službenom države Crne Gore;

Navedenim pravilima COTEE značajno određuje funkcionisanje tržišta električne energije, kao i detalje šeme državne podrške za električnu energiju iz OIE. Kao Operator tržišta, COTEE osigurava i olakšava koordiniran rad crnogorskog elektroenergetskog sistema sa svojim uslugama: kontrola bilansa stanja, evidentiranje bilateralnih ugovora, kreiranje okvirnog rasporeda i poravnanje bilansa i finansijsko poravnanje bilansa stanja. Pored navedenih, postoje i poslovi koji se odnose na uspostavljanje i rad balansnog tržišta, gdje operator sistema kupuje ili prodaje energiju radi balansiranja devijacija elektroenergetskog sistema.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora biti u potpunosti usklađen sa ENTSO-E preporukama, kao što su "ENTSO-E Settlement Process Implementation Guide" i "ENTSO-E General Code list for Data Interchange", koji su važeći na dan objavljivanja tendera. Modul mora omogućiti pregled svih ulaznih i izlaznih .xml fajlova u tabelarnom formatu. Funkcionalnost ovog modula za obračune mora biti u potpunosti usklađena sa Zakonom o energetici, Tržišnim pravilima i Pravilima o radu prenosnog sistema. Takođe, modul za obračune mora biti u skladu sa EIC kodiranjem koje važi na datum objavljivanja tendera, kako bi se osigurala usklađenost sa međunarodnim standardima identifikacije tržišnih učesnika

Funkcionalni dizajn

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja korisniku MMS sistema treba da omogući:

unos i obradu daljinski očitanih obračunskih podataka sa mjernih uređaja na prenosnom sistemu od Operatora prenosnog sistema, ocjenu validnosti ovih podataka, unos i obradu ovako prikupljenih podataka sa mjernih uređaja u sistem poravnanja. prikupljanje i verifikaciju podataka od Operatora distributivnog sistema, koji se

odnose na krajnje kupce i proizvodne jedinice priključene na njegov sistem.

obradu unesenih podataka datih u rezoluciji obračunskog intervala, posebno podataka koje treba obraditi po određenim profilima potrošnje.

upoređivanje verifikovanih mjernih podataka dostavljenih od strane Operatora sistema (OPS i ODS) sa podacima iz dnevnih planova rada radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje/prijema električne energije od prijavljenih dnevnih planova rada nosilaca balansne odgovornosti i balansno odgovornih subjekata (postavke i kalkulacije).

upravljanje procesom obrade podataka vezanih za primjenu balansnog mehanizma, kontrolu i evidentiranje rezultata obrade podataka.

provjeru i verifikaciju utvrđenih količinskih odstupanja sa nosiocima balansne odgovornosti i balansno odgovornim subjektima.

upoređivanja stvarnih izmjerenih podataka sa podacima iz prognoza radi utvrđivanja količinskog odstupanja predaje i prijema električne energije od prijavljenih prognoza povlašćenih proizvođača.

provjeravanja i verifikacije utvrđenih količinskih odstupanja povlašćenih proizvođača.

utvrđivanja finansijskog obračuna i kontrolu (finansijska) poravnanja verifikovanih količinskih odstupanja.

praćenje i kontrola primjene Metodologije za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih i sistemskih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema, održavanje procesa usaglašavanja cijena pomoćnih usluga sa Operatorom prenosnog sistema i objava ovih cijena na web sajtu za svaki obračunski interval posebno.

Dnevno praćenje i kontrolu stanja i procjenu odnosno proračun rizika garancijama nepokrivenih finansijskih iskaza debalansa u portfolijima balansno odgovornih subjekata radi obračunavanja iznosa bankarske garancije ili drugog sredstva obezbjeđenja plaćanja i upravljanja rizicima kroz praćenje i reviziju dostavljenih instrumenata obezbjeđenja plaćanja u skladu sa propisima.

obračun bilansa stanja (postavke,

kalkulacije),
uređivanje bilansa stanja uključujući Mjesta primopredaje (MPP)
obračun godišnjeg obračuna bilansa stanja, priprema BO i GPBO(godišnji proračun balansnog obračuna) rezultata za članove tržišta (izvještaji, podaci),
BO i GPBO analiza podataka i prikaz bitnih podataka i izvoz u korisne formate dokumenata.

izrada bilansnih izvještaja

Ovo poglavlje opisuje način uređivanja šeme u aplikaciji za izvođenje obračuna bilansa od vrha prema dolje, od operatora tržišta, preko bilansnih grupa, preko bilansnih podgrupa, do prijemnih prenosnih tačaka.

Osnovni opis zadatka vođenja bilansa stanja

Tržište električne energije je hijerarhijski organizivano u bilans stanja. Svako pravno ili fizičko lice koje želi aktivno poslovati na tržištu električne energije mora postati član balansne šeme.

Članovi balansne šeme su, pored trgovaca (kupuju i prodaju električnu energiju u unaprijed poznatim količinama - zatvoreni ugovori) i snabdjevači električnom energijom (pored trgovine, bave se i snabdijevanjem kupaca električnom energijom ili otkupom električne energije od proizvođača - otvoreni ugovori), proizvođači, OPS, ODS i berza energije. Zakon o energetici uvodi i zatvorene distributivne sisteme, koji imaju iste zadatke kao i operator distribucije. Pored toga, u skladu sa važećim propisima, COTEE je odgovoran OIE grupu sa posebnim statusom u bilansu stanja. OIE grupa je stvorena radi regulisanja izjednačavanja razlika između predviđene i ostvarene proizvodnje i prodaje električne energije, preuzete od učesnika na tržištu (proizvođača), koji imaju pravo na garantovani otkup električne energije i proizvedene iz obnovljivih izvora energije i visokoefikasna kogeneracija toplotne i električne energije.

Članstvo i strukturu balansne šeme čine članovi balansne šeme, a to su:

balansna grupa: (balansni ugovor zaključen sa Operatorom tržišta) ili
balansna podgrupa (balansni ugovor

zaključen sa matičnim članom balansne šeme).

Operator tržišta, koji predstavlja vrh balansne šeme, osigurava snabdijevanje balansne grupe balansnom energijom putem balansnih ugovora. Operator tržišta vodi evidenciju ugovora o članstvu u balansnoj šemi, ažurira je na stalnoj osnovi i javno objavljuje na svojoj web stranici.

Prije upisa balansne grupe ili balansne podgrupe u registar, provjerava se ispunjenost uslova za registraciju.

Uključivanje u balansnu šemu je i uslov da učesnik na tržištu može prijaviti Operatoru tržišta zatvoreni ugovor o kupovini ili prodaji električne energije i operativne prognoze potrošnje i proizvodnje odgovarajućih prenosnih mjesta.

Osnovni opis zadatka obračuna bilansa

U okviru bilansnog obračuna utvrđuje se iznos odstupanja balansnih grupa, izračunat upoređivanjem ukupne realizacije balansnih grupa i njihovog tržišnog plana. Pored količina odstupanja, bilansni izvještaj sadrži i finansijske vrijednosti odstupanja (za balansne grupe; podaci za balansne podgrupe odnose se samo na količine).

Tržišni plan sastavlja operator tržišta za svaki obračunski interval (trenutno 1 sat, a očekuje se da će biti skraćen na 15 minuta 2025. godine) na osnovu evidentiranih zatvorenih ugovora. Tržišni plan je plan položaja člana balansne šeme na tržištu električne energije i rezultat je svih zaključenih zatvorenih ugovora člana balansne šeme i hijerarhijski nižih članova balansne šeme. Kada Operator tržišta dobije sve potrebne podatke od operatora sistema, priprema bilansni izvještaj za svaku balansnu grupu. U slučaju prijema ispravljenih podataka od strane operatora sistema, u slučaju komentara na prvi korak obračuna bilansa od strane jedne od balansnih grupa, ili zbog utvrđene greške ili druge vrste potrebe za korekcijama, obračun bilansa se preračunava u sljedećem mjesecu zajedno sa obračunom razlika između prvog i drugog koraka.

Pored obračuna bilansa, koji se vrši na mjesečnom nivou, operator tržišta izrađuje godišnji obračun stanja po isteku

obračunskog perioda. Godišnji obračun se obračunava zbog prisustva potrošačkih mjesta koja nemaju satna mjerenja i čija se potrošnja procjenjuje u toku godine u bilansu stanja na osnovu analitičkog postupka, kao i drugih prijemnih i dostavnih mjesta, vrijednosti od kojih se promjena nakon završetka poravnjanja .

Bilans stanja - pravila obračuna

Ovo poglavlje opisuje detalje i pravila za izračunavanje bilansa stanja. Budući da su pravila koja će se koristiti u MMS-u prilikom pripreme specifikacije narudžbe još uvijek u javnoj raspravi i stoga se mogu mijenjati u određenim dijelovima, sve dok se funkcionalne specifikacije ne pripreme zajedno sa izvršiocom, pravila obračuna, kako je navedeno u ovom dokumentu , mogu se koristiti u određenim dijelovima.

Kupovina, isporuka i realizacija

Potrošnja, isporuka i realizacija se obračunavaju na osnovu dolje evidentiranih ulaznih podataka za svaki obračunski interval u obračunskom periodu.

Obračun stanja se vrši za svaki obračunski interval, koji trenutno iznosi 60 minuta i počinje na početku svakog sata u danu. Od 2025. godine obračunski interval će biti skraćen na 15 minuta, što znači da će postojati 4 obračunska intervala u svakom satu dana. MMS stoga može raditi sa oba intervala, od 15 minuta ili 60 minuta, što je određeno u postavkama MMS-a. Prelaz će se odvijati sa 60 minuta na 15 minuta. MMS mora imati mogućnost prelaza na način da nakon prelaska na 15-minutni obračunski interval funkcije, izvještaji i analize za prošli period, kada je interval bio duži, i dalje funkcionišu.

Promjenom obračunskog intervala sa 1 sata na 15 minuta mijenjaju se intervali ulaznih podataka, konverzija i izlaznih podataka (mijenja se osnovna jedinica cjelokupnog bilansa).

Obračunski period je 1 (kalendarski) mjesec, ali aplikacija mora omogućiti i izradu bilansa stanja za bilo koji period (manji ili veći od 1 kalendarskog mjeseca).

Potrošnja bilo kojeg člana bilansne šeme je zbir ostvarenih količina svih MPP koji pripadaju tom članu.

Bilans prijema električne energije

Ostvareni prijem električne energije balansno odgovornog subjekta, u pojedinačnom obračunskom intervalu jednak je zbiru ostvarenih vrijednosti prijema svih primopredajnih mjesta koje pripadaju balansno odgovornom subjektu:

$$W_{(\square \text{prijem} \square_i)} = \sum_{k=1}^n W_{ik}$$

gde je:

$W_{(\square \text{prijem} \square_i)}$ ostvareni prijem električne energije balansno odgovornog subjekta, u obračunskom intervalu i.

W_{ik} realizovani prijem primopredajnog mjernog mjesta k u obračunskom intervalu i.

n broj primopredajnih mjernih mjesta balansno odgovornog subjekta.

Bilansi isporuke električne energije

Ostvarena isporuka električne energije balansno odgovornog subjekta, u pojedinačnom obračunskom intervalu jednaka je zbiru ostvarenih vrijednosti isporuka svih primopredajnih mjesta koje pripadaju balansno odgovornom subjektu:

$$W_{(\square \text{isporuka} \square_i)} = \sum_{k=1}^m W_{ik}$$

gdje je:

$W_{(\square \text{isporuka} \square_i)}$ Ostvarena isporuka električne energije balansno odgovornog subjekta, u obračunskom intervalu i.

W_{ik} Ostvarena isporuka električne energije primopredajnog mjernog mjesta k u obračunskom intervalu i ,

m broj primopredajnih mjernih mjesta balansno odgovornog subjekta.

Realizovani bilans balansno odgovornog subjekta

Realizovani bilans balansno odgovornog subjekta na odgovarajućim primopredajnim mjernim mjestima u pojedinačnom obračunskom intervalu j jednak je razlici između ukupno ostvarenog prijema električne energije i ukupno ostvarene isporuke električne energije primopredajnih mjernih mjesta koja pripadaju i-tom balansno odgovornom subjektu:

$$W_{(\square \text{realizacija} \square_{(i,j)})} = W_{(\square \text{prijem} \square_{(i,j)})}$$

$W_{(i,j)}$ - isporuka $W_{(i,j)}$)
gdje je:
 $W_{(i,j)}$ realizacija $W_{(i,j)}$)... realizacija
prijema i isporuke električne energije svih
primopredajnih mjernih mjesta balansno
odgovornog subjekta,
 $W_{(i,j)}$ prijem $W_{(i,j)}$).....ostvoreni prijem
električne energije balansno odgovornog
subjekta i u obračunskom intervalu j,
 $W_{(i,j)}$ isporuka $W_{(i,j)}$) ...ostvorena isporuka
električne energije balansno odgovornog
subjekta i u obračunskom intervalu j.
Ukupna realizacija bilansne grupe je zbir
svih ostvarenja ($W_{realizacija}$) bilansne
grupe i njenih MPP-ova sa hijerarhijski nižim
članovima bilansa stanja i pridruženim MPP-
ovima.
Tržišni bilans bilansne grupe i/ili balansno
odgovornog subjekta

Tržišni bilans je ukupan bilans kupovina i
prodaja svih balansnih grupa i/ili balansno
odgovornog subjekta za svaki pojedinačni
obračunski interval, koji izračunava Operator
tržišta.

Operator tržišta izračunava tržišni bilans na
osnovu bilansa svih balansnih grupa i/ili
balansno odgovornih subjekata .

Tržišni bilans bilansne grupe i, u
obračunskom intervalu j se računa na
sledeći način:

$W_{(t)}(r.bilans_b_{(i,j)}) = W_{(i,j)}$
 $(kupovina_b_{(i,j)}) - W_{(i,j)}$
 $(prodaja_b_{(i,j)})$,

gdje je:

$W_{(t)}(r.bilans_b_{(i,j)})$... tržišni bilans
balansnih grupai/ili balansno odgovornog
subjekta i u obračunskom intervalu j;
 $W_{(i,j)}$ kupovina $W_{(i,j)}$)ukupna
kupovina balansnih grupa i/ili balansno
odgovornog subjekta i u obračunskom
intervalu j;

$W_{(i,j)}$ prodaja $W_{(i,j)}$)ukupna prodaja
balansnih grupai/ili balansno odgovornog
subjekta i u obračunskom intervalu j.

Obračun količinskih odstupanja balansnih
grupa i/ili balansno odgovornog subjekta

Bilans prijema i isporuke električne energije
balansnih grupa i/ili balansno odgovornog
subjekta je osnov za obračun količinskih
odstupanja balansnih grupa i/ili balansno

odgovornog subjekta u svakom obračunskom intervalu.

Balansni obračun balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta sadrži odstupanja, koja se izračunavaju kao razlika između ukupne realizacije i tržišnog plana balansne grupe.

Odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j se računaju na sledeći način:

$$W_{(i,j)} - W_{(i,j)}^{\text{realizacija}} - W_{(i,j)}^{\text{tržišni bilans}} = W_{(i,j)}^{\text{odstupanja}}$$

gdje je:

$W_{(i,j)}$... Odstupanja balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j;

$W_{(i,j)}^{\text{realizacija}}$... realizacija prijema i isporuke svih primopredajnih mjesta balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta;

$W_{(i,j)}^{\text{tržišni bilans}}$... tržišni bilans balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta i u obračunskom intervalu j.

Ukupna realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta

Ukupna realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta je zbir bilansa prijema i isporuke električne energije pripadajućih primopredajnih mjesta balansno odgovornih subjekata:

$$W_{\text{real}} = \sum_{i=1}^r W_{(i)}^{\text{realizacija}}$$

gdje je:

$W_{(i)}^{\text{realizacija}}$ bilans prijema i isporuke električne energije i-tog člana balansne grupe u pojedinačnom obračunskom intervalu,

W_{real} realizacija balansnih grupa i/ili balansno odgovornog subjekta u pojedinačnom obračunskom intervalu,

r broj svih članova balansne grupe.

Odstupanja na granicama

Na granicama crnogorskog elektroenergetskog sistema mogu nastati devijacije operatora sistema koje predstavljaju odstupanja operatora sistema. Odstupanja na granicama se računaju iz razlike između predviđenih tokova električne

energije na granicama i ostvarenih (izmjerenih) količina na granicama.
 $W_{\text{(odstopanja_granice)}} = W_{\text{(tržni plan_granice)}} - W_{\text{(realizacija_granice)}}$

$W_{\text{(odstopanja_granice)}}$
odstupanje realizacije od tržišnog plana,
 $W_{\text{(realizacija_granice)}}$
ukupna realizacija na granicama,
 $W_{\text{(tržni plan_granice)}}$
tržišni plan bilo kojeg člana.

Granična odstupanja su negativna kada se na granicama prenosne mreže izvozi više električne energije ili uvozi manje nego što je najavljeno u rasporedu prenosne mreže. Granična odstupanja su pozitivna kada se na granicama prenosne mreže izvozi manje električne energije ili se uvozi više nego što je najavljeno u rasporedu prenosne mreže. U Obračun odstupanja sistema uračunati su svi izvori balansiranja sistema, uključujući i prijem i predaju od, i ka susjednim operatorima sistema. Konačna formula za proračun biće dostavljena kroz funkcionalni model, nakon usaglašavanja sa OPS-om. Odstupanja operatora sistema (OPS) izračunavaju se iz razlike između njegove realizacije i tržišnog plana.

$W_{\text{(odstopanja_OPS)}} = W_{\text{(tržni plan_OPS)}} - W_{\text{(realizacija_OPS)}}$

$W_{\text{(odstopanja_OPS)}}$
...odstupanje realizacije od tržišnog plana za OPS,
 $W_{\text{(realizacija_OPS)}}$cijela OPS realizacija,
 $W_{\text{(tržni plan_OPS)}}$tržišni plan OPS.

Odstupanje operatora distribucije (ODS) izračunava se iz razlike između njegovog tržišnog plana i realizacije.

$W_{\text{(odstopanja_ODS)}} = W_{\text{(tržni plan_ODS)}} - W_{\text{(realizacija_ODS)}}$

$W_{\text{(odstopanja_ODS)}}$
...odstupanje realizacije od tržišnog plana za ODS,
 $W_{\text{(realizacija_ODS)}}$cijela realizacija ODS,
 $W_{\text{(tržni plan_ODS)}}$tržišni plan ODS.

Zona tolerancije

Zona tolerancije balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta predstavlja opseg količinskog odstupanja balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta u obračunskom intervalu u kojem se primjenjuje osnovna cijena odstupanja (Co).

Zona tolerancije T balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta, za svaki obračunski interval, se određuje na osnovu realizovanog prijema i proizvodnje električne energije balansne grupe, odnosno balansno odgovornog subjekta na sljedeći način:

$$T = T_s / n + \frac{3}{4} \cdot (T_s \cdot P) / (\sum_{i=1}^n P_i)$$

gdje je:

Ts - zona tolerancije odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju,
n - broj balansno odgovornih subjekata koji snabdijevaju krajnje kupce u Crnoj Gori ili imaju sopstvenu potrošnju (kupac samosnabdjevač) u obračunskom intervalu i učesnika na tržištu sa statusom proizvođača,
P - snaga isporuke električne energije balansno odgovornog subjekta ili nosioca balansne odgovornosti

$\sum_{i=1}^n P_i$ – suma snaga isporuke svih balansno odgovornih subjekata ili nosioca balansne odgovornosti koji snabdijevaju krajnje kupce u Crnoj Gori ili imaju sopstvenu potrošnju (kupac samosnabdjevač) u obračunskom intervalu.

Za balansno odgovornog subjekta u statusu trgovca ili balansnu grupu koju čine samo trgovci T=0.

Raspon tolerancije balansne grupe je referentna vrijednost količine odstupanja. Raspon tolerancije dostupan je samo bilansnim grupama koje imaju MPP. U zahtijevanom softverskom rešenju bi trebalo biti moguće promijeniti vrijednost broja n ili ga proizvoljno postaviti direktno u postavkama. Bilo kakva promjena ne smije uticati na već izračunate obračune stanja, što se odnosi na sve postavke. U slučaju promjena postavki, one se odnose samo na obračune za periode koji su nakon datuma, koji određuje prelaz primjene zahtijevanih izmjena. Datum stupanja na snagu promjena u podešavanjima odnosi se na datum sa stanovišta obračuna stanja, a ne sa

stanovišta datuma koji je trenutno važeći prilikom korištenja aplikacije. Raspon tolerancije prema gore nije ograničen. Proračun raspona tolerancije treba programirati sa stanovišta modela podataka na takav način da je moguće lako promijeniti proračun na osnovu dodatnih ili različitih formula ili upotrebe drugih veličina u aplikaciji (npr. W_prijem, W_isporuka). U tom slučaju, korisnik bi izabrao koju formulu treba koristiti u proračunu.

Registri, manipulacija BRP-ovima i MPP-ovima i funkcija Agregacije

Za potrebe ažuriranja odnosa između MPP (mesta primopredaje) i BRP, neophodno je realizovati konfiguracijski modul (pod modul) sa registrima.

Ovlašćeni korisnik sistema treba da ima mogućnost ručnog unosa EIC koda za svaki MPP. Potrebno je realizovati korisnički orijentisan interfejs koji će ovlašćenom korisniku sistema omogućiti lako rukovanje svim vezama između MPP i BRP koje su kreirane, odnosno definisane kroz registre. Manipulacija podacima koji se odnose na balansno odgovorne strane, a koju sprovodi ovlašćeni korisnik sistema, mora podržati promijene podataka i za budućnost i za prošlost, jer su odnosi MPP i BRP vremenski zavisni, odnosno povezani komercijalnim ugovorima. Registar svih MPP se mora realizovati kao sastavni dio modula za obračun.

Neophodno je obezbijediti brzu i laku pretragu kao i sortiranje po svim osnovnim parametrima MPP-a koji su definisani u nastavku.

Osnovni pregled MPP-ova

Aplikacija treba da ima zajednički pregled/listu svih aktivnih i neaktivnih MPP-ova (mogućnost izbora između aktivnih, neaktivnih ili oboje). Aplikacija bi takođe trebala omogućiti pretraživanje i sortiranje po svim osnovnim parametrima MPP-a. Podrazumijevana postavka za osnovni MPP pregled je da prikaže sve aktivne MPP-ove. Snabdjevač - višestruka MPP afilijacija

MPP može imati nekoliko snabdjevača (dobavljača). Broj snabdjevača nije ograničen. Za svakog pojedinačnog

snabdjevača potrebno je utvrditi koliko procenata u pogledu količina mu pripada i kojim se MPP-ima distribuiraju. Iz oznake MPP-id i naziva mora biti jasno vidljivo da se radi o MPP-u sa nekoliko snabdjevača. EIC kod može biti različit za svakog snabdjevača u takvom MPP-u. MPP-ovi koji imaju više snabdjevača posebno su označeni u osnovnom pregledu kako bi se razlikovali od ostalih. Klikom na tako posebno označen MPP otvara se poseban prozor u kojem je vidljivo koji snabdjevači s kojim udjelima. Klikom na pojedinačni MPP (u detaljnom pregledu MPP-a kod nekoliko dobavljača) prikazuju se detaljniji MPP parametri . Primjer: MPP pripadaju 3 dobavljača. Ukupan iznos MPP-a se distribuira; 20% prvi dobavljač , 50% drugi dobavljač i 30% treći dobavljač .

Vrste MPP-ova

MPP-ovi poznaju nekoliko različitih tipova MPP-a. Svaka vrsta MPP-a ima specifičnu funkciju u upravljanju bilansom stanja. MPP tip govori gdje se podaci koriste i kako se preuzimaju.

Aplikacija koristi najmanje sljedeće tipove MPP-a:

- ODS izmjerena potrošnja
- ODS izmjerena predata
- ODS neizmjerena potrošnja
- ODS neizmjerena predata
- ODS neregulisana isporuka
- ODS granica
- ODS preuzeta od TSO
- ODS gubici
- TSO mjerenja
- TSO preuzeta od ODS
- TSO gubici
- TSO granica
- SEKUNDARNA REGULACIJA
- TERCIJERNA REGULACIJA
- INOM
- VDV
- MEAS
- SO REDISPATCHING
- Tržišni plan
- Ispadi
- cijene sec
- cijene terc
- količine Fskar
- cijene FSkar(imbalance netting)

Svrha MPP-a

Postoje dvije namjene za korištenje MPP-a, a to su bilans stanja (BO) i godišnji bilans stanja (GPBO). U zavisnosti od korekcija vrijednosti koje se odnose na MPP, iste se koriste u proračunima BO ili u GPBO proračunima.

Rok važenja

Drugi važan faktor u upravljanju MPP-ovima je period važenja MPP-a. Na osnovu roka važenja MPP-a utvrđuje se da li je MPP aktivan ili neaktivan, što znači da li se uzima u obzir pri radu sa bilansima ili ne. Lista postojećih MPP-ova mora prikazati sve MPP-ove, bez obzira na njihovu valjanost. U slučaju da je član (učesnik u balansnom mehanizmu) koja je dobavljač MPP-a neaktivan (njegov period završava), period važenja ovog MPP-a takođe prestaje i postaje neaktivan, osim ako MPP nije dodijeljen drugom dobavljaču.

Dodavanje MPP-ova

U većini slučajeva, dodavanje MPP-ova se vrši ručno i zasebno za svaki pojedinačni MPP. Jedini izuzeci su MPP-ovi navedeni u nastavku, koje aplikacija može dodati kao dio grupnog dodavanja. Aplikacija bi takođe trebala omogućiti masovno dodavanje MPP-ova sa posebnom "bulk" tablicom, u kojoj se popunjavaju svi detaljni MPP parametri i zatim importuju u sistem.

Aplikacija podržava MPPID (jedinствени broj) bazu podataka koja se ne može mijenjati ili ispravljati.

Ručno dodavanje MPP-a

Ručno dodavanje MPP-a odvija se kroz namjenski korisnički prozor, gdje se popunjavaju svi detaljni parametri MPP-a. Dodavanje MPP-a koristeći Bulk tablicu Dodavanje većeg broja MPP-ova vrši se na način masovnog uređivanja preko tabele (na pr. Excel tabele koje dostavlja ODS).

Automatsko dodavanje MPP-ova

Budući da postoji jedno područja distribucije i nekoliko ZDS mreža (Zatvoreni Distributivni Sistem), potrebno je kreirati mnogo novih MPP-ova za svakog novog člana balansne šeme, odnosno četiri za svako područje. Kako bi skratila proces, aplikacija automatski kreira nekoliko MPP-ova istovremeno za novog člana balansne šeme na komandu korisnika.

Dobavljači imaju najmanje 4 MPP-a tipa

ODS sa mjerenom potrošnjom, ODS bez mjerenja potrošnje, ODS mjernim prenosom i ODS bez mjerenja prenosa na svakoj distributivnoj mreži.

Automatsko dodavanje pokreće korisnik aplikacije, a prije dodavanja mora odrediti koji se tipovi MPP-a dodaju i za koja područja sistema (distributivna područja, ZDS-ovi, prenosna...).

Promjena dobavljača MPP-a

MPP može imati višestruke periode važenja ili nevažeće kod različitih dobavljača. To znači da MPP može biti kod jednog dobavljača u bilo kojem periodu, ali u narednom periodu je kod drugog dobavljača. Mora biti moguće prenijeti MPP između dobavljača.

Promjena operatora sistema MPP-a

MPP može imati nekoliko perioda važenja ili nevaženja kod različitih operatora sistema.

To znači da MPP može biti kod jednog operatora sistema u bilo kojem periodu, ali u narednom periodu kod drugog operatora sistema. To se može dogoditi kada se vlasništvo nad mrežom prenosi između operatora sistema. Mora biti moguće prenijeti MPP između operatora sistema.

Prilikom promjene operatora sistema potrebno je prekinuti trenutni rok važenja kod važećeg operatora sistema i dodati novi rok važenja kod novog operatora sistema.

Promjena vrste MPP-a

Promjena tipa MPP-a identična je promjeni snabdjevača ili promjeni operatora sistema.

Brisanje MPP-ova

Brisanje MPP-ova je moguće samo ako nijedan podatak u bazi podataka nije povezan sa MPP-om.

MPP mora da ima najmanje sledeće attribute:

naziv

nominalnu snagu (potrošnja i proizvodnja)

Interval važenja MPP (početni i završni datum)

agregaciju ka posebnoj BRP (BRP je definisana Nazivom i EIC kodom) sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat) kada je MPP u balansnoj grupi date BRP. To znači da u ovom registru sistem mora da omogućiti opciju pregleda BRP-ova kojima je MPP pripadalo u prošlosti. Svaki period važenja i agregacija ka BRP iz

prošlosti uzima se u obzir u svim postupcima obračuna i ponovnog obračuna.
snabdjevač povezan sa tom MPP
tip ugovora o snabdjevanju povezan sa tom MPP
pripadanje određenoj mreži (prenosna mreža ili određena distributivna mreža, uzima se iz registra mrežnih operatora koji je definisan dalje u tekstu)
EIC kod
Tip MPP (ulaz u sistem (proizvodnja), izlaz iz Sistema (potrošnja) i ulazno/izlazni tip (proizvodnja/potrošnja)).
istoriju promjena za svaki parametar
komentar
Sistem za obračun ima registar BRP, koji sadrži najmanje sledeće attribute:
Pun naziv
Skraćeni naziv
EIC kod
Adresu
e-mail adresu elektronske pošte (nekoliko e-mail adresa elektronskepošte, sistem mora omogućiti podešavanja različitih adresa elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite adrese elektronske pošte za primanje fajlova od sistema)____
uloge sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat).
Dozvoljeno je nekoliko uloga.
izračunatu vrednost rizika (računato od strane sistema i ne može se mijenjati)
trenutna vrijednost rizika (vrijednost mora da ima opciju unosa od strane operatora obračuna)
jedinstven broj ugovora o balansnoj odgovornosti (sastoji se iz brojev i svih karaktera (i znakova))
nominalnu snagu MPP koje su povezane sa BRP (izračunava sistem, sistem pokazuje sumu nominalnih snaga svih MPP i sumu po mreži (prenosna i distributivna) posebno za proizvodnju i za potrošnju)
istoriju promjena za svaki parametar

Tip BRP: Snabdjevač, Operator tržišta (osoba sa posebnim statusom), Trgovac, operator prenosnog sistema (osoba sa posebnim statusom), operator distributivnog sistema (osoba sa posebnim statusom) ...
Član bilansne šeme može imati više funkcija

u isto vrijeme (na pr: proizvođač, dobavljač, trgovac...).

Obračun troškova: kažnjen, bez kazne, trgovac,

Jezik izvještaja: crnogorski, engleski

Format izvještaja: .xlsx, .pdf, .xml, .csv

Skraćenica: Skraćenica člana se koristi u svim slučajevima kada je ime člana napisano u tabelama ili kada imamo ograničen prostor za prikaz imena.

Važi od, važi do: Potrebno je obratiti posebnu pažnju na datum važenja od i važnost do. Na osnovu ova dva parametra razmatra se da li je član aktivan ili neaktivan.

MMS omogućava utvrđivanje nekoliko perioda aktivnosti/neaktivnosti člana za pojedinačnog člana u bilansu stanja. To znači da određeni član, nakon što je aktivan u bilansnoj šemi, može biti neaktivan u proizvoljnom periodu, a zatim ponovo postati aktivan. Kada je član aktivan, pojavljuje se u svim operacijama bilansa stanja. Međutim, kada je član neaktivan, ona ne učestvuje u tim operacijama i pretpostavlja se da tog člana nema. Član se smatra aktivnim ako je aktivan najmanje jedan dan u mjesecu.

Aktivan/Neaktivan: Status se određuje automatski na osnovu Valid From i Valid To. Evidentiraju se sve promjene unosa podataka za lica u bilansu stanja. Bilježi ko je unio promjenu, vrijeme promjene i stanje prije promjene.

Osnovni pregled spiska članova (balansna grupa i balansna podgrupa)

Aplikacija treba da sadrži zajednički pregled/listu svih aktivnih i neaktivnih članova (mogućnost izbora između aktivnih, neaktivnih ili oboje). Aplikacija bi takođe trebala omogućiti pretraživanje i sortiranje prema svim osnovnim parametrima člana. Ovi parametri su takođe prikazani na listi i to su: ID člana, Naziv člana, Važi od, Važi do, Aktivan/Neaktivan. Podrazumjevana postavka za osnovni prikaz BRP je da prikaže sve aktivne.

Klikom na odabrane pobrojane entitete (BRP,MPP,TSO..) u navedenoj listi možemo pristupiti detaljnijim podacima o odabranom entitetu.

Sistem sadrži registar mrežnih operatora. Operator prenosnog sistema (OPS/TSO) i ODS imaju najmanje sledeće atribute:

	Pun naziv Skraćeni naziv EIC kod e-mail adresu elektronske pošte (nekoliko e-mail adresa elektronske pošte, sistem omogućava podešavanja sa različitim e-mail adresama elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite e-mail adrese elektronske pošte za primanje fajlova od sistema) uloge sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat) mreža (prenosna TSO ili distributivna ODS) komentar Sistem sadrži registar stranih TSO. Registar stranih TSO ima najmanje sledeće attribute: Pun naziv Skraćeni naziv EIC kod adresa elektronske pošte (nekoliko adresa elektronske pošte adresa) komentar Sistem sadrži registar učesnika u balansnom mehanizmu (Učesnik u BM). Taj registar ima najmanje sledeće attribute: Pun naziv Skraćeni naziv EIC kod agregaciju ka posebnim BRP (BRP je definisana Nazivom i EIC kodom) sa intervalom važenja (početni i završni datum i sat) kada je učesnik u BM u balansnoj grupi date BRP. To znači da sistem mora omogućiti opciju prikaza BRP kojima su učesnici u BM pripadali u prošlosti. Svaki period važenja i agregacija ka BRP iz prošlosti uzima se u obzir u svim slučajevima obračuna i ponovnih obračuna. jedinstven broj ugovora o učešću u balansnom mehanizmu (sastoji se iz brojeva i svih karaktera) adresa elektronske pošte (nekoliko adresa elektronske pošte, sistem omogućava podešavanja sa različitim adresama elektronske pošte za slanje fajlova sistemu i različite adrese elektronske pošte za primanje fajlova od sistema) istoriju promjena za svaki parametar	
--	---	--

komentar

Modul obračuna sadrži registre balansnih entiteta. Taj registar mora da ima najmanje sledeće attribute:

- Naziv
- EIC

Tip (npr. termo, hidro, solarna, na vjetar, na gas, nuklearna, kombinovana...)

Izvršilac može da poveže registre balansnih entiteta iz sistema za obračun sa MODUL SETTINGS.

Kada se unose EIC kodovi za MPP, ODS, ZDS, TSO, BRP i druge relevantne entitete, sistem mora automatski provjeravati da li EIC kod sadrži tačno 16 karaktera.

Potrebno je omogućiti definisanje svih mogućih uloga za učesnike: TSO, ODS i BRP u skladu sa ENTSO-E preporukama, uključujući ENTSO-E Settlement Process Implementation Guide i povezane XML dokumente, ENTSO-E General Code list for Data Interchange, kao i sa Zakonom o energetici, Pravilima o radu prenosnog sistema i Tržišnim pravilima.

Sistem mora podržavati različite uloge za učesnike na tržištu, kao što su: Trgovac, Potrošač, Snabdjevač, Proizvođač, Strana odgovorna za obračun debalansa, Operatori sistema, Agregator mjernih podataka, Učesnik u balansnom mehanizmu i druge uloge, kako bi se osigurala usklađenost sa važećim regulativama i pravilima.

Sve promjene koje izvrši ovlašćeni korisnik moraju biti evidentirane od strane sistema u verzijama. Istorijski fajl omogućava ovlašćenom korisniku da izvrši reviziju svih promjena u konfiguraciji. Korisniku sistema za obračun se omogućava da ponovo pokrene modul agregacije u slučaju da se primijeti greška tokom obračuna.

Modul za obračun mora omogućavati jednostavnu i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori moraju imati opciju izvoza podataka u MS Excel format. Konačan izgled registara biće definisan funkcionalnim modelom.

Agregacija mjernih podataka po BRP-ovima

Ova funkcija odrađuje zadatke vezane za Agregatora mjernih podataka, kako je definisano ENTSO-E Settlement process dokumentom, odnosno mora izračunavati ukupne mjerne podatke za svaku balansno odgovornu stranu (BRP), koristeći mjerne

podatke koje obezbeđuje sistem za daljinsko prikupljanje i obračun podataka od strane Operatera prenosnog sistema (OPS), mjerne podatke dostavljene od strane Operatera distributivnog sistema (ODS), kao i definisane odnose između BRP i MPP. Mjerni podaci od sistema CGES-a (sistema TSO-a) dolaze u formatu MS Excel i XML fajlova. Sistem za obračun mora imati mogućnost uvoza XML fajlova sa mjernim podacima generisanim od strane CGES sistema. Ovi XML fajlovi mogu pokrивati jedan ili više dana. Mjerni podaci koje dostavlja ODS takođe će biti u MS Excel formatu. Fajlovi se šalju na e-mail adresu sistema sa adresa koje su definisane u registrima mrežnih operatora (OPS i ODS) i iste sistem automatski učitava (importuje). Sistem mora omogućiti opciju da korisnik ručno učitava (importuje) fajlove u sistem. Ovi fajlovi mogu sadržati podatke za jednu ili više balansno odgovornih strana (BRP), i to za jedan ili više dana (cijeli obračunski period). ODS može poslati samo nove ili ažurirane (u odnosu na već poslate) podatke za određeni obračunski period i BRP. Sistem mora automatski provjeravati sve ulazne fajlove i podatke. XML fajlovi moraju proći standardnu provjeru (za sintaksičke i semantičke greške), dok se podaci u fajlovima moraju provjeravati u odnosu na postojeće podatke u registrima. Operator tržišta ima mogućnost ručnog učitavanja fajlova sa mjernim podacima. Spoljni korisnici, koji imaju ulogu mrežnog operatora, takođe imaju mogućnost da ručno učitavaju fajlove koji su vezani za njih, u skladu sa pravima koja su im dodijeljena u podešavanjima korisničkih prava. Sistem automatski odbija fajlove koji sadrže greške.. Sistem automatski generiše povratnu poruku koja se, u slučaju slanja fajlova putem elektronske pošte, šalje na e-mail adresu definisanu za mrežnog operatora, i to za uspješno primljene i za odbijene fajlove. U slučaju odbijenih fajlova, potvrдна poruka mora sadržavati detaljan opis razloga za odbijanje. Sve verzije prihvaćenih fajlova, kao i odbijeni fajlovi, moraju biti dostupni u sistemu za pregled, radi eventualnih revizija i analiza. Dostavljeni fajlovi se filtriraju kroz više nivoa

filtera, uključujući: datum podnošenja, tržišni dan, pošiljaoca, mrežu, verziju i status. Više filtera može istovremeno biti aktivno. Operator obračuna mora biti u mogućnosti da pregleda ulazne podatke u formatu (rezoluciji) u kojem su dostavljeni, kao i da vidi zbirne (agregirane) vrijednosti za tržišni dan i obračunski period po MPP. Operator tržišta mora imati mogućnost izmjene mjernih podataka, pri čemu će se verzije dokumenata automatski uvećavati, a stare verzije moraju biti sačuvane u sistemu. Sistem mora omogućiti eksportovanje mjernih podatke u MS Excel i XML formatu za jednu ili više BRP, ili za jednog ili više mrežnih operatora, u okviru vremenskog intervala definisanog od strane korisnika. Postupak agregacije mjernih podataka po BRP mora se automatski pokretati, ali i na zahtjev ovlašćenog korisnika. Korisnik mora imati mogućnost unaprijed da definiše vrijeme za agregaciju mjernih podataka po BRP za određene tržišne dane ili za specificirani period. Ova funkcionalnost omogućava korisniku da izvrši reviziju i odobri rezultate agregacije mjernih podataka prije nego što ih proslijedi funkciji obračuna. Na ekranu za reviziju, korisnik mora biti u mogućnosti da vidi status svih postupaka agregacije, uključujući osnovne podatke kao što su datum i vrijeme zakazivanja, datum i vrijeme izvršenja, tržišni dan, verzija i status. Ovaj ekran mora sadržavati filtere za osnovne podatke kako bi se olakšala preglednost i analiza postupaka agregacije. Ova funkcionalnost omogućava konfiguraciju postupka agregacije mjernih podataka po BRP (Balansno odgovorna strana) tako da se podaci za određene BRP mogu kombinovati sa mjernim podacima drugih BRP. Na primjer, za neke BRP, mjerni podaci koje dostavlja ODS (Operater distributivnog sistema) za sve ostale BRP biće oduzeti od mjernih podataka koje dostavlja sistem CGES (Crnogorski elektroprenosni sistem). Agregacija mjernih podataka mora se obaviti na više nivoa za jednu BRP. Ova funkcionalnost grupiše mjerne podatke na osnovu pripadnosti MPP određenoj mreži. To znači da agregacija obuhvata zbirne vrijednosti svih MPP jedne BRP: na prenosnoj mreži.

na svakoj distributivnoj mreži zasebno. iz svih distributivnih mreža zajedno. na svim mrežama (prenosnoj i distributivnoj).

Broj decimalnih mjesta za sumiranje (agregaciju) mjernih podataka mora biti prilagodljiv putem konfiguracijskog registra. Ova funkcija također obavlja zbir podataka za sve BRP kako bi se izračunala ukupna potrošnja i proizvodnja za balansnu oblast Crne Gore.

Nakon izvršenog postupka agregacije mjernih podataka po BRP, funkcionalnost mora pružiti pregledni ekran koji prikazuje sve agregacione podatke, kako u rezoluciji u kojoj su podaci dostavljeni, tako i zbirne vrijednosti za svako MPP, BRP i ukupno za balansnu oblast za jedan tržišni dan. Korisnik mora biti u mogućnosti da odabere više dana za pregled i ima opciju da ponovo pokrene postupak agregacije, bilo u slučaju promjena u odnosima MPP-BRP ili bez promjena.

Sistem mora podržavati napredno verzionisanje, omogućavajući kreiranje različitih verzija podataka. Takođe, mora postojati napredni sistem za izvještavanje o greškama, koji omogućava ovlašćenom korisniku zaduženom za sprovođenje procesa obračuna BRP-ova, da identifikuje i precizno odredi porijeklo grešaka u ulaznim podacima ili tokom postupka agregacije, bez potrebe za dodatnom tehničkom podrškom od strane izvršioca.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, a svi tabele sa prikazanim podacima moraju imati opciju izvoza podataka u MS Excel format. Takođe, sistem mora omogućiti učitavanje mjernih podataka na nivou obračunskog intervala koji je definisan u konfiguraciji. Sistem mora podržavati najmanje intervale od 15, 30 i 60 minuta za učitavanje i obradu mjernih podataka.

Modul za balansni obračun i finansijska poravnanja mora podržavati filtriranje podataka, kako ulaznih, tako i zbirnih podataka, na osnovu svih karakteristika koje ih opisuju.

Podaci vezani za regulaciju

Sistem, konkretno modul Settlement mora da podrži prikupljanje regulacionih podataka

iz sistema balansnog mehanizma CGES-a (Crnogorski elektroprenosni sistem). Regulacioni podaci se moraju prikupljati nakon svakog obračunskog intervala. Konačni regulacioni podaci usaglašeni između operatora prenosnog sistema i proizvođača, koriste se za izračunavanje odstupanja balansno odgovornih strana (BRP).

Ovaj modul mora omogućiti preuzimanje regulacionih podataka nakon završetka posljednjeg obračunskog intervala za određeni tržišni dan, kao i nakon svake izmjene u sistemu balansnog mehanizma za prethodne dane (backoffice change). Na osnovu tih podataka i funkcija za upravljanje BRP-om, modul sumira vrijednosti za aktiviranu energiju po obračunskom intervalu za svaku BRP.

Podaci o tercijarnoj regulaciji dostavljeni od strane OPS sadrže sve implicitno i eksplicitno aktivirane ponude, sa smjerom aktivacije (naviše ili naniže) i razlozima za aktivaciju. Jedan obračunski interval može sadržati više implicitnih i eksplicitnih aktiviranih ponuda. Neki od razloga za aktivaciju ponuda moraju biti prepoznati i prihvaćeni. A ti razlozi su: Debalans sistema; Ugrožena sigurnost; Havarijska energija; Ugovorena energija; SMM energija i ostali razlozi koje navede OPS.

Ovaj modul mora podržavati opciju efikasnog praćenja i agregiranja tih podataka kako bi bili omogućeni precizni obračuni, transparentnost i kontrola nad balansnim mehanizmom.

Regulacioni podaci za sekundarnu regulaciju obuhvataju informacije o obračunskom intervalu, pružaocu sekundarne energije, sumiranim vrijednostima sekundarne regulacije po obračunskom intervalu iz balansnog mehanizma, kao i cijene za angažovanje koje prate ovu vrstu usluge. Nakon što regulacioni podaci budu dostavljeni operatoru tržišta, sistem mora podržati uvoz novih podataka o regulaciji i u slučaju podnošenja žalbe.

Sistem podržava opciju tabelarnog prikaza svih primljenih regulacionih podataka, kao i prikaz zbirne vrijednosti angažovane tercijarne balansne energije i sekundarne balansne energije po obračunskom intervalu, za cijelu balansnu oblast. Verzionisanje

podataka mora biti podržano.
Agregacija regulacionih podataka po BRP može se vršiti ručno ili automatski u redovnim intervalima, što se setuje u registru konfiguracije.

Sistem kroz modul Settlement mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, kao i prikaze podataka koji moraju imati opciju izvoza u Excel formatu.

Podaci o Prijavljenim dnevnim planovima rada

Modul Settlement povezan je sa modulom za prijavu dnevnih planova rada, što omogućava prijem finalnih planova rada (internih i eksternih transakcija, transakcija sa alokacijama, ukupne potrošnje, ukupne proizvodnje, planirane proizvodnje za svaku upravljivu proizvodnu jedinicu, planirane potrošnje za svako upravljivo opterećenje i relevantna postrojenja). Ovi podaci se dostavljaju u obliku standardnog XML fajla (primjer fajla biće izvršioocu dostavljen kroz usaglašeni funkcionalni model).

Na osnovu primljenih podataka, modul SETTLEMENT sumira interne i eksterne transakcije za određenu BRP (Balansno odgovorna strana) u skladu sa EIC kodom BRP-a u vremenskim serijama(time series). Sistem mora podržati mogućnost lakakog pregleda svih primljenih fajlova i prikaz podataka unutar tih fajlova.

Sistem mora podržati i prikaz podataka u svim dostupnim vremenskim okvirima, uključujući najmanje 15, 30 i 60 minuta, kroz funkciju koja je podesiva .Sistem mora podržati i uvoz/ prijem više verzija podataka o prijavi dnevnih planova rada učesnika za određeni tržišni dan, uz podršku za napredno verzionisanje.Predviđeni broj BRP-ova koji će pijavljivati planove rad je 100, a broj uvezenih final schedules(times series) u toku jednog dana 300.

Nadalje, sistem za obračun mora pružati jednostavnu i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori i prikazi podataka moraju omogućiti izvoz u Excel format, čime se olakšava dalja analiza i upotreba podataka.

Proračun Odstupanja BRP

Obračun bilansa stanja
Obračun izmirenja bilansa zasniva se na pravilima opisanim u Tržišnim pravilima. U prozoru su dostupni sljedeći parametri koji određuju vremenski raspon izračunavanja:
datum od (podrazumijevano početak prethodnog mjeseca, ali se može proizvoljno promijeniti) i
datum do (podrazumijevano kraj prethodnog mjeseca, ali se može proizvoljno promijeniti). Prilikom pokretanja, aplikacija automatski provjerava prisustvo podataka za podrazumijevani period i koristi boje da označi prisustvo podataka u listi svih podataka u jednom dijelu prozora. To radi ponovo automatski kada se promijeni period obračuna. Na taj način korisnik je svjestan statusa podataka. Ova funkcija bi trebala biti vremenski efikasna i dovoljno brza da bude laka za korištenje.

Prije početka proračuna određujemo koje korake proračuna BO (balansni obračun) želimo da pokrenemo. Podrazumijevano su označeni svi koraci za koje se može izvršiti proračun na osnovu prisutnosti podataka. Dostupni su sljedeći koraci:

- obračun osnovnih cijena,
- kalkulacija korekcije cijene,
- priprema internog izvještaja BO,
- izrada detaljnih izvještaja BO za dostavljanje članovima i
- izrada priloga fakturama.

Prije početka obračuna, aplikacija provjerava prisutnost svih potrebnih podataka i, u slučaju da naknadno utvrdi da, uprkos prethodnoj provjeri, nema podataka za određeni korak, obavještava korisnika u prozoru.

Period za koji se vrši proračun može biti kraći od mjesec dana, mjesec dana ili čak i duži. Može se odabrati bilo koji period između dva datuma. Za period kraći od mjesec dana mogu se odabrati bilo koji datumi. Za period duži od mjesec dana, samo prvi dan u mjesecu se može odabrati za datum "Od" i samo posljednji dan u mjesecu za datum "Do").

Aplikacija dozvoljava samo one proračune koji su mogući na osnovu dostupnosti podataka i dužine obračunskog perioda. Na primjer: korekcija cijene za odstupanja može se izvršiti samo za obračun cijelog obračunskog mjeseca. Cijene za odstupanja

mogu se izračunati i bez obračuna
odstupanja i sl.
Spisak već napravljenih proračuna
U okviru ovog modula aplikacije potrebno je
obezbijediti prikaz kompletne liste svih već
kreiranih bilansa stanja svih BRP koji su
učesnici u sistemu poravnanja. U ovoj listi
moguće je filtrirati, sortirati i pretraživati po
svim parametrima bilansa stanja.
Parametri poravnanja bilansa: period
poravnanja, naziv poravnanja, datum i
vrijeme kreiranja, status poravnanja.
COTEE-u treba omogućiti da sam kreira
tabelarne prikaze za BRP-ove, zavisno od
potreba izvještavanja i analiza. Pod tim se
podrazumijeva prikaz bilansa stanja BRP-
ova kao i parametara koji ulaze u proračun
bilansa stanja, ukoliko gore pomenuta
izvještavanja i anlize to zahtijevaju.
Fajlovi za izvoz su u .xlsx i .pdf formatu.
Klikom na ikonu biramo format datoteke koju
želimo otvoriti ili izvesti.
Upoređenje obračuna

Aplikacija treba da omogući poređenje bilo
koja dva već izračunata bilansa stanja za isti
obračunski period. Za svaki obračun koji se
poredi bira se obračunsko razdoblje, datum
obračuna i za koje bilansne grupe ili
podgrupe se vrši poređenje. Aplikacija
takođe treba da omogući korisniku da
odabere koje podatke želi uporediti. Korisnik
može izabrati pojedinačnog člana BO za
kojeg želi da izvrši upoređivanje, kao i da
izabere više članova ili sve članove
odjednom.

Podaci između kojih možemo napraviti
poređenje (mora se odabrati najmanje jedan
podatak):

Tržišni plan

Regulacije

Ispravljen tržišni plan

Realizacija

Odstupanja

Pojas tolerancije

Osnovne cijene

Izvedene cijene

Osnovni iznos

Iznos izvan granica tolerancije

Ukupan iznos

Za rezultate poređenja treba omogućiti
izvoz u Excel datoteku. Ako se radi o
poređenju većih datoteka (za više balansnih

grupa ili podgrupa), rezultati poređenja se mogu prikazati u nekoliko Excel datoteka (ili u nekoliko kartica).

Ograničenja upoređivanja obračuna:

Upoređenje obračuna može se izvršiti samo unutar istog obračunskog perioda; Upoređujemo samo podatke istih članova (balansnih grupa ili podgrupa).

Funkcionalnost modula Settlement treba da bude takva da omogući ovlašćenom korisniku upravljanje konfiguracijom podataka za obračun, formulama koje se odnose na BRP-ove i odnose BRP i MPP, kao i formulama procesa obračuna, odstupanja balansnih grupa i finansijskih poravnanja. Treba da omogući i proces ponavljanja obračuna kako bi se izvršila njegova revizija i korekcija zahtijevanih izvještaja. Sve korigovane verzije podataka (fajlovi) trebaju biti pravilno verzionirani. Potrebno je podržati da se gore navedene procedure od strane ovlašćenog korisnika zadaju u odgovarajućim vremenskim intervalima.

Funkcionalnost podrazumijeva da se mora obezbijediti proračun Odstupanja BRP po svakom obračunskom intervalu koji je definisan u konfiguraciji. Sistem Obračuna mora podržavati intervale vremena od 15 min, 30 min, i 60 min pri proračunu Odstupanja BRP.

Za proračun Odstupanja BRP sistem mora da ispunjava sledeće zahteve:

Funkcija Obračuna mora da ima mogućnost da primi final schedules (finalne planove rada) iz sistema za prijavu dnevnih planova rada u formatu definisanom ENTSO-E standardima. Svaka Time series u final schedules treba da bude pripisana određenoj BRP i dalje će se upotrebiti za proračun odstupanja BRP.

Funkcija Obračuna treba da primi sve XML (ili format koji bude usaglašen funkcionalnim modelom) fajlove u kojima se nalaze svi podaci vezani za regulacije dostavljeni od OPS-a. Svaki regulacioni podatak mora da bude pripisan odođenom BRP-u kako bi bio

korišćen za dalje proračune odstupanja BRP.

Podaci se uvoze preko ulazno/izlaznog modula (Omogućiti korisniku i ručni i automatski unos podataka).

Ručni unos podataka odvija se preko unaprijed definisane excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa "regulacija". Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, imamo mogućnost odabira obračunskog perioda i MPP-ova. Na osnovu postavke "Type MPP", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih možemo slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

U Funkciji Obračuna treba da bude moguće da se pregledaju svi EAR fajlovi u kojima se nalaze podaci o ukupnoj izmjerenoj energiji .

(SO mjerenja su podaci koje daje Operator sistema. Podaci su vezani za MPP-ove koji imaju postavku "MPP Type" postavljenu na "SO Measurements").

Za podatke dobijene od CGES-a (TSO mjerenja) potrebna nam je Excel datoteka za ručni uvoz podataka, sa svim MPP-ovima koji imaju tip MPP označen kao TSO mjerenja. Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, imamo mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda i MPP tipa mjerenja SO. Na osnovu postavke "Vrsta MPP-a", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih možemo slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

ODS mjerenja:

PRIJE mjerenja podaci su namijenjeni za obračun bilansa stanja, koji šalju distributeri i ZDS.

Aplikacija omogućava kreiranje prazne,

unaprijed definirane Excel datoteke za razmjenu podataka o potrošnji i prenosu na distribucijskoj mreži. Ova datoteka se koristi za bilo koji ručni uvoz podataka u aplikaciju. ODS podaci su sljedeći:

- izmjerena potrošnja (za svaki BS ili BPS posebno),
- izmjereni prenos (za svaki BS ili BPS posebno),
- nemjerena potrošnja (za svaki BS ili BPS posebno),
- prenos bez mjerenja (za svaki BS ili BPS posebno),
- gubici mreže (za cijelu mrežu),
- preuzimanje CGES-a (energija koja je došla iz prenosne mreže - za potrebe kontrole),
- neregulisano snabdjevanje (razmjena energije između distributivnih mreža),
- preuzimanje GRANICE (energija koja je došla preko granice u distributivnu mrežu).

Poravnanja (neželjena odstupanja):

Uvoz podataka se odvija preko ulazno/izlaznog modula.

Ručni uvoz podataka odvija se preko unaprijed definirane Excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa poravnanja. Prilikom ručnog uvoza važno je da se svaki put kada se uveze pojedinačni fajl može dodati komentar, koji se zatim s ostatkom podataka bilježi u "UVOZ arhivu".

Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, treba da postoji mogućnost odabira obračunskog perioda i MPP-ova. Na osnovu postavke "Type MPP", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih se može slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generiranja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

Proračun odstupanja BRP mora podržavati i automatski i ručni režim rada. Takođe, mora postojati opcija zakazivanja proračuna za tačno određen datum i vrijeme (definisano u konfiguraciji), kao i mogućnost njegovog trenutnog pokretanja na zahtjev korisnika. Svaki proračun mora omogućiti izbor između obračuna za sve ili samo za odabrane BRP. Sistem mora pružiti pregled proračunatih Odstupanja koji je jednostavan za

korišćenje. Ovaj pregled treba da uključuje najmanje sledeće informacije (na nivou obračunskog perioda):

Interna razmjena,
Eksterna (Prekogranična) razmjena,
Ukupna prijavljena pozicija balansne grupe (zbir interne i eksterne razmjene);
Odstupanje u prijavljenom planu
Ukupna predata električna energija na MPP u prenosni i distributivni sistem,
Ukupna preuzeta električna energija na MPP iz prenosnog i distributivnog sistema,
Ukupan izmjereni položaj balansne grupe, odnosno suma ukupne predate električne energije na MPP u prenosni i distributivni sistem
i ukupne preuzete električne energije na MPP iz prenosnog i distributivnog sistema,
Zbir ukupne prijavljene pozicije balansne grupe i ukupne izmjerene pozicije balansne grupe
Aktivirana sekundarna regulacija naviše (od učesnika u BM koji pripadaju određenoj BRP)
Aktivirana sekundarna regulacija naniže (od učesnika u BM koji pripadaju određenoj BRP)
Suma aktivirane sekundarne regulacije u obračunskom intervalu
Suma svih izdatih naloga za terciarnu regulaciju naviše u obračunskom intervalu (od učesnika u BM koji pripadaju određenom BRP)
Suma svih izdatih naloga za terciarnu regulaciju naniže u obračunskom intervalu (od učesnika u BM koji pripadaju određenom BRP)
Suma angažovane tercijarne regulacije u obračunskom intervalu
Pozitivno Odstupanje za svaki obračunski interval
Negativno Odstupanje za svaki obračunski interval

Sistem za obračun mora uzeti u obzir naloge za tercijarnu regulaciju pri proračunu odstupanja BRP, nakon što ih dostavi Operator prenosnog sistema (OPS). Korisniku treba biti omogućeno da u registru definiše koji nalozi tercijarne regulacije, na osnovu razloga njihovog angažovanja, će biti

uključeni u proračun odstupanja BRP. Kada se pregledaju podaci o ukupnoj predatoj i preuzetoj električnoj energiji u prenosnu i distributivnu mrežu na mjernom prijemnom punktu (MPP), sistem mora omogućiti brzo otvaranje ekrana sa pregledom sume predate i preuzete energije za MPP, po obračunskom intervalu i po mreži. Takođe, pri pregledu suma po mreži, sistem treba da omogući otvaranje novog prikaza za pregled podataka po svakom MPP unutar te mreže. Svi podaci moraju biti prikazani u rezoluciji obračunskog intervala, a ukupne dnevne vrijednosti za svaki od ovih podataka trebaju biti sastavni dio prikazanih podataka na dnu njihovih kolona. Trajanje jednog dnevnog obračuna za sve BRP-ove ne smije prelaziti 5 minuta po danu. Sistem mora sačuvati sve verzije proračunatih odstupanja BRP, omogućavajući lako poređenje različitih verzija izvještaja za jedan BRP, kao i poređenje odstupanja za više dana za jedan BRP ili između više BRP-ova za isti dan. Ovlašćeni korisnik za obračun odstupanja BRP-ova mora imati mogućnost jednostavne manuelne izmjene konfiguracije formule za računanje odstupanja, a izvršilac je dužan da demonstrira ovu funkciju tokom SAT (Site Acceptance Test) faze. Takođe, sistem mora omogućiti laku i brzu navigaciju kroz menije, a svi prozori treba da imaju opciju izvoza podataka u MS Excel format.

Osnovna cijena odstupanja

- (1) Osnovna cijena odstupanja je jedinstvena cijena po kojoj je svaki nosilac balansne odgovornosti dužan da plaća balansnu energiju za pokrivanje svojih pozitivnih odstupanja unutar zone tolerancije, odnosno po kojoj će mu biti plaćena njegova negativna odstupanja unutar zone tolerancije, u odnosnom obračunskom intervalu.
- (2) Osnovna cijena odstupanja odražava stvarne troškove operatora prenosnog sistema u procesu balansiranja sistema.
- (3) Osnovna cijena odstupanja u obračunskom intervalu određuje se kao prosječna cijena nabavke ili isporuke

energije za potrebe balansiranja sistema u tom intervalu i izračunava se preko formule:

$$Co = (TS + Tt + Tfp + Tin) / (Es + Et + Efp + Ein)$$

gdje je:

■-osnovna cijena odstupanja u obračunskom intervalu (€/MWh);

■-ukupni trošak (pozitivni predznak) ili prihod (negativan predznak) od korišćenja sekundarne regulacije tokom obračunskog intervala;

■-ukupni trošak (pozitivan predznak) ili prihod (negativan predznak) od korišćenja tercijarne regulacije i razmjene druge energije za potrebe balansiranja tokom obračunskog intervala;

■-ukupni trošak (pozitivan predznak) ili prihod (negativan predznak) u obračunskom intervalu ostvaren usljed finansijskog poravnanja neželjenih odstupanja;

■-ukupni trošak (pozitivni predznak) ili prihod (negativan predznak) od netovanja odstupanja kontrolne oblasti Crne Gore sa susjednim operatorima prenosnog sistema tokom obračunskog intervala;

■-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu korišćenja sekundarne regulacije;

■-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu korišćenja tercijarne regulacije i razmjene druge energije za potrebe balansiranja tokom obračunskog intervala;

■-preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) energija neželjenih odstupanja u obračunskom intervalu;

■-energija preuzeta (pozitivan predznak) ili predata (negativan predznak) po osnovu netovanja odstupanja kontrolne oblasti Crne Gore sa susjednim operatorima prenosnog sistema tokom obračunskog intervala.

(4) Ako je u nekom obračunskom intervalu suma ■, ■, ■ i ■ jednaka nuli, za osnovnu cijenu odstupanja u tom intervalu uzeće se cijena finansijskog poravnanja neželjenih odstupanja ostvarena primjenom ENTSO-E metodologije za finansijsko poravnanje neželjenih odstupanja.

Određivanje cijene odstupanja

Osnovna cijena odstupanja (Co) po kojoj se vrši obračun odstupanja u obračunskom intervalu izračunava se u skladu sa

metodologijom kojom se uređuje utvrđivanje cijena, rokova i uslova za pružanje pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema električne energije i izražava se u €/MWh.

Osnovna cijena odstupanje izračunava se za svaki obračunski interval posebno.

Osnovna cijena odstupanja ista je za sve balansne grupe i balansno odgovorne subjekte.

Cijena odstupanja, balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je unutar njihove zone tolerancije T, jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja.

Cijena odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je suprotnog znaka od odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja i na nju se ne primjenjuju zone tolerancije.

Cijena odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe, čije odstupanje je istog znaka kao odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora, jednaka je osnovnoj cijeni odstupanja i na nju se ne primjenjuju zone tolerancije, ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora unutar njene zone tolerancije u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju (Ts).

Cijena dijela pozitivnog odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe van zone tolerancije T jednaka je 1,5 Co, kada je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora pozitivno i van zone tolerancije Ts.

Cijena dijela negativnog odstupanja balansno odgovornog subjekta i balansne grupe van zone tolerancije T jednaka je 0,5 Co, kada je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora negativno i van zone tolerancije Ts.

U slučaju najavljenih odstupanja iz člana 44 stav 4 Tržišnih pravila primjenjivaće se 2 Co za pozitivna odstupanja, odnosno Co za negativna odstupanja.

Balansno odgovorni subjekt koji je ostvario pozitivna odstupanja dužan je da plati prekomjerno preuzetu i/ili neisporučenu električnu energiju po utvrđenoj cijeni odstupanja.

Balansno odgovorni subjekt koji je ostvario negativna odstupanja ima pravo na nadoknadu za prekomjerno predatu i/ili

nedovoljno preuzetu električnu energiju po utvrđenoj cijeni odstupanja.

Proračun Cijene Odstupanja

Ova funkcija treba da izračunava Cijenu odstupanja. Da bi se proračunala Cijena Odstupanja(Co) ova funkcija mora koristiti Regulacione podatke i cijene za regulaciju (Tercijarnu regulaciju, uključujući aktivirane eksplicitne i implicitne ponude, za Sekundarnu regulaciju), INOM, PTRE, MEAS kao i FSkar dobijene od strane OPS-a.

Cijena odstupanja mora biti proračunata na nivou obračunskog intervala, koji je konfigurisan u sistemu.

Prilikom obračuna, sistem treba da podržava vremenske rezolucije od 15 minuta, 30 minuta i 60 minuta. Sistem treba da ima mogućnost lakog modifikovanja formule za izračunavanje cijene odstupanja unutar aplikacije, bez potrebe za izmjenama u izvornom kodu, bez podnošenja zahtjeva za promjene (change request) i bez pomoći od strane isporučioaca. Isporučilac je obavezan da demonstrira ovu mogućnost tokom SAT (Site Acceptance Test) faze.

Formula za proračun cijene odstupanja mora biti u potpunosti usklađena sa crnogorskim Zakonom o energetici, Tržišnim pravilima, kao i Metodologijom za utvrđivanje cijena i uslova za pružanje pomoćnih usluga i usluga balansiranja prenosnog sistema električne energije.

Ovlašćeni korisnik za obračun mora imati mogućnost da konfigurira koje razloge i smjerove aktiviranja treba uzeti u obzir prilikom proračuna cijene odstupanja (Co). Sistem obračuna mora podržavati različite cijene za pozitivna i negativna odstupanja. Korisniku treba biti omogućeno da ručno izmijeni cijenu odstupanja, uz mogućnost dodavanja dopunskih komentara u slučaju ručne promjene.

Modul Settlement mora omogućiti primjenu negativnih cijena pri proračunu odstupanja. Ovlašćeni korisnik sistema mora imati opciju da generiše Cijenu Odstupanja (Co) za određeni broj dana kada je to potrebno, a sve akcije vezane za generisanje cijena moraju biti zabilježene u revizionom

dnevniku (Audit log).
 Potrebno je obezbijediti opciju da se korisnicima s odgovarajućim pravima omogući pristup i pregled Preliminarne Cijene Odstupanja(Co) . Ova cijena postaje konačna nakon određenog vremenskog perioda (usaglašavanje COTEE - OPS) nakon čega se njen status mijenja u "Konačan" ili kada Operator Obračuna (COTEE) promijeni njen status u "Konačan". Nakon što je Cijena Odstupanja označena kao konačna, samo MMS Administrator može izvršiti njene izmjene.
 Sistem za obračun mora da obezbijedi i proračun cijena odstupanja u skladu i sa EBGL direktivom, imajući u vidu obavezu Crne Gore da svoje zakonske i podzakonske akte uskladi sa pomenutom direktivom. Usaglašeni model proračuna cijena, odnosno predlog jednačina, izvršiocu će biti dostavljen u sastavu funkcionalnog modela, ukoliko se propisu donesu u predviđenim slučajevima. U suprotnom neophodno je ostaviti mogućnost izmjena pravila obračuna, nakon usvajanja zakonskih i podzakonskih akata u kojima će ovo biti definisano.

Finansijski obračun odstupanja

Finansijski obračun odstupanja je iznos koji Operator tržišta zaračunava balansno odgovornim subjektima za poravnanje pozitivnih i negativnih odstupanja, u svakom obračunskom intervalu.

Ako je odstupanje balansno odgovorno subjekta unutar njegove zone tolerancije ili ako je odstupanje balansno odgovornog subjekta suprotnog znaka od odstupanja kontrolne oblasti Crna Gora ili ako je odstupanje balansno odgovornog subjekta istog znaka kao odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora pod uslovom da je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora unutar njene zone tolerancije u odnosu na elektroenergetsku interkonekciju (Ts), primjenjuje se formula:

$$I_i = Co_i \cdot W_i(\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Ako je pozitivno odstupanje balansno odgovornog subjekta van zone tolerancije T i ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna

Gora pozitivno i van zone tolerancije Ts, primjenjuje se formula:

$$I_i = 1.5 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j)) - 0.5 \cdot Co_i \cdot T$$

Ako je negativno odstupanje balansno odgovornog subjekta van zone tolerancije T i ako je odstupanje kontrolne oblasti Crna Gora negativno i van zone tolerancije Ts, primjenjuje se formula:

$$I_i = 0.5 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j)) + 0.5 \cdot Co_i \cdot T$$

Za najavljena pozitivna odstupanja primjenjuje se formula:

$$I_i = 2 \cdot Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Za najavljena negativna odstupanja primjenjuje se formula:

$$I_i = Co_i \cdot W_i (\text{odstupanja}_i(i,j))$$

Ukupan iznos obračunskih odstupanja u cjelokupnom obračunskom periodu je jednak sumi svih obračunskih odstupanja pojedinačnih obračunskih intervala u obračunskom periodu:

$$I = \sum_{i=1}^n I_i$$

gdje je:

i - pojedinačni obračunski interval,

n - broj obračunskih intervala u obračunskom periodu.

U slučaju ispada proizvodne jedinice veće od 10 MW, balansno odgovornom subjektu, kojem ta proizvodna jedinica pripada, prouzrokovana pozitivna odstupanja se obračunavaju samo po osnovnoj cijeni Coi, ali najduže do kraja četvrtog sata po isteku sata u kojem je nastao ispad.

Nakon isteka roka iz stava 8 ovog člana balansno odgovornom subjektu, kojem pripada proizvodna jedinica, prouzrokovana pozitivna odstupanja se obračunavaju po cijeni odstupanja u skladu sa Tržišnim pravilima.

U slučaju prekida u napajanju konzuma uzrokovanog kvarom u prenosnom ili distributivnom sistemu električne energije, balansno odgovornom subjektu, kojem taj konzum pripada, prouzrokovana negativna odstupanja se obračunavaju samo po osnovnoj cijeni Coi, do normalizacije

napajanja, ali najduže do kraja osmog sata po isteku sata u kojem je nastao prekid unapajanja.

Odstupanja na granicama

Odstupanja na granicama su pozitivna kada se na granicama prenosnog područja izvozi više električne energije ili se uvozi manje nego što je predviđeno tržišnim planom prenosnog područja.

Odstupanja na granicama su negativna kada se na granicama prenosnog područja izvozi manje električne energije ili se uvozi više električne energije nego što je predviđeno tržišnim planom prenosnog područja.

Iznosi odstupanja na granicama su dio tržišnog bilansa i obračunavaju se za svaki interval poravnanja posebno. Njihova upotreba je vrlo važna za kontrolu cjelokupnog elektroenergetskog sistema u Crnoj Gori.

Izlazne vrijednosti u ovom slučaju su iznosi odstupanja na granici, koji se koriste samostalno za analitiku ili u proračunu kontrole ispravnosti proračuna .

Tabla sa porukama (Messageboard)

Modul Settlement treba omogućiti jednostavan način da ovlašćeni korisnici dobiju pregled svih izvršenih procesa, prikazanih u obliku Table sa porukama. Nova poruka bi trebalo da se automatski pojavi na ekranu nakon svake akcije u sistemu, kao što su prijem fajlova, akcije ovlašćenih korisnika, automatski proračuni, otvaranje žalbi, promjene statusa žalbi itd. Takođe, Modul Settlement treba omogućiti ovlašćenom korisniku da filtrira poruke prema različitim kriterijumima, kao što su proces, korisnik, datum i vrijeme, poslovni dan, status (primljeno, odbačeno, greška) i slično. Ovlašćeni korisnik treba da imaju mogućnost postavljanja konfiguracijskog parametra kojim se definiše broj prikazanih poruka na ekranu, dok se starije poruke automatski arhiviraju.

Takođe, poruke treba da imaju statusnu ikonu pomoću koje će ovlašćeni korisnik lako vizuelno moći da razlikuje hitne i kritične poruke u odnosu na obične poruke. Sistem treba da omogući jednostavan pregled istorije poruka na ekranu. Takođe, drugi korisnici moraju biti obaviješteni putem poruke na Tabli sa porukama nakon svojih

akcija i nakon završetka svih procesa u sistemu koji su relevantni za njih.

Proračun vrijednosti rizika BRP-ova

Funkcija za proračun vrijednosti rizika namijenjena za svakog BRP koji učestvuje na crnogorskom tržištu električne energije.

Proračun rizika mora biti u potpunosti usklađen sa crnogorskim Tržišnim pravilima.

Ulazni podaci za ovaj proračun uključuju finalne rasporede (interne i eksterne transakcije) i izmjerene veličine za proizvodnju i potrošnju. Finalni rasporedi predstavljaju agregirane veličine dobijene iz podataka o planovima rada, grupisane po BRP-u. Izmjerene veličine biće dobijene iz mjerenja i takođe agregirane po BRP-u.

Modul Settlement će za proračun vrijednosti rizika, u skladu sa ulogom BRP-a, koristiti izmjerene podatke o proizvodnji, potrošnji, te interne i eksterne transakcije. Detaljna formula za proračun rizika biće dostavljena kao dio funkcionalnog modela nakon odobrenja Tržišnih pravila od strane Regulatorne agencije za energetiku.

Vrijednosti rizika moraju biti izračunavane redovno, automatski, ali i na ručni zahtjev korisnika, uz mogućnost proračuna za vremenski interval čiju dužinu određuje ovlašćeni korisnik. Sistem mora omogućiti dva odvojena prozora: jedan za automatsko izračunavanje rizika, a drugi za ručno određivanje vrijednosti rizika koji se podešava kroz konfiguraciju sistema.

Proračun vrijednosti rizika može se vršiti automatski u periodičnim vremenskim intervalima koji su definisani u konfiguraciji sistema.

Nakon izvršenog proračuna, vrijednosti rizika će biti sačuvane u Registru BRP, u polju "Vrijednost rizika", nakon potvrde ovlašćenog korisnika za obračun. Modul Settlement mora automatski upozoriti ovlašćenog korisnika ukoliko su izračunate vrijednosti rizika, bilo automatski ili ručno, veće od trenutne vrijednosti rizika.

Pri ručnom proračunu, Operator Obračuna će imati mogućnost da odabere jedan ili više BRP za koje će proračun biti urađen. Nakon svakog proračuna, nova vrijednost rizika mora biti ažurirana u registru BRP.

Zaokruživanje izračunatih BO podataka

U obračunu bilansa stanja koriste se nezaokružene količine - onako kako su nam dostavljene. Zaokruživanje se vrši na način matematičkog zaokruživanja 0-4 naniže, 5-9 naviše, prema sljedećim pravilima:
količine se zaokružuju na 3 decimale (količine su u MWh) nakon zbrajanja potrošnje i prenosa u obračunu realizacije, tržišni planovi su već zaokruženi na 3 decimale na ulazu u aplikaciju,
korigovani tržišni plan: u slučaju da se podaci propisa ne zaokružuju, nakon korekcije tržišnog plana, zaokružuje se na 3 decimale,
osnovne i izvedene cijene su zaokružene na 2 decimale,
cijene sa referentne berze kao ulazni podatak i zaokružuje se na 2 decimale tokom uvoza ako nije zaokružen.
troškovi se zaokružuju na 2 decimale prije nego što se isprave,
regulacione cijene su zaokružene na 2 decimale,
opseg tolerancije je zaokružen na 3 decimale.
Prelazak sata sa zimskog na ljetnje računanje vremena i obrnuto
Prilikom prelaska sa zimskog na ljetnje računanje vremena, koji se dešava posljednje nedjelje u martu, sat se pomjera sa 02:00 na 03:00 sata, što znači da se dan sastoji od 23 sata. Stoga se obračun stanja za taj dan u nedelji vrši samo za 23 sata (92 intervala od 15 minuta). Sve tabele i proračuni stoga imaju jedan sat manje u proračunima ili prikazima tog dana (4 manje od 15-minutnih intervala).
Obrnuto se dešava na prelazu sa ljetnjeg na zimsko računanje vremena, što se dešava poslednje nedjelje u oktobru. Dan se sastoji od 25 sati. Tabele i proračuni stoga imaju 25 intervala (100 15-minutnih intervala) tog dana.
Ulazni podaci sadrže isti broj intervala kao i obračun stanja.

PRIPREMA IZVJEŠTAJA

Potrebno je da svi izvještaji koji se šalju bilansnim grupama, Agenciji za energetiku, OPS-u, ODS-u i itd. budu pripremljeni pomoću alata za izvještaje kao što je

MicroStrategy. Sami proračuni kalkulacije se odvijaju u aplikaciji (kodirani u "jezgru") i izvode se odvojeno od MicroStrategyja. Poslednji proračun je namijenjen samo za prikazivanje rezultata i pripremu izvještaja i njihov izvoz u relevantne dokumente i, ako je potrebno, u slučaju poređenja dva BO, ako to neće biti učinjeno u samom kodu aplikacije.

Izvještaji se izrađuju u .xlsx ili .pdf formatu za izvještaje navedene u ovim specifikacijama.

Priprema dokumenata za prosleđivanje BS Dokumenti koji se prosljeđuju bilansnim grupama u Excel formatu kreiraju se pomoću alata koji se koristi u softveru za kreiranje Excel datoteka.

Izrada bilansnih izvještaja za izvoz i dostavljanje korisnicima

Aplikacija kreira sljedeće dokumente, koji su spremni i dostupni u aplikaciji za izvoz na disk i dostavljanje korisnicima putem email-a.

Izvještaj stanja za balansne grupe i balansne podgrupe se priprema na crnogorskom ili engleskom jeziku, zavisno od podešavanja za svakog člana pojedinačno. U svakom fajlu, pored osnovne kartice koja sadrži osnovne podatke o bilansu stanja, nalaze se i kartice u kojima se pripremaju podaci o realizaciji po distributivnom području i kartica sa realizacijom u oblasti prenosnog sistema. U slučaju da određena balansna grupa ili podgrupa nema neke od predviđenih grupa podataka, ova polja su prazna, skrivena ili manje vidljiva (npr. siva se koristi umjesto crne). Ako balansna grupa ili balansna podgrupa nema realizaciju distributivnim područjima, ta kartica se neće uključiti. Isto važi i za područje prenosnog sistema.

Prije kreiranja datoteka, korisnik aplikacije bira za koje balansne grupe i balansne podgrupe će biti kreirani dokumenti (mogućnost odabira svih balansnih grupa i balansnih podgrupa istovremeno tj odjednom).

Aplikacija mora imati mogućnost generisanja bilansnih izvještaja za balansne grupe, koji će se dostavljati članovima putem email-a.

Priprema dokumentacije za finansijsko poravnanje

Kada je obračun bilansa završen, vrši se i

finansijsko poravnanje. Za izvršenje finansijskog obračuna potrebno je pripremiti anekse računa. Finansijsko poravnanje se vrši samo za BS. Svi prilozi faktura su u .pdf formatu, a sljedeća dva primjera prikazuju format.

OBRAČUN

Obračun se vrši na godišnjem nivou, kada su obavljani svi obračuni bilansa za cijelu godinu. Svrha obračuna je ispravljanje razlika između procijenjenih vrijednosti realizacije potrošnje izračunate u analitičkom postupku i stvarne fakturirane realizacije potrošnje. Uračunavaju se i sva eventualna odstupanja ili greške koje se identifikuju nakon što je bilans već završen.

Kalkulacija upoređuje mjesečne podatke svakog pojedinačnog dobavljača dobijene iz bilansa sa podacima koje je Cotee dobio za potrebe godišnjeg obračuna. Prikupljanje podataka za potrebe fakturiranja vrši se putem unaprijed pripremljenih Excel fajlova koji se šalju.

Podaci BO za potrebe naplate

Podaci o bilansu stanja za potrebe obračuna su podaci iz svih konačnih (poslednji izvršeni BO, očekivani drugi korak BO2) bilansa stanja odabrane godine za koju se vrši Obračun. Podaci se sumiraju za svaki pojedinačni mjesec za svakog dobavljača . Potrebni podaci BO za potrebe fakturiranja (na mjesečnom nivou):

- izmjerena i neizmjerena isporuka (za svakog pojedinačnog dobavljača),
- izmjereno i neizmjereno preuzimanje (za svakog pojedinačnog dobavljača),
- gubici mreže (za svaku pojedinačnu mrežu),
- neregulisana snabdjevanje (za svaku pojedinačnu mrežu) i
- hitna isporuka i hitno snabdjevanje (za svaku pojedinačnu mrežu).

Razmjena podataka za potrebe naplate iz ODS

Podaci o fakturiranim realizacijama za potrebe poravnanja dobijaju se od

distributivnih operatera (ODS). Podaci su na mjesečnoj bazi za svakog pojedinačnog dobavljača.

Razmjena podataka se odvija prema unaprijed navedenoj Excel tabeli u koju ODS unosi podatke i šalje ih putem email-a Operatoru obračuna(COTEE).

Ulazni podaci za potrebe naplate:
izmjerena i neizmjerena isporuka eneregija (za svakog pojedinačnog dobavljača),
izmjerena i neizmjerena preuzeta energija (za svakog pojedinačnog dobavljača),
gubici mreže (za svaku pojedinačnu mrežu),
neregulisano snabdjevanje (za svaku pojedinačnu mrežu),
hitno snabdjevanje, neovlašćena potrošnja (za svaku pojedinačnu mrežu) i kontrola sistema.

Gore navedeni podaci se prilikom uvoza u aplikaciju vezuju za unaprijed određeni unaprijed definisani MPP na osnovu MPPID-a.

Izveštaji obračuna

Kada je obračun konačan, nakon potvrde od strane korisnika, izveštaji obračuna se šalju korisniku odnosno članu balansnog obračuna putem email-a. Podaci obračuna su dostupni za sve balansne grupe i balansne podgrupe (ograničen prikaz samo onima na koje se izveštaj odnosi).U izvještajima su sadžani svi obračunski i finansijski podaci na mjesečnom nivou za pojedinačnu balansnu grupu ili balansnu podgrupu. Za izveštaje se koriste obračunski MPP-ovi. Za balansne podgrupe finansijski dio obračuna nije potreban, pa se ovaj dio izostavlja.

Priprema dokumenata obračuna za finansijsko poravnanje

Kada je poravnanje bilansa stanja završeno, vrši se i finansijsko poravnanje. Za izvršenje finansijskog poravnaja potrebno je pripremiti priloge uz račune za obračun. Finansijsko poravnanje se vrši samo za balansne grupe. Svi prilozi faktura su u .pdf formatu.

Aplikacija preuzima datoteku priloga zajedno sa podacima o obračunu bilansa po bilansnim grupama:

partner
EIC partner
ID obračuna
obračunski period

godišnji status poravnanja
 iznos preraspodjele
 iznos godišnjeg obračuna
 ID priloga (EIS)
 naziv datoteke priloga
 ID pravnog osnova (EIS)
 datum godišnjeg obračuna.
 Na osnovu ovih podataka u informacionom sistemu operatora tržišta se kreiraju fajlovi sa navedenim podacima koji se zatim uvoze u računovodstveni sistem operatora tržišta.
 UPRAVLJANJE PODACIMA
 Izvoz podataka
 Aplikacija će izvoziti podatke koji su dio bilansa stanja i navedeni su u nastavku.
 Liste podataka se mogu mijenjati ili dopunjavati dok se ne pripreme funkcionalne specifikacije.

Podaci za izvoz:
 prijem i isporuka od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
 realizacija od strane pojedinačnog dobavljača na individualnoj mreži,
 tržišni plan i korigovani tržišni plan od strane pojedinačnog dobavljača,
 OPS mjerenja od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
 ODS mjerenje od strane pojedinačnog dobavljača na svakoj mreži,
 ispadi od strane pojedinačnog dobavljača u svakoj oblasti,
 zona tolerancije prema pojedinačnim balansnim grupama ,
 regulacija od strane pojedinačnih balansnih grupa i od strane dobavljača,
 FSkar
 Cijene poravnanja
 Korigovane cijene C+ i C- ,
 osnovni obračun, iznos zbog prekoračenja granice tolerancije i ukupni obračun,
 cijena pri prekoračenju granice tolerancije Ck.

Izvoz i pretraživanje podataka u aplikaciji moraju biti omogućeni prema najmanje sljedećim parametrima:
 Dobavljač (balansna grupa i balansna podgrupa): Omogućava filtriranje i pretragu podataka prema specifičnom dobavljaču unutar balansnih grupa i balansnih podgrupa .
 Proizvoljni period važenja: Omogućava

pretragu i izvoz podataka za određeni vremenski period, u skladu sa potrebama korisnika.

MPP: Pretraga podataka po specifičnim PPM-ovima (mernim tačkama ili parametrima).

Tip podataka (Tip MPP): Omogućava filtriranje prema tipu podataka ili tipu mernih tačaka (MPP).

Mreža: Pretraga i izvoz podataka prema određenoj mreži na kojoj se odvijaju transakcije ili isporuke.

Ovi parametri osiguravaju da korisnici mogu precizno pretraživati, filtrirati i izvoziti relevantne podatke u skladu sa specifičnim potrebama i zahtevima.

Uvoz podataka

Uvoz podataka vrši se na sledeće načine:

Elektronska razmena podataka preko web servisa

Uvoz uz pomoć Excel datoteka

Elektronska razmena podataka je rešenje koje omogućava elektronsku razmenu standardizovanih podataka između različitih subjekata na tržištu električne energije putem web servisa.

Ručni unos podataka odvija se putem unaprijed definisane Excel datoteke, koju ODS unaprijed dobija od COTEE.

Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za razmjenu podataka imamo mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda, te za koju mrežu ili vrsta podataka se koristi. Možemo odabrati nekoliko vrsta podataka u isto vrijeme.

Na osnovu postavki u meniju "Detalji o članu", aplikacija omogućava odabir onih članova za koje se kreiraju fajlovi.

Nakon što je proces kreiranja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih fajlova i vremenu potrebnom za kreiranje fajlova.

ODS mjerenja

Aplikacija omogućava kreiranje prazne, unaprijed definisane Excel datoteke za razmjenu podataka o potrošnji i isporuci na distributivnoj mreži. Ova datoteka se koristi za bilo koji ručni uvoz podataka u aplikaciju.

ODS podaci uključuju sledeće :

izmjerena potrošnja (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno),

izmjereni isporuka (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno),

neizmjerena potrošnja (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno),
 neizmjerena isporuka (za svaku balansnu grupu ili balansnu podgrupu posebno),
 gubici na mreži (za cijelu mrežu),
 preuzimanje CGES-a (energija koja je došla iz prenosne mreže - za potrebe kontrole),
 neregulisano isporuka (razmjena energije između distributivnih mreža),
 preuzimanje na granici (energija koja je došla preko granice u distributivnu mrežu).

OPS mjerenja

OPS mjerenja su podaci koje daje Operator sistema. Podaci su vezani za MPP-ove koji imaju postavku "MPP Type" postavljenu na "OPS Measurements"

Za podatke dobijene od CGES-a (OPS mjerenja) potrebna je Excel datoteka za ručni uvoz podataka, sa svim MPP-ovima koji imaju tip MPP označen kao OPS mjerenja. Prilikom kreiranja prazne Excel datoteke za uvoz podataka, postoji mogućnost odabira obračunskog perioda ili bilo kojeg perioda i MPP tipa mjerenja OPS. Na osnovu postavke "Vrsta MPP-a", aplikacija prikuplja sve MPP-ove od kojih se može slobodno birati. Moguće je birati po pojedinačnim MPP-ovima ili sve u isto vrijeme.

Nakon što je proces generisanja fajla završen, prikazuje se obavještenje o uspjehu, broju i intervalima kreiranih datoteka i vremenu potrebnom za generisanje fajla.

Uvoz realizovanih tržišnih planova i regulacija vec je definisan kao (CASI) Fajlovi.

Podaci koji se odnose na ostale izvore balansiranje kao i podaci FSkar, uvoze se putem excel datoteka.

Ručni uvoz podataka odvija se preko unaprijed definisane Excel datoteke u kojoj su prikupljeni svi MPP-ovi tipa izvora balansiranja.

5 Modul za maloprodajno tržište (RETAIL ELECTRICITY MARKET)

PRIPREMA PODATAKA
 MALOPRODAJNOG TRŽIŠTA ZA
 BALANSNI OBRAČUN SUBJEKATA
 BALANSNOG PORAVNANJA
 Zahtjevi razvoja maloprodajnog tržišta električne energije od Crnogorskog operatora tržišta, da se uvođenjem metode potrebne tačnosti, omogući poravnanje

1.00 komad

subjekata učesnika na veleprodajnom tržištu i u situaciji kada njihova mjerenja u tačkama balansnog obračuna nemaju satnu rezoluciju što je karakteristično za snabdjevače električnom energijom. Provajder ovih mjerenja je ODS.

Dijagrami opterećenja, ili kako se definiše u postojećoj zakonskoj regulativi energetike Crne Gore, profili potrošnje, su alat koji je normiran za prevođenje podataka mjerenja učesnika veleprodajnog tržišta koji imaju obračunske podatke u mjesečnoj rezoluciji na satnu rezoluciju.

Dijagrami opterećenja, skraćeno DO su potreba kupaca električne energije, učesnika na veleprodajnom ili maloprodajnom tržištu električne energije. Uz navedeno, DO su osnovna alatka regulatoru kod određivanja tarifnog sistema, snabdjevačima kod formiranja potrošačkih paketa koje će ponuditi svojim klijentima. Korektno izračunati profili od pomoći su kod planiranja razvoja EES-a.

Zakonom o energetici definisana je obaveza ODS-a da utvrdi tipske profile potrošnje kupaca priključenih na distributivni sistem i svakom kupcu da dodijeli odgovarajući profil. ODS je utvrdio profile potrošnje, izražene kroz profilne koeficijente, za sve potrošače prema sledećim kategorijama potrošača:

potrošači priključeni na 10 kV i 0.4 kV iz

kategorije ostala potrošnja

Potrošači iz kategorije "domaćinstva"

Potrošači priključeni na 35 kV.

U okviru prve kategorije potrošača definisane su još tri grupe odnosno tri profila potrošnje.

Uskladu sa Tržišnim pravilima član 53, tačka

2 - Za primopredajna mjesta bez

registracionih mjernih uređaja, stvarna

predaja odnosno prijem el. energije u

pojedinačnim obračunskim intervalima,

utvrđuje se na osnovu odabranog analitičkog

postupka (Uputstvo za primjenu analitičkog

postupka utvrđivanja dijagrama prijema i

predaje električne energije kupaca

priključenih na distributivni sistem električne

energije i dijagrama gubitaka u

distributivnom sistemu).

Primjenom analitičkog postupka podaci se u

prvom koraku sortiraju na one koji su u

rezoluciji obračunskog intervala i one koji to

nisu. Iz dijagrama koji su realizovani na

pragu distributivnog sistema i dijagrama

potrošača koji su mjereni u rezoluciji obračunskog intervala dobija se preostali dijagram potrošnje potrošača koji nemaju mjerenje u rezoluciji mjernog intervala. Ovaj dijagram treba da posluži da diskretizuje mjerenja koja nijesu u rezoluciji mjernog intervala na osnovni obračunski interval. Agregacijom podataka mjerenja u osnovnom obračunskom intervalu a potom njihovim oduzimanjem od dijagrama na pragu distributivnog sistema dobija se dijagram gubitaka u distributivnom sistemu za svaki obračunski interval. Time se završava prvi korak analitičkog postupka.

Gubici ODS-a računaju se prema obrascima:

$$E_gDSi = E_(\text{ras.DSi}) - E_(\text{real.DSi}), \quad (1)$$

$$E_(\text{gDS}) = \sum_{i=1}^n E_(\text{gDSi}) \quad \text{gdje su:} \quad (2)$$

E_gDSi - energija utrošena na gubitke u distributivnom sistemu ODS-a u

obračunskom intervalu i izražena u MWh.

E_gDS - ukupna energija utrošena na gubitke u distributivnom sistemu ODS-a u

obračunskom periodu izražena u MWh.

n – ukupan broj obračunskih intervala u obračunskom periodu

$E_(\text{ras.DSi})$ - energija sa kojom je distributivni sistem raspolagao u

obračunskom intervalu i izražena u MWh.

$E_(\text{real.DSi})$ - energija koja je realizovana u distributivnom sistemu u obračunskom

intervalu i izražena u MWh.

Raspoloživa energija distributivnog sistema u obračunskom intervalu, podrazumjeva

ukupnu energiju sa kojom distributivni sistem raspolaže u obračunskom intervalu.

Raspoloživa energija distributivnog sistema izračunava se iz obrazaca:

$$E_(\text{ras.DSi}) = E_(\text{+PSi}) + E_(\text{+MEi}) + E_(\text{-ODSi}) + E_(\text{-OMRi}) \quad (3)$$

$$E_(\text{ras.DS}) = \sum_{i=1}^n E_(\text{ras.DSi}) \quad (4)$$

gdje je:

$E_(\text{+PSi})$ preuzeta el. energija u

obračunskom intervalu i u svakoj tački

priključenja/razmjene ODS-a sa OPS-om

(znak + odnosi se na tok energije od OPS-a ka ODS-u),

$E_(\text{+MEi})$ ukupna preuzeta el. energija u

obračunskom intervalu i u svakoj tački

priključenja malih elektrana na ODS (znak +

odnosi se na tok energije od ME-a ka ODS-

u),
 $E_{-}(-ODSi)$ ukupna preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakoj tački razmjene ODS sa ostalim distributivnim sistemima (znak - odnosi se na tok energije od ostalih ODS ka posmatranom ODS-u),
 $E_{-}(-OMRi)$ ukupna preuzeta el. energija u obračunskom intervalu i u svakom mjestu razmjene distributivnog sistema sa ostalim sistemima koji nisu prethodno opisani (znak - odnosi se na tok energije od ostalih sistema ka ODS-u),

$E_{-}(ras.DS)$ ukupna el. energija kojom je raspolagao ODS u posmatranom obračunskom periodu.

Vrijednosti za $E_{-}(+PSi)$, $E_{-}(+MEi)$, $E_{-}(-ODSi)$, $E_{-}(-OMRi)$ izražene u MWh izračunavaju se na osnovu podataka sa registracionih brojlara, tj.

$E_{-}(+PSi) = \sum_{j=1}^k E_{-}(+PSij)$, k- broj tačaka razmjene ODS sa PS-om (5)

$E_{-}(+MEi) = \sum_{j=1}^l E_{-}(+MEij)$, l- broj tačaka na koje su ME priključene na ODS (6)

$E_{-}(-ODSi) = \sum_{j=1}^m E_{-}(-ODSij)$, m- broj tačaka razmjene ODS sa drugim ODS-ovima (7)

$E_{-}(-OMRi) = \sum_{j=1}^n E_{-}(-OMRij)$, n- broj tačaka razmjene ODS sa OMR-ovima (8)

$E_{-}(ras.DSi)$, dakle, prikazuje stvarnu raspoloživu energiju ODS-a u obračunskom intervalu i.

U sledećem koraku analitičkog postupka nužno je razdvojiti dijagram realizacije potrošnje potrošača u distributivnom sistemu koji je jednak zbiru potrošnje potrošača koji imaju mjerenja u rezoluciji obračunskog intervala i preostalog dijagrama potrošnje po subjektima balansnog poravnanja- Realizovana energija distributivnog sistema u obračunskom intervalu, podrazumjeva ukupnu energiju koju je distributivni sistem predao drugim sistemima, mjestima razmjene i učesnicima tržišta u obračunskom intervalu.

Izračunava se po obrascima:

$E_{-}(real.DSi) = E_{-}(Si) + E_{-}(-PSi) + E_{-}(+ODSi) + E_{-}(+OMRi)$ (9)

$E_{-}(real.DS) = \sum_{i=1}^n E_{-}(real.DSi)$

(10)
 $E_{-}(Si) = \sum_{k=1}^q E_{-}(Sik)$, k - broj
 snabdjevača $E_{-}(Si)$ el. energija u MWh koja
 je od strane svih snabdjevača preuzeta iz
 ODS-a za dati obračunski intervali
 $E_{-}(Sik)$ el. energija u MWh koja je od strane
 pojedinog snabdjevača preuzeta iz ODS-a
 za dati obračunski interval i
 $E_{-}(PSi)$ el. energija u MWh koja je za dati
 obračunski interval predata OPS-u u svakom
 mjestu razmjene ODS-a i OPS-a. (znak -
 odnosi se na tok energije od ODS-a ka OPS-
 u),
 $E_{-}(+ODSi)$ Ukupna el. energija u MWh koja
 je od strane ostalih distributivnih sistema
 preuzeta iz ODS-a za dati obračunski
 interval (znak + odnosi se na tok energije od
 ODS-a ka ostalim distributivnim sistemima),
 $E_{-}(+OMRi)$ Ukupna predata el. energija u
 obračunskom intervalu u svakom mjestu
 razmjene ODS-a sa ostalim sistemima (znak
 + odnosi se na tok energije od ODS -a ka
 OPS-a),.

Energije $E_{-}(PSi)$, $E_{-}(+ODSi)$, $E_{-}(+OMRi)$
 se izračunavaju na osnovu podataka sa
 registracionih brojeva, tj.

$E_{-}(PSi) = \sum_{j=1}^k E_{-}(PSij)$, k- broj
 tačaka razmjene ODS sa OPS-om (11)

$E_{-}(+ODSi) = \sum_{j=1}^m E_{-}(+ODSij)$, m-
 broj tačaka razmjene ODS sa ODS-ovima
 (12)

$E_{-}(+OMRi) = \sum_{j=1}^n E_{-}(+OMRij)$, n- broj
 tačaka razmjene ODS sa OMR-ovima (13)

Energija $E_{-}(Si)$, je energija predata
 učesnicima na maloprodajnom tržištu u
 obračunskom intervalu i. Ovu energiju
 operator distributivnog sistema dobija
 analitičkim postupkom iz mjesečnog
 dijagrama raspoloživosti energije
 distributivnog sistema i procjenjene energije
 $E_{-}(S)$ predate korisnicima njegovog
 sistema, prema sledećem postupku:

Najprije se izračunaju koeficijenti učešća
 raspoložive energije za svaki obračunski
 interval tokom obračunskog perioda u
 ukupnoj raspoloživoj energiji distributivnog
 sistema u obračunskom periodu:

$k_{-ui} = E_{-}(ras.DSi) / E_{-}(ras.DS)$, gdje je:
 (14)

$E_{-}(ras.DS) = \sum_i E_{-}(ras.DSi)$, odnosno:
 (15)

$E_{Si} = k_{ui} \cdot E_{Si}$ gdje je (16)
 E_{Si} el. energija u MWh koja je predata
 snabdjevačima za dati obračunski period
 koja se dobija na osnovu podataka iz biling
 sistema ODS-a odnosno Snabdjevača do 5-
 og u mjesecu za prethodni obračunski
 period:

$$E_S = \sum_{j=1}^n E_{Gj} \quad \text{gdje je:} \quad (17)$$

E_{Gj} Ukupna procjenjena energija korisnika
 distributivnog sistema sa profilom potrošnje
 klase j u obračunskom periodu.

Obzirom da je:

$$E_{Gj} = \sum_{i=1}^n q_{i,j} \cdot E_{Grj}, \quad q_{i,j} - \text{broj snabdjevača, tada je:} \quad (18)$$

$$E_S = \sum_{i=1}^n E_{Gj} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n q_{i,j} \cdot E_{Grj}, \quad (19)$$

Na osnovu prethodnog se izračunavaju
 gubici operatora distributivnog sistema

$$E_{gDSi} \text{ koji uz njegove planove} \\ \text{omogućavaju obračun količinskog} \\ \text{odstupanja operatora distributivnog Sistema} \\ E_{gDSi} = E_{(ras.DSi)} - E_{(real.DSi)} \quad (20)$$

$$E_{gDS} = \sum_{i=1}^n E_{gDSi} \quad (21)$$

U ovoj fazi sprovođenja obračuna koriste se
 dinamički profili potrošnje. Dinamički profili
 potrošnje se dobijaju statističkom obradom
 uzorka i rade se za svaki klasifikovani profil u
 uzorku. Metoda pripreme uzorka i njegove
 statističke provjere treba da je sastavni dio
 MMS aplikacije. Rezultat primjene profila i
 uvođenja korekcionih faktora je dinamički
 dijagram svakog profila potrošnje. Daljim
 sintetičkim postupkom dolazi se do
 dijagrama potrošnje svakog učesnika
 balansnog poravnanja.

Do ukupne energija predate snabdjevačima
 u rezoluciji obračunskog intervala E_{Si}
 dolazi se izrazom:

$$E_{Si} = k_{ui} \cdot E_{Si} \quad (22)$$

U prvom koraku ovu energiju treba razdvojiti
 na energiju koja je mjerena u rezoluciji
 obračunskog intervala i ostalu energiju za
 koju ne postoje registraciona mjerenja na
 nivou obračunskog intervala.

Ako sa E_{SRMi} označimo ukupnu energiju
 koja je izmjerena registracionim mjerenim
 uređajima-brojilima predatu snabdjevačima,
 tj.

$$E_{SRMi} = \sum_{j=1}^n E_{SRMji} \quad (23)$$

gdje je E_{SRMji} energija izmjerena u i—tom

intervalu, snabdjevača j. Sledeći korak je dekompozicija dijagrama potrošnje za koju ne postoje podaci na nivou obračunskog intervala na klasifikacione grupe potrošača - profile potrošnje. Neka je sa $E_{B Mi}$ označena energija predata potrošačima na maloprodajnom tržištu bez registracionih mjerenja na nivou obračunskog intervala. Tada je:

$$E_{SB Mi} = E_{Si} - E_{SR Mi} \quad (24)$$

Dakle ukupnu energiju potrošača koji nemaju satna mjerenja u obračunskom intervalu treba analitički razdijeliti prema grupama potrošača u zavisnosti od pripadajućeg profila potrošnje.

Koeficijenti dijagrama profila potrošnje

Na osnovu očitavanja registracionih mjerenja u svakom obračunskom intervalu za svaki profil potrošnje odrede se koeficijenti dijagrama potrošnje klase j:

$$k_{pGji} = E_{UGij} / E_{UGj} \quad (25)$$

koeficijent profila potrošnje klase $j=1, \dots, n$ u intervalu i . Gdje je E_{UGj} ukupna potrošnja uzorka klase j u obračunskom periodu, a E_{UGji} ukupna potrošnja uzorka klase j u obračunskom intervalu i .

Dekompozicija dijagrama potrošnje potrošača bez registracionih mjerenja na dijagrame profila potrošnje u obračunskom intervalu

Neka su E_{Gj} ($j=1, \dots, n$) izmjerene energije kod grupe potrošača Gj u obračunskom periodu. Tada će energija ove grupe u obračunskom intervalu i biti:

$$E_{Gji} = k_{pGji} \cdot E_{Gj} \quad (26)$$

odnosno ukupna energija potrošača koji nemaju registraciona mjerenja u intervalu i , E_{Pi} je

$$E_{Pi} = \sum_{j=1}^n E_{Gji} = \sum_{j=1}^n k_{pGji} \cdot E_{Gj} \quad (27)$$

U teoretskom slučaju uzorak u potpunosti preslikava osobine skupa na koji se odnosi. Tada je energija koju su potrošači bez mjerenja utrošili u obračunskom intervalu E_{Pi} jednaka energiji koja je predata potrošačima bez registracionih mjerenja $E_{SB Mi}$, gdje je

$$E_{SB Mi} = E_{Si} - E_{SR Mi} \quad (28)$$

Pošto ovo u praksi nije slučaj uvodi se koeficijent ispravke k_{Fi} koji se izračunava

kao:

$$k_{Fi} = E_{SBMi} / E_{Pi} \quad (29)$$

Dalje je:

$$E_{SBMi} = k_{Fi} \cdot E_{Pi} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n E_{Gji} \\ = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGji} \cdot E_{Gj} \quad (30)$$

(Napomena: u idealnom slučaju izbora uzorka $k_{Fi} \rightarrow 1$ za i .)

Na osnovu prethodnog izraza konačno se može izvršiti dekompoziciju energije potrošača bez registracionih mjerenja u obračunskom intervalu po klasama potrošnje E_{SBMGij} : gdje je

$$E_{SBMGij} = k_{Fi} \cdot k_{pGij} \cdot E_{Gj}, \quad (31)$$

$$E_{SBMi} = \sum_{j=1}^n E_{SBMGji} \quad (32)$$

Dekompozicija dijagrama profila potrošnje na dijagrame profila potrošnje po snabdjevačima na maloprodajnom tržištu u obračunskom intervalu

Ukoliko na maloprodajnom tržištu ima q snabdjevača, u daljnjem postupku bi trebalo izvršiti dekompoziciju dijagrama po klasama potrošnje na svakog snabdjevača pojedinačno i svaki obračunski interval. Ova raspodjela vrši se srazmjerno energiji potrošača određene klase-profila potrošnje, pojedinog snabdjevača, registrovanoj u obračunskom periodu.

Ako je E_{Gj} energija koju su potrošači klase Gj potrošili u obračunskom periodu, tada je E_{Grj} energija koju je snabdjevač q predao svojim potrošačima u obračunskom periodu, tada je:

$$E_{Gj} = \sum_{r=1}^q E_{Grj} \quad (33)$$

odnosno

$$E_{SBMi} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Gj} \\ = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot \sum_{r=1}^q E_{Grj} \\ = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^q k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (34)$$

Tada je ukupna potrošnja kupaca snabdjevača r E_{SBMri} , ($r=1, \dots, q$), u obračunskom intervalu i data sa:

$$E_{SBMri} = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Gj} \\ = k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (35)$$

Ako se sa $E_{(SRMri)}$ označi potrošnju kupaca snabdjevača koji imaju registraciona mjerenja r , ($r=1, \dots, q$), u obračunskom intervalu, tada je ukupna potrošnja ovog snabdjevača, u obračunskom intervalu, data sa E_{Sri} :

$$E_{Sri} = E_{(SRMri)} + E_{SBMri} = E_{(SRMri)} + k_{Fi} \cdot \sum_{j=1}^n k_{pGij} \cdot E_{Grj} \quad (36)$$

zadnjim obrascem je definitivno izvršena

raspodjela dijagrama potrošnje između snabdjevača na maloprodajnom tržištu. Iz aspekta informatičke podrške opisanom poslovnom procesu ovaj moduo bi trebao da podrži

Prikupljanje podataka sa informacione platforme provajdera mjerenja (Operatora distributivnog sistema

Klasifikaciju prikupljenih podataka:

- prema subjektu balansnog poravnanja na koji se odnose
- prema rezoluciji mjernog intervala
- prema profilu potrošnje
- prema geografskoj odrednici
- prema profilu uzorka

Provjeru i statističku obradu uzorka i dobijanje dinamičkih profila za svaki profil uzorka.

Obračun koeficijenata korekcije za svaki profil.

Prezentacije mjernih i izvedenih podataka (mjernih podataka koji su svedeni na obračunski interval, podataka profila, koeficijenata korekcije) za svakog subjekta balansnog poravnanja.

Kod primjene analitičkog postupka za utvrđivanje gubitaka operatora distributivnog sistema, u terminima obračunskog perioda i godine, neophodni su sledeći podaci u rezoluciji obračunskog intervala:

- Mjerni podaci na mjestima razmjene energije prenosnog i distributivnog sistema
- Mjerni podaci na mjestima priključenja proizvođača električne energije na distributivni sistem
- Mjerni podaci na mjestima razmjene korisnika distributivnog sistema,
- Mjerni podaci na mjestima razmjene energije distributivnog sistema i zatvorenih distributivnih sistema

U analitičkom postupku su neophodni i podaci koji se odnose na obračunski period i to su podaci o gubicima u distributivnom sistemu, a kad je u pitanju obračun na godišnjem nivou uzimaju se realizovani gubici električne energije na godišnjem nivou.

Za kombinovani postupak koji se koristi za utvrđivanje dijagrama potrošnje korisnika sistema, u intervalu obračuna, ulaznim podacima se pridružuju i

- mjerenja, u rezoluciji obračunskog intervala,
- korisnika koji pripadaju uzorku statističke

			metode upotrebljene u ovom postupku. Mjerenja korisnika sistema agregirana po profilima potrošnje definisanim za uzorak u obračunskom periodu. Uzorak za svaki utvrđeni profil potrošnje mora u potpunosti zadovoljavati statističke kriterijume reprezentativnosti populacije iz kojeg je uzet. Kvalifikovanost uzorka se provjerava u svakom obračunskom intervalu za svaku grupu populacije kojoj pripada.		
--	--	--	---	--	--

Izveštaj generisan 11.11.2024 17:41