

## Regulēšanas produkta raksturlielumu apraksts un aktivizācijas process

Pielikuma mērķis ir sniegt pārskatu par standarta mFRR regulēšanas produkta solījumu aktivizācijas procesu, mFRR standarta produktu pamata funkcionalitāti, iespējamās aktivizācijas scenārijus un solījumu iesniegšanas procesu.

Šajā dokumentā  $Q_i$  vai QH apzīmē *ceturtdaļstundu* un ir 15 minūšu tirgus laika vienība (turpmāk - MTU). QH vienmēr sākas stundas 0., 15., 30. vai 45. minūtē, piemēram QH0 ir MTU, sākot no stundas 0. minūtes. T apzīmē *laiku* un tas atspoguļo precīzu brīdi laikā, kad sākas  $Q_i$  MTU.  $i$  apzīmē ceturtdaļas stundas indeksu.

Šī pielikuma ietvaros ar terminu "solījums" saprotams tikai mFRR standarta produkta solījums.

Pielikumā lietoti saīsinājumi un termini, kādi tie skaidroti Balansēšanas tirgus noteikumos.

### 1. MARI aktivizācijas procesa pārskats

Lēmumu par solījumu aktivizēšanu MARI platforma pieņem automātiski, izmantojot algoritmu, ko sauc par aktivizācijas optimizēšanas funkcija (AOF). MARI pārvades sistēmas operatori (PSO) iesniedz MARI platformā pārrobežu jaudas ierobežojumus, plūsmas ierobežojumus, aktivizācijas pieprasījumu un visus mFRR standarta produktu solījumus no regulēšanas pakalpojuma sniedzējiem (RPS) no tā kontroles zonas kā ieejas datus. Izmantojot šos datus, AOF izlemj, kurus solījumus jāaktivizē, lai nodrošinātu PSO pieprasījumu, ievērojot pārvades jaudas un citus ierobežojumus pēc iespējas ekonomiski izdevīgāk. Pastāv divas atšķirīgas AOF izpildes:

1. Plānotā aktivizācija (SA). Var tikt iniciēta vienreiz MTU, t.i. ik katras 15 minūtes.
2. Tiešā aktivizācija (DA). Var tikt iniciēta jebkurā laikā pēc plānotās aktivizācijas (T-7,5) attiecīgajā MTU līdz nākošās MTU plānotās aktivizācijas laikam. Jāņem vērā, ka DA periods ilgst līdz nākamās MTU beigām.

RPS var iesniegt solījumus tikai ar aktivizācijas veidiem SA un SA&DA. SA nozīmē, ka solījums var tikt aktivizēts tikai kā SA. SA&DA nozīmē, ka iesniegto solījumu var aktivizēt kā SA vai DA. Visi solījumi, kas ir piemēroti tikai SA un solījumi, kas ir piemēroti gan SA, gan DA, kas ir iesniegti  $Q_i$ , piedalās  $Q_i$  SA AOF izpildē.

Visi atlikušie pieejamie solījumi, izņemot solījumus, kas tika iesniegti kā SA, piedalās visās  $Q_i$  DA AOF izpildēs. DA AOF izpilde tiek iniciēta, ja viens no MARI PSO iesniedz aktivizācijas pieprasījumu pēc tirgus slēgšanas laika (GCT) SA pieprasījuma iesniegšanai noteiktam  $Q_i$ .

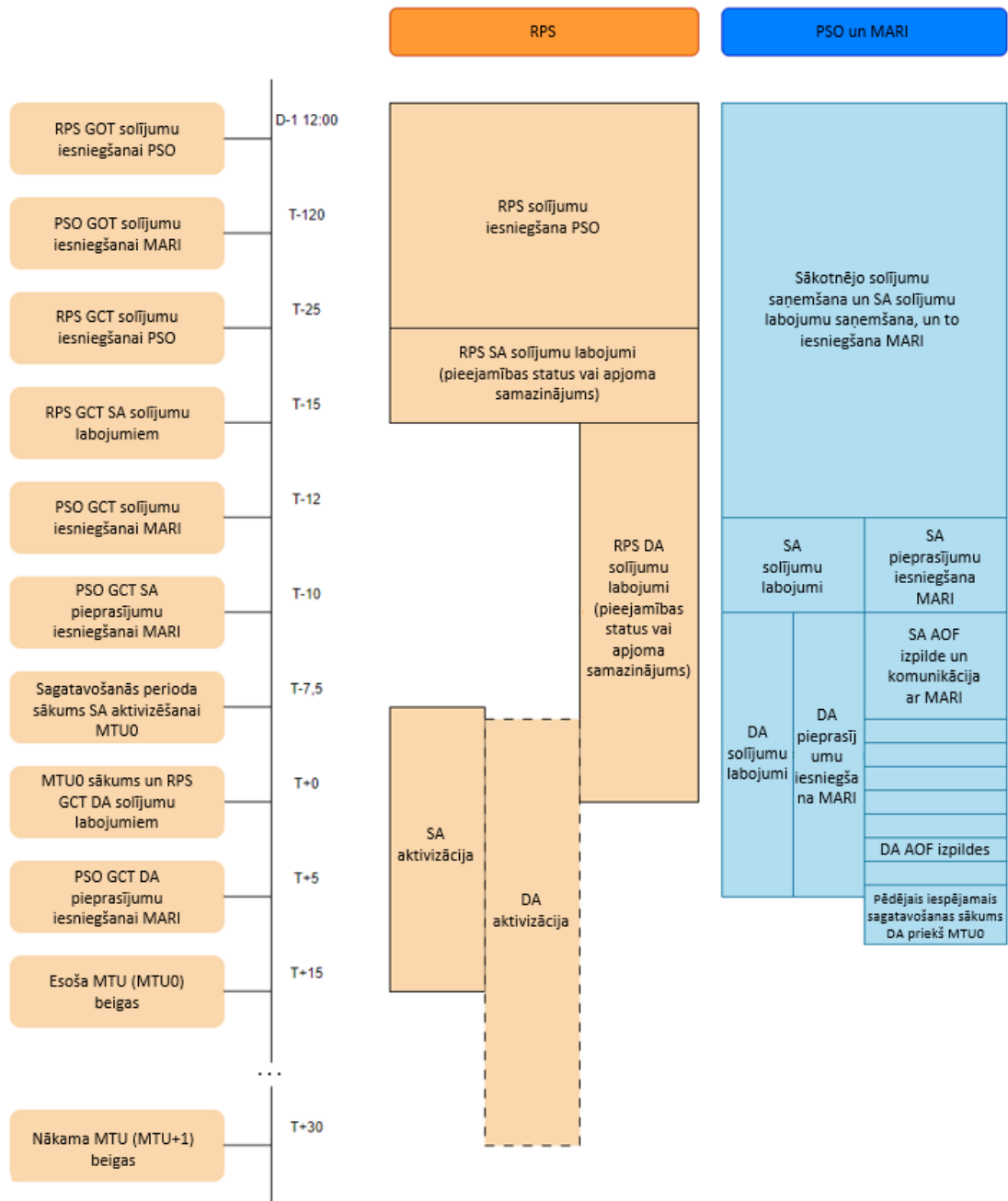
Visā informācija par aktivizācijas optimizēšanas funkcijas (AOF) ir sniegta dokumentā MARI Activation Optimization Function Public Description. Šis dokuments ir pieejams zemāk esošajā saitē:

[Activation Optimization Function Public Description](#)

Atšķirības starp SA un DA aktivizācijām ir aprakstītas **Error! Reference source not found.** punktā.

Procesu diagramma, kas aptver procesus starp RPS un PSO, ir parādīta attēlā zemāk, kur GOT ir iesniegšana sākuma laiks un GCT ir iesniegšanas beigu laiks:

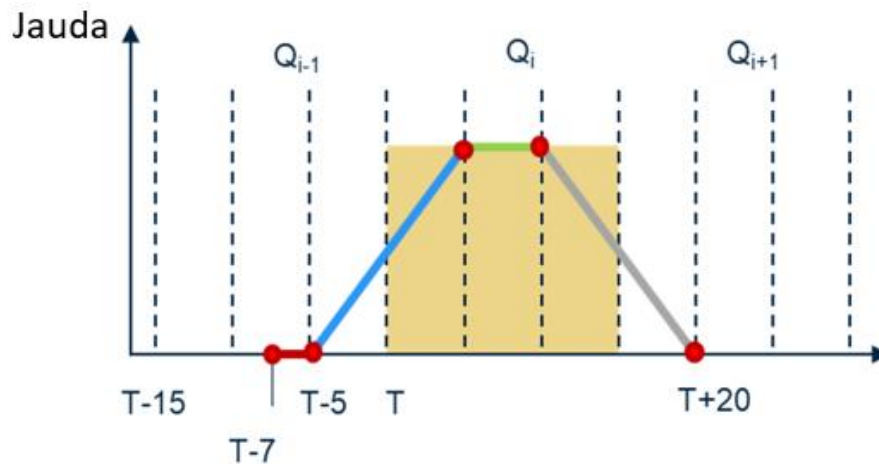
## Pielikums AS "Augstsprieguma tīkls" Balansēšanas tirgus noteikumiem



### 2. Aktivizācijas raksturlielumi

Zemāk sniegtie piemēri attiecināmi uz solījumu aktivizācijām SA AOF rezultātā. Atšķirība DA AOF rezultējošām aktivizācijām sniegta paskaidrojošā tekstā.

Solījumu aktivizēšana vienā MTU ietvaros ir tāda, kā tas ir parādīts attēlos zemāk.

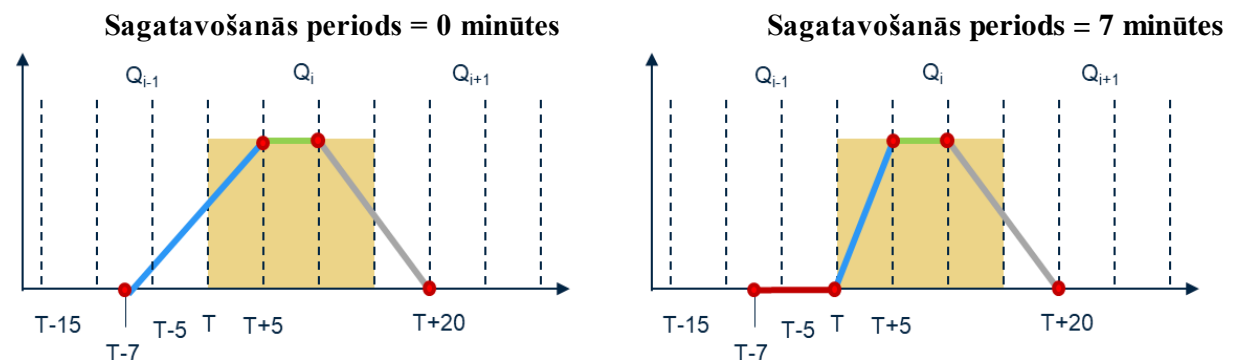


Aktivizēšana ir raksturota ar 4 līnijām, kuras ir definētas zemāk esošajās tabulās.

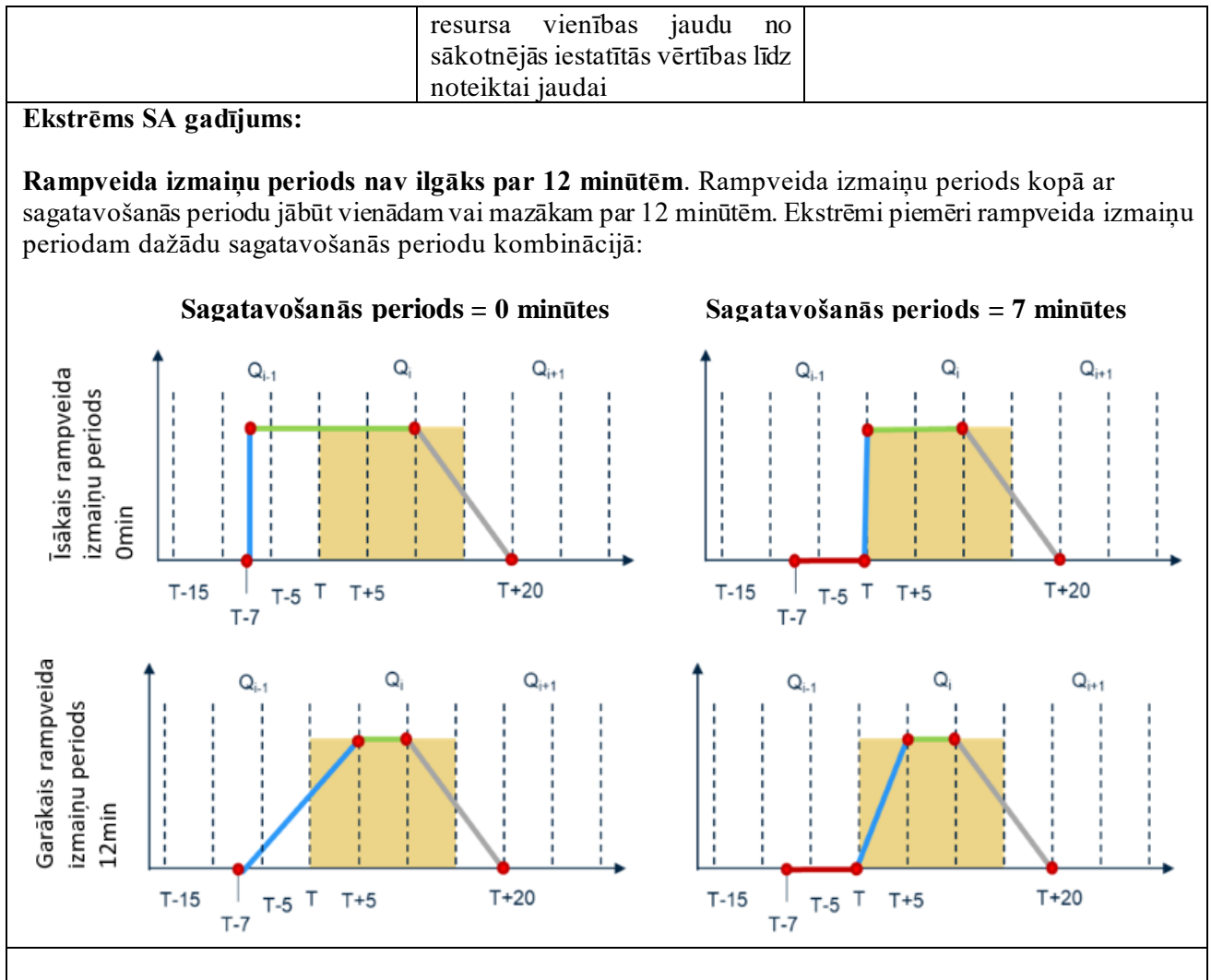
Raksturojums	Definīcija saskaņā ar EBGL un mFRR IF	PSO noteiktie ierobežojumi
Sagatavošanās periods ( <b>sarkanā</b> krāsā):	Sagatavošanās periods ir laiks starp sagatavošanās perioda sākumu un rampveida izmaiņu perioda sākumu	Sagatavošanās periods ir ne ilgāks par 7 minūtēm (0-7 min.) Jāņem vērā, ka laika intervāls no T-7,5 un T-7 ir komunikācijas periods starp PSO un RPS SA gadījumā. Pirmais iespējamais DA komunikācijas sākums starp PSO un RPS sākas no T-7. DA sagatavošanās perioda sākums sākas uzreiz pēc aktivizācijas rīkojuma saņemšanas no PSO.

**Ekstrēms SA gadījums:**

**Sagatavošanās periods ne ilgāks par 7 minūtēm.** Ekstrēmi piemēri sagatavošanās periodam, kas ir pieļaujami RPS:



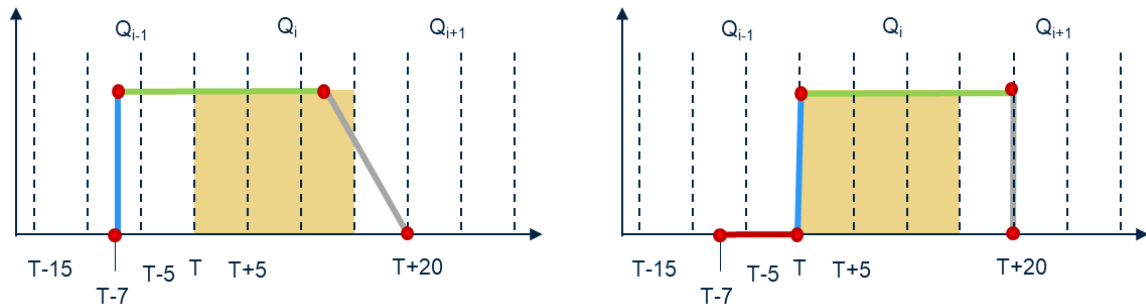
Raksturojums	Definīcija saskaņā ar EBGL un mFRR IF	PSO noteiktie ierobežojumi
Rampveida izmaiņu periods ( <b>zilā</b> krāsā)	Rampveida izmaiņu periods ir laiks, kurā RPS maina savas	Rampveida izmaiņu periods ir ne ilgāks kā 12 minūtes (0-12 min.)



Raksturojums	Definīcija saskaņā ar EBGL un mFRR IF	PSO noteiktie ierobežojumi
Piegādes periods (zaļā krāsā)	Piegādes periods ir laiks, kurā RPS piegādā pilnu pieprasīto regulēšanas jaudu aktivizētajam solījumam	Piegādes periods nav īsāks par 5 minūtēm un ne ilgāks par 20 minūtēm (5-20 min.) SA gadījumā. SA piegādes perioda ierobežojumi ir no T-7 līdz T+20, tajā pašā laikā nepārsniedzot maksimālo piegādes perioda ilgumu. DA piegādes perioda ierobežojumi ir no aktivizācijas rīkojuma saņemšanas no PSO līdz T+35. Piegādes periods nav īsāks par 5 minūtēm un ne ilgāks par 35 minūtēm (5-35 min.) DA gadījumā.

**Ekstrēms SA gadījums:**

**Maksimālais piegādes periods nedrīkst pārsniegt 20 minūtes SA un 35 minūtes DA.** Ekstrēmi piemēri ar maksimālo piegādes periodu SA (20 minūtes):



Jāņem vērā, ka DA beidzas nākamajā MTU un 35 minūšu piegādes periodā ir iekļauti abi MTU ( $Q_i$  un  $Q_{i+1}$ )

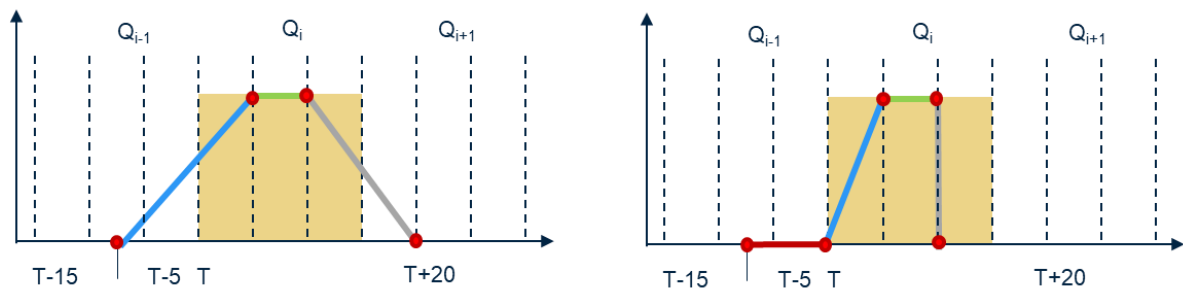
Raksturojums	Definīcija saskaņā ar EBGL un mFRR IF	PSO noteiktie ierobežojumi
Deaktivācijas periods (pelēkā krāsā)	Deaktivēšanas periods ir laiks, kurā RPS maina savas resursa vienības jaudu no noteiktas vērtības (pēc rampveida izmaiņām) līdz sākotnējai plānotai jaudai	Deaktivēšanas periods nav ilgāks par 10 minūtēm (0 – 10 min) SA gadījumā no (T+10 līdz T+20) un DA gadījumā no (T+25 līdz T+35)

**Ekstrēms SA gadījums:**

**Deaktivēšanas periods nav ilgāks par 10 minūtēm.** Ekstrēmi deaktivēšanas perioda piemēri:

Deaktivēšanas periods = 10 minūtes

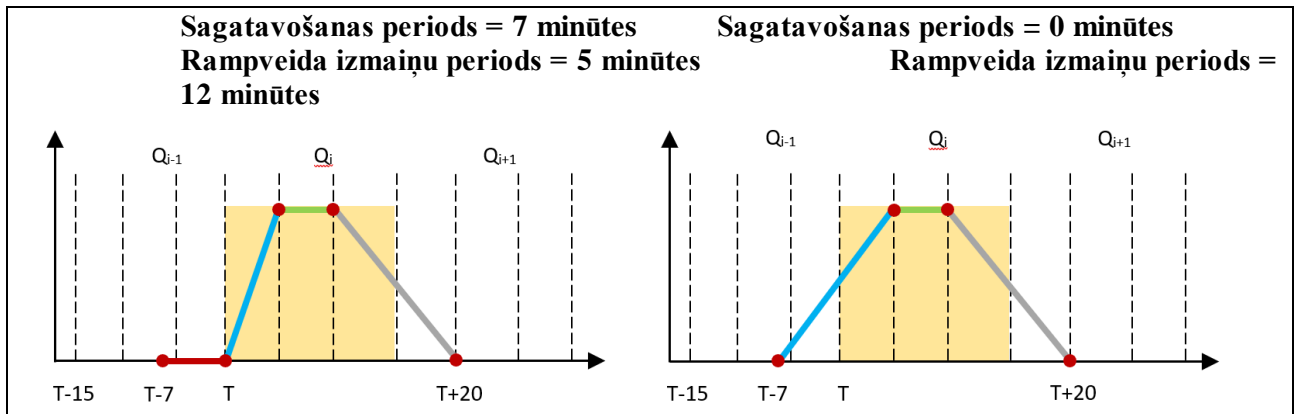
Deaktivēšanas periods = 0 minūtes



Raksturojums	Definīcija saskaņā ar EBGL un mFRR IF	PSO noteiktie ierobežojumi
Pilnīgas aktivācijas laiks (FAT)	FAT ir sagatavošanas periods + rampveida izmaiņu periods. Maksimāli 12,5 minūtes.	Maksimāli 12 minūtes. Komunikācijai ir atvēlētas 0,5 minūtes

**Ekstrēms SA gadījums:**

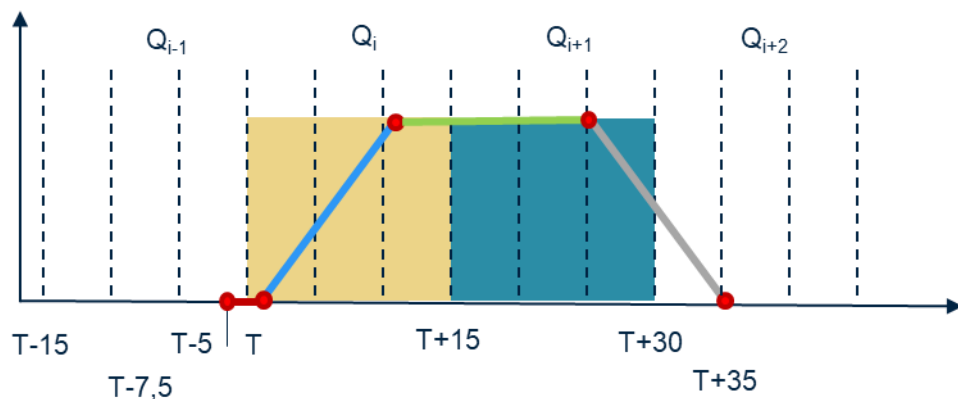
**FAT nav ilgāks par 12 minūtēm.** FAT piemēri:



PSO nosūtīs RPS aktivizācijas rīkojumu ar informāciju sagatavošanas perioda sākumā vienas minūtes izšķirtspējā.

### 2.1. Tiešās aktivizācijas solījumi

Standarta solījuma ar DA aktivizācijas veidu aktivizēšana notiek sekojoši:

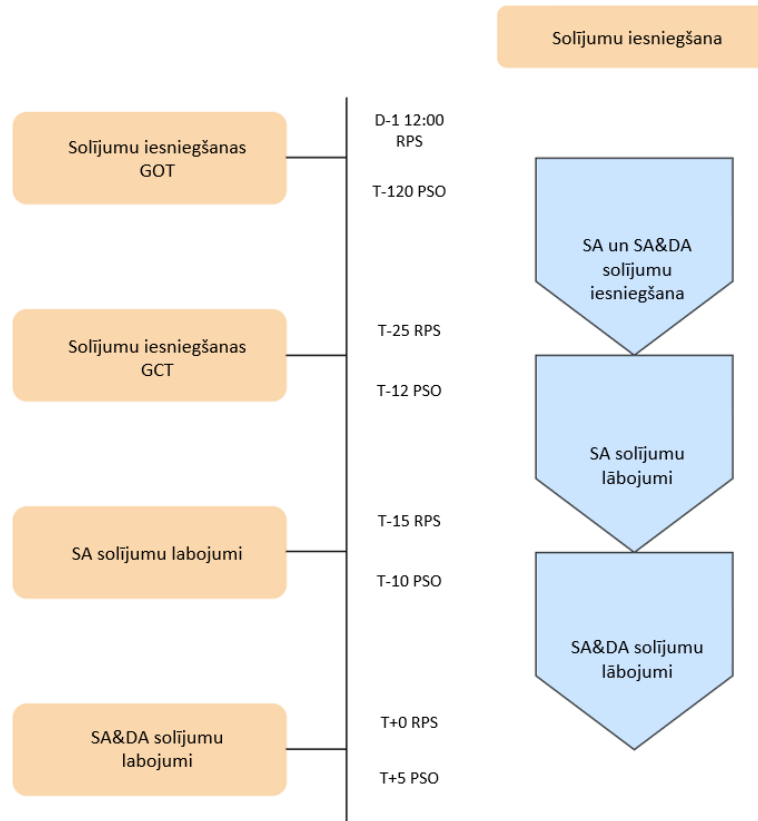


Zemāk norādītajiem raksturojumiem attiecas tie paši noteikumi kā uz SA:

- Sagatavošanas periods (sarkans)
- rampveida izmaiņu periods (zils)
- Deaktivizācijas periods (pelēks)

Galvenās atšķirības starp DA un SA ir sagatavošanās perioda sākums un aktivizācijas periods. Aktivizācijas periods SA ir no T+0 līdz T+15 (viena noteikta MTU), bet DA aktivizācijas perioda sākums ir norādīts aktivizācijas rīkojumā un ilgst līdz T+30. DA sagatavošanas perioda sākums ir starp diviem secīgiem SA un tiek noteikts ņemot vērā AOF nostrādes laiku. DA aktivizācijas perioda beigas ir vienāds ar nākamā MTU perioda beigām.

### 3. Solījumu iesniegšana



Katram RPS ir nepieciešams iesniegt solījumus 25 minūtes līdz attiecīgā MTU sākumam (līdz T-25). Pēc GCT visi iesniegtie regulēšanas produkta solījumi kļūst neatsaucami un turpmāki solījuma labojumi nav atļauti. Tehnisko problēmu gadījumā RPS bez liekas kavēšanās informē PSO. Solījuma ar SA aktivizācijas veidu labojumu vai nepieejamību ir jāiesniedz 15 minūtes pirms attiecīgā MTU (termiņš T-15). Solījuma ar SA&DA aktivizācijas veidu labojumu vai nepieejamību, kas attiecas uz DA izpildi, ir jāiesniedz līdz attiecīgā MTU sākumam (termiņš T+0).

#### 4. Solījumu īpašības

##### 4.1. Solījumu definīcijas un terminoloģija

Terminoloģija	Definīcijas kopējās mFRR platformas izteiksmē
<b>Standarta mFRR regulēšanas produkta solījums</b>	<b>Standarta mFRR regulēšanas produkta solījums sastāv no vienas cenas un viena apjoma.</b> Standarta mFRR regulēšanas produkta solījumus var grupēt kombinēto solījumu veidā kā sastāvdaļas.
<b>Vienkāršs solījums (Simple bid)</b>	Vienkāršie solījumi ir solījumi, kas nekādā veidā nav un nevar tikt grupēti kopā (solījumu sasaiste starp dažādiem MTUs netiek uzskatīta par grupēšanu). Vienkāršie solījumi nosaka mazāko sastāvdaļu MARI platformas struktūrā un sastāv no vienas cenas un viena apjoma.
<b>Kombinēts solījums (Complex bid)</b>	Kombinētie solījumi ir īpaši solījumi, kuru mērķis ir modelēt tehnisko un ekonomisko uzvedību. Kombinētie solījumi sastāv no diviem vai vairākiem

	solījumiem (kur katrs solījums tiek definēts kā sastāvdaļa), kas ir grupēti noteiktā veidā vienā un tajā pašā QH (MTU).
<b>Ekskluzīva grupa (Exclusive group)</b>	Ekskluzīva grupa ir kombinēta solījuma veids, kas sastāv no solījumu grupas (kur katrs solījums tiek definēts kā sastāvdaļa) tajā pašā QH (MTU), kurā var aktivizēt tikai vienu sastāvdaļu no ekskluzīvas grupas sastāvdaļu kopas.
<b>Vairāku daļu grupa (Multipart group)</b>	Vairāku daļu grupa ir kombinēta solījuma veids, kas sastāv no solījumu grupas (kur katrs solījums tiek definēts kā sastāvdaļa) tajā pašā QH (MTU), kurā var aktivizēt vairāku daļu grupas sastāvdaļas, pamatojoties uz cenu noteikšanas noteikumiem.
<b>Sastāvdaļa (Component)</b>	Sastāvdaļa ir solījums, kas ir daļa no vairāku daļu grupas vai ekskluzīvas grupas solījumiem.

#### 4.2. Vienkāršs solījums

Visa informācija par solījumu īpašībām un solījumu sasaistīšanu ar piemēriem ir sniegta dokumentā MARI-Bid Structure and Linking. Šis dokuments ir pieejams zemāk esošajā saitē:

*Bid Structure and linking*

Vienkāršie solījumi ir pamata solījumi, kurus var iesniegt MARI platformā. Visas nepieciešamās prasības vienkāršam solījumam ir atrodamas Sistēmas palīgpakalpojuma līguma Regulēšanas pakalpojuma sniegšanas noteikumos 1. pielikumā *Regulēšanas produkta raksturojums – mFRR standarta produkts (15 min) darbam ar MARI*.

**Solījumu dalāmība.** Solījumi var būt:

1. Pilnīgi dalāmi.
2. Nedalāmi.
3. Dalāmi.

Nedalāmais solījums vai solījuma nedalāmā daļa nedrīkst būt lielāka par RPS iepriekš definētu tehnisko minimumu RNV tehniskās atbilstības izvērtēšanā. Sīkāka informācija par solījuma dalāmības parametriem ir sniegta zemāk tabulā:

	Minimālais daudzums	Maksimālais daudzums	Komentāri
Pilnīgi dalāmie solījumi	1 MW.	Noteikts, pamatojoties uz RPS RNV tehniskās atbilstības izvērtēšanas rezultātiem.	Var tikt aktivizēts no 1 MW līdz maksimālajam daudzumam ar 1 MW soli.
Nedalāmie solījumi	Vienāds ar maksimālo daudzumu (solījumā atsevišķi netiek norādīts)		Tiek aktivizēts pilnā apmērā
Dalāmie solījumi	Noteikts, pamatojoties uz RPS rezervju piegādātā vienības		Var tikt aktivizēts no minimālā daudzuma līdz maksimālajam daudzumam ar 1 MW soli.



	priekš kvalifikācijas rezultātiem.		
--	------------------------------------	--	--

#### 4.3. Kombinēts solījums

##### 4.3.1. Vairāku daļu grupa

Vairāku daļu grupā katrs standarta mFRR regulēšanas produkta solījums tiek definēts kā sastāvdaļa. Vairāku daļu grupa sastāv no divām vai vairākām sastāvdaļām vienā un tajā pašā MTU. Solījumu raksturlielumi tiek piemēroti katrai vairāku daļu grupas sastāvdaļai. Tomēr vairāku daļu grupas sastāvdaļām ir jāievēro šie papildu noteikumi:

- vairāku daļu grupas sastāvdaļas var aktivizēt tikai tajā pašā MTU;
- visām sastāvdaļām jābūt vienā virzienā;
- nav iespējams, ka sastāvdaļas no vienas vairāku daļu grupas ir daļa no citas grupas. Tāpat nav iespējams, ka vairāku daļu grupas sastāvdaļa ir arī ekskluzīvas grupas sastāvdaļa;
- vairāku daļu grupu sastāvdaļām jābūt vienādam aktivizācijas veidam;
- sastāvdaļu cenām jābūt dažādām;
- nav ierobežojumu attiecībā uz vienas grupas sastāvdaļu dalāmību.

##### 4.3.2. Ekskluzīva grupa

Ekskluzīvā grupa ir standarta mFRR regulēšanas produkta solījumu kopums (kur solījums tiek definēts kā sastāvdaļa), kas atbilst šādam nosacījumam: var tikt aktivizēta tikai viena sastāvdaļa no grupas; līdz ar to kāda sastāvdaļas aktivizēšana, kas pieder pie ekskluzīvas grupas, izslēdz iespēju aktivizēt kādu no citām sastāvdaļām, kas pieder tai pašai grupai.

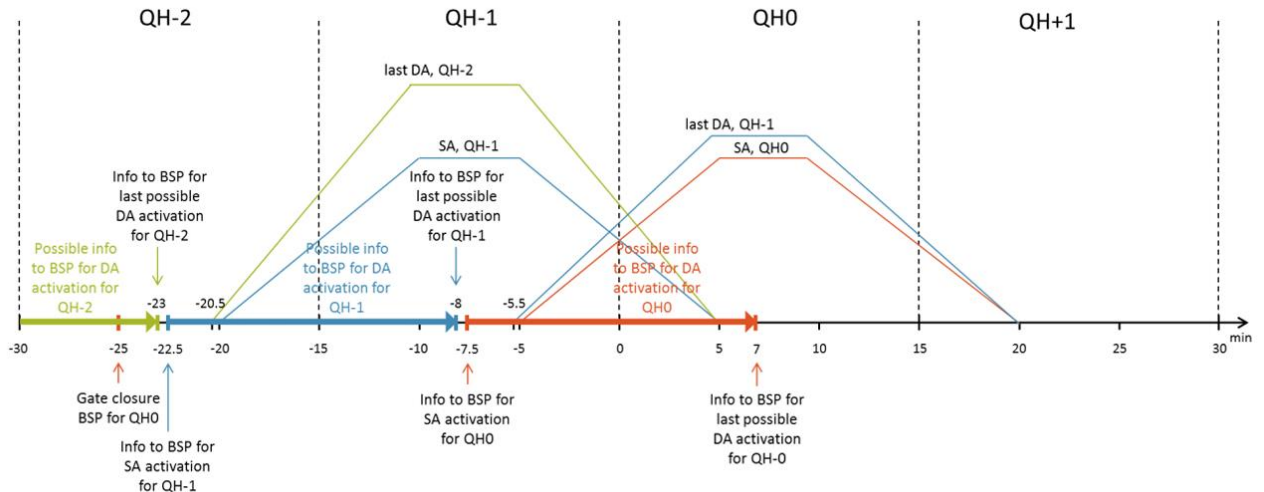
Ekskluzīvas grupas sastāvdaļām ir jāievēro šie papildu noteikumi:

- nav ierobežojumu attiecībā uz vienas grupas sastāvdaļu dalāmību;
- sastāvdaļām var būt dažādi virzieni, apjomi un/vai cenas;
- ekskluzīvas grupas sastāvdaļām ir jābūt sasaistītam tajā pašā MTU;
- sastāvdaļas var būt pieejamas gan SA, gan DA. Ja neviena no ekskluzīvas grupas sastāvdaļām netika aktivizēta SA, visa grupas joprojām ir pieejama DA;
- sastāvdaļām jābūt tādā pašā pieejamības statusā;
- sastāvdaļām ir jābūt vienādam aktivizācijas veidam.

#### 4.4. Solījumu sasaiste (Linking of bids)

Solījumu sasaiste ir nepieciešama, lai saistītu solījumus starp dažādiem MTUs. RPS var saistīt solījumus kopā ar nosacīto saistīšanu un/vai ar tehnisko saistīšanu, kas nav viena otru izslēdzoša, t.i., vienam un tam pašam solījumam ir iespēja izmantot gan tehnisko saistīšanu, gan nosacīto saistīšanu. Solījumu sasaiste ir

nepieciešama, jo noteiktā MTU GCT brīdī RPS nezina, vai solījums tika aktivizēts iepriekšējā MTU. Lai izvairītos no vienas un tās pašas rezervju piegādātājvienības vai piegādātājgrupas neiespējamām vai atkārtotām (divkāršotām) aktivizēšanām iepriekšējos MTU, ir ieviesta solījumu sasaiste. Zemāk esošajā attēlā ir informatīvs apraksts. Zemāk redzamajā attēlā ir izmantots QH, kas ir tāds pats kā MTU (QH=MTU).



### Bid Structure and Linking

#### 4.3.1. Tehniskā saistīšana (Technical linking)

Tehniskā saistīšana ir solījumu saistīšana starp dažādiem secīgiem MTU, lai novērstu vienas un tās pašas rezervju piegādātājvienības vai piegādātājgrupas atkārtotu (divkāršu) aktivizēšanu.

Solījumu sasaiste starp secīgiem MTU ir nepieciešama, jo RPS GCT (T-25) QH0 (pašreizējā MTU) laikā RPS nav zināms, vai viņu solījums tika aktivizēts QH-1 (iepriekšējā MTU) SA vai DA aktivizācijā.

Tā kā pēc informācijas saņemšanas par solījuma aktivizēšanu RPS vairs nav iespējas veikt sava solījuma labojumus QH0, tiek izmantota tehniskā sasaiste starp QH-1 un QH0 solījumiem. Tehniskā sasaiste ir divu solījumu (vienkāršo vai kombinēto) sasaiste divos secīgos MTU, t.i., ir iespējams saistīt kopā vienkāršu solījumu ar kombinētu solījumu (vairāku daļu grupa vai ekskluzīvas grupa). Tehniskās sasaistes noteikums ir tāds, ka, ja QH-1 solījums tika aktivizēts DA, tad QH0 solījums nav pieejams neviena veida aktivizācijai. Jāņem vērā, ka, ja QH0 tiek izmantota tehniskā sasaiste ar kombinētu solījumu, rezultāts attiecībā uz pieejamību attiecas vienādi uz visām tā sastāvdaļām.

#### 4.3.2. Nosacītā saistīšana (Conditional linking)

Nosacītā saistīšana ir solījumu saistīšana starp dažādiem MTU. No tehniskā viedokļa nosacītā sasaistīšana ir līdzīga tehniskajai sasaistīšanai. Solījumu nosacītā sasaistīšana starp MTU ir nepieciešama, jo RPS GCT (T-25) QH0 laikā RPS nav zināms, vai viņu solījums tika aktivizēts QH-2 DA vai QH-1 vai SA, vai DA aktivizācijās. Nosacītā sasaistīšana ir atļauta tikai ar vienkāršiem solījumiem (kombinētus solījumus nevar saistīt ar nosacīto sasaistīšanu). Jāņem vērā, ka saistīšanai ir iespējams izmantot tikai vienkāršus solījumus, ja solījums vienlaikus ir gan tehniski, gan nosacīti sasaistīts. Nosacītās saistīšanas mērķis ir mainīt solījuma sākotnējo pieejamības statusu (pieejams vai nepieejams) uz pretēju pieejamības statusu, ja piepildās vismaz viens no nosacījumiem. RPS ir atbildīgs par izlemšanu, kad un kā sasaistīt solījumus kopā, un noteikt, kādu

**Pielikums AS "Augstsprieguma tīkls"  
Balansēšanas tirgus noteikumiem**

nosacījumu izmantot noteiktos gadījumos, ņemot vērā Regulēšanas pakalpojuma sniegšanas noteikumus (tas attiecas arī uz tehnisko saistīšanu un kombinētiem solījumiem).

Jāņem vērā, ka QH0 solījumam var būt nosacītas sasaistes uz ne vairāk kā trim QH-1 solījumiem un ne vairāk kā trim QH-2 solījumiem.

Visas iespējamās nosacītās saistīšanas iespējas ir norādītas zemāk.

<b>Nosacīti pieejams (Conditionally available)</b>	<b>Nosacīti nepieejams (Conditionally unavailable)</b>
Nav pieejams, ja ir aktivizēts saistīts solījums (Not available if linked bid activated)	Pieejams, ja ir aktivizēts saistīts solījums (Available if linked bid activated)
Nav pieejams, ja saistīts solījums tika noraidīts, t.i. netika aktivizēts (Not available if linked bid rejected)	Pieejams, ja saistīts solījums tika noraidīts (Available if linked bid rejected)
Nav pieejams, ja saistīts solījums ir aktivizēts SA (Not available if linked bid subject to SA)	Pieejams, ja saistīts solījums ir aktivizēts SA (Available if linked bid subject to SA)
Nav pieejams, ja saistīts solījums ir aktivizēts DA (Not available if linked bid subject to DA)	Pieejams, ja saistīts solījums ir aktivizēts DA (Available if linked bid subject to DA)
Nav pieejams DA, ja saistīts solījums ir aktivizēts DA (Not available for DA if linked bid subject to DA)	Pieejams DA, ja saistīts solījums ir aktivizēts DA (Available for DA if linked bid subject to DA)
Nav pieejams DA, ja saistīts solījums ir aktivizēts SA (Not available for DA if linked bid subject to SA)	Pieejams DA, ja saistīts solījums ir aktivizēts SA (Available for DA if linked bid subject to SA)