

The logo for SEPS (Slovenská elektrizačná prenosová sústava) is located in the top left corner. It consists of the word "seps" in a stylized, lowercase font, with a small graphic element above the 's'.

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

MARI & PICASSO implementácia, certifikácia

(pracovné stretnutie SEPS-dodávateľa terminálov-certifikačné authority)

SED Žilina, 09.10.2023

Ing. Miroslav Kret, odbor prípravy PpS

Energia na
správnom mieste

Pripojenie sa SEPS k európskym platformám na výmenu RE s automatickou a manuálnou aktiváciou PICASSO a MARI

Program stretnutia:

1. Spôsob aktivácie mFRR DA/SA v platforme MARI
2. Obsah telemetrovaných údajov z terminálov ASDR do RIS PPS pre mFRR SA/DA
3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách (nastavenie DaE a terminálu ASDR)
4. Certifikácie mFRR súčasný stav + zmena od aktualizácie TP ok. B (10/2023)
5. Certifikácie mFRR DA/SA - postup (platné certifikáty, nová certifikácia/recertifikácia)
6. Harmonogram úprav v DaE a termináloch ASDR + plán na workshop
7. Požiadavka na zhotovenie Rollout plánu na Poskytovateľov mFRR+/mFRR- za jednotlivých dodávateľov terminálov
8. Rôzne

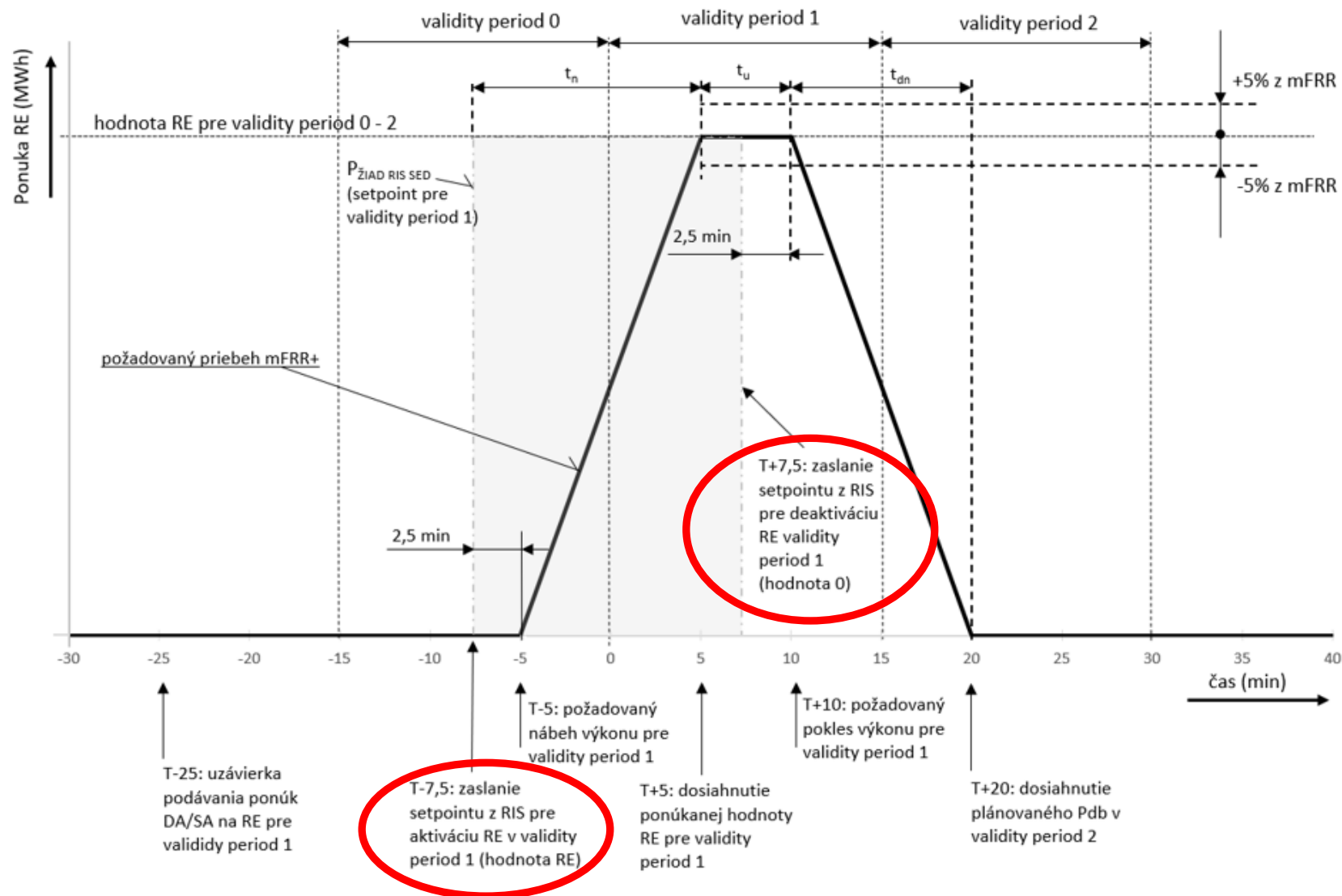
Pripojenie sa SEPS k európskym platformám na výmenu RE s automatickou a manuálnou aktiváciou PICASSO a MARI

Základné parametrické zmeny:

1. Všeobecne prechod na 15min rozpis Pdg = zmena možnú každú štvrťhodinu najneskôr 25 min vopred
2. Rozpis disponibility PpS v 15min rasti
3. Obstarávanie disponibility v 1hod rasti, koncom roka 2024 prechod na 15 min
4. Samostatný rozpis ponuky RE (aFRR, mFRR, mFRR3 s 15 min rozlíšením (hodnota, cena, ...)
5. **Dáta z terminálu ASDR do RIS PPS pre aFRR bez zmeny**
6. Dáta z terminálu ASDR do RIS PPS pre mFRR zmeny v typoch a spôsobe aktivácie (DA/SA)
7. Potrebná zmena spôsobu reakcie terminálov ASDR na aktiváciu/deaktiváciu z RIS PPS
8. Dáta z terminálu ASDR do RIS PPS pre mFRR3 (TRV3MIN) samostatne pre mFRR3+ a mFRR3-
9. Linkovanie ponúk pre mFRR (v jednej štvrťhodine a medzi štvrťhodinami)
10. Viac ponúk RE v jednej štvrťhodine pre mFRR (max 3)
11. Počet ponúk RE pre aFRR a mFRR3 v štvrťhodine len 1 ponuka

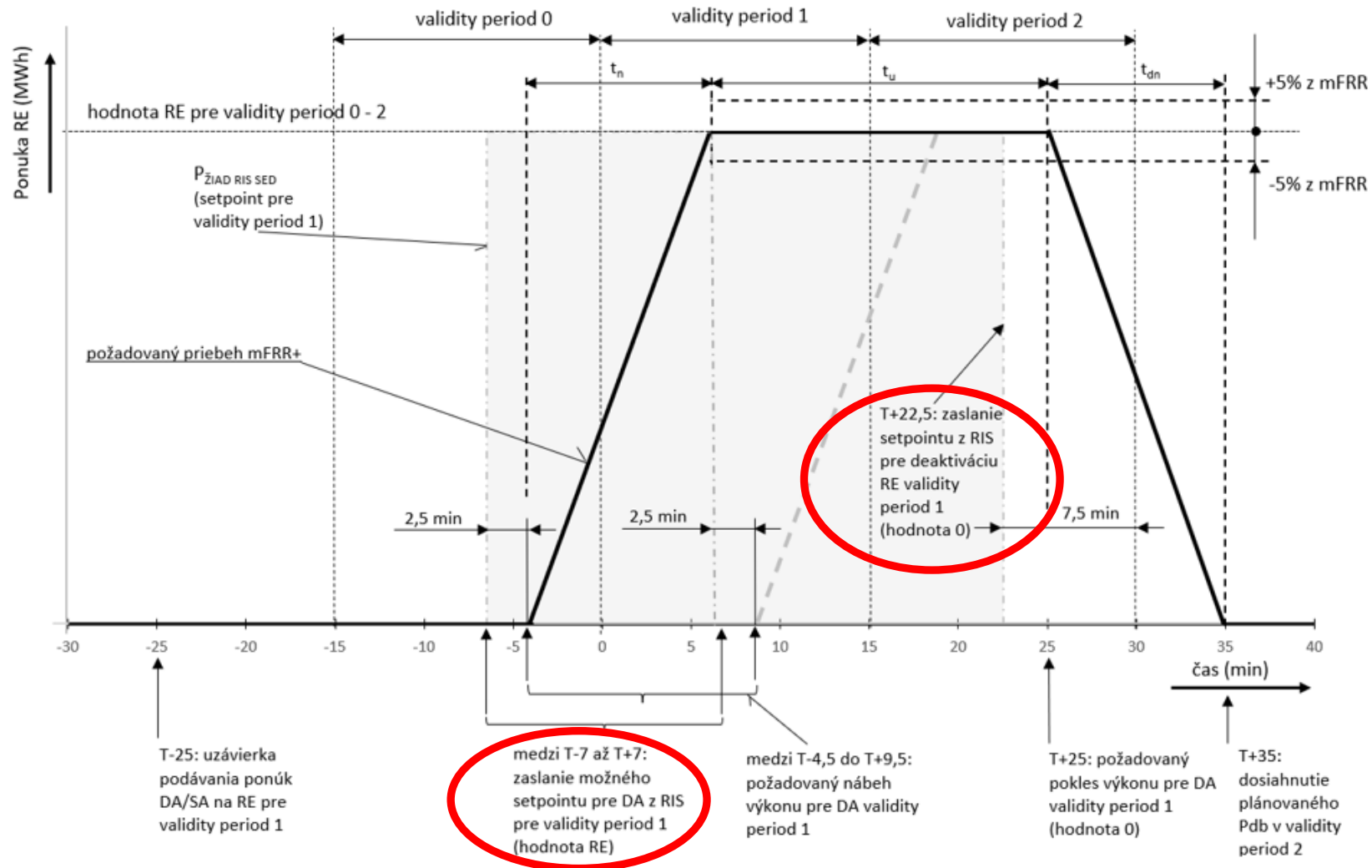
1. Spôsob aktivácie mFRR DA/SA v platforme MARI

Typ aktivácie schedule (plánovaná, skratka mFRR SA):



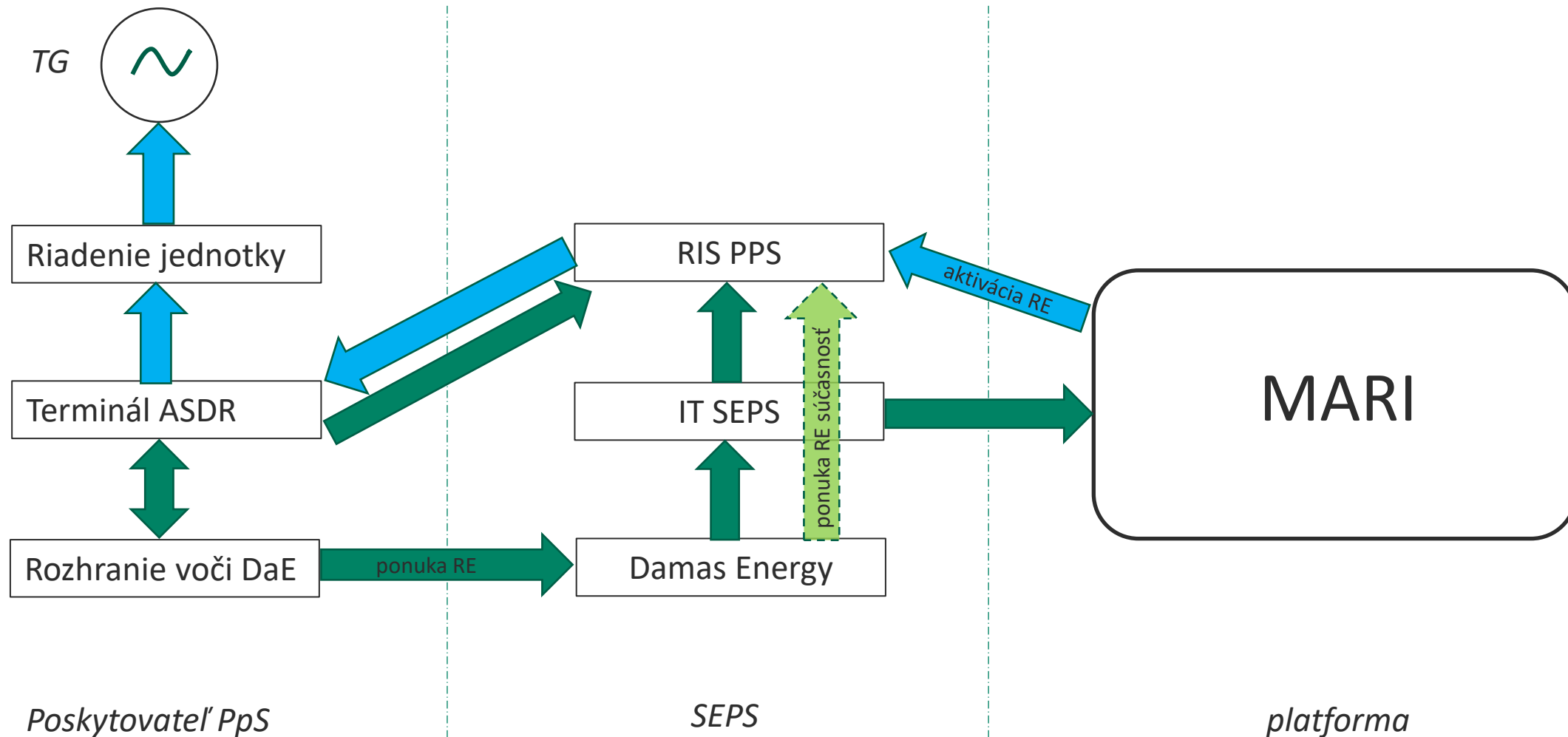
1. Spôsob aktivácie mFRR DA/SA v platforme MARI

Typ aktivácie direct (priama, skratka mFRR DA):



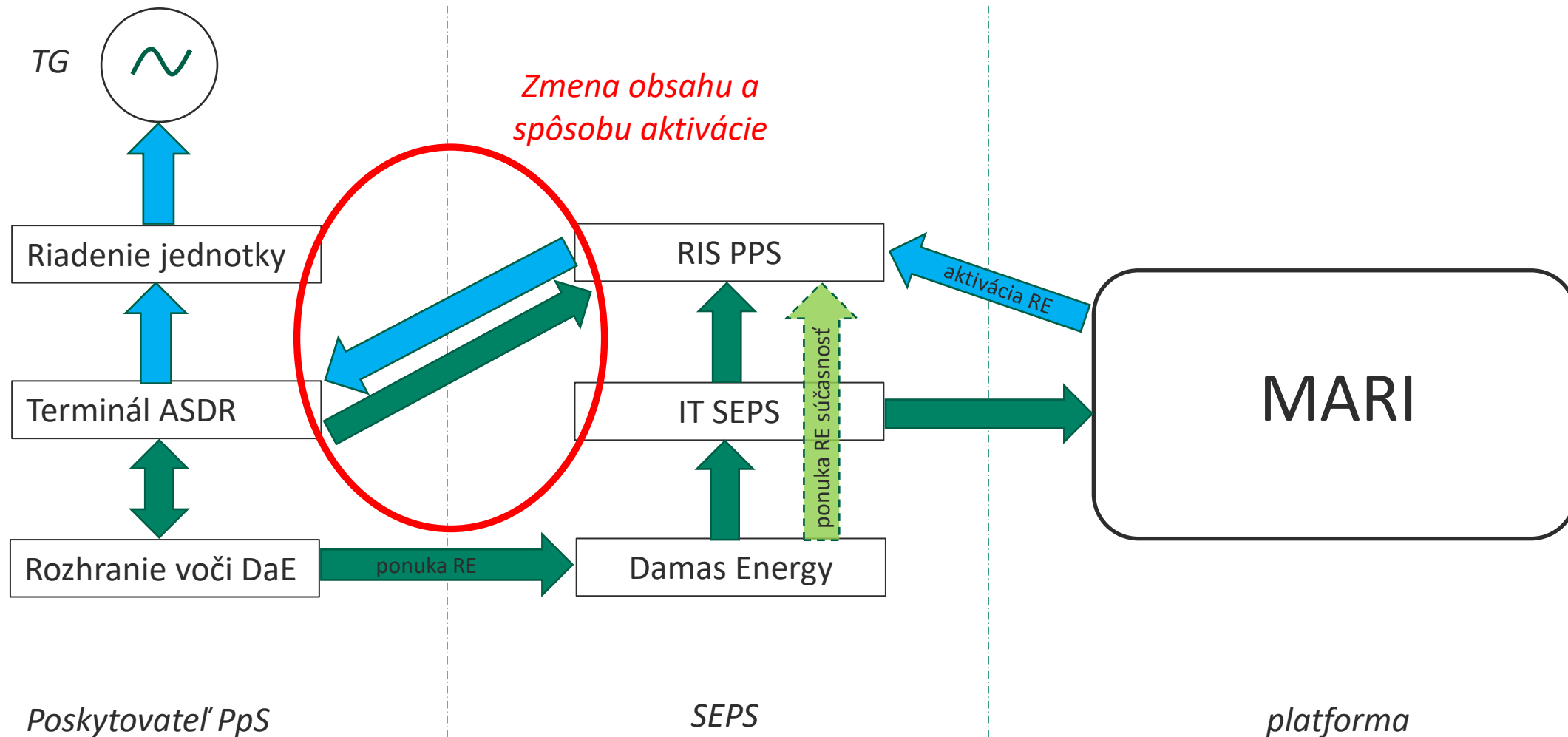
2. Obsah telemetrovaných údajov z terminálov ASDR do DaE a RIS PPS pre mFRR (DA/SA)

Toky údajov a spôsob telemetrie medzi BSP-SEPS-MARI:



2. Obsah telemetrovaných údajov z terminálov ASDR do DaE a RIS PPS pre mFRR (DA/SA)

Toky údajov a spôsob telemetrie medzi BSP-SEPS-MARI:



2. Obsah telemetrovaných údajov z terminálov ASDR do RIS PPS pre mFRR - súčasnosť

Súčasnosť - príklad:

DaE:	zariadenie má rozpísaný kontrakt pre mFRR na RE 10 MW
Terminál ASDR:	zasiela do RIS PPS mFRR 10 MW
RIS PPS:	aktivácia 8 MW
Terminál ASDR:	aktivuje len požiadavky pod 10 MW a menej, hodnoty nad 10 MW ignoruje, ak nie je ponuka z terminálu ASDR, tak napriek požiadavke RIS PPS neaktivuje PpS

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA :

DaE: zariadenie nemá kontrakt pre mFRR (DA+SA), t.j. RE = 0 MW,
ponúka free bid 10 MW (mFRR SA)

Terminál ASDR: zasiela do RIS PPS mFRR DA 0 MW, mFRR SA 10 MW

Platforma MARI: aktivuje zaslanú ponuku SA 5 MW

RIS PPS: aktivácia na mFRR SA 5 MW

Terminál ASDR: aktivuje 5 MW v rámci SA

Ponuka mFRR+ DA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 17)



Ponuka mFRR+ SA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 31)



Ponuka hodnota
mFRR+ DA (č.s. 16)

0 MW

Ponuka hodnota
mFRR+ SA (č.s. 30)

10 MW

Povel mFRR+ DA
(č.s. 18)

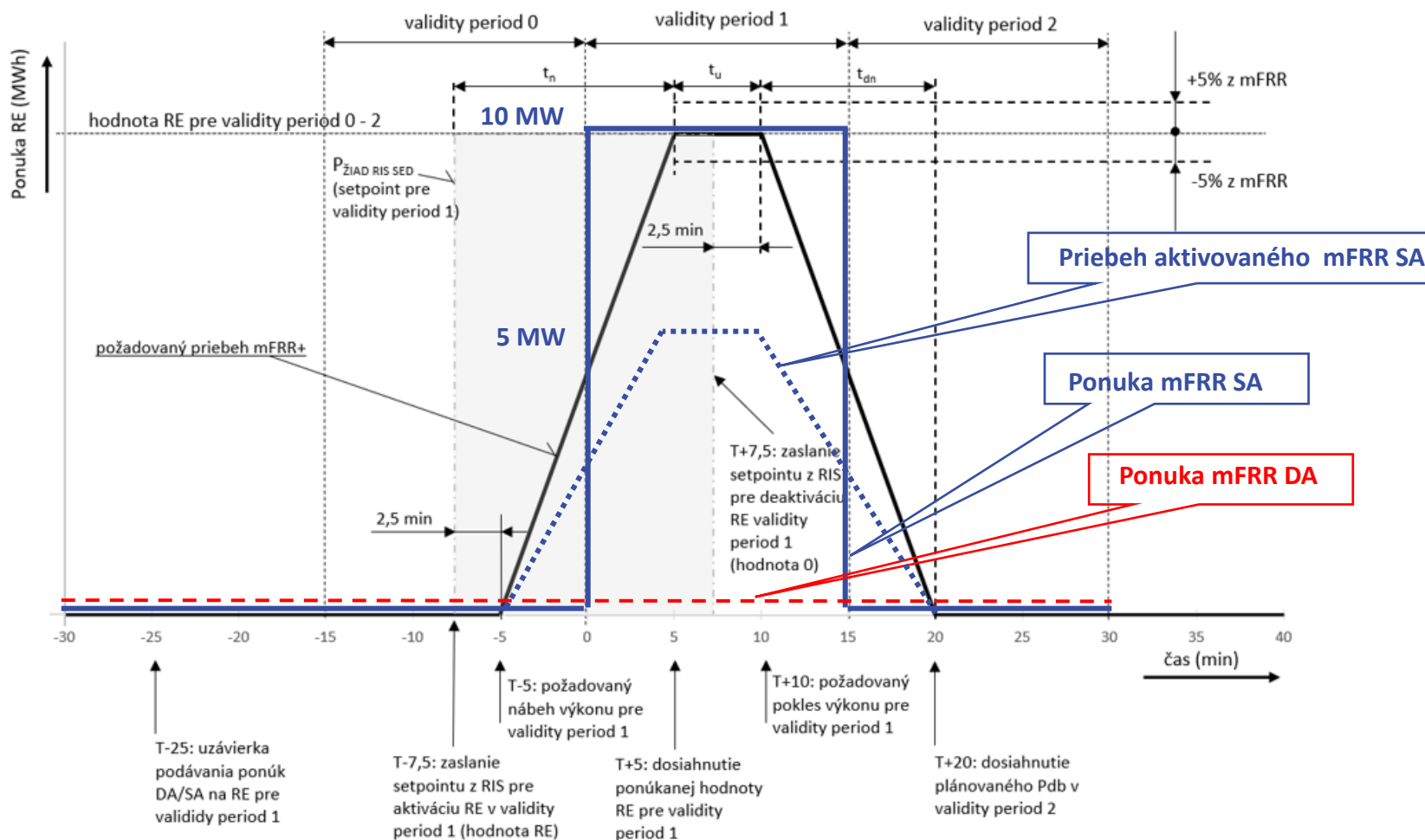
0 MW

Povel mFRR+ SA
(č.s. 32)

5 MW

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA :



3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA hoci ponuka bola na DA (DA+SA):

DaE:	zariadenie má rozpísaný kontrakt pre mFRR (DA+SA) na RE 10 MW, mFRR SA= 0 MW
Terminál ASDR:	zasiela do RIS PPS mFRR DA 10 MW, mFRR SA 0 MW
Platforma MARI:	aktivuje zaslanú ponuku DA v rámci SA procesu (platforma môže ponuku DA vybrať a aktivovať ako SA)
RIS PPS:	aktivácia na mFRR SA 10 MW
Terminál ASDR:	aktivuje 10 MW v rámci SA, hoci zasielal pre mFRR SA 0 MW !!!

Ponuka mFRR+ DA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 17)



Ponuka mFRR+ SA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 31)



Ponuka hodnota
mFRR+ DA (č.s. 16)

10 MW

Ponuka hodnota
mFRR+ SA (č.s. 30)

0 MW

Povel mFRR+ DA
(č.s. 18)

0 MW

Povel mFRR+ SA
(č.s. 32)

10 MW

The diagram illustrates the activation and deactivation of RE (Renewable Energy) during validity periods 0, 1, and 2. The y-axis represents the RE offer in MW/h, and the x-axis represents time in minutes.

Validity Periods:

- validity period 0:** From t_n to t_u .
- validity period 1:** From t_u to t_{dn} .
- validity period 2:** From t_{dn} onwards.

Key Time Points and Events:

- T-25:** uzávierka podávania ponúk DA/SA na RE pre validity period 1
- T-7,5:** zaslanie setpointu z RIS pre aktiváciu RE v validity period 1 (hodnota RE)
- T-5:** požadovaný nábeh výkonu pre validity period 1
- T+5:** dosiahnutie ponúkanej hodnoty RE pre validity period 1
- T+7,5:** zaslanie setpointu z RIS pre deaktiváciu RE validity period 1 (hodnota 0)
- T+10:** požadovaný pokles výkonu pre validity period 1
- T+20:** dosiahnutie plánovaného Pdb v validity period 2

RE Offer Paths:

- požadovaný priebeh mFRR+:** Dotted blue line showing the required path.
- Ponuka mFRR DA:** Red line showing the actual DA offer path.
- Ponuka mFRR S:** Blue line showing the actual S offer path.

Other Labels:

- hodnota RE pre validity period 0 - 2:** The RE value for validity periods 0, 1, and 2.
- $P_{\text{ŽIAD RIS SED}}$ (setpoint pre validity period 1):** The setpoint for validity period 1.
- 2,5 min:** Time intervals for activation and deactivation.
- Aktivácia a pr...** (Activation and pr...)
- +5% z mFRR** and **-5% z mFRR** markers.

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA, ponuka v predchádzajúcej štvrthodine 0 MW:

DaE: zariadenie má ponuku pre mFRR (SA) na RE 0 MW vo validity period 0, vo validity period 1 a viac už mFRR (SA) 10 MW, ponuka mFRR DA 0 MW

Terminál ASDR: zasiela do RIS PPS mFRR SA 0 MW vo validity period 0

Platforma MARI: aktivuje zaslanú ponuku SA 10 MW pre validity period 1

RIS PPS: aktivácia na mFRR SA 10 MW pre validity period 1 vo validity period 2

Terminál ASDR: hoci je vo validity period 0 ponuka 0 MW, prebieha štartovacia fáza nábehu pre validity period 1

Ponuka mFRR+ DA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 17)



Ponuka mFRR+ SA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 31)



Ponuka hodnota
mFRR+ DA (č.s. 16)

0 MW

Ponuka hodnota
mFRR+ SA (č.s. 30)

10 MW

Povel mFRR+ DA
(č.s. 18)

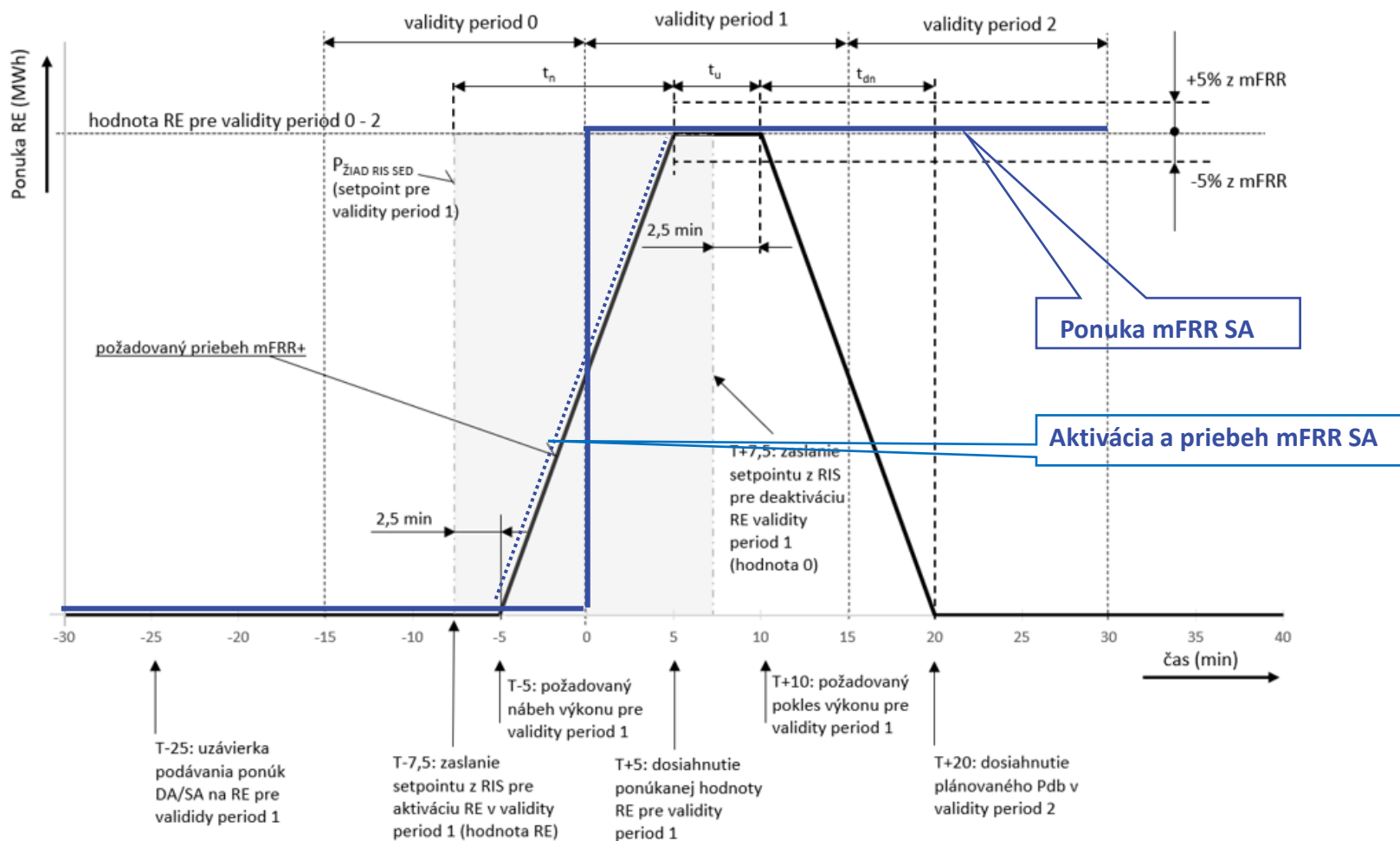
0 MW

Povel mFRR+ SA
(č.s. 32)

10 MW

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA, ponuka v predchádzajúcej štvrthodine 0 MW:



3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Deaktivácia mFRR DA na zariadení:

DaE:	zariadenie má rozpísaný kontrakt vo validity period 1 pre mFRR (DA+SA) na RE 10 MW, vo validity period 2 a viac 0 MW
Terminál ASDR:	zasiela do RIS PPS mFRR DA 10 MW vo validity period 1, vo validity period 2 už 0 MW
Platforma MARI:	aktivuje zaslanú ponuku mFRR DA 10 MW pre validity period 1 (validity period 0)
RIS PPS:	aktivácia na mFRR DA 10 MW už validity period 0, deaktivácia až vo validity period 2
Terminál ASDR:	hoci je vo validity period 2 ponuka mFRR DA 0 MW, aktivácia je neprerušená až do momentu zaslania signálu na deaktiváciu z RIS PPS (T+22,5 min = validity period 2), pričom výkon zariadenia je na bazovom bode zariadenia až v T+35min (validity period 3)

Ponuka mFRR+ DA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 17)



Ponuka mFRR+ SA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 31)



Ponuka hodnota
mFRR+ DA (č.s. 16)

10 MW

Ponuka hodnota
mFRR+ SA (č.s. 30)

0 MW

Povel mFRR+ DA
(č.s. 18)

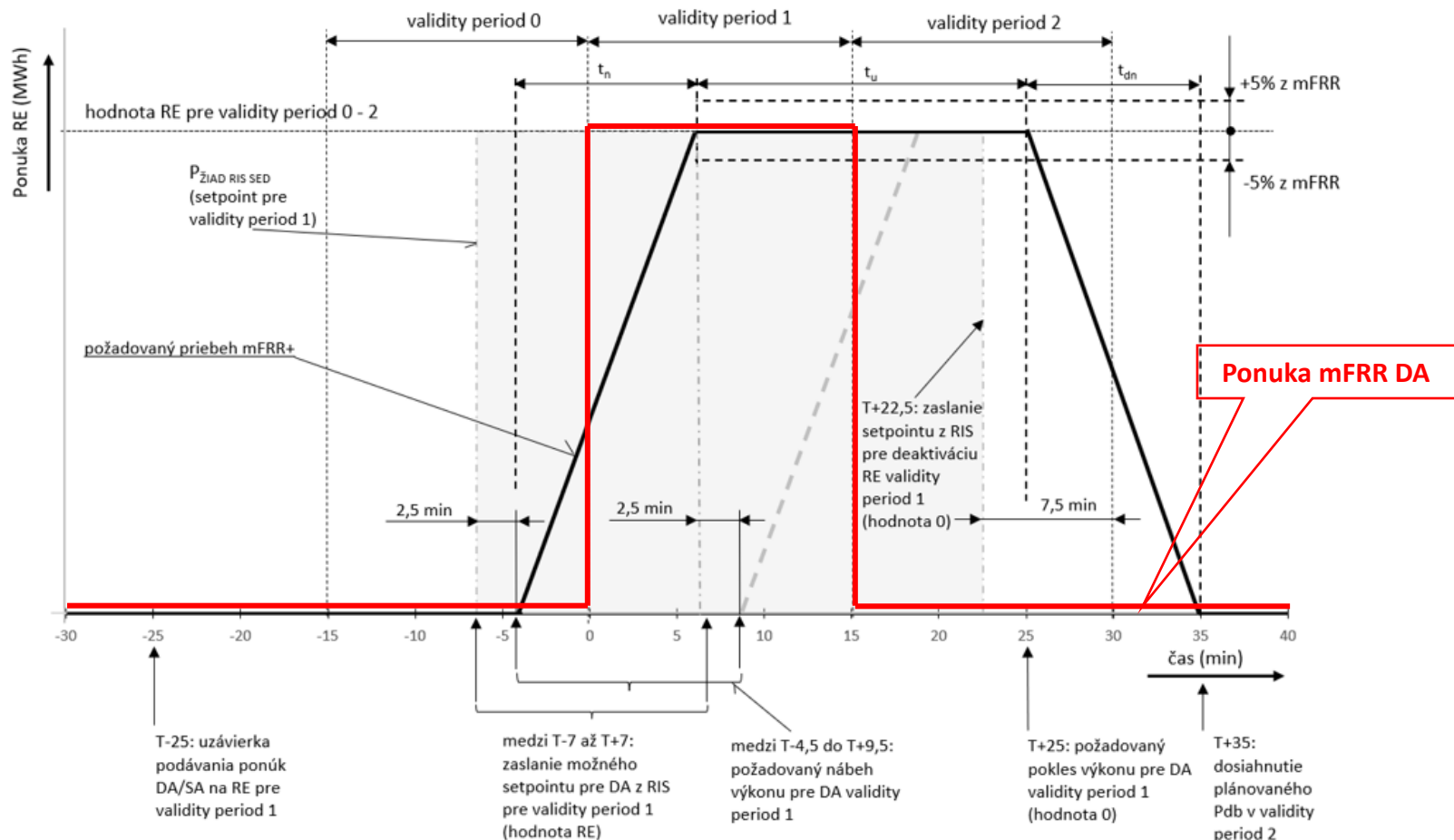
10 MW

Povel mFRR+ SA
(č.s. 32)

0 MW

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Deaktivácia mFRR DA na zariadení:



3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Deaktivácia mFRR DA na zariadení:

DaE:	zariadenie má rozpísaný kontrakt vo validity period 1 pre mFRR (DA+SA) na RE 10 MW, pre mFRR SA 20 MW
Terminál ASDR:	zasiela do RIS PPS mFRR DA 10 MW + vo validity period 1 mFRR SA 20 MW, vo validity period 2 už obe ponuky DA a SA sú 0 MW
Platforma MARI:	aktivuje zaslanú ponuku mFRR DA ako SA vo výške 10 MW pre validity period 1 + ponuku mFRR SA 20 MW v validity period 1
RIS PPS:	aktivácia na mFRR SA 30 MW už validity period 0, deaktivácia až vo validity period 2
Terminál ASDR:	aktivácia 30 MW po prijatí ponuky v mFRR SA, hoci táto je len vo výške 20 MW

Ponuka mFRR+ DA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 17)



Ponuka mFRR+ SA
(Dok. B, Tab. B2.1: č.s. 31)



Ponuka hodnota
mFRR+ DA (č.s. 16)

10 MW

Ponuka hodnota
mFRR+ SA (č.s. 30)

20 MW

Povel mFRR+ DA
(č.s. 18)

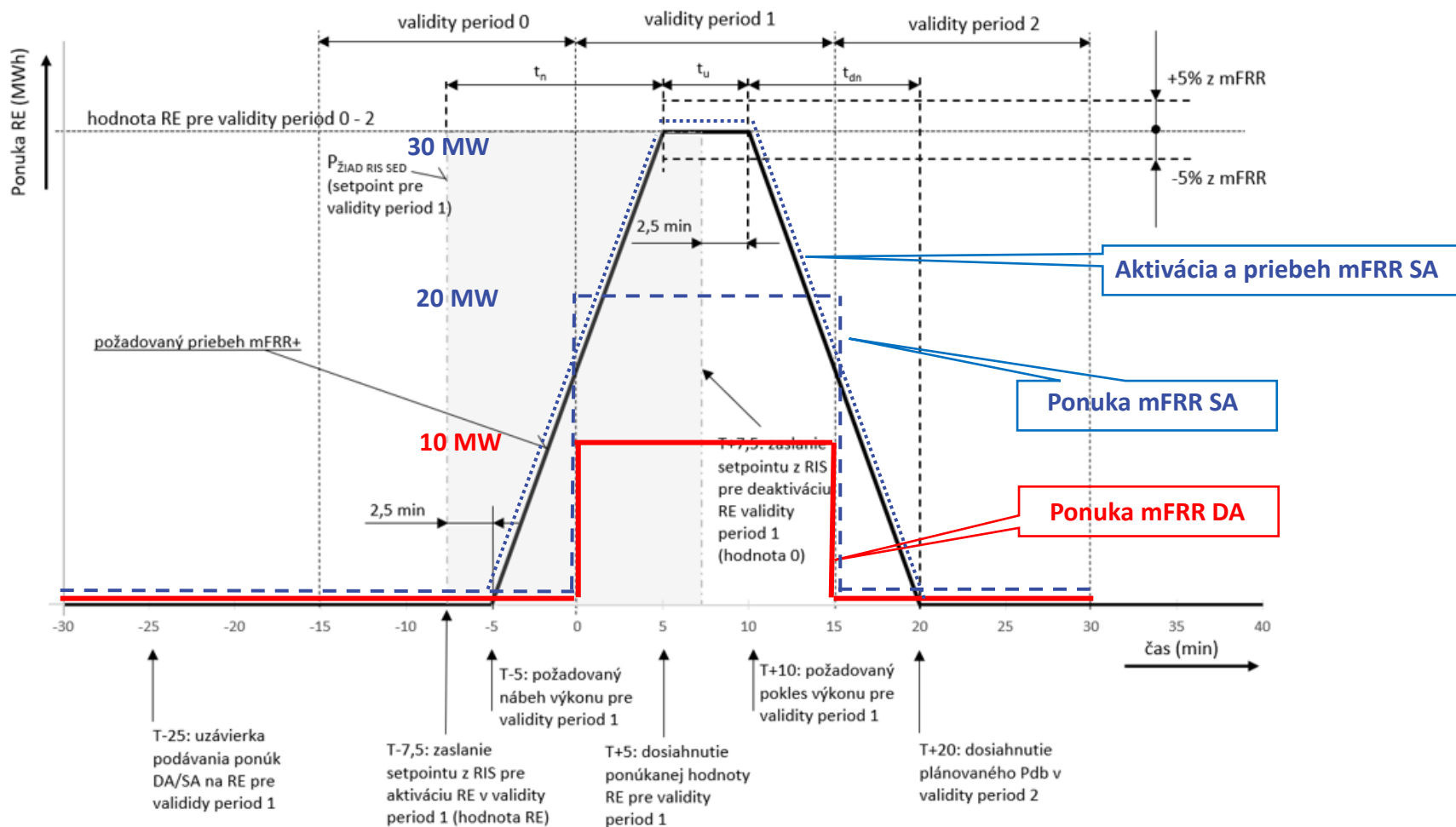
0 MW

Povel mFRR+ SA
(č.s. 32)

30 MW

3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Aktivácia mFRR SA hoci ponuka bola na DA (DA+SA):



3. Ukážky možných prevádzkových stavov pri aktiváciách mFRR (nastavenie DaE a terminálu ASDR)

Zhrnutie:

- **Ponuka DA môže byť aktivovaná ako SA !!!**
- Potrebná zmena logiky v terminále ASDR
- **Aktivácia mFRR DA / mFRR SA v predchádzajúcej štvrthodine aj pri nulovej ponuke !!!**
- Hoci je ponuka na mFRR SA alebo mFRR DA 0 MW, tak vplyvom výberu platformy MARI alebo aktivácie (predchádzajúca štvrthodina) RIS PPS pošle žiadanú hodnotu > 0 MW, pričom terminál ASDR ju nezamietne/neignoruje, ale začne aktiváciu typu DA/SA
- **Deaktivácia mFRR DA až v nasledujúcej štvrthodine !!!**
- deaktiváciaPri deaktivácii mFRR DA je nutné uvažovať s aktiváciou v ďalšej štvrthodine, hoci už ponuka na zariadení v tejto štvrthodine je 0 MW

4. Certifikácie aFRR/mFRR súčasný stav + zmena od aktualizácie TP ok. B (10/2023)

- V 10/2023 nadobudne účinnosť zmena v TP Dok. B pre oblasť certifikácie
- Pre službu aFRR dôjde k 18.12.2024 k skráteniu nábehu na maximálnu hodnotu aFRR z 7,5min na 5 min, Poskytovateľ aFRR toto musí zohľadniť vo svojich ponukách v rámci SVK (RVK) na rok 2024, SEPS pošle poskytovateľovi tzv. administratívny certifikát Poskytovateľovi PpS v priebehu roka 2024 na základe nameraných trendov zmeny činného výkonu v platnom certifikáte na aFRR
- Pri vyhotovení certifikátu na mFRR sa do grafu priebehu aktivácie doplní aj ideálny priebeh mFRR DA, t.j. po aktivácii/deaktivácii oneskorenie 2,5 min, následne vypočítaným trendom na žiadanú hodnotu mFRR za čas 10 min
- Je možné doplniť dátové body pre komunikáciu mFRR SA a aj ich otestovať už od 10/2023
- Po pripojení sa SEPS k európskej platforme MARI budú platné certifikáty na službu mFRR automaticky priradené certifikátu službe mFRR typ DA bez zmien hodnôt a jeho platnosti
- Zariadenia, ktoré spĺnia podmienky na priznanie Certifikátu na TRV3MIN $\pm$, automaticky spĺňajú podmienky na priznanie Certifikátu mFRR $\pm$. Toto neplatí od momentu pripojenia sa SEPS k európskej platforme MARI, ako aj z dôvodu rozdelenia mFRR na aktiváciu typu SA a DA, t.j. certifikát na mFRR $\pm$ po certifikácii mFRR3 $\pm$ nebude priznaný.

5. Certifikácie mFRR DA/SA - postup (platné certifikáty, nová certifikácia/recertifikácia)

- **Poskytovateľ PpS má platný certifikát na mFRR aj v roku 2024:**
 - i. Implementuje si do dátovej komunikácie medzi TASDR-RIS PPS mFRR typu SA
 - ii. Vykoná sa technická skúška formou preverenia funkčnosti celého reťazca toku signálov a dát, s reálnym nábehom zariadenia v dohodnutej výške (nemusí byť maximum ako v prípade mFRR DA), ktoré bude priložené k pôvodnému certifikátu na mFRR (mFRR DA). Platnosť „certifikátu“ mFRR SA bude v tomto prípade len do platnosti pôvodného certifikátu na mFRR (mFRR DA).
- **Poskytovateľovi mFRR končí platný certifikát v roku 2023/2024**
 - i. Implementuje si do dátovej komunikácie medzi TASDR-RIS PPS mFRR typu SA
 - ii. Po certifikácii mFRR (mFRR DA) sa vykoná aj technická skúška formou preverenia funkčnosti celého reťazca toku signálov a dát mFRR SA, s reálnym nábehom zariadenia v dohodnutej výške (nemusí byť maximum ako v prípade mFRR DA), ktoré bude súčasťou certifikátu na mFRR (mFRR DA).
 - iii. Ideálne ak sa toto rozšírenie o SA vykoná v čase prebiehajúcej certifikácie s mFRR (DA), najneskôr však do termínu, ktorý stanovila SEPS

5. Certifikácie mFRR DA/SA - postup (platné certifikáty, nová certifikácia/recertifikácia)

Príloha F5 Certifikát manual Frequency Restoration Reserve negative

CERTIFIKÁT <i>manual Frequency Restoration Reserve negative</i> (mFRR-) "Zariadenie"					
Žiadateľ o certifikáciu					
Spoločnosť:				Kontaktná osoba:	
Sídlo:				Kontakt:	
Certifikované zariadenie:					
Zariadenie:					
Certifikácia	Overenie mFRR- bolo vykonané v zmysle Technických podmienok Dokumentu F1 „Metodika overovania technických požiadaviek na zariadenia poskytujúce podporné služby“				
Parametre mFRR-	V zmysle Technických podmienok, Dokumentu B2, „Požiadavky na mFRR-“ "Konkrétne hodnoty sú uvedené v „Správa z merania“				
Základné údaje zariadenia:	P_{MIN}		MW	P_{MAX}	
Regulačný rozsah mFRR-:	P_{MIN}		MW	P_{MAX}	
Hodnota služby:	P_{mFRR-}		MW		
spĺňa mFRR- typ DA	áno / nie				
spĺňa mFRR- typ SA	áno / nie				
Certifikáciu vykonal:					
Dátum certifikácie:					
Dátum vyhotovenia certifikátu:					
Príloha	Správa z merania				
Záver:					
Certifikované zariadenie spĺňa podmienky na poskytovanie mFRR- v zmysle „Technických					

6. Harmonogram úprav v DaE a termináloch ASDR, Rollout plán + plán na workshop

- Nasadenie zmien v rozsahu a štruktúre platforiem PICASSO a MARI v DaE **od 1.5.2024**
- Požiadavka SEPS na doplnenie signálov SA u všetkých Poskytovateľov PpS **do 1.5.2024**
- **Potrebná skúška „bod-bod“ a technická skúška/certifikácia mFRR SA do 30.4.2024**
- Požiadavka na zhotovenie Rollout plánu úprav terminálov ASDR u Poskytovateľov mFRR+/mFRR- SA za jednotlivých dodávateľov, navrhovaný termín **do 31.12.2023**
- Plán na spoločný workshop „SEPS - poskytovatelia PpS - dodávatelia terminálov ASDR – certifikačné authority – OKTE – ÚRSO“ v 11/2023

7.Rôzne a diskusia

- Otázky ?
- Výzva na zasielanie otázok na platformy@sepsas.sk
- Diskusia



šeps

Slovenská
elektrizačná
prenosová
sústava

Ďakujem za pozornosť

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.
Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava 26
Slovenská republika

Energia na
správnom mieste

Aktualizované TP, Dok. B, Tab. B2.1.

Tabuľka B2.1 Požadované informácie o jednotlivých PpS

P. č.	Názov	Druh inform.	Spôš. Zabez.	SED na zdroj	Zdroj na SED	Fyz. jedn.	Type ID(*)
manual Frequency Restoration Reserve Direct activation (mFRR+ DA) (pred vstupom do platformy MARI pôvodné dátové body mFRR+)							
<u>16</u>	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre mFRR+ DA	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>
<u>17</u>	Ponuka mFRR+ DA	<u>1B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>1</u>
<u>18</u>	Žiadaný činný výkon pre mFRR+ DA (SETPOINT)	<u>A</u>	<u>P</u>	<u>I</u>	<u>-</u>	[MW]	<u>50</u>
<u>19</u>	Žiadaný činný výkon pre mFRR+ DA ACK(SETPOINT LOOPBACK)	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>
<u>20</u>	Stav mFRR+ DA	<u>2B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>3</u>
<u>21</u>	mFRR+ DA Alarm	<u>1B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>1</u>
<u>22</u>	Skutočná hodnota mFRR+ DA	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>
manual Frequency Restoration Reserve Scheduled activation (mFRR+ SA)							
<u>30</u>	Ponúkaná hodnota činného výkonu pre mFRR+ SA	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>
<u>31</u>	Ponuka mFRR+ SA	<u>1B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>1</u>
<u>32</u>	Žiadaný činný výkon pre mFRR+ SA (SETPOINT)	<u>A</u>	<u>P</u>	<u>I</u>	<u>-</u>	[MW]	<u>50</u>
<u>33</u>	Žiadaný činný výkon pre mFRR+ SA ACK(SETPOINT LOOPBACK)	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>
<u>34</u>	Stav mFRR+ SA	<u>2B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>3</u>
<u>35</u>	mFRR+ SA Alarm	<u>1B</u>	<u>S</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[I;0]	<u>1</u>
<u>36</u>	Skutočná hodnota mFRR+ SA	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>-</u>	<u>I</u>	[MW]	<u>13</u>