

**PROCEDURA PER LA SELEZIONE DELLE RISORSE PER MB E PER
LA CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA
PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLE
PIATTAFORME DI BILANCIAMENTO**

Storia delle revisioni		
Rev. 01	31/07/2006	Gestione dell'ordine di merito – Recepimento delibera 165/06
Rev.02	06/04/2007	Introduzione di nuove modalità di calcolo dei programmi e delle quantità accettate in esito alla fase di gestione in tempo reale del MSD Eliminazione di obblighi non direttamente inerenti l'oggetto del documento
Rev.03	25/05/2008	Introduzione di nuove modalità di calcolo dei programmi e delle quantità accettate in esito alla fase di gestione in tempo reale del MSD Introduzione di nuove modalità di calcolo della variazione di potenza in aumento
Rev.04	12/02/2009	Attivazione delle nuove modalità di calcolo della variazione di potenza in aumento Introduzione raccordo programmi giorni contigui
Rev.05	04/01/2010	Introduzione Mercato di Bilanciamento ed offerta multipla, differenziata per servizio
Rev.06	22/12/2010	Integrazione MI e MSD, nuove modalità di offerta su MSD
Rev.07	18/02/2013	Gestione nuovi dati tecnici, modifiche al calcolo PVMC
Rev.08	08/07/2013	Remunerazione dell'offerta di accensione-Recepimento delibera 285/2013/R/eel
Rev.09	05/11/2013	Modifica regola di remunerazione dell'offerta di cambio assetto
Rev.10	13/06/2014	Allineamento per introduzione della nuova sessione MI
Rev. 11	29/04/2015	Adeguamenti formali
Rev.12	13/06/2016	Modifica al calcolo PVTC e al formato Ordini di Dispacciamento, elimina Revoche e Netting sulla Riserva secondaria
Rev.13	09/04/2018	Razionalizzazione del testo, Aggiornamento Dati Energia, Modifiche Calcolo PVM
Rev.14	01/10/2020	Modifiche per adeguamento alle linee guida per il Bilanciamento
Rev.15	25/05/2021	Regole di coordinamento MI-MSD
Rev. 16	21/09/2021	Errata corrige ai paragrafi 5.3 e 5.4
Rev. 17	07/2023	Integrazione regole di partecipazione al MSD, regole di coordinamento MSD-Piattaforma aFRR e asimmetria semibande di riserva secondaria
Rev.18	01/01/2025	Recepimento del TIDE
Rev. 19	03/2025	Recepimento del TIDE
Rev. 20	05/2025	Modifica regole di coordinamento MSD-Piattaforma aFRR
<u>Rev. 21</u>	<u>06/2025</u>	<u>Regole di coordinamento MSD-Piattaforma mFRR</u>

INDICE

1. OGGETTO	9
1.1. FUNZIONI DI USO COMUNE NEL TESTO	9
2. DATI E INFORMAZIONI RILEVANTI AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEL MB E DELLA CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLE PIATTAFORME DI BILANCIAMENTO.....	10
3. RISORSE PER I SERVIZI DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA, RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE MANUALE E RISERVA DI SOSTITUZIONE.....	12
3.1. DATI TECNICI DELLE UAS E UVAN	12
3.1.1. <i>Limiti delle fasce di funzionamento e semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica</i>	<i>12</i>
3.1.1.1. Potenza massima di fascia limitata da comunicazioni inviate dal Gestore della Rete	12
3.1.1.2. Potenza minima di fascia limitata da comunicazioni dal Gestore della rete	13
3.1.1.3. Fasce di funzionamento valide ai fini del bilanciamento	13
3.1.1.4. Semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica	13
3.1.1.5. Potenza massima di fascia ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale	16
3.1.1.6. Potenza minima di fascia ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale	17
3.1.1.7. Verifica di congruenza dei limiti delle fasce di funzionamento	17
3.1.2. <i>Potenza massima e minima dell'UAS o UVAN ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.....</i>	<i>18</i>
3.2. PROFILO DI VARIAZIONE DI POTENZA ATTIVA DELLE UAS E UVAN	18
3.2.1. <i>Profilo di variazione della potenza attiva in esito alla partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR</i>	<i>19</i>
3.2.2. <i>Profilo di variazione della potenza attiva in caso di ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB</i>	<i>20</i>
3.2.2.1. Dati utilizzati ai fini del calcolo della variazione di potenza	20
3.2.2.2. Calcolo della variazione di potenza in aumento	22
3.2.2.3. Calcolo della variazione di potenza in diminuzione.....	26
3.2.3. <i>Profilo di variazione della potenza attiva in caso di ordini di dispacciamento mediante Set Point nell'ambito del MB per le UP alimentate da sistemi di accumulo elettrochimico.....</i>	<i>28</i>
4. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE VALIDE AI FINI DEL MB	29

<u>4.1. VINCOLI DI OFFERTA</u>	<u>29</u>
<u>4.2. DETERMINAZIONE DELLE QUANTITÀ DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA.....</u>	<u>29</u>
<u>4.3. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE DI MINIMO E SPEGNIMENTO</u>	<u>30</u>
<u>4.3.1. Determinazione delle quantità</u>	<u>30</u>
<u>4.4. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE PER ALTRI SERVIZI.....</u>	<u>31</u>
<u>4.4.1. Congruenza delle offerte con il programma di riferimento per il bilanciamento</u>	<u>31</u>
<u>4.4.1.1. Offerte presentate ai fini del MSD</u>	<u>31</u>
<u>4.4.1.2. Offerte presentate sul MB</u>	<u>32</u>
<u>4.4.2. Determinazione delle quantità valide per Altri Servizi</u>	<u>33</u>
<u>4.4.2.1. Calcolo preliminare delle quantità valide ai fini del MB</u>	<u>33</u>
<u>4.4.2.2. Calcolo finale delle quantità valide ai fini del MB</u>	<u>35</u>
<u>5. PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA MFRR</u>	<u>37</u>
<u>5.1. VALUTAZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA MFRR</u>	<u>37</u>
<u>6. CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA MFRR.....</u>	<u>38</u>
<u>6.1. GENERALITÀ</u>	<u>38</u>
<u>6.2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO STANDARD PER LA PIATTAFORMA MFRR.....</u>	<u>39</u>
<u>6.3. CALCOLO PRELIMINARE DELLE QUANTITÀ DA CONDIVIDERE SULLA PIATTAFORMA MFRR.....</u>	<u>41</u>
<u>6.3.1. Determinazione della quantità da condividere sulla piattaforma mFRR</u>	<u>41</u>
<u>6.3.1. Esclusioni provenienti da quantità allocate per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica</u>	<u>41</u>
<u>6.3.2. UAS e UVAN indisponibili al servizio di dispacciamento.....</u>	<u>42</u>
<u>6.3.3. UAS o UVAN da avviare o spegnere per la fornitura di energia di bilanciamento da mFRR.....</u>	<u>42</u>
<u>6.3.4. Esclusione partecipazione UAS e UVAN localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, localizzate in Sicilia</u>	<u>43</u>
<u>6.3.5. Esclusione per quantità al di sotto del minimo negoziabile</u>	<u>43</u>
<u>6.3.6. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate con vincoli di energia</u>	<u>44</u>

<u>6.3.7. Limitazioni all'aumento e diminuzione di potenza</u>	<u>44</u>
<u>6.3.8. Limitazioni provenienti da manovre di cambio assetto</u>	<u>44</u>
<u>6.3.9. Esclusioni provenienti dal completamento di manovre di accensione o cambio assetto</u>	<u>46</u>
<u>6.3.10. Limitazioni provenienti da ordini di dispacciamento</u>	<u>46</u>
<u>6.4. ANALISI DI SICUREZZA E VALUTAZIONE DELLE QUANTITÀ PER LA CONDIVISIONE ALLA PIATTAFORMA MFRR</u>	<u>46</u>
<u>6.5. CALCOLO FINALE DELLE QUANTITÀ DA CONDIVIDERE SULLA PIATTAFORMA MFRR</u>	<u>49</u>
<u>6.5.1. Applicazione link funzionali tra le offerte</u>	<u>49</u>
<u>6.6. ASSOCIAZIONE ALLE QUANTITÀ INDIVIDUATE IN ESITO ALLA FASE DI CALCOLO FINALE DEI RELATIVI PREZZI PRESENTATI DAI BSP</u>	<u>49</u>
<u>6.7. CALCOLO DEL FABBISOGNO PER LA PIATTAFORMA MFRR</u>	<u>50</u>
<u>7. CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA AFRR</u>	<u>51</u>
<u>7.1. GENERALITÀ</u>	<u>51</u>
<u>7.2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO STANDARD AFRR</u>	<u>52</u>
<u>7.3. CALCOLO DELLE QUANTITÀ VALIDE AI FINI DELLA CONDIVISIONE SULLA PIATTAFORMA AFRR</u>	<u>53</u>
<u>7.3.1. Determinazione della quantità valida da condividere sulla Piattaforma aFRR</u>	<u>53</u>
<u>7.3.2. UAS e UVAN indisponibili al servizio di dispacciamento</u>	<u>53</u>
<u>7.3.3. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da UP di tipo termoelettrico impossibilitate a fornire servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica</u>	<u>53</u>
<u>7.3.4. Esclusioni provenienti da quantità riservate per Altri Servizi nelle sottofasi del MSD</u>	<u>53</u>
<u>7.3.5. Esclusione per quantità al di sotto del minimo negoziabile</u>	<u>54</u>
<u>7.3.6. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da sistemi di accumulo soggetti a vincoli di energia</u>	<u>54</u>
<u>7.3.7. Limitazioni per gradiente</u>	<u>54</u>
<u>7.3.8. Esclusioni provenienti dal completamento di manovre di accensione o cambio assetto</u>	<u>55</u>

7.3.9. Esclusione partecipazione UAS e UVAN localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, localizzate in Sicilia 56

7.3.10. Analisi di sicurezza 56

7.4. DETERMINAZIONE DELLE COPPIE DI QUANTITÀ VALIDE E RELATIVI PREZZI E CONDIVISIONE DELLE SUDETTE COPPIE SULLA PIATTAFORMA AFRR 57

7.5. CALCOLO DEL FABBISOGNO PER LA PIATTAFORMA AFRR 57

8. SELEZIONE DELLE RISORSE PER MB E PER LA CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLE PIATTAFORME DI BILANCIAMENTO ... 59

8.1. PIATTAFORMA MFRR 59

8.2. PIATTAFORMA AFRR..... 61

8.3. MB 63

8.3.1. Bilancio tra immissioni e prelievi..... 64

8.3.2. Vincoli sui limiti di funzionamento degli elementi di rete 64

8.3.3. Vincoli riferiti alle UAS e UVAN nel processo di selezione delle offerte..... 64

8.3.4. Integrazione sul MB degli Intervalli di fattibilità definiti sul MSD..... 70

8.3.4.1. UAS con quantità di minimo selezionate..... 70

8.3.4.2. UAS con quantità di spegnimento selezionate..... 71

8.3.4.3. UAS e UVAN da mantenere in servizio per esigenze di sicurezza del SEN 71

8.3.4.4. UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a salire..... 72

8.3.4.5. UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a salire 72

8.3.4.6. UAS o UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a scendere 73

8.3.4.7. UAS o UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a scendere 73

8.3.4.8. Determinazione dell'intervallo di fattibilità 74

9. CALCOLO DEL PROGRAMMA VINCOLANTE MODIFICATO 75

9.1. UNITÀ INDISPONIBILI AL DISPACCIAMENTO 75

9.2. UNITÀ DISPONIBILI AL DISPACCIAMENTO 75

9.2.1. Aggiornamento del Programma di Riferimento per il bilanciamento con gli esiti della Piattaforma mFRR 75

9.2.2. Calcolo del programma vincolante modificato non fattibilizzato 76

9.2.3. Calcolo del programma vincolante modificato 83

9.2.3.1. Osservazione circa il calcolo del PVM relativamente allo spegnimento di UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate costituite da UP termoelettriche non turbogas 86

10. COMUNICAZIONI AI BSP 87

10.1. ORDINI DI DISPACCIAMENTO MB 87

10.1.1. Ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB 87

10.1.2. Ordini di dispacciamento mFRR 89

10.1.3. Ordini di dispacciamento MB comunicati mediante Set Point 90

10.2. COMUNICAZIONI INERENTI IL SERVIZIO DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA 90

10.3. COMUNICAZIONE DI ESCLUSIONE DAL BILANCIAMENTO E DAL RIDISPACCIAMENTO 91

10.4. COMUNICAZIONE DI REVOCA DI ORDINE DI DISPACCIAMENTO MB 92

10.5. COMUNICAZIONE DI LIMITAZIONE DELLA POTENZA MINIMA E MASSIMA 92

10.6. COMUNICAZIONE GENERICA 93

11. RISORSE PER IL RACCORDO TRA I GIORNI CONTIGUI 93

12. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SULLA PIATTAFORMA MFRR 96

13. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SULLA PIATTAFORMA AFRR 97

14. CALCOLO DELLE QUANTITÀ ACCETTATE E RISERVATE E REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SUL MB 98

14.1. PROGRAMMA VINCOLANTE MODIFICATO E CORRETTO 98

14.1.1. Calcolo del programma vincolante modificato e corretto 98

14.1.2. Disponibilità del segnale di livello 100

14.2. CALCOLO DEL "PROGRAMMA TECNICAMENTE CONGRUO" 100

14.3. CALCOLO DELLE QUANTITÀ ACCETTATE 102

<u>14.3.1. Ripartizione per servizio delle quantità accettate</u>	<u>102</u>
<u>14.3.2. Ripartizione per offerta valida delle quantità accettate.....</u>	<u>103</u>
<u>14.4. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE</u>	<u>103</u>
<u>14.4.1. Remunerazione delle offerte accettate nel MB</u>	<u>103</u>
<u>14.5. REMUNERAZIONE OFFERTA DI ACCENSIONE</u>	<u>104</u>
<u>14.6. REMUNERAZIONE OFFERTA DI CAMBIO ASSETTO</u>	<u>107</u>
<u>14.7. QUANTITÀ RISERVATE</u>	<u>110</u>
<u>15. APPENDICE: ALGORITMO DI RIPARTIZIONE DELLA QUANTITÀ ACCETTATA PER ALTRO RISPETTO ALLA RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA.....</u>	<u>110</u>
<u>15.1. SUDDIVISIONE DELL'INTERVALLO OPERATIVO DELLA UP SOGGETTO A VINCOLI DI OFFERTA</u>	<u>110</u>
<u>15.2. RIPARTIZIONE TRA LE OFFERTE</u>	<u>111</u>
<u>16. DISPOSIZIONE PER LA FASE TRANSITORIA DI IMPLEMENTAZIONE DEL TIDE.....</u>	<u>112</u>

1. OGGETTO

Il presente documento riporta la descrizione delle attività inerenti e connesse:

- al MB con riferimento a UAS e UVAN;
- alla conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alle Piattaforme di bilanciamento con riferimento a UAS e UVAN.

1.1. ***FUNZIONI DI USO COMUNE NEL TESTO***

[x]⁺ Parte non negativa della grandezza x, pari al massimo tra x e 0

[x]⁻ Parte negativa della grandezza x, pari al minimo tra 0 e x, cambiato di segno

2. DATI E INFORMAZIONI RILEVANTI AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEL MB E DELLA CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLE PIATTAFORME DI BILANCIAMENTO¹

Ai fini dello svolgimento del MB e della conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alle Piattaforme di bilanciamento il Gestore della Rete si avvale:

- dei dati tecnici delle UAS e delle UVAN registrati in GAUDÌ, come eventualmente modificati a seguito di comunicazioni di variazioni temporanee dei dati tecnici da parte dei BSP per il tramite del sistema SCWeb;
- delle informazioni circa l'indisponibilità al servizio di dispacciamento delle UAS e delle UVAN come comunicate dai BSP per il tramite del sistema SCWeb;
- delle offerte di prezzo e quantità presentate sul MSD e sul MB dai BSP; al riguardo, si specifica che tali dati rilevano ai fini dello svolgimento del solo MB;
- delle offerte di prezzo presentate dai BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR; al riguardo, si specifica che tali dati rilevano ai soli fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR;
- delle offerte di prezzo presentate dai BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR; al riguardo, si specifica che tali dati rilevano ai soli fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR;
- dei programmi base delle UAS, UVN e UnAP;
- dei risultati del MSD;

¹ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

- Semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto allocate e disponibili sulle UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica;
- Programmi di riferimento per il bilanciamento delle UAS e UVAN.

Inoltre, ai fini della partecipazione da parte del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR, alla Piattaforma mFRR e ai fini dello svolgimento del MB il Gestore della Rete si avvale anche:

- dei risultati della conversione delle offerte ai fini della partecipazione da parte del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR, alla Piattaforma mFRR e dei risultati della Piattaforma aFRR, della Piattaforma mFRR e della Piattaforma IN:

- Semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto asservite al regolatore di frequenza/potenza in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR sulle UAS e UVAN abilitate al servizio eventualmente modificando le precedenti allocazioni effettuate nel MSD in accordo con il successivo paragrafo 7;
- Quantità valide in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR per le UAS e UVAN abilitate alla fornitura del servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.
- Quantità accettate in esito alla partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR ai fini dell'aggiornamento dei Programmi di Riferimento per il Bilanciamento delle UAS e UVAN abilitate alla fornitura del servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.
- Interscambi con le Aree di Controllo estere di energia di bilanciamento scambiata sulla Piattaforma aFRR e sulla Piattaforma IN, ai fini del calcolo

del segnale di livello trasmesso alle UAS e UVAN abilitate al servizio riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica.

La tempistica e le limitazioni inerenti alla comunicazione di dati tecnici, del loro aggiornamento e di indisponibilità al dispacciamento sono indicate nelle Regole per il Dispacciamento.

3. RISORSE PER I SERVIZI DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA, RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE MANUALE E RISERVA DI SOSTITUZIONE

3.1. DATI TECNICI DELLE UAS E UVAN

3.1.1. Limiti delle fasce di funzionamento e semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica

3.1.1.1. Potenza massima di fascia limitata da comunicazioni inviate dal Gestore della Rete

A seguito di limitazioni comunicate dal Gestore della Rete, la potenza massima della fascia di funzionamento k è calcolata secondo le seguenti modalità:

$$P_{MAX}(T)_k^{limitata} = \min (P_{SMAX}_k(T), P_{MAXLIM}(T))$$

in cui:

- $P_{SMAX}(T)_k$ è la potenza massima della fascia k , come registrata in GAUDì ed eventualmente aggiornata in SCWeb, valorizzata al tempo T^2 ;

² Nel presente paragrafo e nel seguito del documento si intende il generico minuto T .

- P_{MAXLIM}(T) è la potenza massima cui l'UAS o UVAN è stata eventualmente limitata dal Gestore della Rete, secondo le modalità di cui al successivo paragrafo 10.5, valorizzata al tempo T.

3.1.1.2. **Potenza minima di fascia limitata da comunicazioni dal Gestore della rete**

A seguito di limitazioni comunicate dal Gestore della Rete, la potenza minima della fascia di funzionamento k è calcolata secondo le seguenti modalità:

$$P_{\text{MIN}}(T)_k^{\text{limitata}} = \max (P_{\text{SMIN}}_k(T), P_{\text{MINLIM}}(T))$$

in cui:

- $P_{\text{SMIN}}(T)_k$ è la potenza minima della fascia k , come registrata in GAUDì o aggiornata in SCWeb, valorizzata al tempo T;
- $P_{\text{MINLIM}}(T)$ è la potenza minima cui l'UAS o UVAN è stata eventualmente limitata dal Gestore della Rete, secondo le modalità di cui al successivo paragrafo 8.5. valorizzata al tempo T.

3.1.1.3. **Fasce di funzionamento valide ai fini del bilanciamento**

Ai fini del bilanciamento e del calcolo del programma vincolante modificato saranno considerate valide solo le fasce di funzionamento k , in cui risulti soddisfatto il seguente criterio di congruenza:

$$P_{\text{MIN}}(T)_k^{\text{limitata}} \leq P_{\text{MAX}}(T)_k^{\text{limitata}}$$

3.1.1.4. **Semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica³**

In ciascuna fascia di funzionamento k , le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica dovranno mettere a disposizione al

³ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

tempo T la semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica $SB(T)_k$ in vendita e/o in acquisto valutata come di seguito descritto.

- Unità senza messaggi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica.

$SB(T)_k^+$ e/o $SB(T)_k^-$ è pari al valore minimo tra:

- la quantità valida a salire e/o a scendere sulla UAS o UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica definita in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR di cui al successivo paragrafo 5 o, nei casi di cui ai punti a), b) e c) del paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4, la quantità riservata a salire e/o a scendere sulla UAS o UVAN in oggetto nel MSD;
 - la semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o a scendere presente in GAUDÌ per l'assetto associato alla fascia k .
- In presenza di messaggi validi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica "Inserisci", "A Programma" e "Sospendi" i valori delle semibande a salire e/o a scendere sono pari al valore comunicato del **Gestore della Rete**, calcolato come di seguito descritto.
 - Unità con messaggi validi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica "Inserisci":
 - $SB(T)_k^+$ e/o $SB(T)_k^-$ è pari alla quantità valida a salire e/o a scendere definita del Gestore della Rete sulla base di esigenze di regolazione per il tramite del servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica. Si specifica che tale valore può essere compreso tra zero ed il minimo tra:
 - ♦ il valore a salire e/o a scendere comunicato attraverso SCWeb, in corrispondenza alla fascia k e dell'intervallo temporale che include T , qualora presente;

- ◆ la semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o a scendere presente in GAUDÌ per l'assetto associato alla fascia k, qualora non sia presente il valore comunicato attraverso SCWeb.
- Si precisa che, qualora le fasce di funzionamento di una UAS o UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica non includano il valore zero e qualora la suddetta UAS o UVAN abbia il PVM pari a 0 MW, anche a seguito della ricezione di ordini di dispacciamento, si intende che le semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o a scendere sono comunque pari a zero, anche in presenza di messaggi validi riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica "Inserisci".
- Unità con messaggi validi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica "A Programma":
 - almeno uno dei due valori di $SB(T)_k^+$ e/o $SB(T)_k^-$ comunicati dal Gestore della Rete è pari al minimo tra:
 - ◆ la quantità riservata a salire e/o a scendere alla UAS, UVAN o UVAZ abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione da parte del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR di cui al successivo paragrafo 5 o, per le UAS e UVAN e nei casi di cui ai punti a), b) e c) del paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4, nel MSD;
 - ◆ la semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o a scendere presente in GAUDÌ per l'assetto associato alla fascia k.
 - L'eventuale valore diverso da quanto sopra specificato è pari al valore utilizzato prima della ricezione dell'ultimo messaggio di tipo "A Programma".

- Unità con messaggi validi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica “Sospendi”:
 - almeno uno dei due valori di $SB(T)_k^+$ e $SB(T)_k^-$ comunicati del Gestore della Rete è pari a zero.
 - L’eventuale valore diverso da zero è pari all’ultimo valore utilizzato dal Gestore della Rete prima della ricezione del messaggio di tipo “Sospendi”.
- Qualora, anche in concomitanza con variazioni dei dati tecnici, per ciascuna fascia di funzionamento valida la somma delle semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica sia superiore alla differenza tra $P_{MAX}(T)_k^{limitata}$ e $P_{MIN}(T)_k^{limitata}$ della rispettiva fascia, le semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica sono ridefinite in accordo al paragrafo 3.1.1.7.

3.1.1.5. *Potenza massima di fascia ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale*

La potenza massima ai fini del bilanciamento effettuato per il tramite della riserva di sostituzione e della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale è calcolata per ciascuna UAS e UVAN e ciascuna fascia di funzionamento k secondo le seguenti modalità:

$$P_{MAX}(T)_k^{BIL} = P_{MAX}(T)_k^{limitata} - SB(T)_k^+ \cdot \Delta_{k, k+1}^{MAX}$$

in cui:

- il termine moltiplicativo di correzione $\Delta_{k, k+1}^{MAX}$ è definito pari a uno se:
 - La fascia k è quella corrispondente alla massima delle potenze massime di fascia;
- Oppure se:
 - Gli assetti di funzionamento associati alle fasce k e k+1 sono differenti;

- il termine moltiplicativo di correzione $\Delta_{k, k+1}^{MAX}$ è pari a zero altrimenti.

3.1.1.6. **Potenza minima di fascia ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale**

La potenza minima ai fini del bilanciamento effettuato per il tramite della riserva di sostituzione e della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale è calcolata per ciascuna UAS e UVAN e per ciascuna fascia di funzionamento k secondo le seguenti modalità:

$$PMIN(T)_k^{BIL} = PMIN(T)_k^{limitata} + SB(T)_k^- \cdot \Delta_{k, k-1}^{MIN}$$

in cui:

- il termine moltiplicativo di correzione $\Delta_{k, k-1}^{MIN}$ è definito pari a uno se:
 - La fascia k è quella corrispondente alla minima delle potenze minime di fascia;
- Oppure se:
 - Gli assetti di funzionamento associati alle fasce k e k-1 sono differenti;
- il termine moltiplicativo di correzione $\Delta_{k, k-1}^{MIN}$ è pari a zero altrimenti.

3.1.1.7. **Verifica di congruenza dei limiti delle fasce di funzionamento**

Qualora la $PMAX(T)_k^{BIL}$ della fascia di funzionamento k risulti non superiore della $PMIN(T)_k^{BIL}$ della medesima fascia di funzionamento, entrambi i valori vengono così ridefiniti:

$$PMAX(T)_k^{BIL} = PMAX(T)_k^{limitata} - SB_k^+(T)'$$

$$PMIN(T)_k^{BIL} = PMIN(T)_k^{limitata} + SB_k^-(T)'$$

Con:

$$SB_k^+(T)' = \frac{SB_k^+(T) \cdot \Delta_{k,k+1}^{MAX}}{SB_k^+(T) \cdot \Delta_{k,k+1}^{MAX} + SB_k^-(T) \cdot \Delta_{k,k-1}^{MIN}} \cdot (P_{MAX}(T)_k^{limitata} - P_{MIN}(T)_k^{limitata});$$

$$SB_k^-(T)' = \frac{SB_k^-(T) \cdot \Delta_{k,k-1}^{MIN}}{SB_k^+(T) \cdot \Delta_{k,k+1}^{MAX} + SB_k^-(T) \cdot \Delta_{k,k-1}^{MIN}} \cdot (P_{MAX}(T)_k^{limitata} - P_{MIN}(T)_k^{limitata}).$$

Ove i coefficienti $\Delta_{k,k+1}^{MAX}$ e $\Delta_{k,k-1}^{MIN}$ sono definiti al paragrafo 3.1.1.6.

Vale inoltre la seguente relazione tra i valori di $P_{MAX}(T)_k^{BIL}$ e $P_{MIN}(T)_k^{BIL}$ come precedentemente ridefinite:

$$P_{MAX}(T)_k^{BIL} = P_{MIN}(T)_k^{BIL}$$

3.1.2. **Potenza massima e minima dell'UAS o UVAN ai fini del bilanciamento tramite riserva di sostituzione e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale**

La potenza massima e la potenza minima dell'UAS o UVAN ai fini del bilanciamento effettuato per il tramite della riserva di sostituzione e della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale sono rispettivamente la massima delle potenze massime di fascia e la minima delle potenze minime di fascia, valutate esclusivamente tra le fasce di funzionamento valide:

$$P_{MAX}(T)^{BIL} = \max_k (P_{MAX}(T)_k^{BIL}) \quad k \in \text{Fasce Valide}$$

$$P_{MIN}(T)^{BIL} = \min_k (P_{MIN}(T)_k^{BIL}) \quad k \in \text{Fasce Valide}$$

3.2. **PROFILO DI VARIAZIONE DI POTENZA ATTIVA DELLE UAS E UVAN**

Il Gestore della Rete può richiedere la modulazione di potenza attiva a partire dal Programma di riferimento per il bilanciamento mediante:

- ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB (Ordini di dispacciamento MB⁴).
- ordini di dispacciamento in esito alla partecipazione del Gestore della Rete medesimo alla Piattaforma mFRR (ordini di dispacciamento mFRR).

3.2.1. Profilo di variazione della potenza attiva in esito alla partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR

L'ordine di dispacciamento mFRR è caratterizzato da:

- Un profilo di variazione di potenza attiva in incremento (decremento) di tipo lineare e della durata di 10 minuti a partire da un istante di tempo iniziale T_{INI}^1 e fino ad un istante di tempo finale T_{FIN}^1 ;
- Un profilo di variazione di potenza attiva in decremento (incremento) di tipo lineare e della durata di 10 minuti a partire da un istante di tempo iniziale T_{INI}^2 fino ad un istante di tempo finale T_{FIN}^2 ;
- Un profilo di erogazione della potenza attiva richiesta dall'ordine di dispacciamento mFRR di tipo costante dall'istante di tempo T_{FIN}^1 all'istante di tempo T_{INI}^2 . Tale durata è pari a 5 minuti nel caso di partecipazione del Gestore della Rete ad un'asta schedulata della Piattaforma mFRR, mentre è variabile nel caso di partecipazione del Gestore della Rete ad un'asta diretta.

Il profilo complessivo di variazione di potenza attiva associato ad un ordine di dispacciamento mFRR è esemplificato in Figura 1.

⁴ Si intendono gli ordini di dispacciamento del tipo STAI o MANTIENI DIFFERENZA.

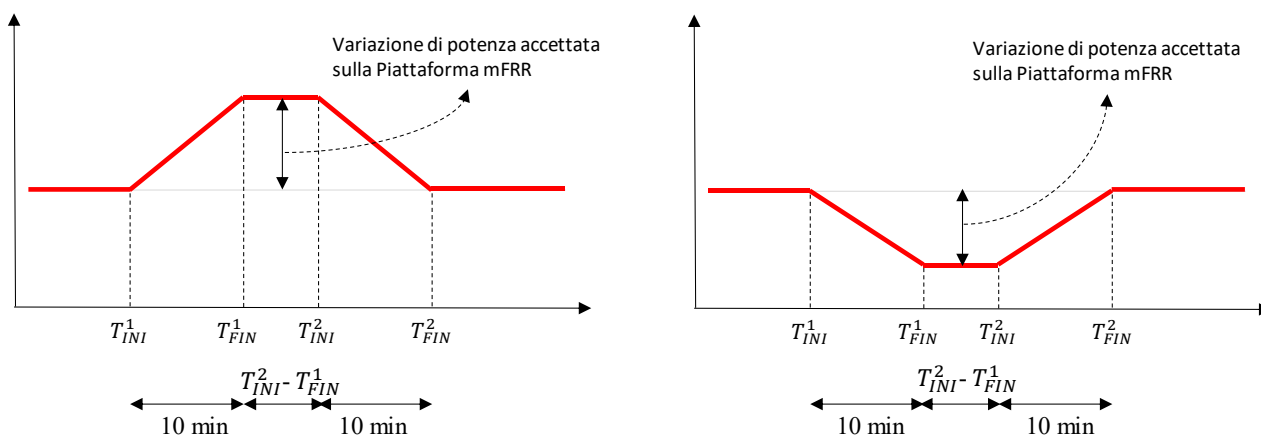


Figura 1 - Profilo di variazione di potenza attiva in esito ad un ordine di dispacciamento mFRR a salire (sx) o a scendere (dx).

Gli ordini di dispacciamento mFRR contribuiscono all'aggiornamento del Programma di Riferimento per il Bilanciamento determinando il Programma di Riferimento per il Bilanciamento con gli esiti della Piattaforma mFRR ($P_{rif,bil_{mFRR}}$) e conseguentemente del Programma Vincolante Modificato come dettagliato al paragrafo 9.

3.2.1.3.2.2. Profilo di variazione della potenza attiva in caso di ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB

3.2.1.3.2.2.1. Dati utilizzati ai fini del calcolo della variazione di potenza

Al fine del calcolo del tempo necessario ad effettuare variazioni di potenza attiva rispetto ad una potenza data sono utilizzati i dati tecnici e le grandezze associate alle sole fasce valide di potenza, di cui alle Regole per il Dispacciamento. In particolare (avendo ordinato le fasce valide in senso crescente con la potenza minima delle fasce stesse e indicando con 1 la fascia valida più bassa):

- **$PMIN_k^{BIL}$** è la potenza minima ai fini del bilanciamento della k-ma fascia valida di funzionamento, di cui al paragrafo 3.1.1.6 e 3.1.1.7;
- **$PMAX_k^{BIL}$** è la potenza massima ai fini del bilanciamento della k-ma fascia valida di funzionamento, di cui al paragrafo 3.1.1.5 e 3.1.1.7;
- **$GRAD_k^{\uparrow}$** è il gradiente di potenza a salire della k-ma fascia di funzionamento;
- **$GRAD_k^{\downarrow}$** è il gradiente di potenza a scendere della k-ma fascia di funzionamento (preso in ogni caso con il segno positivo);
- **TAV_k** Tempo di avviamento della fascia k-ma;
- **TAR_k** Tempo di arresto della fascia k-ma;
- **$TRAMPA_1$** Tempo di rampa associato alla fascia 1 calcolato dal Gestore della Rete sulla base dei valori del profilo quartorario normalizzato di rampa;
- **$TDER_1$** Tempo di derampa associato alla fascia 1.

Inoltre, con riferimento al gradiente di potenza a salire e/o a scendere, il Gestore della Rete comunica, nel formato descritto nell'Allegato A.34 del Codice di Rete, il valore di gradiente da utilizzare per il calcolo del profilo di variazione di potenza attiva associato ad un ordine di dispacciamento MB. In tal senso, si definiscono:

$GRAD_OdD_k^{\uparrow}$ è il gradiente di potenza a salire della k-ma fascia di funzionamento comunicato dal Gestore della Rete tramite Ordine di Dispacciamento;

$GRAD_OdD_k^{\downarrow}$ è il gradiente di potenza a scendere della k-ma fascia di funzionamento comunicato dal Gestore della Rete tramite Ordine di Dispacciamento (preso in ogni caso con il segno positivo).

Il valore da utilizzare, rispettivamente per il gradiente a salire e a scendere per ciascuna fascia di funzionamento valida è così valutato:

$$GRAD_U_k^{\uparrow} = \min(GRAD_k^{\uparrow}; GRAD_OdD_k^{\uparrow})$$

$$GRAD_U_k^{\downarrow} = \min(GRAD_k^{\downarrow}; GRAD_OdD_k^{\downarrow})$$

Qualora, al tempo in esame, per l'UAS o UVAN vi siano variazioni dei dati tecnici comunicate attraverso SCWeb, sono utilizzati direttamente i dati associati alla fascia k-ma.

Qualora non vi siano variazioni, sono utilizzati i dati registrati nel sistema GAUDÌ per l'assetto associato alla k-ma fascia (Assetto_k).

In quest'ultimo caso (in assenza quindi di variazioni), per quanto concerne il tempo di avviamento TAV_1 ed il tempo di arresto TAR_1 relativi alla prima fascia di funzionamento si ha che:

- Se la potenza minima della prima fascia è > 0 , il tempo di avviamento TAV_1 e il tempo di arresto TAR_1 di tale fascia sono rispettivamente il tempo di avviamento TAVA ed il tempo di arresto TARA, registrati in GAUDÌ per l'assetto associato alla fascia di funzionamento 1, Assetto_1 .
- Se la potenza minima della prima fascia è ≤ 0 , TAV_1 e TAR_1 sono pari a zero.

Sempre nel caso in cui siano utilizzati i dati registrati nel sistema GAUDÌ (in assenza quindi di variazioni), per quanto concerne il tempo di avviamento TAV_k ed il tempo di arresto TAR_k , per le fasce successive alla prima ($k > 1$) si ha che:

- Se l'assetto delle due fasce consecutive è differente ($\text{Assetto}_{k-1} \neq \text{Assetto}_k$), il tempo di avviamento TAV_k e il tempo di arresto TAR_k della fascia k sono rispettivamente il tempo di cambio assetto "in aumento" e "in diminuzione" definito in GAUDÌ per l'assetto Assetto_k .
- Se invece l'assetto delle due fasce consecutive è il medesimo ($\text{Assetto}_{k-1} = \text{Assetto}_k$) TAV_k e TAR_k sono pari a zero.

3.2.1.2.3.2.2.2. **Calcolo della variazione di potenza in aumento**

Il tempo necessario ad effettuare variazioni di potenza in aumento rispetto ad una potenza data, ai fini della esecuzione di ordini di dispacciamento MB, è calcolato assumendo che:

- il tempo necessario per effettuare un incremento di potenza ΔP all'interno della fascia di potenza k , è pari a $\Delta P / \text{GRAD_U}\uparrow_k$;
- il tempo necessario per trasferirsi dalla fascia $k-1$ alla fascia k (se $k > 1$) è pari a $\text{TAV}_k + (\text{PMIN}_k^{\text{BIL}} - \text{PMAX}_{k-1}^{\text{BIL}}) / [(\text{GRAD}\uparrow_k + \text{GRAD}\uparrow_{k-1})] / 2$;
- il tempo necessario per trasferirsi da zero alla potenza minima $\text{PMIN}_1^{\text{BIL}}$ è pari a TAV_1 , se $\text{PMIN}_1^{\text{BIL}}$ è maggiore o uguale a zero, e non è applicabile altrimenti ad eccezione di quanto previsto al punto seguente;
- limitatamente alle UAS e alle UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che siano costituite da almeno una UP termoelettrica diversa da turbogas a ciclo aperto, il tempo necessario per effettuare l'incremento di potenza da zero alla potenza minima è pari al minore valore tra TAV_1 e TRAMPA_1 .

Ipotizzando che l'UAS o UVAN si trovi al tempo iniziale a potenza zero (se la potenza minima è ≥ 0) oppure alla potenza minima (se questa è < 0), la rampa di presa di carico fino alla potenza massima è dunque descritta da una spezzata con i seguenti punti di snodo all'interno delle fasce di funzionamento, illustrata in Figura 2:

$$\text{tt_Min}_0 = \text{TAV}_1 - \min(\text{TRAMPA}_1, \text{TAV}_1)$$

$$\text{tt}\uparrow_{\text{Min}_1} \equiv \text{TAV}_1$$

$$\text{tt}\uparrow_{\text{Max}_1} \equiv \text{tt}\uparrow_{\text{Min}_1} + (\text{PMAX}_1^{\text{BIL}} - \text{PMIN}_1^{\text{BIL}}) / \text{GRAD_U}\uparrow_1$$

.....

$$\text{tt_Min}_k = \text{tt_Max}_{k-1} + \text{TAV}_k + (\text{PMIN}_k^{\text{BIL}} - \text{PMAX}_{k-1}^{\text{BIL}}) / [(\text{GRAD}^-_k + \text{GRAD}^-_{k-1}) / 2]$$

$$\text{tt_Max}_k = \text{tt_Min}_k + (\text{PMAX}_k^{\text{BIL}} - \text{PMIN}_k^{\text{BIL}}) / \text{GRAD_U}\uparrow_k$$

.....

$$\text{tt_Min}_N = \text{tt_Max}_{N-1} + \text{TAV}_N + (\text{PMIN}_N^{\text{BIL}} - \text{PMAX}_{N-1}^{\text{BIL}}) / [(\text{GRAD}^-_N + \text{GRAD}^-_{N-1}) / 2]$$

$$tt_Max_N = tt_Min_N + (PMAX_N^{BIL} - PMIN_N^{BIL})/GRAD_U_N^{\uparrow}$$

in cui:

- **tt⁻Min_k** è il tempo a cui l'UAS o UVAN raggiunge l'estremo inferiore della k-ma fascia.
- **tt⁻Max_k** è il tempo a cui l'UAS o UVAN raggiunge l'estremo superiore della k-ma fascia.

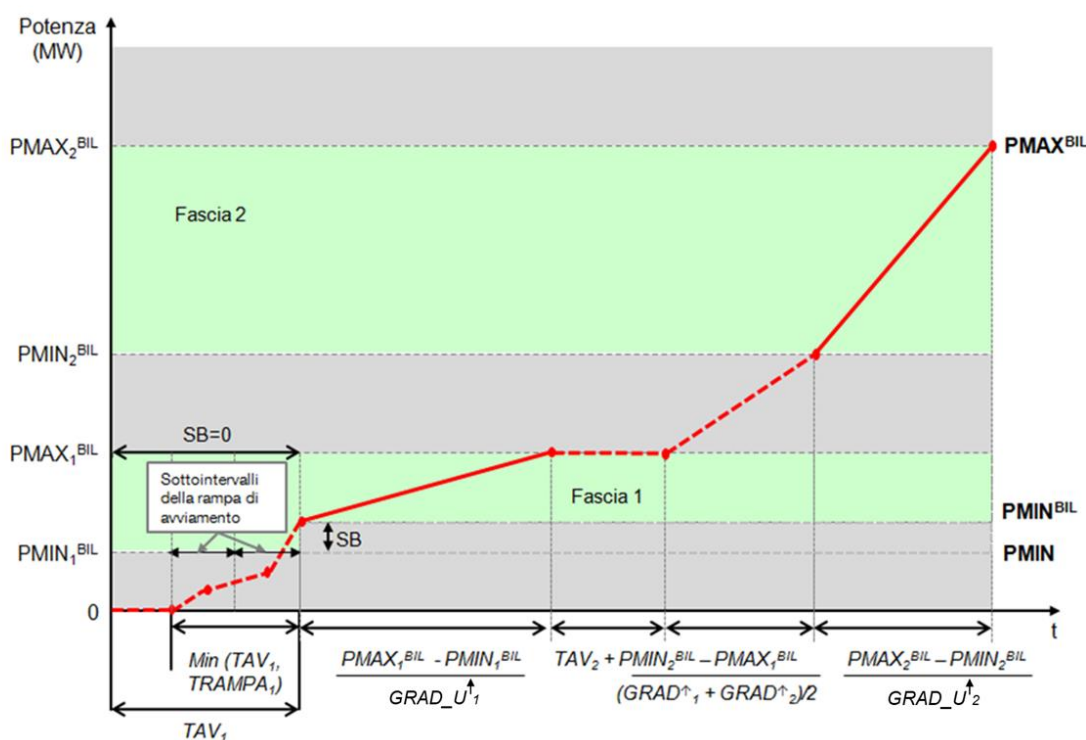


Figura 2 - Profilo di variazione di potenza a salire associata ad ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB

Limitatamente alle UAS e alle UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che siano costituite da almeno una UP termoelettrica diversa da turbogas a ciclo aperto, nell'intervallo tra tt_Min_0 e tt_Min_1 il precedente profilo è modificato come segue:

- l'intervallo temporale tra tt_Min_0 e tt_Min_1 è ulteriormente suddiviso in un numero di sottointervalli ("sottointervalli della rampa di avviamento"), ciascuno

di durata quartoraria, pari al numero di valori del profilo quartorario normalizzato di rampa comunicati dal BSP con riferimento al tempo $tt^-_{Min_1}$;

- in ciascun sottointervallo della rampa di avviamento, di cui sopra, si definisce un punto di snodo (“punti di snodo della rampa di avviamento”) situato a sette minuti dall’estremo sinistro del sottointervallo della rampa di avviamento e, conseguentemente, a otto minuti dall’estremo destro⁵;
- nei punti di snodo della rampa di avviamento, il valore del profilo è pari al profilo quartorario normalizzato di rampa del sottointervallo corrispondente moltiplicato per la potenza minima della prima fascia di funzionamento $PSMIN(T)_1$ valutata al tempo $tt^-_{Min_1}$;
- la rampa di avviamento è descritta da una spezzata così definita:
 - Il primo tratto della spezzata congiunge linearmente il punto di snodo situato al tempo $tt^-_{Min_0}$ (con valore del profilo pari a zero) con il primo punto di snodo della rampa di avviamento (con valore del profilo pari alla potenza minima della prima fascia di funzionamento $PSMIN(T)_1$ per il minimo valore del profilo quartorario normalizzato di rampa, entrambe valutati al tempo $tt^-_{Min_1}$);
 - l’ultimo tratto della spezzata congiungerà linearmente l’ultimo punto di snodo della rampa di avviamento (con valore del profilo pari alla potenza minima della prima fascia di funzionamento $PSMIN(T)_1$ per il massimo valore del profilo quartorario normalizzato di rampa, valutati al tempo $tt^-_{Min_1}$) con il punto di snodo situato al tempo $tt^-_{Min_1}$ (con potenza pari a $PMIN^{BIL}_1$);
 - gli altri tratti della spezzata congiungeranno linearmente i punti di snodo della rampa di avviamento, con i valori del profilo pari a quanto precedentemente definito.

⁵ Ovvero al centro di ciascun sottointervallo della rampa di avviamento, compatibilmente con la necessità di non introdurre frazioni del minuto.

3.2.1.3.3.2.2.3. Calcolo della variazione di potenza in diminuzione

Il tempo necessario ad effettuare variazioni di potenza in diminuzione rispetto ad una potenza data, ai fini della esecuzione di ordini di dispacciamento MB, sono calcolati assumendo che:

- il tempo necessario per effettuare un decremento di potenza ΔP all'interno della fascia di potenza k , è pari a $|\Delta P|/GRAD_U\downarrow_k$;
- il tempo necessario per trasferirsi dalla fascia k alla fascia $k-1$ (se $k>1$) è pari a $TAR_k + (PMIN_k^{BIL} - PMAX_{k-1}^{BIL})/[(GRAD\downarrow_k + GRAD\downarrow_{k-1})]/2$;
- se $PMIN_1^{BIL}$ è maggiore o uguale a zero, il tempo necessario per raggiungere lo zero dal momento in cui l'UAS o UVAN raggiunge la potenza minima $PMIN_1^{BIL}$ è pari a TAR_1 , mentre non è applicabile altrimenti;
- limitatamente alle UAS e alle UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che siano costituite da almeno una UP termoelettrica diversa da turbogas a ciclo aperto, il tempo necessario per effettuare il decremento di potenza dalla potenza minima $PMIN_1^{BIL}$ a zero è pari al minore valore tra TAR_1 e $TDER_1$.

Ipotizzando che l'UAS o UVAN si trovi al tempo iniziale alla potenza massima, la rampa di rilascio di carico fino a zero (se la potenza minima è $=0$) oppure alla potenza minima (se questa è <0) è dunque descritta da una spezzata con i seguenti punti di snodo all'interno delle fasce di funzionamento, illustrata in Figura 3:

$$tt_Max_N = 0$$

$$tt_Min_N = tt_Max_N + (PMAX_N^{BIL} - PMIN_N^{BIL})/GRAD_U\downarrow_N$$

.....

.....

$$tt\downarrow_Max_k \equiv tt\downarrow_Min_{k+1} + TAR_{k+1} + (PMIN_{k+1}^{BIL} - PMAX_k^{BIL})/[(GRAD\downarrow_{k+1} + GRAD\downarrow_k)/2]$$

$$tt_{\downarrow_Min_k} \equiv tt_{\downarrow_Max_k} + (P_{MAX_k}^{BIL} - P_{MIN_k}^{BIL}) / GRAD_U_{\downarrow_k}$$

.....

.....

$$tt_{\downarrow_Max_1} \equiv tt_{\downarrow_Min_2} + TAR_2 + (P_{MIN_2}^{BIL} - P_{MAX_1}^{BIL}) / [(GRAD_{\downarrow_2} + GRAD_{\downarrow_1}) / 2]$$

$$tt_{\downarrow_Min_1} \equiv tt_{\downarrow_Max_1} + (P_{MAX_1}^{BIL} - P_{MIN_1}^{BIL}) / GRAD_U_{\downarrow_1}$$

$$tt_{\downarrow_0} \equiv tt_{\downarrow_Min_1} + TAR_1 - \min(TDER_1, TAR_1)$$

$$tt_{\downarrow_00} \equiv tt_{\downarrow_0} + \min(TDER_1, TAR_1)$$

in cui:

tt_Max_k è il tempo a cui l'UAS o UVAN raggiunge l'estremo superiore della k-ma fascia.

tt_Min_k è il tempo a cui l'UAS o UVAN raggiunge l'estremo inferiore della k-ma fascia.

tt_0 è il tempo a cui l'UAS o UVAN inizia la derampa per raggiungere una potenza pari a zero (applicabile solo per UP termoelettriche diverse da turbogas a ciclo aperto).

tt_00 è il tempo a cui l'UAS o UVAN raggiunge la potenza pari a zero (non applicabile se la potenza minima dell'unità è <0).

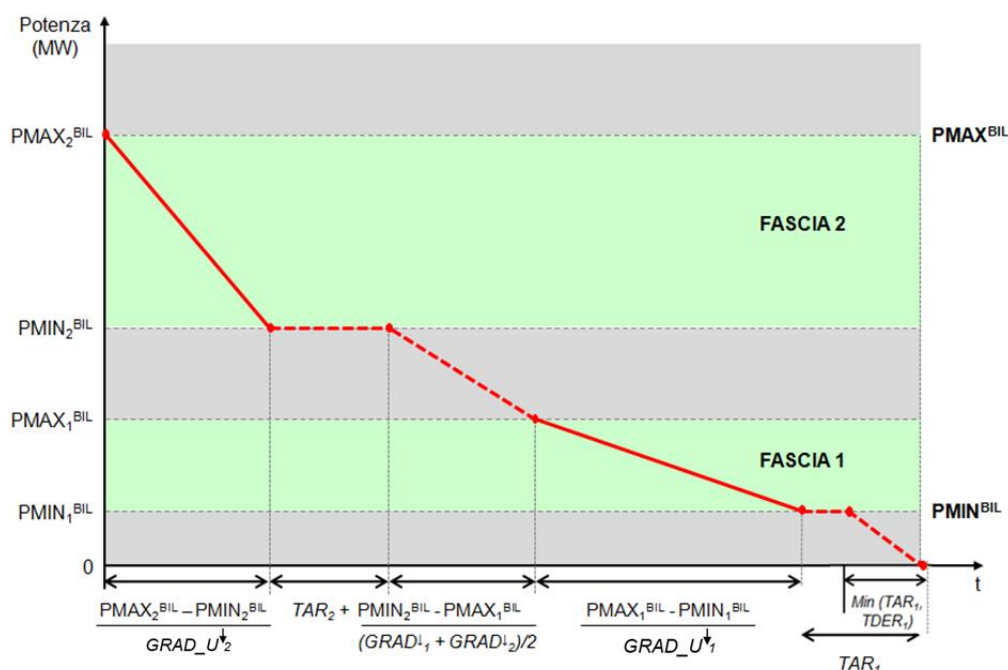


Figura 3 - Profilo di variazione di potenza a scendere associata ad ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB

3.2.2.3.2.3. Profilo di variazione della potenza attiva in caso di ordini di dispacciamento mediante Set Point nell'ambito del MB per le UP alimentate da sistemi di accumulo elettrochimico

Per le UAS e per le UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che includano almeno un sistema di accumulo elettrochimico aventi potenza complessiva non inferiore ai 10 MW, in aggiunta alle modalità descritte nei paragrafi 3.2.1 e 3.2.2, il Gestore della Rete può alternativamente calcolare variazioni del profilo in potenza rispetto al Programma di riferimento per il bilanciamento sulla base del set point remoto

di potenza attiva inviato all'UAS o UVAN tramite le modalità descritte al paragrafo 8.1.2 dell'Allegato 79 del Codice di Rete.

4. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE VALIDE AI FINI DEL MB

Il presente paragrafo definisce la procedura con cui sono determinate le quantità valide ai fini del MB, con riferimento ad una data UAS o UVAN e ad uno specifico minuto. Tale procedura si applica sia alle offerte predefinite che alle offerte non predefinite.

Per quanto concerne le informazioni disponibili con dettaglio pari all'ISP, si intende che esse faranno riferimento all'ISP in cui è compreso lo specifico minuto di interesse.

Nel seguito del documento, per potenza massima (minima) di una UAS o UVAN si intende il valore massimo (minimo) delle potenze massime (minime) di fascia di funzionamento dichiarate per l'UAS o UVAN considerata.

Ai fini della definizione delle quantità valide, qualora in un ISP il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ sia inferiore alla potenza minima P_{MIN} dell'UAS o UVAN non qualificata alla presentazione dell'offerta di Minimo, la potenza minima è posta pari al programma di riferimento per il bilanciamento.

4.1. VINCOLI DI OFFERTA

Per ciascuna UAS e UVAN e ciascun ISP, il Gestore della Rete verifica che le quantità ed i prezzi offerti siano conformi ai vincoli di offerta, secondo quanto previsto dal Capitolo 4 e procede eventualmente a modificare il prezzo o la quantità, qualora tali vincoli non siano rispettati.

4.2. DETERMINAZIONE DELLE QUANTITÀ DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA

Per ciascuna UAS e UVAN la quantità valida in vendita e/o in acquisto per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica è pari alla semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica "a salire" e/o "a scendere"

dell'UAS o UVAN con riferimento alla fascia di funzionamento in cui è collocato il PVM della UAS o UVAN considerata.

Le quantità valide sono poste pari a zero se l'UAS o UVAN è indisponibile al servizio di bilanciamento e, ove applicabile, di ridispacciamento.

In caso di non abilitazione dell'UAS o UVAN al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica la corrispondente quantità valida è da intendersi pari a zero.

4.3. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE DI MINIMO E SPEGNIMENTO

4.3.1. Determinazione delle quantità

Per ciascuna UAS qualificata alla presentazione di offerte di Minimo e Spegnimento e per ogni ISP, la quantità valida in vendita e in acquisto è pari:

- Per le offerte di Minimo, alla differenza tra la potenza minima e il minor valore tra la potenza minima e il programma di riferimento per bilanciamento, zero altrimenti:

$$[P_{MIN} - \min(P_{rif,bil}, P_{MIN})]^+$$

- Per le offerte di Spegnimento, al minor valore tra la potenza minima e il programma di riferimento per bilanciamento:

$$\min(P_{rif,bil}, P_{MIN})$$

Le quantità valide sono poste pari a zero se la UAS qualificata alla presentazione di offerta di Minimo o di Spegnimento è indisponibile al servizio di dispacciamento.

In caso di UAS non qualificata alla presentazione di offerta di Minimo o di Spegnimento la corrispondente quantità valida è da intendersi pari a zero.

4.4. DETERMINAZIONE DELLE OFFERTE PER ALTRI SERVIZI

4.4.1. Congruenza delle offerte con il programma di riferimento per il bilanciamento

4.4.1.1. Offerte presentate ai fini del MSD

Preliminarmente alla definizione delle quantità valide per Altri Servizi, esclusivamente per le UAS e UVAN e gli ISP per i quali le offerte presentate ai fini del MSD siano utilizzate ai fini del MB, il Gestore della Rete rettifica le quantità valide di tali offerte al fine di considerare il diverso riferimento delle offerte valide ai fini del MB rispetto a quello delle offerte valide ai fini del MSD.

A tale fine il Gestore della Rete determina Δ , ovvero la quota parte della differenza, in valore assoluto, del programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ e del programma di riferimento per MSD $P_{rif,MSD}$ appartenente all'intervallo tra la potenza minima P_{MIN} e la potenza massima P_{MAX} dell'UAS o UVAN:

$$\Delta = [\min(\max(P_{rif,bil}, P_{rif,MSD}), P_{MAX}) - \max(\min(P_{rif,bil}, P_{rif,MSD}), P_{MIN})]^+$$

Qualora il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ sia inferiore al programma di riferimento per MSD $P_{rif,MSD}$ di cui sopra, il Gestore della Rete:

- riduce progressivamente le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in acquisto ai fini del MSD, a partire dall'offerta a prezzo più alto, sino a concorrenza del decremento totale con Δ ;
- incrementa di Δ la quantità valida dell'offerta per Altri Servizi ai fini del MSD in vendita a prezzo più basso.

Qualora il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ sia superiore al programma di riferimento per MSD $P_{rif,MSD}$ utilizzato come riferimento per la sottofase del MSD in considerazione, il Gestore della Rete:

- incrementa di Δ la quantità valida dell'offerta per Altri Servizi ai fini del MSD in acquisto a prezzo più alto;

- riduce progressivamente le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in vendita ai fini del MSD, a partire dall'offerta a prezzo più basso, sino a concorrenza del decremento totale con Δ .

4.4.1.2. Offerte presentate sul MB

Preliminarmente alla definizione delle quantità valide per Altri Servizi, esclusivamente per le UAS e UVAN e gli ISP per i quali le offerte presentate sul MB siano utilizzate ai fini del MB, il Gestore della Rete rettifica le quantità presentate per tali offerte al fine di considerare il diverso riferimento delle offerte valide ai fini del MB rispetto al programma di riferimento delle offerte MB.

A tal fine il Gestore della Rete determina Δ , ovvero la quota parte della differenza, in valore assoluto, del programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ e del programma di riferimento delle offerte MB P_{RIF}^6 , appartenente all'intervallo tra la potenza minima P_{MIN} e la potenza massima P_{MAX} dell'UAS e UVAN e per l'ISP considerato:

$$\Delta = \left[\min(\max(P_{rif,bil}; P_{RIF}); P_{MAX}) - \max(\min(P_{rif,bil}; P_{RIF}); P_{MIN}) \right]^+$$

Qualora il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ sia inferiore al programma di riferimento delle offerte MB, P_{RIF} , di cui sopra, il Gestore della Rete:

- riduce progressivamente le quantità presentate sul MB delle offerte per Altri Servizi in acquisto, a partire dall'offerta a prezzo più alto, sino a concorrenza del decremento totale con Δ ;
- incrementa di Δ la quantità presentata sul MB dell'offerta per Altri Servizi in vendita a prezzo più basso.

Qualora il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ sia superiore al programma di riferimento, P_{RIF} , di cui sopra, il Gestore della Rete:

⁶ P_{RIF} è il programma per un dato ISP valido al momento della presentazione delle offerte MB per quel dato ISP

- incrementa di Δ la quantità presentata sul MB dell'offerta per Altri Servizi in acquisto a prezzo più alto;
- riduce progressivamente le quantità presentate su MB delle offerte per Altri Servizi in vendita, a partire dall'offerta a prezzo più basso, sino a concorrenza del decremento totale con Δ .

4.4.2. Determinazione delle quantità valide per Altri Servizi

4.4.2.4.2.1. Calcolo preliminare delle quantità valide ai fini del MB

~~Ai fini del presente paragrafo, per ciascuna UAS e UVAN le quantità in acquisto Q_k^- (in vendita Q_k^+) per Altri Servizi sono pari:~~

- ~~• alle quantità rettificate di cui al precedente paragrafo 4.4.1.1, per le offerte presentate ai fini del MSD ed utilizzate ai fini del MB;~~
- ~~• alle quantità rettificate di cui al precedente paragrafo 4.4.1.2 per le offerte presentate ai fini del MB;~~

Per ciascuna UAS e UVAN, il Gestore della Rete verifica ed eventualmente modifica tali quantità:

- qualora la somma delle quantità in acquisto Q_k^- sia inferiore alla differenza tra il programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$ e il minor valore tra la potenza minima P_{MIN} e il programma di riferimento per il bilanciamento, ovvero se:

$$\sum_{k=1}^{k=4} Q_k^- \leq [P_{rif,bil} - \min(P_{rif,bil}, P_{MIN})]$$

- la quantità valida in acquisto $Q_{VAL,k}^-$ con prezzo più basso è posta pari alla corrispondente quantità in acquisto Q_k^- aumentata della quantità

$$[P_{rif,bil} - \min(P_{rif,bil}, P_{MIN}) - \sum_{k=1}^{k=4} Q_k^- - [P_{rif,bil} - P_{MAX}]^+]^+ ;$$

- la quantità valida in acquisto $Q_{VAL,k}^-$ con prezzo più alto è posta pari alla corrispondente quantità in acquisto Q_k^- aumentata della differenza tra l'incremento complessivo da effettuare sulle offerte in acquisto, ovvero $[P_{rif,bil} - \min(P_{rif,bil}, P_{MIN})] - \sum_{k=1}^{k=4} Q_k^-$, e l'incremento effettuato sull'offerta a prezzo più basso di cui al passo precedente ⁷;
- le altre quantità valide in acquisto sono poste pari alle corrispondenti quantità Q_k^- ;
- qualora la somma delle quantità in acquisto Q_k^- sia superiore alla differenza tra il programma di riferimento per il bilanciamento e il minor valore tra la potenza minima e il programma di riferimento per il bilanciamento, ovvero se:

$$\sum_{k=1}^{k=4} Q_k^- > [P_{rif,bil} - \min(P_{rif,bil}, P_{MIN})]$$

Si riducono progressivamente le quantità in acquisto a partire dall'offerta con prezzo più basso sino a concorrenza con tale differenza, ponendo successivamente le quantità valide $Q_{VAL,k}^-$ pari alle quantità Q_k^- così eventualmente modificate;

- qualora la somma delle quantità in vendita Q_k^+ sia inferiore alla differenza tra la potenza massima P_{MAX} e il maggior valore tra il programma di riferimento per il bilanciamento e la potenza minima, ovvero se

$$\sum_{k=1}^{k=4} Q_k^+ \leq [P_{MAX} - \max(P_{rif,bil}, P_{MIN})]$$

- La quantità valida in vendita $Q_{VAL,k}^+$ con prezzo più alto è posta pari alla corrispondente quantità in vendita Q_k^+ aumentata della quantità

⁷ Qualora le offerte con prezzo più alto e più basso siano coincidenti entrambi gli incrementi sono attribuiti alla stessa offerta.

$P_{MAX} - \max (P_{rif,bil}, P_{MIN}) - \sum_{k=1}^{k=4} Q_k^+$, mentre le altre quantità valide in vendita sono poste pari alle corrispondenti quantità Q_k^+ ;

- Qualora la somma delle quantità in vendita Q_k^+ sia superiore alla differenza tra la potenza massima e il maggior valore tra il programma di riferimento per il bilanciamento e la potenza minima,

$$\sum_{k=1}^{k=4} Q_k^+ > [P_{MAX} - \max (P_{rif,bil}, P_{MIN})]$$

- Si riducono progressivamente le quantità in vendita a partire dall'offerta con prezzo più alto sino a concorrenza con tale differenza, ponendo successivamente le quantità valide $Q_{VAL,k}^+$ pari alle quantità Q_k^+ così eventualmente modificate.

Le quantità valide sono poste pari a zero se l'UAS o UVAN è indisponibile al servizio di dispacciamento.

4.4.2.2. Calcolo finale delle quantità valide ai fini del MB

Ai fini del presente paragrafo, se non sono state accettate quantità sulla Piattaforma mFRR, per ciascuna UAS e UVAN il Gestore della Rete pone le quantità valide in acquisto Q_k^- (in vendita Q_k^+) per Altri Servizi pari alle quantità rettificate di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1;

In caso contrario, il Gestore della Rete rettifica le offerte definite secondo le modalità di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1, e definisce le offerte valide per Altri Servizi procedendo come di seguito descritto.

A tal fine, il Gestore della Rete termina $\Delta mFRR$, ovvero la quota parte del saldo della quantità accettata sulla Piattaforma mFRR che appartiene all'intervallo tra la potenza minima P_{min} e la potenza massima P_{max} dell'unità abilitata:

$$\Delta mFRR = [\min(P_{rif,bil} + Q_{mFRR}^+; P_{max}) - \max(P_{rif,bil} - Q_{mFRR}^-; P_{min})]^+$$

Qualora sulla Piattaforma mFRR il saldo della quantità accettata sia in acquisto, il Gestore della Rete:

- determina le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in acquisto riducendo progressivamente le quantità in acquisto, di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1, delle corrispondenti offerte, a partire dall'offerta a prezzo più alto, sino a concorrenza del decremento totale con $\Delta mFRR_i$;
- pone le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in vendita pari alle quantità in vendita, di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1;
- introduce una offerta aggiuntiva per Altri Servizi in vendita, con:
 - quantità valida pari a $\Delta mFRR_i$;
 - prezzo pari al prezzo in acquisto indicato dal BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR.

Qualora sulla Piattaforma mFRR il saldo della quantità accettata sia in vendita, il Gestore della Rete:

- determina le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in vendita riducendo progressivamente le quantità in vendita, di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1, delle corrispondenti offerte, a partire dall'offerta a prezzo più basso, sino a concorrenza del decremento totale con $\Delta mFRR_i$;
- pone le quantità valide delle offerte per Altri Servizi in acquisto pari alle quantità in acquisto, di cui al precedente paragrafo 4.4.2.1;
- introduce una offerta aggiuntiva per Altri Servizi in acquisto, con:
 - quantità valida pari a $\Delta mFRR_i$;
 - prezzo pari al prezzo in vendita indicato dal BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR.

5. PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA mFRR

5.1. VALUTAZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA mFRR

Il Gestore della Rete definisce la propria partecipazione alla Piattaforma mFRR per ciascun ISP t sulla base delle condizioni di esercizio del SEN attese e dell'esito di specifiche analisi di sicurezza condotte su scenari previsionali che si basano su quanto di seguito riportato:

- previsione dell'andamento della domanda di energia elettrica;
- previsione dell'andamento della produzione delle unità non abilitate al MBR;
- previsione del fabbisogno di energia di bilanciamento.

Nei casi in cui le suddette analisi di rete evidenzino criticità in termini di sicurezza del SEN il Gestore della Rete al fine di garantire il bilanciamento tra immissione e prelievi compatibilmente con la sicurezza del SEN si avvale del MB, eventualmente limitando la partecipazione alla Piattaforma mFRR come di seguito specificato:

- inviando sulla Piattaforma mFRR un fabbisogno di energia di bilanciamento limitato rispetto alla previsione del fabbisogno di energia di bilanciamento sopra menzionata;
- condividendo la sola quota parte di offerte determinate in esito al processo di conversione delle offerte di cui al paragrafo 6.3 la cui eventuale accettazione sulla Piattaforma mFRR è tale da non aggravare le criticità in termini di sicurezza del SEN sopra menzionate.

6. CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA mFRR

6.1. GENERALITÀ

Il Gestore della Rete converte, per le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale le quantità disponibili ai fini del MB nel prodotto standard mFRR secondo le modalità descritte nella presente sezione.

Il processo di conversione viene eseguito dal Gestore della Rete per ciascun ISP successivamente al termine di presentazione delle offerte della Piattaforma mFRR di cui alle Disposizioni Tecniche di Funzionamento ed entro il termine per l'invio delle offerte alla Piattaforma mFRR.

Ai fini della determinazione delle quantità da condividere sulla Piattaforma mFRR si considerano i dati tecnici delle UAS e UVAN registrati in GAUDÌ, come eventualmente modificati entro e non oltre i 30 minuti precedenti rispetto a ciascun ISP t di riferimento, a seguito di comunicazioni di variazioni temporanee dei dati tecnici delle UAS e delle UVAN medesime per il tramite del sistema SCWeb, ivi comprese le informazioni circa le indisponibilità al dispacciamento.

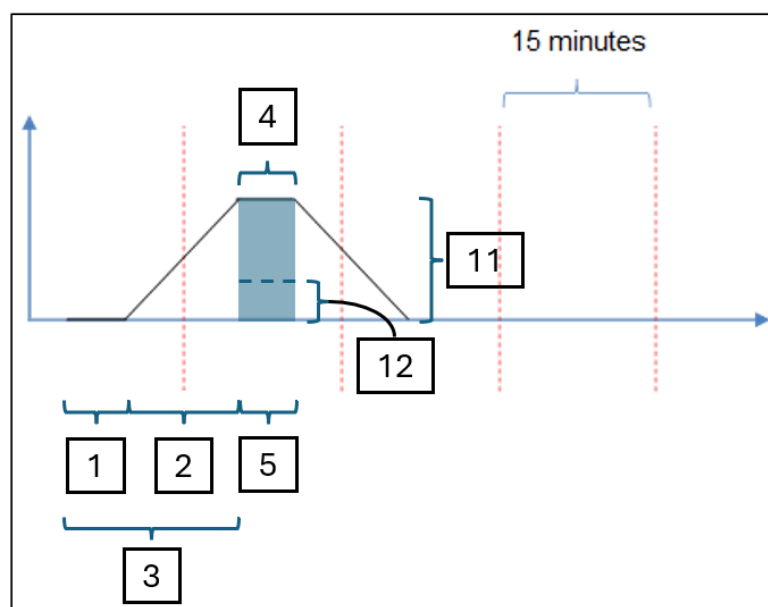
Nell'ambito del processo di conversione delle offerte, la determinazione per ciascuna UAS e UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale delle coppie quantità-prezzo da inviare alla Piattaforma mFRR da parte del Gestore della Rete è effettuata attraverso le quattro seguenti fasi:

1. calcolo preliminare delle quantità valide per la condivisione sulla Piattaforma mFRR secondo le modalità descritte nel paragrafo 6.3;
2. analisi di sicurezza, di cui al paragrafo 6.4;
3. calcolo finale delle quantità da condividere sulla Piattaforma mFRR, di cui al successivo paragrafo 6.5.
4. associazione alle quantità a salire (a scendere) individuate in esito alla fase di calcolo finale dei relativi prezzi in vendita (in acquisto) presentati dai BSP ai fini

della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR e successiva condivisione delle coppie quantità-prezzo così determinate sulla Piattaforma mFRR stessa secondo le modalità descritte nel paragrafo 6.6.

6.2. -DESCRIZIONE DEL PRODOTTO STANDARD PER LA PIATTAFORMA mFRR

Le caratteristiche del prodotto standard mFRR, cui saranno convertite le quantità valide ai fini del MB sono di seguito descritte.



<u>Parametro</u>		
	<u>Tipo di attivazione</u>	<u>Schedulata o Diretta</u>
<u>1</u>	<u>Tempo di preparazione</u>	<u>2,5 minuti</u>
<u>2</u>	<u>Tempo di rampa</u>	<u>10 minuti</u>
<u>3</u>	<u>Tempo di attivazione</u>	<u>12,5 minuti</u>
<u>4</u>	<u>Minima durata del tempo di fornitura del servizio</u>	<u>5 minuti</u>
<u>5</u>	<u>Massima durata del tempo di fornitura del servizio</u>	<u>5 (Asta Schedulata) – 20 minuti</u> <u>(Asta Diretta)</u> <u>La consegna di un’offerta attivata per Asta Diretta include anche l’ISP t successivo a quella cui si riferisce l’offerta.</u>
<u>6</u>	<u>Periodo di validità dell’offerta</u>	<u>15 minuti.</u>
<u>7</u>	<u>Quantità minima negoziabile e granularità</u>	<u>1 MW</u>
<u>8</u>	<u>Quantità massima negoziabile</u>	<u>9999 MW</u>
<u>9</u>	<u>Granularità del prezzo</u>	<u>0,01 €/MWh</u>
<u>10</u>	<u>Modalità di attivazione</u>	<u>Manuale</u>
<u>11</u>	<u>Quantità offerta</u>	<u>Determinata secondo le modalità di cui al Paragrafo 6.4</u>
<u>12</u>	<u>Quantità collegate</u>	<u>Le offerte saranno collegate secondo le regole di “Technical Linking” in accordo al paragrafo 6.5.1</u>

In particolari condizioni di degrado infrastrutturale si potrebbe verificare l’eventualità che il Gestore della Rete invii, in via eccezionale, ordini di bilanciamento mFRR entro 6,5 minuti prima dell’inizio dell’ISP cui essi si riferiscono. In tali casi le UAS e le UVAN sono comunque tenute al rispetto del prodotto standard mFRR fatta salva la riduzione del preparation period.

Si ritiene condivisibile tale approccio? Si prega di fornire tutti gli elementi a supporto della risposta.

6.3. CALCOLO PRELIMINARE DELLE QUANTITÀ DA CONDIVIDERE SULLA PIATTAFORMA mFRR

Ai fini del presente paragrafo, si definiscono le variabili:

- PVM⁺(t): valore massimo del Programma Vincolante Modificato PVM(T) calcolato al minuto dell'ISP t.
- PVM⁻(t): valore minimo del Programma Vincolante Modificato PVM(T) calcolato al minuto dell'ISP t.

6.3.1. Determinazione della quantità da condividere sulla piattaforma mFRR

La quantità che può essere complessivamente condivisa in vendita (acquisto) sulla Piattaforma mFRR per una data UAS e UVAN e per ciascun ISP, relativa a incrementi (decrementi) dell'immissione rispetto al programma vincolante modificato, è pari alla differenza tra potenza massima ai fini del bilanciamento e il programma vincolante modificato (tra programma vincolante modificato e potenza minima ai fini del bilanciamento) eventualmente ridotta secondo le modalità di cui ai successivi paragrafi.

$$\begin{cases} \overline{Q \uparrow_{mFRR}} \leq [P_{MAX}^{BIL}_k(t) - PVM^+(t)] \\ \overline{Q \downarrow_{mFRR}} \leq [PVM(t)^- - P_{MIN}^{BIL}_k(t)] \end{cases}$$

Dove k è l'assetto che contiene il PVM nell'ISP t.

4.4.3.6.3.2. Esclusioni provenienti da quantità allocate per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica

Qualora su una data UAS o UVAN, nell'ISP di riferimento, sia stata allocata riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica (aFRR), o in esito alla

conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR o nei casi di cui ai punti a), b) e c) del paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4 le corrispondenti quantità saranno escluse dal processo di conversione delle offerte per la Piattaforma mFRR.

6.3.3. UAS e UVAN indisponibili al servizio di dispacciamento

Sono escluse dal presente processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma mFRR, le UAS e le UVAN che risultino indisponibili al dispacciamento nell'ISP t di riferimento o negli ISP t ad esso adiacenti.

6.3.4. UAS o UVAN da avviare o spegnere per la fornitura di energia di bilanciamento da mFRR

Sono escluse dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma mFRR, le quantità delle UAS o UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale che comportino manovre di accensione o spegnimento delle risorse.

Si propone di escludere dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma mFRR, le quantità delle UAS o UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale che comportino manovre di accensione o spegnimento delle suddette UAS o UVAN in quanto, sulla base delle informazioni disponibili, nella fascia di potenza compresa tra 0 e la $PMIN_1^{BIL}(t)$ non è possibile seguire un profilo coerente con il prodotto standard scambiato sulla Piattaforma mFRR, che prevede una rampa lineare della durata di 10 minuti, una durata del tempo di fornitura del servizio ad un dato valore di potenza tra i 5 e i 20 minuti (in base al tipo di asta Schedulata o Diretta) e una successiva de-rampa lineare di 10 minuti.

Nel caso di selezioni per il soddisfacimento di fabbisogni esteri, oltre alla movimentazione dell'UAS o UVAN è previsto anche il conseguente adeguamento del profilo di scambio estero, che avviene necessariamente secondo la forma trapezoidale del prodotto standard. La proposta ha lo scopo di evitare la deviazione sistematica del profilo di produzione / prelievo dell'UAS o UVAN dal corrispondente

profilo di scambio estero. Ogni deviazione tra i due suddetti profili causerebbe uno sbilanciamento che avrebbe un effetto sulla frequenza di rete e la sicurezza del SEN. Tale sbilanciamento sarebbe dovrà inoltre, essere compensato mediante l'utilizzo di ulteriori risorse per la riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica e/o risorse per la riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.

Si condivide la proposta? In caso contrario, fornire elementi oggettivi che dimostrino la fattibilità di manovre di accensione o spegnimento secondo il profilo del prodotto standard.

6.3.5. Esclusione partecipazione UAS e UVAN localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, localizzate in Sicilia

Ai sensi dell'articolo 2, comma 2, del Regolamento (UE) 2017/1485, sono escluse dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, in Sicilia.

6.3.6. Esclusione per quantità al di sotto del minimo negoziabile

Qualora, anche a seguito delle limitazioni di cui ai successivi paragrafi 6.3.6- la quantità in vendita e/o in acquisto che può essere condivisa sulla Piattaforma mFRR sia inferiore alla quantità minima negoziabile prevista dal prodotto standard mFRR di cui al paragrafo 6.2, tale quantità in vendita e/o in acquisto è posta pari a zero.

6.3.7. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate con vincoli di energia⁸

Per le unità soggette a vincoli di energia, le quantità valide sono determinate nel rispetto dell'energia giornaliera massima in immissione e in assorbimento e, per le sole UAS e UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate di tipo idroelettrico di sola produzione, dell'energia minima in immissione.

6.3.8. Limitazioni all'aumento e diminuzione di potenza

Per ciascuna UAS e UVAN e per ogni ISP t, il Gestore della Rete calcola la massima variazione di potenza in aumento $\Delta P^\uparrow$ (in diminuzione $\Delta P^\downarrow$), secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2.22.2 (3.2.2.3), a partire dal $PVM(t)^+$ ($PVM(t)^-$) dell'ISP t di riferimento, all'atto della conversione delle offerte, e per una durata pari al tempo di rampa di cui al paragrafo 6.2, utilizzando a tal fine i dati tecnici ed il valore di semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto nell'ISP t di riferimento.

La quantità che può essere complessivamente offerta sulla Piattaforma mFRR in vendita (in acquisto) per l'UAS o l'UVAN considerata nell'ISP t non potrà essere tale da richiedere una variazione di potenza superiore a $\Delta P^\uparrow$ o $\Delta P^\downarrow$:

$$\begin{cases} \overline{Q \uparrow_{mFRR}} \leq \min[\Delta P^\uparrow; \Delta P^\downarrow] \\ \overline{Q \downarrow_{mFRR}} \leq \min[\Delta P^\downarrow; \Delta P^\uparrow] \end{cases}$$

6.3.9. Limitazioni provenienti da manovre di cambio assetto

Coerentemente con la definizione della massima quantità condivisibile sulla Piattaforma mFRR di cui al paragrafo 6.3.1, sono escluse dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma mFRR, le quantità delle UAS

⁸ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

o UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale che comportino manovre di cambio assetto a salire o a scendere delle risorse.

Si propone di escludere dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma mFRR, le quantità delle UAS o UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale che comportino manovre di cambio assetto a salire o a scendere delle risorse, in quanto, sulla base delle informazioni disponibili, nella fascia di potenza compresa tra la P_{MAX}^{BIL} e P_{MIN}^{BIL} di assetti contigui non è possibile seguire un profilo coerente con il prodotto standard scambiato sulla Piattaforma mFRR, che prevede una rampa lineare della durata di 10 minuti, una durata del tempo di fornitura del servizio ad un dato valore di potenza tra i 5 e i 20 minuti (in base al tipo di asta Schedulata o Diretta) e una successiva de-rampa lineare di 10 minuti.

Nel caso di selezioni per il soddisfacimento di fabbisogni esteri, oltre alla movimentazione dell'UAS o UVAN è previsto anche il conseguente adeguamento del profilo di scambio estero, che avviene necessariamente secondo la forma trapezoidale del prodotto standard. La proposta ha lo scopo di evitare la deviazione sistematica del profilo di produzione / prelievo dell'UAS o UVAN dal corrispondente profilo di scambio estero. Ogni deviazione tra i due suddetti profili causerebbe uno sbilanciamento che avrebbe un effetto sulla frequenza di rete e la sicurezza del SEN. Tale sbilanciamento sarebbe dovrà inoltre, essere compensato mediante l'utilizzo di ulteriori risorse per la riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica e/o risorse per la riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.

Si condivide la proposta? In caso contrario, fornire elementi oggettivi che dimostrino la fattibilità di manovre di cambio assetto secondo il profilo del prodotto standard.

6.3.10. Esclusioni provenienti dal completamento di manovre di accensione o cambio assetto

Qualora una data UAS o UVAN nell'ISP t di riferimento sia interessata dal completamento di una manovra di accensione o cambio assetto nota entro il termine di invio delle offerte alla Piattaforma mFRR, la suddetta UAS o UVAN sarà esclusa dal processo di conversione delle offerte relativo all'ISP t di riferimento.

6.3.11. Limitazioni provenienti da ordini di dispacciamento

Se l'ultimo ordine di dispacciamento MB impartito ad una UAS o UVAN è di tipo "STAI" ed è stato inviato prima della conversione delle offerte riferita all'ISP t, la suddetta UAS o UVAN è esclusa dal processo di conversione delle offerte fintanto che non venga impartito un ordine di dispacciamento MB di tipo "MANTIENI DIFFERENZA".

Inoltre, sono escluse dal processo di conversione delle offerte le UAS e le UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che includano almeno un sistema di accumulo elettrochimico aventi potenza complessiva non inferiore ai 10 MW, nei soli casi in cui risulti abilitato il telecontrollo della potenza attiva da parte del Gestore della Rete tramite le modalità descritte al paragrafo 8.1.2 dell'Allegato 79 del Codice di Rete.

6.4. ANALISI DI SICUREZZA E VALUTAZIONE DELLE QUANTITÀ PER LA CONDIVISIONE ALLA PIATTAFORMA mFRR

Il Gestore della Rete, ai fini della determinazione delle quantità da condividere sulla Piattaforma mFRR, e per tener conto delle condizioni attese della rete, effettua un'analisi di sicurezza nodale.

L'analisi di sicurezza si svolge nei seguenti quattro step principali:

1. Costruzione di uno scenario di riferimento;
2. Analisi N-1 e calcolo coefficienti sensitivity;
3. Costruzione dei vincoli matematici;
4. Definizione delle quantità ammissibili.

L'obiettivo dell'analisi di sicurezza nodale è identificare l'insieme delle offerte ammissibili, vendita e acquisto, delle singole UP che garantisce il rispetto dei vincoli di sicurezza.

Costruzione dello scenario di riferimento

Lo scenario previsionale alla base delle suddette analisi di sicurezza tiene conto di quanto di seguito riportato:

- previsione dell'andamento della domanda di energia elettrica;
- previsione dell'andamento della produzione delle unità non abilitate al MBR;
- previsione del fabbisogno di energia di bilanciamento

Analisi N-1 e calcolo dei coefficienti di sensitivity delle UAS e UVAN

Il Gestore della Rete effettua un calcolo N-1 sullo scenario di riferimento, con l'obiettivo di simulare lo stato atteso della rete di trasmissione. A seguito del calcolo N-1 viene effettuato un calcolo dei coefficienti di sensitivity delle UAS e delle UVAN i quali esprimono l'effetto della variazione del punto di funzionamento delle UAS e UVAN coinvolte nel processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR sullo stato della rete di trasmissione.

Costruzione dei vincoli matematici

Una volta definiti i suddetti coefficienti di sensitivity, il Gestore della Rete determina l'effetto della variazione del punto di funzionamento di ciascuna UAS e UVAN sugli elementi di rete monitorati, per ciascuna contingenza, e dunque definisce l'espressione matematica lineare dei vincoli di cui è necessario tener conto nel processo di definizione delle quantità condivisibili sulla Piattaforma mFRR. Tale formulazione matematica esprime il dominio delle soluzioni ammissibili, all'interno del quale il Gestore della Rete definisce le quantità da condividere alla Piattaforma mFRR nel rispetto dei criteri di sicurezza della rete di trasmissione.

Definizione delle quantità ammissibili

Il Gestore della Rete, in conseguenza alla definizione del dominio delle soluzioni ammissibili di cui al punto precedente, definisce la quantità che può essere complessivamente condivisa sulla Piattaforma mFRR in vendita (in acquisto) per le UAS e le UVAN nell'ISP t, vale a dire l'insieme delle quantità eventualmente attivabili dalla piattaforma mFRR nel rispetto dei criteri di sicurezza della rete. In particolare, tali quantità non potranno essere tali da determinare o incrementare una contingenza di rete (sovraccarico) al di sopra di una specifica soglia $Soglia_{F,l}$:

$$\begin{cases} \sum_{n=1}^{n=N} \Delta Q \uparrow_{mFRR}^n(t) \cdot \alpha_{n,l}^+(t) + \sum_{n=1}^{n=N} \Delta Q \downarrow_{mFRR}^n(t) \cdot \alpha_{n,l}^-(t) \leq Soglia_{F,l}^+ \\ \sum_{n=1}^{n=N} \Delta Q \uparrow_{mFRR}^n(t) \cdot \alpha_{n,l}^-(t) + \sum_{n=1}^{n=N} \Delta Q \downarrow_{mFRR}^n(t) \cdot \alpha_{n,l}^+(t) \geq Soglia_{F,l}^- \end{cases}$$

Dove:

- $\alpha_{n,l}^+(t)$ indica il coefficiente non negativo della n-esima UAS/UVAN sull'elemento di rete l
- $\alpha_{n,l}^-(t)$ indica il coefficiente non positivo della n-esima UAS/UVAN sull'elemento di rete l
- $Soglia_{F,l}^+$ e $Soglia_{F,l}^-$ rappresenta il margine ammissibile superiore e inferiore per l'elemento di rete l calcolato in N e N-1.
- $\Delta Q \uparrow_{mFRR}^n$ e $\Delta Q \downarrow_{mFRR}^n$ sono rispettivamente la quantità in vendita e la quantità in acquisto da condividere sulla Piattaforma mFRR per la n-esima UAS o UVAN

6.5. CALCOLO FINALE DELLE QUANTITÀ DA CONDIVIDERE SULLA PIATTAFORMA mFRR

Nella fase di calcolo finale, il Gestore della Rete aggiorna le quantità ottenute in esito alla fase di calcolo preliminare di cui al paragrafo 0 al fine di tenere conto anche degli esiti delle analisi di sicurezza di cui al precedente paragrafo.

6.5.1. Applicazione link funzionali tra le offerte

Nella fase di calcolo finale il Gestore della Rete utilizza dei link funzionali tra le offerte presentate per ogni ISP t, al fine di evitare che una stessa offerta sia accettata due volte da processi distinti (Asta Schedulata e Asta Diretta) ma con periodi di consegna sovrapposti.

6.6. ASSOCIAZIONE ALLE QUANTITÀ INDIVIDUATE IN ESITO ALLA FASE DI CALCOLO FINALE DEI RELATIVI PREZZI PRESENTATI DAI BSP

Il Gestore della Rete, per ogni UAS o UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale, e per ogni l'ISP t, associa alle quantità definite dal Gestore della Rete stesso ai sensi del paragrafo 6.5, i relativi prezzi in vendita (acquisto) presentati dai BSP per il prodotto standard mFRR al fine di determinare le coppie [quantità, prezzo] in vendita (acquisto); da condividere sulla Piattaforma mFRR.

Con riferimento a quanto sopra, si specifica che una data offerta in vendita condivisa dal Gestore della Rete sulla Piattaforma mFRR è composta da una sola coppia [quantità, prezzo] dove:

- La quantità offerta in vendita $Q_{mFRR}^{\uparrow}$ è interamente divisibile e corrispondente alla quantità in vendita definita dal Gestore della Rete in esito al calcolo finale di cui al paragrafo 6.5;
- il prezzo offerto in vendita è pari al prezzo in vendita per il prodotto standard mFRR presentato dal BSP e validato dal Gestore della Rete.

Si specifica inoltre che una data offerta in acquisto presentata dal Gestore della Rete alla Piattaforma mFRR è composta da una sola coppia [quantità, prezzo] dove:

- La quantità offerta in acquisto $Q_{mFRR}^{\downarrow}$ è interamente divisibile e corrispondente alla quantità in acquisto definita dal Gestore della Rete in esito al calcolo finale di cui al paragrafo 6.5;
- il prezzo offerto in acquisto è pari al prezzo in acquisto per il prodotto standard mFRR presentato dal BSP e validato dal Gestore della Rete.

Il Gestore della Rete, per ogni UAS o UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e per ogni l'ISP t, successivamente alla determinazione delle coppie [quantità, prezzo] in vendita (acquisto) di cui sopra, condivide infine in forma anonima le suddette coppie [quantità, prezzo] in vendita (acquisto) sulla Piattaforma mFRR.

6.7. CALCOLO DEL FABBISOGNO PER LA PIATTAFORMA mFRR

Il Gestore della rete, per ogni ISP t, determina il fabbisogno di energia di bilanciamento da riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale da sottoporre alla Piattaforma mFRR al fine di ripristinare l'equilibrio complessivo tra immissione e prelievo di energia nel SEN, anche tenuto conto dell'aspettativa dell'andamento della domanda di energia elettrica e della produzione da fonti rinnovabili non programmabili.

In particolare, il Gestore della Rete, per ciascuna zona d'offerta e per ciascun ISP t, invia alla Piattaforma mFRR una curva di fabbisogno mFRR zonale composta da N gradini, ciascuno caratterizzato da una coppia quantità e prezzo.

Con riferimento a quanto sopra, si specifica che per ciascuna zona d'offerta e per ciascun ISP t, il Gestore della Rete determina:

- le quantità da associare a ciascun gradino sulla base dello sbilanciamento atteso per la zona di offerta considerata .
- i prezzi da associare a ciascun gradino a partire dalle N quantità e dalle relative probabilità di accadimento e tenuto conto del costo (ricavo) atteso

dell'approvvigionamento di tali quantità, per le relative probabilità di accadimento.

Premesso quanto sopra, nell'ambito della gestione in tempo reale, il Gestore della rete si riserva la possibilità di sottoporre alla Piattaforma mFRR dei fabbisogni di energia di bilanciamento da riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale per aggregati di zone di offerta.

5.7. CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLA PIATTAFORMA AFRR

5.1.7.1. GENERALITÀ

Il Gestore della Rete converte le offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR nel prodotto standard aFRR secondo le modalità descritte nella presente sezione.

Il processo di conversione viene eseguito dal Gestore della rete per ciascun ISP successivo al termine di presentazione delle offerte della Piattaforma aFRR di cui alle Disposizioni Tecniche di Funzionamento ed entro il termine per l'invio delle offerte alla Piattaforma aFRR.

Ai fini della determinazione delle quantità da condividere sulla Piattaforma aFRR si considerano i dati tecnici delle UAS e UVAN registrati in GAUDÌ, come eventualmente modificati, entro e non oltre il termine di presentazione delle offerte della Piattaforma aFRR di cui alle Disposizioni Tecniche di Funzionamento per ciascun ISP di riferimento, a seguito di comunicazioni di variazioni temporanee dei dati tecnici da parte dei BSP per il tramite del sistema SCWeb, comprese le informazioni circa le indisponibilità al servizio di dispacciamento.

Nell'ambito del processo di conversione, la determinazione delle quantità e dei relativi prezzi da inviare alla Piattaforma aFRR da parte del Gestore della rete avviene attraverso le seguenti fasi:

- calcolo delle quantità valide per la condivisione sulla Piattaforma aFRR secondo le modalità descritte nel paragrafo 7.3
- determinazione delle coppie di quantità valide e relativi prezzi presentati dai BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR e successiva condivisione di tali coppie sulla Piattaforma aFRR stessa secondo le modalità descritte nel paragrafo 7.4.

5.2.7.2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO STANDARD aFRR⁹

Le caratteristiche del prodotto standard aFRR, cui saranno convertite le offerte di prezzo presentate dai BSP e valide ai fini della partecipazione da parte del Gestore della rete alla Piattaforma aFRR, sono di seguito descritte.

Parametro		
1	Periodo di validità dell'offerta	15 minuti. Il primo periodo di validità di ciascun giorno di flusso ha inizio all'ora 00:00. I periodi di validità quattorari sono consecutivi e non sovrapposti.
2	Quantità minima negoziabile e granularità	1 MW
3	Quantità massima negoziabile	9999 MW
4	Granularità del prezzo	0,01 €/MWh
5	Modalità di attivazione	Automatica
6	Massimo tempo di attivazione	5 minuti

Ciascuna offerta relativa al prodotto standard aFRR sottomessa alla Piattaforma aFRR:

- È divisibile, ossia la quantità offerta potrà essere attivata anche parzialmente;
- Può essere attivata e disattivata in qualsiasi momento all'interno del periodo di validità;
- Non ha una durata minima di attivazione.

⁹ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

5.3.7.3. CALCOLO DELLE QUANTITÀ VALIDE AI FINI DELLA CONDIVISIONE SULLA PIATTAFORMA aFRR¹⁰

5.3.1.7.3.1. Determinazione della quantità valida da condividere sulla Piattaforma aFRR

La quantità che può essere complessivamente condivisa in vendita e/o acquisto sulla Piattaforma aFRR per una data UAS e UVAN e per ciascun ISP è pari alla semibanda massima di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o scendere, eventualmente ridotta secondo le modalità di cui ai successivi paragrafi, comunicata attraverso SCWeb e in corrispondenza alla fascia di funzionamento in cui è ricompreso il Programma Vincolante Modificato.

5.3.2.7.3.2. UAS e UVAN indisponibili al servizio di dispacciamento

Sono escluse dal processo di conversione delle offerte le UAS e UVAN che risultino indisponibili al servizio di dispacciamento nell'ISP in esame.

5.3.3.7.3.3. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da UP di tipo termoelettrico impossibilitate a fornire servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica

Sono escluse dal processo di conversione delle offerte quelle presentate da UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da UP di tipo termoelettrico il cui Programma Vincolante Modificato risulti all'interno di un intervallo di funzionamento interdetto dell'UAS o UVAN.

5.3.4.7.3.4. Esclusioni provenienti da quantità riservate per Altri Servizi nelle sottofasi del MSD¹¹

Qualora su una data unità, con riferimento a un dato ISP, sia stata allocata riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale o sia stata condivisa dal Gestore della Rete una quantità in vendita o in acquisto sulla Piattaforma mFRR, le suddette

¹⁰ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

¹¹ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

quantità saranno escluse dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR.

5.3.5.7.3.5. Esclusione per quantità al di sotto del minimo negoziabile

Qualora la quantità in vendita e/o in acquisto che può essere offerta sulla Piattaforma aFRR sia inferiore alla quantità minima negoziabile di cui al paragrafo , tale quantità in vendita e/o in acquisto è posta pari a zero.

5.3.6.7.3.6. UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da sistemi di accumulo soggetti a vincoli di energia¹²

Per le unità soggette a vincoli di energia, le quantità valide sono determinate nel rispetto dell'energia giornaliera massima in immissione e in assorbimento.

5.3.7.7.3.7. Limitazioni per gradiente

Per ogni ISP il Gestore della rete definisce il valore del gradiente Δ_{aFRR} [MW/s] con cui la quantità complessiva di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire (scendere) deve essere erogata considerando tutte le UAS e UVAN asservite al regolatore automatico frequenza/potenza.

Il gradiente viene definito sulla base delle condizioni di rete attese considerando i dati previsionali in possesso del Gestore della rete. Tali dati sono relativi alla variazione, nell'ISP di riferimento, di grandezze caratteristiche quali, ad esempio, frequenza di rete, errore di rete, previsione del fabbisogno, previsione della produzione da fonti rinnovabili non programmabili.

In condizioni di rete caratterizzate da bassa variabilità delle precedenti grandezze, il Gestore della rete ha la facoltà di richiedere a tutte le UAS e UVAN asservite al regolatore frequenza/potenza un gradiente complessivo Δ_{aFRR} inferiore rispetto ai casi di condizioni di rete caratterizzate da alta variabilità. Il gradiente viene definito ed utilizzato dal Gestore della rete per ciascun ISP del giorno di flusso in occasione della

¹² Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

prima sottofase del MSD. Per le sottofasi successive del MSD e nell'ambito del processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR viene confermato, per ciascun ISP in oggetto, lo stesso valore individuato precedentemente, a meno di variazioni nelle previsioni delle grandezze elettriche rilevanti ai fini della sua definizione.

Il Gestore della rete determina inoltre il tempo di erogazione della semibanda T_{aFRR} a salire (scendere) tramite il rapporto tra il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire (scendere) di cui all'Allegato A.22 e il suddetto valore di gradiente Δ_{aFRR} , coerentemente con le prestazioni tecniche richieste alle UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica definite nell'Allegato A.15. Qualora la quantità di semibanda Q_{aFRR} a salire (e/o scendere) di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica di una determinata UAS e UVAN non rispetti il seguente vincolo:

$$Q_{aFRR} \leq T_{aFRR} \cdot Gr_{aFRR,u}$$

dove $Gr_{aFRR,u}$ rappresenta per ogni UAS e UVAN il dato tecnico definito nell'Allegato A.60 come «Gradiente di potenza a salire/scendere» in MW/minuto, convertito in MW/secondo, la quantità di semibanda a salire (e/o scendere) da inviare alla Piattaforma aFRR per ogni UAS e UVAN viene ridotta fino a concorrenza del rispetto del suddetto vincolo.

5.3.8.7.3.8. Esclusioni provenienti dal completamento di manovre di accensione o cambio assetto

Qualora, una data UAS o una data UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitata che sia di tipo termoelettrico diverso da turbogas a ciclo aperto nell'ISP di riferimento sia interessata dal completamento di una manovra di accensione o cambio assetto nota entro il termine di presentazione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR, e tale manovra portasse l'UAS o UVAN in un punto di funzionamento tale che la sua semibanda non sia disponibile, anche per una parte dell'ISP di riferimento, suddetta quantità sarà esclusa dal processo di conversione delle offerte relativo all'ISP di riferimento.

5.3.9.7.3.9. Esclusione partecipazione UAS e UVAN localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, localizzate in Sicilia

Ai sensi dell'articolo 2, comma 2, del Regolamento (UE) 2017/1485, il Gestore della Rete esclude dal processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica localizzate in Sardegna e, quando non in sincronismo con il Continente, in Sicilia.

5.3.10.7.3.10. Analisi di sicurezza¹³

Il Gestore della rete, al fine di testare l'effetto delle potenziali attivazioni sulla Piattaforma aFRR sulla sicurezza della rete, definisce due scenari, uno per rappresentare eventuali attivazioni massime a salire ed uno per rappresentare eventuali attivazioni massime a scendere sulla Piattaforma aFRR delle semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica rispettivamente a salire e a scendere ottenute in esito alla fase di determinazione delle quantità valide di cui ai precedenti sottoparagrafi.

Per effettuare tale analisi il Gestore della rete individua le UAS e UVAN la cui eventuale attivazione a salire (scendere) risulti compatibile con le capacità residue disponibili in export (import) tra le sezioni di mercato interne. Nello specifico, a partire dalla zona di offerta Sicilia, il Gestore della rete verifica che la sommatoria delle semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire (scendere) ottenute in esito alla fase di determinazione delle quantità valide di cui ai precedenti sottoparagrafi, sia minore del limite ammissibile del transito di potenza disponibile in export dalla zona di offerta Sicilia alla zona di offerta Calabria (dalla zona di offerta Calabria alla zona di offerta Sicilia) in esito alla definizione dei programmi di riferimento per il bilanciamento.

¹³ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

Qualora la suddetta verifica non sia soddisfatta, il Gestore della rete riduce le semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire (scendere) delle UAS e UVAN appartenenti alla zona di offerta Sicilia a partire da quelle con prezzo in vendita (in acquisto) ai fini della partecipazione alla Piattaforma aFRR più alto (basso) fino a concorrenza del limite ammissibile del transito di energia elettrica disponibile in export dalla zona di offerta Sicilia alla zona di offerta Calabria (dalla zona di offerta Calabria alla zona di offerta Sicilia). Tale verifica viene successivamente eseguita in modo ricorsivo fino a ricomprendere la zona di offerta Nord.

5.4.7.4. DETERMINAZIONE DELLE COPPIE DI QUANTITÀ VALIDE E RELATIVI PREZZI E CONDIVISIONE DELLE SUDETTE COPPIE SULLA PIATTAFORMA aFRR ¹⁴

Il Gestore della Rete seleziona le quantità valide in vendita (in acquisto) calcolate in accordo al paragrafo 5.3.

A ciascuna quantità valida è associato il relativo prezzo offerto dal BSP. Le coppie quantità-prezzo in vendita (in acquisto) sono dunque ordinate per prezzo crescente (decrescente).

Il Gestore della Rete condivide in forma anonimizzata sulla Piattaforma aFRR le coppie quantità-prezzo così determinate.

5.5.7.5. CALCOLO DEL FABBISOGNO PER LA PIATTAFORMA aFRR ¹⁵

Il Gestore della rete, per ogni ciclo di ottimizzazione della Piattaforma aFRR, determina il fabbisogno di attivazione di energia di bilanciamento da riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica da sottoporre alla piattaforma stessa in modo tale da eseguire il processo automatico di ripristino della frequenza di cui al Regolamento (UE) 2017/1485. Suddetto fabbisogno è calcolato secondo quanto specificato

¹⁴ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

¹⁵ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

all'articolo 2, comma 1, lettera c, dell'Implementation Framework della Piattaforma aFRR al fine di rappresentare l'effetto combinato della riserva secondaria già attivata e dell'errore di rete (*Area Control Error*), al netto degli scambi intenzionali di energia di bilanciamento risultanti dal processo automatico di ripristino della frequenza e dal processo di compensazione degli sbilanciamenti.

Quota parte della domanda presentata dal Gestore della Rete è elastica al prezzo. Per ogni ciclo di ottimizzazione della Piattaforma aFRR, il Gestore della Rete determina e comunica alla Piattaforma aFRR:

- Una soglia di potenza per le selezioni in vendita (in acquisto), espressa in MW, almeno pari al valore del fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire (a scendere). La quota parte di domanda non superiore a tale soglia di potenza è inviata alla Piattaforma aFRR senza indicazione di prezzo.
- Un'eventuale quota parte di domanda eccedente la soglia di potenza definita nel precedente punto può essere inviata alla Piattaforma aFRR con indicazione di prezzo.
- Una soglia di prezzo per le selezioni in vendita (in acquisto), espressa in €/MWh, da associare alla quota parte di domanda inviata alla Piattaforma aFRR con indicazione di prezzo.

A tal fine, per ciascun ISP, il Gestore della Rete:

- Determina il valore medio, ponderato sulle quantità valide, dei prezzi offerti in vendita (in acquisto) sulla Piattaforma aFRR per un periodo storico non inferiore a 7 giorni;
- A partire dalla serie storica così definita, determina N livelli di prezzo in vendita (in acquisto), associandoli ad N gradini di potenza;

Successivamente, per ciascun ciclo di ottimizzazione della Piattaforma aFRR, il Gestore della Rete:

- Determina la quota parte di domanda in vendita (in acquisto) da inviare alla Piattaforma aFRR con indicazione di prezzo;

- Determina l'intersezione tra la domanda inviata alla Piattaforma aFRR con indicazione di prezzo e gli N gradini di potenza;
- Associa alla suddetta domanda il livello di prezzo corrispondente;
- Trasmette alla Piattaforma aFRR le soglie di potenza e di prezzo così determinate.

Il Gestore della Rete può presentare l'intera domanda senza alcuna indicazione di prezzo in concomitanza con modifiche dello stato del sistema come definiti nel Regolamento (UE) 2017/1485.

6.8. SELEZIONE DELLE RISORSE PER MB E PER LA CONVERSIONE DELLE OFFERTE AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE DEL GESTORE DELLA RETE ALLE PIATTAFORME DI BILANCIAMENTO

In tempo reale, il Gestore della Rete si avvale:

- prioritariamente della Piattaforma aFRR e della Piattaforma mFRR e residualmente del MB con riferimento al processo di ripristino della frequenza ad attivazione automatica e con riferimento al processo di ripristino della frequenza ad attivazione manuale;
- del MB per il ridispacciamento ai fini della risoluzione di congestioni, della creazione o del ripristino di adeguati margini di riserva di sostituzione, riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, e dell'approvvigionamento dei servizi ancillari non relativi alla frequenza.

8.1. PIATTAFORMA mFRR

Per ciascun ISP sarà eseguito il processo di seguito definito:

- a) il Gestore della Rete determina per ciascuna UAS e UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale le quantità offerte da condividere sulla Piattaforma mFRR secondo le modalità di cui al paragrafo 6;

- b) il Gestore della Rete associa per ciascuna UAS e UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale, alle quantità di cui al punto precedente, i relativi prezzi presentati dal BSP per l'offerta in vendita (acquisto) per il prodotto standard mFRR e determina le coppie [quantità, prezzo] in vendita (acquisto), da condividere sulla Piattaforma mFRR;
- c) Il Gestore della rete rende anonime le suddette offerte e le condivide sulla Piattaforma mFRR;
- d) il Gestore della Rete comunica alla Piattaforma mFRR antecedentemente allo svolgimento dell'asta schedulata e delle eventuali aste dirette, separatamente per ogni asta, il proprio fabbisogno di energia di bilanciamento da mFRR per l'ISP t come definito nel paragrafo 7.5.
- e) il Gestore della Rete comunica alla Piattaforma mFRR antecedentemente allo svolgimento dell'asta schedulata delle eventuali aste dirette, separatamente per ogni asta, i residui margini di transito sull'interconnessione con l'estero e tra le zone di offerta nazionali di cui all'Allegato A.24, in esito alla definizione dei programmi di riferimento per il bilanciamento per l'ISP t di riferimento;
- f) La Piattaforma mFRR esegue la selezione delle offerte in esito all' asta schedulata e, qualora richieste, in esito alle aste dirette, al fine di definire le quantità accettate tra tutte quelle presentate alla Piattaforma mFRR stessa;
- g) La Piattaforma mFRR restituisce a ciascun TSO partecipante, in esito alla conclusione delle attività di cui al precedente punto f), separatamente per ogni asta schedulata ed eventualmente per ogni asta diretta, almeno i seguenti risultati:
- i. quantità accettate tra quelle presentate alla Piattaforma mFRR dal medesimo TSO
 - ii. valori aggiornati dei margini di transito disponibili tra le zone d'offerta e sull'interconnessione con l'estero;
 - iii. valore del prezzo marginale in acquisto e vendita per ciascuna zona d'offerta di ciascun TSO partecipante alla Piattaforma mFRR per ciascun ISP t.
 - iv. quota parte del fabbisogno di energia di bilanciamento da riserve per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale richiesta alla Piattaforma

mFRR dal TSO e soddisfatta tramite offerte accettate sulla Piattaforma mFRR stessa.

Successivamente alla comunicazione degli esiti di cui al punto g), il Gestore della Rete rende disponibili sulla piattaforma informatica del Gestore della Rete dedicata alla comunicazione degli esiti MBR per ciascun UAS e UVAN nella titolarità del BSP:

- per la parte di propria competenza, gli esiti di cui al punto i **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**
- gli esiti di cui ai precedenti punti iii. e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il Gestore della Rete utilizza altresì gli esiti di cui al punto i), per effettuare il calcolo del programma vincolante modificato.

- Il Gestore della Rete utilizza infine gli esiti di cui al punto ii., per aggiornare il programma di scambio con l'estero.

6.1.8.2. -PIATTAFORMA aFRR

Per ciascun ISP sarà eseguito il processo di seguito definito:

- a) il Gestore della Rete determina le quantità valide da condividere sulla Piattaforma aFRR e converte le offerte presentate dalle UAS e UVAN nel prodotto standard aFRR, secondo le modalità di cui al paragrafo 6;
- b) il Gestore della Rete rende anonime le suddette offerte e le trasferisce alla Piattaforma aFRR;
- c) il Gestore della Rete comunica in tempo reale alla Piattaforma aFRR il proprio fabbisogno di bilanciamento da aFRR come definito nel paragrafo 7.5.
- d) il Gestore della Rete comunica in tempo reale alla Piattaforma aFRR i residui margini di transito sull'interconnessione con l'estero, in esito alla definizione dei programmi di riferimento per il bilanciamento per il dato ISP;

- e) La Piattaforma aFRR esegue in tempo reale la selezione delle offerte, al fine di definire le quantità accettate tra tutte quelle presentate alla Piattaforma aFRR stessa;
- f) La Piattaforma aFRR restituisce a ciascun TSO, in esito alla conclusione delle attività di cui al precedente punto e), almeno i seguenti risultati:
- i. valori degli scambi di energia dalle riserve per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica tra l'area di controllo del Gestore della Rete e le aree di controllo dei TSO confinanti partecipanti alla Piattaforma aFRR;
 - ii. valore del prezzo marginale in acquisto e vendita per l'area di controllo di ciascun TSO partecipante alla Piattaforma aFRR e per ciascun ciclo di ottimizzazione della piattaforma stessa.

Gli esiti della Piattaforma aFRR di cui al punto f(i), poiché contribuiscono alla determinazione delle quantità di energia da aFRR da attivare da parte di ciascuna area di controllo ai sensi di quanto previsto dall'art. 11 dell'Implementation Framework della Piattaforma aFRR, sono integrati ad ogni ciclo di ottimizzazione (ogni 4 secondi) all'interno del regolatore frequenza-potenza del Gestore della Rete, il quale determina il segnale di livello che viene trasmesso alle UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica. Si specifica dunque che la richiesta di attivazione di energia da riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica avverrà mediante l'invio di un unico segnale di livello che l'UAS e UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica è tenuta a seguire, indipendentemente dalla effettiva partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR.

L'attivazione di energia da riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica così determinata è altresì considerata nel calcolo del programma vincolante modificato e corretto di cui al paragrafo Programma Vincolante Modificato e Corretto 14.1.

6.2.8.3. MB¹⁶

Per MB viene utilizzata una procedura di selezione che minimizza, con riferimento ad uno specifico ISP, l'esborso complessivo del Gestore della Rete, nel rispetto dei vincoli di sistema e dei vincoli riferiti alle UAS e UVAN, di cui al seguito del presente paragrafo.

Il suddetto esborso è pari alla somma di:

- Oneri per l'accettazione delle offerte per il prodotto Altri Servizi in vendita,
- Proventi per l'accettazione delle offerte per il prodotto Altri Servizi in acquisto,

E, ove necessario:

- Oneri per l'accettazione delle offerte di Minimo,
- Proventi per l'accettazione delle offerte di Spegnimento,
- Oneri per l'accettazione di offerte di Accensione e Cambio Assetto.

Per ciascun ordine di dispacciamento MB, il Gestore della Rete definisce il tempo da cui inizia l'ordine stesso ed il tempo entro cui deve essere completato (T_{finale}).

Gli ordini di dispacciamento comunicati alle UAS e UVAN in esito al MB indicano in particolare il tempo T_{RIF} , cui fanno riferimento:

- le quantità valide ed i prezzi validi dell'UAS e UVAN, corrispondenti all'ISP che include T_{RIF} ;
- i dati tecnici e il valore di semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto asservita al regolatore di frequenza/potenza in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR di cui al paragrafo 5 o, nei casi di cui ai punti a), b) e c) del paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4, il valore

¹⁶ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

di semibanda riservata in vendita e/o in acquisto sulla UAS o UVAN in oggetto nel MSD, corrispondenti all'ISP che include T_{RIF} .

6.2.1.8.3.1. Bilancio tra immissioni e prelievi

La selezione delle offerte è soggetta al vincolo di bilancio tra immissioni e prelievi, tale per cui l'incremento delle immissioni o la riduzione dei prelievi (la riduzione delle immissioni o l'incremento dei prelievi) rispetto ai programmi di riferimento per il bilanciamento al tempo T_{finale} a cui deve essere completata l'azione di bilanciamento sia tale da ripristinare l'equilibrio complessivo, tenuto conto della previsione del fabbisogno di bilanciamento, influenzato dall'andamento della domanda di energia elettrica, dall'immissione di energia elettrica nella RTN e dagli scambi tra zone di offerta nonché sulle linee di interconnessione con l'estero.

6.2.2.8.3.2. Vincoli sui limiti di funzionamento degli elementi di rete

La selezione delle offerte sul MB è soggetta al rispetto dei limiti di funzionamento degli elementi di rete, sia per quanto riguarda le correnti massime che i limiti massimi o minimi di tensione, sia in condizioni di sicurezza N che N-1.

6.2.3.8.3.3. Vincoli riferiti alle UAS e UVAN nel processo di selezione delle offerte¹⁷

Nel processo di selezione delle offerte del MB, il Gestore della Rete considera per le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e/o al servizio di riserva di sostituzione i vincoli di seguito riportati.

(a) Rispetto delle quantità valide al minuto corrispondente al tempo di riferimento T_{RIF} di cui sopra. Inoltre, per le UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e/o al servizio di riserva di sostituzione solamente in aumento (diminuzione), il Programma Finale dell'UAS o dell'UVAN considerata dovrà essere non inferiore (non superiore) al Programma Base.

Una UAS o UVAN abilitata al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e/o al servizio di riserva di sostituzione si intende esclusa dal

¹⁷ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

bilanciamento e, ove applicabile, dal ridispacciamento qualora destinataria di una comunicazione di cui al successivo paragrafo 10.3.

- (b) Indivisibilità dell'offerta di Spegnimento e di Minimo, per tutte le UAS e UVAN ad eccezione delle UAS, termoelettriche diverse da turbogas a ciclo aperto nei casi previsti al punto (f).
- (c) Rispetto, ai fini del bilanciamento e, ove applicabile, del ridispacciamento, dei limiti delle fasce di funzionamento e della semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto asservita al regolatore di frequenza/potenza in esito al processo di conversione delle offerte ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR di cui al paragrafo 5 o, per le UAS e UVAN e nei casi di cui ai punti a), b) e c) del paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4 il valore di semibanda riservata in vendita e/o in acquisto sulla UAS o UVAN in oggetto nel MSD, nonché della potenza massima e minima dell'UAS o UVAN ai fini del bilanciamento tramite servizi RR o mFRR, valevoli al minuto corrispondente al tempo di riferimento T_{RIF} di cui sopra, di cui ai paragrafi 3.1.1 e 3.1.2.
- (d) Rispetto dell'ammontare della variazione in aumento o in diminuzione rispetto al programma vincolante modificato (PVM) delle UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e/o al servizio di riserva di sostituzione al tempo iniziale dell'operazione, dell'immissione delle UAS o UVAN nell'orizzonte temporale assegnato per l'operazione di bilanciamento, calcolato secondo le modalità descritte al paragrafo 3.2.
- (e) Rispetto del periodo di ingresso in servizio, per le UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da una UP termoelettrica, diversa da turbogas a ciclo aperto, eventualmente avviate nell'operazione di bilanciamento o ridispacciamento. Il periodo di ingresso in servizio:
- decorre dal momento di comunicazione di avviamento da parte del Gestore della Rete, per il tramite dell'ordine di dispacciamento;
 - è di durata pari al tempo di avviamento, qualora l'UAS non operi in funzionamento collegato quale unità collegata, o qualora viceversa l'UAS operi

in regime collegato è di durata pari al minor valore tra il tempo di avviamento e il tempo di avviamento collegato. Sia il tempo di avviamento che, ove applicabile, il tempo di avviamento collegato sono quelli valevoli al minuto corrispondente al tempo di riferimento T_{RIF} di cui sopra. Ai fini della verifica delle condizioni di funzionamento collegato, ove applicabile, il profilo di funzionamento dell'unità collegante è quello noto al medesimo tempo T_{RIF} .

- (f) Rispetto della rampa di presa di carico, negli ISP antecedenti al primo ISP in cui le UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da una UP termoelettrica, diversa da turbogas a ciclo aperto, eventualmente avviate nell'operazione di bilanciamento o ridispacciamento, raggiungono la propria potenza minima.

Il Programma Vincolante Modificato viene calcolato per gli ISP inclusi tra il momento di avviamento ed il momento di raggiungimento del minimo tecnico come il prodotto tra la potenza minima dell'UAS o UVAN, come nota al tempo T_{RIF} , e il profilo quartorario normalizzato di rampa, comunicato secondo le modalità definite nell'Allegato A.60 al Codice di rete. Sarà utilizzato il profilo quartorario normalizzato di rampa indicato per la suddetta UAS o UVAN, al tempo T_{RIF} , a meno che l'UAS operi in funzionamento collegato. In quest'ultimo caso sarà utilizzato il profilo quartorario normalizzato di rampa in funzionamento collegato, comunicato secondo le modalità definite nel suddetto Allegato A.60.

Qualora le esigenze di gestione in sicurezza del SEN lo richiedano, il Gestore della Rete potrà convenire con il BSP un differente profilo quartorario normalizzato di rampa da utilizzare per l'avviamento, dandone conferma per il tramite dell'ordine di dispacciamento, secondo le modalità descritte nell'Allegato A.34 al Codice di rete.

- (g) Rispetto del tempo di permanenza in servizio, per le UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da una UP termoelettrica, diversa da turbogas a ciclo aperto, eventualmente avviate nell'operazione di bilanciamento o ridispacciamento, per un numero di minuti consecutivi almeno pari al Tempo di permanenza in servizio comunicato dal BSP per la data UAS o UVAN, secondo le modalità definite nell'Allegato A.60 al Codice di rete, fatto tuttavia salvo che il suddetto numero di minuti:

- Non può essere superiore al numero di minuti compresi tra il primo ISP in cui l'UAS o UVAN risulta avviata e l'ultimo minuto del giorno di riferimento.
 - Può essere ridotto a 240 minuti qualora necessario per esigenze di sicurezza del SEN.
- (h) Rispetto del tempo di permanenza fuori servizio, per le UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate che siano costituite da una UP termoelettrica, diversa da turbogas a ciclo aperto, eventualmente spente dal Gestore della Rete nell'operazione di bilanciamento o ridispacciamento, per un numero di minuti consecutivi almeno pari al Tempo di permanenza fuori servizio, comunicato dal BSP per la data UAS o UVAN, secondo le modalità definite nell'Allegato A.60 al Codice di rete e comunque non superiore al numero di minuti compresi tra il primo minuto in cui l'unità risulta spenta e l'ultimo minuto del giorno di riferimento.
- (i) Rispetto della energia giornaliera massima in immissione e in assorbimento delle UAS o UVAN soggette a vincoli di energia abilitate al servizio riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e/o al servizio di riserva di sostituzione:

$$\begin{cases} \Delta ENE_MAX_P(q = Fine Giornata) \geq 0 \\ \Delta ENE_MAX_A(q = Fine Giornata) \geq 0 \end{cases}$$

$$\Delta ENE_MAX_P(q) = ENE_MAX_P(q) - \left(\sum_{q'=1}^{q'=q} \frac{1}{4} \cdot \vartheta^{A2P}(\overline{PVMC}(q')) \cdot \overline{PVMC}(q') \cdot 1h + \sum_{q'=q+1}^{q'=Fine Giornata} \vartheta^{A2P}(P_{rif,bil_MWh}(q')) \cdot P_{rif,bil_MWh}(q') \right)$$

$$\Delta ENE_MAX_A(q) = ENE_MAX_A(q) + \left(\sum_{q'=1}^{q'=q} \frac{1}{4} \cdot \vartheta^{P2A}(\overline{PVMC}(q')) \cdot \overline{PVMC}(q') \cdot 1h + \sum_{q'=q+1}^{q'=Fine Giornata} \vartheta^{P2A}(P_{rif,bil_MWh}(q')) \cdot P_{rif,bil_MWh}(q') \right)$$

Avendo definito:

$$\begin{cases} \vartheta^{A2P}(\overline{PVMC}(q)) = \begin{cases} 1 & se \overline{PVMC}(q) \geq 0 \\ CCA2P & se \overline{PVMC}(q) < 0 \end{cases} \\ \vartheta^{P2A}(\overline{PVMC}(q)) = \begin{cases} CCP2A & se \overline{PVMC}(q) \geq 0 \\ 1 & se \overline{PVMC}(q) < 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \vartheta^{A2P}(\overline{P_{MB_{MWh}}}(q)) = \begin{cases} 1 \text{ se } P_{rif,bil_{MWh}}(q) \geq 0 \\ CCA2P \text{ se } P_{rif,bil_{MWh}}(q) < 0 \end{cases} \\ \vartheta^{P2A}(\overline{P_{MB_{MWh}}}(q)) = \begin{cases} CCP2A \text{ se } P_{rif,bil_{MWh}}(q) \geq 0 \\ 1 \text{ se } P_{rif,bil_{MWh}}(q) < 0 \end{cases} \end{cases}$$

Dove:

- CCA2P (CCP2A) è il coefficiente di conversione da energia assorbita a energia producibile (coefficiente di conversione da energia prodotta a energia assorbibile) dell'UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitata soggetta a vincoli di energia.
- $\overline{P_{VMC}}(q)$ è il valore medio del Programma Vincolante Modificato e Corretto nell'ISP q, in esito al MB, espresso in MW.
- $P_{rif,bil_{MWh}}(q)$ è il Programma di riferimento per il bilanciamento nell'ISP espresso in MWh.
- ENE_MAX_P: Energia massima che può essere immessa dall'UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitata soggetta a vincoli di energia nel corso della giornata corrispondente alla data di riferimento, comprensiva dell'energia corrispondente ai programmi in immissione al netto dei programmi di prelievo, entrambi in esito ai mercati dell'energia, ma decurtata dell'energia richiesta in immissione per la fornitura del servizio di riserva per il contenimento della frequenza, così come comunicata su SCWeb. Nel caso di variazioni nel corso della giornata di riferimento rappresenta l'ultimo valore valido inserito.
- ENE_MAX_A: Energia massima che può essere assorbita dall'UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitata soggetta a vincoli di energia nel corso della giornata corrispondente alla data di riferimento, comprensiva dell'energia corrispondente ai programmi di prelievo al netto dei programmi di immissione, entrambi in esito ai mercati dell'energia, ma decurtata dell'energia richiesta in assorbimento per la fornitura del servizio di riserva per il contenimento della

frequenza, così come comunicata su SCWeb. Nel caso di variazioni nel corso della giornata di riferimento rappresenta l'ultimo valore valido inserito.

Il vincolo non è applicabile in caso di mancata comunicazione dei relativi dati tecnici.

Qualora il dato tecnico di energia giornaliera massima in immissione (prelievo) sia inferiore alla somma sugli ISP dei valori del Programma Base, il dato tecnico di energia viene aggiornato alla suddetta somma.

È cura del Gestore della Rete garantire la compatibilità dell'energia giornaliera relativa al Programma Vincolante Modificato e Corretto con i dati tecnici ENE_MAX_P ed ENE_MAX_A, come eventualmente modificati secondo il capoverso precedente, in accordo alle formule precedentemente riportate.

- (j) Rispetto della energia giornaliera massima e minima in produzione delle UAS costituite da UP di tipo idroelettrico:

$$\begin{cases} \Delta ENE_MAX_P(q = Fine Giornata) \geq 0 \\ \Delta ENE_MIN_P(q = Fine Giornata) \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \Delta ENE_MAX_P(q) = ENE_MAX_P - \left(\sum_{q'=1}^{q'=q} \frac{1}{4} \cdot \overline{PVMC}(q') \cdot 1h + \sum_{q'=q+1}^{q'=FineGiornata} \frac{1}{4} \cdot P_{rif,bil}(q) \cdot 1h \right) \\ \Delta ENE_MIN_P(q) = \left(\sum_{q'=1}^{q'=q} \frac{1}{4} \cdot \overline{PVMC}(q') \cdot 1h + \sum_{q'=q+1}^{q'=FineGiornata} \frac{1}{4} \cdot P_{rif,bil}(q) \cdot 1h \right) - ENE_MIN_P \end{cases}$$

Dove, oltre ai simboli definiti alla precedente lettera, si ha:

- ENE_MIN_P: Energia minima che deve essere immessa dall'UAS costituita da UP idroelettrica nel corso della giornata (MWh) comprensiva dei programmi in immissione sul mercato dell'energia, comunicata su SCWeb; Nel caso di variazioni nel corso della giornata di riferimento rappresenta l'ultimo valore valido inserito.
- Il vincolo non è applicabile in caso di mancata comunicazione dei relativi dati tecnici.

Qualora il dato tecnico di energia giornaliera massima (minima) in produzione sia inferiore (superiore) alla somma sugli ISP dei valori del Programma Base, il dato tecnico viene aggiornato alla suddetta somma.

È cura del Gestore della Rete garantire la compatibilità dell'energia giornaliera relativa al Programma Vincolante Modificato e Corretto con i dati tecnici ENE_MAX_P ed ENE_MIN_P, come eventualmente modificati secondo il capoverso precedente, in accordo alle formule precedentemente riportate.

Una volta completato il processo di selezione delle offerte, quelle accettate sono aggregate per unità abilitata in modo da determinare la potenza a cui l'unità stessa deve portarsi.

6.2.4.8.3.4. Integrazione sul MB degli Intervalli di fattibilità definiti sul MSD

Nell'ambito del MB il Gestore della Rete può integrare, per i soli ISP Q non più oggetto di successive sottofasi MSD, uno o più "intervalli di fattibilità parziali" definiti sul MSD, caratterizzati dal rispettivo estremo inferiore $F_{\min_k^p}(q)$ e superiore $F_{\max_k^p}(q)$, ciascuno dei quali finalizzato ad assicurare il rispetto di uno specifico vincolo di sicurezza o adeguatezza del SEN, eventualmente anche tramite la definizione di uno solo dei due estremi.

Le modalità di definizione degli intervalli di fattibilità parziali sono descritte nel presente paragrafo.

Nei paragrafi successivi con $P_{\min}(q)$ ($P_{\max}(q)$) si intende la potenza minima (massima) in immissione (prelievo) dichiarata entro il termine di comunicazione dei dati tecnici per MB e con $PM_{SD}(q)$ si intende il Programma MSD.

6.2.4.1.8.3.4.1. UAS con quantità di minimo selezionate

Le UAS con quantità di Minimo selezionate, che siano state avviate nel MB, non possono essere spente in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato.

Se in un dato ISP q risulta selezionata una quantità di minimo, gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{\text{Minimo}}}^p(q) = P_{\max}(q)$$

$$F_{\min_{\text{Minimo}}}^p(q) = P_{\min}(q)$$

6.2.4.2.8.3.4.2. UAS con quantità di spegnimento selezionate

Le UAS con quantità di Spegnimento selezionate, che siano state spente nel MB non possono essere poste in servizio in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato del Gestore del Mercato.

Se in un dato ISP q risulta selezionata una quantità di spegnimento, gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{\text{Spegnimento}}}^p(q) = 0$$

$$F_{\min_{\text{Spegnimento}}}^p(q) = 0$$

6.2.4.3.8.3.4.3. UAS e UVAN da mantenere in servizio per esigenze di sicurezza del SEN

Le UAS e UVAN la cui presenza in servizio sia stata identificata nella fase MB come necessaria per la sicurezza del sistema non possono essere poste fuori servizio in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato.

Se in un dato ISP q risulta verificata la precedente condizione, gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{\text{Servizio}}}^p(q) = P_{\max}(q)$$

$$F_{\min_{\text{Servizio}}}^p(q) = P_{\min}(q)$$

6.2.4.4.8.3.4.4. UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a salire

Le UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a salire, debbono essere mantenute, in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato, nella stessa fascia di funzionamento in cui si trovano in esito al MB, con un margine rispetto alla potenza massima della fascia coerente con il proprio contributo al suddetto fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale.

Se in un dato ISP q l'UAS o UVAN contribuisce a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale per la quantità complessiva pari a $mFRR^+$, (riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale), gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{mFRR^+}}^p(q) = P_{\max_k}(q) - mFRR^+$$

$$F_{\min_{mFRR^+}}^p(q) = P_{\min_k}(q)$$

in cui $P_{\max_k}(q)$ ($P_{\min_k}(q)$) è la massima (minima) potenza della fascia di funzionamento k in cui ricade il Programma Vincolante Modificato nell'ISP q .

6.2.4.5.8.3.4.5. UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a salire

Le UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a salire, debbono essere mantenute in servizio, in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato, con un margine rispetto alla potenza massima coerente con il proprio contributo al suddetto fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione.

Se in un dato ISP q l'UAS o UVAN contribuisce a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione per la quantità complessiva pari a $mFRR^+ + RR^+$, di cui $mFRR^+$ per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e RR^+ per riserva di sostituzione, gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{mFRR^+, RR^+}}^p(q) = P_{\max}(q) - (mFRR^+ + RR^+)$$

$$F_{\min_{mFRR^+, RR^+}}^p(q) = \min(PVM(q), P_{\min}(q))$$

6.2.4.6.8.3.4.6. UAS o UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a scendere

Le UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a scendere, debbono essere mantenute, in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato, nella stessa fascia di funzionamento in cui si trovano in MB, con un margine rispetto alla potenza minima della fascia coerente con il proprio contributo al suddetto fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale a scendere.

Se in un dato ISP q l'UAS o UVAN contribuisce a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale per la quantità complessiva pari a $mFRR^-$ (riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale), gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{mFRR^-}}^p(q) = P_{\max_k}(q)$$

$$F_{\min_{mFRR^-}}^p(q) = P_{\min_k}(q) + mFRR^-$$

6.2.4.7.8.3.4.7. UAS o UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a scendere

Le UAS e UVAN che contribuiscono a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a scendere,

debbono essere mantenute in servizio, in esito a successive nomine presentate dal BSP sulla piattaforma di nomina del Gestore del Mercato, con un margine rispetto alla potenza minima coerente con il proprio contributo al suddetto fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione a scendere.

Se in un dato ISP q l'UAS o UVAN contribuisce a soddisfare il fabbisogno di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e di riserva di sostituzione per la quantità complessiva pari a $(mFRR^- + RR^-)$, di cui $mFRR^-$ per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e RR^- per riserva di sostituzione, gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di fattibilità risultano pari a:

$$F_{\max_{mFRR^-, RR^-}}^p(q) = P_{\max}(q)$$

$$F_{\min_{mFRR^-, RR^-}}^p(q) = P_{\min}(q) + (mFRR^- + RR^-)$$

6.2.4.8.3.4.8. Determinazione dell'intervallo di fattibilità

L'estremo superiore (inferiore) dell'intervallo di fattibilità $F_{\max}(q)$ ($F_{\min}(q)$) per una data UAS o UVAN e ISP q è pari al minor valore (maggior valore) di tutti i k estremi di fattibilità parziali applicabili alla data UAS o UVAN e ISP q :

$$F_{\max}(q) = \min_k \left(F_{\max_k}^p(q) \right)$$

$$F_{\min}(q) = \max_k \left(F_{\min_k}^p(q) \right)$$

Qualora un estremo superiore (inferiore) dell'intervallo di fattibilità risulti non applicabile esso non sarà considerato nella operazione di minimo (massimo) di cui alla precedente espressione.

Qualora per una data UAS o UVAN e ISP q non sia definito alcun estremo di intervalli di fattibilità parziali applicabile, si intende che per tale UAS o UVAN e ISP q non è definito il corrispondente intervallo di fattibilità.

7.9. CALCOLO DEL PROGRAMMA VINCOLANTE MODIFICATO

7.1.9.1. UNITÀ INDISPONIBILI AL DISPACCIAMENTO

Qualora al tempo T l'UAS o UVAN sia indisponibile al dispacciamento, il programma vincolante modificato $PVM(T)$ è pari al Programma di riferimento per il bilanciamento ($P_{rif,bil}(T)$).

7.2.9.2. UNITÀ DISPONIBILI AL DISPACCIAMENTO

Qualora al tempo T l'UAS o UVAN sia disponibile al dispacciamento, il programma vincolante modificato $PVM(T)$ è calcolato come descritto nel presente paragrafo.

9.2.1. Aggiornamento del Programma di Riferimento per il bilanciamento con gli esiti della Piattaforma mFRR

Per ciascuna UAS e UVAN il Gestore della Rete aggiorna il $P_{rif,bil}(T)$ recependo gli esiti della Piattaforma mFRR. I suddetti esiti vengono comunicati dal Gestore della Rete nella forma di ordini di dispacciamento mFRR secondo lo standard descritto nell'Allegato A.34.

A partire dagli esiti della Piattaforma mFRR:

- Per ogni ordine di dispacciamento mFRR k si determina una spezzata $S_k(T)$ calcolata sulla base del profilo definito al paragrafo 3.2.1, in particolare:
 - Variazione a salire (a scendere) da 0 al valore di variazione di potenza accettato sulla Piattaforma mFRR della durata di 10 minuti – da T_{INI}^1 a T_{FIN}^1 :
 - Variazione a scendere (a salire) dal valore di variazione di potenza accettato sulla Piattaforma mFRR a 0 della durata di 10 minuti – da T_{INI}^2 a T_{FIN}^2 :
 - Tratto a potenza costante pari al valore di variazione di potenza accettato sulla Piattaforma mFRR di durata variabile da T_{FIN}^1 a T_{INI}^2 . In particolare, suddetto tratto ha durata pari a 5 minuti in caso di asta schedulata o durata variabile in caso di asta diretta.

- Si calcola il profilo di variazione di potenza $\Delta P_{mFRR}(T)$:

$\Delta P_{mFRR}(T) = \sum_{k=1}^{N_{ODD_{mFRR}}} S_k(T)$ dove $N_{ODD_{mFRR}}$ rappresenta il numero di ordini di dispacciamento mFRR ricevuti e validi al tempo T .

- Si aggiorna il $P_{rif,bil}(T)$ considerando il profilo di variazione di potenza precedentemente determinato:

$$P_{rif,bil_{mFRR}}(T) = P_{rif,bil}(T) + \Delta P_{mFRR}(T).$$

7.2.1.9.2.2. Calcolo del programma vincolante modificato non fattibilizzato

Il Gestore della Rete determina il “programma vincolante modificato non fattibilizzato” $PVM_{NF}(T)$ come segue:

- Se non vi sono ordini di dispacciamento MB antecedenti il tempo T , il “programma vincolante modificato non fattibilizzato” è pari al $P_{rif,bil_{mFRR}}(T)$ calcolato come descritto nel paragrafo 9.2.1:
- Se al tempo T vi è un ordine di dispacciamento MB in esecuzione, cioè se T cade nell’intervallo tra il tempo iniziale T_{INI} ed il tempo finale T_{FIN} di un ordine di dispacciamento MB, il “programma vincolante modificato non fattibilizzato” $PVM_{NF}(T)$ è calcolato assumendo che l’UAS o UVAN si muova:

Dalla potenza $P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{INI}) + \Delta P(T_{INI})$ al tempo T_{INI}

Alla potenza $P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN}) + \Delta P(T_{FIN})$ al tempo T_{FIN}

Secondo il profilo di potenza descritto nei paragrafi 3.2.2.2 e 3.2.2.3, utilizzando per l’intero intervallo tra il tempo iniziale T_{INI} ed il tempo finale T_{FIN} i dati tecnici ed il valore di semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in vendita e/o in acquisto validi al tempo T_{RIF} indicato nell’ordine stesso.

- Se al tempo T l'ultimo ordine di dispacciamento MB impartito prima di T è già stato completato¹⁸, cioè se T è posteriore o uguale al tempo finale T_{FIN} di tale ordine, il "programma modificato non fattibilizzato" $PVM_{NF}(T)$ è pari a:

$$P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN}) + \Delta P(T_{FIN}) \quad \text{per gli ordini "STAI"}$$

$$P_{rif,bil_{mFRR}}(T) + \Delta P(T_{FIN}) \quad \text{per gli ordini "MANTIENI DIFFERENZA"}$$

- Se al tempo T è in esecuzione un ordine di dispacciamento mFRR quando è già in esecuzione un ordine di dispacciamento MB¹⁹, ossia se T è compreso tra T_{INI}^1 e T_{FIN}^1 (o tra T_{INI}^2 e T_{FIN}^2) dell'ordine di dispacciamento mFRR e tra T_{INI} e T_{FIN} dell'ordine di dispacciamento MB, il PVM_{NF} è aggiornato assumendo che la UAS o UVAN si muova:

- Se l'ordine di dispacciamento MB è di tipo "MANTIENI DIFFERENZA":

$$\text{Dalla potenza } P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{INI}) + \overline{\Delta P}(T_{INI}) \text{ al tempo } T_{INI}$$

$$\text{Alla potenza } P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN}') + \overline{\Delta P}(T_{FIN}') \text{ al tempo } T_{FIN}'$$

Secondo il profilo di potenza descritto nel paragrafo 3.2.2. Nello specifico, in caso di ordine "MANTIENI DIFFERENZA" il nuovo tempo T_{FIN}' viene calcolato conservando la differenza di potenza $\overline{\Delta P}(T_{FIN})$ dell'ordine di dispacciamento MB precedentemente impartito e considerando:

- Se la rampa dell'ordine di dispacciamento mFRR è concorde con la rampa dell'ordine di dispacciamento MB, un gradiente pari alla

¹⁸ L'ultimo ordine di dispacciamento MB emesso è quello con il valore di T_{FIN} più alto tra tutti quelli con $T_{FIN} \leq T$

¹⁹ Si assume un ordine di dispacciamento MB di tipo MANTIENI DIFFERENZA o STAI caratterizzato dai valori di T_{INI} , T_{FIN} , $P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{INI})$, $P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN})$, $\overline{\Delta P}(T_{INI})$, $\overline{\Delta P}(T_{FIN})$.

somma dei gradienti associati ai due ordini, eventualmente saturato al gradiente massimo dell'UAS o UVAN;:-

- Se la rampa dell'ordine di dispacciamento mFRR è discorde con la rampa dell'ordine di dispacciamento MB, un gradiente pari al gradiente dell'ordine di dispacciamento MB.

Si illustra nel presente box il razionale relativo al calcolo del PVM_{NF} in concomitanza con sovrapposizioni di ordini di dispacciamento mFRR e ordini di dispacciamento MB.

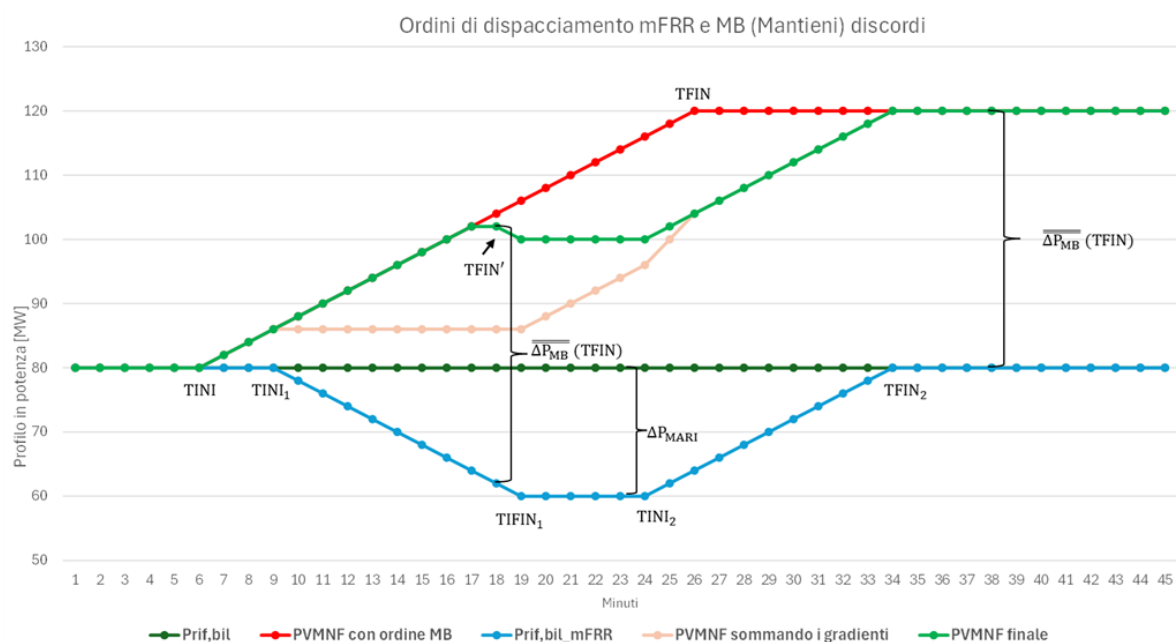
Nel caso in cui un ordine di dispacciamento MB sia impartito dopo che sia stato ricevuto un ordine di dispacciamento mFRR, non risultano da applicare regole specifiche diverse da quelle ordinarie. Infatti, il PVM_{NF} sarà calcolato a partire da un $P_{rif,bil,mFRR}$ che è già aggiornato con l'ordine di dispacciamento mFRR, e da questo profilo dovrà essere calcolato il PVM_{NF} secondo il gradiente comunicato dal BSP (o direttamente dal Gestore della Retea partire dalla fase di consolidamento dell'implementazione del TIDE) e secondo le informazioni contenute nel file BDE dedicato.

Qualora un ordine di dispacciamento mFRR sia impartito quando un ordine di dispacciamento MB sia stato precedentemente impartito, occorre effettuare un ricalcolo del PVM_{NF} per il corretto recepimento di entrambi gli ordini. Infatti, la sovrapposizione delle rampe potrebbe portare a condizioni di infattibilità delle modulazioni di potenza.

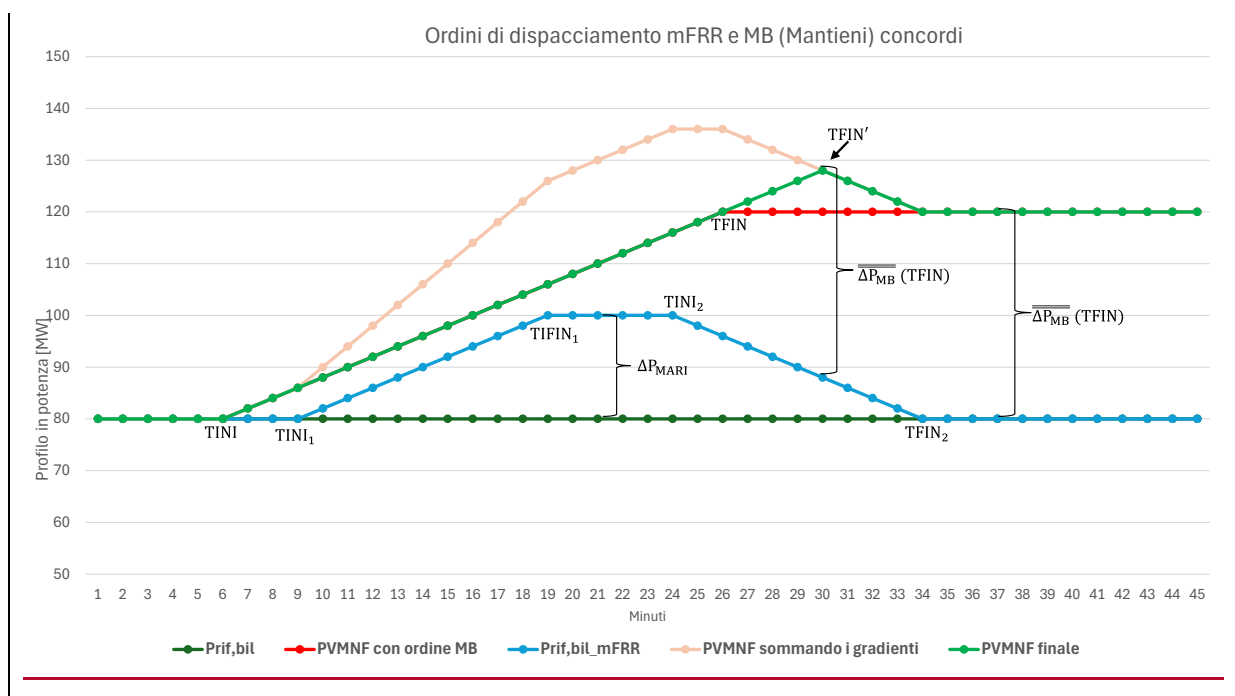
Nel caso l'ordine di dispacciamento MB, caratterizzato da TINi e TFIN, sia di tipo "MANTIENI DIFFERENZA", l'obiettivo del ricalcolo è far sì che venga definito un nuovo TFIN' tale da conservare il $\Delta P(TFIN)$ rispetto al $P_{rif,bil,mFRR}$ caratteristico dell'ordine di dispacciamento mFRR precedentemente inviato.

Tale condizione è schematizzata nelle immagini di seguito riportate. Si assuma un PVM_{NF} determinato a partire da un ordine di dispacciamento MB di tipo “MANTIENI DIFFERENZA” in assenza di ordini di dispacciamento mFRR (curva rossa). In un momento successivo, viene impartito un ordine di dispacciamento mFRR derivante dall'accettazione di quantità sulla Piattaforma mFRR. A fronte di tale ordine, viene aggiornato il $P_{rif,bil}$ andando a formare il $P_{rif,bil_{mFRR}}$ (curva celeste). A questo punto, il nuovo PVM_{NF} è calcolato definendo un $TFIN'$ in cui per la prima volta si raggiunge una distanza dal $P_{rif,bil_{mFRR}}$ aggiornato pari a quella definita nell'ordine MB (curva verde). Per gli istanti successivi al $TFIN'$, le modalità di continuazione degli ordini di dispacciamento sono quelle ordinarie.

Caso di sovrapposizione con comando “MANTIENI DIFFERENZA” e verso delle variazioni discordi



Caso di sovrapposizione con comando “MANTIENI DIFFERENZA” e verso delle variazioni concordi



○ Se l'ordine di dispacciamento MB è di tipo "STAI":

Dalla potenza $P_{rif,bil_mFRR}(T_{INI}) + \overline{\Delta P}(T_{INI})$ al tempo T_{INI}

Alla potenza $\overline{P}_{rif,bil_mFRR}(T_{FIN}) + \overline{\Delta P}(T_{FIN})$ al tempo T_{FIN}

Secondo il profilo di potenza descritto nel paragrafo 3.2.2. Nello specifico, in caso di ordine "STAI" il nuovo tempo T_{FIN}' viene calcolato conservando il valore di $PVMNF(T_{FIN})$ dell'ordine di dispacciamento MB precedentemente impartito e considerando:

- Se la rampa dell'ordine di dispacciamento mFRR è concorde con la rampa dell'ordine di dispacciamento MB, un gradiente pari alla somma dei gradienti associati ai due ordini, eventualmente saturato al gradiente massimo dell'UAS o UVAN.
- Se la rampa dell'ordine di dispacciamento mFRR è discorde dalla rampa dell'ordine di dispacciamento MB, un gradiente pari al gradiente dell'ordine di dispacciamento MB.

Per gli istanti di tempo T successivi a T_{FIN}' , il $PVMNF$ è calcolato in accordo a quanto descritto al punto elenco precedente.

Si illustra nel presente box il razionale relativo al calcolo del PVM_{NF} in concomitanza con sovrapposizioni di ordini di dispacciamento mFRR e ordini di dispacciamento MB.

Nel caso in cui un ordine di dispacciamento MB sia impartito dopo che sia stato ricevuto un ordine di dispacciamento mFRR, non risultano da applicare regole specifiche diverse da quelle ordinarie. Infatti, il PVM_{NF} sarà calcolato a partire da un $P_{rif,bil,mFRR}$ che è già aggiornato con l'ordine di dispacciamento mFRR, e da questo profilo dovrà essere calcolato il PVM_{NF} secondo il gradiente comunicato dal BSP (o direttamente da Terna a partire dalla fase di consolidamento dell'implementazione del TIDE) e secondo le informazioni contenute nel file BDE dedicato.

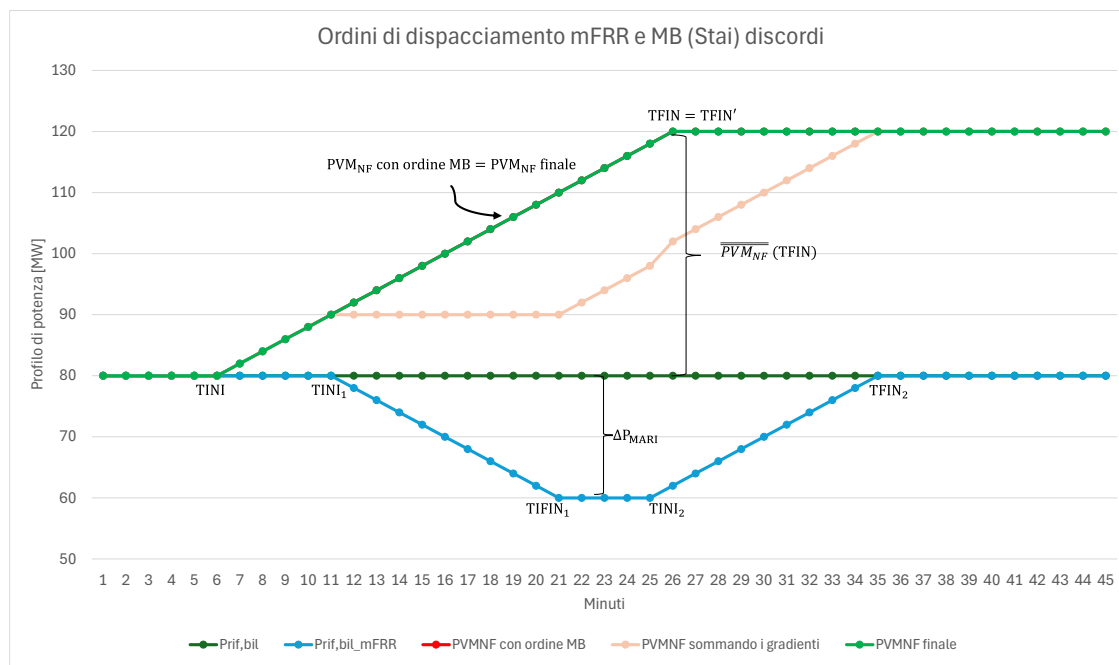
Qualora un ordine di dispacciamento mFRR sia impartito quando un ordine di dispacciamento MB sia stato precedentemente impartito, occorre effettuare un ricalcolo del PVM_{NF} per il corretto recepimento di entrambi gli ordini. Infatti, la sovrapposizione delle rampe potrebbe portare a condizioni di infattibilità delle modulazioni di potenza.

Nel caso in cui l'ordine di dispacciamento MB, caratterizzato da TINI e TFIN, sia di tipo STAI, l'obiettivo del ricalcolo è far sì che venga definito un nuovo TFIN' tale da conservare il $PVM_{NF}(TFIN) = \overline{P_{rif,bil,mFRR}}(TFIN) + \overline{\Delta P}(TFIN)$ caratteristico dell'ordine di dispacciamento mFRR precedentemente inviato.

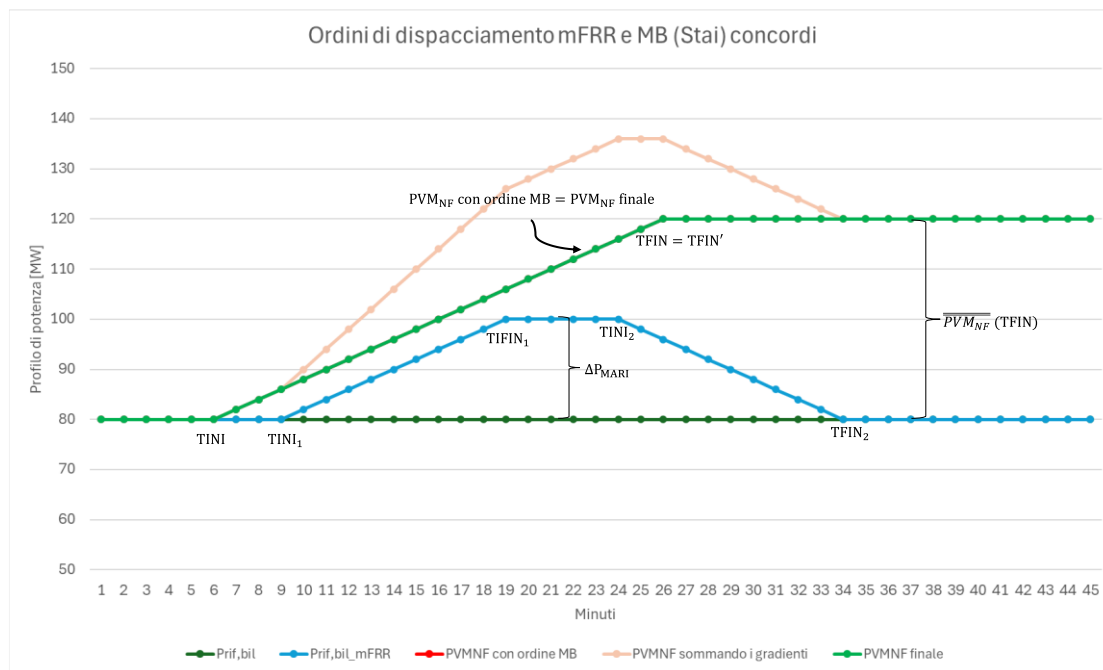
Tale condizione è schematizzata nelle immagini di seguito riportate. Si assuma un PVM_{NF} determinato a partire da un ordine di dispacciamento MB di tipo STAI in assenza di ordini mFRR (curva rossa). In un momento successivo, viene impartito un ordine di dispacciamento mFRR derivante dall'accettazione di quantità sulla Piattaforma mFRR. A fronte di tale ordine, viene aggiornato il $P_{rif,bil}$ andando a formare il $P_{rif,bil,mFRR}$ (curva celeste). A questo punto, il nuovo PVM_{NF} è calcolato definendo un TFIN' in cui per la prima volta si raggiunge una distanza dal $P_{rif,bil,mFRR}$ aggiornato pari a quella definita nell'ordine MB (curva verde).

Per gli istanti successivi al TFIN', le modalità di continuazione degli ordini di dispacciamento sono quelle ordinarie.

Caso di sovrapposizione con comando STAI e verso delle variazioni discordi



Caso di sovrapposizione con comando STAI e verso delle variazioni concordi



- Per le UAS e per le UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che includano almeno un sistema di accumulo elettrochimico aventi potenza complessiva non inferiore ai 10 MW, e nei soli casi in cui risulti abilitato il telecontrollo della potenza attiva da parte del Gestore della Rete, se al tempo T viene inviato all'impianto un set point di potenza attiva $P_{\text{SETPOINT}}(T)$, il "programma vincolante modificato non fattibilizzato" $PVMNF(T)$ è pari a suddetto $P_{\text{SETPOINT}}(T)$. Negli istanti in cui il telecontrollo non è abilitato, le modalità di calcolo del PVMNF rimangono invariate rispetto ai punti precedenti.

7.2.2.9.2.3. **Calcolo del programma vincolante modificato**²⁰

Sia in presenza che in assenza di ordini di dispacciamento MB precedenti al tempo in esame T, il programma vincolante modificato $PVM(T)$ viene calcolato a partire dal "programma vincolante modificato non fattibilizzato" $PVM_{NF}(T)$, tenuto conto dei dati tecnici dell'UAS e dell'UVAN registrati in GAUDÌ ed eventualmente aggiornati in tempo reale per mezzo del portale SCWeb. Nel seguito del paragrafo i valori di $PMIN^{BIL}$ e $PMAX^{BIL}$ sono riferiti al tempo in esame T:

- Qualora $PVM_{NF}(T)$ superi la potenza massima ai fini del bilanciamento $PMAX^{BIL}$, calcolata in accordo al paragrafo 3.1.2:
 - Se non vi è un ordine di dispacciamento MB in esecuzione $PVM(T)$ è pari a $PMAX^{BIL}$;
 - Se vi è un ordine di dispacciamento MB in esecuzione $PVM(T)$ è pari a $PVM_{NF}(T)$.
- Qualora $PVM_{NF}(T)$ sia inferiore alla potenza minima ai fini del bilanciamento $PMIN^{BIL}$, calcolata in accordo al paragrafo 3.1.2, si ha che:

²⁰ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

- se l'UAS è costituita da UP di tipo idroelettrico di produzione e pompaggio o di tipo accumulo elettrochimico, $PVM(T)$ è pari a $PMIN^{BIL}$;
- se l'UVAN è tale da non ricadere nel punto successivo, $PVM(T)$ è pari a $PMIN^{BIL}$;
- se l'UAS o l'UVAN derivante da una UAS obbligatoriamente abilitata sono costituite da UP di tipo termoelettrico differente da turbogas:

– Se al tempo T non vi sono precedenti ordini di dispacciamento MB:

- Se l'UAS o UVAN non è in un periodo di avviamento o spegnimento o transizione:

$$\circ \quad PVM(T) = 0 \quad \text{se } PVM_{NF}(T) \leq 1 \text{ MW}$$

$$\circ \quad PVM(T) = PMIN^{BIL} \quad \text{se } PVM_{NF}(T) > 1 \text{ MW}$$

- Se l'UAS o UVAN è in un periodo di avviamento o spegnimento o transizione:

$$PVM(T) = P_{rif,bil_{mFRR}}(T)$$

– Se al tempo T vi è un ordine di dispacciamento MB in esecuzione:

$$PVM(T) = PVM_{NF}(T)$$

– Se al tempo T l'ultimo ordine di dispacciamento MB che è stato completato è del tipo:

- “STAI”

$$\circ \quad PVM(T) = PMIN^{BIL} \quad \text{se } PVM_{NF}(T_{FIN}) > 1 \text{ MW}$$

$$\circ \quad PVM(T) = 0 \quad \text{se } PVM_{NF}(T_{FIN}) \leq 1 \text{ MW}$$

- “MANTIENI DIFFERENZA”

- Se $PVM_{NF}(T_{FIN}) > 1 \text{ MW}$:

$$PVM(T) = 0 \quad \text{se } P_{rif,bil_{mFRR}}(T) \leq 1 \text{ MW e } \Delta P(T_{FIN}) \leq 1 \text{ MW}$$

$$PVM(T) = PMIN^{BIL} \quad \text{se } P_{rif,bil_{mFRR}}(T) > 1 \text{ MW o } \Delta P(T_{FIN}) > 1 \text{ MW}$$

- Se $PVM_{NF}(T_{FIN}) \leq 1 \text{ MW}$:

$$PVM(T) = 0 \quad \text{se } P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN}) \geq PMIN^{BIL}(T_{FIN})$$

$$PVM(T) = P_{rif,bil_{mFRR}}(T) \quad \text{se } P_{rif,bil_{mFRR}}(T_{FIN}) < PMIN^{BIL}(T_{FIN})$$

- Se l'UAS è di altro tipo rispetto a quelle precedenti:

$$PVM(T) = 0 \quad \text{se } PVM_{NF}(T) \leq 1 \text{ MW}$$

$$PVM(T) = PMIN^{BIL} \quad \text{se } PVM_{NF}(T) > 1 \text{ MW}$$

- Qualora $PVM_{NF}(T)$ sia compreso tra la potenza massima ai fini del bilanciamento $PMAX^{BIL}$ e la potenza minima ai fini del bilanciamento $PMIN^{BIL}$, si ha che:

- Se per l'UAS o l'UVAN derivante da una UAS obbligatoriamente abilitata al tempo T non vi sono precedenti ordini di dispacciamento o l'ultimo ordine che è stato completato è di tipo MANTIENI DIFFERENZA con $\Delta P(T_{FIN})=0$ e l'unità è in un periodo di transizione, allora $PVM(T)$ è posto pari a $P_{rif,bil_{mFRR}}$

- Altrimenti:

— Se il programma $PVM_{NF}(T)$ non ricade all'interno o ai limiti di una delle fasce di funzionamento dell'UAS o UVAN, ma tra la fascia di funzionamento k e la fascia di funzionamento k+1, ed al tempo T non vi è un ordine di dispacciamento MB in esecuzione:

— Se $PVM_{NF}(T) - \Delta P_{mFRR}(T) \geq PMAX_k^{BIL}(T)$, Oppure

$$\underline{-PVM_{NF}(T) - \Delta P_{mFRR}(T) \leq PMIN_{k+1}^{BIL}(T)}$$

Allora

PVM(T) è posto pari a:

- $PMAX(T)_k^{BIL}$ se il programma $PVM_{NF}(T)$ è più prossimo alla fascia di funzionamento k;
- $PMIN(T)_{k+1}^{BIL}$ se il programma $PVM_{NF}(T)$ è più prossimo alla fascia di funzionamento k+1.

Il programma $PVM_{NF}(T)$ si intende più prossimo alla fascia di funzionamento k se:

$$|PVM_{NF}(T) - PMAX(t)_k^{limitata}| < |PMIN(t)_{k+1}^{limitata} - PVM_{NF}(T)|,$$

più prossimo alla fascia k+1 altrimenti.

• Se $PVM_{NF}(T) - \Delta P_{mFRR}(T) \leq PMAX_k^{BIL}(T)$:
- $PVM(T)$ è posto pari a $PMAX_k^{BIL}(T)$.

• Se $PVM_{NF}(T) - \Delta P_{mFRR}(T) \geq PMIN_{k+1}^{BIL}(T)$
- $PVM(T)$ è posto pari a $PMIN_{k+1}^{BIL}(T)$.

–• Se il programma $PVM_{NF}(T)$ ricade all'interno o ai limiti di una delle fasce di funzionamento dell'UAS o UVAN, il programma vincolante modificato $PVM(T)$ è pari a $PVM_{NF}(T)$.

7.2.2.1.9.2.3.1. Osservazione circa il calcolo del PVM relativamente allo spegnimento di UAS o UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate costituite da UP termoelettriche non turbogas

Con riferimento alla prosecuzione di ordini di dispacciamento MB di tipo “Mantieni differenza” impartiti all'UAS o all'UVAN derivante da una UAS obbligatoriamente abilitata che siano costituite da UP termoelettriche differenti dai turbogas disponibili al bilanciamento, l'algoritmo di calcolo del PVM implica che tali UAS o UVAN dovranno eseguire lo spegnimento qualora esplicitamente richiesto dal Gestore della Rete al tempo T_{FIN} ($P_{rif,bil,mFRR}(T_{FIN}) + \Delta P(T_{FIN}) \leq 1$ MW) e proseguire successivamente fino alla ricezione di un eventuale ordine di dispacciamento MB secondo le seguenti modalità:

- Restare spente se al tempo T_{FIN} il $P_{rif,bil_{mFRR}}$ è non inferiore alla Potenza minima ai fini del bilanciamento valutata al medesimo tempo;
- Seguire il proprio $P_{rif,bil_{mFRR}}$, altrimenti.

Se invece non vi è stata richiesta esplicita di spegnimento con l'ultimo ordine ricevuto, le suddette UAS o UVAN disponibili al bilanciamento dovranno:

- Autonomamente procedere allo spegnimento esclusivamente qualora il $P_{rif,bil_{mFRR}}$ preveda che l'UAS o UVAN sia spenta al tempo T in esame (cioè $P_{rif,bil_{mFRR}}(T)$ minore o uguale della soglia di tolleranza di 1 MW) E l'ultimo ordine di dispacciamento ricevuto sia stato o a scendere (cioè $\Delta P(T_{FIN}) < 0$) o di riportarsi a programma (cioè $\Delta P(T_{FIN}) = 0$) o a salire con quantità comunque non superiori a 1 MW ($\Delta P(T_{FIN}) \leq 1$).
- Restare alla potenza minima ai fini del bilanciamento $PMINBIL$ nei casi rimanenti, cioè se il $P_{rif,bil_{mFRR}}$ non prevede lo spegnimento (cioè $P_{rif,bil_{mFRR}}(T)$ maggiore della soglia di tolleranza di 1 MW) o se l'ultimo ordine di dispacciamento MB ricevuto era a salire con quantità superiori a 1 MW (cioè $\Delta P(T_{FIN}) > 1$).

8.10. COMUNICAZIONI AI BSP

Il Gestore della Rete, durante lo svolgimento del MB, ai fini della fornitura dei servizi aFRR, mFRR, RR e ai fini delle azioni di ridispacciamento, può dare comunicazioni ai BSP titolari di UAS o UVAN, il cui contenuto è descritto nel seguito.

8.1.10.1. ORDINI DI DISPACCIAMENTO MB

8.1.1.10.1.1. Ordini di dispacciamento inviati nell'ambito del MB²¹

L'ordine di dispacciamento MB contiene in particolare le seguenti indicazioni:

²¹ Paragrafo contenente le modifiche poste in consultazione a marzo 2025 funzionali alla fase di consolidamento del TIDE

- (a) Identificativo dell'UAS o UVAN cui l'ordine stesso si riferisce;
- (b) tempo a cui deve essere iniziata l'esecuzione dell'ordine, T_{INI} ;
- (c) tempo a cui deve essere completata l'esecuzione dell'ordine, T_{FIN} ;
- (d) il $P_{rif,bil}$ aggiornato con le quantità accettate sulla Piattaforma mFRR ($P_{rif,bil_{mFRR}}$) al tempo T_{INI} , come noto all'atto dell'istruzione dell'ordine;
- (e) la variazione di potenza rispetto $P_{rif,bil}$ aggiornato con le quantità accettate sulla Piattaforma mFRR ($P_{rif,bil_{mFRR}}$) di cui al punto precedente, $\Delta P(T_{INI})$;
- (f) Il $P_{rif,bil}$ aggiornato con le quantità accettate sulla Piattaforma mFRR ($P_{rif,bil_{mFRR}}$) al tempo T_{FIN} , come noto all'atto dell'istruzione dell'ordine;
- (g) la variazione di potenza rispetto al $P_{rif,bil}$ aggiornato con le quantità accettate sulla Piattaforma mFRR ($P_{rif,bil_{mFRR}}$) di cui al punto precedente, $\Delta P(T_{FIN})$;
- (h) stato continuazione ordine: "Stai" oppure "Mantieni differenza";
- (i) tempo a cui sono riferiti i dati tecnici, i valori di semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e/o a scendere, le quantità ed i prezzi validi utilizzati per la formulazione dell'ordine, T_{RIF} ;
- (j) origine dati tecnici al tempo T_{RIF} , utilizzati per la formulazione dell'ordine: "SCWEB" o "GAUDÌ", a seconda che i dati tecnici siano quelli registrati in GAUDÌ (valorizzazione del campo a "GAUDÌ"), o siano stati modificati con comunicazione di variazione temporanea (valorizzazione del campo a "SCWEB");
- (k) tempo a cui è stata effettuata la più recente comunicazione di variazione temporanea dei dati tecnici relativi al tempo T_{RIF} ; valorizzato solo se l'origine dati, di cui al punto precedente, è "SCWEB".

- (l) gradiente di potenza a salire o a scendere utilizzato per costruire il profilo di variazione di potenza secondo il paragrafo 3.2.1. Dal momento che un ordine di dispacciamento può interessare più di una fascia di funzionamento valida, i valori di gradiente da utilizzare sono associati a ciascuna fascia mediante i suoi estremi in potenza $PSMAX(T_{RIF})$ e $PSMIN(T_{RIF})$ valutati al T_{RIF} .

Gli ordini di dispacciamento MB il cui tempo di fine esecuzione (T_{FIN}) sia:

- entro le ore 23:59 del giorno di riferimento, rimangono validi sino alle ore 23:59 del medesimo giorno. A partire da tale istante le UAS o UVAN devono portarsi autonomamente al Programma di riferimento per il bilanciamento previsto per il giorno successivo;
- oltre le ore 23:59 del giorno di riferimento, con T_{INI} entro le ore 23:59 del giorno di riferimento, mantengono invece la loro validità oltre le ore 23:59. Le UAS o UVAN devono pertanto continuare a seguire l'ordine di dispacciamento MB.

10.1.2. Ordini di dispacciamento mFRR

L'ordine di dispacciamento mFRR contiene in particolare le seguenti indicazioni:

- (a) Identificativo dell'UAS o UVAN cui l'ordine stesso si riferisce;
- (b) Tempo a cui deve essere iniziata la prima rampa a salire (a scendere) di variazione di potenza T_{INI}^1 ;
- (c) Tempo a cui deve essere terminata la prima rampa a salire (a scendere) di variazione di potenza T_{FIN}^1 ;
- (d) Tempo a cui deve essere iniziata la seconda rampa a scendere (a salire) di variazione di potenza T_{INI}^2 ;
- (e) Tempo a cui deve essere terminata la seconda rampa a scendere (a salire) di variazione di potenza T_{FIN}^2 ;

(f) La variazione di potenza rispetto al Programma di riferimento per il bilanciamento $\Delta P(T_{FIN}^1)$:

(g) Tipo di asta da cui deriva l'ordine di dispacciamento (schedulata o diretta):

(h) Il programma di riferimento per il bilanciamento- ai tempi $T_{INI}^1, T_{FIN}^1, T_{INI}^2, T_{FIN}^2$.

8.1.2.10.1.3. Ordini di dispacciamento MB comunicati mediante Set Point

Per le UAS e per le UVAN derivanti da UAS obbligatoriamente abilitate, che includano almeno un sistema di accumulo elettrochimico aventi potenza complessiva non inferiore ai 10 MW di cui al paragrafo 3.2.2, e nei soli casi in cui risulta abilitato il telecontrollo della potenza attiva da parte del Gestore della Rete, la variazione del Set Point è da intendersi come un Ordine di Dispacciamento MB da attuare secondo le modalità descritte nell'Allegato A.79 del Codice di Rete. Nel caso di ordini di dispacciamento MB comunicati mediante Set Point, questi mantengono la loro validità fino alla modifica da parte del Gestore della Rete del Set Point oppure a seguito della disabilitazione della modalità di telecontrollo della potenza attiva. In questo secondo caso, a partire dall'istante di disabilitazione (tempo T), le UAS o UVAN devono portarsi autonomamente al $P_{rif,bil}$.

8.2.10.2. COMUNICAZIONI INERENTI IL SERVIZIO DI RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA

Il Gestore della Rete, con riferimento al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, può dare le seguenti comunicazioni:

- Inserimento
- Sospensione
- A programma

La comunicazione reca indicazione dell'UAS o UVAN cui la comunicazione si riferisce, della data e ora di inizio e di fine del periodo dell'azione richiesta con il messaggio. L'UAS o UVAN indicata dovrà rendere disponibile al regolatore di frequenza/potenza la semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica allocata in vendita e/o in acquisto, secondo quanto specificato al successivo paragrafo 14.1.1.

8.3.10.3. COMUNICAZIONE DI ESCLUSIONE DAL BILANCIAMENTO E DAL RIDISPACCIAMENTO

Tenuto conto della disponibilità complessiva delle UAS o UVAN, il Gestore della Rete può comunicare, alle UAS o UVAN stesse che mantengano stabilmente (ovvero per un periodo superiore a 60') uno scostamento non giustificato e significativo (superiore al 15%) tra la potenza immessa in rete ed il valore richiesto, l'esclusione dalla fornitura di servizi ancillari per il bilanciamento e/o dalle azioni di ridispacciamento.

Il Gestore della rete può altresì escludere dalla fornitura dei servizi ancillari per bilanciamento e/o dalle azioni di ridispacciamento le UAS o UVAN, per motivi di sicurezza del SEN, quali per esempio la presenza di congestioni di rete su cui l'UAS o UVAN è particolarmente influente.

La comunicazione di esclusione dalla fornitura dei servizi ancillari per bilanciamento e/o dalle azioni di ridispacciamento reca indicazione:

- Dell'UAS o UVAN cui la comunicazione si riferisce;
- della data e ora di inizio e di fine del periodo di esclusione;
- della motivazione della esclusione.

Qualora la data di fine del periodo di esclusione non sia valorizzata, si intende che l'UAS o UVAN rimane esclusa dalla fornitura dei servizi ancillari per bilanciamento e/o dalle azioni di ridispacciamento sino a che Il Gestore della Rete non invia un

messaggio di riammissione alla fornitura di servizi per bilanciamento e/o dalle azioni di ridispacciamento, e comunque non oltre il termine della giornata corrente.

8-4.10.4. COMUNICAZIONE DI REVOCA DI ORDINE DI DISPACCIAMENTO MB

Il Gestore della rete procede a revoca di un ordine di dispacciamento MB già inviato mediante invio di una comunicazione di revoca di un ordine di dispacciamento MB.

La comunicazione di revoca di un ordine di dispacciamento MB reca indicazione:

- Dell'UAS o UVAN cui la comunicazione si riferisce;
- della data e ora di inizio e di fine del periodo cui la revoca si riferisce;
- del codice univoco dell'ordine di dispacciamento MB cui la revoca si riferisce.

8-5.10.5. COMUNICAZIONE DI LIMITAZIONE DELLA POTENZA MINIMA E MASSIMA

Ai fini della gestione in sicurezza del SEN, Il Gestore della Rete può limitare l'intervallo di funzionamento delle UAS o UVAN.

La comunicazione di limitazione della potenza massima e minima reca indicazione:

- delle UAS o UVAN cui la comunicazione si riferisce;
- la data e ora di inizio e fine del periodo di limitazione;
- il limite alla potenza massima PMAXLIM o minima PMINLIM immessa in rete dalle UAS o UVAN, ai fini del calcolo del bilanciamento;
- la motivazione della limitazione.

La limitazione della potenza decade trascorso il periodo di limitazione o a seguito della comunicazione della revoca della limitazione da parte del Gestore della rete.

8.6.10.6. COMUNICAZIONE GENERICA

Il Gestore della rete può altresì inviare ai BSP delle UAS o UVAN comunicazioni il cui contenuto non è predefinito relativamente a disposizioni non codificate.

9.11. RISORSE PER IL RACCORDO TRA I GIORNI CONTIGUI

Ai fini del raccordo tra giorni contigui (D-1, D), con riferimento al primo ISP t del giorno D, il Gestore di Rete comunica un ordine di dispacciamento per il raccordo tra giorni contigui se risultano contemporaneamente soddisfatte le seguenti condizioni:

- l'UAS o l'UVAN derivante da una UAS obbligatoriamente abilitata sono costituite da UP di tipo termoelettrico;
- È presente una variazione, in valore assoluto, non inferiore a 5 MW, tra i seguenti programmi:
 - Il programma vincolante modificato (PVM) delle ore 23:59 del giorno D-1;
 - Il $P_{rif,bil}$ delle ore 00:01 del giorno D;
- è soddisfatta almeno una tra le seguenti condizioni:
 - l'unità presenta una variazione (Δ), in valore assoluto, non inferiore a 1 MW tra il PVM e il programma di riferimento per MSD alle 23:59 del giorno D-1, dove Δ è calcolata come segue:
 - $\Delta = |Q_{terna}|$, se $Q_{terna} \geq 0$ e $Q_{operatore} \geq 0$ o $Q_{terna} \leq 0$ e $Q_{operatore} \leq 0$
 - $\Delta = \max(0; |Q_{terna}| - |Q_{operatore}|)$ se $Q_{terna} \geq 0$ e $Q_{operatore} \leq 0$ o $Q_{terna} \leq 0$ e $Q_{operatore} \geq 0$

dove:

Q_{terna} = somma algebrica delle quantità accettate in esito a MSD ed a MB.

$Q_{operatore}$ = differenza tra il programma di riferimento per il bilanciamento e il programma MSD.

- l'unità presenta una variazione (Δ), in valore assoluto, non inferiore a 1 MW tra il $P_{rif,bil}$ e il programma di riferimento per MSD alle 00:01 del secondo giorno D, essendo Δ calcolata come segue:

$$\Delta = |Q_{terna}|, \quad \text{se} \quad Q_{terna} \geq 0 \text{ e } Q_{operatore} \geq 0 \text{ o } Q_{terna} \leq 0 \text{ e } Q_{operatore} \leq 0$$

$$\Delta = \max(0; |Q_{terna}| - |Q_{operatore}|) \quad \text{se} \quad Q_{terna} \geq 0 \text{ e } Q_{operatore} \leq 0 \text{ o } Q_{terna} \leq 0 \text{ e } Q_{operatore} \geq 0$$

dove:

Q_{terna} = somma algebrica delle quantità accettate in MSD.

$Q_{operatore}$ = differenza tra il programma di riferimento per il bilanciamento e il programma MSD.

- l'UAS e l'UVAN non abbia già ricevuto un ordine di dispacciamento MB con T_{INI} appartenente al primo giorno D-1 e T_{FIN} appartenente al secondo giorno D.

Ai fini del calcolo degli ordini di dispacciamento per il raccordo tra giorni contigui si considerano i dati tecnici delle suddette unità validi al tempo di riferimento 00:01 del secondo giorno D.

Ai fini dell'implementazione delle suddette condizioni, le grandezze coinvolte si considerano arrotondate all'intero.

Un ordine di dispacciamento per "raccordo tra giorni contigui" è caratterizzato da:

Potenza iniziale: $P_{VM}(T_{INI})$ e $T_{INI} = 23:59$ del giorno D-1

Potenza finale: $P_{rif,bil}(T_{FIN}) + \Delta P(T_{FIN})$ e $T_{FIN} = \Delta T$

dove

$$\Delta P(T_{FIN}) = 0$$

ΔT = tempo minimo impiegato dall'UP per raggiungere un punto di funzionamento appartenente al $P_{rif,bil}$, supponendo che l'unità stessa si muova secondo il profilo di potenza descritto nel paragrafo 3.1.3.

Continuazione "MANTIENI DIFFERENZA" o "STAI"

Per ognuno degli ISP in cui è in esecuzione l'ordine di raccordo tra giorni contigui sopra descritto e comunque compresi tra $T=00:00$ e $T=00:59$ (al massimo i primi quattro ISP del giorno D), le quantità accettate ai fini del bilanciamento di cui al successivo paragrafo 14.3 sono corrette per tenere conto di quote di mancato raccordo non indotte da MSD e MB ossia delle quote di energia tra il PVM, risultato dell'azione di raccordo, ed il PTC comprese all'interno della fascia delimitata dal programma di riferimento per la prima sottofase MSD del giorno D e quello di riferimento per l'ultima sottofase MSD del giorno D-1. Negli ISP di cui sopra in cui è verificata almeno una tra le seguenti condizioni:

- La somma algebrica delle quantità accettate in esito MSD sia pari a zero (0);
- Il programma di riferimento per il bilanciamento è uguale al programma di riferimento per MSD.

il Gestore della Rete introduce i seguenti fattori correttivi FC^- e FC^+ :

- se il $P_{rif,bil}$ dell'ISP Q del giorno D ($P_{rif,bil,D,Q}$) è superiore alla somma tra programma di riferimento MSD e $Q_{operatore}$ riferiti all'ultimo ISP del giorno D-1, e contemporaneamente il relativo PVM(T) è inferiore al $P_{rif,bil,D,Q}$, ovvero se:

$$\begin{cases} P_{\text{rif,bil,D,Q}}(T) > (P_{\text{rif,MSD}} + Q_{\text{operatore}})_{D-1} \text{ e} \\ \text{PVM}(T) < P_{\text{rif,bil,D,Q}}(T) \end{cases}$$

Dove $P_{\text{rif,MSD}}$ è il programma di riferimento per MSD

Allora:

$$FC^- = -\min(|(P_{\text{rif,MSD}} + Q_{\text{operatore}})_{D-1} - \text{PTC}(T)|; |\text{PVM}(T) - \text{PTC}(T)|)$$

Il termine FC^- è nullo in tutti gli altri casi.

- Se il $P_{\text{rif,bil}}$ dell'ISP Q del giorno D ($P_{\text{rif,bil,D,Q}}$) è inferiore alla somma tra programma di riferimento MSD e $Q_{\text{operatore}}$ riferiti all'ultimo ISP del giorno D-1, e contemporaneamente il relativo $\text{PVM}(T)$ è superiore al $P_{\text{rif,bil,D,Q}}$, ovvero se:

$$\begin{cases} P_{\text{rif,bil,D,Q}}(T) < (P_{\text{rif,MSD}} + Q_{\text{operatore}})_{D-1} \text{ e} \\ \text{PVM}(T) > P_{\text{rif,bil,D,Q}}(T) \end{cases}$$

Allora:

$$FC^+ = -\min(|\text{PTC}(T) - (P_{\text{rif,MSD}} + Q_{\text{operatore}})_{D-1}|; |\text{PTC}(T) - \text{PVM}(T)|)$$

Il termine FC^+ è nullo in tutti gli altri casi.

12. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SULLA PIATTAFORMA mFRR

Il Gestore della Rete remunera le offerte accettate sulla Piattaforma mFRR con riferimento a ciascuna asta schedulata e a ciascuna asta diretta della Piattaforma mFRR medesima e a ciascun ISP t, al prezzo marginale in esito all'asta schedulata o asta diretta dalla Piattaforma mFRR nell'ISP t considerato, come di seguito specificato.

<u>Remunerazione</u>	<u>Tipologia di offerta</u>	<u>Prezzo di valorizzazione</u>
<u>Dal Gestore della Rete al BSP</u>	<u>Vendita</u>	<u>Prezzo marginale Piattaforma mFRR</u>
<u>Dal BSP al Gestore della Rete</u>	<u>Acquisto</u>	<u>Prezzo marginale Piattaforma mFRR</u>

10.13. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SULLA PIATTAFORMA aFRR

Per ogni ciclo di ottimizzazione della Piattaforma aFRR, la quantità relativa a ciascuna offerta in vendita (acquisto) condivisa dal Gestore della Rete sulla Piattaforma aFRR è considerata accettata nei limiti dell'attivazione da parte del Gestore della Rete per il tramite del segnale di livello inviato dal regolatore frequenza/potenza e viene remunerata secondo le regole di seguito specificate.

Remunerazione	Tipologia di offerta	Attivazione <u>Gestore della Rete</u>	Prezzo di valorizzazione
Dal Gestore della Rete al BSP	Vendita	SI	Max (Prezzo marginale Piattaforma aFRR; Prezzo dell'offerta inviata alla Piattaforma aFRR)
Dal BSP al Gestore della Rete	Acquisto	SI	Min (Prezzo marginale Piattaforma aFRR; Prezzo dell'offerta inviata alla Piattaforma aFRR)

Si specifica che, nei cicli di ottimizzazione in cui il Gestore della Rete non riceva o non sia in grado di considerare gli esiti della Piattaforma aFRR come previsto dalle Regole

per il Dispacciamento di cui al Capitolo 4, la quantità relativa a ciascuna offerta in vendita (acquisto) condivisa sulla Piattaforma aFRR è considerata accettata nei limiti dell'attivazione da parte del Gestore della rete per il tramite del segnale di livello inviato dal regolatore frequenza/potenza e viene remunerata secondo le regole di seguito specificate.

Remunerazione	Tipologia di offerta	Attivazione Terna	Prezzo di valorizzazione
Dal Gestore della Rete al BSP	Vendita	SI	Prezzo offerto dal BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR
Dal BSP al Gestore della Rete	Acquisto	SI	Prezzo offerto dal BSP ai fini della partecipazione del Gestore della Rete alla Piattaforma aFRR

11.14. CALCOLO DELLE QUANTITÀ ACCETTATE E RISERVATE E REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE SUL MB

11.1.14.1. PROGRAMMA VINCOLANTE MODIFICATO E CORRETTO

11.1.1.14.1.1. Calcolo del programma vincolante modificato e corretto²²

Ai fini della definizione delle quantità accettate sul MB, con riferimento a ciascuna UAS e UVAN, si calcola il "Programma Vincolante Modificato e Corretto" (PVMC), che esprime la correzione al PVM per effetto dell'utilizzo della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, espresso come una correzione di tipo additivo al

²² Paragrafo contenente le modifiche poste in consultazione a marzo 2025 funzionali alla fase di consolidamento del TIDE

PVM, proporzionale alla semibanda di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica a salire e a scendere ed al segnale di livello inviato dal regolatore di frequenza-potenza del Gestore della Rete. Il segnale di livello inviato dal regolatore di frequenza-potenza del Gestore della Rete è aggiornato considerando gli esiti della Piattaforma aFRR di cui al paragrafo 5.

$$PVMC(T) = PVM(T) + 2 \cdot SB^*(T) \frac{(L - 50\%)}{100\%}$$

ove $SB^*(T)$ è così definito:

- Se $L \geq 50$: $SB^*(T)$ è il valore di semibanda a salire definito nel paragrafo 3.1.1.4
- Se $L < 50$ è il valore di semibanda a scendere definito nel paragrafo 3.1.1.4

E dove:

- $PVM(T)$ è il programma vincolante modificato dell'UAS e UVAN al tempo T ;
- L (%) livello del regolatore centralizzato frequenza/potenza comunicato all'UAS o UVAN che fornisce il servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica;

Qualora, anche in concomitanza con variazioni dei dati tecnici, per ciascuna fascia di funzionamento valida la somma delle semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica sia superiore alla differenza tra $P_{MAX}(T)_k^{limitata}$ e $P_{MIN}(T)_k^{limitata}$ della rispettiva fascia, le semibande di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica ai fini del calcolo del $PVMC(T)$ sono ridefinite in accordo al paragrafo 3.1.1.7.

Qualora al tempo T risulti un ordine di dispacciamento MB in esecuzione e il PVM non sia compreso tra il P_{MAX}^{BIL} ed il P_{MIN}^{BIL} di una fascia di funzionamento, nel calcolo del $PVMC$ non viene considerato l'utilizzo della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica.

11.1.2.14.1.2. Disponibilità del segnale di livello

Il Gestore della Rete rende disponibile, per mezzo del proprio sistema di controllo, il livello del regolatore centralizzato di frequenza/potenza alle UAS e UVAN abilitate al servizio di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica cui sia richiesta la partecipazione al servizio, anche tenendo conto degli esiti della Piattaforma aFRR.

11.2.14.2. CALCOLO DEL “PROGRAMMA TECNICAMENTE CONGRUO”

Il Programma di riferimento per il bilanciamento al tempo T ($P_{rif,bil}(T)$) viene ricondotto al “Programma tecnicamente congruo”, PTC tale da essere tecnicamente congruente con i dati tecnici della UAS e UVAN dichiarati in GAUDI ed eventualmente aggiornati in tempo reale per mezzo del portale SCWeb.

A tal fine sono utilizzate la “potenza massima tecnicamente congrua” P_{MAXTC} e la “potenza minima tecnicamente congrua” P_{MINTC} , calcolate in accordo alle modalità di definizione, rispettivamente, della potenza massima e della potenza minima dell’UAS, e UVAN ai fini del bilanciamento, di cui alle Regole per il Dispacciamento, poste le seguenti assunzioni aggiuntive:

- Non considerando le limitazioni comunicate dal Gestore della Rete;
- Considerando pari a zero la semibanda di UAS e UVAN con messaggi validi di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica “Inserisci”.

Il programma tecnicamente congruo è calcolato come segue:

Se l'UAS o UVAN al tempo T è indisponibile al bilanciamento o è in un periodo di avviamento²³ o è in un periodo di transizione o è in un periodo di spegnimento²⁴, come definiti nel Codice di Rete, si ha:

$$PTC(T) = P_{rif,bil}(T)$$

Altrimenti:

- ◆ Qualora $P_{rif,bil}(T)$ superi $PMAX_{TC}$, esso è posto pari a tale potenza;
- ◆ Qualora $P_{rif,bil}(T)$ sia inferiore a $PMIN_{TC}$ si ha che:
 - Se l'UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitate sono costituite da una UP di tipo idroelettrico di produzione e pompaggio o di accumulo elettrochimico, $PTC(T)$ è pari a $PMIN_{TC}$;
 - Se l'UAS o UVAN sono di altro tipo:

$$PTC(T) = 0, \quad \text{se } P_{rif,bil}(T) \leq 1 \text{ MW}$$

$$PTC(T) = PMIN_{TC}, \quad \text{se } P_{rif,bil}(T) > 1 \text{ MW}$$

- ◆ Qualora $P_{rif,bil}(T)$ sia compreso tra $PMAX_{TC}$ e $PMIN_{TC}$, si ha che:
 - Se il programma $P_{rif,bil}(T)$ non ricade all'interno o ai limiti di una delle fasce di funzionamento della UAS o UVAN, $PTC(T)$ è posto pari all'estremo più prossimo di una fascia di funzionamento o al limite della fascia superiore se il programma risulta equidistante dai limiti delle fasce di funzionamento adiacenti;
 - Altrimenti il programma $P_{rif,bil}(T)$ è congruente con i dati tecnici dell'UAS o UVAN e $PTC(T)$ è pari a $P_{rif,bil}(T)$.

²³ Il periodo di avviamento è definito esclusivamente per le UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitate costituite da UP termoelettriche diverse da Turbogas a ciclo aperto.

²⁴ Il periodo di spegnimento è definito esclusivamente per le UAS o UVAN derivante da UAS obbligatoriamente abilitate costituite da UP termoelettriche per le quali sia ammessa la comunicazione del tempo di derampa.

11.3.14.3. CALCOLO DELLE QUANTITÀ ACCETTATE

11.3.1.14.3.1. Ripartizione per servizio delle quantità accettate

Con riferimento ad ogni UAS e UVAN e ad ogni ISP, le quantità accettate rispettivamente per l'utilizzo della riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, in incremento $Q^{\uparrow}_{\text{RegSec}}$ ed in decremento $Q^{\downarrow}_{\text{RegSec}}$, e per altro rispetto alla riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, in incremento $Q^{\uparrow}_{\text{MBAS}}$ ed in decremento $Q^{\downarrow}_{\text{MBAS}}$, sono espresse da:

$$Q^{\uparrow}_{\text{RegSec}} = \frac{1}{60} \cdot \sum_T [\text{PVMC}(T) - \text{PVM}(T)]^+$$

$$Q^{\downarrow}_{\text{RegSec}} = \frac{1}{60} \cdot \sum_T [\text{PVMC}(T) - \text{PVM}(T)]^-$$

$$Q^{\uparrow}_{\text{MBAS}} = \frac{1}{60} \cdot \sum_T [\text{PVM}(T) - \text{PTC}(T) - \Delta P_{m\text{FRR}}(T)]^+ + \frac{1}{60} \cdot \sum_T \text{FC}^+$$

$$Q^{\downarrow}_{\text{MBAS}} = \frac{1}{60} \cdot \sum_T [\text{PVM}(T) - \text{PTC}(T) - \Delta P_{m\text{FRR}}(T)]^- + \frac{1}{60} \cdot \sum_T \text{FC}^-$$

in cui le sommatorie sono estese ai minuti T appartenenti all'ISP in esame e si ha inoltre che:

- $\text{PTC}(T)$ è il programma tecnicamente congruo dell'UAS o UVAN calcolato all'inizio del minuto T .
- PVMC(T) è il Programma Vincolante Modificato e Corretto dell'UAS o UVAN calcolato all'inizio del minuto T .
- $\Delta P_{m\text{FRR}}(T)$
- è il delta potenza definito nell'ordine di dispacciamento-mFRR nel minuto T .

- $\Delta P_{mFRR}(T_{FIN}^1)$ è il delta potenza definito nell'ordine di dispacciamento-mFRR nel minuto T_{FIN}^1 , come definito nel paragrafo 9.2.1.
- FC^+ e FC^- sono i fattori correttivi di cui al precedente paragrafo 9.

11.3.2.14.3.2. Ripartizione per offerta valida delle quantità accettate

Con riferimento ad ogni UAS e UVAN e ad ogni ISP, le quantità accettate sono ripartite sulle offerte valide per MB, calcolate secondo le modalità del paragrafo 4, secondo quanto di seguito specificato:

- La quantità accettata in vendita (in acquisto) per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica è pari a $Q_{RegSec}^{\uparrow}(Q_{RegSec}^{\downarrow})$.
- La quantità accettata di ciascuna delle offerte valide per Altri Servizi, in Vendita e in Acquisto, per Minimo e Spegnimento, associata alla quantità $Q_{MBAS}^{\uparrow}(Q_{MBAS}^{\downarrow})$ si ottiene ripartendo tale quantità tra le offerte valide delle suddette tipologie secondo la procedura di cui al paragrafo 12.

11.4.14.4. REMUNERAZIONE DELLE QUANTITÀ ACCETTATE

11.4.1.14.4.1. Remunerazione delle offerte accettate nel MB

Le quantità accettate sul MB per Altri servizi, Minimo, Spegnimento sono remunerate come di seguito descritto:

Remunerazione	Tipologia di offerta	Verso servizio	Prezzo di valorizzazione
Dal Gestore della Rete al BSP	Altri Servizi in vendita, Minimo	Incremento	Prezzo valido ai fini del MB
Dal BSP al Gestore della Rete	Altri Servizi in acquisto, Spegnimento	Decremento	Prezzo valido ai fini del MB
Dal Gestore della Rete al BSP	Altri Servizi in acquisto	Incremento	Minimo prezzo valido per Altri Servizi in vendita, $\min(P_{MB}^+)$
Dal Gestore della Rete al BSP	Spegnimento	Incremento	Prezzo valido di minimo

Dal BSP al Gestore della Rete	Altri Servizi in vendita	Decremento	Massimo prezzo valido per Altri Servizi in acquisto, $\max(P_{MB^-})$
Dal BSP al Gestore della Rete	Minimo	Decremento	Prezzo valido di spegnimento

Con riferimento ai casi a), b) e c) di cui al paragrafo 4.8.4.3.2 del Capitolo 4, ovvero nei casi di disconnessione dalla piattaforma aFRR, le quantità accettate nel MB per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica sono remunerate al prezzo valido per il MB Dal Gestore della Rete al BSP (dal BSP al Gestore della Rete) per Regolazione Secondaria in vendita (acquisto).

Remunerazione	Tipologia di offerta sul MB	Prezzo di valorizzazione
Dal Gestore della Rete al BSP	Regolazione secondaria in vendita	Prezzo valido ai fini del MB
Dal BSP al Gestore della Rete	Regolazione secondaria in acquisto	Prezzo valido ai fini del MB

11.5.14.5. REMUNERAZIONE OFFERTA DI ACCENSIONE²⁵

Con riferimento alle UAS qualificate alla presentazione dell'offerta di Accensione, tali offerte sono valorizzate successivamente alla chiusura del MB.

Per ciascun giorno di riferimento e UAS qualificata alla presentazione dell'offerta di Accensione, l'offerta di Accensione è remunerata come di seguito descritto:

Remunerazione Offerta Accensione

$$= G \cdot \left[\sum_q S_q - \sum_q \max(SMI_q^1; \dots; SMI_q^Z; SMI_q^{Nominale}) \right]^+$$

dove:

²⁵ Il paragrafo contiene modifiche non ancora confermate oggetto del precedente periodo di consultazione (08-mag/09-giu)

- q : indice del periodo rilevante appartenente al giorno di riferimento. La sommatoria su q è condotta su tutti gli ISP del giorno di riferimento;
- G : Offerta di Accensione per il giorno di riferimento;
- La variabile S_q evidenzia l'accensione dell'UAS nel periodo rilevante q in esito a MB:

$$S_q = \begin{cases} 1 & \text{se} \begin{cases} P(q) \geq PMIN(q) > 0 \\ P(q) > 1 \text{ MW} \\ P(q^I) \leq 1 \text{ MW} \\ 1 \text{ MW} < P(q^{II}) < PMIN(q^{II}) \end{cases} & \begin{matrix} q^I < q, & q^I \in \{D-1; D\} \\ \forall q^{II} \text{ compreso tra } q^I \text{ e } q \end{matrix} \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Dove:

- $P(q)$ è calcolato come segue:
- $P(q) = 4 \cdot \left[P_{rif,bil,MWh}(q) + \frac{1}{60} \sum_{T \in q} [PVMC(T) - PTC(T)] \right]$
 - In cui $P_{rif,bil,MWh}(q)$ è il programma di riferimento per il bilanciamento nel periodo rilevante q espresso in MWh, $PVMC(T)$ è il Programma Vincolante Modificato e Corretto al minuto T e $PTC(T)$ è il Programma Tecnicamente Congruo al minuto T ;
- $PMIN(q)$ è la Potenza minima dell'UAS nell'ISP q ;
- q^I è l'indice dell'ISP più prossimo e precedente a q , appartenente al giorno di riferimento D o al giorno precedente $D-1$, in cui $P(q^I)$ è non superiore a 1 MW;
- q^{II} è l'indice di un ISP compreso tra q^I e q , qualora esistente;
- Per ogni $x \in \{1, \dots, Z\}$, la variabile SMI_q^x evidenzia l'accensione dell'UAS relativa al programma di riferimento per la più recente sottofase di MSD relativa all' ISP t che include il periodo rilevante q ;

$$SMI_q^x = \begin{cases} 1 & \text{se } \begin{cases} P_{rif,MSD}(q) > 1 \text{ MW} \\ P_{rif,MSD}(q^I) \leq 1 \text{ MW} \end{cases} \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases} \quad q^I < q, \quad q^I \in \{D-1; D\}$$

$$SMI_q^{Nomina} = \begin{cases} 1 & \text{se } \begin{cases} P_{base}(q) > 1 \text{ MW} \\ P_{base}(q) < 1 \text{ MW} \bigwedge P_{base}(q^I) \geq 1 \text{ MW} \end{cases} \quad q^I < q, \quad q^I \in \{D-1; D\} \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Dove:

- Z rappresenta l'indice dell'ultima sottofase di MSD relativa al giorno di riferimento D;
- Per ogni $x \in \{1, \dots, Z\}$, $P_{rif,MSD}(q)$ è il programma di riferimento per la più recente sottofase di MSD relativamente all'ISP q;
- q^I è l'indice dell'ISP immediatamente precedente a q, appartenente al giorno di riferimento D o al giorno precedente D-1;
- $P_{MSD}(q)$ è il programma MSD definito per l'ISP q;
- $P_{rif,bil}(q)$ è il programma di riferimento per il bilanciamento per l'ISP q;

Una accensione evidenziata in esito a MB sarà considerata “accensione transgiornaliera” se gli ISP che la delimitano, q^I come estremo sinistro e q come estremo destro, appartengono rispettivamente al giorno D-1 e al giorno D.

Se l'ISP q, in cui è stata evidenziata l'accensione dell'UAS:

- A seguito dell'ultimo programma di riferimento per la sottofase di MSD in esame
- A seguito del programma di riferimento per il bilanciamento per l'ISP q

appartiene all'intervallo compreso tra l'estremo sinistro q^I di una accensione MB transgiornaliera e il primo periodo rilevante del giorno D, allora tale accensione è attribuita al giorno D e non al giorno D-1.

L'accensione traslata dal giorno D-1 al giorno D sarà sottratta alle accensioni in esito a MB rilevate al giorno di riferimento D-1.

La suddetta remunerazione è corrisposta dal Gestore della Rete al BSP.

11.6.14.6. REMUNERAZIONE OFFERTA DI CAMBIO ASSETTO

Con riferimento alle UAS qualificate alla presentazione dell'offerta di Cambio Assetto, tali offerte sono valorizzate successivamente alla chiusura del MB.

Per ciascuna UAS qualificata alla presentazione dell'offerta di Cambio Assetto si definisce quanto segue:

- le fasce valide di funzionamento k sono ordinate secondo il verso crescente delle potenze minime di fascia
- a ciascuna fascia k è associato l'indice NG_k pari al numero di generatori dell'assetto corrispondente. Nel caso in cui risulti: $NG_k < NG_{k-1}$ ($k = 2, \dots$, numero delle fasce) l'indice NG_k viene rettificato ponendolo pari a NG_{k-1}
- nel presente paragrafo si definisce "macroassetto" i , l'insieme delle fasce consecutive caratterizzate dallo stesso valore dell'indice NG_k . Per ciascun macroassetto si individua:
 - $PMIN_Ai(q)$, la potenza minima del macroassetto i , pari alla minima delle potenze minime delle fasce di funzionamento k appartenenti al macroassetto i valutata all'ISP q ;
 - $PMA_XAi(q)$, la potenza massima del macroassetto i , pari alla massima delle potenze massime delle fasce di funzionamento k appartenenti al macroassetto i valutata all'ISP q ;

I macroassetti sono ordinati secondo il verso crescente delle potenze minime di macroassetto.

- A ciascun valore di potenza P è associato l'indice NGC(P) come di seguito definito:
 - Se P è inferiore alla potenza minima del macroassetto i=1 (PMINA₁(q)), corrispondente alla potenza minima della UP, l'indice NGC(P) sarà pari al numero di generatori associato al primo macroassetto;
 - Se P è compreso tra la potenza minima di un macroassetto PMINA_i(q) e la potenza minima del macroassetto immediatamente superiore PMINA_{i+1}(q), l'indice NGC(P) sarà pari al numero di generatori associato al macroassetto i;
 - Se P è superiore alla potenza massima dell'ultimo macroassetto, corrispondente alla potenza massima della UP, l'indice NGC(P) sarà pari al numero di generatori associato a tale macroassetto.

Per ciascun giorno di riferimento e UAS, l'offerta di Cambio Assetto è remunerata come di seguito descritto:

Remunerazione Offerta Cambio Assetto

$$= GA \cdot \left[\sum_{q, i>1} C_{q,i} - \sum_{q, i} \max (CMI_{q,i}^1; \dots; CMI_{q,i}^Z; CMI_{q,i}^{Nomina}) \right]^+$$

Dove:

- q: indice dell'ISP appartenente al giorno di riferimento. La sommatoria su q è condotta su tutti gli ISP del giorno di riferimento;
- GA: Offerta di Cambio Assetto per il giorno di riferimento;
- i è l'indice che individua il macroassetto. La prima sommatoria su i è condotta su tutti i macroassetto successivi al primo, mentre la seconda sommatoria su i è condotta su tutti i macroassetto;
- la variabile C_{q,i} evidenzia il cambio assetto dell'UAS 'nell'ISP q in esito a MB, da un macroassetto al successivo ad esclusione del primo:

$$C_{q,i} = \begin{cases} 1 \text{ se } \begin{cases} P(q) \geq PMINA_i(q) > 0 \\ P(q^I) \leq PMAXA_{i-1}(q) \\ PMAXA_{i-1}(q) < P(q^{II}) < PMINA_i(q) \\ PMAXA_L(q^I) < PMINA_i(q) \end{cases} & \begin{matrix} q^I < q, & q^I \in \{D-1; D\} \\ \forall q^{II} \text{ compreso tra } q^I \text{ e } q \end{matrix} \\ 0 \text{ altrimenti} \end{cases}$$

Dove:

- $P(q)$ è calcolato come al paragrafo 14.5;
- q^I è l'indice dell'ISP più prossimo e precedente a q , appartenente al giorno di riferimento D o al giorno precedente $D-1$, in cui $P(q^I)$ è non superiore a $PMAXA_{i-1}(q)$;
- q^{II} , qualora esistente, è l'indice di un ISP compreso tra q^I e q in cui non sono stati evidenziati cambi assetto;
- L è l'indice del macroassetto che contiene $P(q^I)$;
- Per ogni $x \in \{1, \dots, Z\}$, la variabile $CMI_{q,i}^x$, al periodo di riferimento che include il periodo rilevante q , è definita come segue:

$$CMI_{q,i}^x = \begin{cases} 1 \text{ se } NGC(P_{rif,MSD}(q)) > NGC(P_{rif,MSD}(q^I)) , q^I < q, & q^I \in \{D-1; D\} \\ 0 \text{ altrimenti} \end{cases}$$

$$CMI_{q,i}^{Nomina} = \begin{cases} 1 \text{ se } NGC(P_{base}(q)) > NGC(P_{base}(q^I)) \\ , q^I < q, & q^I \in \{D-1; D\} \\ 0 \text{ altrimenti} \end{cases}$$

Ove:

- Z rappresenta l'indice dell'ultima fase del MSD relativa al giorno di riferimento D .
- Per ogni $x \in \{1, \dots, Z\}$, $P_{rif,MSD}(q)$ è definito come al paragrafo 14.5.
- q^I è l'indice dell'ISP immediatamente precedente a q , appartenente al giorno di riferimento D o al giorno precedente $D-1$;
- $P_{MSD}(q)$ è definito come al paragrafo 14.5;
- $P_{rif,bil}(q)$ è definito come al paragrafo 14.5;

La suddetta remunerazione è corrisposta dal Gestore della Rete al BSP.

11.7.14.7. QUANTITÀ RISERVATE

In caso di comunicazione da parte del Gestore della Rete di allocazione in MB di riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica, riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione manuale e riserva di sostituzione a salire (scendere) su una UAS o UVAN, le offerte per Altri Servizi in vendita (acquisto) valide ai fini del MB si intendono riservate.

12.15. APPENDICE: ALGORITMO DI RIPARTIZIONE DELLA QUANTITÀ ACCETTATA PER ALTRO RISPETTO ALLA RISERVA PER IL RIPRISTINO DELLA FREQUENZA AD ATTIVAZIONE AUTOMATICA

Con riferimento ad ogni UAS e UVAN ed a ciascun ISP, la quantità complessivamente accettata per altre tipologie di offerte rispetto alle offerte per riserva per il ripristino della frequenza ad attivazione automatica in incremento (decremento) $Q_{MBAS}^{\uparrow}$ ($Q_{MBAS}^{\downarrow}$) è ripartita sulle offerte valide per MB per Altri Servizi, e laddove applicabile Minimo e Spegnimento secondo quanto specificato nel presente paragrafo.

12.1.15.1. SUDDIVISIONE DELL'INTERVALLO OPERATIVO DELLA UP SOGGETTO A VINCOLI DI OFFERTA

Le quantità valide ai fini del MB per Minimo, laddove applicabile, e per Altri Servizi in vendita Q_{val}^{+k} (per Spegnimento, laddove applicabile, e per Altri Servizi in acquisto Q_{val}^{-k}) sono ordinate per prezzo valido crescente ed a ciascuna di esse è associato l'indice j , crescente in ordine di prezzo.

Le quantità valide così ordinate suddividono l'intervallo operativo dell'UAS e UVAN soggetto a vincoli di offerta in intervalli parziali, ciascuno individuato dal proprio valore massimo e minimo, definiti come segue:

- per gli intervalli parziali al di sopra del programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,bil}$:

$$QO_j^{MIN} = (P_{rif,bil,mFRR}) + \sum_{\substack{k < j \\ j \in \text{Vendita} \\ \text{o Minimo}}} Q_{val,k}^+$$

$$QO_j^{MAX} = QO_j^{MIN} + Q_{val,j}^+$$

- per gli intervalli parziali al di sotto del programma di riferimento per il bilanciamento $P_{rif,BIL}$:

$$QO_j^{MAX} = (P_{rif,bil,mFRR}) - \sum_{\substack{k > j \\ j \in \text{Acquisto} \\ \text{o Speggimento}}} Q_{val,k}^-$$

$$QO_j^{MIN} = QO_j^{MAX} - Q_{val,j}^-$$

12.2.15.2. RIPARTIZIONE TRA LE OFFERTE

La quantità complessivamente accettata in incremento (decremento) rispetto al programma tecnicamente congruo in potenza $Q_{MBAS}^{\uparrow}$ ($Q_{MBAS}^{\downarrow}$) definisce a sua volta un intervallo Q la cui intersezione con gli intervalli parziali di cui al precedente paragrafo stabilisce quanta parte dell'offerta associata all'intervallo parziale è stata accettata. Gli estremi inferiore e superiore di tale intervallo Q, rispettivamente Q^{MIN} e Q^{MAX} , sono descritti nella successiva tabella con riferimento alle diverse possibili quantità da ripartire:

Quantità da ripartire	Estremo inferiore Q^{MIN}	Estremo superiore Q^{MAX}
$Q_{MBAS}^{\uparrow}$	$Q^{MIN} = PTC + \Delta P_{mFRR}$	$Q^{MAX} = PTC + \Delta P_{mFRR} + 4 * Q_{MBAS}^{\uparrow}$

$Q_{MBAS}^{\downarrow}$	$Q^{MIN} = PTC + \Delta P_{mFRR} - 4 * Q_{MBAS}^{\downarrow}$	$Q^{MAX} = PTC + \Delta P_{mFRR}$
-------------------------	---	-----------------------------------

Il fattore 4 presente nella precedente tabella quale moltiplicatore delle quantità complessivamente accettate si rende necessario per rendere omogenee tali quantità accettate, riferite all'ISP, con il programma tecnicamente congruo.

L'intersezione dell'intervallo Q con gli intervalli parziali di cui al precedente paragrafo stabilisce quanta parte dell'offerta associata all'intervallo parziale è stata accettata o riservata. La ripartizione di Q sulla generica offerta j (in cui j è l'indice progressivo di offerta di cui al precedente paragrafo) per Altri Servizi e, laddove applicabile, Minimo o Spegnimento è data da:

$$Q_j = \frac{1}{4} * [\min(Q^{MAX}, QO_j^{MAX}) - \max(Q^{MIN}, QO_j^{MIN})]^+$$

ove il fattore ¼ riporta le quantità accettate all'ISP.

43.16. DISPOSIZIONE PER LA FASE TRANSITORIA DI IMPLEMENTAZIONE DEL TIDE

Le disposizioni riportate nel presente paragrafo trovano applicazione, come puntualmente indicato di seguito, a complemento o in sostituzione delle disposizioni dei precedenti paragrafi per la sola fase transitoria di implementazione del TIDE, vale a dire dal 1° gennaio 2025 al 31 gennaio 2026, così come definita ai sensi della Delibera 304/2024 e disciplinata nella Sezione 28.3 del TIDE.

Paragrafo	Applicazione dal 1/01/2025	
	Si/No	Eventuali specificazioni

Tutti i paragrafi	Si applicano le seguenti specifiche	Durante la fase transitoria: – le disposizioni relative alle UVAN, UVAZ, UVN, UnAP di prelievo e alle UCP non trovano applicazione. Per le UVAZ, UVAT trovano applicazione le disposizioni contenute nel Regolamento UVAM come rivisto da Terna ai sensi del TIDE (Regolamento UVA); – non è prevista per la fase transitoria l'abilitazione di UC come UAS, a tal proposito le disposizioni relative alle UAS di prelievo non trovano applicazione; – il ruolo di BSP per le UAS è svolto dall'utente del dispacciamento; – i riferimenti contenuti nell' Allegato 23 al BRP e BSP sono da intendersi come riferimenti all'Utente del dispacciamento vale a dire il soggetto che ha stipulato con il Gestore della rete il contratto per il servizio di dispacciamento di cui all'allegato A.26 del Codice di Rete. Pertanto, le prescrizioni poste in capo al BSP/BSP devono essere considerate come poste in capo all'utente del dispacciamento.
3.2.1.1 - Dati utilizzati ai fini del calcolo della	SI con le precisazioni riportate	Le previsioni contenute nei paragrafi relativamente ai gradienti variabili degli ordini di dispacciamento $GRAD_Odd \uparrow_k$ e $GRAD_Odd \downarrow_k$ trovano applicazione a partire dall'1 febbraio 2026. Fino a tale data il $GRAD_U \uparrow_k$ e $GRAD_U \downarrow_k$ sono considerati sempre pari GRAD k.

variazione di potenza		
3.2.1.2- Calcolo della variazione di potenza in aumento		
3.2.1.3 – Calcolo della variazione di potenza in diminuzione		
7.3.4 - Intervalli di fattibilità definiti in MB	SI con le precisazioni riportate	Le previsioni contenute nel paragrafo 7.3.4 “ <i>Intervalli di fattibilità definiti in MB</i> ” trovano applicazione a partire dall’1 febbraio 2026.