



Πειραιώς 132,  
118 54 Αθήνα  
Τηλ.: 210-3727400  
E-mail: [info@rae.gr](mailto:info@rae.gr)  
Web: [www.rae.gr](http://www.rae.gr)

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΡΑΕ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 591/2021

**Τροποποίηση της μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 6 του άρθρου 2 και της παραγράφου 4 του άρθρου 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016, όπως ισχύουν**

### Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Κατά την τακτική συνεδρίασή της, στην έδρα της, **στις 22 Ιουλίου 2021**, και

#### Λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Κεφαλαίου Γ' «*Διατάξεις Αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας*» του ν. 4425/2016 «*Επείγουσες ρυθμίσεις των Υπουργείων Οικονομικών, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, για την εφαρμογή της συμφωνίας δημοσιονομικών στόχων και διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων και άλλες διατάξεις*» (ΦΕΚ Α' 185/30.09.2016), όπως ισχύει και ιδίως το άρθρο 18 παρ. 4 του νόμου αυτού.
2. Τις διατάξεις του ν. 4001/2011 «*Για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις*» (ΦΕΚ Α' 179/22.08.2011), όπως ισχύει.
3. Τον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης (Απόφαση ΡΑΕ υπ' αριθ. 1090/2018, ΦΕΚ Β' 5910/2018 και ΦΕΚ Β' 468/2019), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του με την υπ' αριθ. 938/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 2757/07.07.2020), την υπ' αριθ. 1357/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 4516/14.10.2020), την υπ' αριθ. 1572/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 5484/11.12.2020) και την υπ' αριθ. 54/2021 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 531/10.02.2021), και ιδίως τις διατάξεις των άρθρων 2 και 84 αυτού.
4. Την υπ' αριθ. 954/2020 Απόφαση ΡΑΕ με θέμα «*Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης σύμφωνα τις διατάξεις του άρθρου 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016*» (ΦΕΚ Β'

3191/03.08.2020), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την υπ' αριθ. 1459/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 4800/31.10.2020).

5. Την υπ' αριθ. 1363/2020 Απόφαση ΡΑΕ με θέμα «Έγκριση της μεθοδολογίας υπολογισμού μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς και καθορισμός των αριθμητικών τιμών των παραμέτρων της Χρέωσης Μη Συμμόρφωσης περί συστηματικής πρόκλησης μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς, σύμφωνα με τις παρ. 3 και 4 του άρθρου 102 και το άρθρο 113 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και την παρ. 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016» (ΦΕΚ Β' 4596/19.10.2020), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την υπ' αριθ. 1458/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 4800/31.10.2020).
6. Την υπ' αριθ. 1603/2020 Απόφαση ΡΑΕ με θέμα «Κανόνες για την αναστολή και την αποκατάσταση των δραστηριοτήτων της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με το άρθρο 36 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2196 της Επιτροπής της 24ης Νοεμβρίου 2017 και την παρ. 2 του άρθρου 34 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.» (ΦΕΚ Β' 5944/31.12.2020).
7. Το με αρ. Ημ:ΓΔ ΛΥΑ/20021/12.3.2021 (αρ. πρωτ. ΡΑΕ Ι-298732/16.03.2021) έγγραφο της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. προς τη ΡΑΕ αναφορικά με την εισήγηση της εταιρείας σχετικά με την τροποποίηση της Μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης.
8. Τη Δημόσια Διαβούλευση της ΡΑΕ επί της ως άνω εισήγησης της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (σχετικό έγγραφο 7), η οποία έλαβε χώρα από 06.04.2021 έως και 21.04.2021<sup>1</sup> (έπειτα από παράταση αυτής)<sup>2</sup> και επί της οποίας υπεβλήθησαν σχόλια από:
  - (α) την ΔΕΗ Α.Ε. με την υπ' αριθ. πρωτ. ΡΑΕ Ι-301289/21.04.2021<sup>3</sup> επιστολή,
  - (β) τον ΕΣΑΗ με την υπ' αριθ. πρωτ. ΡΑΕ Ι-301290/21.04.2021<sup>4</sup> επιστολή και
  - (γ) την ELPEDISON Α.Ε. με την υπ' αριθ. πρωτ. ΡΑΕ Ι-301345/22.04.2021<sup>5</sup> επιστολή, όπως έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Αρχής.
9. Το υπ' αριθ. πρωτ. ΡΑΕ Ι- 303613/31.05.2021 ηλεκτρονικό έγγραφο της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. προς τη ΡΑΕ αναφορικά με τις απόψεις της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. επί των σχολίων των συμμετεχόντων στην ως άνω αναφερθείσα Δημόσια Διαβούλευση της Αρχής.
10. Το γεγονός ότι σύμφωνα με τη διάταξη της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016, όπως ισχύει, μεθοδολογίες που προβλέπονται στους Κανονισμούς των Αγορών αποφασίζονται από τη ΡΑΕ, μετά από εισήγηση των Διαχειριστών των Αγορών και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
11. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

<sup>1</sup> <https://www.rae.gr/2021/04/06/δημόσια-διαβούλευση-της-ραε-επί-της-ει-4/>

<sup>2</sup> <https://www.rae.gr/2021/04/13/ανακοίνωση-της-ραε-43/>

<sup>3</sup> <https://www.rae.gr/wp-content/uploads/2021/05/I-301289-ΔΕΗ.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.rae.gr/wp-content/uploads/2021/05/I-301290-ΕΣΑΗ.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.rae.gr/wp-content/uploads/2021/05/I-301345-ELPEDISON.pdf>

## Σκέφθηκε ως εξής:

Επειδή, στο άρθρο 18 «**Κατάρτιση και τροποποίηση των Κωδίκων των Αγορών**» του ν. 4425/2016, όπως ισχύει, προβλέπονται τα εξής:

«4. **Μεθοδολογίες, παράμετροι και άλλες ειδικές εγκρίσεις που προβλέπονται από τους Κώδικες των Αγορών, αποφασίζονται από τη ΡΑΕ, μετά από εισήγηση των Διαχειριστών των Αγορών και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.**»

Επειδή, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 2 «**Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης**» του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, όπως ισχύει:

«[...] 6. Ο Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης συμπληρώνεται από μεθοδολογίες, παραμέτρους και άλλες ειδικές εγκρίσεις που προβλέπονται σε αυτόν, και αποφασίζονται από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), μετά από εισήγηση του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, σύμφωνα με το άρθρο 18, παρ. 4 του ν. 4425/2016. [...]

Επειδή, σύμφωνα με το άρθρο 3 «**Ορισμοί**» του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και ιδίως της παραγράφου 104 αυτού, όπως ισχύει:

«[...] 104. **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής:** Η Εντολή Κατανομής τροποποιημένη ώστε να λαμβάνεται υπόψη η διαθεσιμότητα των Οντοτήτων Υπηρεσίας Εξισορρόπησης σύμφωνα με τα οριζόμενα στη «**Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης**». [...].»

Επειδή, κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 84 («**Υπολογισμός Ενέργειας Εξισορρόπησης και Αποκλίσεων**») του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης προβλέπονται τα εξής:

«[...] 2. Η ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ ορίζεται ως εξής:

α) Η ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ( $ABE_{e,t}^{mFRR,up}$ ) είναι:

- (α) όσον αφορά τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής και τα Κατανεμόμενα Χαρτοφυλάκια Μονάδων ΑΠΕ, η πρόσθετη ενέργεια που αντιστοιχεί στην **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** χειροκίνητης ΕΑΣ σε σχέση με τα αντίστοιχα Προγράμματα Αγορών τους και
- (β) όσον αφορά Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που αντιστοιχεί στην **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** χειροκίνητης ΕΑΣ σε σχέση με τα αντίστοιχα Προγράμματα Αγορών τους και

β) Η καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ( $ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$ ) είναι:

- (α) όσον αφορά τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής και τα Κατανεμόμενα Χαρτοφυλάκια Μονάδων ΑΠΕ, η μείωση της ενέργειας που αντιστοιχεί στην **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** χειροκίνητης ΕΑΣ σε σχέση με τα αντίστοιχα Προγράμματα Αγορών

τους και

- (β) όσον αφορά Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου, η αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας που αντιστοιχεί στην **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** χειροκίνητης ΕΑΣ σε σχέση με τα αντίστοιχα Προγράμματα Αγορών τους.

«[...] 4. **Η Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής**, και η ενεργοποιημένη ενέργεια υπολογίζονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στη «**Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης**», η οποία λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον την πραγματική διαθεσιμότητα των Οντοτήτων Υπηρεσίας Εξισορρόπησης. [...]»

«[...] 13. Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας με Ευθύνη Εξισορρόπησης  $e$  η οποία δεν παρέχει Υπηρεσίες Εξισορρόπησης ισούται με την Απόκλιση όπως υπολογίζεται βάσει της παραγράφου 9. Συγκεκριμένα:

- α) Για Χαρτοφυλάκιο μη Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ, Χαρτοφυλάκιο Μονάδων ΑΠΕ χωρίς Υποχρέωση Συμμετοχής στην Αγορά και Εισαγωγές Ηλεκτρικής Ενέργειας από τις Διασυνδέσεις η Τελική Απόκλιση ισούται με

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - MS_{e,t}$$

- β) Για Χαρτοφυλάκιο μη Κατανεμόμενου Φορτίου και για Εξαγωγές Ηλεκτρικής Ενέργειας από τις Διασυνδέσεις η Τελική Απόκλιση ισούται με

$$FIMB_{e,t} = MS_{e,t} - MQ_{e,t}$$

[...] Λεπτομέρειες καθώς και τυχόν παρεκκλίσεις σχετικά με τα παραπάνω περιγράφονται στη «**Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης**» [...].

**Επειδή**, με την υπ' αριθμ. 954/2020 Απόφαση ΡΑΕ, όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την υπ' αριθ. 1459/2020 Απόφαση ΡΑΕ, εγκρίθηκε η Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης, σύμφωνα τις διατάξεις του άρθρου 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016.

**Επειδή**, με το υπό σχετ. 7 έγγραφό της, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. υπέβαλε στη ΡΑΕ εισήγηση σχετικά με την τροποποίηση της ως άνω εγκεκριμένης μεθοδολογίας υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης. Στην εν λόγω εισήγηση, προτάθηκαν από την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. οι ακόλουθες τροποποιήσεις, οι οποίες αφορούν στον υπολογισμό της **Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής**, όπως αυτές αναφέρονται στο **2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** της «**Μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης**» (σχετικό 7):

- (1) Στις περιπτώσεις ελέγχου πριν την ολοκλήρωση του Πίνακα Αναφοράς (§2.2.1), για λόγους πληρότητας, **έχει αποτυπωθεί η περίπτωση στην οποία μονάδα παραγωγής έχει υποβάλει μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς** (κατά τα οριζόμενα του σχετικό 5), οπότε προβλέπεται η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** να λάβει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς (MS). Με αυτόν τον τρόπο, τυχόν διαφορά ενέργειας χρεοπιστώνεται ως απόκλιση και όχι ως ενέργεια εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ (mFRR) (εφεξής, **τροποποίηση 1**).
- (2) Στις περιπτώσεις ελέγχου μετά την ολοκλήρωση του Πίνακα Αναφοράς (§2.2.2), διαπιστώθηκε ότι **δεν είχε αρχικά ληφθεί υπόψη η περίπτωση της αιφνίδιας αποσύνδεσης μονάδας (trip)**. Στην παρούσα εισήγηση, προβλέπεται η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** να λάβει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς (MS), ώστε τυχόν διαφορά ενέργειας να χρεοπιστωθεί ως απόκλιση και όχι ως ενέργεια εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ (mFRR) (εφεξής, **τροποποίηση 2**).

- (3) Για τις μονάδες που είναι σε *Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (AGC)*, η *Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής* πρέπει να λαμβάνει την τιμή της εντολής που δόθηκε από το RTBM (INST\_RTBM) και όχι την τιμή της μέτρησης (MQ) (όπως αναφέρεται στην §2.2.2 του σχετικού 4 ώστε να θεωρείται ως ενέργεια εξισορρόπησης αΕΑΣ (aFRR) το ολοκλήρωμα της διαφοράς της μέτρησης (MQ) από την εντολή που δόθηκε από το RTBM (INST\_RTBM) και ως ενέργεια εξισορρόπησης χΕΑΣ (mFRR), η διαφορά της εντολής που δόθηκε από το RTBM (INST\_RTBM) από το Πρόγραμμα Αγοράς (MS). Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον *Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης (Άρθρο 84 §12)* (σχετικό 3), οι αποκλίσεις μονάδων υπό ΑΡΠ είναι μηδενικές (εφεξής, **τροποποίηση 3**).
- (4) Για τις μονάδες που είναι *είτε σε φάση εκκίνησης, είτε σε φάση σβέσης*, η *Προσαρμοσμένη Εντολής Κατανομής* πρέπει να λάβει την τιμή που προκύπτει από τη λύση του ISP (DS\_ISP) και όχι την τιμή της μέτρησης (MQ) (όπως αναφέρεται στην §2.2.2 του σχετικού 4 προκειμένου να θεωρείται ως ενέργεια εξισορρόπησης η διαφορά της λύσης του ISP (DS\_ISP) από το Προγράμματος Αγοράς (MS) και ως απόκλιση η διαφορά της μέτρησης (MQ) από τη λύση του ISP (DS\_ISP). Με την προσέγγιση αυτή επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή σύγκλιση της πραγματικής λειτουργίας των μονάδων κατά τη φάση εκκίνησης ή σβέσης με το πλέον επικαιροποιημένο Πρόγραμμα Κατανομής του ISP (εφεξής, **τροποποίηση 4**).
- (5) Εάν το *Πληροφοριακό Σύστημα Αγοράς Εξισορρόπησης δεν είναι διαθέσιμο*, προτείνεται η *Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής* να λαμβάνει την τιμή που προκύπτει από τη λύση του ISP (DS\_ISP), ως η πιο κοντινή στον πραγματικό χρόνο επίλυση της αγοράς. Με τον τρόπο αυτό θα θεωρείται ως ενέργεια εξισορρόπησης η διαφορά της λύσης του ISP (DS\_ISP) από το Πρόγραμμα Αγοράς (MS) και ως απόκλιση η διαφορά της μέτρησης (MQ) από τη λύση του ISP (DS\_ISP) (εφεξής, **τροποποίηση 5**).
- (6) Για τις περιπτώσεις όπου μονάδες είτε έχουν υποβάλει *επαναδήλωση διαθεσιμότητας, είτε δεν ακολουθούν την Εντολή Κατανομής*, και επιπρόσθετα, η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς δίνει λύση αντίθετης κατεύθυνσης σε σχέση με την κατεύθυνση που είχε η εντολή που δόθηκε από το RTBM (με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς MS), προτείνεται να μην αποζημιώνονται για ενέργεια εξισορρόπησης αντίθετης κατεύθυνσης από την απαίτηση του Συστήματος, αλλά η προκύπτουσα ενέργεια να αποτελεί απόκλιση (εφεξής, **τροποποίηση 6**).

*Επειδή*, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ως άνω εισήγηση της ΑΔΜΗΕ Α.Ε., **οι τροποποιήσεις (1), (2) και (3)** εφαρμόζονται ήδη στις τρέχουσες εβδομαδιαίες και διορθωτικές εκκαθαρίσεις, έχοντας γίνει αποδεκτές από τους συμμετέχοντες και προτείνεται η ενσωμάτωσή τους στη «*Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης*» για λόγους πληρέστερης αποτύπωσης του υπολογισμού της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής. Οι **τροποποιήσεις (4) και (6)** θα ξεκινήσουν να εφαρμόζονται και να παράγουν το αντίστοιχο οικονομικό αποτέλεσμα με την έγκριση της ως άνω Μεθοδολογίας ώστε να γίνει δυνατή η προσαρμογή των συμμετεχόντων στους νέους αυτούς κανόνες, ενώ η **τροποποίηση (5)** αποτελεί συμμόρφωση με τα οριζόμενα στους Κανόνες για την αναστολή και την

αποκατάσταση των δραστηριοτήτων της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας που έχουν εγκριθεί με την υπ' αριθμ. 1603/2020 Απόφαση ΡΑΕ (σχετικό 6).

*Επειδή*, η ΡΑΕ, έθεσε την εν λόγω εισήγηση σε Δημόσια Διαβούλευση από 06.04.2021 έως και 21.04.2021, στο πλαίσιο της οποίας υπεβλήθησαν σχόλια από τρεις (3) συμμετέχοντες, όπως έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Αρχής (ΔΕΗ Α.Ε., ΕΣΑΗ και ELPEDISON Α.Ε.) (σχετικό 8).

*Επειδή*, σε ό,τι αφορά την ως άνω προτεινόμενη **τροποποίηση (1)**, οι συμμετέχοντες στη δημόσια διαβούλευση δεν εξέφρασαν αντιρρήσεις ως προς την αποδοχή αυτής. Περαιτέρω όπως επισημαίνεται από την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. η εν λόγω πρόταση προστίθεται στη Μεθοδολογία Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης για λόγους πληρότητας και στην πράξη ορθά με αυτόν τον τρόπο, τυχόν διαφορά ενέργειας χρεοπιστώνεται ως απόκλιση και όχι ως ενέργεια εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ (mFRR).

*Επειδή*, σε ό,τι αφορά την προτεινόμενη **τροποποίηση (2)**, η ΔΕΗ Α.Ε., όπως αποτυπώνεται στο υπ' αριθμ. 8 σχετικό έγγραφό της, συμφωνεί με την πρόταση της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. και μάλιστα αναφέρει ότι η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** θα πρέπει να λαμβάνει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς (MS) στο χρονικό ορίζοντα όλων των Αγορών. Μόνο σε περιπτώσεις που η αιφνίδια αποσύνδεση μιας μονάδας συμβαίνει σε χρονική στιγμή κατά την οποία έχει λήξει η προθεσμία υποβολής προσφορών στην Ενδοημερήσια Αγορά, θεωρεί η ΔΕΗ Α.Ε. ότι θα πρέπει να λαμβάνει η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** την τιμή της πιστοποιημένης μέτρησης παραγωγής (MQ) της μονάδας αυτής, δεδομένου ότι πλέον ο συμμετέχων αδυνατεί να διορθώσει το Πρόγραμμα Αγοράς της μονάδας αυτής. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η προκύπτουσα διαφορά ενέργειας χρεοπιστώνεται ως ενέργεια εξισορρόπησης και όχι ως απόκλιση. Επιπλέον, αναφέρει ότι η ως άνω ρύθμιση θα πρέπει να εφαρμοστεί και κατά τη λειτουργία των επερχόμενων Περιφερειακών Ενδοημερήσιων Δημοπρασιών, και τονίζει την επιτακτική ανάγκη για άμεση σύζευξη της Ελληνικής Αγοράς στην Ενιαία Ενδοημερήσια Αγορά (συνεχείς ενδοημερήσιες δημοπρασίες - XBID).

*Επειδή*, σε ό,τι αφορά την προτεινόμενη **τροποποίηση (2)**, ο ΕΣΑΗ, όπως αναφέρεται στο υπ' αριθμ. 8 σχετικό έγγραφό του, εγείρει θέμα σαφούς ορισμού του όρου «αιφνίδια αποσύνδεση», καθώς και προσδιορισμού της επαρκούς συνθήκης, μέσω της οποίας θεωρεί το RTBM ότι μια μονάδα παραγωγής είναι «εκτός αγοράς». Ο ΕΣΑΗ αναφέρει περιπτώσεις όπου η μονάδα μπορεί να λειτουργεί για κάποιες περιόδους εκκαθάρισης οριακά κάτω από το Τεχνικό Ελάχιστο (λόγω της παροχής ρύθμισης συχνότητας FCR). Στις περιπτώσεις αυτές, σύμφωνα με τον ΕΣΑΗ, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. θεωρεί ότι η μονάδα είναι εκτός αγοράς. Ως συνέπεια αυτού, η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** λαμβάνει τιμή ίση με (MS), οπότε οποιαδήποτε διαφορά από το πρόγραμμα αγοράς υπολογίζεται ως απόκλιση. Ο ΕΣΑΗ καταλήγει πως χρειάζεται να προσδιοριστούν με ακρίβεια οι ως άνω αναφερθείσες περιπτώσεις, και πως μέχρι τότε η περίπτωση της αιφνίδιας αποσύνδεσης μονάδας θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σε σχέση με την **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** σύμφωνα με την εξής ισχύουσα περίπτωση: «*Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας πριν το διάστημα  $t$  και τελευταία λύση αγοράς Εκτός Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Ελάχιστου και Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Μέγιστου, δηλαδή η τελευταία λύση παραβιάστηκε από την επαναδήλωση*».

*Επειδή*, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε., σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο υπ' αριθμ. 9 σχετικό έγγραφό της, και σε σχέση με τις απόψεις που τέθηκαν από τη ΔΕΗ Α.Ε. και τον ΕΣΑΗ ως προς την **τροποποίηση (2)** ορίζει την αιφνίδια αποσύνδεση (το λεγόμενο «trip» της μονάδας), ως μια κατάσταση κατά την οποία «*λόγω βλάβης και για τεχνικούς λόγους η μονάδα αποσυνδέεται από*

το Σύστημα». Για τη συνθήκη σύμφωνα με την οποία το RTBM θεωρεί πως μια μονάδα παραγωγής είναι «εκτός αγοράς», η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. εξηγεί πως περιπτώσεις που μια μονάδα ενδέχεται να λειτουργεί οριακά κάτω από το Τεχνικό Ελάχιστο (π.χ λόγω παροχής ρύθμισης συχνότητας FCR), αντιμετωπίζεται από το RTBM μέσω ενός περιθωρίου της τάξεως των 5 MW (ως προς το Τεχνικό της Ελάχιστο). Το περιθώριο αυτό, λαμβάνεται υπόψη από το RTBM, πριν αυτό θεωρήσει ότι η μονάδα είναι «εκτός αγοράς». Επιπροσθέτως, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. αναφέρει πως οι επιλύσεις του RTBM λαμβάνουν υπόψη την εκάστοτε απονεμηθείσα εφεδρεία FCR μιας μονάδας για την εντολή που θα της στείλουν, προκειμένου να τηρηθεί ο περιορισμός του τεχνικού ελαχίστου της μονάδας αυτής. Καταληκτικά, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. υπογραμμίζει πως οι περιπτώσεις που μια μονάδα εγγχεί ισχύ μεγαλύτερη από το Τεχνικό Ελάχιστο και δηλώνεται από το RTBM ως «εκτός αγοράς», θα πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω κατά περίπτωση, υπό την έννοια ότι η συνθήκη κατά την οποία μια μονάδα λειτουργεί πάνω από το Τεχνικό Ελάχιστο είναι αναγκαία αλλά όχι ικανή για να θεωρεί το RTBM μια μονάδα «εντός αγοράς». Την θέση αυτή τεκμηριώνει με το παράδειγμα μιας μονάδας η οποία θα πρέπει να σβήσει σύμφωνα με το ISP, που όμως αυτή δεν το πράττει, με αποτέλεσμα το RTBM να την θεωρήσει εκτός αγοράς (σχετικό 9). Καταληκτικά η θέση της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. συνοψίζεται στο γεγονός ότι οι μονάδες μετά από αιφνίδια αποσύνδεση δεν μπορούν να ακολουθούν Εντολές Κατανομής. Συναφώς, σε καμία περίπτωση δεν παρέχουν υπηρεσίες εξισορρόπησης, αλλά και δεν μπορούν να ορίζουν την τιμή της ενέργειας εξισορρόπησης. Κατ' επέκταση κρίνεται εύλογη η προτεινόμενη **τροποποίηση (2)** σύμφωνα με την οποία η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** θα πρέπει να λαμβάνει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς (MS) ώστε τυχόν διαφορά ενέργειας να χρεοπιστωθεί ως απόκλιση και όχι ως ενέργεια εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ.

*Επειδή*, η ΡΑΕ συμφωνεί με την **τροποποίηση (3)**, καθότι με την εφαρμογή αυτής πραγματοποιείται ορθότερη αποτύπωση της διάκρισης μεταξύ της χειροκίνητης Ενέργειας Εξισορρόπησης (mFRR) και αυτόματης Ενέργειας Εξισορρόπησης (aFRR) ενέργειας εξισορρόπησης που απονέμεται σε μια μονάδα, όπως διαβεβαίωσε και η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. με το υπ' αριθμ. 9 σχετικό έγγραφό της. Σημειώνεται επίσης ότι δεν εκφράστηκαν αντιρρήσεις από τους συμμετέχοντες στη δημόσια διαβούλευση επί της αποδοχής της ως άνω πρότασης.

*Επειδή*, αναφορικά με την **τροποποίηση (4)**, η ΔΕΗ Α.Ε. αφού επικαλείται τον διαφορετικό χρονισμό της τρέχουσας λειτουργίας των αγορών και άρα και τις διαφορετικές Αγοραίες Χρονικές Μονάδες αυτών, θεωρεί ότι η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** πρέπει να λαμβάνει την τιμή της Πιστοποιημένης Μέτρησης Παραγωγής της Μονάδας (MQ) ανά περίοδο εκκαθάρισης (δηλ. ως ισχύει στην ήδη εγκεκριμένη μεθοδολογία) με την προϋπόθεση ότι το ενδεικτικό Πρόγραμμα Κατανομής (ΔΕΠ) ακολουθείται από τη Μονάδα. Στην αντίθετη περίπτωση, η ΔΕΗ Α.Ε., κρίνει ότι η **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** πρέπει να λαμβάνει την τιμή που προκύπτει από την επίλυση (ΔΕΠ) (όπως προτείνεται και στην εισήγηση της ΑΔΜΗΕ Α.Ε.). Ο ΕΣΑΗ θεωρεί (σχετικό 8), ότι η ανωτέρω τροποποίηση, θα έχει ως αποτέλεσμα την οικονομική επιβάρυνση των μονάδων παραγωγής, η οποία τεκμηριώνεται (όπως και στην περίπτωση της ΔΕΗ Α.Ε.) από τον διαφορετικό χρονισμό των αγορών, δηλ. από το γεγονός ότι η υποχρέωση δήλωσης των τεχνικών χαρακτηριστικών των μονάδων παραγωγής υφίσταται σε ωριαίο επίπεδο, ενώ η επίλυση της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ) είναι σε επίπεδο μισής ώρας. Συνεπώς, ο ΕΣΑΗ θεωρεί πως η παροχή υπηρεσιών ευελιξίας, η οποία συνοδεύεται από συχνές εκκινήσεις και σβέσεις των μονάδων παραγωγής, αντί να οδηγεί σε αποζημίωση των παρόχων της υπηρεσίας αυτής, τους επιβαρύνει με χρεώσεις αποκλίσεων. Συνεπώς, ο ΕΣΑΗ κρίνει ότι πρέπει να συνεχιστεί η

θεώρηση της **Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής** να ισούται με MQ και πλέον αυτού, οι οντότητες αυτές να εξαιρούνται από τον καθορισμό των τιμών Ενέργειας Εξισορρόπησης.

*Επειδή*, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. σε απάντηση των ως άνω απόψεων της ΔΕΗ Α.Ε. και του ΕΣΑΗ για την **τροποποίηση (4)**, αναφέρει στο υπ' αριθμ. 9 σχετικό έγγραφο της πως στην περίπτωση που αποδίδεται η πιστοποιημένη μέτρηση (MQ) στην τιμή της **Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής**, η μονάδα παραγωγής λαμβάνει ως ενέργεια εξισορρόπησης ακόμα και ενέργεια που ούτε έχει ζητηθεί από τον Διαχειριστή, αλλά και ούτε είναι αποτέλεσμα βελτιστοποιημένης επίλυσης της αγοράς. Επιπλέον, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. τονίζει ότι οι μονάδες παραγωγής σύμφωνα με την προτεινόμενη τροποποίηση, θα χρεώνονται μόνο τις αποκλίσεις της διαφοράς της πιστοποιημένης μέτρησης της μονάδας από το πρόγραμμα της στην ΔΕΠ, η οποία αφορά σε ενέργεια που δεν έχει ζητηθεί από τον Διαχειριστή (σχετικό 9). Η Αρχή κρίνει εύλογη την αποδοχή της **τροποποίησης (4)** καθότι με αυτήν την προσέγγιση επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή σύγκλιση της πραγματικής λειτουργίας των μονάδων κατά τη φάση εκκίνησης ή σβέσης με το πλέον επικαιροποιημένο Πρόγραμμα Κατανομής του ISP.

*Επειδή*, αναφορικά με την **τροποποίηση (5)** ο ΕΣΑΗ θεωρεί ότι δημιουργείται μη αποδεκτή επιβάρυνση για τις μονάδες παραγωγής, λόγω του ότι για τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας του Πληροφοριακού Συστήματος Αγοράς Εξισορρόπησης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ο Διαχειριστής. Επιπλέον, ο ΕΣΑΗ θεωρεί ότι στην **τροποποίηση (5)** η διαφορά της μέτρησης (MQ) από το Πρόγραμμα Αγοράς (MS) θα πρέπει να θεωρείται ως Ενέργεια Εξισορρόπησης κατόπιν τηλεφωνικής εντολής και πως το ίδιο θα πρέπει να ισχύει και για τις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει επίλυση συγκεκριμένων περιόδων κατανομής της αγοράς εξισορρόπησης πραγματικού χρόνου (RTBM). Σύμφωνα με την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (σχετικό 9) στην περίπτωση μη διαθεσιμότητας του Πληροφοριακού Συστήματος Αγοράς Εξισορρόπησης και εφόσον δεν έχει δοθεί κάποια τηλεφωνική εντολή από τον Διαχειριστή, η τελευταία λύση που οι μονάδες παραγωγής βλέπουν είναι αυτή της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ) και αυτή οφείλουν να ακολουθήσουν. Περαιτέρω, επισημαίνεται από την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. πως στην ειδική περίπτωση που οι μονάδες λαμβάνουν τηλεφωνική εντολή ή βρίσκονται υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής, σύμφωνα με τα πρώτα στάδια της μεθοδολογίας υπολογισμού ενεργοποιημένης ενέργειας εξισορρόπησης (σχετικό 4) λαμβάνουν ως **Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής** την πιστοποιημένη μέτρηση (MQ). Τελικώς, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. αναφέρει πως η **τροποποίηση (5)**, αποτελεί ουσιαστικά προσαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού ενεργοποιημένης ενέργειας εξισορρόπησης με τα όσα ήδη εφαρμόζονται με βάση την υπ' αριθμ. 1603/2020 Απόφαση ΡΑΕ περί κανόνων για την αναστολή και την αποκατάσταση των δραστηριοτήτων της αγοράς (σχετικό 6). Σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Άρθρα 8 και 9 (παρ. 5) αυτής: « Στην περίπτωση πλήρους αναστολής της λειτουργίας της Αγοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα της τελευταίας επικαιροποιημένης ΔΕΠ, προκειμένου να εκδώσει από μόνος του Εντολές Κατανομής στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης».

*Επειδή*, ως προς την προτεινόμενη **τροποποίηση (6)** δεν εκφράστηκαν αντίθετες απόψεις από τους συμμετέχοντες στη δημόσια διαβούλευση ως προς την αποδοχή αυτής. Η Αρχή κρίνει εύλογη την ως άνω τροποποίηση ώστε για τις περιπτώσεις όπου μονάδες είτε έχουν υποβάλει επαναδήλωση διαθεσιμότητας, είτε δεν ακολουθούν την Εντολή Κατανομής, και επιπρόσθετα, η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς δίνει λύση αντίθετης κατεύθυνσης σε σχέση με την κατεύθυνση που είχε η εντολή που δόθηκε από το RTBM (με βάση το Πρόγραμμα



Αγοράς MS), να μην αποζημιώνονται για ενέργεια εξισορρόπησης αντίθετης κατεύθυνσης από την απαίτηση του Συστήματος, αλλά η προκύπτουσα ενέργεια να αποτελεί απόκλιση.

*Επειδή*, στο πλαίσιο της διενεργηθείσας δημόσιας διαβούλευσης εκφράστηκαν και απόψεις από την Elpedison επί πιθανών βελτιώσεων στη μεθοδολογία υπολογισμού ενεργοποιημένης ενέργειας εξισορρόπησης, οι οποίες έγκεινται εκτός των προτεινόμενων έξι τροποποιήσεων.

α) Σύμφωνα με τις απόψεις της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (σχετικό 9) σε ό,τι αφορά το σχόλιο της ElpeEdison για τις σβέσεις που συμβαίνουν ανάμεσα σε 2 ημέρες, δεδομένου ότι η επίλυση του ISP πραγματοποιείται σε ημερήσια βάση και ολοκληρώνει τη σβέση των μονάδων εντός της ίδιας ημέρας δεν απαιτείται κάποια επιπλέον ρύθμιση.

β) Αναφορικά με το θέμα που έχει προκύψει, σύμφωνα με το οποίο μια μονάδα δέχεται 2 set points σε μια περίοδο εκκαθάρισης, η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. αναφέρει πως το συγκεκριμένο ζήτημα αφορούσε μια σύντομη χρονική περίοδο κατά τους πρώτους μήνες εφαρμογής του νέου μοντέλου αγοράς αλλά έχει πλέον επιλυθεί. Τυχόν ζητήματα σχετικά με την εκκαθάριση εξετάζονται από τον ΑΔΜΗΕ χωρίς όμως να προκρίνει κάποια πρόσθετη ρύθμιση.

γ) Σε σχέση με το σχόλιο της Elpedison ότι η εντολή κατανομής δε λαμβάνει υπόψη τους δηλωμένους ρυθμούς ανόδου/καθόδου των μονάδων, σύμφωνα με την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. η εντολή κατανομής για ΧΕΑΣ λαμβάνει υπόψη τον δηλωμένο ρυθμό ώστε το set point να μπορεί να επιτευχθεί από την Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης εντός του χρόνου ενεργοποίησης 7.5 λεπτών. Είναι όμως γεγονός ότι σε ό,τι αφορά την εκκαθάριση η περίοδος μεταβολής παραγωγής δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό της ζητούμενης ενέργειας εξισορρόπησης και λογίζεται ως απόκλιση. Κατά την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. θα πρέπει να διερευνηθεί από τους συμμετέχοντες να λαμβάνουν υπόψη κατά την υποβολή των προσφορών ενέργειας εξισορρόπησης την περίοδο μεταβολής παραγωγής ώστε να αντισταθμίζονται τυχόν οικονομικές επιπτώσεις.

δ) Σε ό,τι αφορά την Ενέργεια για Σκοπούς Εκτός Εξισορρόπησης και το γεγονός ότι δεν υπάρχει σαφής ορισμός αυτής, σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 85 παρ. 3 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης (σχετικό 3) :

*« [...] Οι σκοποί ενεργοποίησης που δεν αφορούν στην εξισορρόπηση καθορίζονται στη μεθοδολογία για την κατηγοριοποίηση των σκοπών για τους οποίους ενεργοποιούνται οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 29 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195»*

η οποία έχει θεσπιστεί με την υπ' αριθμ. 16/2020 απόφαση του ACER. Επιπλέον, σύμφωνα με την ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (σχετικό 9), λόγω του ότι σε ορισμένες περιπτώσεις οι εν λόγω ενεργοποιήσεις γίνονται με μη αυτοματοποιημένοι τρόπο, δεν είναι δυνατόν να ληφθούν υπόψη κατά την εκκαθάριση W+1, λαμβάνονται όμως υπόψη στο πλαίσιο των διορθωτικών εκκαθαρίσεων W+6.

*Επειδή*, η Αρχή, λαμβάνοντας υπόψη τα ως άνω, κρίνει εύλογη την τροποποίηση της Μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης και ιδίως των διατάξεων του Κεφαλαίου 2 αυτής, το οποίο αναφέρεται στον υπολογισμό της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής, σύμφωνα με την εισήγηση της ΑΔΜΗΕ Α.Ε., για λόγους πληρέστερης αποτύπωσης και συμπλήρωσης του σχετικού ρυθμιστικού πλαισίου και προσαρμογής αυτού και με τα οριζόμενα ιδίως στις διατάξεις των άρθρων 8 και 9 της υπ' αριθ.

1603/2020 Απόφασης ΡΑΕ περί κανόνων για την αναστολή και την αποκατάσταση των δραστηριοτήτων της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (σχετικό 6).

### Αποφασίζει :

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 παρ. 4 του ν. 4425/2016 και του άρθρου 2 παρ. 6 και του άρθρου 84 παρ. 4 του *Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης*, όπως ισχύουν:

Την τροποποίηση του 2<sup>ου</sup> κεφαλαίου της «*Μεθοδολογίας Υπολογισμού Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης*», ως κάτωθι:

«

## 2. Μεθοδολογία Υπολογισμού Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής

### 2.1 Γενικά

Η πραγματική λειτουργία των μονάδων παραγωγής παρουσιάζει κάποιες φορές συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τόσο τη λύση των διαφόρων αγορών, όσο και το ύψος της Εντολής Κατανομής που εκδίδεται γι' αυτές σε πραγματικό χρόνο. Ειδικότερα, η επαναδήλωση της διαθεσιμότητας, ανάλογα με το χρόνο που εκτελείται, δύναται να επηρεάσει τα παραπάνω μεγέθη, αφού η μη επέλευση του γεγονότος της επαναδηλώσεως θα οδηγούσε πιθανότατα σε διαφορετικά αποτελέσματα όσον αφορά στη χρονική εξέλιξη των λύσεων και των εντολών για τη λειτουργία των μονάδων.

Επιπλέον, η μη τήρηση πέραν κάποιων εύλογων ορίων ανοχής, των Εντολών Κατανομής από τις μονάδες επηρεάζει τη λειτουργία της Αγοράς Εξισορρόπησης τόσο στον τρέχοντα, όσο και σε μελλοντικό πραγματικό χρόνο.

Συνεπώς,

- η επαναδήλωση της διαθεσιμότητας που επηρεάζει τις λύσεις των αγορών ή/και το ύψος των Εντολών Κατανομής σε πραγματικό χρόνο, καθώς και
- η μη τήρηση, πέραν κάποιων εύλογων ορίων ανοχής, των Εντολών Κατανομής,

καθιστά αναγκαίο τον εκ των υστέρων επαναυπολογισμό της Εντελλόμενης Ενέργειας έτσι ώστε στο πλαίσιο της Εκκαθάρισης να υπολογίζεται με βάση τη νέα Εντελλόμενη Ενέργεια:

- η πραγματική Απόκλιση της μονάδας από την Εντελλόμενη Ενέργεια και άρα μια εύλογη χρεοπίστωση για την απόκλιση αυτή, και
- η Ενέργεια που θα έπρεπε να είχε προσφερθεί από τη μονάδα για λόγους Εξισορρόπησης ή Μη και άρα μια εύλογη χρεοπίστωση λαμβάνοντας υπόψη την ενέργεια αυτή αλλά και τις χρεώσεις Μη Συμμόρφωσης λόγω σημαντικής απόκλισης στην παροχή Ανοδικής ή Καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης ή Ενέργειας για Σκοπούς Εκτός Εξισορρόπησης,

με τρόπο που να αντανakλά στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας της μονάδας.

Ο επαναυπολογισμός της Εντελλόμενης Ενέργειας καθίσταται επίσης αναγκαίος και για ειδικές περιπτώσεις λειτουργίας μιας μονάδας όπως:

- Μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς της μονάδας
- Δοκιμαστική Λειτουργία της Μονάδας
- Αιφνίδια αποσύνδεση (trip) της μονάδας
- Λειτουργία κατόπιν εντολής του ΕΚΕΕ στο πλαίσιο επείγουσας κατάστασης
- Λειτουργία της Μονάδας υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΠ – AGC)

- Λειτουργία της Μονάδας σε φάση Εκκινήσεως (startup phase) ή σε φάση Σβέσεως/Αποσυγχρονισμού (Shut-Down phase)
- Μη διαθεσιμότητα Πληροφοριακού Συστήματος Αγοράς Εξισορρόπησης.

Γενικά, ο εκ των υστέρων επαναυπολογισμός της Εντελλόμενης Ενέργειας εξαρτάται από τα κάτωθι στοιχεία:

- Αν η μονάδα έχει υποβάλει μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς
- Αν η μονάδα βρίσκεται σε δοκιμαστική λειτουργία
- Αν διαπιστώθηκε ότι η μονάδα έχει αιφνίδια αποσυνδεθεί (trip)
- Αν η μονάδα δέχτηκε Εντολή ΕΚΕΕ στο πλαίσιο επείγουσας κατάστασης.
- Αν η μονάδα λειτουργεί υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΠ/ΑΓC)
- Αν η μονάδα βρίσκεται σε φάση Εκκινήσεως ή Σβέσεως (Αποσυγχρονισμού)
- Αν ήταν διαθέσιμο το Πληροφοριακό Σύστημα Αγοράς Εξισορρόπησης.
- Αν πραγματοποιήθηκε Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας και σε ποια ή ποιες χρονικές στιγμές
- Το Τεχνικά Μέγιστο και Τεχνικά Ελάχιστο της μονάδας με βάση την Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας
- Τις λύσεις της Προημερήσιας Αγοράς, της Ενδοημερήσιας Αγοράς και της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού
- Τις Εντολές Κατανομής που προκύπτουν από τη λύση της Αγοράς Εξισορρόπησης (RTBM)
- Την Εντελλόμενη και Παραγόμενη Ισχύ στο τέλος των Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων

Ο επαναυπολογισμός της Εντελλόμενης Ενέργειας για μια μονάδα οδηγεί στον ορισμό της έννοιας της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής η οποία θα συμβολίζεται στη συνέχεια του κειμένου ως  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$ . Ακολούθως αναλύεται η μεθοδολογία υπολογισμού της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής,  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$ , για μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Παραγωγής (gbse).

## 2.2 Διαδικασία Υπολογισμού της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής για Αποκλίσεις

Για τον υπολογισμό της  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  δημιουργείται αρχικά μία λίστα για κάθε μονάδα που περιέχει τα διάφορα αποτελέσματα λύσεων από τις διαφορετικές επιλύσεις:

- της Προημερήσιας Αγοράς,
- της Ενδοημερήσιας Αγοράς
- και της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού.

Ως αποτέλεσμα δημιουργείται ένας Πίνακας Αναφοράς (Π.Α.) που περιέχει το σύνολο των λύσεων για όλες τις μονάδες. Στην συνέχεια με τη βοήθεια ελέγχων βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων επιλέγεται, λαμβάνοντας υπόψη και τον Πίνακα Αναφοράς, η κατάλληλη τιμή του  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$ . Οι έλεγχοι για τον καθορισμό της Επαναυπολογισθείσας Εντελλόμενης Ενέργειας  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  πραγματοποιούνται σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο αφορά ελέγχους πριν την ολοκλήρωση του Π.Α. και το δεύτερο αφορά ελέγχους μετά την ολοκλήρωσή του.

Στην συνέχεια αναλύονται οι έλεγχοι αυτοί ανά στάδιο.

### 2.2.1 Έλεγχοι πριν την ολοκλήρωση του Πίνακα Αναφοράς για το διάστημα t

Για το πρώτο στάδιο ελέγχων πριν την ολοκλήρωση του Πίνακα Αναφοράς, όπως αναφέρθηκε, ορίζεται η λίστα ανά μονάδα και Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t με τις διαθέσιμες λύσεις των αγορών που αφορούν στην Προημερήσια Αγορά (DAM), στην Ενδοημερήσια Αγορά (IDM) και στη Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ISP). Ειδικότερα, η λίστα αυτή περιέχει:

- i. Τα αποτελέσματα Day Ahead Market (DAM)
- ii. Τα αποτελέσματα Intra Day Market (IDM1)
- iii. Τα αποτελέσματα Intra Day Market (IDM2)
- iv. Τα αποτελέσματα Integrated Scheduling Process (ISP2)
- v. Τα αποτελέσματα Intra Day Market (IDM3)
- vi. Τα αποτελέσματα Integrated Scheduling Process (ISP3)
- vii. AD-HOC λύσεις του ISP που θα επικαιροποιούν τα αποτελέσματα του ISP2 ή/και του ISP3.

Στη συνέχεια προσδιορίζεται η Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής ανά μονάδα και Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t,  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$ , διακρίνοντας τις κάτωθι περιπτώσεις:

1. Η μονάδα έχει υποβάλει μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς.

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς ( $MS_t^{gbse}$ ).

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MS_t^{gbse}$$

2. Η μονάδα βρίσκεται σε Δοκιμαστική Λειτουργία.

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς ( $MS_t^{gbse}$ ).

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MS_t^{gbse}$$

3. Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας, όπου η τελευταία λύση για το διάστημα t δεν παραβιάστηκε από την επαναδήλωση, δηλαδή η λύση βρίσκεται μεταξύ του Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Ελάχιστου και του Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Μέγιστου.

Αν η ισχύς, η οποία αντιστοιχεί στην πιο επικαιροποιημένη λύση του ΠΑ, μετά την επαναδήλωση εξακολουθεί να είναι εντός των ορίων της νέας δήλωσης διαθεσιμότητας, το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή που αντιστοιχεί στην πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = (H \text{ πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.})$$

4. Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας, όπου η τελευταία λύση για το διάστημα t παραβιάστηκε από την επαναδήλωση, δηλαδή η λύση δεν βρίσκεται μεταξύ του Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Ελάχιστου και του Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Μέγιστου.

Αν η ισχύς, η οποία αντιστοιχεί στην πιο επικαιροποιημένη λύση είναι εκτός των ορίων της νέας δήλωσης διαθεσιμότητας, το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή που αντιστοιχεί στην τελευταία λύση, στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση.

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = (H \text{ πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.})$$

στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση)

5. Μη Επαναδήλωση διαθεσιμότητας για το διάστημα t.

Αν δεν έγινε Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας, τότε το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  προκύπτει από την πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = (\text{Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.})$$

### 2.2.2 Έλεγχοι μετά την ολοκλήρωση του Πίνακα Αναφοράς για το διάστημα t

Σε αυτό το στάδιο ελέγχων ο Πίνακας Αναφοράς έχει ολοκληρωθεί και επανεξετάζουμε τις μονάδες των περιπτώσεων 2 και 4. Η περίπτωση 3, δεν επανεξετάζεται σε αυτό το στάδιο, διότι έχει ήδη παραβιαστεί κάποια από τις λύσεις της αγοράς με ευθύνη της μονάδας. Η περίπτωση 1 δεν επανεξετάζεται επίσης για προφανείς λόγους. Οι περιπτώσεις ελέγχων του σταδίου αυτού έχουν ως εξής:

1. Η μονάδα διαπιστώθηκε ότι έχει αιφνίδια αποσυνδεθεί (trip).

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή του Προγράμματος Αγοράς ( $MS_t^{gbse}$ ).

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MS_t^{gbse}$$

2. Η μονάδα δέχτηκε εντολή ΕΚΕΕ για επείγουσα κατάσταση.

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή της πιστοποιημένης μέτρησης της μονάδας ( $MQ_t^{gbse}$ ).

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MQ_t^{gbse}$$

3. Η μονάδα είναι υπό τον έλεγχο του AGC

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  ισούται με την την Εντολή Κατανομής  $INST\_RTBM$  που προκύπτει από τη λύση της Αγοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης (RTBM).

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_RTBM_{t,D,W,M}^{gbse}$$

4. Η μονάδα βρίσκεται σε φάση εκκινήσεως ή σβέσεως.

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή από το πιο επικαιροποιημένο πρόγραμμα Integrated Scheduling Process  $DS\_ISP_t^{gbse}$ .

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = DS\_ISP_t^{gbse}$$

5. Μη διαθεσιμότητα Πληροφοριακού συστήματος αγοράς εξισορρόπησης

Σε αυτή την περίπτωση το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει την τιμή από το πιο επικαιροποιημένο πρόγραμμα Integrated Scheduling Process  $DS\_ISP_t^{gbse}$ .

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = DS\_ISP_t^{gbse}$$

Για τις μονάδες που δεν βρίσκονται στις παραπάνω φάσεις, Έχουμε τις εξής περιπτώσεις:

6. Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας πριν το διάστημα t και τελευταία λύση αγοράς Εκτός Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Ελάχιστου και Επαναδηλωθέντος Διαθέσιμου Τεχνικού Μέγιστου, δηλαδή η τελευταία λύση παραβιάστηκε από την επαναδήλωση.

Αν πραγματοποιήθηκε Επαναδήλωση Διαθεσιμότητας πριν την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t και η ισχύς που αντιστοιχεί στην πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς είναι εκτός ορίων της νέας Διαθεσιμότητας, τότε το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$

λαμβάνει την πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς, στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση. Σε αυτήν την περίπτωση έχουμε 2 υποπεριπτώσεις:

α. Αν η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς, στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση είναι προς την ίδια κατεύθυνση που είναι το INST\_RTBM σε σχέση με το MS, τότε:

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = (H \text{ πιο επικαιροποιημένη λύση του Π. Α. στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση})$$

β. Αν η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς, στην οποία δεν ελήφθη υπόψη η επαναδήλωση **δεν** είναι προς την ίδια κατεύθυνση που είναι το INST\_RTBM σε σχέση με το MS, τότε:

7.  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MS_t^{gbse}$  Για τις περιπτώσεις Μη Επαναδήλωσης Διαθεσιμότητας ή Επαναδήλωσης, η οποία δεν παραβίασε την τελευταία λύση του Π.Α., το μέγεθος  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  λαμβάνει τιμή σύμφωνα με συγκεκριμένο αλγόριθμο που περιγράφεται ως ακολούθως:

Ελέγχεται αν η εκδοθείσα εντολή από το RTBM για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  είναι ίδια, εντός ευλόγων ορίων ανοχής, με την αντίστοιχη εντολή που εξεδόθη για την προηγούμενη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t-1$ , εξαιρώντας ωστόσο την περίπτωση που το RTBM δεν εντέλει, πρακτικά, τη μονάδα να μετακινηθεί στα δυο αυτά χρονικά διαστήματα. Αν από τον έλεγχο προκύψει ότι το RTBM έχει εκδώσει ίδια εντολή για το  $t$  σε σύγκριση με την εντολή για το  $t-1$  τότε αυτό σημαίνει ότι η μονάδα δεν ανταποκρίνεται και με δική της ευθύνη «αναγκάζει» το RTBM να εκδίδει εντολή προσαρμοσμένη πλήρως στη λειτουργική της συμπεριφορά ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση έστω και μερικής ανταπόκρισης της μονάδας το RTBM θα εξέδιδε διαφορετική εντολή.

Στην περίπτωση λοιπόν αυτή τεκμαίρεται μη ανταπόκριση της μονάδας στις εντολές του RTBM και για την Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής για το  $t$  έχουμε 2 υποπεριπτώσεις:

α. Αν η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς είναι προς την ίδια κατεύθυνση που είναι το INST\_RTBM σε σχέση με το MS, τότε:

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = (H \text{ πιο επικαιροποιημένη λύση του Π. Α.})$$

β. Αν η πιο επικαιροποιημένη λύση του Πίνακα Αναφοράς **δεν** είναι προς την ίδια κατεύθυνση που είναι το INST\_RTBM σε σχέση με το MS, τότε:

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = MS_t^{gbse}$$

Σε κάθε άλλη περίπτωση η Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής για το  $t$  λαμβάνει την τιμή της εντολής που εκδίδει το RTBM.

Ο παραπάνω αλγόριθμος περιγράφεται μαθηματικά ως εξής:

```

IF ( | RTBMtgbse - RTBMt-1gbse | < Tolerancegbse |
AND
| SCADAtgbse - SCADAt-1gbse | < Tolerancegbse |
AND
| RTBMt-1gbse - SCADAt-1gbse | > Tolerancegbse | )
THEN
IF
[(H πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.) - MStgbse] × [INST_RTBMtgbse - MStgbse] >= 0
THEN
INST_EXPOSTt,D,W,Mgbse = (H πιο επικαιροποιημένη λύση του Π. Α.)
ELSE
INST_EXPOSTt,D,W,Mgbse = MStgbse
ENDIF

```

ELSE

$$INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_RTBM_t^{gbse}$$

ENDIF

όπου:

- $RTBM_t^{gbse}$  : Η επιθυμητή Καθαρή Ισχύς της μονάδας gbse στο τέλος της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t βάσει του RTBM.
- $RTBM_{t-1}^{gbse}$  : Η επιθυμητή Καθαρή Ισχύς της μονάδας gbse στο τέλος της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t-1 βάσει του RTBM.
- $SCADA_t^{gbse}$  : Η πραγματική Καθαρή Ισχύς της μονάδας gbse στην αρχή της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t βάσει του SCADA.
- $SCADA_{t-1}^{gbse}$  : Η πραγματική Καθαρή Ισχύς της μονάδας gbse στην αρχή της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t-1 βάσει του SCADA.
- $Tolerance_{gbse}$  : Όριο Ανοχής το οποίο λαμβάνει την τιμή των 2% επί της Μέγιστης Καθαρής Ισχύος για όλες κατηγορίες Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Παραγωγής .

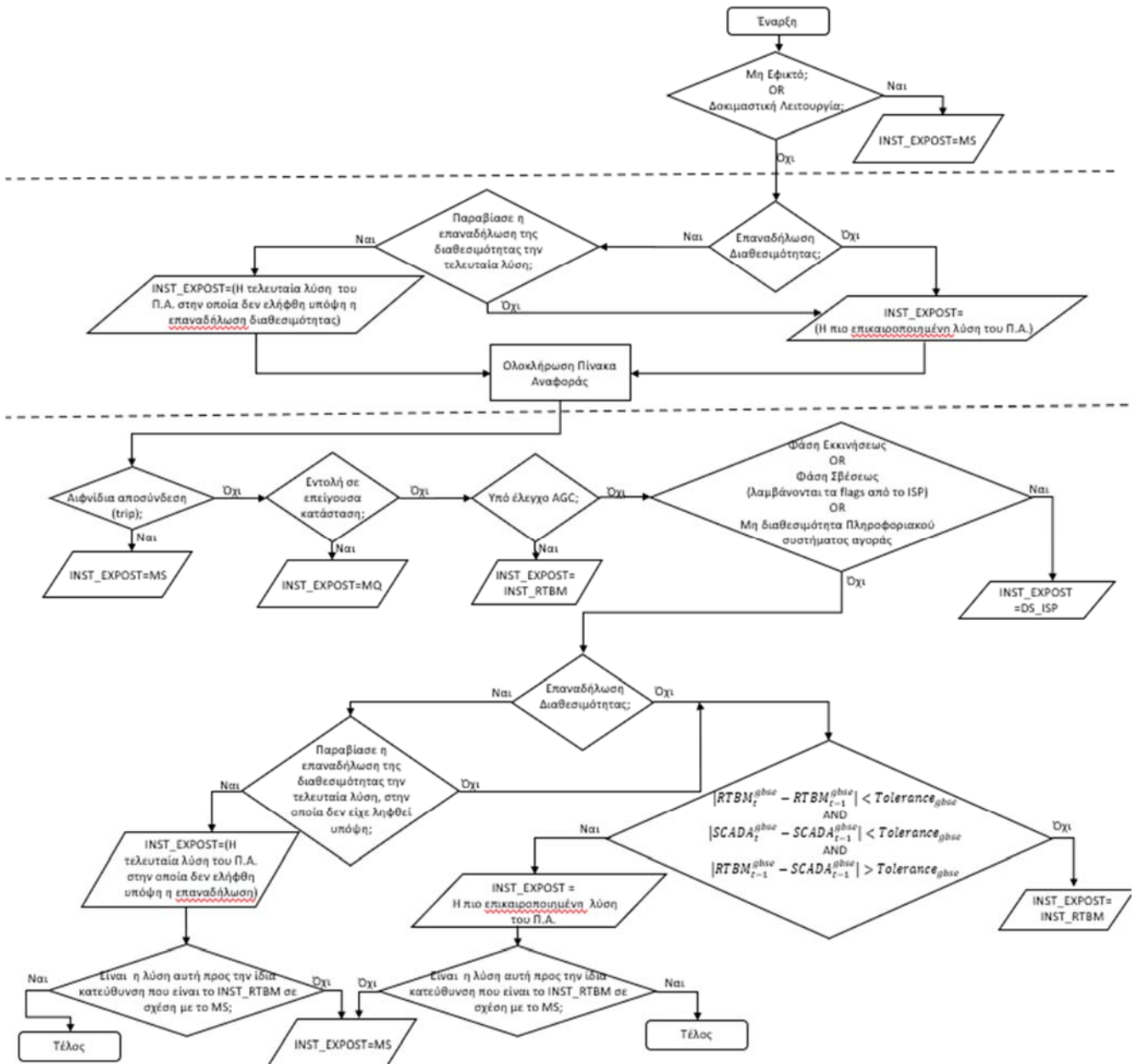
Για λόγους εποπτικότερης παρουσίασης της μεθοδολογίας υπολογισμού της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής παρατίθεται πίνακας που συνοψίζει τα αποτελέσματα όλων των προαναφερθεισών περιπτώσεων καθώς και αναλυτικό διάγραμμα ροής που παρουσιάζει σχηματικά τον αλγόριθμο προσδιορισμού της τιμής της.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΝΤΟΛΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ**

Περιγραφή Περίπτωσης	Τιμή του INST_EXPOST
Μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς	MS
Δοκιμαστική Λειτουργία	MS
Αιφνίδια αποσύνδεση (trip)	MS
Εντολή ΕΚΕΕ στο πλαίσιο Επείγουσας Κατάστασης	MQ
Λειτουργία υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (AGC mode operation)	INST_RTBM
Λειτουργία σε φάση εκκινήσεως ή σβέσεως/ αποσυγχρονισμού	DS_ISP
Μη διαθεσιμότητα Πληροφοριακού συστήματος Αγοράς	DS_ISP
Παραβίαση τελευταίας λύσης μετά την επαναδήλωση της διαθεσιμότητας AND [(Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α. , που δεν λήφθηκε υπόψη η επαναδήλωση)- $MS_t^{gbse}$ ] $\times$ [ $INST\_RTBM_t^{gbse} - MS_t^{gbse}$ ] $\geq 0$	Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α. για το t, που δεν λήφθηκε υπόψη η επαναδήλωση
Παραβίαση τελευταίας λύσης μετά την επαναδήλωση της διαθεσιμότητας AND [(Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α. , που δεν λήφθηκε υπόψη η επαναδήλωση)- $MS_t^{gbse}$ ] $\times$ [ $INST\_RTBM_t^{gbse} - MS_t^{gbse}$ ] $< 0$	MS
( Μη Παραβίαση τελευταίας λύσης μετά την επαναδήλωση της διαθεσιμότητας ή μη επαναδήλωση διαθεσιμότητας) AND ( $ RTBM_t^{gbse} - RTBM_{t-1}^{gbse}  < Tolerance_{gbse}$ AND $ SCADA_t^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  < Tolerance_{gbse}$	Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α. για το t

<p>AND  <math> RTBM_{t-1}^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  &gt; Tolerance_{gbse}</math> )  AND  [(Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.)- <math>MS_t^{gbse}</math> ] X  <math>[INST\_RTBM_t^{gbse} - MS_t^{gbse}] &gt;= 0</math></p>	
<p>( Μη Παραβίαση τελευταίας λύσης μετά την επαναδήλωση της διαθεσιμότητας ή μη επαναδήλωση διαθεσιμότητας)  AND  <math>( RTBM_t^{gbse} - RTBM_{t-1}^{gbse}  &lt; Tolerance_{gbse}</math>  AND  <math> SCADA_t^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  &lt; Tolerance_{gbse}</math>  AND  <math> RTBM_{t-1}^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  &gt; Tolerance_{gbse}</math> )  AND  [(Η πιο επικαιροποιημένη λύση του Π.Α.)- <math>MS_t^{gbse}</math> ] X  <math>[INST\_RTBM_t^{gbse} - MS_t^{gbse}] &lt; 0</math></p>	MS
<p>( Μη Παραβίαση τελευταίας λύσης μετά την επαναδήλωση της διαθεσιμότητας ή μη επαναδήλωση διαθεσιμότητας)  AND  <math> RTBM_t^{gbse} - RTBM_{t-1}^{gbse}  &gt; Tolerance_{gbse}</math>  OR  <math> SCADA_t^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  &gt; Tolerance_{gbse}</math>  OR  <math> RTBM_{t-1}^{gbse} - SCADA_{t-1}^{gbse}  &lt; Tolerance_{gbse}</math> )</p>	INST_RTBMt

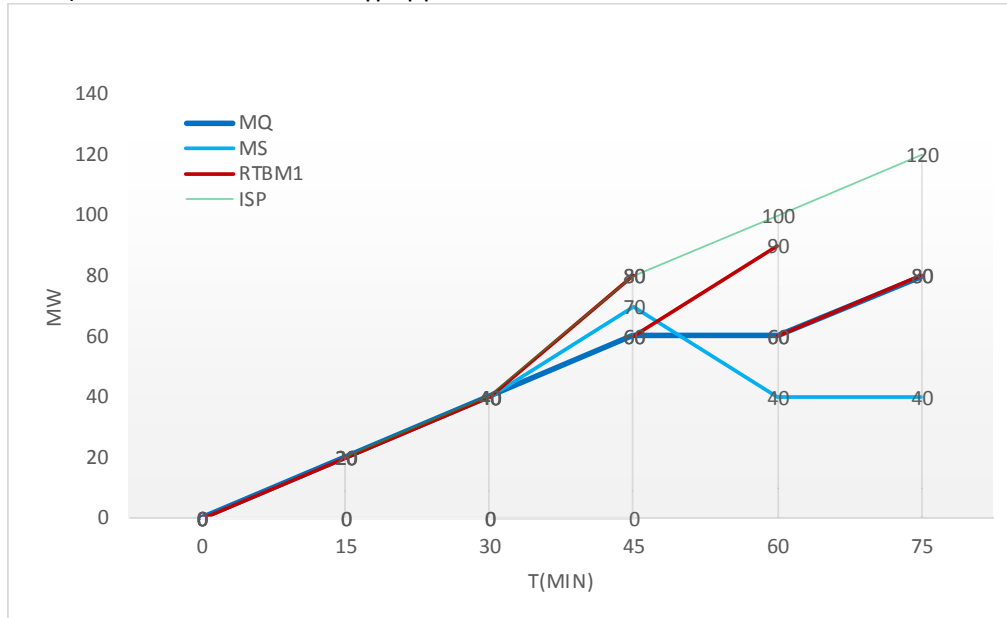




Σχήμα 1. Διάγραμμα Ροής Υπολογισμού Επανάυπολογιζόμενης Επιβεβλημένης Ενέργειας

### 2.3 Παραδείγματα υπολογισμού του $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$

1<sup>ο</sup> παράδειγμα: Σε αυτό το παράδειγμα υπολογίζονται τα μεγέθη των Προσαρμοσμένων Εντολών Κατανομής στις 4 από τις 5 Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, (t-3, t-2, t-1, t) που απεικονίζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 1: Δεδομένα παραδείγματος 1

Με βάση τα δεδομένα του διαγράμματος, υπολογίζονται οι μεσοσταθμικές τιμές των διαφόρων απεικονιζόμενων μεγεθών για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων όπως παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΤΙΜΕΣ ΜΕΣΟΣΤΑΘΜΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ

Settlement Period t	From start(min) to end(min)	Average SCADA MQ	Average MS	Average RTBM	Average ISP
t-3	15-30	30	30	30	30
t-2	30-45	50	55	60	60
t-1	45-60	60	55	75	90
t	60-75	70	40	70	110

Αν δεν έχει γίνει επαναδήλωση διαθεσιμότητας ή η νέα διαθεσιμότητα βρίσκεται εντός της πιο επικαιροποιημένης λύσης του Π.Α, τότε σύμφωνα με την μεθοδολογία, στην τρέχουσα Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t το  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  παίρνει την τιμή της εντολής της RTBM της ίδιας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων,  $RTBM_t$ , ενώ σε διαφορετική περίπτωση παίρνει την πιο επικαιροποιημένη τιμή του Πίνακα Αναφοράς, έστω  $ISP_t$ . Τα αποτελέσματα για το  $INST\_EXPOST_{t,D,W,M}^{gbse}$  παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, στην τελευταία στήλη. Για το παράδειγμα θεωρούμε ότι κατά το 40<sup>ο</sup> λεπτό έγινε επαναδήλωση διαθεσιμότητας και το νέο διαθέσιμο τεχνικό μέγιστο της μονάδας είναι 85MW

(παρατηρείται ότι στις Περιόδους t-1 και t, το INST\_EXPOST έχει λάβει τη μεσοσταθμική τιμή του ISP), ενώ στις t-3, t-2 έχει λάβει την μεσοσταθμική τιμή του RTBM.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ INST\_EXPOST**

Settlement period t	From start(min) to end(min)	Average SCADA MQ	Average MS	Average RTBM	Average ISP	INST_EXPOST
t-3	15-30	30	30	30	30	30
t-2	30-45	50	55	60	60	60
t-1	45-60	60	55	75	90	90
t	60-75	70	40	70	110	110

Με αυτή την λογική υπολογίζεται η Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης Χειροκίνητης ΕΑΣ, BE, για το t-3, t-2, t-1 και για το t, καθώς και οι Αποκλίσεις, IMB, για αυτές τις 2 περιόδους. Για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t-1:

$$BE_{t-3,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-3} - MS_{t-3} = \frac{0 - 0}{4} = 0 \text{ MWh}$$

$$IMB_{t-3,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-3} - INST\_EXPOST_{t-3} = \frac{0 - 0}{4} = 0 \text{ MWh}$$

$$BE_{t-2,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-2} - MS_{t-2} = \frac{60 - 55}{4} = \frac{5}{4} \text{ MWh}$$

$$IMB_{t-2,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-2} - INST\_EXPOST_{t-2} = \frac{50 - 60}{4} = -\frac{10}{4} \text{ MWh}$$

$$BE_{t-1,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-1} - MS_{t-1} = \frac{90 - 55}{4} = \frac{35}{4} \text{ MWh}$$

$$IMB_{t-1,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-1} - INST\_EXPOST_{t-1} = \frac{60 - 90}{4} = -\frac{30}{4} \text{ MWh}$$

Επειδή  $INST\_EXPOST_{t-1} > MS_{t-1}$  έχουμε προσφορά Ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά το t-2, t-1.

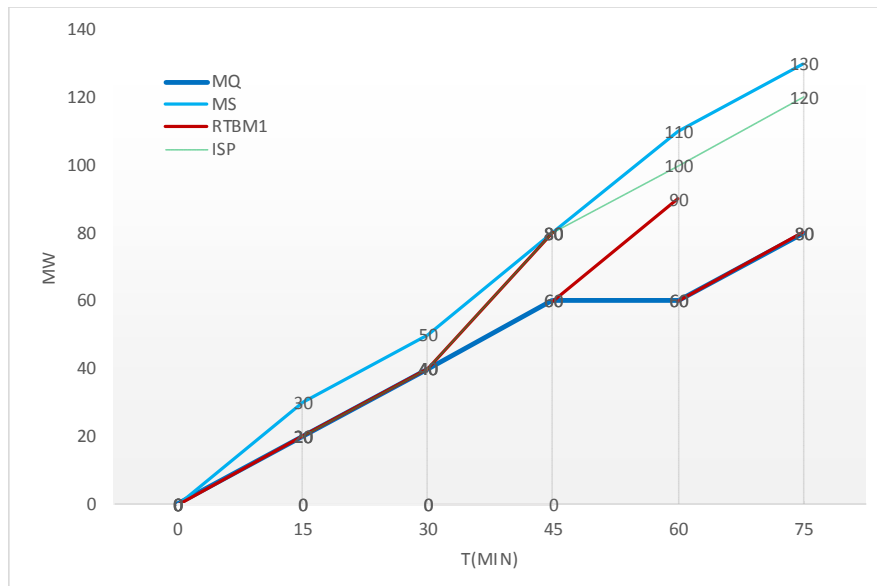
Για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t:

$$BE_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_t - MS_t = \frac{110 - 40}{4} = \frac{70}{4} \text{ MWh}$$

$$IMB_{t,D,W,M}^{gbse} = MQ_t - INST\_EXPOST_t = \frac{70 - 110}{4} = -\frac{40}{4} \text{ MWh}$$

Επειδή  $INST\_EXPOST_t > MS_t$  έχουμε προσφορά Ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά το t.

2° Παράδειγμα: Σε αυτό το παράδειγμα υπολογίζονται τα μεγέθη των Προσαρμοσμένων Εντολών Κατανομής στις 4 από τις 5 περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, (t-3, t-2, t-1, t) με βάση τα δεδομένα που παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



**Διάγραμμα 2: Δεδομένα παραδείγματος 2**

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα υπολογίστηκαν οι μεσοσταθμικές τιμές των διαφόρων απεικονιζομένων μεγεθών για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων όπως παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΤΙΜΕΣ ΜΕΣΟΣΤΑΘΜΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ**

Settlement period t	From start(min) to end(min)	Average SCADA MQ	Average MS	Average RTBM	Average ISP
t-3	15-30	30	40	30	30
t-2	30-45	50	65	60	60
t-1	45-60	60	95	75	90
t	60-75	70	120	70	110

Τα αποτελέσματα για το INST\_EXPOST παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Για το παράδειγμα θεωρούμε ότι κατά το 40<sup>ο</sup> λεπτό έγινε επαναδήλωση διαθεσιμότητας και το νέο διαθέσιμο τεχνικό μέγιστο της μονάδας είναι 85MW (παρατηρείται ότι στις Περιόδους t-1 και t, το INST\_EXPOST έχει λάβει τη μεσοσταθμική τιμή του ISP), ενώ στις t-3, t-2 έχει λάβει την μεσοσταθμική τιμή του RTBM.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5 : ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ INST\_EXPOST**

Settlement period t	From start(min) to end(min)	Average SCADA MQ	Average MS	Average RTBM	Average ISP	INST_EXPOST T
t-3	15-30	30	40	30	30	30
t-2	30-45	50	65	60	60	60
t-1	45-60	60	95	75	90	90
t	60-75	70	120	70	110	110

Με αυτά ως δεδομένα υπολογίζεται η Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης Χειροκίνητης ΕΑΣ, ΒΕ, για το t-3, t-2, t-1 και για το t, καθώς και οι Αποκλίσεις, IMB, για αυτές τις 2 Περιόδους. Για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t-1:

$$BE_{t-3,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-3} - MS_{t-3} = \frac{30 - 40}{4} = -\frac{10}{4} MWh$$

$$IMB_{t-3,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-3} - INST\_EXPOST_{t-3} = \frac{30 - 30}{4} = 0 MWh$$

$$BE_{t-2,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-2} - MS_{t-2} = \frac{60 - 65}{4} = -\frac{5}{4} MWh$$

$$IMB_{t-2,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-2} - INST\_EXPOST_{t-2} = \frac{50 - 60}{4} = -\frac{10}{4} MWh$$

$$BE_{t-1,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-1} - MS_{t-1} = \frac{90 - 95}{4} = -\frac{5}{4} MWh$$

$$IMB_{t-1,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-1} - INST\_EXPOST_{t-1} = \frac{60 - 90}{4} = -\frac{30}{4} MWh$$

Επειδή  $INST\_EXPOST_{t-1} < MS_{t-1}$  έχουμε προσφορά Καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t-1, t-2, t-3.

Για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t:

$$BE_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_t - MS_t = \frac{110 - 120}{4} = -\frac{10}{4} MWh$$

$$IMB_{t,D,W,M}^{gbse} = MQ_t - INST\_EXPOST_t = \frac{70 - 110}{4} = -\frac{40}{4} MWh$$

Επειδή  $INST\_EXPOST_t < MS_t$  έχουμε προσφορά Καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t.

3° Παράδειγμα: Σε αυτό το παράδειγμα υπολογίζονται τα μεγέθη των Προσαρμοσμένων Εντολών Κατανομής στις 4 περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, (t-3, t-2, t-1, t) με βάση τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Settlement period t	From start(min) to end(min)	Certified Measurement MQ (MWh)	Market Schedule MS (MWh)	Inst_RTBM (MWh)	Dispatch Schedule ISP (MWh)	INST_EXPOST (MWh)
t-3	15-30	30	55	32	40	32
t-2	30-45	46.5	55	45	40	45
t-1	45-60	48	60	55	65	60
t	60-75	59	60	70	65	65

Περίοδος t-3:

Σε αυτή την περίοδο αφού πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος και διαπιστώθηκε ότι η μονάδα ακολουθεί την εντολή κατανομής του RTBM, η προσαρμοσμένη εντολή κατανομής  $INST\_EXPOST$  ισούται με την υπολογιζόμενη εντολή κατανομής  $INST\_RTBM$ .

Συνεπώς ισχύει ότι  $INST\_EXPOST=INST\_RTBM = 32 \text{ MWh}$ .

Η ενέργεια εξισορρόπησης που προκύπτει είναι καθοδική και υπολογίζεται ως:

$$BE_{t-3,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-3} - MS_{t-3} = 32 - 55 = -23 \text{ MWh}$$

Οι αποκλίσεις ισούνται με:

$$IMB_{t-3,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-3} - INST\_EXPOST_{t-3} = 30 - 32 = -2 \text{ MWh}$$

Περίοδος t-2:

Σε αυτή την περίοδο αφού πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος και διαπιστώθηκε ότι η μονάδα ακολουθεί την εντολή κατανομής του RTBM, η προσαρμοσμένη εντολή κατανομής  $INST\_EXPOST$  ισούται με την υπολογιζόμενη εντολή κατανομής  $INST\_RTBM$ .

Συνεπώς ισχύει ότι  $INST\_EXPOST=INST\_RTBM = 45 \text{ MWh}$ .

Η ενέργεια εξισορρόπησης που προκύπτει είναι καθοδική και υπολογίζεται ως:

$$BE_{t-2,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-2} - MS_{t-2} = 45 - 55 = -10 \text{ MWh}$$

Οι αποκλίσεις ισούνται με:

$$IMB_{t-2,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-2} - INST\_EXPOST_{t-2} = 46.5 - 45 = 1.5 \text{ MWh}$$

Περίοδος t-1:

Σε αυτή την περίοδο αφού πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος και διαπιστώθηκε ότι η μονάδα δεν ακολουθεί την εντολή κατανομής του RTBM, η προσαρμοσμένη εντολή κατανομής  $INST\_EXPOST$  ισούται με την τελευταία λύση του πίνακα αναφοράς, δηλαδή το DISPATCH SCHEDULE, DS\_ISP. Με βάση αυτή τη λύση η μονάδα θα δίνει ανοδική ενέργεια εξισορρόπησης ίση με:

$$BE_{t-1,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-1} - MS_{t-1} = 65 - 60 = 5 \text{ MWh}$$

Με βάση το  $INST\_RTBM$  αν η μονάδα είχε ακολουθήσει την εντολή του, θα έδινε καθοδική ενέργεια εξισορρόπησης ίση με

$$BE_{t-1,D,W,M}^{gbse} = INST\_RTBM_{t-1} - MS_{t-1} = 55 - 60 = -5 \text{ MWh}$$

Επειδή ο έλεγχος αυτός οδηγεί σε αλλαγή της κατεύθυνσης της ενέργειας εξισορρόπησης ως προς την εντελλόμενη κατεύθυνση από το RTBM, τελικά δεν θα υιοθετηθεί η τελευταία λύση του πίνακα αναφοράς, ίση με το πρόγραμμα του ISP, αλλά η λύση του προγράμματος αγοράς (ως λύση που δεν παραβιάζει την αλλαγή κατεύθυνσης της ενέργειας εξισορρόπησης).

Συνεπώς ισχύει ότι  $INST\_EXPOST=MS = 60 \text{ MWh}$ .

Η ενέργεια εξισορρόπησης που προκύπτει είναι μηδενική και υπολογίζεται ως:

$$BE_{t-1,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_{t-1} - MS_{t-1} = 0 - 0 = 0 \text{ MWh}$$

Οι αποκλίσεις ισούνται με:

$$IMB_{t-1,D,W,M}^{gbse} = MQ_{t-1} - INST\_EXPOST_{t-1} = 48 - 60 = -12 \text{ MWh}$$

Περίοδος t:

Σε αυτή την περίοδο αφού πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος και διαπιστώθηκε ότι η μονάδα δεν ακολουθεί την εντολή κατανομής του RTBM, η προσαρμοσμένη εντολή κατανομής  $INST\_EXPOST$  ισούται με την τελευταία λύση του πίνακα αναφοράς, δηλαδή το DISPATCH SCHEDULE, DS\_ISP. Με βάση αυτή τη λύση η μονάδα θα δίνει ανοδική ενέργεια εξισορρόπησης ίση με:

$$BE_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_t - MS_t = 65 - 60 = 5 \text{ MWh}$$

Με βάση το  $INST\_RTBM$  αν η μονάδα είχε ακολουθήσει την εντολή του, θα έδινε επίσης ανοδική ενέργεια εξισορρόπησης ίση με:

$$BE_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_RTBM_t - MS_t = 70 - 60 = 10 \text{ MWh}$$

Επειδή ο έλεγχος αυτός δεν οδηγεί σε αλλαγή της κατεύθυνσης της ενέργειας εξισορρόπησης ως προς την εντελλόμενη κατεύθυνση από το RTBM, τελικά θα υιοθετηθεί η τελευταία λύση του πίνακα αναφοράς, ίση με το πρόγραμμα του ISP (διότι δεν παραβιάζει την αλλαγή κατεύθυνσης της ενέργειας εξισορρόπησης).

Συνεπώς ισχύει ότι  $INST\_EXPOST = DS\_ISP = 65 \text{ MWh}$ .

Η ενέργεια εξισορρόπησης που προκύπτει είναι ανοδική και υπολογίζεται ως:

$$BE_{t,D,W,M}^{gbse} = INST\_EXPOST_t - MS_t = 65 - 60 = 5 \text{ MWh}$$

Οι αποκλίσεις ισούνται με:

$$IMB_{t,D,W,M}^{gbse} = MQ_t - INST\_EXPOST_t = 59 - 65 = -6 \text{ MWh}$$

»

Κατά τα λοιπά, ισχύει η υπ' αριθμ. 954/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 3191/03.08.2020), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την υπ' αριθ. 1459/2020 Απόφαση ΡΑΕ (ΦΕΚ Β' 4800/31.10.2020), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης και της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του ν. 4425/2016.

*Η παρούσα Απόφαση κοινοποιείται στην εταιρεία «Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε.», αναρτάται στην επίσημη ιστοσελίδα της ΡΑΕ και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.*

**Αθήνα, 22 Ιουλίου 2021**

**Ο Πρόεδρος της ΡΑΕ**

**Επικ. Καθ. Αθανάσιος Δαγούμας**