

## Παραδείγματα εκκαθάρισης Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου και Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων ΑΠΕ

### Εισαγωγή

Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτικά, ανά είδος Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, ο αλγόριθμος υπολογισμού της Ενέργειας Εξισορρόπησης και των Αποκλίσεων λαμβάνοντας υπόψη την προτεινόμενη τροποποίηση του άρθρου 84 του ΚΑΕ.

### Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής και Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής

1. Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , υπολογίζεται ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = MS_{e,t} + ABE_{e,t}^{mFRR,up} + ABE_{e,t}^{mFRR,dn} + AOE_{e,t}^{mFRR,up} + AOE_{e,t}^{mFRR,dn}$$

2. Σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης,  $e$ , λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$  ισούται με:

$$INST_{e,t} = INST_{e,t}^{mFRR} + ABE_{e,t}^{aFRR,up} + ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$$

3. Η Απόκλιση της Οντότητας με Ευθύνη Εξισορρόπησης,  $e$ , για μια Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με τη διαφορά μεταξύ της ποσότητας ενέργειας που προκύπτει με βάση τα πιστοποιημένα δεδομένα μέτρησης της Οντότητας,  $MQ_{e,t}$ , και το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας,  $MS_{e,t}$ , όπως αποδίδεται παρακάτω:

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

4. Η προσαρμογή Αποκλίσεων της Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  που παρέχει Ενέργεια Εξισορρόπησης ή ενέργεια για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με:

$$IMBADJ_{e,t} = MS_{e,t} - INST_{e,t}$$

5. Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με το άθροισμα της Απόκλισης και της προσαρμογής Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}$$

### Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής

1. Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , υπολογίζεται ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = BL_{e,t} + ABE_{e,t}^{mFRR,up} + ABE_{e,t}^{mFRR,dn} + AOE_{e,t}^{mFRR,up} + AOE_{e,t}^{mFRR,dn}$$

2. Σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης,  $e$ , λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$  ισούται με:

$$INST_{e,t} = BL_{e,t} + ABE_{e,t}^{aFRR,up} + ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$$

3. Η Απόκλιση της Οντότητας με Ευθύνη Εξισορρόπησης,  $e$ , για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με τη διαφορά μεταξύ της ποσότητας ενέργειας που προκύπτει με βάση τα πιστοποιημένα δεδομένα μέτρησης της Οντότητας,  $MQ_{e,t}$ , και το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας,  $MS_{e,t}$ , όπως αποδίδεται παρακάτω:

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

4. Η προσαρμογή Αποκλίσεων της Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  που παρέχει Ενέργεια Εξισορρόπησης ή ενέργεια για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με:

$$IMBADJ_{e,t} = BL_{e,t} - INST_{e,t}$$

5. Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με το άθροισμα της Απόκλισης και της προσαρμογής Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = (MQ_{e,t} - INST_{e,t}) + (BL_{e,t} - MS_{e,t})$$

### Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου (με εξαίρεση την άντληση)

1. Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , υπολογίζεται ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = BL_{e,t} + MS_{e,t} - ABE_{e,t}^{mFRR,up} - ABE_{e,t}^{mFRR,dn} - AOE_{e,t}^{mFRR,up} - AOE_{e,t}^{mFRR,dn}$$

2. Σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης,  $e$ , λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$  με το άθροισμα:

$$INST_{e,t} = BL_{e,t} - ABE_{e,t}^{aFRR,up} - ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$$

3. Η Απόκλιση της Οντότητας με Ευθύνη Εξισορρόπησης,  $e$ , για μια Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με τη διαφορά μεταξύ της ποσότητας ενέργειας που προκύπτει με βάση τα πιστοποιημένα δεδομένα μέτρησης της Οντότητας,  $MQ_{e,t}$ , και το Φορτίο Αναφοράς της Οντότητας,  $BL_{e,t}$  όπως αποδίδεται παρακάτω:

$$IMB_{e,t} = BL_{e,t} - MQ_{e,t}$$

4. Η προσαρμογή Αποκλίσεων της Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  που παρέχει Ενέργεια Εξισορρόπησης ή ενέργεια για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με:

$$IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - BL_{e,t}$$

5. Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με το άθροισμα της Απόκλισης και της προσαρμογής Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - MQ_{e,t}$$

## Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με δυνατότητα άντλησης σε λειτουργία άντλησης

1. Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , υπολογίζεται ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = MS_{e,t} - ABE_{e,t}^{mFRR,up} - ABE_{e,t}^{mFRR,dn} - AOE_{e,t}^{mFRR,up} - AOE_{e,t}^{mFRR,dn}$$

2. Σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης,  $e$ , λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$  ισούται με το άθροισμα:

$$INST_{e,t} = INST_{e,t}^{mFRR} - ABE_{e,t}^{aFRR,up} - ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$$

3. Η Απόκλιση της Οντότητας με Ευθύνη Εξισορρόπησης,  $e$ , για μια Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με τη διαφορά μεταξύ της ποσότητας ενέργειας που προκύπτει με βάση τα πιστοποιημένα δεδομένα μέτρησης της Οντότητας,  $MQ_{e,t}$ , και το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας,  $MS_{e,t}$  όπως αποδίδεται παρακάτω:

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

4. Η προσαρμογή Αποκλίσεων της Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  που παρέχει Ενέργεια Εξισορρόπησης ή ενέργεια για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με:

$$IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - MS_{e,t}$$

5. Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με το άθροισμα της Απόκλισης και της προσαρμογής Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - MQ_{e,t}$$

## Παρατηρήσεις

1. Στην περίπτωση που μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  δεν λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια  $INST_{e,t}$  ισούται με την Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ .
2. Στην περίπτωση που μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $e$  λειτουργεί υπό ΑΡΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$ , η προσαρμογή των αποκλίσεων της Οντότητας υπολογίζεται βάσει της Επιβεβλημένης Ενέργειας  $INST_{e,t}$  σύμφωνα με τα οριζόμενα στις ανωτέρω μαθηματικές σχέσεις.
3. Η πρόβλεψη ότι 'Η Τελική Απόκλιση μίας Οντότητας Υπηρεσίας Εξισορρόπησης  $e$  που λειτουργούσε υπό ΑΡΠ για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  ισούται με μηδέν' της παρ. 12 του άρθρου 84 του ΚΑΕ διαγράφηκε, καθώς βάσει των ανωτέρω είναι δυνατό να προκύπτουν αποκλίσεις όταν μία οντότητα λειτουργεί υπό ΑΡΠ ακόμα και όταν ακολουθεί τις σχετικές εντολές κατανομής, (βλ. παραδείγματα 2 & 4 για λειτουργία υπό ΑΡΠ).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται παραδείγματα υπολογισμού της Ενέργειας Εξισορρόπησης και των Αποκλίσεων για Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου (με εξαίρεση την Άντληση) και Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής. Διευκρινίζεται ότι στα παρακάτω παραδείγματα οι Τιμές Αποκλίσεων και οι Τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης θεωρούνται θετικές και, επιπρόσθετα οι ποσότητες που πιστώνονται στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης επισημαίνονται με '+', ενώ οι ποσότητες που χρεώνονται με '-'.

## Παραδείγματα

### Παράδειγμα 1<sup>ο</sup>

**Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου - παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ**

Ενεργειακά δεδομένα			
<b>A</b>	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	-10	MWh
<b>B</b>	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση για το χαρτοφυλάκιο $e$ κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα $t$ ( $MQ_{e,t}$ )	120	MWh
<b>Γ</b>	Ενεργοποιημένη (ανοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης $ABE_{e,t}^{mFRR,up}$	10	MWh
<b>Δ</b>	Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t}$	110	MWh

Έστω Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου το οποίο κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  λαμβάνει εντολή για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ,  $ABE_{e,t}^{mFRR,up} = 10 \text{ MWh}$ . Το χαρτοφυλάκιο έχει αρνητικό Πρόγραμμα Αγοράς,  $MS_{e,t} = -10 \text{ MWh}$ , το οποίο αντιστοιχεί σε μείωση απορρόφησης σε σχέση με το Φορτίο Αναφοράς,  $BL_{e,t} = 110 \text{ MWh}$ . Τέλος, βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα απορρόφηση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με  $MQ_{e,t} = 120 \text{ MWh}$ .

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Επιβεβλημένη Ενέργεια χΕΑΣ,  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$ , η Απόκλιση,  $IMB_{e,t}$ , η Προσαρμογή Αποκλίσεων,  $IMBADJ_{e,t}$ , και η Τελική Απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $FIMB_{e,t}$ , προκύπτουν ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = BL_{e,t} + MS_{e,t} - ABE_{e,t}^{mFRR,up} = 90 \text{ MWh}$$

$$INST_{e,t} = INST_{e,t}^{mFRR} = 90 \text{ MWh}$$

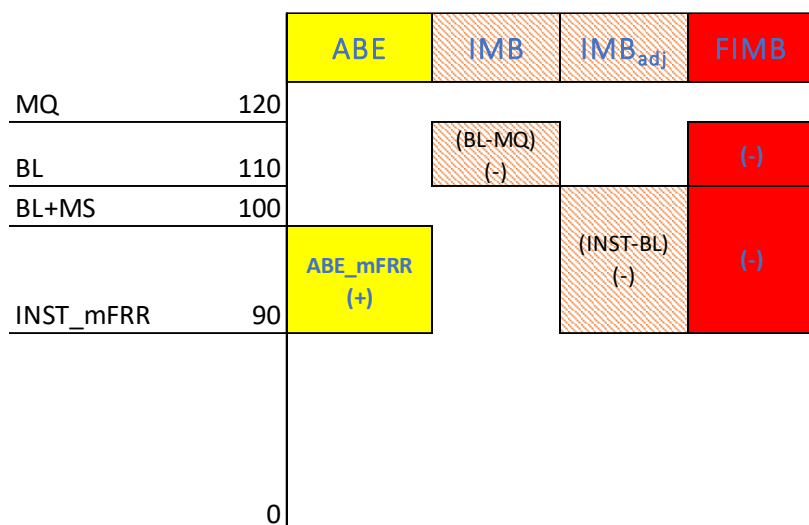
$$IMB_{e,t} = BL_{e,t} - MQ_{e,t} = 110 - 120 = -10 \text{ MWh}$$

$$IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - BL_{e,t} = 90 - 110 = -20 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - MQ_{e,t} = 90 - 120 = -30 \text{ MWh}$$

Οι ανωτέρω υπολογισμοί παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα. Το χαρτοφυλάκιο χρεώνεται ως ποσότητα απόκλισης το άθροισμα των ποσοτήτων που αντιστοιχούν στα δύο κόκκινα εμβιά, και πιστώνεται την ενέργεια εξισορρόπησης χΕΑΣ που

αντιστοιχεί στο κίτρινο εμβαδό, σύμφωνα με τις εκάστοτε τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και Αποκλίσεων.



ΣΧΗΜΑ 1 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΧΕΑΣ

## Παράδειγμα 2<sup>ο</sup>

### Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου υπό ΑΡΠ - παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ

Ενεργειακά δεδομένα			
<b>A</b>	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση για το χαρτοφυλάκιο $e$ κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα $t$ ( $MQ_{e,t}$ )	80	MWh
<b>B</b>	Ενεργοποιημένη (ανοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης $ABE_{e,t}^{aFRR,up}$	20	MWh
<b>Γ</b>	Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t}$	110	MWh

Έστω Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου το οποίο κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  λαμβάνει εντολή για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ,  $ABE_{e,t}^{aFRR,up} = 20 \text{ MWh}$ . Το Φορτίο Αναφοράς του (ολοκλήρωμα για τα 15 λεπτά) είναι ίσο με  $BL_{e,t} = 110 \text{ MWh}$ . Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα απορρόφηση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με  $MQ_{e,t} = 80 \text{ MWh}$ .

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Επιβεβλημένη Ενέργεια,  $INST_{e,t}$ , η Απόκλιση,  $IMB_{e,t}$ , η Προσαρμογή Αποκλίσεων,  $IMBADJ_{e,t}$ , και η Τελική Απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $FIMB_{e,t}$ , προκύπτουν ως εξής:

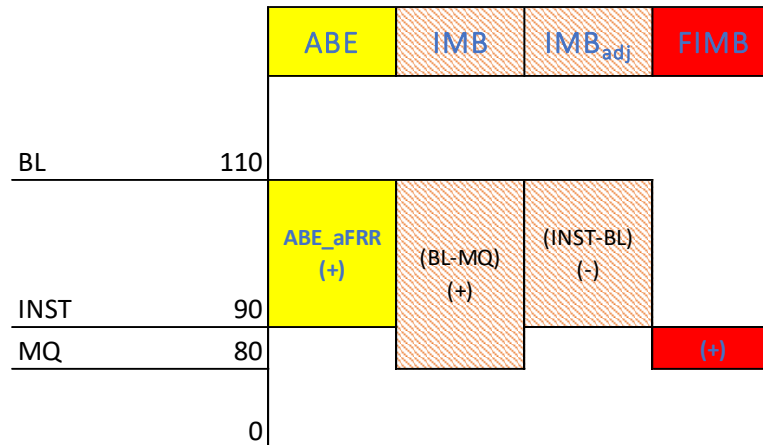
$$INST_{e,t} = BL_{e,t} - ABE_{e,t}^{aFRR,up} = 110 - 20 = 90 \text{ MWh}$$

$$IMB_{e,t} = BL_{e,t} - MQ_{e,t} = 110 - 80 = 30 \text{ MWh}$$

$$IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - BL_{e,t} = 90 - 110 = -20 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = INST_{e,t} - MQ_{e,t} = 90 - 80 = 10 \text{ MWh}$$

Οι ανωτέρω υπολογισμοί παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα. Το χαρτοφυλάκιο πιστώνεται ως απόκλιση την ποσότητα που αντιστοιχεί στο κόκκινο εμβαδό και πιστώνεται την ενέργεια εξισορρόπησης αΕΑΣ που αντιστοιχεί στο κίτρινο εμβαδό, σύμφωνα με τις εκάστοτε τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ και Αποκλίσεων.



ΣΧΗΜΑ 2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΑΕΑΣ

### Παράδειγμα 3<sup>ο</sup> Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής - παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ

Ενεργειακά δεδομένα			
<b>A</b>	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	200	MWh
<b>B</b>	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση για το χαρτοφυλάκιο $e$ κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα $t$ ( $MQ_{e,t}$ )	160	MWh
<b>Γ</b>	Ενεργοποιημένη (καθοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης $ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$	-60	MWh
<b>Δ</b>	Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t}$	180	MWh

Έστω Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής το οποίο κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  λαμβάνει εντολή για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ,  $ABE_{e,t}^{mFRR,dn} = -60 \text{ MWh}$ . Το χαρτοφυλάκιο έχει θετικό Πρόγραμμα Αγοράς,  $MS_{e,t} = 200 \text{ MWh}$ . Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με  $MQ_{e,t} = 160 \text{ MWh}$ .

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Επιβεβλημένη Ενέργεια χΕΑΣ  $INST_{e,t}^{mFRR}$ , η Επιβεβλημένη Ενέργεια  $INST_{e,t}$  και η Τελική Απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $FIMB_{e,t}$ , προκύπτουν ως εξής:

$$INST_{e,t}^{mFRR} = BL_{e,t} + ABE_{e,t}^{mFRR,dn} = 120 \text{ MWh}$$

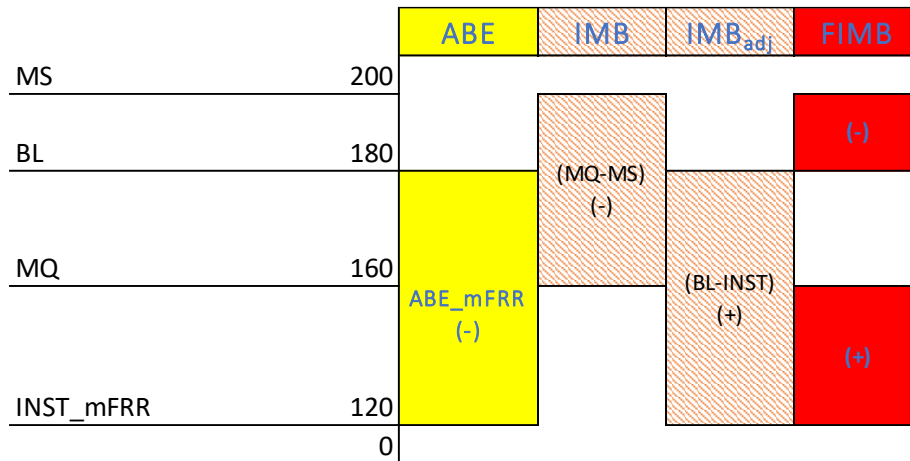
$$INST_{e,t} = INST_{e,t}^{mFRR} = 120 \text{ MWh}$$

$$IMB_{e,t} = MQ_{e,t} - MS_{e,t} = 160 - 200 = -40 \text{ MWh}$$

$$IMBADJ_{e,t} = BL_{e,t} - INST_{e,t} = 180 - 120 = 60 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = (MQ_{e,t} - MS_{e,t}) + (BL_{e,t} - INST_{e,t}) = 20 \text{ MWh}$$

Οι ανωτέρω υπολογισμοί παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα. Το χαρτοφυλάκιο χρεοπιστώνεται ως απόκλιση το άθροισμα των ποσοτήτων που αντιστοιχούν στα δύο κόκκινα εμβαδά, και χρεώνεται την ενέργεια εξισορρόπησης χΕΑΣ που αντιστοιχεί στο κίτρινο εμβαδό του επόμενου σχήματος, σύμφωνα με τις εκάστοτε τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και Αποκλίσεων.



ΣΧΗΜΑ 3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΧΕΑΣ

#### Παράδειγμα 4<sup>ο</sup> Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής υπό ΑΡΠ

Ενεργειακά δεδομένα			
<b>A</b>	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	200	MWh
<b>B</b>	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση για το χαρτοφυλάκιο $e$ κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα $t$ ( $MQ_{e,t}$ )	100	MWh
<b>Γ</b>	Ενεργοποιημένη (καθοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης $ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$	-40	MWh
<b>Δ</b>	Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t}$	160	MWh

Έστω Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής το οποίο κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων  $t$  εντέλλεται για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ,  $ABE_{e,t}^{aFRR,dn} = -40 \text{ MWh}$ . Σημειώνεται ότι το χαρτοφυλάκιο έχει θετικό Πρόγραμμα Αγοράς,  $MS_{e,t} = 200 \text{ MWh}$ .

Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με  $MQ_{e,t} = 100 \text{ MWh}$ .

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Επιβεβλημένη Ενέργεια  $INST_{e,t}$  και η Τελική Απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $FIMB_{e,t}$ , προκύπτουν ως εξής:

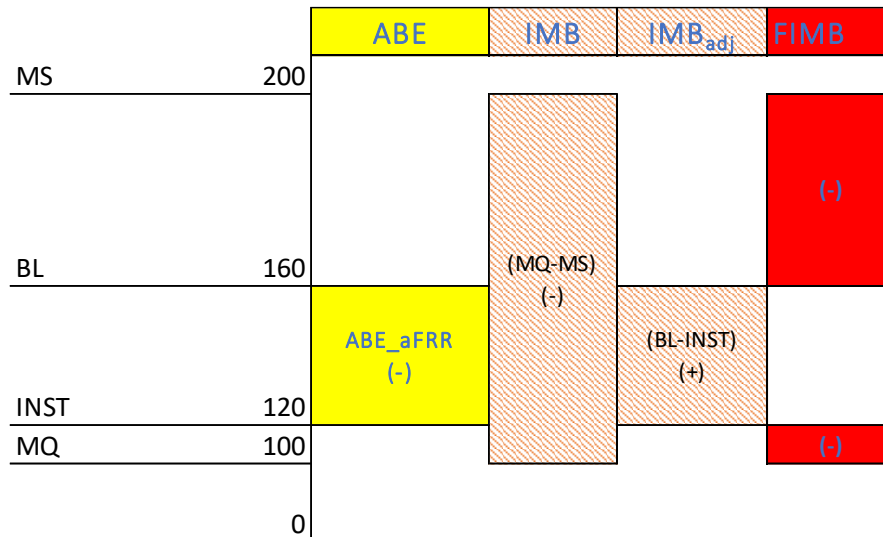
$$INST_{e,t} = BL_{e,t} + ABE_{e,t}^{aFRR,dn} = 120 \text{ MWh}$$

$$IMB_{e,t} = MQ_{e,t} - MS_{e,t} = 100 - 200 = -100 \text{ MWh}$$

$$IMBADJ_{e,t} = BL_{e,t} - INST_{e,t} = 160 - 120 = 40 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = IMB_{e,t} + IMBADJ_{e,t} = (MQ_{e,t} - MS_{e,t}) + (BL_{e,t} - INST_{e,t}) = -60 \text{ MWh}$$

Οι ανωτέρω υπολογισμοί παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα. Το χαρτοφυλάκιο χρεώνεται ως απόκλιση το άθροισμα των ποσοτήτων που αντιστοιχούν στα δύο κόκκινα εμβαδά, και χρεώνεται την ενέργεια εξισορρόπησης αΕΑΣ που αντιστοιχεί στο κίτρινο εμβαδό του επόμενου σχήματος, σύμφωνα με τις εκάστοτε τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ και Αποκλίσεων.



ΣΧΗΜΑ 4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΑΕΑ