



αδμηε

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Υπολογισμός Φορτίου Αναφοράς

Αύγουστος 2024
Έκδοση 4η

Πίνακας Περιεχομένων

1 Εισαγωγή 1

2 Ορισμοί 2

3 Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου 4

3.1 Επιλογή Μεθόδου Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ 5

3.2 Μέθοδοι Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ 6

3.2.1 Μέθοδος 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά' ('Meter Before-Meter After') 6

3.2.2 Μέθοδος Υψηλής Χ/Υ 6

3.2.2.1 Καθορισμός Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης 7

3.2.2.2 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές 7

3.2.2.3 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα, Κυριακές και Αργίες 8

3.2.2.4 Υπολογισμός Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 10

3.2.2.5 Διόρθωση του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 11

3.2.2.6 Υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 13

4 Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου για συμμετοχή στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στην Ενδοημερήσια Αγορά 16

4.1 Μέθοδος Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου για συμμετοχή στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στην Ενδοημερήσια Αγορά 16

4.1.1 Μέθοδος 'Μέσος Όρος Χ/Υ' 16

4.1.1.1 Καθορισμός Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης 17

4.1.1.2 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές 17

4.1.1.3 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα, Κυριακές και Αργίες 19

4.1.1.4 Υπολογισμός Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 21

5 Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής 24

5.1 Μέθοδος Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ 24

5.1.1 Μέθοδος 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά' ('Meter Before-Meter After') 24

6 Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ 26

6.1 Μέθοδος Δήλωσης (Declaration) 26

6.2 Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ Χαρτοφυλακίου 26

6.3 Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ Χαρτοφυλακίου 27

1 Εισαγωγή

Η παρούσα Μεθοδολογία έχει ως σκοπό να ορίσει λεπτομερώς το Φορτίο Αναφοράς για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου (ή αλλιώς Φορτίο Αναφοράς Απόκρισης Ζήτησης) και το Φορτίο Αναφοράς για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής καθώς επίσης και τις μεθόδους υπολογισμού του κατά περίπτωση. Για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου, το Φορτίο Αναφοράς είναι απαραίτητο για την ποσοτικοποίηση της μεταβολής του φορτίου κατά την διάρκεια ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης, τον υπολογισμό της αποζημίωσης των συμμετεχόντων στα προγράμματα Απόκρισης Ζήτησης, καθώς και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους. Για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, το Φορτίο Αναφοράς είναι απαραίτητο για την ποσοτικοποίηση της μεταβολής της παραγωγής τους αφού έχουν λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης, τον υπολογισμό της αποζημίωσης των συμμετεχόντων, καθώς και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους.

2 Ορισμοί

Παρακάτω παρατίθενται οι απαραίτητοι ορισμοί για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς:

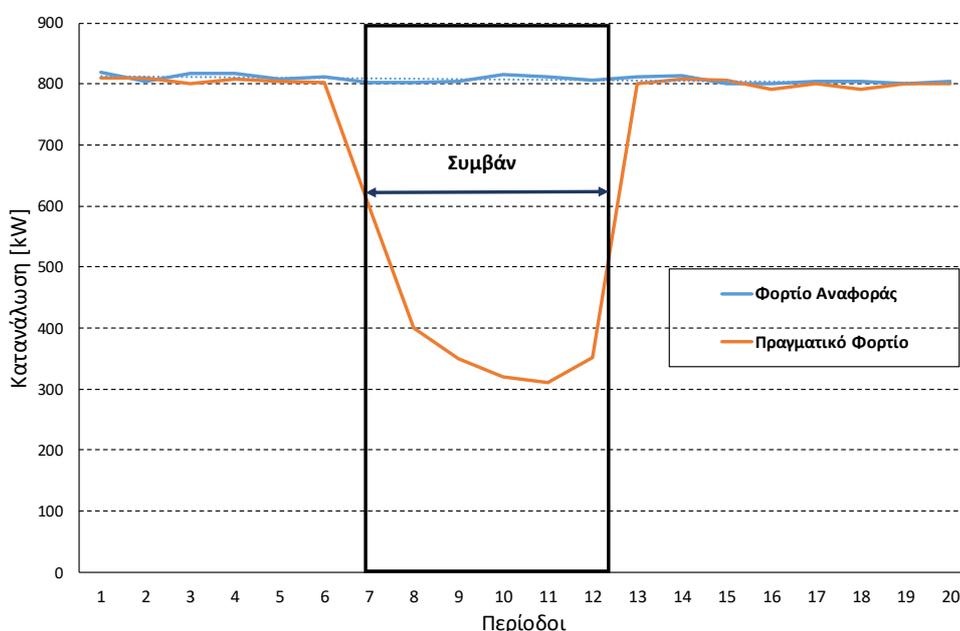
1. **Αργίες:** Ως Αργίες καθορίζονται οι εξής 14 ημέρες ανά ημερολογιακό έτος: Πρωτοχρονιά, Θεοφάνια, Καθαρά Δευτέρα, Ευαγγελισμός της Θεοτόκου, Μεγάλη Παρασκευή, Μεγάλο Σάββατο, Κυριακή του Πάσχα, Δευτέρα του Πάσχα, Εργατική Πρωτομαγιά, Αγίου Πνεύματος, Κοίμηση της Θεοτόκου, Ημέρα του Όχι, Χριστούγεννα, Σύναξη της Θεοτόκου.
2. **Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (μέθοδος Υψηλής Χ/Υ):** Η αρχική εκτίμηση της ηλεκτρικής ενέργειας που θα είχε καταναλωθεί από τον καταναλωτή στην περίπτωση που δεν είχε εκδηλωθεί το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης, πριν την διόρθωσή της.
3. **Διόρθωση Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (μέθοδος Υψηλής Χ/Υ):** Η σταθερή ποσότητα σε MW η οποία προστίθεται ή αφαιρείται από το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, προκειμένου να υπολογιστεί το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
4. **Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης (μέθοδος Υψηλής Χ/Υ και μέθοδος Μέσος όρος Χ/Υ):** Είναι οι ημέρες πριν από την ημέρα του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης που λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή των ημερών του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Ως Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης καθορίζονται οι σαράντα πέντε ημέρες που προηγούνται της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.
5. **Μονάδες ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής:** Οι Μονάδες ΑΠΕ κατά την έννοια του ν. 4414/2016, δηλαδή οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ που δεν είναι ελεγχόμενης παραγωγής, όπως ειδικότερα οι αιολικοί, φωτοβολταϊκοί και μικροί υδροηλεκτρικοί σταθμοί.
6. **Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης:** Μια ενεργοποίηση της Απόκρισης Ζήτησης, δηλαδή του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Ένα Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης έχει διάρκεια όσο οι συνεχόμενες Χρονικές Μονάδες χΕΑΣ κατά τις οποίες ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ εκδίδει σχετικές Εντολές Κατανομής για ενεργοποίηση της Απόκρισης Ζήτησης ή/και το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου έχει Πρόγραμμα Αγοράς από τη συμμετοχή του στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά.
7. **Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου:** Το φορτίο που αντιστοιχεί στην ηλεκτρική ενέργεια που θα καταναλωνόταν από το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου σε περίπτωση που δεν είχε λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης ή/και δεν είχε Πρόγραμμα Αγοράς από τη συμμετοχή του στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά.

8. **Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής:** Η παραγωγή που υπολογίζεται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ και αντιστοιχεί στην ηλεκτρική ενέργεια που θα παραγόταν από το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής σε περίπτωση που δεν είχε λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης.
9. **Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ (ΦοΣΕ ΑΠΕ):** Έχει την έννοια της περίπτωσης 22 του άρθρου 2 του ν. 4414/2016.
10. **Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης Απόκρισης Ζήτησης (ΦοΣΕ ΑΖ):** Έχει την έννοια του δεύτερου εδαφίου της περίπτωσης (ιε) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016.
11. **Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου:** Το χαρτοφυλάκιο φορτίων, που περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα φορτία τα οποία συνδέονται σε συγκεκριμένη Ζώνη Προσφορών και τα οποία, με βάση την τεχνική τους ικανότητα, προσφέρουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ. Ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου εκπροσωπείται από έναν ΦοΣΕ Απόκρισης Ζήτησης. Ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου που περιλαμβάνει ένα μόνο φορτίο μπορεί να εκπροσωπείται από έναν Καταναλωτή. Κάθε υδροηλεκτρική μονάδα με δυνατότητα άντλησης αποτελεί διακριτό Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου και εκπροσωπείται από ένα Παραγωγό.
12. **Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ:** Το χαρτοφυλάκιο Μονάδων ΑΠΕ, που περιλαμβάνει μία ή περισσότερες Μονάδες ΑΠΕ με Υποχρέωση Συμμετοχής στην αγορά οι οποίες συνδέονται σε συγκεκριμένη Ζώνη Προσφορών και οι οποίες, με βάση την τεχνική τους ικανότητα, προσφέρουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ. Ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων ΑΠΕ εκπροσωπείται από έναν Παραγωγό ΑΠΕ ή από έναν ΦοΣΕ ΑΠΕ.
13. **Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (μέθοδος Υψηλής Χ/Υ και μέθοδος Μέσος Όρος Χ/Υ):** Είναι οι ημέρες που επιλέγονται από το Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης και οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
14. **Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης (μέθοδος Υψηλής Χ/Υ):** Είναι οι 15-λεπτες Περίοδοι Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που επιλέγονται προκειμένου να υπολογιστεί η σταθερή ποσότητα διόρθωσης του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

3 Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου

Η συμμετοχή της Απόκρισης Ζήτησης στην Αγορά Εξισορρόπησης συνίσταται στην αύξηση ή μείωση της κατανάλωσης των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου έπειτα από σχετική έκδοση Εντολών Κατανομής. Ως εκ τούτου, απαιτείται αξιόπιστο σύστημα εκτίμησης της αύξησης ή μείωσης στην κατανάλωσή τους έπειτα από ένα Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης. Η εκτίμηση της ηλεκτρικής ενέργειας που θα είχε καταναλωθεί από το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου στην περίπτωση που δεν είχε εκδηλωθεί το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης είναι το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Ένα ενδεικτικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου παρουσιάζεται στο Σχήμα 1, όπου το πραγματικό φορτίο είναι η μετρούμενη κατανάλωση κατά την διάρκεια ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

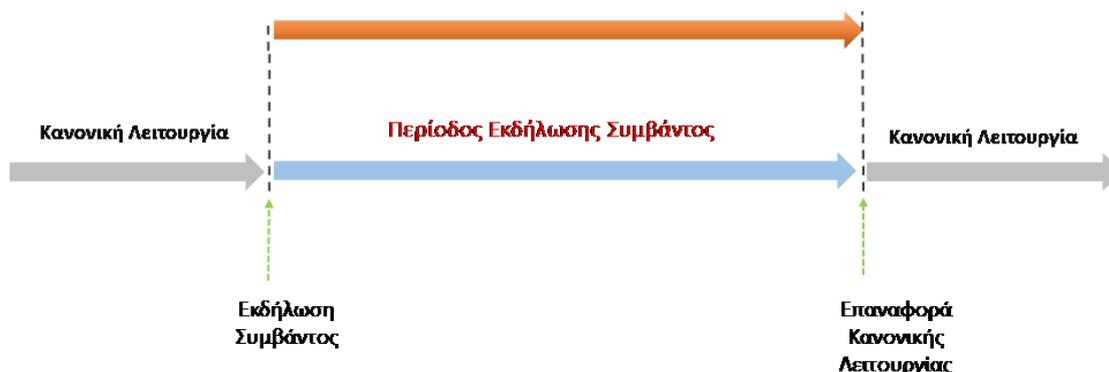


Σχήμα 1 Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

Κατά τη διάρκεια ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης, οι ΦοΣΕ Απόκρισης Ζήτησης αυξάνουν ή μειώνουν την κατανάλωση του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που εκπροσωπούν ανταποκρινόμενοι σε μία Εντολή Κατανομής από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ. Το Σχήμα 2 απεικονίζει το χρονοδιάγραμμα ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης:

- Τη χρονική στιγμή έναρξης της Εντολής Κατανομής (Εκδήλωση Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης), και
- Το τέλος του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης το οποίο καθορίζεται στην Εντολή Κατανομής του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, μετά το οποίο γίνεται επαναφορά σε κανονική λειτουργία του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης



Σχήμα 2 Χρονοδιάγραμμα του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης

3.1 Επιλογή Μεθόδου Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

Για τη συμμετοχή ενός Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου στην Αγορά Εξισορρόπησης, ο ΦοΣΕ ΑΖ έχει δικαίωμα να επιλέξει μία από τις διαθέσιμες μεθόδους υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.2 της παρούσης. Οι διαθέσιμες μέθοδοι υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου είναι η μέθοδος **‘Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά’** (διεθνώς γνωστή ως ‘Meter before-Meter after’) και η μέθοδος **‘Υψηλές Χ/Υ’**.

Πριν την εγγραφή ενός χαρτοφυλακίου στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, ο ΦοΣΕ ΑΖ δηλώνει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για κάθε Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου που εκπροσωπεί, τη μέθοδο της επιλογής του (‘Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά’ ή ‘Υψηλές Χ/Υ’) για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Η επιλεγμένη μέθοδος υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ για τον μήνα Μ δύναται να τροποποιηθεί εφόσον ο ΦοΣΕ ΑΖ υποβάλλει αίτηση τροποποίησης της μεθόδου υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς. Η σχετική αίτηση υποβάλλεται έως και 15 εργάσιμες μέρες πριν το τέλος του προηγούμενου μήνα, Μ-1. Η νέα επιλεγμένη μέθοδος εφαρμόζεται από την πρώτη μέρα του μήνα Μ.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή οποιασδήποτε τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, η μέθοδος ‘Υψηλές Χ/Υ’ για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς εφαρμόζεται εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα για το Χαρτοφυλάκιο για τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου στην Αγορά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή από την επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμών προεπιλογής σε περίπτωση τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου.

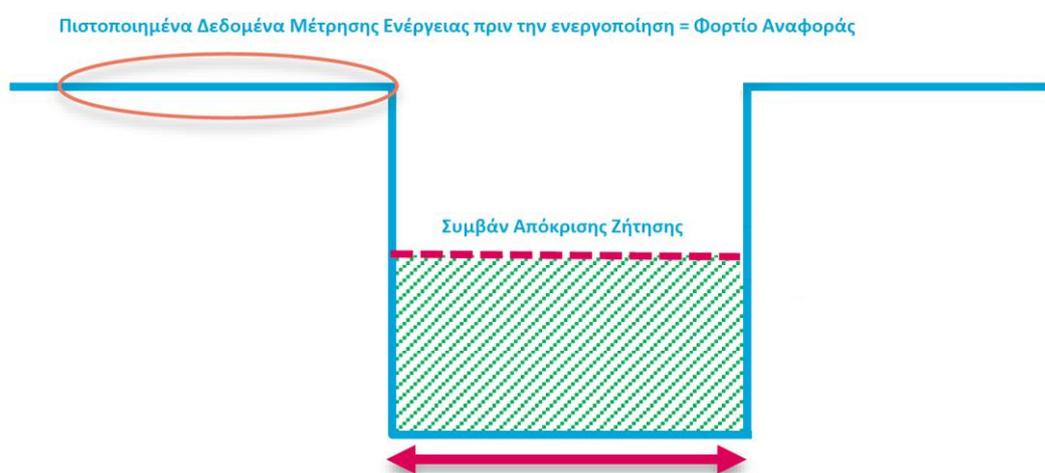
Μέχρι να παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα των 15 ημερολογιακών ημερών, το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου έχει δυνατότητα συμμετοχής

στην Αγορά Εξισορρόπησης και το Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ υπολογίζεται υποχρεωτικά με τη μέθοδο 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά'.

3.2 Μέθοδοι Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

3.2.1 Μέθοδος 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά' ('Meter Before-Meter After')

Στη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά', στην περίπτωση έκδοσης Εντολής Κατανομής για παροχή ανοδικής ή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ ή ενέργειας για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης (μείωση ή αύξηση φορτίου αντίστοιχα), το Φορτίο Αναφοράς ισούται με το άθροισμα των πιστοποιημένων μετρήσεων απορρόφησης, ανηγμένων στο Όριο Συστήματος Μεταφοράς – Δικτύου Διανομής, για το σύνολο του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων **πριν από το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης**.



Σχήμα 3 Μέθοδος Μετρητής Πριν Μετρητής Μετά

3.2.2 Μέθοδος Υψηλής Χ/Υ

Στη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Υψηλής Χ/Υ, από τις επιλέξιμες Υ ημέρες επιλέγονται οι Χ ημέρες με την υψηλότερη κατανάλωση και το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται βάσει πρόσφατων μετρήσεων του φορτίου κατανάλωσης σε αυτές τις ημέρες. Για τον υπολογισμό της υψηλότερης κατανάλωσης χρησιμοποιείται η μέθοδος Μέσου Όρου, όπως εξειδικεύεται στη συνέχεια.

Για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου μιας καθημερινής ημέρας, χρησιμοποιείται η μέθοδος Υψηλής 5/10, όπου επιλέγονται από το χρονικό διάστημα των 10 (Υ) πιο πρόσφατων επιλέξιμων καθημερινών ημερών οι 5 (Χ) ημέρες με την υψηλότερη κατά μέσο όρο κατανάλωση για τις ώρες που αντιστοιχούν στη χρονική διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

Για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που αφορά Σάββατο, Κυριακή ή αργία, χρησιμοποιείται η ίδια μέθοδος για Υψηλές 2/3.

Για τις περιπτώσεις ύπαρξης Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης μέσα στην ημέρα, γίνεται διόρθωση του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου με βάση τις πιο πρόσφατες μετρήσεις κατανάλωσης που προηγούνται του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

3.2.2.1 Καθορισμός Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης

Προκειμένου να καθορισθεί το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου αρχικά προσδιορίζεται το Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης.

Το Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης αποτελείται από τις 45 πιο πρόσφατες ημέρες που προηγούνται της ημέρας για την οποία υπολογίζεται το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Απόκρισης. Στη συνέχεια προσδιορίζεται το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου διακριτά για:

- Καθημερινές ημέρες,
- Σάββατα,
- Κυριακές και αργίες.

3.2.2.2 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές

Ως Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου καθορίζονται οι δέκα πιο πρόσφατες ημέρες που περιλαμβάνονται στο Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης και δεν εξαιρούνται βάσει των κανόνων που περιγράφονται παρακάτω. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς για Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης που αφορά καθημερινή ημέρα αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,
- Σάββατα,
- Κυριακές και αργίες,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο εντός του Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης δεν συμπληρωθεί ο αριθμός των δέκα ημερών, συμπληρωθεί όμως αριθμός ημερών ίσος ή μεγαλύτερος των πέντε, τότε χρησιμοποιούνται όσες ημέρες βρέθηκαν για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Σε περίπτωση που ούτε ο απαραίτητος αριθμός των πέντε ημερών δε συμπληρώνεται, ο προσδιορισμός του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου γίνεται χρησιμοποιώντας εκτός από τις ημέρες που πληρούν τις προϋποθέσεις, και ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης. Στην περίπτωση αυτή επιλέγονται οι ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης με τον μεγαλύτερο μέσο όρο κατανάλωσης, έως ότου συμπληρωθούν συνολικά πέντε ημέρες.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς για καθημερινές ημέρες. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται το σχετικό ημερολόγιο και στον Πίνακα 2 το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου των δέκα ημερών για δύο ημέρες υπολογισμού – στις 13/01 και στις 05/01 – όπως αυτές φαίνονται στον Πίνακα 1 με γαλάζιο χρώμα.

Η προβολή του ημερολογίου απεικονίζει την σειρά επιλογής των δέκα ημερών του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς. Όπως φαίνεται, οι ημέρες που απορρίπτονται είναι οι ημέρες με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (γκρι χρώμα), οι Αργίες (πράσινο χρώμα) και τα Σαββατοκύριακα (μπλε χρώμα).

Πίνακας 1. Παράδειγμα προσδιορισμού Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης για καθημερινές

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
19-Δεκ	20-Δεκ	21-Δεκ	22-Δεκ	23-Δεκ	24-Δεκ	25-Δεκ
26-Δεκ	27-Δεκ	28-Δεκ	29-Δεκ	30-Δεκ	1-Ιαν	2-Ιαν
3-Ιαν	4-Ιαν	5-Ιαν	6-Ιαν	7-Ιαν	8-Ιαν	9-Ιαν
10-Ιαν	11-Ιαν	12-Ιαν	13-Ιαν			

Καθημερινή ημέρα	Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (Ημέρα υπολογισμού)	Σαββατοκύριακο	Άλλη ημέρα με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης	Αργία
------------------	--	----------------	--	-------

Πίνακας 2. Παράδειγμα προσδιορισμού Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές

Ημέρα υπολογισμού	Ημ. 1	Ημ. 2	Ημ. 3	Ημ. 4	Ημ. 5	Ημ. 6	Ημ. 7	Ημ. 8	Ημ. 9	Ημ. 10
13/01	11/01	10/01	07/01	03/01	30/12	29/12	28/12	27/12	23/12	22/12
5/01	03/01	30/12	29/12	28/12	27/12	23/12	22/12	21/12	20/12	19/12

3.2.2.3 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα, Κυριακές και Αργίες

Το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σάββατο, αποτελείται από τα τρία πιο πρόσφατα Σάββατα. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,

- Καθημερινές ημέρες,
- Κυριακές και αργίες,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης, όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Κυριακή ή Αργία, αποτελείται από τις τρεις πιο πρόσφατες Κυριακές ή Αργίες. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,
- Καθημερινές ημέρες,
- Σάββατα,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο εντός του Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης δεν συμπληρωθεί ο αριθμός των τριών ημερών τότε χρησιμοποιούνται δύο ημέρες για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για το Σάββατο 02/02 (γαλάζιο χρώμα). Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται το σχετικό ημερολόγιο και στον Πίνακα 4 το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου τριών ημερών.

Πίνακας 3. Παράδειγμα προσδιορισμού Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης για Σάββατα

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
7-Ιαν	8-Ιαν	9-Ιαν	10-Ιαν	11-Ιαν	12-Ιαν	13-Ιαν
14-Ιαν	15-Ιαν	16-Ιαν	17-Ιαν	18-Ιαν	19-Ιαν	20-Ιαν
21-Ιαν	22-Ιαν	23-Ιαν	24-Ιαν	25-Ιαν	26-Ιαν	27-Ιαν
28-Ιαν	29-Ιαν	30-Ιαν	31-Ιαν	1-Φεβ	2-Φεβ	

Καθημερινή ημέρα	Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (Ημέρα υπολογισμού)	Σαββατοκύριακο
------------------	--	----------------

Πίνακας 4. Παράδειγμα προσδιορισμού Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα

Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (Ημέρα υπολογισμού)	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3
02/02	26/01	19/01	12/01

3.2.2.4 Υπολογισμός Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

Το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται για κάθε 15-λεπτη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου μπορεί να υπολογίζεται και για την προηγούμενη από την ημέρα υπολογισμού αν απαιτείται για τον προσδιορισμό του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης. Για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

1. Για κάθε μια από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου Απόκρισης Ζήτησης (έως 10 ημέρες όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά καθημερινή ή έως 3 ημέρες όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σαββατοκύριακο ή Αργία) υπολογίζεται ο μέσος όρος της κατανάλωσης για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ Απόκρισης Ζήτησης e , στην Ζώνη Προσφορών z , μόνο κατά τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.
2. Στην ειδική περίπτωση όπου το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου πρέπει να υπολογιστεί και για την ημέρα που προηγείται αυτής του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης (λόγω επέκτασης του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης), τότε το Βήμα 1 εκτελείται υπολογίζοντας το μέσο όρο κατανάλωσης μόνο κατά τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για τις οποίες το Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης εκτείνεται στην προηγούμενη ημέρα.
3. Οι ημέρες εντός του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου ταξινομούνται σε φθίνουσα σειρά βάσει του ανωτέρω μέσου όρου μετρήσεων.
4. Επιλέγονται οι πέντε ημέρες με τον μεγαλύτερο μέσο όρο όταν η ημέρα υπολογισμού είναι καθημερινή ή δύο ημέρες όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σαββατοκύριακο ή αργία.
5. Για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της ημέρας υπολογισμού, υπολογίζεται το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW ως ο μέσος όρος κατανάλωσης της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t των ημερών που επιλέχθηκαν στο προηγούμενο βήμα.
6. Στην περίπτωση που υπάρχουν ημέρες με τον ίδιο μέσο όρο κατανάλωσης επιλέγονται αυτές που βρίσκονται – χρονικά – πιο κοντά στην ημέρα υπολογισμού.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα για Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης που διαρκεί 1 ώρα (15:00 - 16:00). Αρχικά υπολογίζεται ο ημερήσιος μέσος όρος της κατανάλωσης για τις δέκα ημέρες που αντιστοιχούν στο Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς καθημερινής, λαμβάνοντας υπόψη τη χρονική περίοδο που διήρκεσε το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (15:00 – 16:00). Στον Πίνακα 5 παρουσιάζεται (έκτη στήλη) ο μέσος όρος κατανάλωσης για κάθε μία από τις δέκα ημέρες κατά το χρονικό διάστημα του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Οι ημέρες ταξινομούνται με βάση τη μέση κατανάλωσή τους (έβδομη στήλη του Πίνακα 5). Τέλος, επιλέγονται οι πέντε ημέρες με την μεγαλύτερη κατανάλωση όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.

Το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται για κάθε ώρα της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης ως ο μέσος όρος της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων των ανωτέρω 5 ημερών, όπως φαίνεται στον Πίνακα 6. Για παράδειγμα το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για την ώρα 15:00 (αντιστοιχεί στην Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων 15:00-15:15) υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των μετρήσεων για την ώρα 15:00 για κάθε μια από τις πέντε ημέρες που επιλέχθηκαν.

Πίνακας 5. Οι 10 (Υ) υψηλότερες ημέρες για την επιλογή των 5 (Χ) υψηλότερων ημερών για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (καθημερινές ημέρες)

Ημέρα	15:00 [MW]	15:15 [MW]	15:30 [MW]	15:45 [MW]	Μέσος Όρος [MW]	Ταξινόμηση
Ημέρα 1	6,3	7,7	6,2	7,3	6,88	1
Ημέρα 2	6,2	7,3	7,5	6,1	6,78	2
Ημέρα 3	7,8	7,1	6,0	4,5	6,35	3
Ημέρα 4	4,9	6,9	6,6	5,8	6,05	4
Ημέρα 5	4,9	6,7	5,0	7,0	5,90	6
Ημέρα 6	5,8	7,8	5,0	4,2	5,70	7
Ημέρα 7	5,3	7,3	6,6	4,5	5,93	5
Ημέρα 8	5,0	4,4	6,3	6,7	5,60	8
Ημέρα 9	6,5	4,1	4,3	5,3	5,05	10
Ημέρα 10	4,3	6,5	5,9	4,8	5,38	9

Πίνακας 6. Οι 5 (Χ) υψηλότερες μέρες για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (καθημερινές ημέρες)

Ημέρα	15:00 [MW]	15:15 [MW]	15:30 [MW]	15:45 [MW]	Μέσος Όρος [MW]	Ταξινόμηση
Ημέρα 1	6,3	7,7	6,2	7,3	6,88	1
Ημέρα 2	6,2	7,3	7,5	6,1	6,78	2
Ημέρα 3	7,8	7,1	6,0	4,5	6,35	3
Ημέρα 4	4,9	6,9	6,6	5,8	6,05	4
Ημέρα 7	5,3	7,3	6,6	4,5	5,93	5
Μέσος Όρος	6.10	7.26	6.58	5.64	6,40	

3.2.2.5 Διόρθωση του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

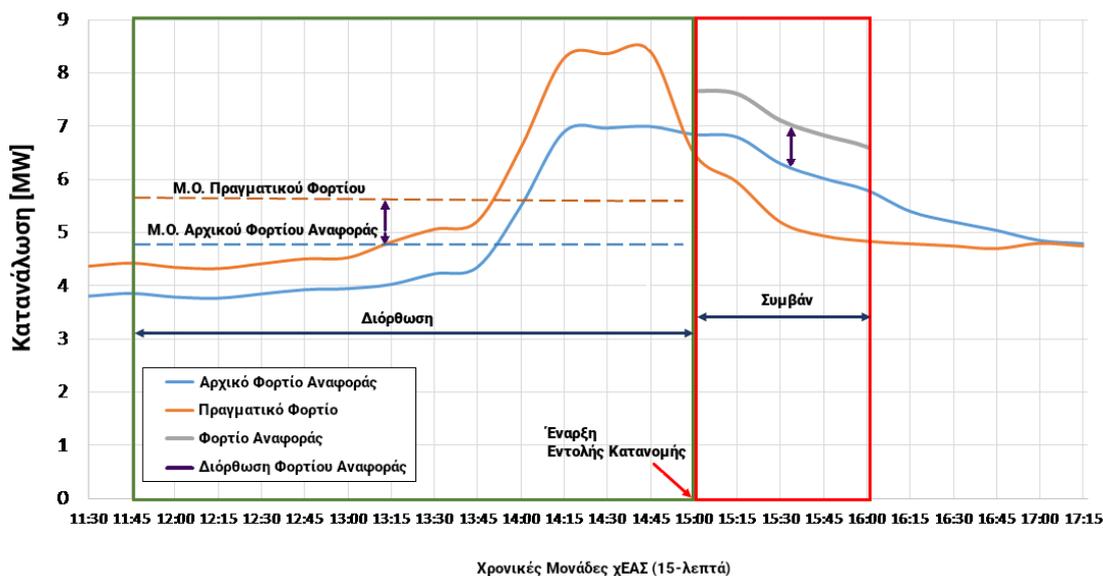
Επειδή οι συνθήκες της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης μπορεί συχνά να είναι διαφορετικές από τις συνθήκες των προηγούμενων ημερών που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, γίνεται διόρθωση του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, βάσει των μετρητικών δεδομένων της Χρονικής Μονάδας χΕΑΣ που προηγείται του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Η μέθοδος που ακολουθείται είναι αυτή της Προσθετικής Ποσότητας.

Συγκεκριμένα, η διόρθωση γίνεται με βάση την περίοδο που προηγείται του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης και η οποία ονομάζεται Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης. Το Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου έχει διάρκεια 3 ωρών και λήγει την χρονική στιγμή έναρξης της Εντολής Κατανομής στον ΦοΣΕ ΑΖ, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4 (πλαίσιο με πράσινο χρώμα). Εξ' ορισμού, το Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης δύναται να επεκτείνεται και στην προηγούμενη ημέρα κατανομής από αυτή του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

Σε περίπτωση που έχει καταγραφεί Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης κατά την διάρκεια του προαναφερθέντος Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης τότε ως Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης λαμβάνονται οι πιο πρόσφατες τρεις ώρες που προηγούνται του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης και στις οποίες δεν έχει καταγραφεί Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

1. Καθορίζεται το Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης.
2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των μετρήσεων κατανάλωσης για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που περιλαμβάνονται στο Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης.
3. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των φορτίων που έχουν υπολογιστεί ως Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που περιλαμβάνονται στο Χρονικό Παράθυρο Διόρθωσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα 3.2.2.4.
4. Η Διόρθωση Φορτίου Αναφοράς υπολογίζεται ίση με την ποσότητα που υπολογίστηκε στο σημείο (2) μείον την ποσότητα που υπολογίστηκε στο σημείο (3). Η ποσότητα μπορεί να είναι είτε θετική είτε αρνητική.
5. Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται ως το αλγεβρικό άθροισμα του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και της Διόρθωσης Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που υπολογίζεται ως ανωτέρω δεν μπορεί να είναι μικρότερο του μηδενός.



Σχήμα 4 Παράδειγμα διόρθωσης του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

3.2.2.6 Υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται μόνο για τις Χρονικές Μονάδες χΕΑΣ με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης ως το αλγεβρικό άθροισμα του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και της Διόρθωσης Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που υπολογίζεται ως ανωτέρω δεν μπορεί να είναι μικρότερο του μηδενός.

Ο υπολογισμός του Διορθωμένου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου περιγράφεται από τις παρακάτω μαθηματικές σχέσεις (1) – (3).

- $e \in I$ Το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου
- $t \in T$ Η Περίοδος Εκκαθάρισης Αποκλίσεων σε μία Ημέρα Κατανομής.
- $d_1 \in D_1$ Οι Χ ημέρες με την μεγαλύτερη κατά μέσο όρο κατανάλωση οι οποίες έχουν επιλεγεί για τον υπολογισμό του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
- $d_2 \in D_2$ Η ημέρα για την οποία υπολογίζεται το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
- N Ο αριθμός των Χ ημερών για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
- K Ο αριθμός των Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης.

$z \in Z$	Οι Ζώνες Προσφορών στις οποίες ανήκουν τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου των ΦοΣΕ ΑΖ.
$p_{z,e}^{t,d_1}$	Η μετρούμενη κατανάλωση σε MW για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της Ημέρας Κατανομής d_1 , στη Ζώνη Προσφοράς z .
$bl_{z,e,T^{str}(T_{adj}^{str})}^{t,d_2,init}$	Το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW που υπολογίζεται για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της Ημέρας Κατανομής d_2 , στη Ζώνη Προσφοράς z και ο υπολογισμός του σχετίζεται με το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (Χρονικό Παραθύρο Διόρθωσης) με χρονική στιγμή έναρξης $T^{str}(T_{adj}^{str})$.
$adj_{z,e}^{T^{str},d_2}$	Η Διόρθωση Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , που αφορά στο Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης με χρονική στιγμή έναρξης T^{str} , την Ημέρα Κατανομής d_2 , στη Ζώνη Προσφοράς z .
$bl_{z,e}^{t,d_2}$	Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW που υπολογίζεται για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , κατά την Χρονική Μονάδα $\chi\epsilon\alpha\sigma$ t της Ημέρας Κατανομής d_2 , στη Ζώνη Προσφοράς z .
T^{str}	Η χρονική στιγμή έναρξης ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.
T^{end}	Η χρονική στιγμή λήξης ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.
T_{adj}^{str}	Η χρονική στιγμή έναρξης του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης.
T_{adj}^{end}	Η χρονική στιγμή λήξης του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης.

Το Αρχικό Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, $bl_{z,e,T^{str}(T_{adj}^{str})}^{t,d_2,init}$, υπολογίζεται από την σχέση (1) ως ο μέσος όρος της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, t , των X ημερών (5 ημέρες με τον μεγαλύτερο μέσο όρο όταν η ημέρα υπολογισμού είναι καθημερινή ή 2 ημέρες όταν αυτή είναι Σάββατο, Κυριακή ή αργία).

$$bl_{z,e,T^{str}(T_{adj}^{str})}^{t,d_2,init} = \frac{\sum_{d_1 \in D_1} (p_{z,e}^{t,d_1})}{N} \quad (1)$$

$$e \in I, \quad z \in Z, t \in T, d_1 \in D_1, d_2 \in D_2$$

Η Διόρθωση Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται από την σχέση (2) ως η διαφορά μεταξύ της μέσης τιμής της μετρούμενης κατανάλωσης και της μέσης τιμής του Αρχικού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου κατά τη διάρκεια του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης.

$$adj_{z,e}^{T^{str},d_2} = \frac{\sum_{t=T^{adj}}^{T^{end}} (p_{z,e}^{t,d_2})}{K} - \frac{\sum_{t=T^{adj}}^{T^{end}} (bl_{z,e,T^{str}(T^{adj})}^{t,d_2,init})}{K} \quad (2)$$

$i \in I, z \in Z, d_2 \in D_2$

ενώ σημειώνεται ότι η μεταβλητή d_2 της σχέσης (2) δύναται να αφορά και στην προηγούμενη ημέρα κατανομής από την D_2 (περίπτωση επέκτασης του Χρονικού Παραθύρου Διόρθωσης στην προηγούμενη ημερολογιακή ημέρα).

Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται τελικώς από την σχέση (3):

$$bl_{z,e}^{t,d_2} = MAX \left\{ bl_{z,e,T^{str}}^{t,d_2,init} + adj_{z,e}^{T^{str},d_2}, 0 \right\} \quad (3)$$

$e \in I, z \in Z, t \in [T^{str}, T^{end}], d_2 \in D_2$

4 Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου για συμμετοχή στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στην Ενδοημερήσια Αγορά

4.1 Μέθοδος Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου για συμμετοχή στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στην Ενδοημερήσια Αγορά

Η συμμετοχή της Απόκρισης Ζήτησης στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά συνίσταται στην αύξηση ή μείωση της κατανάλωσης των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς τους.

Για τη συμμετοχή ενός Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και στην Ενδοημερήσια Αγορά, ο ΦοΣΕ ΑΖ έχει υποχρέωση να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 'Μέσος Όρος Χ/Υ' που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 4.1.1 της παρούσης.

Σε περίπτωση που ένα Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης αντιστοιχεί σε ένα κύκλο συνεχόμενων Χρονικών Μονάδων χΕΑΣ κατά τις οποίες το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου παρέχει ενέργεια σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς και με τις σχετικές Εντολές Κατανομής χΕΑΣ που εκδίδει ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ, το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου έχει υποχρέωση να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 'Μέσος Όρος Χ/Υ' και όχι τις μεθόδους που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.2 της παρούσης.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή οποιασδήποτε τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, η μέθοδος 'Μέσος Όρος Χ/Υ' για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς εφαρμόζεται εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα για το Χαρτοφυλάκιο για τουλάχιστον επτά (7) ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου στην Αγορά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή από την επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμών προεπιλογής σε περίπτωση τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου.

Σε περίπτωση που το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου συμμετέχει στην Αγορά Επόμενης Ημέρας ή/και στην Ενδοημερήσια Αγορά πριν παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα των 7 ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής τους στην Αγορά, το Φορτίο Αναφοράς υπολογίζεται ίσο με τα πιστοποιημένα δεδομένα μέτρησης της Οντότητας για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων κατά τη διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

4.1.1 Μέθοδος 'Μέσος Όρος Χ/Υ'

Στη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς 'Μέσος όρος Χ/Υ', από τις επιλέξιμες Υ ημέρες επιλέγονται οι Χ ενδιάμεσες ημέρες και το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται ως ο μέσος όρος της κατανάλωσης σε αυτές τις ημέρες για τις χρονικές περιόδους που αντιστοιχούν στη διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.

Για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου μιας καθημερινής ημέρας, χρησιμοποιείται η μέθοδος 'Μέσος Όρος 2/10'.

Οι 10 (Υ) πιο πρόσφατες επιλέξιμες καθημερινές ημέρες ταξινομούνται από τη μέγιστη έως την ελάχιστη κατά μέσο όρο κατανάλωση για τις ώρες που αντιστοιχούν στη χρονική διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Από την ταξινομημένη λίστα των 10 (Υ) ημερών επιλέγονται οι 2 (Χ) ενδιάμεσες ημέρες (5η και 6η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης) και το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται ως ο μέσος όρος κατανάλωσης των 2 (Χ) ημερών.

Για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου που αφορά Σάββατο, Κυριακή ή αργία, χρησιμοποιείται η ίδια μέθοδος Μέσος Όρος 2/4.

4.1.1.1 Καθορισμός Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης

Προκειμένου να καθοριστεί το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου αρχικά προσδιορίζεται το Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης.

Το Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης αποτελείται από τις 45 πιο πρόσφατες ημέρες που προηγούνται της ημέρας για την οποία υπολογίζεται το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου. Στη συνέχεια προσδιορίζεται το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου διακριτά για:

- Καθημερινές ημέρες,
- Σάββατα,
- Κυριακές και αργίες.

4.1.1.2 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές

Ως Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου καθορίζονται οι 10 πιο πρόσφατες ημέρες που περιλαμβάνονται στο Ιστορικό Παράθυρο Αξιολόγησης και δεν εξαιρούνται βάσει των κανόνων που περιγράφονται παρακάτω. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς για Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης που αφορά καθημερινή ημέρα αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,
- Η ημέρα που προηγείται της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης που εξετάζεται,
- Σάββατα,
- Κυριακές και αργίες,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο εντός του Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης δεν συμπληρωθεί ο αριθμός των 10 ημερών, συμπληρωθεί όμως αριθμός ημερών ίσος των 4, τότε οι 4 ημέρες ταξινομούνται από τη μέγιστη έως την ελάχιστη κατά μέσο όρο κατανάλωση για τις ώρες που αντιστοιχούν στη χρονική διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Από την ταξινομημένη λίστα των 4 ημερών επιλέγονται οι 2 ενδιάμεσες ημέρες (2η και 3η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης)

και το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται ως ο μέσος όρος κατανάλωσης των 2 ημερών.

Σε περίπτωση που ούτε ο απαραίτητος αριθμός των 4 ημερών δεν συμπληρώνεται, ο προσδιορισμός του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου γίνεται χρησιμοποιώντας εκτός από τις ημέρες που πληρούν τις προϋποθέσεις, και όλες τις ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης. Στην περίπτωση αυτή επιλέγονται οι πιο πρόσφατες ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης, έως ότου συμπληρωθούν συνολικά 4 ημέρες.

Αποκλειστικά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και εφόσον α) υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα για το Χαρτοφυλάκιο για τουλάχιστον επτά (7) ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου στην Αγορά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή από την επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμών προεπιλογής και β) δεν είναι δυνατόν να συμπληρωθούν οι 4 ημέρες, λαμβάνονται υπόψη για τον προσδιορισμό του Φορτίου Αναφοράς 2 τα ακόλουθα:

- i. Χρησιμοποιούνται και οι 2 ημέρες, αν το σύνολο των διαθέσιμων καθημερινών ημερών είναι 2.
- ii. Εξαιρείται η ημέρα με την υψηλότερη μέση κατανάλωση και χρησιμοποιούνται οι λοιπές 2 ημέρες, αν το σύνολο των διαθέσιμων καθημερινών ημερών είναι 3.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς για καθημερινές ημέρες. Στον Πίνακα 7 παρουσιάζεται το σχετικό ημερολόγιο και στον Πίνακα 8 το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου των 10 ημερών για 2 ημέρες υπολογισμού – στις 23/08 και στις 28/08 – όπως αυτές φαίνονται στον Πίνακα 7 με γκρι χρώμα.

Η προβολή του ημερολογίου απεικονίζει την σειρά επιλογής των 10 ημερών του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς. Όπως φαίνεται, οι ημέρες που απορρίπτονται είναι οι ημέρες με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (γκρι χρώμα), οι Αργίες (πράσινο χρώμα), η ημέρα που προηγείται της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης που εξετάζεται (πορτοκαλί χρώμα), και τα Σαββατοκύριακα (μπλε χρώμα).

Πίνακας 7. Παράδειγμα προσδιορισμού Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης για καθημερινές

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
5-Αυγ	6-Αυγ	7-Αυγ	8-Αυγ	9-Αυγ	10-Αυγ	11-Αυγ
12-Αυγ	13-Αυγ	14-Αυγ	15-Αυγ	16-Αυγ	17-Αυγ	18-Αυγ
19-Αυγ	20-Αυγ	21-Αυγ	22-Αυγ	23-Αυγ	24-Αυγ	25-Αυγ
26-Αυγ	27-Αυγ	28-Αυγ	29-Αυγ	30-Αυγ	31-Αυγ	1-Σεπ

Καθημερινή ημέρα	Σαββατοκύριακο	Ημέρα με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης	Ημέρα που προηγείται της ημέρας του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης	Αργία
------------------	----------------	-----------------------------------	---	-------

Πίνακας 8. Παράδειγμα προσδιορισμού Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για καθημερινές

Ημέρα υπολογισμού	Ημ. 1	Ημ. 2	Ημ. 3	Ημ. 4	Ημ. 5	Ημ. 6	Ημ. 7	Ημ. 8	Ημ. 9	Ημ. 10
28/08	26/08	22/08	21/08	20/08	19/08	16/08	14/08	13/08	12/08	09/08
23/08	21/08	20/08	19/08	16/08	14/08	13/08	12/08	09/08	08/08	06/08

4.1.1.3 Καθορισμός Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα, Κυριακές και Αργίες

Το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σάββατο, αποτελείται από τα 4 πιο πρόσφατα Σάββατα. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,
- Καθημερινές ημέρες,
- Κυριακές και αργίες,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης, όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Κυριακή ή Αργία, αποτελείται από τις 4 πιο πρόσφατες Κυριακές ή Αργίες. Από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου αποκλείονται:

- Ημέρες με Συμβάντα Απόκρισης Ζήτησης,

- Καθημερινές ημέρες,
- Σάββατα,
- Ημέρες με διακοπές λειτουργίας ή γεγονότα ανωτέρας βίας.

Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο εντός του Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης δεν συμπληρωθεί ο αριθμός των 4 ημέρων τότε χρησιμοποιούνται 2 ημέρες για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Αποκλειστικά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή τροποποίησης της σύστασης του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και εφόσον α) υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα για το Χαρτοφυλάκιο για τουλάχιστον επτά (7) ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου στην Αγορά σε περίπτωση πρώτης εγγραφής ή από την επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμών προεπιλογής και β) δεν είναι δυνατόν να συμπληρωθούν οι 2 ημέρες, χρησιμοποιείται 1 ημέρα για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για το Σάββατο 14/09 (γκρι χρώμα) και ένα για την Κυριακή 22/09 (γκρι χρώμα). Στον Πίνακα 9 παρουσιάζεται το σχετικό ημερολόγιο και στον Πίνακα 10 το Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου 4 ημερών.

Πίνακας 9. Παράδειγμα προσδιορισμού Ιστορικού Παραθύρου Αξιολόγησης για Σάββατα και Κυριακές

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
5-Αυγ	6-Αυγ	7-Αυγ	8-Αυγ	9-Αυγ	10-Αυγ	11-Αυγ
12-Αυγ	13-Αυγ	14-Αυγ	15-Αυγ	16-Αυγ	17-Αυγ	18-Αυγ
19-Αυγ	20-Αυγ	21-Αυγ	22-Αυγ	23-Αυγ	24-Αυγ	25-Αυγ
26-Αυγ	27-Αυγ	28-Αυγ	29-Αυγ	30-Αυγ	31-Αυγ	1-Σεπ
2-Σεπ	3-Σεπ	4-Σεπ	5-Σεπ	6-Σεπ	7-Σεπ	8-Σεπ
9-Σεπ	10-Σεπ	11-Σεπ	12-Σεπ	13-Σεπ	14-Σεπ	15-Σεπ
16-Σεπ	17-Σεπ	18-Σεπ	19-Σεπ	20-Σεπ	21-Σεπ	22-Σεπ

Καθημερινή ημέρα	Σαββατοκύριακο	Ημέρα με Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης	Αργία

Πίνακας 10. Παράδειγμα προσδιορισμού Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για Σάββατα και Κυριακές

Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (Ημέρα υπολογισμού)	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3	Ημέρα 4
14/09 (Σάββατο)	07/09	31/08	24/08	17/08
22/09 (Κυριακή)	15/09	08/09	01/09	18/08

4.1.1.4 Υπολογισμός Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου

Για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- 1) Για κάθε μια από τις ημέρες του Χρονικού Παραθύρου Απόκρισης Ζήτησης (έως 10 ημέρες όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά καθημερινή ή έως 4 ημέρες όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σαββατοκύριακο ή Αργία) υπολογίζεται ο μέσος όρος της κατανάλωσης για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ Απόκρισης Ζήτησης e , στην Ζώνη Προσφορών z , μόνο κατά τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης.
- 2) Οι ημέρες εντός του Χρονικού Παραθύρου Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου ταξινομούνται σε φθίνουσα σειρά βάσει του ανωτέρω μέσου όρου μετρήσεων.
- 3) Επιλέγονται οι δύο ενδιάμεσες ημέρες: 5η και 6η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης όταν η ημέρα υπολογισμού είναι καθημερινή ή 2η και 3η στη λίστα ταξινόμησης όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σαββατοκύριακο ή αργία.
- 4) Για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της ημέρας υπολογισμού που αντιστοιχεί στη χρονική διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης, υπολογίζεται το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW ως ο μέσος όρος κατανάλωσης της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t των ημερών που επιλέχθηκαν στο προηγούμενο βήμα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα για Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης που διαρκεί 1 ώρα (15:00 - 16:00). Αρχικά υπολογίζεται ο μέσος όρος της κατανάλωσης για τις 10 ημέρες που αντιστοιχούν στο Χρονικό Παράθυρο Φορτίου Αναφοράς καθημερινής, λαμβάνοντας υπόψη τη χρονική περίοδο που διήρκεσε το Συμβάν Απόκρισης Ζήτησης (15:00 – 16:00). Στον Πίνακα 11 παρουσιάζεται (έκτη στήλη) ο μέσος όρος κατανάλωσης σε MW για κάθε μία από τις 10 ημέρες κατά το χρονικό διάστημα του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης. Οι ημέρες ταξινομούνται με βάση τη μέση κατανάλωσή τους (έβδομη στήλη του Πίνακα 11). Τέλος, επιλέγονται οι 2 ενδιάμεσες ημέρες (5η και 6η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης), όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 12.

Πίνακας 11. Οι 10 (Y) υψηλότερες ημέρες για την επιλογή των 2 (X) ενδιάμεσων ημερών για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (καθημερινές ημέρες)

Ημέρα	15:00 [MW]	15:15 [MW]	15:30 [MW]	15:45 [MW]	Μέσος Όρος [MW]	Ταξινόμηση
Ημέρα 1	6,3	7,7	6,2	7,3	6,88	1
Ημέρα 2	6,2	7,3	7,5	6,1	6,78	2
Ημέρα 3	7,8	7,1	6,0	4,5	6,35	3
Ημέρα 4	4,9	6,9	6,6	5,8	6,05	4
Ημέρα 5	4,9	6,7	5,0	7,0	5,90	6
Ημέρα 6	5,8	7,8	5,0	4,2	5,70	7
Ημέρα 7	5,3	7,3	6,6	4,5	5,93	5

Ημέρα 8	5,0	4,4	6,3	6,7	5,60	8
Ημέρα 9	6,5	4,1	4,3	5,3	5,05	10
Ημέρα 10	4,3	6,5	5,9	4,8	5,38	9

Πίνακας 12. Οι 2 (X) ενδιάμεσες μέρες (5η και 6η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης) που επιλέγονται για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου (καθημερινές ημέρες)

Ημέρα	Μέσος Όρος [MW]	Ταξινόμηση
Ημέρα 1	6,88	1
Ημέρα 2	6,78	2
Ημέρα 3	6,35	3
Ημέρα 4	6,05	4
Ημέρα 7	5,93	5
Ημέρα 5	5,9	6
Ημέρα 6	5,7	7
Ημέρα 8	5,6	8
Ημέρα 10	5,38	9
Ημέρα 9	5,05	10

Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου υπολογίζεται για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης ως ο μέσος όρος της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων των ανωτέρω 2 ημερών. Για παράδειγμα το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων 15:00-15:15 υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των μετρήσεων για την αντίστοιχη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για κάθε μια από τις 2 ημέρες που επιλέχθηκαν όπως φαίνεται στον Πίνακα 13.

Πίνακας 13. Υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου με βάση τις επιλεγμένες 2 (X) ημέρες για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης (καθημερινές ημέρες)

Ημέρα	15:00 [MW]	15:15 [MW]	15:30 [MW]	15:45 [MW]
Ημέρα 7	5,3	7,3	6,6	4,5
Ημέρα 5	4,9	6,7	5,0	7,0
Μέσος όρος	5,10	7,00	5,80	5,75

Ο υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου περιγράφεται από την παρακάτω μαθηματική σχέση (4).

$e \in I$	Το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου
$d_1 \in D_1$	Οι Χ ημέρες οι οποίες έχουν επιλεγεί για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
$d_2 \in D_2$	Η ημέρα για την οποία υπολογίζεται το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
N	Ο αριθμός των Χ ημερών για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου.
$z \in Z$	Οι Ζώνες Προσφορών στις οποίες ανήκουν τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου των ΦοΣΕ ΑΖ.
T^{str}	Η Περίοδος Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που αντιστοιχεί στην έναρξη ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης της Ημέρας Κατανομής d_2 .
T^{end}	Η Περίοδος Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που αντιστοιχεί στη λήξη ενός Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης της Ημέρας Κατανομής d_2 .
$t \in [T^{str}, T^{end}]$	Οι Περίοδοι Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που αντιστοιχούν στη χρονική διάρκεια του Συμβάντος Απόκρισης Ζήτησης $[T^{str}, T^{end}]$ της Ημέρας Κατανομής d_2 .
$p_{z,e}^{t,d_1}$	Η μετρούμενη κατανάλωση σε MW για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της Ημέρας Κατανομής d_1 , στη Ζώνη Προσφοράς z .
$bl_{z,e}^{t,d_2}$	Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου σε MW που υπολογίζεται για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου του ΦοΣΕ ΑΖ e , κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t της Ημέρας Κατανομής d_2 , στη Ζώνη Προσφοράς z .

Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου, $bl_{z,e}^{t,d_2}$, υπολογίζεται από την σχέση (4) ως ο μέσος όρος της αντίστοιχης Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, t , των Χ ημερών (2 ενδιάμεσες ημέρες 5η και 6η στη σειρά στη λίστα ταξινόμησης όταν η ημέρα υπολογισμού είναι καθημερινή ή 2η και 3η στη λίστα ταξινόμησης όταν η ημέρα υπολογισμού αφορά Σαββατοκύριακο ή αργία).

$$bl_{z,e}^{t,d_2} = \frac{\sum_{d_1 \in D_1} (p_{z,e}^{t,d_1})}{N} \quad (4)$$

$e \in I, z \in Z, t \in [T^{str}, T^{end}], d_1 \in D_1, d_2 \in D_2$

5 Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής

Το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής ορίζεται ως η ηλεκτρική ενέργεια που θα παραγόταν από το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής σε περίπτωση που δεν είχε λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

5.1 Μέθοδος Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

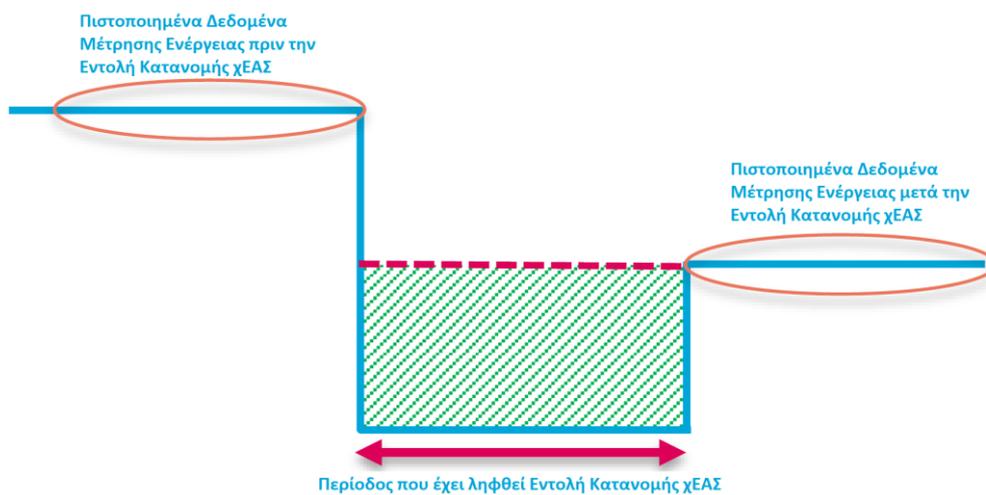
5.1.1 Μέθοδος 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά' ('Meter Before-Meter After')

Στη μέθοδο υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά', για τον υπολογισμό του Φορτίου Αναφοράς χρησιμοποιούνται οι πιστοποιημένες 15-λεπτες μετρήσεις **πριν και** οι πιστοποιημένες 15-λεπτες μετρήσεις **μετά** από μία ή περισσότερες συνεχόμενες Εντολές Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφορών χΕΑΣ (ανοδικής ή καθοδικής) προς ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση έκδοσης Εντολής Κατανομής για παροχή ανοδικής ή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ ή ενέργειας για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης, το Φορτίο Αναφοράς ισούται με τον μέσο όρο:

- (α) του αθροίσματος των πιστοποιημένων μετρήσεων έγχυσης για το σύνολο του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που προηγείται της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων στην οποία αφορά η Εντολή Κατανομής και
- (β) του αθροίσματος των πιστοποιημένων μετρήσεων έγχυσης για το σύνολο του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που έπεται της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων στην οποία αφορά η Εντολή Κατανομής.

Στην περίπτωση έκδοσης Εντολών Κατανομής για συνεχόμενες Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων το Φορτίο Αναφοράς χρησιμοποιείται το άθροισμα των πιστοποιημένων μετρήσεων έγχυσης για το σύνολο του Χαρτοφυλακίου κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που προηγείται της πρώτης Εντολής Κατανομής και το άθροισμα των πιστοποιημένων μετρήσεων έγχυσης για το σύνολο του Χαρτοφυλακίου κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που έπεται της τελευταίας Εντολής Κατανομής.



Σχήμα 5. Μέθοδος 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά'

6 Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ

Η μέθοδος που παρουσιάζεται στην παρούσα ενότητα χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου και τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής. Το Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ ενός Χαρτοφυλακίου ορίζεται ως η ηλεκτρική ενέργεια που θα παραγόταν/καταναλωνόταν από το Χαρτοφυλάκιο σε περίπτωση που δεν είχε λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

6.1 Μέθοδος Δήλωσης (Declaration)

Το Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ υπολογίζεται από τον ΦοΣΕ για κάθε κύκλο της διαδικασίας αΕΑΣ, δηλαδή ανά τέσσερα (4) δευτερόλεπτα, και αποστέλλεται από τον ΦοΣΕ στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ μέσω της εγκατάστασης τηλετερματικής μονάδας (RTU) ένα (1) λεπτό πριν από κάθε κύκλο της διαδικασίας αΕΑΣ. Για παράδειγμα ο ΦοΣΕ αποστέλλει την χρονική στιγμή 14:00:00 (ωω:λλ:δδ) την παραγωγή/κατανάλωση του χαρτοφυλακίου σε MW για το χρονικό διάστημα 14:01:00 – 14:01:04. Στη συνέχεια αποστέλλει την χρονική στιγμή 14:00:04 την παραγωγή/κατανάλωση του χαρτοφυλακίου σε MW για το χρονικό διάστημα 14:01:04 – 14:01:08 και ούτω καθεξής.

Οι ΦοΣΕ που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις δοκιμές προεπιλογής για την διαδικασία αΕΑΣ υποχρεούνται να αποστέλλουν πάντα το Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα ανωτέρω, ανεξαρτήτως του αν έχουν υποβάλλει Προσφορά Ενέργειας ή Ισχύος Εξισορρόπησης και ανεξαρτήτως με το αν τους έχει απονεμηθεί Ισχύς Εξισορρόπησης αΕΑΣ για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

6.2 Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ Χαρτοφυλακίου

Προκειμένου ένα Χαρτοφυλάκιο να αποκτήσει δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία αΕΑΣ απαιτείται να έχει προηγουμένως ολοκληρωθεί επιτυχώς ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ, ο οποίος διεξάγεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα ενότητα. Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ πραγματοποιείται για το σύνολο των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο και διαρκεί για 24 συνεχόμενες ώρες μιας Ημέρας Κατανομής D.

Κατά τη διάρκεια των 24 ωρών του ελέγχου ο ΦοΣΕ υποχρεούται να αποστέλλει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ το Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ μέσω της εγκατάστασης τηλετερματικής μονάδας (RTU) ανά 4 δευτερόλεπτα, 1 λεπτό πριν από κάθε κύκλο της διαδικασίας αΕΑΣ. Ο ΦοΣΕ μεριμνά ώστε κατά την ημέρα ελέγχου D του Χαρτοφυλακίου, το υποβληθέν Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ να ισούται τουλάχιστον με το 50% της Μέγιστης Συνεισφοράς σε αΕΑΣ του Χαρτοφυλακίου σύμφωνα με τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά του.

Μετά την ολοκλήρωση της ημέρας ελέγχου ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ελέγχει αν η απόκλιση του δηλωθέντος Φορτίου Αναφοράς από τη μετρούμενη ενέργεια ικανοποιεί το κριτήριο συμμόρφωσης που περιγράφεται παρακάτω. Για τον έλεγχο

του Φορτίου Αναφοράς χρησιμοποιούνται μετρήσεις από το Σύστημα Εποπτικού Ελέγχου και Ανάκτησης Δεδομένων (SCADA). Για την ημέρα ελέγχου D ακολουθούνται τα επόμενα βήματα:

- Για κάθε περίοδο t των 4sec υπολογίζεται η απόκλιση DEV_t , ως εξής:

$$DEV_t = EBL_t - SQ_t$$

- Για το σύνολο των 24 ωρών υπολογίζεται το μέσο Φορτίο Αναφοράς RBL_D ως εξής:

$$RBL_D = \frac{\sum_{t \in D} |EBL_t|}{T}$$

- Για το σύνολο των 24 ωρών υπολογίζεται ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου QF_D , ως εξής:

$$QF_D = 1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum_{t \in D} DEV_t^2}{T}}}{\max(RBL_D, 0, 1)}$$

Όπου

EBL_t : το Φορτίο Αναφοράς όπως αποστέλλεται από τον ΦοΣΕ

SQ_t : η μέτρηση του Χαρτοφυλακίου από το Σύστημα Εποπτικού Ελέγχου και Ανάκτησης Δεδομένων (SCADA)

T : το πλήθος των περιόδων διάρκειας 4sec κατά τη διάρκεια των 24 ωρών που διαρκεί ο έλεγχος

Διευκρινίζεται ότι κατά τη διενέργεια του ελέγχου εξαιρούνται τυχόν χρονικές περίοδοι κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκε προσφορά για ενέργεια εξισορρόπησης χΕΑΣ από το Χαρτοφυλάκιο.

Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου ισούται τουλάχιστον με 95%, δηλαδή:

$$QF_D \geq 95\%$$

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον αρμόδιο ΦοΣΕ για τα αποτελέσματα του ελέγχου. Στην περίπτωση που ο έλεγχος αποτύχει, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ σε συνεννόηση με τον ΦοΣΕ ορίζει νέα ημερομηνία ελέγχου αφού παρέλθει διάστημα τουλάχιστον ενός (1) μηνός από τον αρχικό έλεγχο.

6.3 Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ Χαρτοφυλακίου

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ελέγχει μηνιαίως την ακρίβεια της δήλωσης του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ που αποστέλλει ο ΦοΣΕ ανά Χαρτοφυλάκιο. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται μηνιαίως τον επόμενο μήνα από τον μήνα αναφοράς. Για τη διεξαγωγή των μηνιαίων ελέγχων ανά Χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιούνται οι μετρήσεις του Συστήματος Εποπτικού Ελέγχου και Ανάκτησης Δεδομένων (SCADA) και εφαρμόζονται τα επόμενα βήματα:

- Για κάθε περίοδο t των 4sec υπολογίζεται η απόκλιση DEV_t , ως εξής:

$$DEV_t = EBL_t - SQ_t$$

- Για κάθε ημέρα D του μήνα M υπολογίζεται το μέσο Φορτίο Αναφοράς RBL_D , ως εξής:

$$RBL_D = \frac{\sum_{t \in D} |EBL_t|}{T}$$

- Για κάθε ημέρα D του μήνα M υπολογίζεται ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου QF_D , ως εξής:

$$QF_D = 1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum_{t \in D} DEV_t^2}{T}}}{\max(RBL_D, 0, 1)}$$

- Για το σύνολο των ημερών του μήνα M υπολογίζεται ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου QF_M

$$QF_M = \frac{\sum_{D \in M} QF_D}{N}$$

Όπου

EBL_t : το Φορτίο Αναφοράς όπως υπολογίζεται από τον ΦοΣΕ

SQ_t : η μέτρηση του Χαρτοφυλακίου από το Σύστημα Εποπτικού Ελέγχου και Ανάκτησης Δεδομένων (SCADA)

T : το πλήθος των περιόδων 4sec κατά τη διάρκεια της ημέρας D του μήνα M

N : το πλήθος των ημερών του μήνα M

Διευκρινίζεται ότι κατά τη διενέργεια του ελέγχου εξαιρούνται τυχόν χρονικές περιόδους κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκε προσφορά για ενέργεια εξισορρόπησης χΕΑΣ ή/και αΕΑΣ από το Χαρτοφυλάκιο. Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου σε μηνιαίο επίπεδο ισούται τουλάχιστον με 95%, δηλαδή

$$QF_M \geq 95\%$$

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον αρμόδιο ΦοΣΕ για τα αποτελέσματα του ελέγχου.

Σε περίπτωση που ένα Χαρτοφυλάκιο δε συμμορφώνεται με τον μηνιαίο έλεγχο του Φορτίου Αναφοράς για τρεις μήνες σε κυλιόμενο διάστημα έξι (6) μηνών του αφαιρείται το δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία αΕΑΣ. Στην ανωτέρω περίπτωση ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ γνωστοποιεί στον αρμόδιο ΦοΣΕ την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου από τη διαδικασία αΕΑΣ. Προκειμένου να επιτραπεί εκ νέου η συμμετοχή του Χαρτοφυλακίου στη διαδικασία της αΕΑΣ, ο ΦοΣΕ πρέπει να επαναλάβει τη διαδικασία του αρχικού ελέγχου Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα 6.2 αφού έχει παρέλθει διάστημα ενός (1) μηνός από την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής του Χαρτοφυλακίου στη διαδικασία αΕΑΣ. Για την εκ νέου διεξαγωγή του αρχικού ελέγχου, ο αντίστοιχος ΦοΣΕ καταβάλλει το 50% του τέλους εγγραφής που προβλέπεται για το Χαρτοφυλάκιο που εκπροσωπεί.