



Αρχικός σχεδιασμός της συμμετοχής των Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Αγορά Εξισορρόπησης

Κείμενο προς δημόσια διαβούλευση

~~Απρίλιος~~ Νοέμβριος 2023

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	3
2	Ορισμοί και Ακρωνύμια	4
2.1	Ορισμοί.....	4
2.2	Ακρωνύμια	9
3	Συμμετοχή στην Αγορά Εξισορρόπησης	10
3.1	Γενικές Αρχές.....	10
3.2	Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης	12
3.3	Υποβολή προσφορών	131312
3.3.1	Υποβολή προσφορών Ισχύος Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ	131312
3.3.2	Υποβολή προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ	141413
3.3.3	Υποβολή προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στις διαδικασίες χΕΑΣ και αΕΑΣ	15
3.4	Προϊόντα και Λειτουργικοί Περιορισμοί	17
3.4.1	Λειτουργικοί Περιορισμοί ΔΕΠ.....	17
3.4.2	Μοντέλο ενεργοποίησης ΔΕΠ.....	1817
3.4.3	Παροχή Ισχύος Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ.....	2322
3.4.4	Λειτουργικοί Περιορισμοί στη διαδικασία χΕΑΣ.....	2322
3.5	Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ	2322
4	Φορτίο Αναφοράς.....	2524
4.1	Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ	2524
4.1.1	Υποβολή δήλωσης Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ.....	2524
4.1.1.1	Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ.....	2524
4.1.1.2	Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ.....	2625
4.2	Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ.....	2726
4.2.1	Υποβολή δήλωσης Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ.....	2726
4.2.1.1	Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ	2827
4.2.1.2	Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ	2928
5	Εκκαθάριση Αγοράς.....	3130
5.1	Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης & Αποκλίσεων	3130
5.1.1	Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ	3130
5.1.2	Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ.....	3231
5.1.3	Εκκαθάριση Αποκλίσεων.....	3332
5.1.4	Εκκαθάριση Ισχύος Εξισορρόπησης.....	3433
5.1.5	Χρεώσεις μη Συμμόρφωσης.....	3534
5.1.5.1	Συνέπειες μη συμμόρφωσης με Δοκιμαστικές Εντολές χειροκίνητης ΕΑΣ.....	3534
5.1.5.2	Συνέπειες σημαντικής απόκλισης από τις Εντολές Κατανομής.....	3534
5.1.5.3	Συνέπειες μη επαρκούς Κατάστασης Φόρτισης.....	3534

5.1.5.4	Συνέπειες πρόκλησης σημαντικών αποκλίσεων από οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής	3635
5.2	Παραδείγματα Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ..	3635
5.2.1	Περίπτωση Μελέτης 1: Ενεργοποίηση Ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης.....	3736
5.2.2	Περίπτωση μελέτης 2: Ενεργοποίηση καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης.....	4140
6	Μετρήσεις και Τηλεπικοινωνίες	4645
6.1	Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου	4645
6.1.1	Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία αΕΑΣ.....	4645
6.1.2	Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία χΕΑΣ	4645
6.1.3	Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία ΕΔΣ	4645
6.2	Μετρητικές Διατάξεις	4746
6.2.1	Μετρητικές Διατάξεις για την διαδικασία χΕΑΣ	4746
6.2.2	Μετρητικές Διατάξεις για την διαδικασία αΕΑΣ.....	4746
7	Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ	4847
7.1	Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης.....	4847
7.2	Προϋποθέσεις Εγγραφής.....	4847
7.3	Στοιχεία Μητρώου Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης.....	4948
8	Δοκιμές Προεπιλογής	5049
8.1	Δοκιμές πριν την Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ	5049
8.1.1.1	Δοκιμές προεπιλογής για Εφεδρεία Διατήρησης Συχνότητας (ΕΔΣ).....	5049
8.1.1.2	Δοκιμές προεπιλογής για αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (αΕΑΣ).....	525150
8.1.1.3	Δοκιμές προεπιλογής για χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (χΕΑΣ)	5352
8.2	Δοκιμές μετά την Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.....	555453
9	Παράρτημα.....	575655
9.1	Μητρώα εγγραφής Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ	575655
9.1.1	Υπόδειγμα αίτησης – Μέρος Α'	575655
9.1.2	Πίνακας Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών	595857

1 Εισαγωγή

Το παρόν κείμενο παρουσιάζει την αρχική πρόταση του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για τον τρόπο συμμετοχής Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας και χαρτοφυλακίων που περιλαμβάνουν τέτοιες εγκαταστάσεις στην Αγορά Εξισορρόπησης. Βασικός σκοπός του κειμένου είναι η έναρξη δημόσιας διαβούλευσης με τους ενδιαφερόμενους προκειμένου να ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός της Αγοράς Εξισορρόπησης ο οποίος αναμένεται να τεθεί σε εφαρμογή το έτος 2025.

2 Ορισμοί και Ακρωνύμια

2.1 Ορισμοί

Πέραν των ορισμών που προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα στους ν. 4425/2016 (ΦΕΚ 185Α/30.09.2016) και ν. 4001/2011 (ΦΕΚ 179 Α/22.08.2011), στην ενωσιακή νομοθεσία, καθώς και στον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης, ορίζονται οι κάτωθι έννοιες για τις ανάγκες του παρόντος εγγράφου.

1. Αγορά Εξισορρόπησης: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ι) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016, δηλαδή η Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας, η οποία περιλαμβάνει τις Αγορές Ισχύος Εξισορρόπησης και Ενέργειας Εξισορρόπησης, καθώς και τη διαδικασία εκκαθάρισης αποκλίσεων.
2. Αγορά Ισχύος Εξισορρόπησης: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ια) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016, δηλαδή η αγορά στην οποία προσφέρεται από τους Συμμετέχοντες ισχύς για την κάλυψη των απαιτήσεων εφεδρείας του συστήματος, η οποία (ισχύς) διατηρείται από τους Συμμετέχοντες για προκαθορισμένη χρονική διάρκεια.
3. Ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από την διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ.
4. Αποθήκευση Ηλεκτρικής Ενέργειας: Η αναβολή της τελικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας σε χρονική στιγμή μεταγενέστερη της παραγωγής της, με τη μετατροπή της σε μορφή ενέργειας που μπορεί να αποθηκευτεί, η αποθήκευση της εν λόγω ενέργειας και η μεταγενέστερη εκ νέου μετατροπή της εν λόγω ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια ή η χρήση της ως άλλου ενεργειακού φορέα, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του ν. 4001/2011.
5. Διαδικασία αΕΑΣ: Η διαδικασία με την οποία ενεργοποιείται αυτόματα η Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας. Ονομάζεται διαφορετικά Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΙΠ ή AGC)
6. Διαδικασία χΕΑΣ: Η διαδικασία με την οποία ενεργοποιείται χειροκίνητα η Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας. Ονομάζεται διαφορετικά Real Time Balancing Market (RTBM).
7. Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού: Έχει την έννοια της περίπτωσης 19 του άρθρου 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195, δηλαδή είναι η επαναλαμβανόμενη διαδικασία η οποία χρησιμοποιεί τουλάχιστον προσφορές διαδικασίας ενοποιημένου προγραμματισμού, οι οποίες περιέχουν εμπορικά δεδομένα, σύνθετα τεχνικά δεδομένα μεμονωμένων εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής ή εγκαταστάσεων ζήτησης, και περιλαμβάνει ρητώς ως εισερχόμενα σε αυτήν τα χαρακτηριστικά εκκίνησης, την πλέον πρόσφατη ανάλυση της επάρκειας για την περιοχή ελέγχου και τα όρια επιχειρησιακής ασφάλειας
8. Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ: Η ανώνυμη εταιρεία που προβλέπεται στο άρθρο 97 του ν. 4001/2011.
9. Διαχειριστής ΕΔΔΗΕ ή Διαχειριστής Δικτύου Διανομής: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ι) της παραγράφου 3 του άρθρου 2 του ν. 4001/2011, δηλαδή το νομικό πρόσωπο που ασκεί, κατά τις διατάξεις του ν. 4001/2011, καθήκοντα Διαχειριστή Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας ή Φυσικού Αερίου, περιλαμβανομένων των Διαχειριστών των Κλειστών Δικτύων Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας ή Φυσικού Αερίου.
10. Εγγυημένη (ωφέλιμη) χωρητικότητα Σταθμού Αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας: Η μέγιστη ποσότητα ενέργειας, την οποία ο Σταθμός Αποθήκευσης είναι δυνατό να αποδίδει εξασφαλισμένα στην έξοδό του, αξιοποιώντας ενέργεια των αποθηκευτικών του συστημάτων, χωρίς ενδιάμεση φόρτιση αυτών. Η ενέργεια αυτή μετράται στο σημείο σύνδεσης του Σταθμού Αποθήκευσης με το

σύστημα μεταφοράς ή το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του Νόμου 4001/2011.

11. Εγκατάσταση Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας: Η εγκατάσταση στην οποία γίνεται αποθήκευση της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του ν. 4001/2011.
12. Ελάχιστη Κατάσταση Φόρτισης (SOC_{min}): Η ελάχιστη αποθηκευμένη ενέργεια σε MWh ενός Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης, Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, Χαρτοφυλακίου Σταθμών Αποθήκευσης, ή Μεικτού Χαρτοφυλακίου Ελεγχόμενης Παραγωγής. Η ενέργεια αυτή δεν είναι διαθέσιμη προς έγχυση.
13. Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας: Ο ελάχιστος αριθμός Περιόδων Κατανομής μεταξύ δύο διαδοχικών ενεργοποιήσεων ανοδικής/καθοδικής Ενέργειας ή/και Ισχύος Εξισορρόπησης από μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
14. Ενέργεια Εξισορρόπησης: Η ενέργεια που παρέχεται από Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και χρησιμοποιείται από το Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για να προβεί σε εξισορρόπηση, δηλαδή κάλυψης των ανισοζυγίων παραγωγής/ζήτησης. Διακρίνεται σε ανοδική και καθοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης.
15. Ενεργοποίηση: Η έγχυση ή απορρόφηση σύμφωνα με το Πρόγραμμα ΔΕΠ ή/και η απονομή Ισχύος Εξισορρόπησης (ανοδικής ή/και καθοδικής) σε μια ή περισσότερες Περιόδους Κατανομής.
16. Επιβεβλημένη Ενέργεια: Η διαφορά του Προγράμματος Αγοράς ή του Φορτίου Αναφοράς και της ενεργοποιημένης ενέργειας εξισορρόπησης.
17. Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας: Έχει την έννοια του σημείου 7 του άρθρου 3 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485, δηλαδή η εφεδρεία ενεργού ισχύος που είναι διαθέσιμη για να αποκαταστήσει τη συχνότητα του συστήματος στην ονομαστική συχνότητα και, για συγχρονισμένη περιοχή που αποτελείται από περισσότερες από μία περιοχές ελέγχου φορτίου-συχνότητας, για να αποκαταστήσουν το ισοζύγιο ισχύος στην προγραμματισμένη τιμή. Διακρίνεται σε ΕΑΣ με αυτόματη και χειροκίνητη ενεργοποίηση (αυτόματη και χειροκίνητη ΕΑΣ).
18. Εφεδρεία Διατήρησης Συχνότητας: Έχει την έννοια του σημείου 6 του άρθρου 3 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485, δηλαδή η εφεδρεία ενεργού ισχύος που είναι διαθέσιμη για τη συγκράτηση της συχνότητας του συστήματος μετά την εμφάνιση ανισορροπίας ισοζυγίου ισχύος.
19. Ζώνη Προσφορών: Έχει την έννοια της περίπτωσης 3 του άρθρου 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 543/2013, δηλαδή η μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή εντός της οποίας οι συμμετέχοντες στην αγορά έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν ενέργεια χωρίς εκχώρηση δυναμικότητας. Οι Ζώνες Προσφορών εγκρίνονται με απόφαση της ΡΑΕ, κατόπιν εισήγησης του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, ύστερα από εκπόνηση σχετικής μελέτης κατά τα προβλεπόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ.
20. Ημέρα Κατανομής: Έχει την έννοια που προβλέπεται στο άρθρο 36 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, δηλαδή η ημέρα στην οποία αναφέρεται η ΔΕΠ. Η Ημέρα Κατανομής D αρχίζει την 01: 00 Ώρα Ανατολικής Ευρώπης της ημερολογιακής ημέρας D και λήγει την 01: 00 Ώρα Ανατολικής Ευρώπης της ημερολογιακής ημέρας D + 1.
21. Ισχύς Εξισορρόπησης: Η ποσότητα ισχύος που έχει συμφωνήσει να διατηρεί ένας Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε κάθε Περίοδο Κατανομής και σε σχέση με την οποία (ποσότητα ισχύος) ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμφωνήσει να υποβάλλει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ προσφορές για αντίστοιχη ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

22. Καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας που αντιστοιχεί την ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από την διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ.
23. Κατάσταση Φόρτισης (State Of Charge - SoC): Η αποθηκευμένη ενέργεια σε MWh ενός Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης, Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, Χαρτοφυλακίου Σταθμών Αποθήκευσης, ή Μεικτού Χαρτοφυλακίου Ελεγχόμενης Παραγωγής η οποία είναι διαθέσιμη προς έγχυση.
24. Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά: Τα τεχνικά και λειτουργικά στοιχεία των εγκαταστάσεων των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που παραμένουν σταθερά για όλες τις Ημέρες Κατανομής, εκτός εάν τροποποιηθούν από τους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Υποβάλλονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ.
25. Κώδικας Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ: Ο Κώδικας που ορίζεται στο άρθρο 96 του ν. 4001/2011.
26. Μεγάλος Σταθμός Αποθήκευσης: Ο Σταθμός Αποθήκευσης με Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης μεγαλύτερη ή ίση των 40 MW.
27. Μεγάλος Σταθμός Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ: Ο Σταθμός Αποθήκευσης με Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης μεγαλύτερη ή ίση των 40 MW και Ενσωματωμένη ΑΠΕ.
28. Μέγιστη Κατάσταση Φόρτισης (SOC_{max}): Η μέγιστη αποθηκευμένη ενέργεια σε MWh ενός Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης, Μεγάλου Σταθμού Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, Χαρτοφυλακίου Σταθμών Αποθήκευσης, ή Μεικτού Χαρτοφυλακίου Ελεγχόμενης Παραγωγής.
29. Μέγιστη Ισχύς Απορρόφησης Σταθμού Αποθήκευσης ή Σταθμού Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ ή Σταθμού ΑΠΕ με Ενσωματωμένη Αποθήκευση: Η μέγιστη ισχύς που ο σταθμός δύναται να απορροφήσει από το Σύστημα Μεταφοράς ή το Δίκτυο Διανομής, όπως μετράται στο σημείο σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο, αντίστοιχα, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του Νόμου 4001/2011.
30. Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης Σταθμού Αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ή Σταθμού Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ ή Σταθμού ΑΠΕ με Ενσωματωμένη Αποθήκευση: η μέγιστη καθαρή ισχύς που ο σταθμός δύναται να αποδίδει συνεχώς στην έξοδό του (σημείο σύνδεσης με το σύστημα ή το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας), όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του Νόμου 4001/2011.
31. Μέγιστη Ισχύς Παραγωγής Σταθμού ΑΠΕ: Η ηλεκτρική ισχύς που επιτρέπεται να παρέχεται, κατά ανώτατο όριο, από σταθμό Α.Π.Ε. στο σημείο σύνδεσής του με το Δίκτυο, όπως ορίζεται στο άρθρο 10 του Νόμου 4685/2020.
32. Μέγιστη συνεισφορά σε ΕΔΣ: Είναι η τεχνική ικανότητα της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να προσφέρει Εφεδρεία Διατήρησης της Συχνότητας, όπως αυτή προκύπτει από τις δοκιμές και προσδιορίζεται στα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά. Ορίζεται διακριτά για ανοδική και καθοδική Εφεδρεία Διατήρησης της Συχνότητας. Εκφράζεται σε MW.
33. Μέγιστη συνεισφορά σε αυτόματη ΕΑΣ: Είναι η τεχνική ικανότητα της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να προσφέρει αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας, όπως αυτή προκύπτει από τις δοκιμές και προσδιορίζεται στα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά. Ορίζεται διακριτά για ανοδική και καθοδική αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας. Εκφράζεται σε MW.
34. Μέγιστη συνεισφορά σε χειροκίνητη ΕΑΣ: Είναι η τεχνική ικανότητα της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να προσφέρει χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας, όπως αυτή προκύπτει από τις δοκιμές και προσδιορίζεται στα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά. Ορίζεται διακριτά για ανοδική και καθοδική χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας. Εκφράζεται σε MW.

35. Μέγιστος Αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής: Ο μέγιστος αριθμός των ενεργοποιήσεων μίας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για παροχή Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης σε μία Ημέρα Κατανομής.
36. Μέγιστος Χρόνος Λειτουργίας ανά Ενεργοποίηση: Ο μέγιστος αριθμός διαδοχικών Περιόδων Κατανομής κατά τη διάρκεια των οποίων μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης μπορεί να παρέχει ενέργεια ή/και Ισχύ Εξισορρόπησης.
37. Μεικτό Χαρτοφυλάκιο: Χαρτοφυλάκιο το οποίο προσφέρει Υπηρεσίες Εξισορρόπησης και περιλαμβάνει εγκαταστάσεις από περισσότερες από μία κατηγορίες. Οι οντότητες συνδέονται σε συγκεκριμένη Ζώνη Προσφορών και, με βάση την τεχνική τους ικανότητα, προσφέρουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ. Τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια διακρίνονται σε Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής και σε Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής.
38. Μεικτό Χαρτοφυλάκιο Ελεγχόμενης Παραγωγής: Χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες κατηγορίες: Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης και Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ.
39. Μεικτό Χαρτοφυλάκιο μη Ελεγχόμενης Παραγωγής: Χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες κατηγορίες: Αιολικοί Σταθμοί ΑΠΕ, Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί ΑΠΕ, Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί ΑΠΕ, Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση.
40. Μητρώο Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης: Το Μητρώο που προβλέπεται στο Άρθρο 4 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
41. Μητρώο Συμβαλλόμενων Μερών με Ευθύνη Εξισορρόπησης: Το Μητρώο που προβλέπεται στο Άρθρο 5 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
42. Μικρός Σταθμός Αποθήκευσης: Ο Σταθμός Αποθήκευσης με Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης μικρότερη των 40 MW.
43. Μικρός Σταθμός Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ: Ο Σταθμός Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ και Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης μικρότερη των 40 MW.
44. Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης: Οι μονάδες ή χαρτοφυλάκια που είναι σε θέση να παρέχουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ και εκπροσωπούνται από τους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με το Άρθρο 10 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
45. Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Balancing Service Provider – BSP): Ο Συμμετέχων στην αγορά με μονάδες ή χαρτοφυλάκια παροχής εξισορρόπησης που είναι σε θέση να παρέχει Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με το σημείο 8 του άρθρου 23 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195.
46. Περίοδος Εκκαθάρισης Αποκλίσεων: Η χρονική μονάδα για την οποία υπολογίζεται η Απόκλιση των Συμβαλλόμενων Μερών με Ευθύνη Εξισορρόπησης. Ισούται με 15 λεπτά.
47. Περίοδος Κατανομής: Έχει την έννοια που προβλέπεται στο Άρθρο 36 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, δηλαδή η περίοδος, η διάρκεια της οποίας ορίζεται σε μισή ώρα. Η πρώτη Περίοδος Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D είναι η 01: 00 – 01: 30 Ωρα Ανατολικής Ευρώπης.
48. Πρόγραμμα ΔΕΠ: Το ενδεικτικό πρόγραμμα παραγωγής/κατανάλωσης για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής όπως προκύπτει από την επίλυση της ΔΕΠ.

49. Προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης: Η προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης αντιστοιχεί στην πρόθεση παροχής ανοδικής ή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης σε σχέση με το Πρόγραμμα Αγοράς που αφορά την αντίστοιχη Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης περιγράφονται στο Άρθρο 55 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
50. Προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης: Η προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης αντιστοιχεί στην πρόθεση παροχής εφεδρειών για τα προϊόντα Ισχύος Εξισορρόπησης. Οι Προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης περιγράφονται στο Άρθρο 51 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
51. Ρυθμός Ανόδου: Είναι ο ρυθμός αύξησης της ενεργού ισχύος σε MW/λεπτό μίας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, που ισχύει όταν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ενταγμένη και εκτός της φάσης εκκίνησης ή σβέσης.
52. Ρυθμός Καθόδου: Είναι ο ρυθμός μείωσης της ενεργού ισχύος σε MW/λεπτό μίας Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, που ισχύει όταν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ενταγμένη και εκτός της φάσης εκκίνησης ή σβέσης.
53. Σταθμός Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας ή Σταθμός Αποθήκευσης: Το σύνολο των εγκαταστάσεων που συνδέονται με το Σύστημα Μεταφοράς ή το Δίκτυο Διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των σταθμών αντλησιοταμίευσης, και επιτελούν αποκλειστικά λειτουργία αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.
54. Σταθμός ΑΠΕ με Ενσωματωμένη Αποθήκευση: Σταθμός παραγωγής ΑΠΕ και Σ.Η.Θ.Υ.Α. που περιλαμβάνει διατάξεις αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας εγκατεστημένες κατάντη του μετρητή, και η Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης Σταθμού Αποθήκευσης είναι μικρότερη της Μέγιστης Ισχύος Παραγωγής του Σταθμού ΑΠΕ.
55. Σταθμός Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ: Ο σταθμός παραγωγής Α.Π.Ε. και Σ.Η.Θ.Υ.Α. που περιλαμβάνει διατάξεις αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας εγκατεστημένες κατάντη του μετρητή, και η Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης Σταθμού Αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη ή ίση της Μέγιστης Ισχύος Παραγωγής του σταθμού ΑΠΕ.
56. Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης (Balance Responsible Party – BRP): Έχει την έννοια του σημείου 7 του άρθρου 23 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195, δηλαδή ο Συμμετέχων στην αγορά ή επιλεγμένος εκπρόσωπός του που είναι υπεύθυνος για τις Αποκλίσεις του.
57. Συμμετέχων: Ο συμμετέχων στην Αγορά Εξισορρόπησης, είτε ως Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, είτε ως Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης.
58. Τεχνικές Αποφάσεις: Οι τεχνικές αποφάσεις που προβλέπονται στο Άρθρο 18 του ν. 4425/2016 και στο Παράρτημα Ι του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.
59. Υπηρεσίες Εξισορρόπησης: Έχουν την έννοια της περίπτωσης 3 του Άρθρου 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195, δηλαδή παροχή Ενέργειας Εξισορρόπησης ή Ισχύος Εξισορρόπησης ή και των δύο.
60. Φορτίο Αναφοράς: Το φορτίο που αντιστοιχεί στην ηλεκτρική ενέργεια που θα παραγόταν από ένα Χαρτοφυλάκιο Σταθμών ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση ή ένα Μεικτό Χαρτοφυλάκιο μη Ελεγχόμενης Παραγωγής σε περίπτωση που δεν είχε λάβει Εντολή Κατανομής για ενεργοποίηση Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης.
61. Χαρτοφυλάκιο Σταθμών Αποθήκευσης: Χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε μία και μόνο από τις ακόλουθες κατηγορίες: Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης ή Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ.
62. Χαρτοφυλάκιο Σταθμών ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση: Χαρτοφυλάκιο, που περιλαμβάνει έναν ή περισσότερους Σταθμούς ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής

με Ενσωματωμένη Αποθήκευση σε κάθε έναν από τους οποίους η Εγκατάσταση Αποθήκευσης έχει Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης μικρότερη από 40MW. Οι σταθμοί συνδέονται σε συγκεκριμένη Ζώνη Προσφορών και, με βάση την τεχνική τους ικανότητα, προσφέρουν Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

63. Χρονική Μονάδα χειροκίνητης ΕΑΣ: Έχει την έννοια που προβλέπεται στο Άρθρο 64 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, δηλαδή το χρονικό διάστημα 15 λεπτών, αρχίζοντας από τις 01:00 Ώρα Ανατολικής Ευρώπης της Ημέρας Κατανομής.

2.2 Ακρωνύμια

ΑΠΠ ή AGC	Αυτόματη Ρύθμισης Παραγωγής
ΔΕΠ ή ISP	Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού
ΕΑΣ ή FRR	Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας
ΕΛΔΗΕ	Ελληνικό Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
αΕΑΣ ή aFRR	Αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας
χΕΑΣ ή mFRR	Χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας
ΕΔΣ ή FCR	Εφεδρεία Διατήρησης της Συχνότητας
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΣΜΗΕ	Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΚΑΕ	Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης
ΚΔΣ	Κώδικας Διαχείρισης Συστήματος
ΡΑΕ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΧΜΣ	Χρεώσεις Μη Συμμόρφωσης

3 Συμμετοχή στην Αγορά Εξισορρόπησης

3.1 Γενικές Αρχές

Το παρόν κείμενο αναφέρεται σε όλα τα είδη Σταθμών Αποθήκευσης, με εξαίρεση τους σταθμούς αντλησιοταμίευσης. Για τους σταθμούς αντλησιοταμίευσης ισχύει η υφιστάμενη μοντελοποίηση, όπως περιγράφεται στον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης και τις σχετικές Μεθοδολογίες και Τεχνικές Αποφάσεις.

Η συμμετοχή των Σταθμών Αποθήκευσης και των χαρτοφυλακίων που περιλαμβάνουν Σταθμούς Αποθήκευσης είναι εθελοντική, υπό την επιφύλαξη άλλων διατάξεων του κείμενου θεσμικού πλαισίου. Οι Σταθμοί Αποθήκευσης και τα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν Σταθμούς Αποθήκευσης έχουν δικαίωμα συμμετοχής στην Αγορά Εξισορρόπησης διακριτά ανά σταθμό (unit-based) ή ως μέρος χαρτοφυλακίων που αποτελούν Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα παρακάτω.

Οι ακόλουθες οντότητες συμμετέχουν διακριτά στις Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας ανά σταθμό στο πλαίσιο του μοντέλου της Κεντρικής Κατανομής ανά Οντότητα (Unit-based Central Dispatch):

1. Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης
2. Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ

Οι ακόλουθες κατηγορίες Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης συμμετέχουν στις Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας εντός χαρτοφυλακίων τα οποία δύναται να περιλαμβάνουν μια ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε μία και μόνο από τις παρακάτω κατηγορίες:

3. Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση
4. Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης
5. Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ

Οι ακόλουθες κατηγορίες οντοτήτων δύναται να συμμετέχουν στις Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας εντός μεικτών χαρτοφυλακίων τα οποία δύναται να περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε τουλάχιστον δύο από τις παρακάτω κατηγορίες:

6. Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής:
 - 6.1 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης
 - 6.2 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
7. Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής:
 - 7.1 Αιολικοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 7.2 Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 7.3 Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 7.4 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση

Η ανωτέρω κατηγοριοποίηση τελεί υπό την επιφύλαξη περαιτέρω αναγκών κατηγοριοποίησης βάσει του κείμενου θεσμικού πλαισίου. Για παράδειγμα, βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης ΥΠΕΝ/ΔΗΕ/55948/1087/19.05.2023, τα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν σταθμούς αποθήκευσης που συμμετέχουν στις ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής προσφορών για τη χορήγηση επενδυτικής και λειτουργικής ενίσχυσης σύμφωνα με το άρθρο 143ΣΤ του ν. 4001/2011, μπορούν να περιλαμβάνουν είτε ενισχυόμενους σταθμούς της Α' και Β' ανταγωνιστικής διαδικασίας είτε ενισχυόμενους σταθμούς της Γ' ανταγωνιστικής διαδικασίας.

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν τις ανωτέρω οντότητες έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν προσφορές για Ενέργεια και Ισχύ Εξισορρόπησης. Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που λαμβάνουν κρατική ενίσχυση είναι δυνατό να δεσμεύονται με υποχρεωτική συμμετοχή στις αγορές ή και με άλλες υποχρεώσεις σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στο σχετικό σχήμα κρατικής ενίσχυσης. Οι

προσφορές επιλέγονται/ενεργοποιούνται βάσει οικονομικότητας από τη ΔΕΠ, τη διαδικασία αΕΑΣ, καθώς και τη διαδικασία χΕΑΣ.

Στη συνέχεια του κειμένου οι Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης, οι Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης, και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής θα αναφέρονται στο σύνολό τους ως οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, ενώ τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής ως οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής.

Η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρουν οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής νοείται ως μεταβολή της έγχυσης/απορρόφησης ενέργειας σε σχέση με το Πρόγραμμα Αγοράς τους, κατ' αντιστοιχία με τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής. Η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρουν οι οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής νοείται ως μεταβολή της έγχυσης/απορρόφησης ενέργειας σε σχέση με το Φορτίο Αναφοράς τους, κατ' αντιστοιχία με τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη ελεγχόμενης Παραγωγής.

Διευκρινίζεται ότι οι Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση που έχουν συνάψει Συμβάσεις Λειτουργικής Ενίσχυσης βάσει του ν. 4414/2016 δεν επιτρέπεται να απορροφούν ηλεκτρική ενέργεια από το δίκτυο για σκοπούς αποθήκευσής της, παρά μόνο για την εξυπηρέτηση των βοηθητικών τους φορτίων. Το ανωτέρω ελέγχεται από τον αρμόδιο διαχειριστή και σε περίπτωση μη συμμόρφωσης επιβάλλονται χρεώσεις.

Το πρόγραμμα έγχυσης/απορρόφησης που προκύπτει από τη ΔΕΠ για όλες τις οντότητες είναι ενδεικτικό και δε συνιστά υποχρέωση για ενεργοποίηση Ενέργειας Εξισορρόπησης σε πραγματικό χρόνο. Δεδομένου του ανωτέρω δεν είναι δυνατό να υπολογιστεί στη ΔΕΠ η τρέχουσα Κατάσταση Φόρτισης των οντοτήτων με περιορισμένο απόθεμα ενέργειας (limited energy reservoir entities) και επομένως δεν είναι δυνατό να εξασφαλίζεται από τον αλγόριθμο της ΔΕΠ ότι σε κάθε περίπτωση το Πρόγραμμα ΔΕΠ (προγραμματισμένη έγχυση/απορρόφηση σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ΔΕΠ ανά Περίοδο Κατανομής) και οι απονεμημένες εφεδρείες (Ισχύς Εξισορρόπησης) θα είναι τεχνικά εφικτές για αυτές τις οντότητες. Είναι ευθύνη του κάθε Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπεί οντότητες με περιορισμένο απόθεμα ενέργειας να διασφαλίσει μέσω της συμμετοχής του στην Ενδοημερήσια Αγορά, καθώς και των προσφορών και των λειτουργικών περιορισμών που υποβάλλει στη ΔΕΠ και στη διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ, ότι θα έχει πάντοτε το απαιτούμενο ενεργειακό απόθεμα (Κατάσταση Φόρτισης) ώστε:

- Να μπορεί να προσφέρει την απονεμημένη από τη ΔΕΠ Ισχύ Εξισορρόπησης,
- Να μπορεί να τηρήσει το Πρόγραμμα ΔΕΠ
- Να δύναται να ενεργοποιήσει Ενέργεια Εξισορρόπησης σύμφωνα με τις προσφορές που έγιναν στο πλαίσιο της διαδικασίας χειροκίνητης ΕΑΣ και της διαδικασίας αυτόματης ΕΑΣ.

Αν μετά από έλεγχο διαπιστωθεί ότι η οντότητα δεν είχε τη δυνατότητα να προσφέρει τα παραπάνω, τότε στην οντότητα επιβάλλονται Χρεώσεις μη Συμμόρφωσης.

Τονίζεται ότι η αποκατάσταση της Κατάστασης Φόρτισης των οντοτήτων ελεγχόμενης παραγωγής σε επίπεδο που θα καθιστά τεχνικά εφικτά το Πρόγραμμα ΔΕΠ, την απονεμημένη Ισχύ Εξισορρόπησης και τις προσφορές που έγιναν στα πλαίσια της διαδικασίας χειροκίνητης ΕΑΣ και της διαδικασίας αυτόματης ΕΑΣ δεν δύναται να πραγματοποιείται με πρόκληση αποκλίσεων στο Σύστημα σε μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων. Οι Συμμετέχοντες πρέπει να διασφαλίζουν την απαιτούμενη Κατάσταση Φόρτισης μέσω συναλλαγών στην Αγορά Επόμενης Ημέρας, την Ενδοημερήσια Αγορά, [την Αγορά Εξισορρόπησης \(μέσω προσφορών για χΕΑΣ ή αΕΑΣ\)](#) ή μέσω της έγχυσης του ενσωματωμένου Σταθμού ΑΠΕ σε περίπτωση Σταθμών Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ. Η πρόκληση σημαντικών αποκλίσεων από οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής θα έχει ως συνέπεια την επιβολή Χρεώσεων μη Συμμόρφωσης.

Οι σταθμοί αποθήκευσης που συμμετέχουν στην Αγορά Εξισορρόπησης οφείλουν να έχουν Πρόγραμμα Αγοράς το οποίο δεν παραβιάζει τους περιορισμούς που προκύπτουν από τα δηλωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά της σχετικής Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (ενδεικτικά Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύς Απορρόφησης/Έγχυσης, Ρυθμός Ανόδου/Καθόδου, Μέγιστη/Ελάχιστη Κατάσταση Φόρτισης, Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας, Ελάχιστος χρόνος εκτός λειτουργίας, Μέγιστος χρόνος λειτουργίας, Μέγιστος Αριθμός

Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής). Στις περιόδους που αυτό δε συμβαίνει, το Πρόγραμμα Αγοράς της οντότητας χαρακτηρίζεται μη Εφικτό και η διαφορά μεταξύ της ενέργειας που εγγείει/απορροφά η οντότητα και του αντίστοιχου Προγράμματος Αγοράς καθορίζεται ως Απόκλιση.

3.2 Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

Στη συνέχεια, για λόγους πληρότητας παρουσιάζεται η πρόταση του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να συμμετέχουν στην Αγορά Εξισορρόπησης:

1. Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με Μέγιστη Καθαρή Ισχύ μεγαλύτερη ή ίση με 40MW
2. Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης
3. Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
4. Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου, που περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες Εγκαταστάσεις Ζήτησης
5. Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, που περιλαμβάνουν μια ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε μία και μόνο από τις παρακάτω κατηγορίες:
 - 5.1 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής – Αιολικοί Σταθμοί
 - 5.2 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής – Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί
 - 5.3 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής – Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί
 - 5.4 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση
6. Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής, που περιλαμβάνουν έναν ή περισσότερους Σταθμούς ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
7. Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης, που περιλαμβάνουν μια ή περισσότερες εγκαταστάσεις που ανήκουν σε μία και μόνο από τις παρακάτω κατηγορίες:
 - 7.1 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης
 - 7.2 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
8. Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής, που περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες οντότητες από τουλάχιστον δύο από τις παρακάτω κατηγορίες:
 - 8.1 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης
 - 8.2 Μικροί Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
9. Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, που περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες οντότητες από τουλάχιστον δύο από τις παρακάτω κατηγορίες:
 - 9.1 Αιολικοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 9.2 Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 9.3 Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί ΑΠΕ
 - 9.4 Σταθμοί ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση

Η ανωτέρω κατηγοριοποίηση τελεί υπό την επιφύλαξη περαιτέρω αναγκών κατηγοριοποίησης βάσει του κείμενου θεσμικού πλαισίου.

3.3 Υποβολή προσφορών

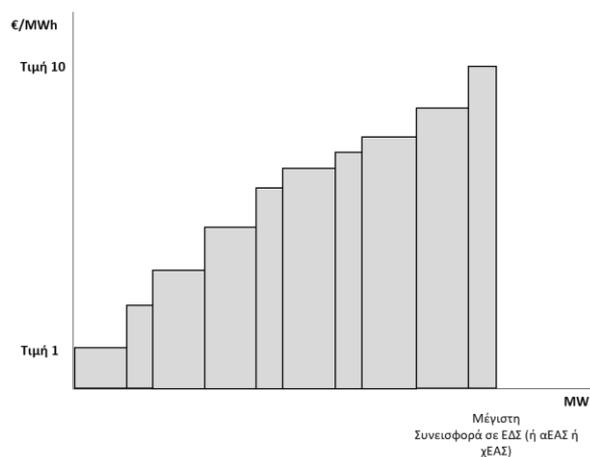
3.3.1 Υποβολή προσφορών Ισχύος Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν Σταθμούς Αποθήκευσης ή χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν Σταθμούς Αποθήκευσης έχουν δικαίωμα να υποβάλλουν στη ΔΕΠ για κάθε προϊόν Ισχύος Εξισορρόπησης:

- Μία ανοδική Προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης, ανά προϊόν Ισχύος Εξισορρόπησης (ΕΔΣ, αυτόματης ΕΑΣ, χειροκίνητης ΕΑΣ), ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής, με τη συνολική ποσότητα ανοδικής προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης να είναι μικρότερη ή ίση της Μέγιστης συνεισφοράς σε ΕΔΣ, αΕΑΣ και χΕΑΣ αντίστοιχα της οντότητας.
- Μία καθοδική Προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης, ανά τύπο εφεδρείας (ΕΔΣ, αυτόματης ΕΑΣ, χειροκίνητης ΕΑΣ), ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής, με τη συνολική ποσότητα Καθοδικής προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης να είναι μικρότερη ή ίση της Μέγιστης συνεισφοράς σε ΕΔΣ, αΕΑΣ και χΕΑΣ της οντότητας.

Οι προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής μιας Ημέρας Κατανομής υποβάλλονται διακριτά για ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης ΕΔΣ, για ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ και για ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ. Η ελάχιστη ποσότητα Προσφοράς ισούται με ένα (1) MW.

Οι προσφορές ανοδικής και καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης έχουν την μορφή που παρουσιάζεται στο [Σχήμα 1](#) [Σχήμα 1](#) [Σχήμα 1](#) παρακάτω.



ΣΧΗΜΑ 111

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΒΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Τα βήματα των προσφορών ανοδικής και καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης είναι πλήρως διαιρετά, δηλαδή μπορεί να γίνει αποδεκτό από τη ΔΕΠ είτε μέρος είτε το σύνολο της ποσότητας του κάθε βήματος.

Προκειμένου οι προσφορές ανοδικής και καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης (συνολικά για όλα τα προϊόντα Ισχύος) να γίνουν αποδεκτές στη ΔΕΠ, θα πρέπει να έχει υποβληθεί, για την Περίοδο Κατανομής, προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης για την αντίστοιχη κατεύθυνση και για ποσότητα που είναι τουλάχιστον ίση με το σύνολο των ποσοτήτων των προσφορών Ισχύος Εξισορρόπησης που έχουν υποβληθεί. Σε διαφορετική περίπτωση οι προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης απορρίπτονται.

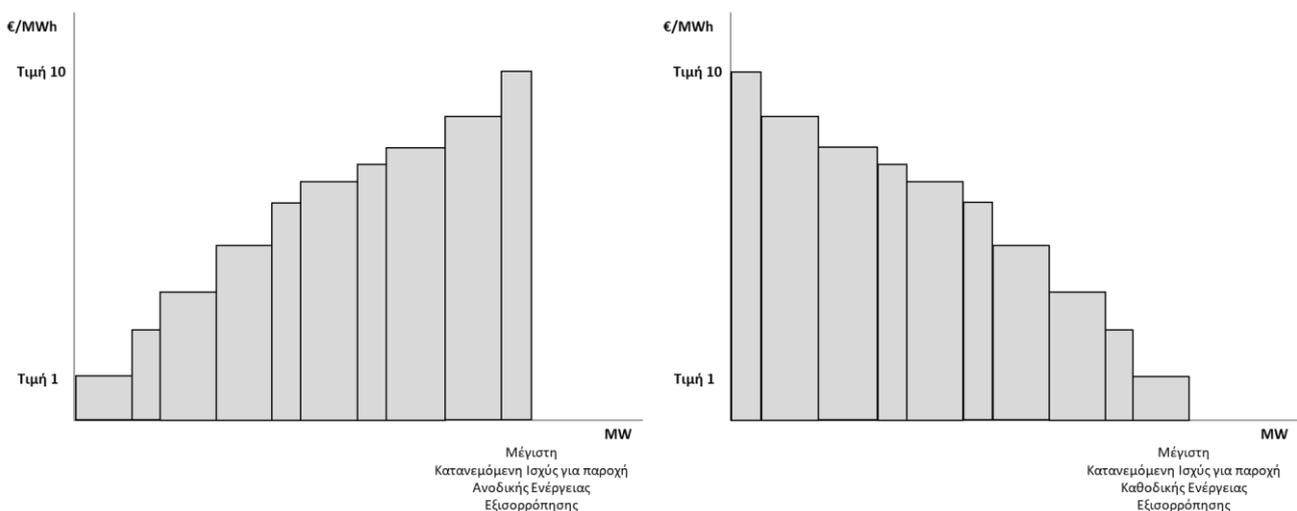
3.3.2 Υποβολή προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οι οποίοι εκπροσωπούν Σταθμούς Αποθήκευσης ή χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν Σταθμούς Αποθήκευσης, έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν στη ΔΕΠ:

- 1) μια ανοδική Προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής για συνολική ανοδική ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά μέγιστο ίση με την μέγιστη ικανότητα για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης, και
- 2) μια καθοδική Προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής για συνολική καθοδική ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά μέγιστο ίση με την μέγιστη ικανότητα για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης.

Η ελάχιστη ποσότητα Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης ισούται με ένα (1) MW.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η μορφή μιας βηματικής προσφοράς ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης και μιας βηματικής προσφοράς καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης.



ΣΧΗΜΑ 222

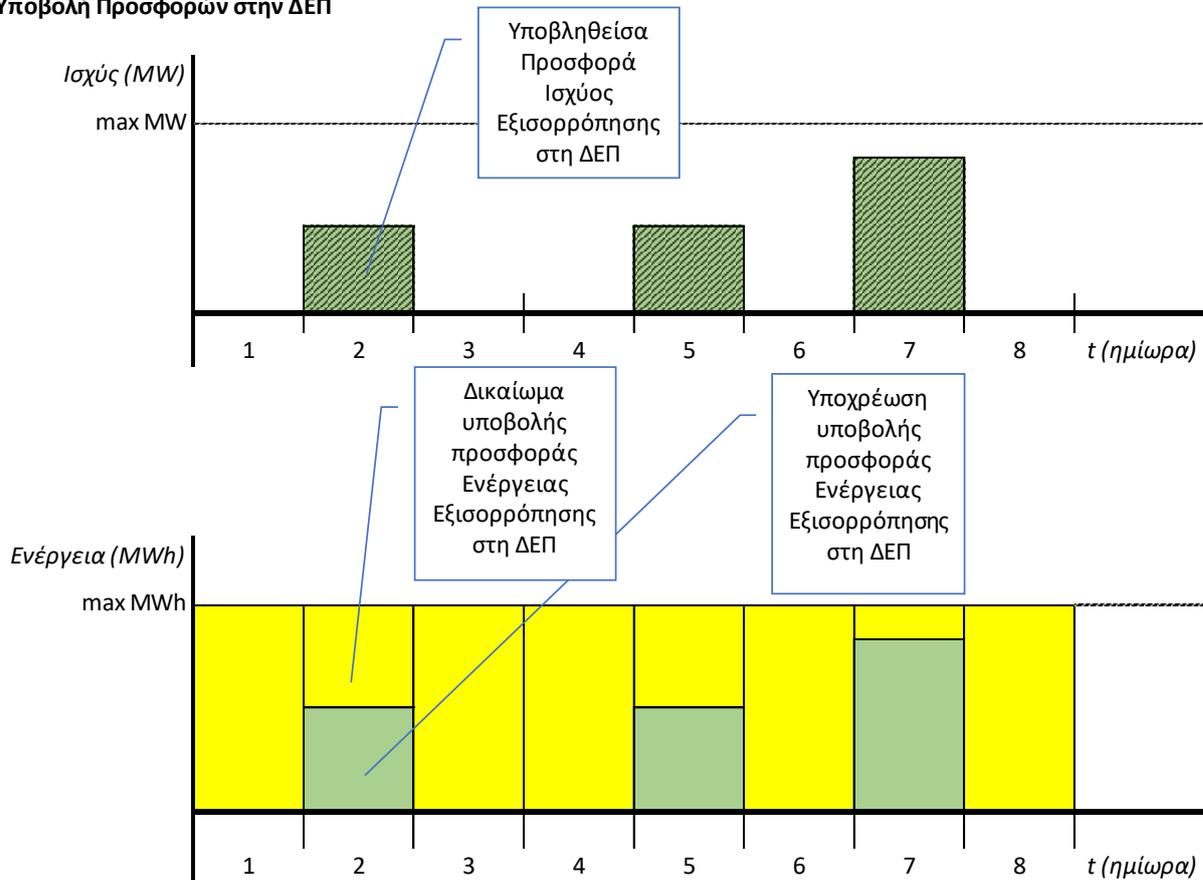
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΒΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
ΑΝΟΔΙΚΗΣ (ΑΡΙΣΤΕΡΑ) & ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ (ΔΕΞΙΑ) ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Τα βήματα των προσφορών ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης είναι πλήρως διαιρετά, δηλαδή μπορεί να γίνει αποδεκτό από τη ΔΕΠ είτε μέρος είτε το σύνολο της ποσότητας του κάθε βήματος.

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχουν υποχρέωση υποβολής ανοδικών και καθοδικών προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ, για ποσότητα η οποία αντιστοιχεί τουλάχιστον στην ποσότητα της υποβληθείσας προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης για την αντίστοιχη Περίοδο Κατανομής. Εάν δεν υποβληθεί σχετική προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης για μια Περίοδο Κατανομής για ποσότητα η οποία αντιστοιχεί τουλάχιστον στην ποσότητα της υποβληθείσας προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης, οι προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης που αφορούν στην Περίοδο Κατανομής απορρίπτονται και δεν λαμβάνονται υπόψη στη ΔΕΠ.

Στο ~~Σχήμα 3~~~~Σχήμα 3~~~~Σχήμα 3~~ παρακάτω παρουσιάζεται ο ανωτέρω κανόνας. Σημειώνεται ότι η ποσότητα προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης η οποία αντιστοιχεί σε ποσότητα 1 MW προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης είναι 0,5 MWh, καθώς η Περίοδος Κατανομής ισούται με μισή ώρα.

Υποβολή Προσφορών στην ΔΕΠ



ΣΧΗΜΑ 333

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΙΣΧΥΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕΠ

3.3.3 Υποβολή προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στις διαδικασίες χΕΑΣ και αΕΑΣ

Η συμμετοχή στη Διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ (RTBM) για Σταθμούς Αποθήκευσης ή χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν Σταθμούς Αποθήκευσης είναι προαιρετική, με εξαίρεση (α) την ποσότητα ενέργειας που αντιστοιχεί στην Ισχύ Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ που τους έχει απονεμηθεί από τις ΔΕΠ και (β) την ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης που προκύπτει βάσει του Προγράμματος ΔΕΠ της σχετικής οντότητας. Η συμμετοχή πραγματοποιείται μέσω υποβολής:

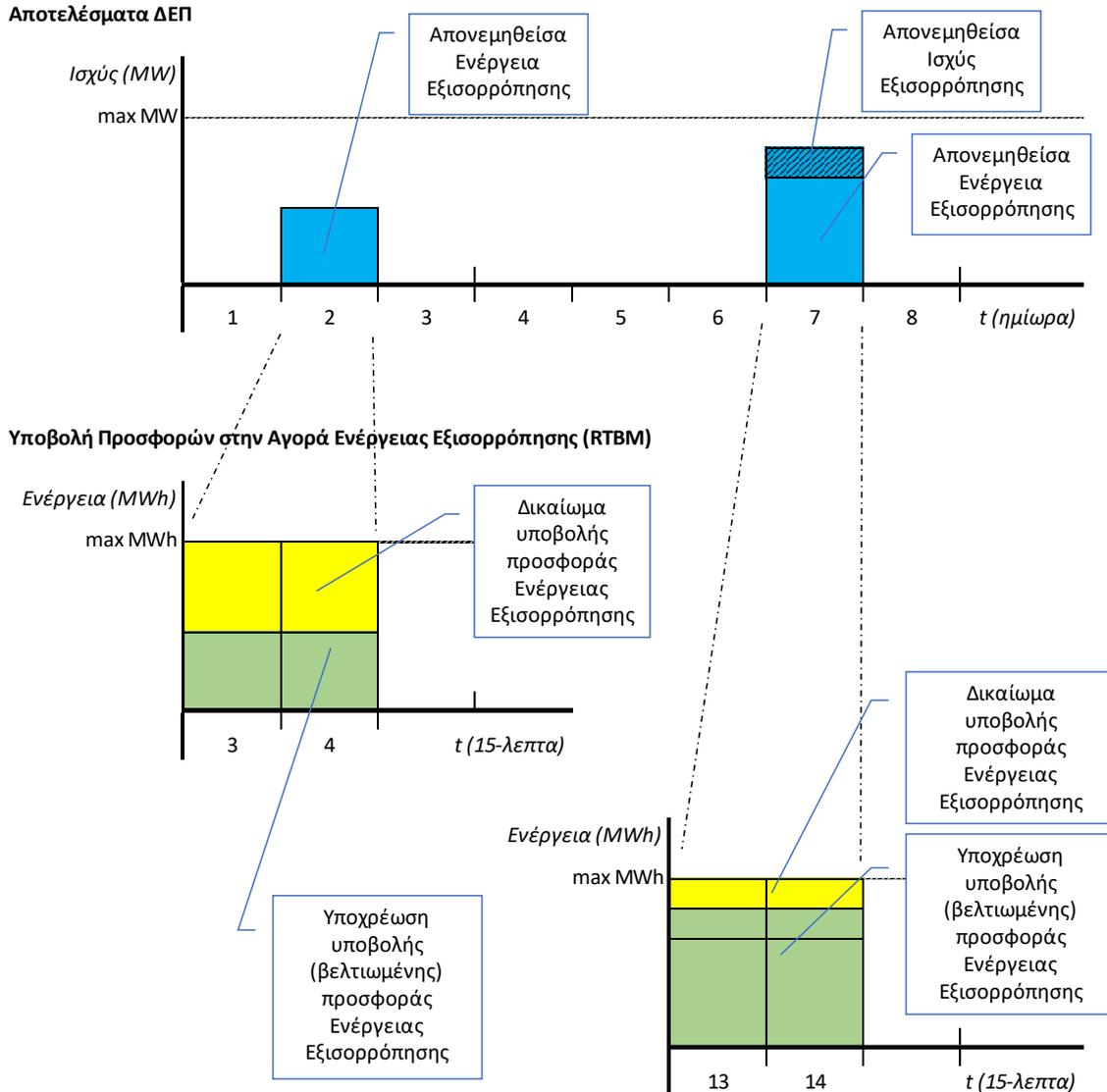
- μίας ανοδικής Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ, ανά οντότητα, για κάθε Χρονική Περίοδο χειροκίνητης ΕΑΣ της Ημέρας Κατανομής, με συνολική ποσότητα ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ κατά μέγιστο ίση προς την μέγιστη ικανότητα για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ της οντότητας, και
- μίας καθοδικής Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ, ανά οντότητα, για κάθε Χρονική Περίοδο χειροκίνητης ΕΑΣ της Ημέρας Κατανομής, με συνολική ποσότητα Καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ κατά μέγιστο ίση με τη μέγιστη ικανότητα για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ της οντότητας.

Η ελάχιστη ποσότητα Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και αΕΑΣ ισούται με ένα (1) MW.

Για τις Χρονικές Περιόδους χειροκίνητης ΕΑΣ (15 λεπτά) που αντιστοιχούν στις Περιόδους Κατανομής της ΔΕΠ (30 λεπτά) στις οποίες (α) έχει απονεμηθεί στη ΔΕΠ Ισχύς Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ ή/και (β) έχει απονεμηθεί στη ΔΕΠ Ενέργεια Εξισορρόπησης (βάσει του Προγράμματος ΔΕΠ), οι προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ που αντιστοιχούν στο άθροισμα των ποσοτήτων (α) και (β) παραπάνω μετατρέπονται αυτομάτως σε αντίστοιχες 15-λεπτες προσφορές Ενέργειας χειροκίνητης ΕΑΣ. Κάθε προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ ανά Περίοδο Κατανομής μετατρέπεται σε δύο (2) ισοδύναμες 15-λεπτες προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ, με την ίδια μορφή και τις ίδιες ποσότητες και τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης με την προσφορά που υποβλήθηκε στη ΔΕΠ. Οι ως άνω αυτόματα δημιουργημένες προσφορές θεωρούνται ως υποβληθείσες από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει δικαίωμα να υποβάλλει βελτιωμένες προσφορές για τις ως άνω ποσότητες. Συγκεκριμένα, η τιμή των προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ που υποβάλουν οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης πρέπει να είναι βελτιωμένη σε σχέση με την τιμή της προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης που υποβλήθηκε στην ΔΕΠ για την Περίοδο Κατανομής που περιλαμβάνει την Χρονική Περίοδο χειροκίνητης ΕΑΣ. Με τον όρο βελτιωμένη τιμή εννοείται μικρότερη τιμή για τις ανοδικές προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης και μεγαλύτερη τιμή για τις καθοδικές προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης.

Στο παρακάτω σχήμα επεξηγούνται οι ανωτέρω κανόνες.

Αποτελέσματα ΔΕΠ



ΣΧΗΜΑ 444

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ (RTBM)

Τα ανωτέρω ισχύουν κατά αντιστοιχία και για την υποβολή προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης στη διαδικασία αυτόματης ΕΑΣ.

3.4 Προϊόντα και Λειτουργικοί Περιορισμοί

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ισότιμη μεταχείριση των σταθμών αποθήκευσης όσον αφορά στην συμμετοχή τους στην Αγορά Εξισορρόπησης είναι επιθυμητή η δημιουργία κανόνων που τους διευκολύνουν να προσφέρουν το σύνολο των προϊόντων Αγοράς Εξισορρόπησης που προβλέπονται στο ρυθμιστικό πλαίσιο.

3.4.1 Λειτουργικοί Περιορισμοί ΔΕΠ

Οι Σταθμοί Αποθήκευσης έχουν εκ φύσεως περιορισμούς στη λειτουργία τους. Προκειμένου να ληφθούν υπόψη στην Αγορά Εξισορρόπησης οι ανωτέρω περιορισμοί, προτείνεται η μοντελοποίηση των παρακάτω περιορισμών στην ΔΕΠ:

Για τις οντότητες ελεγχόμενης και μη ελεγχόμενης παραγωγής, η μοντελοποίηση στη ΔΕΠ είναι όμοια με αυτή που γίνεται για τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής και συνεπώς μπορούν να εφαρμόζονται οι υφιστάμενοι περιορισμοί που αφορούν αυτές τις οντότητες, δηλαδή οι ακόλουθοι:

- Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης
- Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύς Απορρόφησης
- Ρυθμός Ανόδου / Καθόδου
- Μέγιστης ισχύος έγχυσης (σύμφωνα με προβλέψεις Άρθρου 10 του ν. 4951/2022)
- Μέγιστος Αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής.
- Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας,
- Ελάχιστος χρόνος εκτός λειτουργίας,
- Μέγιστος χρόνος λειτουργίας ανά ενεργοποίηση.

3.4.2 Μοντέλο ενεργοποίησης ΔΕΠ

Σε αντίθεση με τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής, για τις οντότητες ελεγχόμενης και μη ελεγχόμενης παραγωγής δε μοντελοποιείται φάση έναρξης (*Start-up*), καθώς ο χρόνος συγχρονισμού και ενδιάμεσου φορτίου θεωρείται μηδενικός. Αντίστοιχα, δε μοντελοποιείται φάση σβέσης (*Shut-down*), καθώς ο χρόνος αποσυγχρονισμού θεωρείται επίσης μηδενικός. Δεδομένου ότι για τις ανωτέρω οντότητες ο χρόνος συγχρονισμού και αποσυγχρονισμού είναι μηδενικός και δεν υπάρχει περιορισμός αντίστοιχος της Τεχνικά Ελάχιστης Παραγωγής. Τέλος, για τις οντότητες αυτές, ο χρόνος μετάβασης από κατάσταση έγχυσης σε κατάσταση απορρόφησης ενέργειας και αντίστροφα θεωρείται μηδενικός.

Για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής εισάγεται στη ΔΕΠ νέος περιορισμός ώστε κατά τον υπολογισμό της συνολικής ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης που μπορεί να αποδοθεί σε μια Περίοδο Κατανομής να λαμβάνεται υπόψη η μέγιστη αποθηκευμένη ενέργεια της οντότητας.

Σύμφωνα με τον περιορισμό αυτό:

- i. Σε μια Περίοδο Κατανομής το άθροισμα του προγράμματος παραγωγής ΔΕΠ και της συνολικής Ισχύος Εξισορρόπησης προς την ίδια κατεύθυνση δε μπορεί να υπερβεί τη μέγιστη ισχύ σε MW που μπορεί να προσφέρει η οντότητα με βάση τη μέγιστη Κατάσταση Φόρτισής της.
- ii. Η συνολική Ισχύς Εξισορρόπησης που απονέμεται σε μια οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής σε μια Περίοδο Κατανομής t δε μπορεί να υπερβεί τη μέγιστη ισχύ σε MW που μπορεί να προσφέρει η οντότητα με βάση τη μέγιστη Κατάσταση Φόρτισής της.

Ο περιορισμός αυτός μοντελοποιείται για κάθε Περίοδο Κατανομής t και για κάθε οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής e σύμφωνα με τις παρακάτω εξισώσεις:

$$MaxESBSE(e) \geq UnitUPMW(e, t) + \sum_{rsv \in (mFRR, aFRR, FCR)} BCUP(e, t, rsv)$$

$$MaxESBSE(e) \geq UnitDNMW(e, t) + \sum_{rsv \in (mFRR, aFRR, FCR)} BCDN(e, t, rsv)$$

$$MaxESBSE(e) \geq \sum_{rsv \in (mFRR, aFRR, FCR)} [BCUP(e, t, rsv) + BCDN(e, t, rsv)]$$

Όπου:

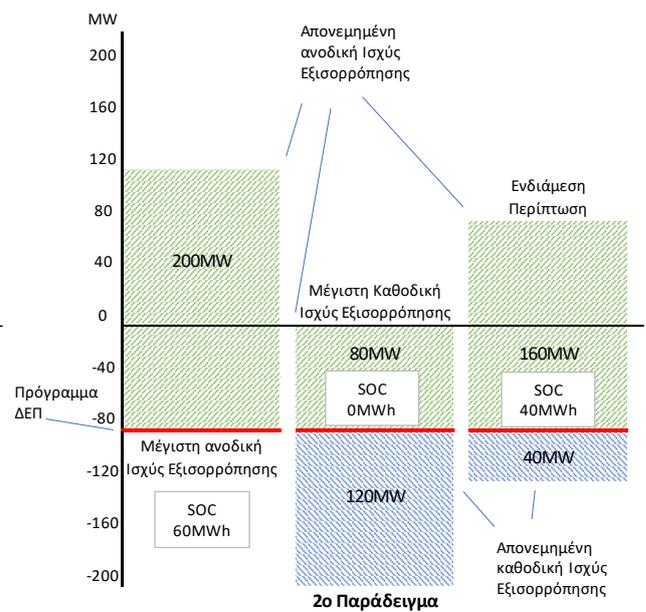
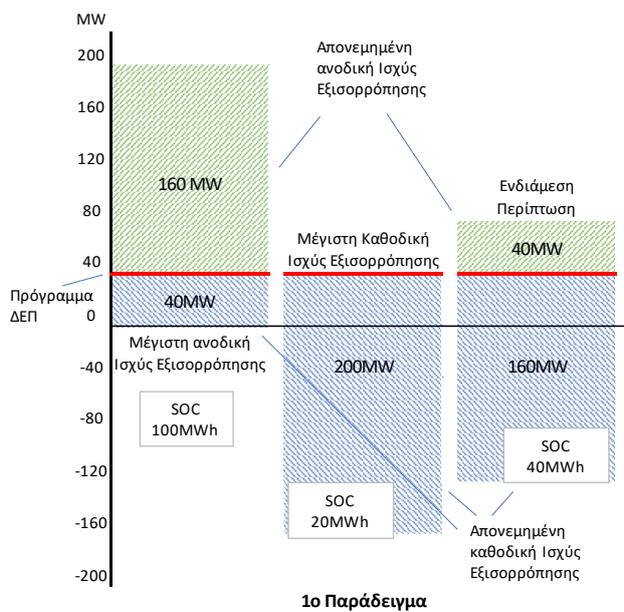
$$MaxESBSE(e) = 2 \times (SOCmax(e) - SOCmin(e))$$

Και:

$UnitUPMW(e, t)$	Το πρόγραμμα ΔΕΠ για έγχυση ενέργειας σε MW για την οντότητα e την Περίοδο Κατανομής t ,
$UnitDNMW(e, t)$	Το πρόγραμμα ΔΕΠ για απορρόφηση ενέργειας σε MW για την οντότητα e την Περίοδο Κατανομής t ,
$BCUP(e, t, rsv)$:	Η ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης σε MW που απονέμεται από τη ΔΕΠ στην οντότητα e την Περίοδο Κατανομής t , για κάθε προϊόν Ισχύος Εξισορρόπησης rsv ,
$BCDN(e, t, rsv)$:	Η καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης σε MW που απονέμεται από τη ΔΕΠ στην οντότητα e την Περίοδο Κατανομής t , για κάθε προϊόν Ισχύος Εξισορρόπησης rsv ,
$MaxESBSE(e)$:	Η μέγιστη ισχύς σε MW που μπορεί να προσφέρει η οντότητα e σε μία Περίοδο Κατανομής,
$SOCmax(e)$:	Η Μέγιστη Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας e σε MWh,
$SOCmin(e)$:	Η Ελάχιστη Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας e σε MWh

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται δύο παραδείγματα εφαρμογής του ανωτέρω περιορισμού σε μια Περίοδο Κατανομής για οντότητα με μέγιστη ισχύ έγχυσης 200MW, μέγιστη κατάσταση φόρτισης 100MWh και ελάχιστη κατάσταση φόρτισης 0MWh. Οι περιπτώσεις αυτές παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 5.

Πρόγραμμα ΔΕΠ	Μέγιστη απαιτούμενη αρχική Κατάσταση Φόρτισης ώστε να είναι εφικτό το Πρόγραμμα ΔΕΠ	Μέγιστη ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης (προϋποθέτει μέγιστη δυνατή αρχική κατάσταση φόρτισης)	Ελάχιστη απαιτούμενη αρχική Κατάσταση Φόρτισης ώστε να είναι εφικτό το Πρόγραμμα ΔΕΠ	Μέγιστη καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης (προϋποθέτει ελάχιστη δυνατή αρχική κατάσταση φόρτισης)	Μέγιστο εύρος απονομής Ισχύος Εξισορρόπησης
MW	MWh	MW	MWh	MW	MW
1 40 (20MWh)	100	160	20	200	200
2 -80 (-40MWh)	60	200	0	120	200



ΣΧΗΜΑ 555

ΟΡΙΑ ΑΠΟΝΟΜΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΕΠ ΛΟΓΩ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΕ ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Παράδειγμα 1:

Για μια οντότητα και για μια Περίοδο Κατανομής (30'), βάσει του Προγράμματος Αγοράς και των προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης, προκύπτει πρόγραμμα παραγωγής ΔΕΠ 40MW που αντιστοιχεί σε έγχυση 20MWh. Για να μπορεί να τηρηθεί το ανωτέρω πρόγραμμα ΔΕΠ η Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 20MWh και κατά μέγιστο 100MWh. Βάσει των ανωτέρω:

Α. Η ικανότητα παροχής ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης μεγιστοποιείται αν η Κατάσταση Φόρτισης θεωρηθεί 100MWh, οπότε:

- i. Είναι δυνατόν να εγχυθούν κατά μέγιστο 80MWh επιπλέον των 20MWh που προβλέπονται στο πρόγραμμα παραγωγής ΔΕΠ, που αντιστοιχούν σε 160MW ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης.
- ii. Δεδομένου ότι η οντότητα είναι φορτισμένη πλήρως δεν είναι δυνατό να απορροφήσει ενέργεια. Είναι δυνατό να απονεμηθεί καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης ίση με το Πρόγραμμα ΔΕΠ, δηλαδή 40MW, η οποία αντιστοιχεί στην μη ενεργοποίηση σε πραγματικό χρόνο του Προγράμματος ΔΕΠ.

Β. Η ικανότητα παροχής καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης μεγιστοποιείται αν η Κατάσταση Φόρτισης θεωρηθεί 20MWh, οπότε:

- i. Βάσει της Κατάστασης Φόρτισης είναι αδύνατο να εγχυθεί επιπλέον ενέργεια πέραν των 20MWh που προβλέπονται στο πρόγραμμα παραγωγής ΔΕΠ, άρα δε μπορεί να απονεμηθεί ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης.
- ii. Είναι δυνατό να απονεμηθεί καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης ίση με το Πρόγραμμα ΔΕΠ, δηλαδή 40MW η οποία αντιστοιχεί σε μη ενεργοποίηση σε πραγματικό χρόνο του Προγράμματος ΔΕΠ. Επιπλέον είναι δυνατό να απορροφηθούν κατά μέγιστο 80MWh, που αντιστοιχούν σε 160MW. Συνολικά μπορούν να απονεμηθούν 200MW καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης.

Γ. Το εύρος της Ισχύος Εξισορρόπησης που μπορεί να απονεμηθεί για κάθε δυνατή Κατάσταση Φόρτισης είναι ίσο με την ισχύ που μπορεί να προσφερθεί στη μέγιστη Κατάσταση Φόρτισης, δηλαδή 200 MW. Επομένως, σε περίπτωση που απονεμηθούν 40 MW ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης, θα μπορούν να απονεμηθούν έως 160 MW καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης.

Παράδειγμα 2:

Για μια οντότητα και για μια Περίοδο Κατανομής (30'), βάσει του Προγράμματος Αγοράς και των προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης, προκύπτει πρόγραμμα παραγωγής ΔΕΠ -80MW που αντιστοιχεί σε απορρόφηση 40MWh. Για να μπορεί να τηρηθεί το ανωτέρω πρόγραμμα ΔΕΠ η Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 0MWh και κατά μέγιστο 60MWh. Βάσει των ανωτέρω:

Α. Η ικανότητα παροχής ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης μεγιστοποιείται αν η Κατάσταση Φόρτισης θεωρηθεί 60MWh, οπότε:

- i. Βάσει της Κατάστασης Φόρτισης είναι αδύνατο να απορροφηθεί ενέργεια πέραν των 40MWh που προβλέπεται στο πρόγραμμα παραγωγής ΔΕΠ, άρα δε μπορεί να απονεμηθεί καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης.
- ii. Είναι δυνατό να απονεμηθεί ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης ίση με το Πρόγραμμα ΔΕΠ, δηλαδή 80MW η οποία αντιστοιχεί σε μη ενεργοποίηση σε πραγματικό χρόνο του Προγράμματος ΔΕΠ. Επιπλέον είναι δυνατό να εγχυθούν κατά μέγιστο 60MWh, που αντιστοιχούν σε 120MW. Συνολικά μπορούν να απονεμηθούν 200MW ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης

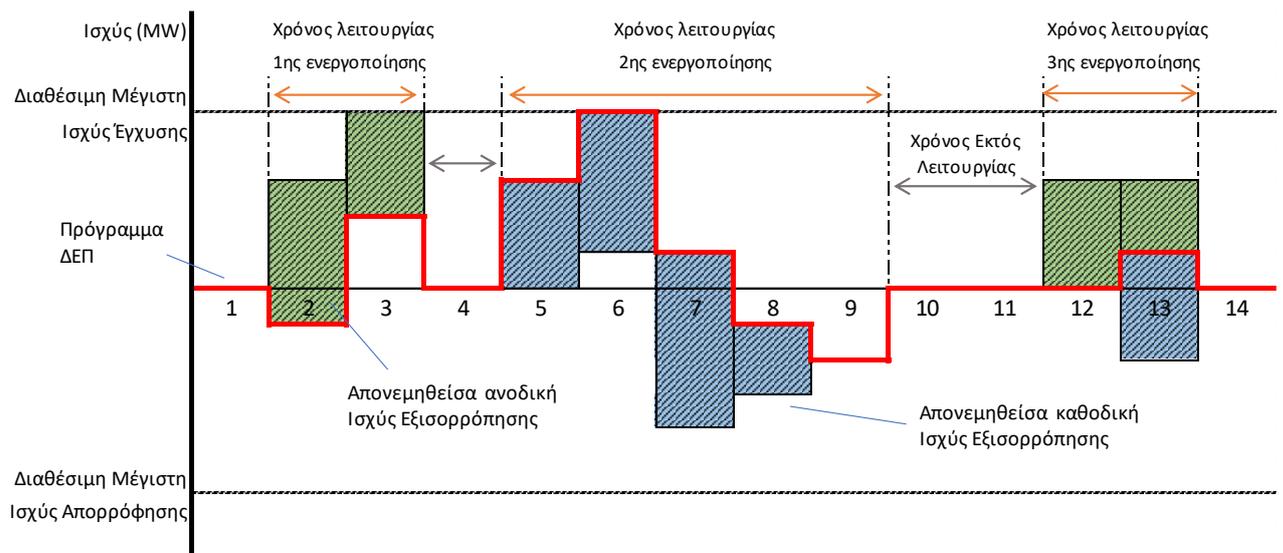
Β. Η ικανότητα παροχής καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης μεγιστοποιείται αν η Κατάσταση Φόρτισης θεωρηθεί 0MWh, οπότε:

- i. Βάσει της Κατάστασης Φόρτισης δεν είναι δυνατό να εγχυθεί ενέργεια. Είναι δυνατό να απονεμηθεί ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης ίση με το Πρόγραμμα ΔΕΠ, δηλαδή 80MW η οποία αντιστοιχεί σε μη ενεργοποίηση σε πραγματικό χρόνο του Προγράμματος ΔΕΠ.
- ii. Βάσει της Κατάστασης Φόρτισης είναι δυνατόν να απορροφηθούν κατά μέγιστο 60MWh επιπλέον των 40MWh που προβλέπονται στο πρόγραμμα ΔΕΠ, που αντιστοιχούν σε 120MW καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης.

Γ. Το εύρος της Ισχύος Εξισορρόπησης που μπορεί να απονεμηθεί για κάθε δυνατή Κατάσταση Φόρτισης είναι ίσο με την ισχύ που μπορεί να προσφερθεί στη μέγιστη Κατάσταση Φόρτισης, δηλαδή 200 MW. Επομένως, σε περίπτωση που απονεμηθούν 160 MW ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης, θα μπορούν να απονεμηθούν έως 40 MW καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης

Στο ~~Σχήμα 6~~ ~~Σχήμα 6~~ ~~Σχήμα 6~~ παρουσιάζεται ένα παράδειγμα ενεργοποιήσεων και παροχής Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης για μια οντότητα ελεγχόμενης ή μη ελεγχόμενης παραγωγής. Με τη βοήθεια του σχήματος αυτού γίνεται περιγραφή των περιορισμών που προτείνεται να μοντελοποιηθούν:

- Βάσει του σχήματος, η οντότητα ενεργοποιείται τρεις φορές (Περίοδοι Κατανομής 2-3, 5-9 και 12-13). Ο αριθμός των ενεργοποιήσεων εντός της Ημέρας Κατανομής πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος με τον Μέγιστο Αριθμό Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής. Θεωρείται ότι τις Περιόδους Κατανομής μετά την 14 περίοδο δεν υπάρχουν ενεργοποιήσεις.
- Ο χρόνος λειτουργίας της πρώτης ενεργοποίησης είναι 2 Περίοδοι Κατανομής, της δεύτερης 5 Περίοδοι Κατανομής και της τρίτης 2 Περίοδοι Κατανομής. Οι ανωτέρω χρόνοι πρέπει να είναι μικρότεροι ή ίσοι με τον Μέγιστο Χρόνο Λειτουργίας ανά ενεργοποίηση.
- Ο χρόνος εκτός λειτουργίας μεταξύ της δεύτερης και τρίτης ενεργοποίησης είναι 2 Περίοδοι Κατανομής. Μεταξύ δύο ενεργοποιήσεων πρέπει να μεσολαβεί αριθμός Περιόδων Κατανομής τουλάχιστον ίσος με τον Ελάχιστο Χρόνο εκτός Λειτουργίας.
- Σε κάθε Περίοδο Κατανομής, το άθροισμα σε MW του Προγράμματος ΔΕΠ για έγχυση και της απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης δεν μπορεί να υπερβαίνει τη Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύ Έγχυσης.
- Σε κάθε Περίοδο Κατανομής, το άθροισμα σε MW του Προγράμματος ΔΕΠ για απορρόφηση και της απονεμημένης καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης δεν μπορεί να υπερβαίνει τη Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύ Απορρόφησης.
- Η διαφορά στο Πρόγραμμα ΔΕΠ σε MW μεταξύ δύο διαδοχικών Περιόδων Κατανομής δεν μπορεί να υπερβαίνει τον αντίστοιχο ρυθμό ανόδου ή καθόδου.
- Για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, σε κάθε Περίοδο Κατανομής το άθροισμα της απονεμημένης Ισχύος Εξισορρόπησης για όλα τα προϊόντα και τις δύο κατευθύνσεις δε μπορεί να υπερβαίνει τη μέγιστη ισχύ σε MW που μπορεί να προσφέρει η οντότητα με βάση τη μέγιστη αποθηκευμένη ενέργεια.



3.4.3 Παροχή Ισχύος Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ

Κατά την επίλυση της ΔΕΠ, για κάθε Περίοδο Κατανομής οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής δύνανται να παρέχουν ταυτόχρονα όλα τα προϊόντα Ισχύος Εξισορρόπησης ή/και Ενέργεια Εξισορρόπησης.

Κατά την επίλυση της ΔΕΠ, για κάθε Περίοδο Κατανομής οι οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής δύνανται να παρέχουν τα εξής:

- είτε Ισχύ Εξισορρόπησης χΕΑΣ ή/και Ισχύ Εξισορρόπησης ΕΔΣ
- είτε Ισχύ Εξισορρόπησης αΕΑΣ ή/και Ισχύ Εξισορρόπησης ΕΔΣ

3.4.4 Λειτουργικοί Περιορισμοί στη διαδικασία χΕΑΣ

Όσον αφορά στις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, η διαδικασία χΕΑΣ (RTBM) λαμβάνει υπόψη τους εξής περιορισμούς:

- Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύς Απορρόφησης
- Διαθέσιμη Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης
- Ρυθμός Ανόδου / Καθόδου
- Κατάσταση Φόρτισης
- Μέγιστης ισχύος έγχυσης (σύμφωνα με προβλέψεις Άρθρου 10 του ν. 4951/2022)

Κατά την εκτέλεση της διαδικασίας χΕΑΣ (RTBM) η τήρηση των λοιπών λειτουργικών περιορισμών, οι οποίοι λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτέλεση της ΔΕΠ, είναι ευθύνη του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπεί το χαρτοφυλάκιο, καθώς η συμμετοχή σε αυτή την διαδικασία είναι εθελοντική.

Οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής οφείλουν να αποστέλλουν συνεχώς στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ την Κατάσταση Φόρτισης (SoC) σε MWh και τη διαθέσιμη ισχύ για απορρόφηση και έγχυση για την επόμενη περίοδο χΕΑΣ. Κατά την επιλογή των προσφορών από τη διαδικασία χΕΑΣ και την έκδοση των Εντολών Κατανομής λαμβάνεται υπόψη η Κατάσταση Φόρτισης. Συγκεκριμένα, η εντολή ενεργοποίησης χΕΑΣ περιορίζεται από την Κατάσταση Φόρτισης της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνεται υπόψη και η απονεμημένη στην οντότητα Ισχύος Εξισορρόπησης αΕΑΣ και ΕΔΣ. Σε περίπτωση που η Κατάσταση Φόρτισης δεν επιτρέπει την πλήρη ενεργοποίηση της προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ ή την πλήρη ενεργοποίηση της προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ επιβάλλεται στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Χρέωση Μη Συμμόρφωσης.

Οι οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής οι οποίες βρίσκονται υπό αυτόματο έλεγχο παραγωγής (παρέχουν ενέργεια εξισορρόπησης αΕΑΣ) δεν λαμβάνονται υπόψη και δεν εντέλλονται από τη διαδικασία χΕΑΣ για την ίδια χρονική περίοδο.

3.5 Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ

Προκειμένου να ελέγχεται η διαθεσιμότητα των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ δύναται να εκδίδει Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ όποτε κριθεί απαραίτητο και χωρίς προειδοποίηση. Η Δοκιμαστική Εντολή Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ αφορά στην ενεργοποίηση

της Ενέργειας Εξισορρόπησης που αντιστοιχεί σε πλήρη ενεργοποίηση της απονεμημένης Ισχύος Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ.

Επιπλέον, προκειμένου να ελέγχεται η Κατάσταση Φόρτισης που αποστέλλεται από τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ δύναται να εκδίδει Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ προς οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, οι οποίες αφορούν:

1. στην έγχυση όλης της αποθηκευμένης ενέργειας σύμφωνα με την τρέχουσα Κατάσταση Φόρτισης (πλήρης εκφόρτιση)
2. στην απορρόφηση της ενέργειας που απαιτείται για την πλήρη φόρτιση του συστήματος αποθήκευσης, σύμφωνα με την τρέχουσα Κατάσταση Φόρτισης

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ δύναται να εκδίδει κατά μέγιστο 13 Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ προς μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε κυλιόμενη περίοδο δώδεκα (12) μηνών. Εάν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης αποτύχει να συμμορφωθεί με Δοκιμαστική Εντολή Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ, ο αριθμός των Δοκιμαστικών Εντολών Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ που εκδόθηκαν κατά την προηγούμενη περίοδο των δώδεκα (12) μηνών τίθεται ίσος με μηδέν για τις ανάγκες αυτού του υπολογισμού. Στην περίπτωση που μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης συμμορφώνεται σε δύο συνεχόμενες Δοκιμαστικές Εντολές χειροκίνητης ΕΑΣ, ο μέγιστος αριθμός μειώνεται από 13 σε 6.

Αν μετά τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι η οντότητα δεν έχει παραδώσει την αναμενόμενη ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης, τότε στην οντότητα επιβάλλεται Χρέωση μη Συμμόρφωσης.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των Δοκιμαστικών Εντολών Κατανομής χΕΑΣ η τιμή της προσφοράς της σχετικής οντότητας δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον καθορισμό της Τιμής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ, και οι οντότητες αμείβονται για την ενέργεια έγχυσης/απορρόφησης με την σχετική (ανοδική ή καθοδική) Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ.

3.6 Ενεργοποιήσεις για σκοπούς εκτός εξισορρόπησης

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ δύναται να εκδίδει Εντολές Κατανομής με τις οποίες καθορίζει την έγχυση/απορρόφηση ενεργού ισχύος, την παροχή εφεδρειών και λοιπών επικουρικών υπηρεσιών και γενικά τον τρόπο λειτουργίας των οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με τις προβλέψεις του Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ και του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης. Επιπλέον, δύναται να εκδίδει εντολές για ενεργοποίηση Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης (π.χ. διαχείριση συμφορήσεων), έτσι ώστε να διασφαλίζει την αξιόπιστη λειτουργία του ΕΣΜΗΕ, ιδίως σε ό, τι αφορά τη συχνότητα του ΕΣΜΗΕ, την τάση και το ρεύμα σε σημαντικούς κόμβους ή στοιχεία του ΕΣΜΗΕ. Οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ που ενεργοποιούνται για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης αμείβονται με την τιμή προσφοράς τους και εξαιρούνται από τον υπολογισμό των τιμών ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ.

4 Φορτίο Αναφοράς

Ο καθορισμός του Φορτίου Αναφοράς απαιτείται για τον υπολογισμό της Ενέργειας Εξισορρόπησης και των Αποκλίσεων για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής.

Ο υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου περιγράφεται ήδη στη Μεθοδολογία Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς. Επιπρόσθετα, ο υπολογισμός του Φορτίου Αναφοράς για την παροχή χΕΑΣ για τους αιολικούς σταθμούς, τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς και τους μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς προτείνεται να μπορεί να γίνεται είτε βάσει της μεθόδου 'Μετρητής Πριν-Μετρητής Μετά', σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Μεθοδολογία Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς, είτε βάσει της μεθόδου που περιγράφεται παρακάτω.

Αναφορικά με τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, εφεξής οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής το Φορτίο Αναφοράς για την παροχή χΕΑΣ και αΕΑΣ περιγράφεται στην ακόλουθη ενότητα.

4.1 Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ

Το Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής οι οποίες συμμετέχουν στη Διαδικασία χΕΑΣ δύναται να υπολογίζεται βάσει της μεθόδου δήλωσης σύμφωνα με τα κατωτέρω.

4.1.1 Υποβολή δήλωσης Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

Για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής, ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι υποχρεωμένος να δηλώνει σε καθημερινή βάση στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ το Φορτίο Αναφοράς διακριτά για κάθε οντότητα που εκπροσωπεί για κάθε μία από τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων της Ημέρας Κατανομής.

Το Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ υπολογίζεται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε κύκλο της διαδικασίας χΕΑΣ, δηλαδή ανά δεκαπέντε (15) λεπτά, και υποβάλλεται στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ έως και μία (1) ώρα πριν από κάθε κύκλο της διαδικασίας χΕΑΣ.

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις Δοκιμές Προεπιλογής για την διαδικασία χΕΑΣ και τον αρχικό έλεγχο Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν το Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ για κάθε οντότητα που εκπροσωπούν, ανεξαρτήτως του αν έχουν υποβάλλει Προσφορά Ενέργειας ή Ισχύος Εξισορρόπησης και ανεξαρτήτως με το αν τους έχει απονεμηθεί Ισχύς Εξισορρόπησης ή/και Ενέργεια χΕΑΣ για τη συγκεκριμένη Ημέρα Κατανομής.

Σε περίπτωση μη υποβολής του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ όλη η ενέργεια που παρέχεται στα πλαίσια της Αγοράς Εξισορρόπησης θεωρείται απόκλιση.

4.1.1.1 Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

Ένας Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δύναται να συμμετέχει στη διαδικασία χΕΑΣ εφόσον έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τις σχετικές Δοκιμές Προεπιλογής για τη διαδικασία χΕΑΣ και τον αρχικό έλεγχο Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ, που περιγράφεται παρακάτω. Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ πραγματοποιείται για το σύνολο των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν την οντότητα. Στην περίπτωση χαρτοφυλακίου, του οποίου μεταβάλλεται η σύνθεση και η οποία επιφέρει αύξηση της Μέγιστης Συνεισφοράς σε χΕΑΣ (ανοδική ή καθοδική) κατά ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%, εφόσον η προκαλούμενη μεταβολή είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10 MW, συγκριτικά με την πλέον πρόσφατη τιμή Μέγιστης Συνεισφοράς σε χΕΑΣ η οποία έχει επιβεβαιωθεί με Δοκιμές Προεπιλογής, τότε απαιτείται η εκ νέου διεξαγωγή του αρχικού ελέγχου του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ. Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ δύναται να διεξάγεται μόνο για τις πρόσθετες εγκαταστάσεις. Σε περίπτωση μεταβολής της σύνθεσης του χαρτοφυλακίου η οποία επιφέρει μείωση της Μέγιστης Συνεισφοράς σε χΕΑΣ δύναται να επαναλαμβάνεται ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ πραγματοποιείται για περίοδο 30 συνεχόμενων Ημερών Κατανομής. Κατά τη διάρκεια των ημερών διεξαγωγής του ελέγχου ο ΠΥΕ υποχρεούται να υποβάλλει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ το Φορτίο Αναφοράς χΕΑΣ σύμφωνα με τους χρονοσμούς που αναφέρονται ανωτέρω.

Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ελέγχει αν η απόκλιση του δηλωθέντος Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ από τη μετρούμενη ενέργεια ικανοποιεί το κριτήριο συμμόρφωσης που περιγράφεται παρακάτω.

Για κάθε περίοδο t των 15min υπολογίζεται η απόκλιση DEV_t , ως εξής:

$$DEV_t = BL_t - MQ_t$$

Για το σύνολο της περιόδου ελέγχου, D , υπολογίζεται το μέσο Φορτίο Αναφοράς RBL_D ως εξής:

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

Για το σύνολο της περιόδου ελέγχου, D , 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 Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

MQ_t : το άθροισμα των πιστοποιημένων μετρήσεων των εγκαταστάσεων του χαρτοφυλακίου

T : το πλήθος των περιόδων διάρκειας 15min της περιόδου ελέγχου

Διευκρινίζεται ότι κατά τον υπολογισμό του ποιοτικού δείκτη ελέγχου εξαιρούνται οι περίοδοι κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκαν προσφορές για Ενέργεια Εξισορρόπησης από την οντότητα.

Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου ισούται κατ'ελάχιστον με ένα ποσοστό. Ο δείκτης ποιοτικού ελέγχου θα καθοριστεί στη Μεθοδολογία Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς.

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

Σε περίπτωση που η διαδικασία προέγκρισης έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ προβαίνει στον μηνιαίο έλεγχο συμμόρφωσης του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

4.1.1.2 Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ελέγχει μηνιαίως την ακρίβεια της δήλωσης του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ που αποστέλλει ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ανά οντότητα. Για τη διεξαγωγή των μηνιαίων ελέγχων ανά χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιούνται πιστοποιημένες μετρήσεις και εφαρμόζονται τα επόμενα βήματα:

- Για κάθε δεκαπεντάλεπτη περίοδο t υπολογίζεται η απόκλιση DEV_t , ως εξής:

$$DEV_t = BL_t - MQ_t$$

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

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

- 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 αΕΑΣ όπως υπολογίζεται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

MQ_t : η πιστοποιημένη μέτρηση του χαρτοφυλακίου

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

N : το πλήθος των ημερών του μήνα M

Ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου QF_M υπολογίζεται:

- Για όλες τις δεκαπεντάλεπτες χρονικές περιόδους του μήνα εξαιρουμένων των περιόδων κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκαν προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης από την οντότητα, και
- Για όλες τις δεκαπεντάλεπτες χρονικές περιόδους του μήνα για τις οποίες έχουν υποβληθεί Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και κατά τις οποίες δεν εκδόθηκε εντολή για ενεργοποίηση Ενέργειας Εξισορρόπησης από την οντότητα.

Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου είναι μικρότερος από ένα ποσοστό και για τις δύο περιπτώσεις του ανωτέρου ελέγχου. Τα ανωτέρω ποσοστά θα καθοριστούν στη Μεθοδολογία Υπολογισμού Φορτίου Αναφοράς.

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον αρμόδιο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για τα αποτελέσματα του ελέγχου. Σε περίπτωση που η οντότητα δε συμμορφώνεται με τον μηνιαίο έλεγχο του Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ για τρεις μήνες σε κυλιόμενο διάστημα έξι (6) μηνών της αφαιρείται το δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία χΕΑΣ. Στην ανωτέρω περίπτωση ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ γνωστοποιεί στον αρμόδιο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής της οντότητας από τη διαδικασία χΕΑΣ. Προκειμένου να επιτραπεί εκ νέου η συμμετοχή της οντότητας στη διαδικασία της χΕΑΣ, ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης πρέπει να επαναλάβει τη διαδικασία του αρχικού ελέγχου Φορτίου Αναφοράς χΕΑΣ, αφού έχει παρέλθει διάστημα ενός (1) μηνός από την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής της οντότητας στη διαδικασία χΕΑΣ. Για την εκ νέου διεξαγωγή του αρχικού ελέγχου, ο αντίστοιχος Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης καταβάλλει το 50% του τέλους εγγραφής που προβλέπεται για την οντότητα που εκπροσωπεί.

4.2 Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ

Το Φορτίο Αναφοράς για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής οι οποίες συμμετέχουν στη διαδικασία αΕΑΣ υπολογίζεται βάσει της μεθόδου δήλωσης σύμφωνα με τα κατωτέρω.

4.2.1 Υποβολή δήλωσης Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ

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

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς τις Δοκιμές Προεπιλογής για την διαδικασία αΕΑΣ και τον αρχικό έλεγχο Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ υποχρεούνται να αποστέλλουν πάντα το Φορτίο Αναφοράς αΕΑΣ στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για κάθε οντότητα που εκπροσωπούν 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.

Σε περίπτωση μη υποβολής του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ όλη η ενέργεια που παρέχεται στα πλαίσια της Αγοράς Εξισορρόπησης θεωρείται απόκλιση. Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ πραγματοποιείται για το σύνολο των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν την οντότητα.

4.2.1.1 Αρχικός έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ

Προκειμένου μία οντότητα να αποκτήσει δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία αΕΑΣ απαιτείται να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τις σχετικές Δοκιμές Προεπιλογής για τη διαδικασία αΕΑΣ, καθώς και τον αρχικό έλεγχο 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 την οντότητα και διαρκεί για 24 συνεχόμενες ώρες μιας Ημέρας Κατανομής D.

Σε περίπτωση χαρτοφυλακίου του οποίου μεταβάλλεται η σύνθεση και η οποία επιφέρει αύξηση της Μέγιστης Συνεισφοράς σε αΕΑΣ (ανοδική ή καθοδική) κατά ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%, εφόσον η προκαλούμενη μεταβολή είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10 MW συγκριτικά με την πλέον πρόσφατη τιμή Μέγιστης Συνεισφοράς σε αΕΑΣ η οποία έχει επιβεβαιωθεί με Δοκιμές Προεπιλογής, τότε απαιτείται η εκ νέου διεξαγωγή του αρχικού ελέγχου του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ. Ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ δύναται να διεξάγεται μόνο για τις πρόσθετες εγκαταστάσεις. Σε περίπτωση μεταβολής της σύνθεσης του χαρτοφυλακίου η οποία επιφέρει μείωση της Μέγιστης Συνεισφοράς σε αΕΑΣ δύναται να επαναλαμβάνεται ο αρχικός έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ.

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

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

$$DEV_t = BL_t - SQ_t$$

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

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

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 Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

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, ελέγχονται όλες οι χρονικές περιόδους της Ημέρας Κατανομής και εξαιρούνται οι περιόδους κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκαν προσφορές για Ενέργεια Εξισορρόπησης από την οντότητα.

Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου ισούται κατ' ελάχιστον με ένα ποσοστό. Ο δείκτης ποιοτικού ελέγχου θα οριστεί στη Μεθοδολογία Φορτίου Αναφοράς. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον αρμόδιο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για τα αποτελέσματα του ελέγχου. Στην περίπτωση που ο έλεγχος αποτύχει, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ σε συνεννόηση με τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ορίζει νέα ημερομηνία ελέγχου αφού παρέλθει διάστημα τουλάχιστον ενός (1) μηνός από τον αρχικό έλεγχο.

4.2.1.2 Μηνιαίος έλεγχος Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ελέγχει μηνιαίως την ακρίβεια της δήλωσης του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ που αποστέλλει ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ανά οντότητα. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται μηνιαίως τον επόμενο μήνα από τον μήνα αναφοράς. Για τη διεξαγωγή των μηνιαίων ελέγχων ανά οντότητα 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:

$$DEV_t = BL_t - SQ_t$$

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

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

- 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 αΕΑΣ όπως υπολογίζεται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

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

Ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου QF_M υπολογίζεται για όλες τις χρονικές περιόδους του μήνα εξαιρουμένων των περιόδων κατά τις οποίες ενεργοποιήθηκαν προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης από την οντότητα. Ο έλεγχος του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ θεωρείται επιτυχής αν ο ποιοτικός δείκτης ελέγχου ισούται κατ' ελάχιστον με ένα ποσοστό. Ο δείκτης ποιοτικού ελέγχου θα οριστεί στη Μεθοδολογία Φορτίου Αναφοράς.

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον αρμόδιο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για τα αποτελέσματα του ελέγχου. Σε περίπτωση που η οντότητα δε συμμορφώνεται με τον μηνιαίο έλεγχο του Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ για τρεις μήνες σε κυλιόμενο διάστημα έξι (6) μηνών της αφαιρείται το δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία αΕΑΣ. Στην ανωτέρω περίπτωση ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ γνωστοποιεί στον

αρμόδιο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής της οντότητας από τη διαδικασία αΕΑΣ. Προκειμένου να επιτραπεί εκ νέου η συμμετοχή της οντότητας στη διαδικασία της αΕΑΣ, ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης πρέπει να επαναλάβει τη διαδικασία του αρχικού ελέγχου Φορτίου Αναφοράς αΕΑΣ αφού έχει παρέλθει διάστημα ενός (1) μηνός από την ημερομηνία διακοπής της συμμετοχής της οντότητας στη διαδικασία αΕΑΣ. Για την εκ νέου διεξαγωγή του αρχικού ελέγχου, ο αντίστοιχος Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης καταβάλλει το 50% του τέλους εγγραφής που προβλέπεται για την οντότητα που εκπροσωπεί.

5 Εκκαθάριση Αγοράς

5.1 Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης & Αποκλίσεων

Για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής και για τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, εφεξής οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής η εκκαθάριση της παρεχόμενης Ενέργειας Εξισορρόπησης θα γίνεται με βάση το Φορτίο Αναφοράς και την τιμή της Ενέργειας Εξισορρόπησης. Για τους Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης, τους Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης και για τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής, εφεξής οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής η εκκαθάριση της παρεχόμενης Ενέργειας Εξισορρόπησης θα γίνεται με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς και της τιμής Ενέργειας Εξισορρόπησης κατ' αντιστοιχία με τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής.

Η ενεργοποιημένη ενέργεια υπολογίζεται για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων διακριτά ανά κατεύθυνση για τη χειροκίνητη ΕΑΣ, την αυτόματη ΕΑΣ και για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης. Η ανοδική ενεργοποιημένη ενέργεια υπολογίζεται με θετική τιμή, ενώ η καθοδική ενεργοποιημένη ενέργεια υπολογίζεται με αρνητική τιμή.

Για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής ορίζονται τα εξής:

- Ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η αύξηση της έγχυσης/μείωση της απορρόφησης ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από τη διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ. Έχει θετικό πρόσημο.
- Καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η αύξηση της απορρόφησης/μείωση της έγχυσης ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από την διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ. Έχει αρνητικό πρόσημο.

Για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής ορίζονται τα εξής:

- Ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η αύξηση της έγχυσης/μείωση της απορρόφησης ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από τη διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ. Έχει θετικό πρόσημο.
- Καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης: η αύξηση της απορρόφησης/μείωση της έγχυσης ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που επιλέχθηκε για ενεργοποίηση από την διαδικασία χειροκίνητης ή αυτόματης ΕΑΣ. Έχει αρνητικό πρόσημο.

Η ενέργεια που ενεργοποιείται για την παροχή εφεδρείας ΕΔΣ δεν αμείβεται για καμία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Επιπρόσθετα, οι οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής δύνανται να παρέχουν, και αντίστοιχα να χρεοπιστώνονται είτε για Ενέργεια Εξισορρόπησης αΕΑΣ είτε για Ενέργεια Εξισορρόπησης χΕΑΣ σε μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων.

5.1.1 Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ

Η εκκαθάριση της Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ που παρέχεται από τις ανωτέρω Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2 του άρθρου 86 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης. Συγκεκριμένα, η χρέωση ή πίστωση, $ABEC_{p,t}^{mFRR}$, των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για την ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ, ανά Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t και ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e , υπολογίζεται ως το γινόμενο της ποσότητας ενεργοποιημένης (ανοδικής ή καθοδικής) Ενέργειας Εξισορρόπησης $ABE_{e,t}^{mFRR,up/dn}$ επί την αντίστοιχη Τιμή (ανοδικής ή καθοδικής) Ενέργειας Εξισορρόπησης $BEP_{z,t}^{up/dn}$, της Ζώνης Προσφορών, z , στην οποία ανήκει η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e . Η παρακάτω σχέση ισχύει ανά κατεύθυνση (ανοδική/καθοδική):

$$ABEC_{p,t}^{mFRR} = \sum_e ABE_{e,t}^{mFRR,up/dn} \times BEP_{z,t}^{mFRR,up/dn}$$

5.1.2 Εκκαθάριση Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ

Η εκκαθάριση της Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ που παρέχεται από τις ανωτέρω Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 3 και 4 του άρθρου 86 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης. Συγκεκριμένα:

Α. Η χρέωση ή πίστωση των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e που εκπροσωπούν, ανά Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για την ενεργοποιημένη ανοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ υπολογίζεται ως το γινόμενο:

- της ποσότητας ενεργοποιημένης ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τη διάρκεια της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, και
- του μεγίστου μεταξύ αφενός της τιμής ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ και αφετέρου της τιμής προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που αντιστοιχεί στην ποσότητα ενεργοποιημένης ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τη διάρκεια της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων. Αν δεν έχει υπολογιστεί Τιμή Ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ χρησιμοποιείται η σχετική τιμή προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

$$ABEC_{e,t}^{aFRR,up} = ABE_{e,t}^{aFRR,up} \times \max(BEP_{z,t}^{up}, OPBE_{e,s,t}^{aFRR,up})$$

Όπου:

$ABEC_{e,t}^{aFRR,up}$ Η χρέωση ή πίστωση για την ενεργοποιημένη ανοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ για την Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t .

$ABE_{e,t}^{aFRR,up}$ η Ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ για την Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t .

$BEP_{z,t}^{up}$ η Τιμή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ για τη ζώνη προσφορών z και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t . Η ζώνη προσφορών z είναι η ζώνη στην οποία βρίσκεται η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e .

$OPBE_{e,s,t}^{aFRR,up}$ η τιμή σε €/MWh του βήματος s της προσφοράς ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, e , για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t . Το βήμα s είναι αυτό που αντιστοιχεί στην ποσότητα $ABE_{e,t}^{aFRR,up}$.

Β. Η χρέωση ή πίστωση των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν, ανά Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για την ενεργοποιημένη καθοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ υπολογίζεται ως το γινόμενο:

- της ποσότητας ενεργοποιημένης καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τη διάρκεια της Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, και
- του ελαχίστου μεταξύ αφενός της τιμής καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ και αφετέρου της τιμής προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Αν δεν έχει υπολογιστεί Τιμή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης

χειροκίνητης ΕΑΣ χρησιμοποιείται η σχετική τιμή προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

$$ABEC_{e,t}^{aFRR,dn} = ABE_{e,t}^{aFRR,dn} \times \min(BEP_{z,t}^{dn}, OPBE_{e,s,t}^{aFRR,dn})$$

Οπου:

$ABEC_{e,t}^{aFRR,dn}$ Η χρέωση ή πίστωση για την ενεργοποιημένη καθοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ για την Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t .

$ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$ η καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης αυτόματης ΕΑΣ για την Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t .

$BEP_{z,t}^{dn}$ η Τιμή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ για τη ζώνη προσφορών z και την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t . Η ζώνη προσφορών z είναι η ζώνη στην οποία βρίσκεται η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e .

$OPBE_{e,s,t}^{aFRR,dn}$ η τιμή σε €/MWh του βήματος s της προσφοράς καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t . Το βήμα s είναι αυτό που αντιστοιχεί στην ποσότητα $ABE_{e,t}^{aFRR,dn}$.

5.1.3 Εκκαθάριση Αποκλίσεων

Για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής ισχύουν τα κατωτέρω:

- α) Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής e για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , $INST_{e,t}^{mFRR}$, υπολογίζεται ως εξής:

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

- β) Σε περίπτωση που η οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής, e , λειτουργεί υπό ΑΠΙ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια, $INST_{e,t}$ ισούται με:

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

- γ) Η Τελική Απόκλιση της οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής e για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t υπολογίζεται ως η διαφορά μεταξύ της μετρηθείσας κατανάλωσης $MQ_{e,t}$ και της Επιβεβλημένης Ενέργειας $INST_{e,t}$ για τη συγκεκριμένη 15-λεπτη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

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

Για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής ισχύουν τα κατωτέρω:

- α) Η Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ της οντότητας μη ελεγχόμενης παραγωγής e για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , $INST_{e,t}^{mFRR}$, υπολογίζεται ως εξής:

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

- β) Σε περίπτωση που η οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής, e , λειτουργεί υπό ΑΠΙ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια, $INST_{e,t}$ ισούται με:

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

- γ) Η Τελική Απόκλιση της οντότητας μη ελεγχόμενης παραγωγής e για μία Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t υπολογίζεται ως το συνολικό άθροισμα της διαφοράς μεταξύ της μετρηθείσας κατανάλωσης $MQ_{e,t}$ και της Επιβεβλημένης Ενέργειας $INST_{e,t}$ και της διαφοράς μεταξύ του Φορτίου

Αναφοράς $BL_{e,t}$ και του Προγράμματος Αγοράς $MS_{e,t}$ για τη συγκεκριμένη 15-λεπτη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, όπως δίνεται παρακάτω:

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

Όπου:

$MS_{e,t}$	το Πρόγραμμα Αγοράς [MWh] της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , όπου α) έχει θετικό πρόσημο για έγχυση ενέργειας, ενώ β) έχει αρνητικό πρόσημο όταν αφορά σε απορρόφηση ενέργειας.
$BL_{e,t}$	το Φορτίο Αναφοράς [MWh] της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , όπου α) έχει θετικό πρόσημο για έγχυση ενέργειας, ενώ β) έχει αρνητικό πρόσημο όταν αφορά σε απορρόφηση ενέργειας.
$ABE_{e,t}^{mFRR,up}$	η ανοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ [MWh] που απονεμήθηκε στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , με θετικό πρόσημο,
$ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$	η καθοδική ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης χειροκίνητης ΕΑΣ [MWh] που απονεμήθηκε στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , με αρνητικό πρόσημο,
$AOE_{e,t}^{mFRR,up}$	η ανοδική ενεργοποιημένη ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ [MWh] για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης που απονεμήθηκε στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , με θετικό πρόσημο,
$AOE_{e,t}^{mFRR,dn}$	η καθοδική ενεργοποιημένη ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ [MWh] για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης που απονεμήθηκε στο χαρτοφυλάκιο για την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , με αρνητικό πρόσημο.

Στην περίπτωση που μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e δεν λειτουργεί υπό ΑΠΠ κατά τη διάρκεια μίας Περιόδου Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , τότε η Επιβεβλημένη Ενέργεια $INST_{e,t}$ ισούται με την Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ, $INST_{e,t}^{mFRR}$.

Το ποσό Απόκλισης [€], ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ή Οντότητα με Ευθύνη Εξισορρόπησης e , για μια Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t , προκύπτει ως η Τελική Απόκλιση $FIMB_{e,t}$ [MWh] πολλαπλασιασμένη με την Τιμή Αποκλίσεων [€/MWh], δηλαδή:

$$IMBC_{e,t} = FIMB_{e,t} \times IP_t$$

Όταν το ποσό Απόκλισης υπολογίζεται αρνητικό, το Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης υποχρεούται στην καταβολή του υπολογιζόμενου ποσού. Αντίθετα, όταν το ποσό Απόκλισης υπολογίζεται θετικό, το Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης δικαιούται να εισπράξει το υπολογιζόμενο ποσό.

5.1.4 Εκκαθάριση Ισχύος Εξισορρόπησης

Η εκκαθάριση της Ισχύος Εξισορρόπησης γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κεφάλαιο 19 του ΚΑΕ. Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης e η αποζημίωση για την παρασχεθείσα ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης για ΕΔΣ, αΕΑΣ ή/και χΕΑΣ, για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, προκύπτει ως το γινόμενο της παρασχεθείσας ποσότητας που αντιστοιχεί στο σχετικό βήμα της προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης που έχει απονεμηθεί στην οντότητα και της τιμής του αντίστοιχου βήματος της προσφοράς Ισχύος Εξισορρόπησης.

Οι ποσότητες Ισχύος Εξισορρόπησης που απονέμονται σε κάθε οντότητα προκύπτουν από τα αποτελέσματα της τελευταίας εκτέλεσης της ΔΕΠ, ο χρονικός ορίζοντας επίλυσης της οποίας περιλαμβάνει την συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων. Για τον υπολογισμό της παρασχεθείσας Ισχύος

Εξισορρόπησης λαμβάνεται υπόψη η διαθεσιμότητα της οντότητας και η χρονική διάρκεια παροχής της σχετικής υπηρεσίας, σύμφωνα με το άρθρο 90 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.

Για κάθε Περίοδο Κατανομής τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής με Ενσωματωμένη Αποθήκευση και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής δύνανται να παρέχουν τα εξής:

- είτε Ισχύ Εξισορρόπησης χΕΑΣ ή/και Ισχύ Εξισορρόπησης ΕΔΣ
- είτε Ισχύ Εξισορρόπησης αΕΑΣ ή/και Ισχύ Εξισορρόπησης ΕΔΣ

5.1.5 Χρεώσεις μη Συμμόρφωσης

5.1.5.1 Συνέπειες μη συμμόρφωσης με Δοκιμαστικές Εντολές χειροκίνητης ΕΑΣ

Σε περίπτωση σημαντικής απόκλισης στην εκτέλεση Δοκιμαστικής Εντολής Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ επιβάλλει στον σχετικό Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Χρέωση Μη Συμμόρφωσης λόγω σημαντικής απόκλισης από τις Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ. Οι Δοκιμαστικές Εντολές Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ εκδίδονται βάσει των προβλέψεων της παραγράφου 3.5.

Η χρέωση μη συμμόρφωσης υπολογίζεται μηνιαίως για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και είναι συνάρτηση της ποσότητας απόκλισης σε MWh από την Δοκιμαστική Εντολή χειροκίνητης ΕΑΣ, της μοναδιαίας Χρέωσης Μη Συμμόρφωσης σε €/MWh και του αριθμού των Δοκιμαστικών Εντολών κατά τις οποίες διαπιστώθηκε σημαντική απόκλιση εντός του τελευταίου εξαμήνου. Κατά τον ανωτέρω υπολογισμό ως σημαντική απόκλιση θεωρείται η απόκλιση που υπερβαίνει το εκάστοτε ισχύον όριο ανοχής.

5.1.5.2 Συνέπειες σημαντικής απόκλισης από τις Εντολές Κατανομής

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ επιβάλλει στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Χρέωση Μη Συμμόρφωσης λόγω σημαντικής απόκλισης από τις Εντολές Κατανομής στις εξής περιπτώσεις:

- σε περίπτωση σημαντικής απόκλισης στην εκτέλεση Εντολής Κατανομής για ανοδική ή καθοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης ή Ενέργεια για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης,
- σε περίπτωση που το επίπεδο της Εντολής Κατανομής που εκδίδεται από τη διαδικασία χΕΑΣ ή αΕΑΣ επηρεάζεται από την Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας, δηλαδή στην περίπτωση που ενώ υπάρχει διαθέσιμη προσφορά ενέργειας εξισορρόπησης η Κατάσταση Φόρτισης δεν επιτρέπει την πλήρη ενεργοποίησή της.

Η χρέωση μη συμμόρφωσης υπολογίζεται μηνιαίως για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και είναι συνάρτηση της ποσότητας απόκλισης σε MWh από την Εντολή Κατανομής χειροκίνητης ΕΑΣ, της μοναδιαίας Χρέωσης Μη Συμμόρφωσης σε €/MWh και του αριθμού των Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων κατά τις οποίες παρατηρήθηκε η σημαντική απόκλιση, κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού μήνα. Κατά τον ανωτέρω υπολογισμό ως σημαντική απόκλιση θεωρείται η απόκλιση που υπερβαίνει το εκάστοτε ισχύον όριο ανοχής.

5.1.5.3 Συνέπειες μη επαρκούς Κατάστασης Φόρτισης

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ επιβάλλει στις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής Χρέωση Μη Συμμόρφωσης όταν η Κατάσταση Φόρτισης δεν επαρκεί για την πλήρη ενεργοποίηση του Προγράμματος έγχυσης/απορρόφησης ΔΕΠ και της απονεμημένης Ισχύος Εξισορρόπησης. Ο έλεγχος πραγματοποιείται για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων, διακριτά για τις δύο κατευθύνσεις, ανοδική και καθοδική, και αφορά στο συνεχόμενο αριθμό Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που διαρκεί κάθε ενεργοποίηση.

Για κάθε χρονική περίοδο δύο ή περισσότερων συνεχόμενων Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων στις οποίες η Οντότητα έχει πρόγραμμα ΔΕΠ για έγχυση ή/και της έχει απονεμηθεί ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης, η Οντότητα οφείλει βάσει της Κατάστασης Φόρτισής της στην αρχή της περιόδου, να δύναται να τηρήσει το άθροισμα του Προγράμματος ΔΕΠ για έγχυση και της απονεμημένης ανοδικής Ισχύος

Εξισορρόπησης για την εναπομένουσα περίοδο ενεργοποίησης. Σε αντίθετη περίπτωση, επιβάλλεται στην οντότητα Χρέωση Μη Συμμόρφωσης για την ποσότητα που δεν μπορεί να εγχύσει στο σύστημα.

Για κάθε χρονική περίοδο δύο η περισσότερων συνεχόμενων Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων στις οποίες η Οντότητα έχει πρόγραμμα ΔΕΠ για απορρόφηση ή/και της έχει απονεμηθεί καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης, η Οντότητα οφείλει βάσει της Κατάστασης Φόρτισής της στην αρχή της περιόδου, να δύναται να τηρήσει το άθροισμα του Προγράμματος ΔΕΠ για απορρόφηση και της απονεμημένης καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης για την εναπομένουσα περίοδο ενεργοποίησης. Σε αντίθετη περίπτωση, επιβάλλεται στην οντότητα Χρέωση Μη Συμμόρφωσης για την ποσότητα που δεν μπορεί να απορροφήσει από το σύστημα.

Η χρέωση μη συμμόρφωσης υπολογίζεται μηνιαίως για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και είναι συνάρτηση της ποσότητας παραβίασης σε MWh, της μοναδιαίας Χρέωσης Μη Συμμόρφωσης σε €/MWh και του αριθμού των Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων κατά τις οποίες παρατηρήθηκε παραβίαση κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού μήνα.

5.1.5.4 Συνέπειες πρόκλησης σημαντικών αποκλίσεων από οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην παράγραφο 3.1 η αποκατάσταση της Κατάστασης Φόρτισης των οντοτήτων ελεγχόμενης παραγωγής σε επίπεδο που θα καθιστά τεχνικά εφικτό το Πρόγραμμα ΔΕΠ, την απονεμημένη Ισχύ Εξισορρόπησης και τυχόν πρόσθετες προσφορές που έγιναν στα πλαίσια της διαδικασίας χειροκίνητης ΕΑΣ και της διαδικασίας αυτόματης ΕΑΣ δεν δύναται να πραγματοποιείται με πρόκληση αποκλίσεων στο Σύστημα.

Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής δεν λάβουν Εντολή Κατανομής για έγχυση ή απορρόφηση ενέργειας βάσει του προγραμματισμού, οι ανωτέρω οντότητες οφείλουν να μη εγχέουν και να μην απορροφούν ενέργεια από το Σύστημα. Σε περίπτωση που η ως άνω έγχυση ή απορρόφηση ενέργειας από το Σύστημα των οντοτήτων ελεγχόμενης παραγωγής προκαλεί αποκλίσεις, ακόμα και αν αυτή έχει ως σκοπό την αποκατάσταση της Κατάστασης Φόρτισης, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ επιβάλλει στον αντίστοιχο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης Χρέωση Μη Συμμόρφωσης η οποία είναι συνάρτηση της ποσότητας της απόκλισης σε MWh, του αριθμού των Περιόδων Εκκαθάρισης Αποκλίσεων κατά τις οποίες παρατηρήθηκε η σημαντική απόκλιση κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού μήνα και της αντίστοιχης μοναδιαίας Χρέωσης μη Συμμόρφωσης.

5.2 Παραδείγματα Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και Ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποια ενδεικτικά παραδείγματα εκκαθάρισης Ενέργειας Εξισορρόπησης και Αποκλίσεων που αφορούν σε οντότητες ελεγχόμενης και σε οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής.

Σημειώνεται, ότι η Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης και Τελικές Αποκλίσεις υπολογίζονται κατά τον ίδιο τρόπο για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, κατ' αντιστοιχία με τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής. Ενώ, για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής παραμένει ο ίδιος κατ' αντιστοιχία με τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής.

Βάσει των ανωτέρω και για σκοπούς ευκολίας, εξετάζονται:

- Για τις οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής οι περιπτώσεις ενεργοποίησης ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης, για την κατάσταση απορρόφησης ή έγχυσης ενέργειας ανά κατεύθυνση αντίστοιχα.
- Για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής οι περιπτώσεις ενεργοποίησης ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης, για την κατάσταση έγχυσης ενέργειας.

Στα παραδείγματα που ακολουθούν έχουν γίνει οι εξής παραδοχές:

- Το Πρόγραμμα Αγοράς των οντοτήτων είναι διαφορεικό ως προς το '0' και έχει θετικό πρόσημο στις περιπτώσεις έγχυσης ενέργειας και αρνητικό στις περιπτώσεις απορρόφησης ενέργειας.
- Το Φορτίο Αναφοράς για τις οντότητες μη ελεγχόμενης παραγωγής θεωρείται θετικό στα παρακάτω παραδείγματα.

5.2.1 Περίπτωση Μελέτης 1: Ενεργοποίηση Ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης

Για την ανοδική Ενέργεια Εξισορρόπησης γίνεται η εύλογη υπόθεση ότι η προσφορά που ενεργοποιήθηκε θα έχει θετική τιμή και η κυρίαρχη κατεύθυνση για την ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης του Συστήματος κατά την εξεταζόμενη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων θα είναι η ανοδική. Για παράδειγμα, η προκύπτουσα Τιμή Αποκλίσεων θα έχει θετική τιμή. Τα οικονομικά και ενεργειακά δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή των υπολογισμών για τα διάφορα παραδείγματα παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες.

I. Οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής-Κατάσταση έγχυσης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 144 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΓΧΥΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς		
Ενεργειακά δεδομένα			
A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	190	MWh
B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	120	MWh
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Γ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	200	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Δ	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ	300	€/MWh
Ε	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	10	€/MWh

Έστω οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής, η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια χ ΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = 200 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση έγχυσης ενέργειας με θετικό Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = 190 \text{ MWh}$.

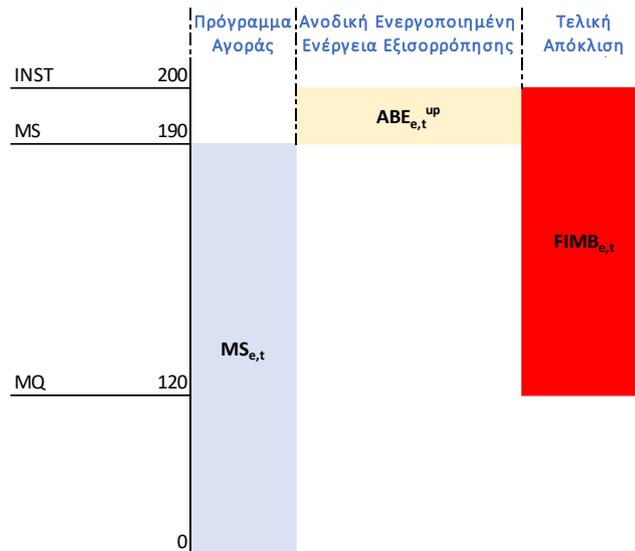
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = 120 \text{ MWh}$. Αυτό σημαίνει ότι η οντότητα παρέκκλιε από την Εντολή Κατανομής κατά 80 MWh.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (ανοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,up}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στο κόκκινο εμβαδό του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,up} = INST_{e,t}^{mFRR} - MS_{e,t} = 200 - 190 = 10 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} = 120 - 200 = -80 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 777 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = 10 \times 300 = 3.000 \text{ €}$$

- Ο Διαχειριστής χρεώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = -80 \times 10 = -800 \text{ €}$$

II. Οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής -Κατάσταση έγχυσης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 222 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΓΧΥΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς		
Ενεργειακά δεδομένα			
A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	200	MWh
B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	120	MWh
Γ	Φορτίο Αναφοράς $BL_{e,t}$	160	$MS_{e,t}$
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Δ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	190	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Ε	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης $\chi_{ΕΑΣ}$	300	€/MWh
ΣΤ	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	10	€/MWh

Έστω οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής, η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης $\chi_{ΕΑΣ}$ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια

χΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = 190 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση έγχυσης ενέργειας με θετικό Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t} = 160 \text{ MWh}$ και Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = 200 \text{ MWh}$.

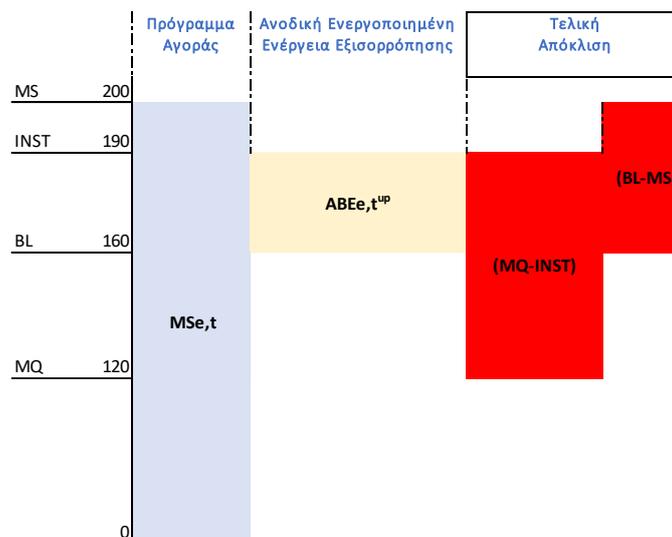
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = 120 \text{ MWh}$.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (ανοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,up}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στο κόκκινα εμβαδά του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,up} = INST_{e,t}^{mFRR} - BL_{e,t} = 190 - 160 = 30 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} + BL_{e,t} - MS_{e,t} = 120 - 190 + 160 - 200 = -110 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 888 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = 30 \times 300 = 9.000 \text{ €}$$

- Ο Διαχειριστής χρεώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = -110 \times 10 = -1.100 \text{ €}$$

III. Οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής -Κατάσταση απορρόφησης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς		
Ενεργειακά δεδομένα			
A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	-30	MWh

B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	-50	MWh
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Γ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	-20	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Δ	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ	300	€/MWh
Ε	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	10	€/MWh

Έστω οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια χΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = -20 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση απορρόφησης ενέργειας με αρνητικό Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = -30 \text{ MWh}$.

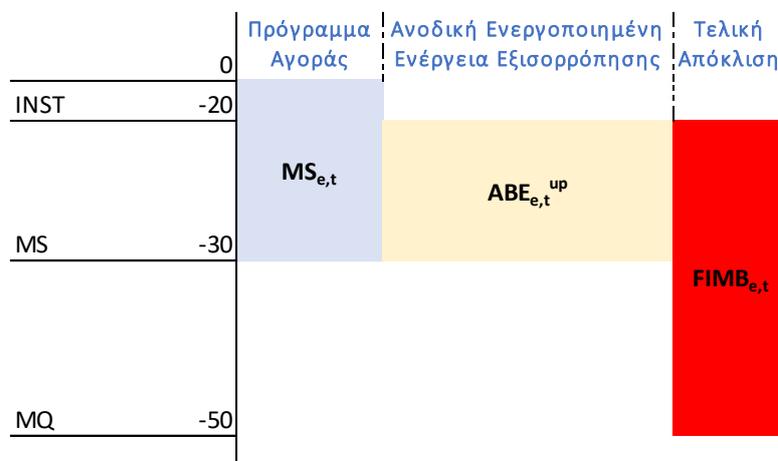
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα απορρόφηση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = -50 \text{ MWh}$. Αυτό σημαίνει ότι η οντότητα παρέκκλιने από την Εντολή Κατανομής κατά 30 MWh.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (ανοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,up}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στο κόκκινο γραμμοσκιασμένο εμβαδό του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,up} = INST_{e,t}^{mFRR} - MS_{e,t} = -20 - (-30) = 10 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} = -50 - (-20) = -30 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα



ΣΧΗΜΑ 999 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = 10 \times 300 = 3.000\text{€}$$

- Ο Διαχειριστής χρεώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = -30 * 10 = -300 \text{ €}$$

5.2.2 Περίπτωση μελέτης 2: Ενεργοποίηση καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης

Για την καθοδική ενέργεια εξισορρόπησης (που αντιστοιχεί σε αύξηση από το επίπεδο της απορρόφησης ή μείωση από το επίπεδο της έγχυσης ενέργειας) γίνεται η εύλογη υπόθεση ότι η προσφορά που ενεργοποιήθηκε θα έχει αρνητική τιμή και η κυρίαρχη κατεύθυνση για την ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης του Συστήματος κατά την εξεταζόμενη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων θα είναι η καθοδική. Για παράδειγμα, η προκύπτουσα Τιμή Αποκλίσεων θα έχει αρνητική τιμή. Τα οικονομικά και ενεργειακά δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή των υπολογισμών παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

I. Οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής -Κατάσταση έγχυσης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 54: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΓΧΥΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς		
Ενεργειακά δεδομένα			
A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	200	MWh
B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	160	MWh
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Γ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	120	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Δ	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ	-10	€/MWh
Ε	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	-10	€/MWh

Έστω οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια χ ΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = 120 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση έγχυσης ενέργειας με θετικό Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = 200 \text{ MWh}$.

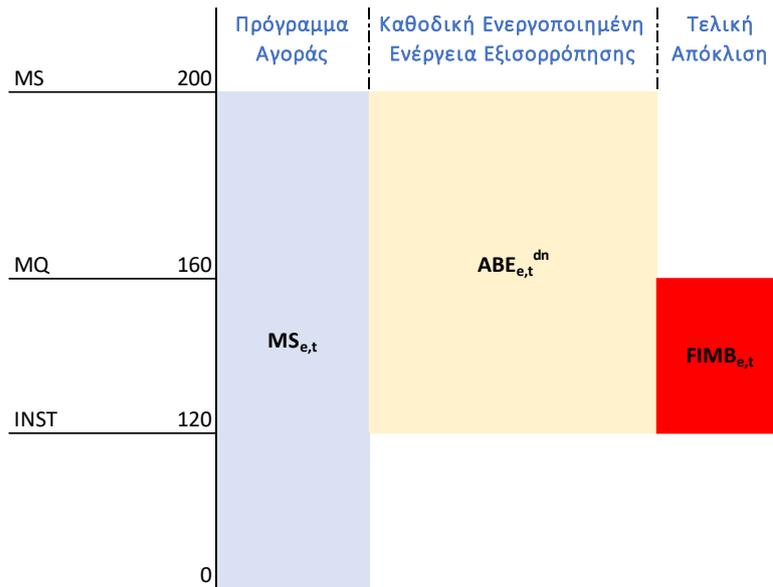
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = 160 \text{ MWh}$. Αυτό σημαίνει ότι η οντότητα παρέκκλιने από την Εντολή Κατανομής κατά 40 MWh.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (καθοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χ ΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στο κόκκινο εμβαδό του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,dn} = INST_{e,t}^{mFRR} - MS_{e,t} = 120 - 200 = -80 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} = 160 - 120 = 40 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 101040 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = -80 * (-10) = +800 \text{ €}$$

- Ο Διαχειριστής χρεώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = 40 * (-10) = -400 \text{ €}$$

II. Οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής -Κατάσταση έγχυσης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 6: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΓΧΥΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς		
Ενεργειακά δεδομένα			
A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	200	MWh
B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	120	MWh
Γ	Φορτίο Αναφοράς $BL_{e,t}$	190	MWh
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Δ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	160	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Ε	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης $\chi_{ΕΑΣ}$	-10	€/MWh
ΣΤ	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	-10	€/MWh

Έστω οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής, η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια χΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = 160 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση έγχυσης ενέργειας με θετικό Φορτίο Αναφοράς, $BL_{e,t} = 190 \text{ MWh}$ και Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = 200 \text{ MWh}$.

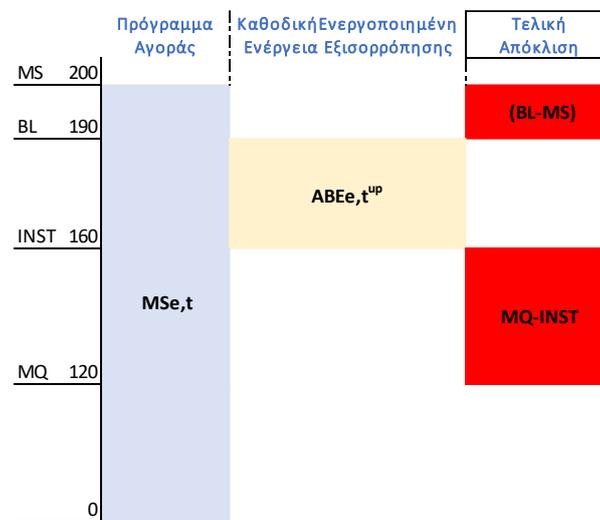
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα έγχυση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = 120 \text{ MWh}$.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (καθοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στα κόκκινα εμβαδά του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,dn} = INST_{e,t}^{mFRR} - BL_{e,t} = 160 - 190 = -30 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} + BL_{e,t} - MS_{e,t} = 120 - 160 + 190 - 200 = -50 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 111111 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = -30 * (-10) = +300 \text{ €}$$

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = -50 * (-10) = +500 \text{ €}$$

III. Οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής -Κατάσταση απορρόφησης $MS \neq 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 7: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

Μεταβλητή	Δεδομένα Αγοράς
Ενεργειακά δεδομένα	

A	Πρόγραμμα Αγοράς $MS_{e,t}$	-20	MWh
B	Πιστοποιημένη μετρηθείσα κατανάλωση κατά το 15-λεπτο χρονικό διάστημα t ($MQ_{e,t}$)	-50	MWh
Ενεργειακά αποτελέσματα			
Γ	Επιβεβλημένη Ενέργεια χειροκίνητης ΕΑΣ ($INST_{e,t}^{mFRR}$)	-30	MWh
Οικονομικά Δεδομένα			
Δ	Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ	-10	€/MWh
Ε	Τιμή Αποκλίσεων (IP_t)	-10	€/MWh

Έστω οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής, η οποία κατά την Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων t δέχεται εντολή για παροχή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ βάσει της οποίας η Επιβεβλημένη Ενέργεια χΕΑΣ είναι ίση με $INST_{e,t}^{mFRR} = -30 \text{ MWh}$. Σημειώνεται ότι η οντότητα είναι σε κατάσταση απορρόφησης ενέργειας με αρνητικό Πρόγραμμα Αγοράς, $MS_{e,t} = -20 \text{ MWh}$.

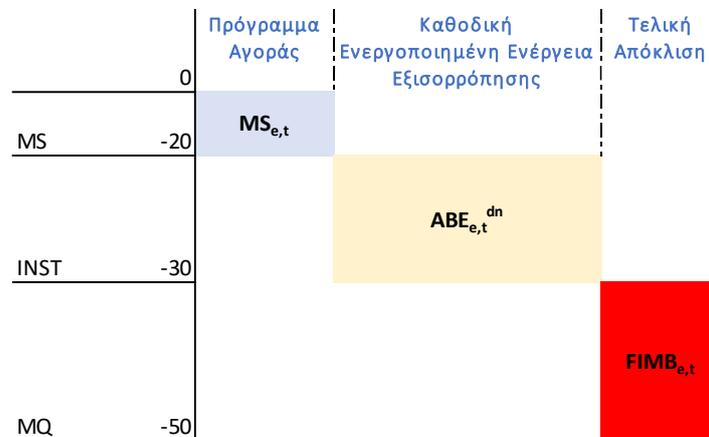
Βάσει των πιστοποιημένων μετρήσεων, η μετρηθείσα απορρόφηση ενέργειας για τη συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων είναι ίση με $MQ_{e,t} = -50 \text{ MWh}$. Αυτό σημαίνει ότι η οντότητα παρέκκλιने από την Εντολή Κατανομής κατά 20 MWh.

Με βάση το άρθρο 84 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η Ενεργοποιημένη (καθοδική) Ενέργεια Εξισορρόπησης χΕΑΣ ($ABE_{e,t}^{mFRR,dn}$) και η Τελική Απόκλιση της οντότητας $FIMB_{e,t}$ που αντιστοιχεί στο κόκκινο εμβαδό του επόμενου σχήματος, προκύπτουν ως εξής:

$$ABE_{e,t}^{mFRR,dn} = INST_{e,t}^{mFRR} - MS_{e,t} = -30 - (-20) = -10 \text{ MWh}$$

$$FIMB_{e,t} = MQ_{e,t} - INST_{e,t}^{mFRR} = -50 - (-30) = -20 \text{ MWh}$$

Τα ανωτέρω ενεργειακά δεδομένα περιγράφονται στα επόμενο σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 121212 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Οι οικονομικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών είναι οι εξής:

➤ **Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ.**

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση της ενεργοποιημένης Ενέργειας Εξισορρόπησης ως εξής:

Αποζημίωση Ενέργειας Εξισορρόπησης

$$= \text{Ενεργοποιημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης} \times \text{Τιμή Προσφοράς} = -10 * (-10) = +100\text{€}$$

- Ο Διαχειριστής πιστώνει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα ποσά που προκύπτουν από την εκκαθάριση των Αποκλίσεων ως εξής:

$$\text{Εκκαθάριση αποκλίσεων} = \text{Τελική Απόκλιση} \times \text{Τιμή Αποκλίσεων} = -20 * (-10) = +200 \text{ €}$$

6 Μετρήσεις και Τηλεπικοινωνίες

6.1 Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου

6.1.1 Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία αΕΑΣ

Για την παροχή αΕΑΣ από οντότητες ελεγχόμενης και μη ελεγχόμενης παραγωγής, απαιτείται η επικοινωνία μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σε πραγματικό χρόνο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω εγκατάστασης τηλετεματικής μονάδας (RTU). Η σχετική τηλετεματική μονάδα εγκαθίσταται σύμφωνα με τα πρότυπα του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ. Σε περίπτωση που η οντότητα είναι χαρτοφυλάκιο, τα δεδομένα που ανταλλάσσονται σε πραγματικό χρόνο αφορούν αθροιστικά όλο το χαρτοφυλάκιο.

Συγκεκριμένα, οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, οφείλουν να αποστέλλουν στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ τα εξής:

- 1) Μετρούμενη παραγωγή / κατανάλωση,
- 2) Μέγιστη παραγωγή υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αΕΑΣ),
- 3) Ελάχιστη παραγωγή υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αΕΑΣ), μόνο εάν δεν υπάρχει δυνατότητα απορρόφησης ενέργειας από την οντότητα, ή
Μέγιστη κατανάλωση υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αΕΑΣ), μόνο εάν υπάρχει δυνατότητα απορρόφησης ενέργειας από την οντότητα,
- 4) Ρυθμός ανόδου υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αΕΑΣ),
- 5) Ρυθμός καθόδου υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αΕΑΣ),
- 6) Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας ON/OFF για λειτουργίας Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής.

Τα ανωτέρω πρέπει να αποστέλλονται με κάθε αλλαγή που ξεπερνά το οριζόμενο εύρος ανοχής (deadband) για κάθε μέγεθος.

Ο Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ αποστέλλει στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα εξής:

- 1) Σημείο ρύθμισης για ενεργοποίηση αυτόματης ΕΑΣ (setpoint) ανά 4 δευτερόλεπτα.

6.1.2 Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία χΕΑΣ

Οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής οφείλουν να αποστέλλουν στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ την Κατάσταση Φόρτισης (State Of Charge - SOC) σε MWh της οντότητας, 5 λεπτά πριν κάθε Περίοδο Χειροκίνητης ΕΑΣ (15').

Σε περίπτωση ενεργοποίησης ανοδικής ή καθοδικής χΕΑΣ, η σχετική Εντολή Κατανομής που προκύπτει από τη Διαδικασία χΕΑΣ για κάθε οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής αποστέλλεται στον αντίστοιχο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με χρήση τεχνολογιών Web Services.

6.1.3 Συστήματα Τηλεπικοινωνιών και Τηλεέγχου για την διαδικασία ΕΔΣ

Οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής οφείλουν να αποστέλλουν στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ την Κατάσταση Φόρτισης (State Of Charge - SOC) σε MWh της οντότητας, 5' πριν κάθε Περίοδο Χειροκίνητης ΕΑΣ (15').

6.2 Μετρητικές Διατάξεις

6.2.1 Μετρητικές Διατάξεις για την διαδικασία χΕΑΣ

Οι παρακάτω προδιαγραφές μετρητικών διατάξεων αποτελούν αναγκαία συνθήκη για τη συμμετοχή κάθε οντότητας ελεγχόμενης και μη ελεγχόμενης παραγωγής στη διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ (mFRR).

Κάθε Εγκατάσταση Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας που επιθυμεί να συμμετέχει στην Αγορά Εξισορρόπησης εκπροσωπούμενη από έναν Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ως μέρος μιας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής ή μιας οντότητας μη ελεγχόμενης παραγωγής πρέπει να διαθέτει Μετρητική Διάταξη πιστοποιημένη από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ (εάν είναι συνδεδεμένη στο σύστημα υψηλής τάσης) ή από τον Διαχειριστή ΕΔΔΗΕ (εάν είναι συνδεδεμένη στο σύστημα μέσης ή χαμηλής τάσης).

Για τις Μετρητικές Διατάξεις των εγκαταστάσεων στο Σύστημα Μεταφοράς, ισχύουν οι διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ενώ για τις εγκαταστάσεις στο Δίκτυο Διανομής ισχύουν οι διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Για Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας στο δίκτυο διανομής, ο Διαχειριστής ΕΔΔΗΕ οφείλει να συγκεντρώνει τα μετρητικά δεδομένα και να τα αποστέλλει στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ.

6.2.2 Μετρητικές Διατάξεις για την διαδικασία αΕΑΣ

Για τη συμμετοχή μιας Εγκατάστασης Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας ως μέρος μιας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής ή μιας οντότητας μη ελεγχόμενης παραγωγής στη διαδικασία παροχής ανοδικής / καθοδικής αυτόματης Εφεδρείας Αποκατάστασης Συχνότητας (αΕΑΣ) απαιτούνται Μετρητικές Διατάξεις με προδιαγραφές αντίστοιχες με αυτές που ορίζονται για την παροχή χειροκίνητης Εφεδρείας Αποκατάστασης Συχνότητας (χΕΑΣ).

Για Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας στο δίκτυο διανομής, ο Διαχειριστής του ΕΔΔΗΕ οφείλει να συγκεντρώνει τα μετρητικά δεδομένα και να τα αποστέλλει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ όπως απαιτείται.

7 Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ

7.1 Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης

Στο Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης εγγράφονται οι οντότητες ελεγχόμενης παραγωγής, ήτοι οι Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης, οι Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ».

Διευκρινίζεται ότι η εγγραφή των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής και των Μεικτών Χαρτοφυλακίων μη Ελεγχόμενης Παραγωγής γίνεται σύμφωνα με την υφιστάμενη διαδικασία που περιγράφεται στη Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ».

Πριν την εγγραφή μίας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής στο Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης απαιτείται η εγγραφή του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που την εκπροσωπεί στο Μητρώο Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, καθώς και στο Μητρώο Συμβαλλόμενων Μερών με Ευθύνη Εξισορρόπησης, που τηρεί ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ.

Πριν τη συμμετοχή μίας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής στην Αγορά Εξισορρόπησης, κάθε τέτοια οντότητα προεγγράφεται υποχρεωτικά στο Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης ώστε να διεξαχθούν οι απαραίτητες δοκιμές και οι σχετικοί έλεγχοι Φορτίου Αναφοράς. Μετά την επιτυχημένη διεξαγωγή των σχετικών Δοκιμών Προεπιλογής και των αρχικών ελέγχων Φορτίου Αναφοράς εγγράφεται οριστικά στο Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης.

7.2 Προϋποθέσεις Εγγραφής

Για την προεγγραφή μίας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής στο Μητρώο Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

- Η υποβολή των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ»
- Κάθε Χαρτοφυλάκιο Σταθμών Αποθήκευσης και Μεικτό Χαρτοφυλάκιο Ελεγχόμενης Παραγωγής μπορεί να απαρτίζεται από έναν ή περισσότερους Σταθμούς Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας. Ένας Σταθμός Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας μπορεί να ανήκει σε ένα, κατά μέγιστο, χαρτοφυλάκιο.
- Κάθε Σταθμός Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας συμμετέχει στα Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης και τα Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής για το σύνολο των εγκαταστάσεων που τον απαρτίζουν και με το σύνολο των μετρητών που αντιστοιχούν σε κάθε εγκατάσταση. Ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να περιλαμβάνει εγκαταστάσεις από όλα τα επίπεδα τάσης.
- Σε περίπτωση που ένα Χαρτοφυλάκιο Σταθμών Αποθήκευσης ή ένα Μεικτό Χαρτοφυλάκιο Ελεγχόμενης Παραγωγής περιλαμβάνει περισσότερες της μία εγκαταστάσεις, αυτές πρέπει να ευρίσκονται εντός της ίδιας Ζώνης Προσφορών.
- Η υποβολή των Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών για κάθε οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής μαζί με το απαιτούμενο τέλος εγγραφής σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ».

Για την οριστική εγγραφή κάθε οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

- Η επιτυχημένη ολοκλήρωση των αντίστοιχων Δοκιμών Προεπιλογής, όπως αυτές περιγράφονται στην Τεχνική Απόφαση «Δοκιμές Προεπιλογής», καθώς και η επιτυχημένη ολοκλήρωση των αρχικών ελέγχων Φορτίου Αναφοράς.
- Η υποβολή των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ».

7.3 Στοιχεία Μητρώου Εγκαταστάσεων Αποθήκευσης

Τα στοιχεία μητρώου εγγραφής που αφορούν στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, στους Σταθμούς Αποθήκευσης και χαρτοφυλακίων αυτών ορίζονται στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ». Ενδεικτικά παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα απαιτούμενα στοιχεία του μητρώου:

- Υπόδειγμα αίτησης – Μέρος Α' το οποίο αφορά στις ιδιότητες του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Συμβαλλόμενου Μέρους με Ευθύνη Εξισορρόπησης.
- Πίνακας Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών ο οποίος αφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
- Μέρος Ε' Αίτησης το οποίο αφορά στις οντότητες που θα εγγράφει ο κάθε Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
- Αντίγραφο άδειας αποθήκευσης εκδοθείσας από τη ΡΑΕ.

Επιπρόσθετα, ισχύουν τα παρακάτω:

- Οι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ υποχρεούνται να ενημερώνουν άμεσα το Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για οποιαδήποτε μεταβολή των στοιχείων του Μητρώου που αφορούν σε αυτούς, ή τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ» .
- Κάθε εγγεγραμμένος Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης / Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης που επιθυμεί να μεταβάλει τα στοιχεία του Μητρώου Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ που τον αφορούν, υποβάλλει εκ νέου προς τον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ το Μέρος Α' της Αίτησης Εγγραφής, καθώς και όσα στοιχεία επιθυμεί να τροποποιήσει. Στην Αίτηση Εγγραφής υποδεικνύονται τα στοιχεία που μεταβάλλονται, επισυνάπτοντας παράλληλα μόνο τυχόν νέα δικαιολογητικά. Τα δικαιολογητικά που έχουν ήδη υποβληθεί και παραμένουν σε ισχύ δεν υποβάλλονται εκ νέου.

8 Δοκιμές Προεπιλογής

Οι Δοκιμές Προεπιλογής εφαρμόζονται διακριτά για κάθε οντότητα ελεγχόμενης παραγωγής και οντότητα μη ελεγχόμενης παραγωγής.

8.1 Δοκιμές πριν την Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ

Οι Δοκιμές Προεπιλογής λαμβάνουν χώρα μετά την προεγγραφή μίας οντότητας ελεγχόμενης παραγωγής ή οντότητας μη ελεγχόμενης παραγωγής αντίστοιχα στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ και περιλαμβάνουν πιστοποίηση:

- Της ικανότητας εκτέλεσης Εντολών Κατανομής για το σύνολο της Κατανεμόμενης Ισχύος της οντότητας.
- Της ορθής λειτουργίας των επικοινωνιακών και μετρητικών συστημάτων.
- Της ικανότητας πλήρους παροχής των Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της οντότητας.

Όσον αφορά στις οντότητες με δυνατότητα έγχυσης και απορρόφησης ενέργειας οι δοκιμές δύνανται να λαμβάνουν χώρα και στις δύο καταστάσεις λειτουργίας της οντότητας, ήτοι έγχυση ή απορρόφηση, καθώς και να περιλαμβάνουν μεταβάσεις από τη μία κατάσταση στην άλλη, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνικές δυνατότητες της κάθε οντότητας.

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ αξιολογεί τα αποτελέσματα και αποφαινεται εάν η υπό δοκιμή οντότητα πληροί τα κριτήρια προεπιλογής για παροχή των Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στις οποίες αφορά η σχετική δοκιμή.

Για τις ανάγκες των Δοκιμών Προεπιλογής, οι ρυθμίσεις και οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες ελέγχου της τεχνικής εγκατάστασης πρέπει να αφορούν στην κανονική της λειτουργία. Δεν επιτρέπεται η εφαρμογή ειδικών ρυθμίσεων για τις ανάγκες των Δοκιμών Προεπιλογής.

Στην περίπτωση που το πρόγραμμα της Δοκιμής Προεπιλογής ενταχθεί στην Αγορά Επόμενης Ημέρας, η ενέργεια του αντίστοιχου Προγράμματος Αγοράς εκκαθαρίζεται με βάση την Τιμή Εκκαθάρισης Αγοράς Επόμενης Ημέρας.

Στην περίπτωση που το πρόγραμμα της Δοκιμής Προεπιλογής δεν ενταχθεί στην Αγορά Επόμενης Ημέρας, η ενέργεια της αντίστοιχης Δοκιμής θεωρείται Απόκλιση και χρεοπιστώνεται είτε με την Τιμή Εκκαθάρισης Αγοράς Επόμενης Ημέρας για τους πρώτους 6 μήνες από την έναρξη της Δοκιμής, είτε με την Τιμή Αποκλίσεων για τους επόμενους μήνες.

Ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης χρεοπιστώνεται για την Ενέργεια Εξισορρόπησης που παρέχει η οντότητα στο πλαίσιο των δοκιμών με βάση την Τιμή Αποκλίσεων.

8.1.1.1 Δοκιμές προεπιλογής για Εφεδρεία Διατήρησης Συχνότητας (ΕΔΣ)

1 Διεξαγωγή λειτουργικών δοκιμών για την αξιολόγηση της παροχής ΕΔΣ

Σκοπός των δοκιμών αυτών είναι η διασφάλιση της ικανότητας μίας οντότητας για παροχή ΕΔΣ, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης υπηρεσίας, με βάση τις πρόνοιες του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και της Τεχνικής Απόφασης «Διαδικασία και Δοκιμές Προεπιλογής Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης».

Η εκτέλεση δοκιμών προεπιλογής από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης προϋποθέτει την ικανότητα αποστολής μετρητικών δεδομένων, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 5.

Στο πλαίσιο των δοκιμών εγχέεται δοκιμαστικό σήμα που αυξάνει εικονικά την συχνότητα από τα 50Hz στα 50.2Hz γραμμικά εντός 10 δευτερολέπτων και καταγράφεται η μεταβολή της ενεργού ισχύος στο σημείο παράδοσης.

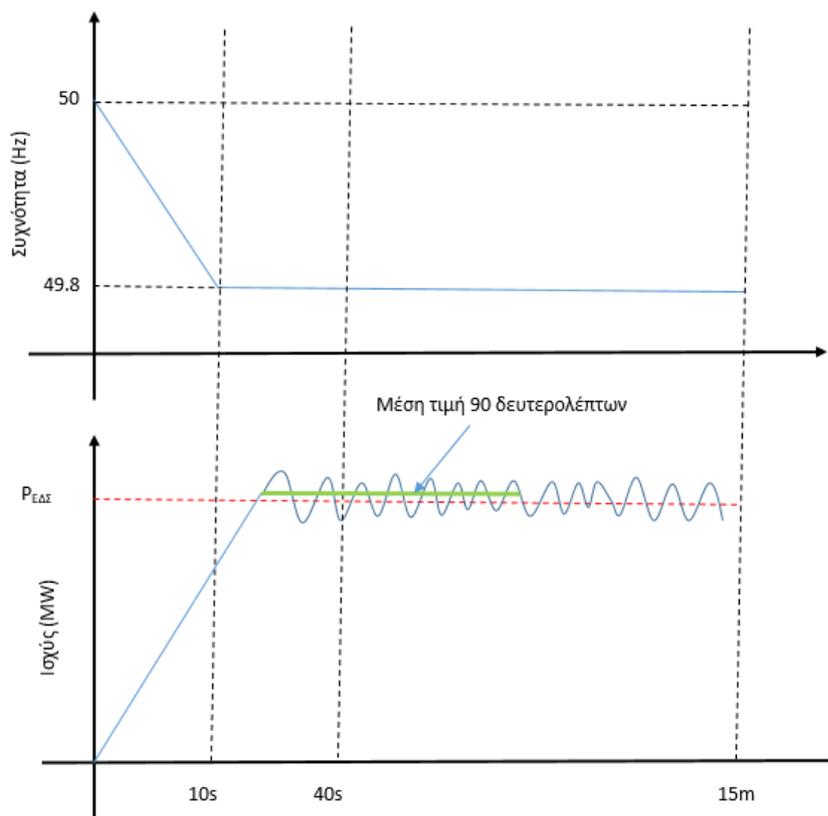
Οι δοκιμές για την δυνατότητα παροχής ΕΔΣ εκτελούνται τοπικά στον χώρο που βρίσκονται οι επιμέρους εγκαταστάσεις που απαρτίζουν την υπό δοκιμή οντότητα. Οι δοκιμές αυτές εκτελούνται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και με δική του ευθύνη. Κατά την διάρκεια των δοκιμών μπορεί να παρευρίσκεται και εκπρόσωπος του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Η υπό δοκιμή οντότητα θεωρείται ότι έχει μεταβεί στο νέο σημείο λειτουργίας (λόγω της μεταβολής της συχνότητας) όταν η μεταβολή της μετρούμενης ενεργούς ισχύος γίνει ίση με την δηλωμένη τιμή της ΕΔΣ της οντότητας για πρώτη φορά ή παρέλθουν 40 δευτερόλεπτα. Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η απόκριση ενεργού ισχύος συχνότητας είναι γραμμική, ο μέσος όρος των μετρήσεων ενεργού ισχύος για 90 δευτερόλεπτα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 95% της δηλωμένης ΕΔΣ και ταυτόχρονα δεν είναι μικρότερος από τη δηλωμένη ΕΔΣ κατά περισσότερο από 5MW και η υπό έλεγχο οντότητα μπορεί να παραμείνει στο νέο σημείο λειτουργίας για 15 λεπτά.

Τα ανωτέρω απεικονίζονται σχηματικά στο παρακάτω σχήμα, ενώ για τους σχετικούς ελέγχους χρησιμοποιούνται χρονοσημασμένες μετρήσεις ενεργού ισχύος και μεταβολής της συχνότητας με επαρκή χρονική ανάλυση, από τα συστήματα του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Σε περίπτωση που ο μέσος όρος των μετρήσεων ενεργού ισχύος είναι μικρότερος του 95% της δηλωμένης εφεδρείας διατήρησης συχνότητας, θεωρείται ως η τελική τιμή για το συγκεκριμένο καταχωρημένο τεχνικό χαρακτηριστικό.

Αντίστοιχη δοκιμή εκτελείται και προς την αντίθετη κατεύθυνση μεταβολής της συχνότητας (-200mHz) και ισχύουν τα ίδια για το κριτήριο αξιολόγησης της δοκιμής.



ΣΧΗΜΑ 13 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΔΣ

8.1.1.2 Δοκιμές προεπιλογής για αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (αΕΑΣ)

- 1 Διεξαγωγή δοκιμών για την διαπίστωση της καλής λειτουργίας των συστημάτων τηλεπικοινωνιών και τηλελέγχου για τη διαδικασία αΕΑΣ.

Στα πλαίσια των δοκιμών αυτών ελέγχεται η ορθή επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με τον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σε πραγματικό χρόνο μέσω εγκατάστασης τηλετερματικής μονάδας RTU. Επιπλέον, εφόσον θα γίνεται χρήση επικοινωνίας για τη διαδικασία αΕΑΣ μέσω RTU, ελέγχεται η συνεχής και απρόσκοπτη αποστολή των απαραίτητων δεδομένων για τη διαδικασία αΕΑΣ σύμφωνα με τους χρονισμούς που προβλέπονται στο Κεφάλαιο 6.

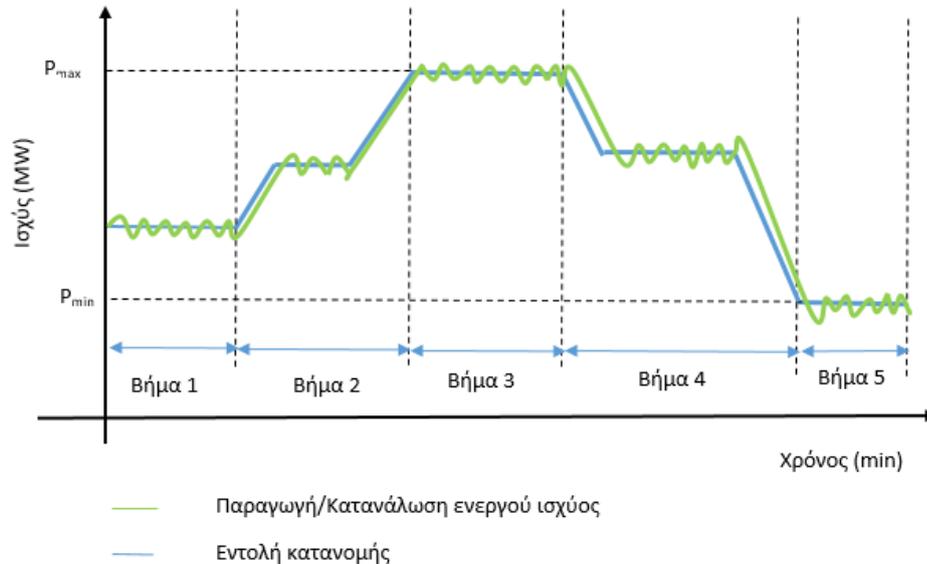
- 2 Διεξαγωγή λειτουργικών δοκιμών για την αξιολόγηση της δυνατότητας παροχής αΕΑΣ

Σκοπός των δοκιμών αυτών είναι η διασφάλιση της ικανότητας της οντότητας ελεγχόμενης και μη ελεγχόμενης παραγωγής για παροχή αΕΑΣ, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης υπηρεσίας, με βάση τις πρόνοιες του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και της Τεχνικής Απόφασης «Διαδικασία και Δοκιμές Προεπιλογής Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης».

Οι δοκιμές προεπιλογής για την δυνατότητα παροχής αΕΑΣ εκτελούνται από τον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σε συνεργασία με τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Η εκτέλεση των δοκιμών προεπιλογής προϋποθέτει την εγκατάσταση συστημάτων τηλεπικοινωνιών, τηλελέγχου και μετρητικών διατάξεων σύμφωνα με το Κεφάλαιο 6.

Οι δοκιμές προεπιλογής για την δυνατότητα παροχής αΕΑΣ εκτελούνται με χρήση του εγκατεστημένου συστήματος τηλελέγχου, και θέση σε λειτουργία ΑΡΙΠ των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο το οποίο ελέγχεται όσον αφορά την ικανότητα παροχής αΕΑΣ. Εφόσον η οντότητα βρίσκεται σε ετοιμότητα παροχής αυτόματης ΕΑΣ, οδηγείται σε ένα τυπικό σημείο λειτουργίας μέσω αποστολής σήματος εντολής από το σύστημα ΑΡΙΠ.

Στη συνέχεια αποστέλλονται 2 διαδοχικά σήματα ελέγχου από το σύστημα ΑΡΙΠ τα οποία μεταβάλλονται σύμφωνα με τον δηλωμένο Ρυθμό Ανόδου υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής προκειμένου να οδηγηθεί το υπό δοκιμή χαρτοφυλάκιο αρχικά σε ένα ενδιάμεσο σημείο λειτουργίας και στην συνέχεια στο Μέγιστο δηλωμένο Φορτίο υπό ΑΡΙΠ. Όταν η οντότητα φτάσει στο Μέγιστο δηλωμένο Φορτίο υπό ΑΡΙΠ, παραμένει σε αυτό για χρονικό διάστημα 15 λεπτών και στην συνέχεια αποστέλλονται 2 διαδοχικά νέα σήματα ελέγχου τα οποία μεταβάλλονται σύμφωνα με τον δηλωμένο Ρυθμό Καθόδου υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής προκειμένου να οδηγηθεί το υπό δοκιμή χαρτοφυλάκιο αρχικά σε ένα νέο ενδιάμεσο σημείο λειτουργίας και τελικά στο Ελάχιστο δηλωμένο Φορτίο υπό ΑΡΙΠ. Σε αυτό το σημείο λειτουργίας θα πρέπει το υπό δοκιμή χαρτοφυλάκιο να παραμείνει για 15 λεπτά χωρίς την παρουσίαση τεχνικών προβλημάτων. Ένα ενδεικτικό προφίλ αυτών των δοκιμών δίνεται στο παρακάτω σχήμα όπου τα βήματα 1-5 αντιστοιχούν στα στάδια των δοκιμών όπως περιγράφονται παραπάνω.



ΣΧΗΜΑ 141414 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ αΕΑΣ

Όσον αφορά τους Ρυθμούς Ανόδου και Καθόδου υπό ΑΡΙΠ, η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον οι ρυθμοί που υπολογίζονται από γραμμική παρεμβολή των μετρήσεων κατά τις αντίστοιχες φάσεις (βήμα 2 και βήμα 4) είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι από τους δηλωμένους. Όσον αφορά το Μέγιστο και Ελάχιστο δηλωμένο Φορτίο υπό ΑΡΙΠ, η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η απόκλιση από τις δηλωμένες τιμές είναι μικρότερη του 5% ή $\pm 5\text{MW}$ (επιλέγεται η μικρότερη τιμή εκ των δύο). Σε περίπτωση που δεν ικανοποιούνται τα συγκεκριμένα τεχνικά κριτήρια, ως τελικά Καταχωρημένα Τεχνικά Χαρακτηριστικά θεωρούνται αυτά που προέκυψαν από τους υπολογισμούς.

Για τους παραπάνω υπολογισμούς χρησιμοποιούνται χρονοσφραγισμένες καταγραφές των εντολών τηλερύθμισης και της στιγμιαίας ενεργού ισχύος της οντότητας, από το Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας με επαρκή χρονική ανάλυση.

8.1.1.3 Δοκιμές προεπιλογής για χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (χΕΑΣ)

Σκοπός των δοκιμών αυτών είναι η διασφάλιση της ικανότητας της οντότητας για παροχή χΕΑΣ, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της συγκεκριμένης υπηρεσίας, με βάση τις πρόνοιες του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και της Τεχνικής Απόφασης «Διαδικασία και Δοκιμές Προεπιλογής Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης».

Εφόσον η οντότητα έχει την ικανότητα να παρέχει αΕΑΣ:

- Εάν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που έχουν δηλωθεί σχετικά με την παροχή χΕΑΣ είναι ίδια με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν την παροχή αΕΑΣ, η δοκιμή για αΕΑΣ καλύπτει και την ικανότητα παροχής χΕΑΣ.
- Σε αντίθετη περίπτωση η δοκιμή που περιγράφεται στο 8.1.1.2 επαναλαμβάνεται προκειμένου να ελεγχθούν τα αντίστοιχα τεχνικά χαρακτηριστικά παροχής χΕΑΣ.

Σε περίπτωση που η οντότητα δεν έχει την ικανότητα να παρέχει αΕΑΣ, οι Δοκιμές Προεπιλογής για την παροχή χΕΑΣ από την εν λόγω οντότητα αποτελούνται από τρία στάδια:

1. Διεξαγωγή δοκιμών για την διαπίστωση της καλής λειτουργίας της διεπαφής (interface) μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ.

Στα πλαίσια των δοκιμών αυτών ελέγχεται ότι ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης λαμβάνει μέσω του Web User Interface (Web UI) σωστά τις Εντολές Κατανομής που αποστέλλονται σε

κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης του. Επιπλέον, εφόσον θα γίνεται χρήση επικοινωνίας δεδομένων μέσω Web services ελέγχεται η σωστή αποστολή των δεδομένων με τις Εντολές Κατανομής μέσω των αντίστοιχων XML αρχείων.

2. Διεξαγωγή λειτουργικών δοκιμών για την αξιολόγηση της δυνατότητας παροχής χΕΑΣ.

Οι δοκιμές αυτές διενεργούνται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης μετά από εντολή του Διαχειριστή που αποστέλλεται 24 ώρες νωρίτερα. Στο πλαίσιο των δοκιμών αυτών ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης καλείται να ενεργοποιήσει ένα συγκεκριμένο προφίλ παροχής χΕΑΣ σε συγκεκριμένη ημέρα και ώρα που αυτό είναι εφικτό σύμφωνα με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

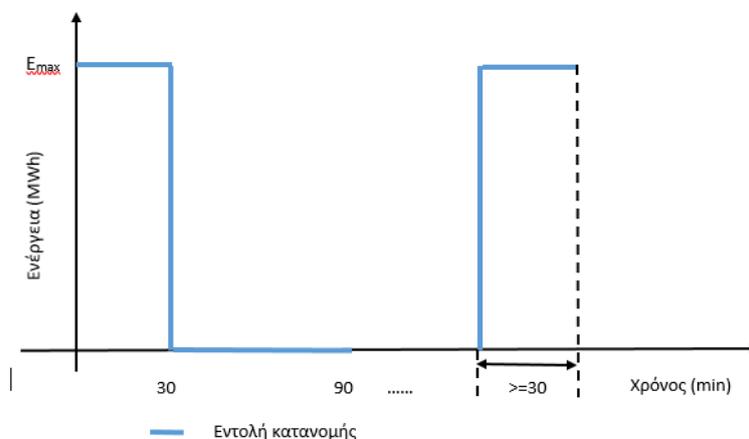
Οι λειτουργικές δοκιμές βασίζονται σε συλλογή μετρητικών δεδομένων 15-λέπτου. Το τελικό αποτέλεσμα των δοκιμών βασίζεται στο άθροισμα των μετρητικών δεδομένων που συλλέγονται από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Η διενέργεια λειτουργικών δοκιμών ενεργοποίησης χΕΑΣ προς τη μία ή και τις δύο κατευθύνσεις (ανοδική και καθοδική) αποφασίζεται με βάση την δήλωση των δυνατοτήτων του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

- α) Ενεργοποίηση για ανοδική (καθοδική) χΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική (καθοδική) χΕΑΣ, με διάρκεια δύο (2) αγοραίων χρονικών μονάδων (δύο 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 30 λεπτά συνολικά).
- β) Ενεργοποίηση για μηδενική ποσότητα ανοδικής (καθοδικής) χΕΑΣ, με διάρκεια τεσσάρων (4) αγοραίων χρονικών μονάδων (τέσσερις 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 1 ώρα συνολικά).
- γ) Εκ νέου ενεργοποίηση για ανοδική (καθοδική) χΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική (καθοδική) χΕΑΣ και σύμφωνα με τα δηλωμένα χαρακτηριστικά της οντότητας διάρκειας κατ' ελάχιστο 2 αγοραίων χρονικών μονάδων.

Ειδικότερα, για τους Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης, Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη Αποθήκευση, τα Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης και τα Μικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής, οι ανωτέρω ενεργοποιήσεις θα υλοποιούνται σύμφωνα με την Κατάσταση Φόρτισης της οντότητας.

Ένα ενδεικτικό προφίλ των δοκιμών για την περίπτωση της ανοδικής χΕΑΣ δίνεται στο παρακάτω σχήμα.



ΣΧΗΜΑ 151515 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΕΑΣ

Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά των δύο αθροισμάτων της έγχυσης / απορρόφησης από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, πριν και μετά την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης (2^ο 15- λεπτο των φάσεων (α) και (γ) της δοκιμής), προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά λειτουργίας με ενεργοποιημένη την μέγιστη συνεισφορά σε χΕΑΣ της Οντότητας.

3. Διεξαγωγή δοκιμής για την διαπίστωση της δυνατότητας εκτέλεσης εντολής ενεργοποίησης χΕΑΣ που αποστέλλεται μέσω της διεπαφής μεταξύ του Πάροχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή.

Στο πλαίσιο της δοκιμής αυτής, ο Διαχειριστής αποστέλλει μέσω της διεπαφής εντολή ενεργοποίησης χΕΑΣ εύρους μικρότερου ή ίσου της δηλωθείσας μέγιστης συνεισφοράς σε χΕΑΣ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά των δύο αθροισμάτων της έγχυσης / απορρόφησης από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων της Οντότητας, πριν και μετά την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης, προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά λειτουργίας σύμφωνα με τη σχετική εντολή ενεργοποίησης χΕΑΣ.

8.2 Δοκιμές μετά την Εγγραφή στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ

Μετά την εγγραφή της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, οι Δοκιμές Προεπιλογής δύνανται να επαναληφθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασία και Δοκιμές Προεπιλογής Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης» για τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Τροποποίηση της σύνθεσης του χαρτοφυλακίου (επαύξηση ή μείωση του πλήθους των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν ή της μέγιστης συνεισφοράς σε χΕΑΣ) σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% εφόσον η προκαλούμενη μεταβολή της μέγιστης συνεισφοράς σε χΕΑΣ συγκριτικά με την τελευταία ελεγμένη τιμή είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10MW.
- Τροποποίηση των Καταχωρημένων τεχνικών χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την παροχή αΕΑΣ και χΕΑΣ για Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να παρέχουν και τις δύο υπηρεσίες.
- Τροποποίηση της Καταχωρημένης μέγιστης συνεισφοράς σε χΕΑΣ άνω των 40MW συγκριτικά με την τελευταία ελεγμένη τιμή, για Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να παρέχουν μόνο αυτή την υπηρεσία.
- Τροποποίηση της Καταχωρημένης μέγιστης συνεισφοράς σε ΕΔΣ άνω των 5MW για όλες τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να παρέχουν αυτή την υπηρεσία.
- Τουλάχιστον μία (1) φορά ανά πέντε (5) χρόνια σύμφωνα με τα άρθρα 155 και 159 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485.
- Για οποιονδήποτε άλλο λόγο (π.χ. εκσυγχρονισμός εξοπλισμού) κριθεί απαραίτητο από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Σε περίπτωση εκτέλεσης δοκιμών μετά από προσθήκη νέων εγκαταστάσεων σε μία υπάρχουσα Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, οι δοκιμές μπορούν να γίνουν μόνο στις νέες εγκαταστάσεις, εφόσον κάτι τέτοιο κρίνεται επαρκές από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Σε περίπτωση εκτέλεσης δοκιμών μετά από αφαίρεση εγκαταστάσεων σε μία υπάρχουσα Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, οι δοκιμές μπορούν να παραληφθούν εάν οι εναπομείνουσες εγκαταστάσεις έχουν προηγουμένως περάσει τις δοκιμές προεπιλογής ως μία ή περισσότερες αυτοτελείς ομάδες. Τη σχετική

απόφαση τη λαμβάνει πάντοτε ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ επαναλαμβάνει τις δοκιμές για το σύνολο των εναπομεινασών εγκαταστάσεων.

9 Παράρτημα

9.1 Μητρώα εγγραφής Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ

9.1.1 Υπόδειγμα αίτησης – Μέρος Α΄

ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΤΟΥ ΕΣΜΗΕ / ΜΕΡΟΣ Α΄			
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ή ΕΠΩΝΥΜΙΑ			
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ			
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΜΕ ΕΥΘΥΝΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΣ			
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ (Συμπληρώστε μία ή περισσότερες ανάλογα με την περίπτωση)			
Παραγωγός		Έμπορος	
Παραγωγός ΑΠΕ		Καταναλωτής	
Αυτοπαραγωγός		Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης ΑΠΕ	
Προμηθευτής		Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης Απόκρισης Ζήτησης	
Αυτοπρομηθευόμενος Πελάτης		Προμηθευτής Τελευταίου Καταφυγίου	
Προμηθευτής Καθολικής Υπηρεσίας		Φορέας Σωρευτικής Εκπροσώπησης Αποθήκευσης	
ΑΦΜ			
ΔΟΥ			
Αριθμός Γ.Ε.ΜΗ.			
ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΔΡΑΣ			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ			
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ			
ΤΗΛΕΦΩΝΟ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ			
ΣΥΝΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΕΓΓΡΑΦΑ (Σημειώστε με Χ τα παρακάτω έγγραφα που συνοποβάλλονται με το Μέρος Α΄ της αίτησης)			
Αντίγραφο Άδειας Παραγωγής ή Βεβαίωσης Παραγωγής			
Για Παραγωγούς ΑΠΕ Αντίγραφο Σύμβασης Λειτουργικής Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης (Σ.Ε.Δ.Π.) ή Βεβαίωση του ΔΑΠΕΕΠ αναφορικά με το καθεστώς λειτουργίας των μονάδων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που εμπίπτουν στις διατάξεις της παρ. 19 του Άρθ. 3 του ν. 4414/2016			
Αντίγραφο Άδειας Προμήθειας			
Αντίγραφο Άδειας Εμπορίας			
Αντίγραφο Άδειας Σωρευτικής Εκπροσώπησης			
Αντίγραφο Άδειας άσκησης δραστηριότητας Σωρευτικής Εκπροσώπησης Απόκρισης Ζήτησης			
Νομιμοποιητικά έγγραφα			
Υπεύθυνη Δήλωση αιτούντος στην οποία αναγράφονται τα έγγραφα που επισυνάπτονται σύμφωνα με το Υπόδειγμα			

<p>Βεβαίωση από το Φορέα Εκκαθάρισης ότι έχει δημιουργηθεί Λογαριασμός Εκκαθάρισης για τον Συμμετέχοντα ως Άμεσο Εκκαθαριστικό Μέλος, ή ότι έχει δημιουργηθεί Λογαριασμός Εκκαθάρισης από Γενικό Εκκαθαριστικό Μέλος για τον Συμμετέχοντα. Σε περίπτωση που για την Αγορά Εξισορρόπησης δεν λειτουργεί, για οποιονδήποτε λόγο, Φορέας Εκκαθάρισης, ο ενδιαφερόμενος προσκομίζει εγγυήσεις, σύμφωνα με το Άρθρο 115 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.</p>	
<p>Εγγυήσεις (σύμφωνα με τον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ)</p>	

Με την παρούσα Αίτηση Εγγραφής, δηλώνουμε ότι αποδεχόμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα τον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης, τον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ και τις εκδιδόμενες σύμφωνα με αυτούς Τεχνικές Αποφάσεις και Εγχειρίδια, όπως εκάστοτε τροποποιούνται και ισχύουν και αναλαμβάνουμε τη υποχρέωση να συμμορφωνόμαστε με το περιεχόμενό τους, περιλαμβανομένης της εκπλήρωσης των χρηματικών υποχρεώσεών μας που απορρέουν από αυτούς. Επίσης δηλώνουμε ότι τα ως άνω στοιχεία, καθώς και όλα τα έγγραφα που συνυποβάλλουμε, είναι αληθή, ορθά και δεν έχουν μέχρι σήμερα τροποποιηθεί. Ρητώς δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε την υποχρέωση να σας ενημερώνουμε για σχετική τροποποίηση των ως άνω στοιχείων και εγγράφων/αδειών, αποστέλλοντας χωρίς καθυστέρηση επικυρωμένα αντίγραφα όλων των κρίσιμων εγγράφων, ευθυνόμενοι για κάθε ζημιά σας από τυχόν παράλειψή μας. Τέλος, δηλώνουμε ρητώς και ανεπιφύλακτα ότι παρέχουμε τη συναίνεσή μας για την επεξεργασία τυχόν προσωπικών δεδομένων που περιλαμβάνονται στην παρούσα αίτηση και στα συνυποβαλλόμενα έγγραφα μας από την ΑΔΜΗΕ ΑΕ σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων).

Νόμιμος Εκπρόσωπος

(Ημερομηνία)
 (Ονοματεπώνυμο)
 (Σφραγίδα εταιρείας)
 (Θεώρηση για γνήσιο της υπογραφής)

9.1.2 Πίνακας Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών

Κατά τη διαδικασία της εγγραφής τους στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ οι εκπρόσωποι των οντοτήτων υπηρεσιών εξισορρόπησης οφείλουν να δηλώνουν στο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ τα ακόλουθα στοιχεία, όπου αυτά βρίσκουν εφαρμογή ανάλογα με τον τύπο και την τεχνολογία της εκάστοτε οντότητας.

Στοιχεία που αφορούν μονάδες παραγωγής που δύνανται να λειτουργήσουν σε περισσότερες από μία διατάξεις λειτουργίας (ενδεικτικά αναφέρονται οι Κατανεμόμενες Μονάδες Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων και οι Κατανεμόμενες Μονάδες με Εναλλακτικό Καύσιμο) οφείλουν να υποβληθούν χωριστά για κάθε μια από τις δυνατές διατάξεις λειτουργίας της μονάδας παραγωγής. Όλα τα στοιχεία για τα οποία απαιτείται χωριστή υποβολή για κάθε διάταξη λειτουργίας φέρουν το χαρακτήρα “&” στην αρχή της σχετικής περιγραφής τους στον αντίστοιχο πίνακα.

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
A.1 Γενικά στοιχεία			
Όνομασία Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		-	Όλες οι Οντότητες
Γεωγραφική θέση Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής, Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης, Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
Ταυτότητα του (-ων) Μετρητή (-ών), ο (οι) οποίος (οι) καταγράφει (-ουν) την έξοδο της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		-	
Κόμβος στον οποίο συνδέεται ηλεκτρικά η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ή στην περίπτωση Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης η οποία δε συνδέεται σε έναν κόμβο, ο κόμβος ο οποίος είναι ηλεκτρικά πλησιέστερος στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.		-	
Καταχωρημένη ισχύς (ισχύς άδειας παραγωγής/σύμβασης σύνδεσης)		MW	
A.2 Λειτουργικά στοιχεία			
Αριθμός γεννητριών			Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Μέγιστη συνεχής παραγόμενη ισχύς (μικτή)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Μέγιστη συνεχής παραγόμενη ισχύς (καθαρή), αφού έχουν ληφθεί υπόψη η εσωτερική υπηρεσία και τα βοηθητικά φορτία της Μονάδας		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Μέγιστη Καθαρή Ισχύς (NCAP): Μέγιστη συνεχής ικανότητα παραγωγής σε συνθήκες ISO (Καθαρή Ισχύς Μονάδας αφού έχουν ληφθεί υπόψη η εσωτερική υπηρεσία της Μονάδας και τα βοηθητικά φορτία της Μονάδας)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
Κατανεμόμενη Ισχύς για ανοδική κατεύθυνση		MW	Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου & Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής
Κατανεμόμενη Ισχύς για καθοδική κατεύθυνση		MW	Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου & Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής
Μέγιστη Ισχύς Έγχυσης		MW	Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
Μέγιστη Ισχύς Απορρόφησης		MW	Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
Μέγιστη Κατάσταση Φόρτισης (SOC _{max})		MWh	Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
Ελάχιστη Κατάσταση Φόρτισης (SOC _{min})		MWh	Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Βοηθητικά φορτία μονάδας (ενεργός ισχύς), για παραγωγή ενεργού ισχύος από μηδέν έως τη Μέγιστη Καθαρή Ισχύ, σε βήματα.	MW βοηθητικών	MW μκτής παραγωγής	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Βοηθητικά φορτία (άεργος ισχύς), για παραγωγή ενεργού ισχύος από μηδέν έως τη Μέγιστη Καθαρή Ισχύ, σε βήματα.	MVA _r βοηθητικών	MW μκτής παραγωγής	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Ικανότητα σε υπερφόρτιση (μικτή)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
& Ικανότητα σε υπερφόρτιση (καθαρή)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Ελάχιστη παραγωγή (μικτή)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή (καθαρή ισχύς αφού έχουν ληφθεί υπόψη η εσωτερική υπηρεσία και τα βοηθητικά φορτία)		MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας		ώρες	Όλες οι Οντότητες, για Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση
& Ελάχιστος χρόνος εκτός λειτουργίας		ώρες	Όλες οι Οντότητες, για Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση
Μέγιστος χρόνος λειτουργίας ανά ενεργοποίηση		ώρες	Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου (συμπεριλαμβάνεται η άντληση) και Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής (απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση) & Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής (απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση) & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
Μέγιστος Αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής		-	Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου (συμπεριλαμβάνεται η άντληση) και Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ μη Ελεγχόμενης Παραγωγής (απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση) & Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής (απαιτείται τεχνική τεκμηρίωση) & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης & Μεικτά

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
			Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
Μέγιστη συνεχής ικανότητα αέργου ισχύος (υπό ονομαστική τάση σημείου έγχυσης)			
& Χωρητική (απορρόφηση) άεργος ισχύς, για παραγωγή ενεργού ισχύος ίση με την τεχνικά ελάχιστη παραγωγή, τη μέγιστη ικανότητα παραγωγής καθώς και για πέντε (5) ενδιάμεσα επίπεδα ενεργού ισχύος	MW	Mvar	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
& Επαγωγική (έγχυση) άεργος ισχύς, για παραγωγή ενεργού ισχύος ίση με την τεχνικά ελάχιστη παραγωγή, τη μέγιστη ικανότητα παραγωγής καθώς και για πέντε (5) ενδιάμεσα επίπεδα ενεργού ισχύος	MW	Mvar	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
Εύρος ρύθμισης τάσης εξόδου		kV	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
Στατισμός Ρυθμιστή Στροφών (R) ή αντίστοιχου ελεγκτή		%	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ
Λόγος βραχυκυκλώματος			Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
Ονομαστικό ρεύμα στάτη		Amps	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
Διάγραμμα Ικανότητας Φόρτισης, το οποίο να παριστάνει το πλήρες εύρος των λειτουργικών καταστάσεων της γεννήτριας περιλαμβάνοντας τα θερμικά όρια και τα όρια διέγερσης		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
Καμπύλες μαγνήτισης ανοικτού κυκλώματος		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
Χαρακτηριστική βραχυκύκλωσης		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Καμπύλη μηδενικού συντελεστή ισχύος		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
Καμπύλες - V		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Δυνατότητα της γεννήτριας να εκκινήσει με κάθε καύσιμο		ΝΑΙ/ΟΧΙ	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Ικανότητα αλλαγής καυσίμου υπό φορτίο		ΝΑΙ/ΟΧΙ	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Διαθέσιμοι τρόποι λειτουργίας (ισχνή καύση κ.ά.)		-	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
& Χρόνος αλλαγής τρόπου λειτουργίας υπό φορτίο			Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
& Ικανότητα παροχής Επικουρικής Υπηρεσίας Επανεκκίνησης του Συστήματος		ΝΑΙ/ΟΧΙ	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής & Μεικτά Χαρτοφυλάκια μη Ελεγχόμενης Παραγωγής & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης & Μεγάλοι Σταθμοί Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ & Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης
& Απαγορευμένες ζώνες συνεχούς λειτουργίας εξαιτίας ταλαντώσεων για Υδροηλεκτρικές Μονάδες	(.....,)	(MW, MW) άνω και κάτω όριο ορισμού ζώνης	Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής
Χρόνος μετάβασης σε άλλη θερμική κατάσταση πριν τεθεί σε συνθήκες μακράς αναμονής			
& Από θερμή σε ενδιάμεση		ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Από ενδιάμεση σε ψυχρή		ώρες	
& Από θερμή σε ψυχρή		ώρες	
Χρόνος για τον συγχρονισμό			
& Από θερμή κατάσταση		ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Από ενδιάμεση κατάσταση		ώρες	
& Από ψυχρή κατάσταση		ώρες	
& Ελάχιστος πρόσθετος χρόνος επιπλέον του χρόνου για να συγχρονιστεί στην περίπτωση κατά την οποία η μονάδα έχει τεθεί σε συνθήκες μακράς αναμονής		ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Ελάχιστος πρόσθετος χρόνος επιπλέον του χρόνου για να συγχρονιστεί στην περίπτωση ανάκλησης από κατάσταση ολικής μη διαθεσιμότητας		ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Χρόνος παραμονής στο ενδιάμεσο φορτίο (soaking time) από κάθε θερμική κατάσταση (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή)	Θερμή: Ενδιάμεση: Ψυχρή:	ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
Βηματική συνάρτηση ενδιάμεσου φορτίου: Αφορά στο επίπεδο παραγωγής κατά τη φάση εκκίνησης, από την κατάσταση συγχρονισμού έως την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή κάθε μονάδας παραγωγής (έως 6 ωριαία βήματα σε κάθε κατάσταση - τα βήματα πρέπει να είναι ωριαίας χρονικής διάρκειας, συνεχόμενα χωρίς κενά, και σε κάθε βήμα η τιμή της ισχύος δεν επιτρέπεται να μειώνεται σε σχέση με το προηγούμενο κατά σειρά βήμα)			
& Από θερμή κατάσταση	επίπεδα Καθαρής παραγωγής (MW)	χρόνος (ώρες)	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Από ενδιάμεση κατάσταση	επίπεδα Καθαρής	χρόνος (ώρες)	

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
Περιγραφή	Περιγραφή/ Αριθμητική Τιμή	Μονάδα μέτρησης	Συμπληρώνεται από
	παραγωγής (MW)		
& Από ψυχρή κατάσταση	επίπεδα Καθαρής παραγωγής (MW)	χρόνος (ώρες)	
& Χρόνος σβέσης από την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή έως τον αποσυγχρονισμό		ώρες	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής
Περιβαλλοντικά στοιχεία μονάδας			
& Καμπύλη εκπομπών CO ₂ ως προς την Ενεργό Ισχύ Εξόδου.		Τόνοι CO ₂ / MW	Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής & Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ
& Καμπύλη εκπομπών SO ₂ ως προς την Ενεργό Ισχύ Εξόδου.		Τόνοι SO ₂ / MW	Κατανεμόμενης Παραγωγής & Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής
& Καμπύλη εκπομπών NO _x ως προς την Ενεργό Ισχύ Εξόδου της μονάδας παραγωγής.		Τόνοι NO _x / MW	Κατανεμόμενης Παραγωγής

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
A.3 Πρόσθετα στοιχεία για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής και Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής			
	Επίπεδα Καθαρής Παραγωγής (MW)	Μετρούμενη Ειδική Κατανάλωση θερμότητας (GJ/MWh)	Υπολογιζόμενη Ειδική Κατανάλωση Θερμότητας (GJ/MWh)
& Ειδική Κατανάλωση Θερμότητας			
<p>Η Ειδική Κατανάλωση Θερμότητας (σε GJ/MWh) για το διάστημα μεταξύ της Τεχνικά Ελάχιστης Παραγωγής και της μέγιστης Καθαρής Ισχύος της μονάδας (NCAP), καθορίζεται σε δέκα (10) επίπεδα καθαρής ισχύος (σε MW), δύο από τα οποία είναι τα άκρα του ως άνω διαστήματος. Αυτά τα σημεία επιλέγονται έτσι ώστε να προσεγγίζεται καλύτερα η τεχνική καμπύλη ειδικής κατανάλωσης. Στο διάγραμμα σημειώνεται ποια από τα σημεία προέρχονται από μέτρηση και ποια από εκτίμηση σύμφωνα με τις μετρήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν.</p>	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		
	10.		

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		
A.4 Πρόσθετα στοιχεία για Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης, Μεγάλους Σταθμούς Αποθήκευσης με Ενσωματωμένη ΑΠΕ, Χαρτοφυλάκια Σταθμών Αποθήκευσης και Μεικτά Χαρτοφυλάκια Ελεγχόμενης Παραγωγής		
Περιγραφή	Αριθμητική Τιμή	Μονάδα Μέτρησης
& Κυκλικός βαθμός απόδοσης (round trip efficiency)		%

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης			
A.5 Πρόσθετα στοιχεία για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων οι οποίες είναι δυνατό να λειτουργήσουν σε περισσότερες από μία διατάξεις λειτουργίας			
	Αρχική Διάταξη	Τελική Διάταξη	Χρόνος Μετάβασης (ώρες)
& Πίνακας Μεταβάσεων, ο οποίος περιλαμβάνει κάθε δυνατή μετάβαση από μια διάταξη σε μια άλλη, καθώς και τον αντίστοιχο χρόνο μετάβασης. Για τις ανάγκες του πίνακα, η κατάσταση σβέσης δε θεωρείται διάταξη.			

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		
Α.6 Πρόσθετα τεχνικά στοιχεία για Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης		
Περιγραφή	Περιγραφή/Αριθμητική τιμή	Μονάδα μέτρησης
& Μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική ΕΔΣ		MW
& Μέγιστη συνεισφορά σε καθοδική ΕΔΣ		MW
& Μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική χειροκίνητη ΕΑΣ		MW
& Μέγιστη συνεισφορά σε καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ		MW
& Ρυθμός ανόδου υπό ΑΡΙΠ (για παροχή αυτόματης ΕΑΣ)		MW/λεπτό
& Ρυθμός καθόδου υπό ΑΡΙΠ (για παροχή αυτόματης ΕΑΣ)		MW/λεπτό
& Μέγιστο Φορτίο υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΙΠ) (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ)		MW
& Ελάχιστο Φορτίο υπό Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΙΠ) (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ)		MW
& Μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική Αυτόματη ΕΑΣ		MW
& Μέγιστη συνεισφορά σε καθοδική Αυτόματη ΕΑΣ		MW
& Ρυθμός Ανόδου (λειτουργία μεταξύ της τεχνικά ελάχιστης παραγωγής και έως τη μέγιστη παραγωγή, εάν δεν εφαρμόζεται αφορά σε όλο το εύρος λειτουργίας)		MW/λεπτό
& Ρυθμός Καθόδου (λειτουργία μεταξύ της τεχνικά ελάχιστης παραγωγής και έως τη μέγιστη παραγωγή εάν δεν εφαρμόζεται αφορά σε όλο το εύρος λειτουργίας)		MW/λεπτό

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει από τους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης πρόσθετα στοιχεία σε σχέση με τα προαναφερθέντα για τις Οντότητες που εκπροσωπούν, εάν αυτό κριθεί ευλόγως απαραίτητο.