



αδμηε

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

Διαδικασία και Δοκιμές Προεπιλογής
Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης

Ιούλιος-Μάιος 2022-2024

Έκδοση 2

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Contents

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ.....	1
3. ΣΗΜΕΙΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ	2
4. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ	2
4.1 ΕΦΕΔΡΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (Άρθρα 154 και 156 του SOGL)	2
4.2 ΕΦΕΔΡΕΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (Άρθρο 158 του SOGL)	4
5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ	4
5.1 Αυτόματη ΕΑΣ	4
5.2 Χειροκίνητη ΕΑΣ.....	5
5.2.1 Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που πρόκειται να πιστοποιηθούν για παροχή αυτόματης ΕΑΣ και χειροκίνητης ΕΑΣ.....	5
5.2.2 Χαρτοφυλάκια που πρόκειται να πιστοποιηθούν μόνο για παροχή χειροκίνητης ΕΑΣ	6
5.2.3 Αποστολή δεδομένων μέσω Web Services και ενημέρωση δεδομένων με Web UI	6
6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
6.1 Αντικείμενο των δοκιμών	7
6.2 Παροχή Εφεδρείας Διατήρησης Συχνότητας	8
6.3 Παροχή Εφεδρείας Αποκατάστασης Συχνότητας	10
6.3.1 Δοκιμές για Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να προσφέρουν χειροκίνητη ΕΑΣ και αυτόματη ΕΑΣ	10
6.3.2 Δοκιμές για Χαρτοφυλάκια που μπορούν να προσφέρουν μόνο χειροκίνητη ΕΑΣ	12
6.3.2.1 Δοκιμές για την διαπίστωση της καλής λειτουργίας της διεπαφής μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή.....	13
6.3.2.2 Λειτουργικές δοκιμές για την αξιολόγηση της δυνατότητας παροχής Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.....	13
6.3.2.3 Δοκιμές για την διαπίστωση της δυνατότητας εκτέλεσης εντολών μέσω της διεπαφής μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή.....	15
7. ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....	16

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Τεχνική Απόφαση «Δοκιμές Προεπιλογής Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης» εκδίδεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1 των άρθρων 11,12 και 13 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης (εφεξής ΚΑΕ) καθώς και το άρθρο 16 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195 σχετικά με τον καθορισμό κατευθυντήριας γραμμής για την εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας και εφαρμόζονται στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης εντός της περιοχής ελέγχου του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Η παρούσα τεχνική απόφαση αποτελεί αναπόσπαστο και ενιαίο τμήμα του ΚΑΕ και ερμηνεύεται και εφαρμόζεται σε συνδυασμό με το περιεχόμενο του Κανονισμού.

Οι ορισμοί που περιλαμβάνονται στο άρθρο 3 του ΚΑΕ εφαρμόζονται και για την παρούσα Τεχνική Απόφαση, εκτός αν προβλέπεται ρητά διαφορετικά.

2. ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Σύμφωνα με το Άρθρο 10 του ΚΑΕ, οι Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχουν το δικαίωμα να παρέχουν Ενέργεια Εξισορρόπησης και/η Ισχύ Εξισορρόπησης και περιλαμβάνουν τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής
- Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ
- Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου

Για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης η παροχή ΕΔΣ εξασφαλίζεται από τοπικούς ελεγκτές στις εγκαταστάσεις των αντίστοιχων Οντοτήτων.

~~Στην περίπτωση που μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει το δικαίωμα να συμμετέχει να παρέχει μόνο στη Διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ, ή/και στην λόγω της συμμετοχής στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά ή/και στη Διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ, και αλλά δεν έχει δικαίωμα να συμμετέχει στη Διαδικασία έχι~~ αυτόματης ΕΑΣ σύμφωνα με τα άρθρα 42 και 66 του ΚΑΕ, η ενεργοποίηση Ενέργειας Εξισορρόπησης της ενέργειας θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες Εντολές Κατανομής που θα αποστέλλονται από την πλατφόρμα Αγοράς Εξισορρόπησης προς το κεντρικό σύστημα ελέγχου του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Στην περίπτωση που μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης παρέχει ~~χειροκίνητη ΕΑΣ και~~ αυτόματη ΕΑΣ, θα πρέπει η εν λόγω Οντότητα, να ακολουθεί τις Εντολές Κατανομής που αποστέλλονται από το Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας (Energy Management System-EMS) του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την παροχή Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι να πληρούνται οι ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις που περιγράφονται στα αντίστοιχα άρθρα του System Operation Guideline (SOGL) καθώς και οι απαιτήσεις εποπτείας και ελέγχου που αναλύονται στις επόμενες παραγράφους.

[Για τη συμμετοχή των Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρούσας Τεχνικής Απόφασης που αφορούν την παροχή μόνο χειροκίνητης ΕΔΣ.](#)

3. ΣΗΜΕΙΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

Το σημείο παράδοσης για κάθε προϊόν Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ορίζεται ανά κατηγορία Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ως ακολούθως:

- (α) Για τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής ως σημείο παράδοσης νοείται το Σημείο Σύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ,
- (β) Για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ, όσον αφορά την χειροκίνητη και την αυτόματη ΕΔΣ, ως σημείο παράδοσης νοείται η Ζώνη Προσφορών που συνδέεται σύμφωνα με την παράγραφο 145 του Άρθρου 3 του ΚΑΕ. Όσον αφορά την ΕΔΣ αυτή ενεργοποιείται τοπικά από τον ελεγκτή της κάθε εγκατάστασης που ανήκει στο εκάστοτε χαρτοφυλάκιο. Υπό αυτό το πρίσμα, στην περίπτωση της ενεργοποίησης ΕΔΣ, ως σημείο παράδοσης νοείται το σημείο του ηλεκτρικού δικτύου ή των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που με την κατάλληλη μετρητική διάταξη πιστοποιείται η παράδοση της υπηρεσίας από κάθε επιμέρους συνιστώσα του Χαρτοφυλακίου.
- (γ) Για το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, όσον αφορά την χειροκίνητη και την αυτόματη ΕΔΣ, ως σημείο παράδοσης νοείται η Ζώνη Προσφορών που συνδέεται σύμφωνα με την παράγραφο 142 του Άρθρου 3 του ΚΑΕ. Όσον αφορά την ΕΔΣ αυτή ενεργοποιείται τοπικά από τον ελεγκτή της κάθε εγκατάστασης που ανήκει στο εκάστοτε χαρτοφυλάκιο. Υπό αυτό το πρίσμα, στην περίπτωση της ενεργοποίησης ΕΔΣ, ως σημείο παράδοσης νοείται το σημείο του ηλεκτρικού δικτύου ή των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που με την κατάλληλη μετρητική διάταξη πιστοποιείται η παράδοση της υπηρεσίας από κάθε επιμέρους συνιστώσα του Χαρτοφυλακίου.

4. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

4.1 ΕΦΕΔΡΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (Άρθρα 154 και 156 του SOGL)

Μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που παρέχει ΕΔΣ θα πρέπει να μπορεί να ενεργήσει αυτόματα και με γραμμική απόκριση σε μεταβολές συχνότητας που καταγράφονται από τοπικούς μετρητές. Η λειτουργία αυτή θα επιτυγχάνεται μέσω ενός αναλογικού ρυθμιστή με είσοδο την μεταβολή συχνότητας ή με εναλλακτικό σχήμα που θα βασίζεται σε μια μονότονη και κατά τμήματα γραμμική χαρακτηριστική ισχύος-συχνότητας στην περίπτωση που η ενεργοποίηση της ΕΔΣ

υλοποιείται με την χρήση ηλεκτρονόμων. Η παροχή ΕΔΣ θα πρέπει να είναι εφικτή για το εύρος συχνοτήτων που καθορίζονται στο Άρθρο 13(1) του RfG (Requirements for Generators) όπως αυτό διαμορφώθηκε και ισχύει σύμφωνα με την απόφαση ΡΑΕ υπ' αριθ. 1165/2020 (ΦΕΚ Β' 3757/07.09.2020).

Η ακρίβεια των τοπικών μετρήσεων συχνότητας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε η μέτρηση να μην αποκλίνει από την πραγματική τιμή περισσότερο από 10mHz. Επίσης σύμφωνα με το παράρτημα V του SOGL θα πρέπει το συνδυαστικό αποτέλεσμα της εγγενούς αναισθησίας σε μεταβολές συχνότητας και της πιθανής ύπαρξης νεκρής ζώνης στον ρυθμιστή συχνότητας της κάθε Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που παρέχει ΕΔΣ να μην υπερβαίνει τα 10mHz.

Επιπλέον, σύμφωνα με τα Άρθρα 154 και 156 του SOGL θα πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω κανόνες:

- Η ενεργοποίηση της ΕΔΣ δεν θα πρέπει να υφίσταται τεχνητή καθυστέρηση και θα πρέπει να λαμβάνει χώρα το συντομότερο δυνατόν μετά από μια μεταβολή της συχνότητας.
- Σε περίπτωση μεταβολής της συχνότητας μεγαλύτερης ή ίσης των 200mHz, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί τουλάχιστον το 50% του δηλωμένου εύρους ΕΔΣ που μπορεί να προσφερθεί από την Οντότητα το αργότερο μετά από 15 δευτερόλεπτα.
- Σε περίπτωση μεταβολής συχνότητας μεγαλύτερης ή ίσης των 200mHz, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί το 100% του δηλωμένου εύρους ΕΔΣ που μπορεί να προσφερθεί από την Οντότητα το αργότερο μετά από 30 δευτερόλεπτα.
- Σε περίπτωση μεταβολής συχνότητας μεγαλύτερης ή ίσης των 200mHz, θα πρέπει η ενεργοποίηση μέχρι το 100% του δηλωμένου εύρους ΕΔΣ να γίνεται γραμμικά από τα 15 έως τα 30 δευτερόλεπτα.
- Σε περίπτωση μεταβολής συχνότητας μικρότερης από 200mHz θα πρέπει η ενεργοποίηση ΕΔΣ να γίνεται γραμμικά και με χρονική απόκριση αντίστοιχη με τις παραπάνω περιπτώσεις.
- Σε περίπτωση μεταβολής συχνότητας μεγαλύτερης ή ίσης των 200mHz θα πρέπει η ΕΔΣ να μπορεί να παραμείνει ενεργοποιημένη στο 100% για τουλάχιστον 15 λεπτά

Ο κάθε Πάροχος ΕΔΣ θα πρέπει να μπορεί να διαθέσει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για κάθε Οντότητα που εκπροσωπεί τα παρακάτω στοιχεία:

- Χρονοσημασμένη ψηφιακή ένδειξη της ενεργοποίησης ΕΔΣ
- Χρονοσημασμένες μετρήσεις ενεργού ισχύος και μεταβολής συχνότητας για την πιστοποίηση της ενεργοποίησης ΕΔΣ, και
- Τεχνικά χαρακτηριστικά των τοπικών συστημάτων ρύθμισης συχνότητας σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κώδικες (Requirements for Generators-RfG, Demand Connection Code-DCC).

4.2 ΕΦΕΔΡΕΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (Άρθρο 158 του SOGL)

Μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που παρέχει ΕΑΣ θα πρέπει σύμφωνα με το Άρθρο 158 του SOGL να ικανοποιεί τις παρακάτω τεχνικές απαιτήσεις:

- Να έχει την δυνατότητα ενεργοποίησης ΕΑΣ σύμφωνα με σημείο ρύθμισης που αποστέλλεται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.
- Μία Οντότητα που παρέχει αυτόματη ΕΑΣ θα πρέπει να είναι σε θέση να ενεργοποιήσει πλήρως το δηλωμένο εύρος εντός του χρόνου πλήρους ενεργοποίησης της αυτόματης ΕΑΣ (automatic FRR full activation time)
- Μία Οντότητα που παρέχει χειροκίνητη ΕΑΣ θα πρέπει να είναι σε θέση να ενεργοποιήσει πλήρως το δηλωμένο εύρος εντός του χρόνου πλήρους ενεργοποίησης της χειροκίνητης ΕΑΣ (manual FRR full activation time)

5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

5.1 Αυτόματη ΕΑΣ

Για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ από μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, απαιτείται η επικοινωνία μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σε πραγματικό χρόνο.

Για τις Κατανεμόμενες Μονάδες η επικοινωνία επιτυγχάνεται μέσω των RTU ή gateways που είναι εγκατεστημένα στο Σταθμό Παραγωγής.

Για τους ΦΟΣΕ, η επικοινωνία αυτή επιτυγχάνεται μέσω σειριακού πρωτοκόλλου IEC 60870-5-101, το οποίο υποστηρίζεται μέσω κατάλληλης διεπαφής που προμηθεύεται ή αναπτύσσει ο ΦΟΣΕ (RTU, είτε άλλη συσκευή τηλεμετάδοσης τύπου gateway, είτε από τα ίδια συστήματά του). Η ροή της επικοινωνίας πρέπει να είναι αδιάλειπτη και για λόγους εφεδρείας υλοποιείται μέσω δύο τηλεπικοινωνιακών κυκλωμάτων, που παρέχει ο ΦΟΣΕ.

Ο Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ αποστέλλει στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης το επιθυμητό επίπεδο λειτουργίας στην περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί η αυτόματη ΕΑΣ (setpoint αυτόματης ΕΑΣ σε MW) ανά 8 δευτερόλεπτα.

Η ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο λαμβάνει χώρα **πάντα** ανεξάρτητα από το αν η Μονάδα ή το Χαρτοφυλάκιο βρίσκεται σε καθεστώς λειτουργίας αυτόματης ΕΑΣ ή όχι. Ειδικότερα για τους ΦΟΣΕ τα δεδομένα που ανταλλάσσονται σε πραγματικό χρόνο αφορούν αθροιστικά όλο το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου ή Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οφείλουν να αποστέλλουν στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ τα εξής:

- 1) Μετρούμενο μέγεθος ισχύος σε MW για κατανάλωση- ή παραγωγή της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης,

- 2) Μέγιστο Φορτίο/Παραγωγή σε MW υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ),
- 3) Ελάχιστο Φορτίο/Παραγωγή σε MW υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ),
- 4) Ρυθμός ανόδου σε MW/min υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ),
- 5) Ρυθμός καθόδου σε MW/min υπό λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής (για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ),
- 6) Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας ON/OFF για λειτουργίας Αυτόματης Ρύθμισης Παραγωγής,
- 7) Ένδειξη ότι είναι συνδεδεμένη στο Σύστημα τουλάχιστον μια ελάχιστη ποσότητα Φορτίου ή Παραγωγής με δυνατότητα ρυθμιζόμενης μεταβολής,
- 8) Επιστροφή της τιμής του επιθυμητού επιπέδου λειτουργίας στην περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί η αυτόματη ΕΑΣ (setpoint feedback αΕΑΣ)

Οι ανωτέρω μετρήσεις αποστέλλονται ανά 8 δευτερόλεπτα σε περίπτωση αλλαγής της τιμής τους εκτός της μετρούμενης κατανάλωσης/παραγωγής που αποστέλλεται ανά 2 δευτερόλεπτα (σε περίπτωση αλλαγής της τιμής της). Οι ενδείξεις αποστέλλονται σε κάθε αλλαγή άμεσα.

Η διαλειτουργικότητα του πρωτοκόλλου δίνεται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ. Όλες οι διευθυνσιοδοτήσεις των παραπάνω σημάτων και μετρήσεων δίνονται από το Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

5.2 Χειροκίνητη ΕΑΣ

5.2.1 Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που πρόκειται να πιστοποιηθούν για παροχή αυτόματης ΕΑΣ και χειροκίνητης ΕΑΣ

Για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που πρόκειται να πιστοποιηθούν για παροχή αυτόματης ΕΑΣ και χειροκίνητης ΕΑΣ ισχύουν οι απαιτήσεις της παραγράφου 5.1.

Ο Διαχειριστής ΕΣΜΗΕ αποστέλλει στους Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης πλέον των προαναφερομένων για την αυτόματη ΕΑΣ, το επιθυμητό επίπεδο λειτουργίας στην περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί η χειροκίνητη ΕΑΣ (setpoint χΕΑΣ σε MW). Το επιθυμητό επίπεδο λειτουργίας παράγεται από την πλατφόρμα εξισορρόπησης αγοράς ενέργειας κάθε 15 λεπτά ή/και ανά πάσα στιγμή σε περίπτωση άμεσης ενεργοποίησης χειροκίνητης ΕΑΣ.

Οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης αποστέλλουν στον Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ πλέον των προαναφερομένων για την παροχή αυτόματης ΕΑΣ, την επιστροφή της τιμής του επιθυμητού επιπέδου λειτουργίας στην περίπτωση που έχει ενεργοποιηθεί χειροκίνητης ΕΑΣ (setpoint feedback χΕΑΣ).

5.2.2 Χαρτοφυλάκια που πρόκειται να πιστοποιηθούν μόνο για παροχή χειροκίνητης ΕΑΣ

Τα Χαρτοφυλάκια που έχουν δικαίωμα να παρέχουν μόνο χειροκίνητη ΕΑΣ σύμφωνα με τα άρθρα 42 και 66 του ΚΑΕ, επικοινωνούν με τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ με χρήση τεχνολογιών Web Services.

Σε περίπτωση [ενεργοποίησης Προγράμματος Αγοράς που έχει προκύψει από την Αγορά Επόμενης Ημέρας ή την Ενδοημερήσια Αγορά ή](#) ενεργοποίησης προσφοράς ανοδικής ή καθοδικής ενέργειας χειροκίνητης ΕΑΣ, η σχετική Εντολή Κατανομής ~~που προκύπτει από τη Διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ~~ για κάθε Χαρτοφυλάκιο αποστέλλεται στον αντίστοιχο Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με χρήση τεχνολογιών Web Services. Σε αντίθεση με τις περιπτώσεις της προηγούμενης παραγράφου 5.2.1, η Εντολή Κατανομής ~~δεν αναφέρεται στην ισχύ την οποία πρέπει να καταναλώσει το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου ή να παράγει το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων ΑΠΕ. Η Εντολή Κατανομής που αποστέλλεται στα Χαρτοφυλάκια αντιστοιχεί στην Ενέργεια Εξισορρόπησης. Για παράδειγμα μια Εντολή Κατανομής 2MWh, σημαίνει ότι για τη συγκεκριμένη 15λεπτη περίοδο το Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου πρέπει να καταναλώσει 2MWh λιγότερες από το Φορτίο Αναφοράς Κατανεμόμενου Φορτίου, ή διαφορετικά η ισχύς του Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου πρέπει κατά μέσο όρο στο 15-λεπτο να είναι ίση με το Φορτίο Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου μείον 8MW (2MWh ανά τέταρτο της ώρας). Αντίστοιχη αντιμετώπιση ισχύει για τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ.~~

5.2.3 Αποστολή δεδομένων μέσω Web Services και ενημέρωση δεδομένων με Web UI

Κάθε νέος Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης εγγράφεται στη Βάση Δεδομένων (Standing Data) του Συστήματος Αγοράς Εξισορρόπησης (BMMS) και στο υποσύστημα Ταυτοποίησης και Εξουσιοδότησης χρηστών (Authentication/Authorization system με OTP tokens) και επομένως του δίνεται αναγνωριστικό πρόσβασης στα δεδομένα του (OTP token). Μέσω αυτού του αναγνωριστικού θα μπορεί να εισέλθει μέσω του διαδικτύου στο Web UI υποσύστημα MUI (του BMMS συστήματος) και να μπορεί σε πραγματικό χρόνο να βάζει τα δεδομένα εισόδου και να παρακολουθεί τα αποτελέσματα από την επίλυση της Αγοράς Εξισορρόπησης που τον αφορούν, όπως την Εντολή Κατανομής που αποστέλλεται στις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, η οποία αντιστοιχεί στην Ενέργεια Εξισορρόπησης, όπως εξηγείται στην παραπάνω παράγραφο 5.2.2.

Επιπρόσθετα για ευελιξία και αυτοματισμό στην περίπτωση των Εντολών Κατανομής της χειροκίνητης ΕΑΣ (5.2.2), θα παρέχεται και επικοινωνία δεδομένων μεταξύ συστημάτων (BMMS-Σύστημα Συμμετέχοντα) μέσω Web services, όπου θα διακινούνται με XML (XML payload σε SOAP envelope) τα

δεδομένα με τις Εντολές– Κατανομής– των αντιστοιχών Οντοτήτων του κάθε Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στην Αγορά, -σε προδηλωμένα endpoints.

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΗΣ

6.1 Αντικείμενο των δοκιμών

Αντικείμενο των δοκιμών είναι να πιστοποιηθεί ότι πληρούνται οι ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις για την παροχή υπηρεσιών εξισορρόπησης όπως αυτές περιγράφονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 1485/2017 (SOGL), έχουν ενσωματωθεί στον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ και στον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης, και βρίσκουν πεδίο εφαρμογής στο πλαίσιο εξισορρόπησης παραγωγής και φορτίου που υλοποιείται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ (σύστημα κεντρικής κατανομής, central dispatching). Θα επιβεβαιωθούν τα σχετικά τεχνικά χαρακτηριστικά που δηλώνονται από τους εκάστοτε Παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και ειδικότερα το εύρος των εφεδρειών για τις παρεχόμενες υπηρεσίες καθώς και οι ρυθμοί ανόδου και καθόδου των Οντοτήτων Εξισορρόπησης.

Ο προγραμματισμός και η εκτέλεση των δοκιμών γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ασφαλή λειτουργία του ΕΣΜΗΕ. Επιπλέον ο σχεδιασμός τους πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην διακυβεύεται η καλή λειτουργία του εξοπλισμού των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, καθώς και να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα εμφάνισης καταστάσεων ενεργοποίησης μηχανισμών ελέγχου ή προστασίας για τη σβέση των Οντοτήτων. Όλες οι διατάξεις προστασίας των Οντοτήτων πρέπει να είναι ενεργοποιημένες κατά την εκτέλεση των δοκιμών.

Οι δοκιμές προεπιλογής διεξάγονται στα πλαίσια αίτησης προεγγραφής μιας νέας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στο αντίστοιχο μητρώο του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ» και δύνανται να επαναληφθούν στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Τροποποίηση της σύνθεσης χαρτοφυλακίων (επαύξηση ή μείωση του πλήθους των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν ή της μέγιστης συνεισφοράς σε χειροκίνητη ΕΑΣ) σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% εφόσον η προκαλούμενη μεταβολή της μέγιστης συνεισφοράς σε χειροκίνητη ΕΑΣ 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 χειροκίνητη ΕΑΣ άνω των 40MW συγκριτικά με την τελευταία ελεγμένη τιμή, για χαρτοφυλάκια 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.
- Κατά την αιτιολογημένη κρίση του Διαχειριστή.

Σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι χαρτοφυλάκιο εγκαταστάσεων και η προς έλεγχο μέγιστη ισχύς είναι μεγαλύτερη ή ίση με 40MW, μετά από τη σύμφωνη γνώμη του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, οι δοκιμές προεπιλογής δύναται να εκτελούνται για ομάδες εγκαταστάσεων, όπου η κάθε ομάδα έχει μέγιστη ισχύ τουλάχιστον 20MW.

Σε περίπτωση προσθήκης εγκαταστάσεων σε υφιστάμενο χαρτοφυλάκιο οι δοκιμές προεπιλογής δύναται να εκτελούνται μόνο για τις νέες εγκαταστάσεις μετά από τη σύμφωνη γνώμη του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Σε περίπτωση αφαίρεσης εγκαταστάσεων σε υφιστάμενο χαρτοφυλάκιο οι δοκιμές προεπιλογής εκτελούνται για το σύνολο του χαρτοφυλακίου ή την ομάδα του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει τις προς αφαίρεση εγκαταστάσεις αν οι δοκιμές προεπιλογής δεν έχουν πραγματοποιηθεί για το σύνολο του χαρτοφυλακίου αλλά για ομάδες αυτού.

6.2 Παροχή Εφεδρείας Διατήρησης Συχνότητας

Οι δοκιμές για την δυνατότητα παροχής ΕΔΣ εκτελούνται τοπικά στον χώρο που βρίσκεται η κάθε Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής ή οι επιμέρους εγκαταστάσεις που απαρτίζουν το υπό δοκιμή Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ ή Κατανεμόμενου Φορτίου. 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.

Για την διεξαγωγή των δοκιμών αυτών θα πρέπει το σχήμα ελέγχου με το οποίο υλοποιείται ο έλεγχος συχνότητας-ενεργού ισχύος να παρέχει την δυνατότητα έγχυσης δοκιμαστικού σήματος προσομοίωσης της μεταβολής της συχνότητας. Σκοπός των δοκιμών είναι η πιστοποίηση του παρεχόμενου εύρους ΕΔΣ και της κατά το δυνατόν γραμμικής απόκρισης σε μεταβολές συχνότητας σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.1.

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.

Η υπό δοκιμή Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής ή η εγκατάσταση που συμμετέχει στο Χαρτοφυλάκιο θεωρείται ότι έχει μεταβεί στο νέο σημείο λειτουργίας (λόγω της μεταβολής της συχνότητας) όταν η μετρούμενη ενεργός ισχύς γίνει ίση με την δηλωμένη τιμή της ΕΔΣ ($P_{ΕΔΣ}$) 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 Εφεδρείας Διατήρησης Συχνότητας και η υπό έλεγχο μονάδα η εγκατάσταση μπορεί να παραμείνει στο νέο σημείο λειτουργίας για 15 λεπτά.

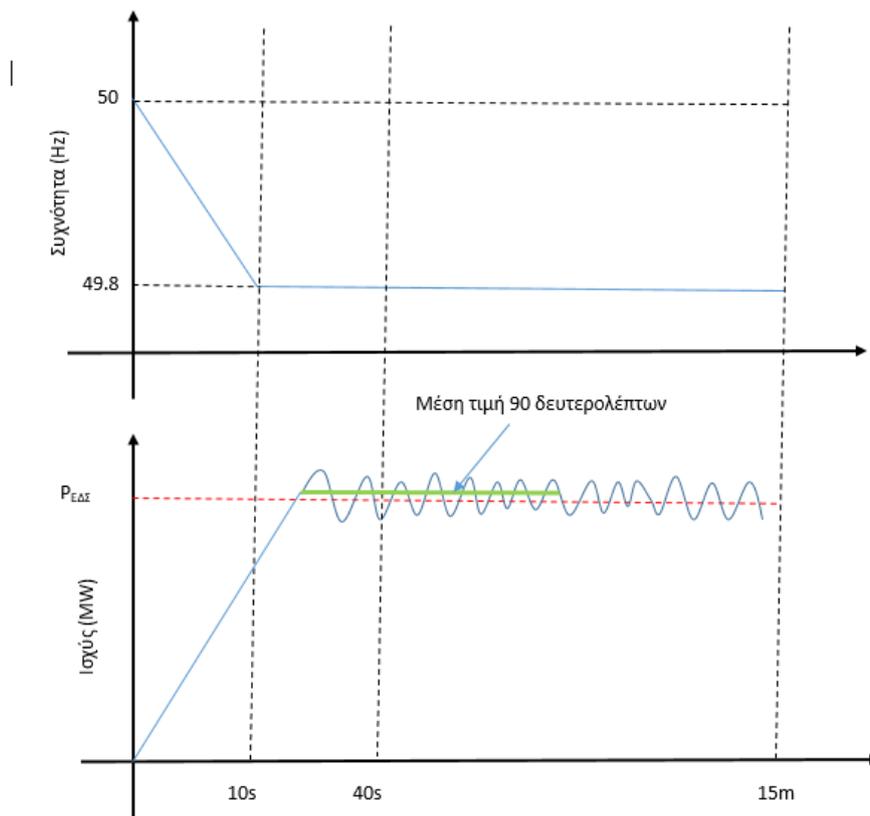
Τα παραπάνω απεικονίζονται σχηματικά στο παρακάτω διάγραμμα, ενώ για τους σχετικούς ελέγχους χρησιμοποιούνται χρονοσημασμένες μετρήσεις ενεργού ισχύος και μεταβολής της συχνότητας με επαρκή χρονική ανάλυση, από τα συστήματα του παρόχου ΕΔΣ.

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.

Για Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ ή Κατανεμόμενου Φορτίου, η συνολική ΕΔΣ προκύπτει από το άθροισμα των επιμέρους εφεδρειών που μπορεί να προσφέρει η κάθε εγκατάσταση που συμμετέχει στο Χαρτοφυλάκιο προς τις δύο κατευθύνσεις.

Οι δοκιμές αυτές αποσκοπούν στο να καλύψουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για την επιλογή των Οντοτήτων για παροχή ΕΔΣ. Οι λεπτομέρειες εφαρμογής των συστημάτων απόκρισης συχνότητας ενεργού ισχύος για μονάδες παραγωγής και φορτία αντιμετωπίζονται στους αντίστοιχους Κώδικες Σύνδεσης που έχουν ενσωματωθεί στον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ, και θα πρέπει να πιστοποιούνται με βάση τις αντίστοιχες προβλέψεις.



Σχήμα 1. Δοκιμές παροχής ΕΔΣ.

6.3 Παροχή Εφεδρείας Αποκατάστασης Συχνότητας

Λαμβάνοντας υπόψη ότι στο ΕΣΜΗΕ εφαρμόζεται κεντρικό σύστημα κατανομής, στο πλαίσιο των δοκιμών για την παροχή χειροκίνητης ή αυτόματης Εφεδρείας Αποκατάστασης Συχνότητας, οι έλεγχοι αποσκοπούν στην πιστοποίηση της ικανότητας της υπό δοκιμή Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να ανταποκριθεί σε σήμα ελέγχου της ενεργού ισχύος ή ενέργειας από το Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με τα δηλωμένα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να παρέχουν τόσο χειροκίνητη όσο και αυτόματη ΕΑΣ, τα χαρακτηριστικά αυτά περιλαμβάνουν την μέγιστη συνεισφορά σε αυτόματη και χειροκίνητη ΕΑΣ (διακριτά για ανοδική και καθοδική κατεύθυνση) που καθορίζει το εύρος παροχής των συγκεκριμένων εφεδρειών, τους αντίστοιχους ρυθμούς ανόδου και καθόδου και τα τεχνικά ελάχιστα και μέγιστα της παραγωγής ή κατανάλωσης τους.

Για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να παρέχουν μόνο χειροκίνητη ΕΑΣ βάσει των άρθρων 42 και 66 του ΚΑΕ, το Καταχωρημένο Τεχνικό Χαρακτηριστικό που ελέγχεται είναι η μέγιστη συνεισφορά σε χειροκίνητη ΕΑΣ της Οντότητας και στις δύο κατευθύνσεις.

~~Για τις περιπτώσεις Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ και Χαρτοφυλακίων Κατανεμόμενου Φορτίου, μπορεί κατά περίπτωση να διενεργηθούν ξεχωριστές δοκιμές με ομάδες συμμετεχόντων του Χαρτοφυλακίου με γνώμονα την ασφαλή λειτουργία του Συστήματος ή/και την διευκόλυνση του συντονισμού των δοκιμών. Σε κάθε περίπτωση, για την επιβεβαίωση των Καταχωρημένων Τεχνικών Χαρακτηριστικών θα ελέγχεται το σύνολο των συμμετεχόντων σε κάθε Χαρτοφυλάκιο.~~

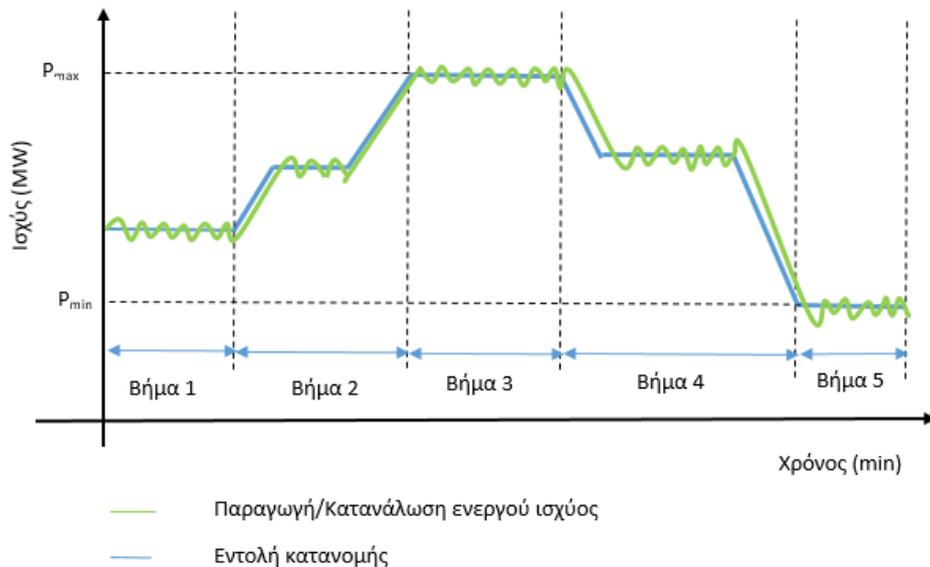
Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει οι Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να διαθέτουν τα κατάλληλα συστήματα που θα επιτρέψουν την ανταλλαγή των απαραίτητων πληροφοριών με το Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην σχετική παράγραφο ανωτέρω. Στη συνέχεια περιγράφονται οι δοκιμές ανά περίπτωση.

6.3.1 Δοκιμές για Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να προσφέρουν χειροκίνητη ΕΑΣ και αυτόματη ΕΑΣ

Εφόσον η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε ετοιμότητα παροχής αυτόματης ΕΑΣ (π.χ. η Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής είναι συγχρονισμένη με το Σύστημα), οδηγείται σε ένα τυπικό σημείο λειτουργίας μέσω αποστολής σήματος εντολής από το σύστημα ΑΡΠ.

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



Σχήμα 2. Δοκιμές παροχής αΕΑΣ

[Σημειώνεται ότι το προφίλ των δοκιμών που αναφέρεται παραπάνω μπορεί να τροποποιηθεί από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν δύναται να το παρέχει βάσει των δηλωμένων τεχνικών χαρακτηριστικών της.](#)

Σκοπός των δοκιμών αυτών είναι η επιβεβαίωση των δηλωμένων τιμών των Ρυθμών Ανόδου και Καθόδου καθώς του Μεγίστου (P_{max}) και Ελαχίστου (P_{min}) δηλωμένου Φορτίου υπό ΑΡΠ. Όσον αφορά τους Ρυθμούς Ανόδου και Καθόδου, 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 ΑΡΠ, η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον ο μέσος όρος δεκαπενταλέπτου των μετρήσεων κατά τις αντίστοιχες φάσεις (βήμα 3 και βήμα 5) δεν αποκλίνει περισσότερο από 3% από τις δηλωμένες τιμές. 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 Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, από το Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας με επαρκή χρονική ανάλυση.

Η παραπάνω δοκιμή καλύπτει και την δυνατότητα προσφοράς χειροκίνητης ΕΑΣ εφόσον τα τεχνικά χαρακτηριστικά που έχουν δηλωθεί είναι τα ίδια. Στην αντίθετη περίπτωση η παραπάνω δοκιμή επαναλαμβάνεται προκειμένου να ελεγχθούν τα αντίστοιχα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Ειδικές περιπτώσεις:

1. Για την περίπτωση υδροηλεκτρικού σταθμού παραγωγής, που περιλαμβάνει περισσότερες από μία μονάδες, οι δοκιμές διεξάγονται για κάθε μονάδα ξεχωριστά. Στην περίπτωση που έχουν ορισθεί απαγορευμένες ζώνες για τις μονάδες του υδροηλεκτρικού σταθμού, οι δοκιμές διεξάγονται εκτός των ορίων των ζωνών αυτών και κατά την διάρκεια αυτών, η μετάβαση του σημείου λειτουργίας της μονάδας από την απαγορευμένη ζώνη θα πρέπει να γίνεται το συντομότερο δυνατό. Δεδομένου ότι οι μονάδες των υδροηλεκτρικών σταθμών στην Ελλάδα ελέγχονται τοπικά από κεντρικό σύστημα σαν μία οντότητα, ο ρυθμός ανόδου και καθόδου του σταθμού θα προκύπτει από το άθροισμα των αντίστοιχων ρυθμών που έχουν υπολογιστεί για την κάθε μονάδα.
2. Για την περίπτωση σταθμών συνδυασμένου κύκλου πολλαπλών αξόνων οι παραπάνω δοκιμές θα πρέπει να διεξαχθούν διακριτά για κάθε συνδυασμό λειτουργίας των ατμοστρόβιλων και των αεριοστρόβιλων που τον απαρτίζουν. Για την λειτουργία του σταθμού σε ανοικτό κύκλο, εφόσον κάτι τέτοιο είναι δυνατόν, αν ο σταθμός περιλαμβάνει περισσότερους του ενός αεριοστρόβιλους οι παραπάνω δοκιμές θα γίνονται για τον κάθε αεριοστρόβιλο ξεχωριστά.
3. Στο πλαίσιο των δοκιμών Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που μπορούν να προσφέρουν χειροκίνητη ΕΑΣ και αυτόματη ΕΑΣ, σημαντικό είναι να ελεγχθούν οι περιπτώσεις όπου λόγω τηλεπικοινωνιακού προβλήματος δεν γίνεται η αποστολή έγκυρων εντολών ελέγχου προς τα συστήματα των Συμμετεχόντων. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα πρέπει να υλοποιούν την τελευταία έγκυρη εντολή ή ότι άλλο συμφωνηθεί με τον Διαχειριστή μέχρι την αποκατάσταση του προβλήματος.

6.3.2 Δοκιμές για Χαρτοφυλάκια που μπορούν να προσφέρουν μόνο χειροκίνητη ΕΑΣ

Η παρούσα ενότητα αφορά στα Χαρτοφυλάκια που έχουν δικαίωμα να παρέχουν μόνο χειροκίνητη ΕΑΣ βάσει των άρθρων 42 και 66 του ΚΑΕ. Οι δοκιμές προεπιλογής για την παροχή χειροκίνητης ΕΑΣ από τις εν λόγω Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης αποτελούνται από τρία στάδια:

1. Την διεξαγωγή δοκιμών για την διαπίστωση της καλής λειτουργίας της διεπαφής (interface) μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ.
2. Την διεξαγωγή λειτουργικών δοκιμών για την αξιολόγηση της δυνατότητας παροχής υπηρεσιών εξισορρόπησης. Οι δοκιμές αυτές διενεργούνται από τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης μετά από εντολή του Διαχειριστή που αποστέλλεται μέσω ηλεκτρονικού

ταχυδρομείου 24 ώρες νωρίτερα. Στο πλαίσιο των δοκιμών αυτών ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης καλείται να ενεργοποιήσει ένα συγκεκριμένο προφίλ παροχής χειροκίνητης ΕΑΣ σε συγκεκριμένη ημέρα και ώρα που αυτό είναι εφικτό σύμφωνα με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο Χαρτοφυλάκιο.

3. Την διεξαγωγή δοκιμής για την διαπίστωση της δυνατότητας εκτέλεσης εντολής ενεργοποίησης χΕΑΣ που αποστέλλεται μέσω της διεπαφής μεταξύ του Πάρoχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή. Στο πλαίσιο της δοκιμής αυτής, ο Διαχειριστής αποστέλλει μέσω της διεπαφής εντολή ενεργοποίησης χειροκίνητης ΕΑΣ εύρους μικρότερου ή ίσου της μέγιστης συνεισφοράς σε χειροκίνητη ΕΑΣ του Χαρτοφυλακίου. Η δοκιμή αυτή εκτελείται σε χρονική περίοδο που είναι εφικτή σύμφωνα με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο Χαρτοφυλάκιο και μετά από συνεννόηση με τον Διαχειριστή.

6.3.2.1 Δοκιμές για την διαπίστωση της καλής λειτουργίας της διεπαφής μεταξύ του Πάρoχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή

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 στο Χαρτοφυλάκιο 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.

6.3.2.2 Λειτουργικές δοκιμές για την αξιολόγηση της δυνατότητας παροχής Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Οι λειτουργικές δοκιμές για τη χειροκίνητη ΕΑΣ βασίζονται σε συλλογή μετρητικών δεδομένων 15-λέπτου. Όσον αφορά τα υπό δοκιμή Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου ή Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ το τελικό αποτέλεσμα των δοκιμών βασίζεται στο άθροισμα των μετρητικών δεδομένων που συλλέγονται από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν το εκάστοτε Χαρτοφυλάκιο.

Η διενέργεια λειτουργικών δοκιμών ενεργοποίησης χειροκίνητης ΕΑΣ προς τη μία ή και τις δύο κατευθύνσεις (ανοδική και καθοδική) αποφασίζεται με βάση την δήλωση των δυνατοτήτων [του/των](#) Πάρoχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Η λειτουργική δοκιμή ανοδικής χειροκίνητης ΕΑΣ για ένα Χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

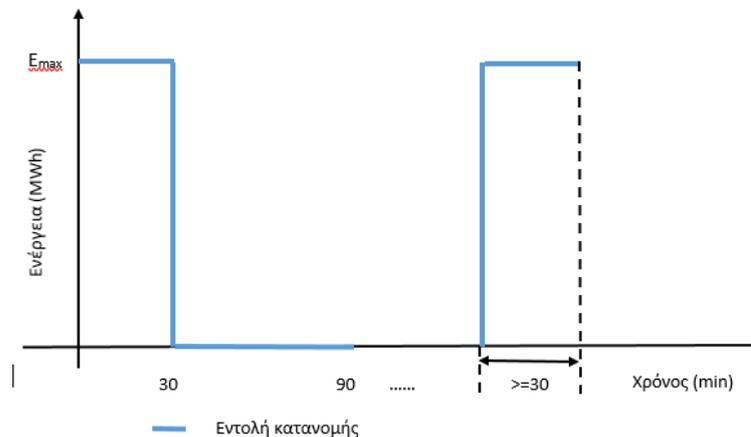
1. Ενεργοποίηση για ανοδική χειροκίνητη ΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική χειροκίνητη ΕΑΣ, με διάρκεια δύο (2) αγοραίων χρονικών μονάδων (δύο 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 30 λεπτά συνολικά).
2. Ενεργοποίηση για μηδενική ποσότητα ανοδικής χειροκίνητης ΕΑΣ, με διάρκεια τεσσάρων (4) αγοραίων χρονικών μονάδων (τέσσερις 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 1 ώρα συνολικά).
3. Εκ νέου ενεργοποίηση για ανοδική χειροκίνητη ΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε ανοδική χειροκίνητη ΕΑΣ και σύμφωνα με τα δηλωμένα

χαρακτηριστικά του Χαρτοφυλακίου διάρκειας κατ' ελάχιστο 2 αγοραίων χρονικών μονάδων.

Η λειτουργική δοκιμή καθοδικής χειροκίνητης ΕΑΣ για ένα Χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

1. Ενεργοποίηση για καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ, με διάρκεια δύο (2) αγοραίων χρονικών μονάδων (δύο 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 30 λεπτά συνολικά).
2. Ενεργοποίηση για μηδενική ποσότητα καθοδικής χειροκίνητης ΕΑΣ, με διάρκεια τεσσάρων (4) αγοραίων χρονικών μονάδων (τέσσερις 15-λεπτες περίοδοι, ήτοι 1 ώρα συνολικά).
3. Εκ νέου ενεργοποίηση για καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ ίση με την μέγιστη συνεισφορά σε καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ και σύμφωνα με τα δηλωμένα χαρακτηριστικά του Χαρτοφυλακίου διάρκειας κατ' ελάχιστο 2 αγοραίων χρονικών μονάδων.

Ένα ενδεικτικό προφίλ των δοκιμών για την περίπτωση της ανοδικής χειροκίνητης ΕΑΣ [δίνεται παρουσιάζεται](#) στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 3. Δοκιμές παροχής χΕΑΣ

[Σημειώνεται ότι το προφίλ των δοκιμών που αναφέρεται παραπάνω μπορεί να τροποποιηθεί από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ σε περίπτωση που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν δύναται να το παρέχει βάσει των δηλωμένων τεχνικών χαρακτηριστικών της.](#)

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, η λειτουργική δοκιμή ανοδικής (καθοδικής) χειροκίνητης ΕΑΣ θεωρείται επιτυχημένη εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και του αθροίσματος της κατανάλωσης από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά λειτουργίας με ενεργοποιημένη την μέγιστη συνεισφορά σε χειροκίνητη ΕΑΣ του χαρτοφυλακίου.

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, η λειτουργική δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής και του αθροίσματος της παραγωγής από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων ΑΠΕ που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά λειτουργίας με ενεργοποιημένη την μέγιστη συνεισφορά σε χειροκίνητη ΕΑΣ του χαρτοφυλακίου.

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής η λειτουργική δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά των δύο αθροισμάτων της παραγωγής από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων ΑΠΕ που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο, πριν και μετά την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης, προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά λειτουργίας με ενεργοποιημένη την μέγιστη συνεισφορά σε χειροκίνητη ΕΑΣ του χαρτοφυλακίου.

6.3.2.3 Δοκιμές για την διαπίστωση της δυνατότητας εκτέλεσης εντολών μέσω της διεπαφής μεταξύ του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και του Διαχειριστή

Οι δοκιμές αυτές αποσκοπούν στο να επιβεβαιώσουν την δυνατότητα εκτέλεσης εντολών ενεργοποίησης χειροκίνητης ΕΑΣ που αποστέλλονται μέσω της διεπαφής μεταξύ του Διαχειριστή και του Παρόχου Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και κατά αυτό τον τρόπο να ελεγχθεί συνολικά η δυνατότητα του Παρόχου να ενταχθεί στην διαδικασία ενεργοποίησης χειροκίνητης ΕΑΣ σύμφωνα με τα δηλωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά του. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών βασίζεται σε συλλογή μετρητικών δεδομένων 15-λέπτου. Σημειώνεται πως το τελικό αποτέλεσμα των δοκιμών βασίζεται στο άθροισμα των μετρητικών δεδομένων που συλλέγονται από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν το εκάστοτε Χαρτοφυλάκιο.

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, η λειτουργική δοκιμή ανοδικής (καθοδικής) χειροκίνητης ΕΑΣ θεωρείται επιτυχημένη εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου και του αθροίσματος της κατανάλωσης από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί στην εντολή που στάλθηκε από την διεπαφή.

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής, η λειτουργική δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά του Φορτίου Αναφοράς Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής και του αθροίσματος της παραγωγής από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων ΑΠΕ που

απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί στην εντολή που στάλθηκε από την διεπαφή.

Στην περίπτωση που βρίσκεται υπό δοκιμή ένα Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Ελεγχόμενης Παραγωγής η λειτουργική δοκιμή θεωρείται επιτυχής εφόσον η Ενέργεια Εξισορρόπησης που προσφέρθηκε όπως αυτή υπολογίζεται από την διαφορά των δύο αθροισμάτων της παραγωγής από τους επιμέρους μετρητές των εγκαταστάσεων ΑΠΕ που απαρτίζουν το Χαρτοφυλάκιο, πριν και μετά την ενεργοποίηση ενέργειας εξισορρόπησης, προκύπτει μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που αντιστοιχεί στην εντολή που στάλθηκε από την διεπαφή.

7. ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Η διενέργεια δοκιμών προεπιλογής για μία Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης προϋποθέτει την προεγγραφή της στο Μητρώο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ». Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο διεξάγονται οι δοκιμές προεπιλογής η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τίθεται σε Δοκιμαστική λειτουργία.

Κατά τη διάρκεια των Δοκιμών Προεπιλογής η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης χρεοπιστώνεται τις Εντολές Κατανομής που λαμβάνει για παροχή Ενέργειας Εξισορρόπησης ως αποκλίσεις, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΑΕ.

Μετά το πέρας των Δοκιμών Προεπιλογής, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης εντός 15 εργάσιμων ημερών για τα αποτελέσματα των δοκιμών προεπιλογής. [Σε περίπτωση επιτυχούς ολοκλήρωσης των Δοκιμών Προεπιλογής ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ αποστέλλει στον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βεβαίωση επιτυχούς ολοκλήρωσης των Δοκιμών Προεπιλογής.](#) Στην περίπτωση που ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης τα αποδέχεται στο σύνολό τους, υποβάλλει την οριστική αίτηση εγγραφής της Οντότητας στο Μητρώο του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασίες Εγγραφής στο Μητρώο Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ». Διαφορετικά, η εγγραφή δεν ολοκληρώνεται.

Με την ολοκλήρωση της οριστικής εγγραφής, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τον Πάροχο Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για την ημερομηνία έναρξης συμμετοχής της Οντότητας στην [αγορά ηλεκτρικής ενέργειας—Αγορά Εξισορρόπησης](#).