



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ  
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

Κανόνες για τη μετατροπή των  
Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης  
σε Τυποποιημένα Προϊόντα Τοπικής  
Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης

Έκδοση 1.0  
Δεκέμβριος 2024

## Περιεχόμενα

<b>Ορισμοί και Συντομογραφίες .....</b>	<b>2</b>
❖ Ορισμοί .....	2
❖ Συντομογραφίες .....	7
<b>1 Εισαγωγή.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Διαδικασία Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ.....</b>	<b>9</b>
<b>3 Χρονισμοί Διαδικασίας Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Μέθοδος Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ.....</b>	<b>11</b>
4.1 Δεδομένα Εισόδου .....	11
4.2 Αλγόριθμος Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ .....	11
4.3 Δεδομένα Εξόδου .....	14
4.4 Τροποποίηση δεδομένων Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ μετά τη μετατροπή .....	15
<b>5 Παράρτημα .....</b>	<b>17</b>
5.1 Παραδείγματα Μετατροπής Προσφορών .....	17

## Ορισμοί και Συντομογραφίες

### ❖ Ορισμοί

Πέραν των ορισμών που προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία και ιδίως στο ν. 4425/2016 και στο ν. 4001/2011, όπως ισχύουν, στην ενωσιακή νομοθεσία, καθώς και στον Κώδικα Διαχείρισης ΕΣΜΗΕ, στον Κανονισμό Αγοράς Επόμενης Ημέρας και Ενδοημερήσιας Αγοράς και στον Κανονισμό Εκκαθάρισης Θέσεων Αγοράς Εξισορρόπησης και τον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης, όπως ισχύουν, για τις ανάγκες εφαρμογής της παρούσας Τεχνικής Απόφασης οι παρακάτω όροι έχουν την εξής έννοια, όπως μπορεί να αναφέρονται σε ενικό ή πληθυντικό αριθμό:

1. Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ιβ) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016, δηλαδή η αγορά στην οποία προσφέρεται από τους Συμμετέχοντες ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ, με σκοπό τη διατήρηση της συχνότητας του Συστήματος σε ένα προκαθορισμένο εύρος, καθώς και του ισοζυγίου παραγωγής και ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, τηρουμένων των προγραμμάτων ανταλλαγής ηλεκτρικής ενέργειας με γειτονικές χώρες.
2. 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 και τη διαδικασία εκκαθάρισης αποκλίσεων.
3. Αγορά Επόμενης Μέρας: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ζ) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016, δηλαδή η Αγορά Ηλεκτρικής Ενέργειας, στην οποία πραγματοποιούνται συναλλαγές αγοράς και πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας με υποχρέωση φυσικής παράδοσης την επόμενη ημέρα (Ημέρα Εκπλήρωσης Φυσικής Παράδοσης) και στην οποία δηλώνονται οι συναλλαγές που διενεργούνται επί Ενεργειακών Χρηματοπιστωτικών Μέσων με φυσική παράδοση.
4. Αγορά Ισχύος Εξισορρόπησης: Έχει την έννοια της περίπτωσης (ια) του άρθρου 5 του ν. 4425/2016, δηλαδή η αγορά στην οποία προσφέρεται ισχύς για την κάλυψη των απαιτήσεων εφεδρείας του Συστήματος η οποία (ισχύς) διατηρείται από τους Συμμετέχοντες για προκαθορισμένη χρονική διάρκεια.
5. Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής (ΑΡΠ): Η αυτόματη διαδικασία ελέγχου φορτίου - συχνότητας η οποία έχει ως στόχο να μειώσει το σφάλμα ελέγχου αποκατάστασης συχνότητας στο μηδέν σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό (ΕΕ) 2017/1485.
6. Δηλωμένα Χαρακτηριστικά: Τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται ως συνδυασμός των κάτωθι τεχνικών και λειτουργικών στοιχείων της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και αποτελούν τις πραγματικές τεχνικές δυνατότητες της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για συγκεκριμένη Περίοδο και Ημέρα Κατανομής: (α) Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά, (β) Δήλωση Τεχνοοικονομικών Στοιχείων, (γ) Δήλωση μη Διαθεσιμότητας (ολική ή μερική) και (δ) Δήλωση Μείζονος Βλάβης.

7. Δηλώσεις μη Διαθεσιμότητας: Οι δηλώσεις που υποβάλλουν οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με το Άρθρο 47 του ΚΑΕ για κάθε Ημέρα Κατανομής κατά την οποία υφίσταται μειωμένη Διαθέσιμη Ισχύς για μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
8. Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ): 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.
9. Διαθέσιμη Ισχύς: Η ισχύς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που ορίζεται σύμφωνα με το Άρθρο 10.2 του ΚΑΕ.
10. Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ: Η ανώνυμη εταιρεία που προβλέπεται στο άρθρο 97 του ν. 4001/2011.
11. Εικονική Οντότητα: Οντότητα που δύναται να προσφέρει Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στη ΔΕΠ, η οποία μοντελοποιείται είτε ως διακριτή διάταξη λειτουργίας μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, είτε ως μια οντότητα χωρίς φυσική υπόσταση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τεχνική Απόφαση Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού.
12. Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς: Είναι η Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί από την Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
13. Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ: Είναι η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς όταν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε λειτουργία ΑΡΠ. Εκφράζεται σε MW. Η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ είναι μεγαλύτερη ή ίση από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ.
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. Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας (ΕΑΣ): 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 (αΕΑΣ και χΕΑΣ).
16. Εφεδρεία Διατήρησης Συχνότητας (ΕΔΣ): 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.
17. Ημέρα Κατανομής D αρχίζει την 01:00 EET της ημερολογιακής ημέρας D και λήγει την 01:00 EET της ημερολογιακής ημέρας D+1.
  18. Ισχύς Εξισορρόπησης: Η ποσότητα ισχύος που έχει συμφωνήσει να διατηρεί ένας Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε κάθε Περίοδο Κατανομής και σε σχέση με την οποία ο Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμφωνήσει να υποβάλλει στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ προσφορές για αντίστοιχη ποσότητα Ενέργειας Εξισορρόπησης κατά τη διάρκεια της σύμβασης.
  19. 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.
  20. Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς: Είναι η Μέγιστη Καθαρή Ισχύς, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με βάση τις Δηλώσεις μη Διαθεσιμότητας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς είναι ίση με την Μέγιστη Καθαρή Ισχύ, εκτός αν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει υποβάλει Δήλωση Ολικής ή Μερικής μη Διαθεσιμότητας ή Μείζονος Βλάβης. Στην περίπτωση Ολικής μη Διαθεσιμότητας, η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς είναι μηδέν. Στην περίπτωση Μερικής μη Διαθεσιμότητας, η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς τροποποιείται βάσει της Δήλωσης Μερικής μη Διαθεσιμότητας.
  21. Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ: Είναι η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς όταν η Οντότητα Υπηρεσιών εξισορρόπησης είναι σε λειτουργία ΑΡΠ. Εκφράζεται σε MW. Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ είναι μικρότερη ή ίση από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ.
  22. Μέγιστη Καθαρή Ισχύς: Η μέγιστη ισχύς την οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης μπορεί να διατηρήσει για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα, εφόσον λειτουργεί υπό συνθήκες ISO, δεν υπάρχουν περιορισμοί εξοπλισμού ή τεχνικοί περιορισμοί ή περιορισμοί που προέρχονται από το θεσμικό ή οικονομικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και έχουν ληφθεί υπόψη η εσωτερική υπηρεσία και οποιοδήποτε βοηθητικό φορτίο.
  23. Μέγιστη Καθαρή Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ: Είναι η Μέγιστη Καθαρή Ισχύς όταν η Οντότητα Υπηρεσιών εξισορρόπησης είναι σε λειτουργία ΑΡΠ. Εκφράζεται σε MW. Η Μέγιστη Καθαρή Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την Μέγιστη Καθαρή Ισχύ.
  24. Μη Διαθεσιμότητα: Η κατάσταση κατά την οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης υφίσταται μειωμένη Διαθέσιμη Ισχύ σε σχέση με αυτή που προκύπτει με βάση τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της. Μειωμένη Διαθέσιμη Ισχύς μπορεί να υφίσταται στην περίπτωση βλάβης η οποία οφείλεται σε τεχνικά αίτια, που σχετίζονται με τη λειτουργία

- ή την ασφάλεια των εγκαταστάσεων της ή σε άλλους λόγους, λόγοι οι οποίοι καθιστούν αδύνατη την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή/και την παροχή Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στο επίπεδο της Μέγιστης Καθαρής Ισχύος. Ο αντίστοιχος Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οφείλει να υποβάλλει Δήλωση μη Διαθεσιμότητας στον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον ΚΑΕ.
25. 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 5.1 του ΚΑΕ.
  26. Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Balancing Service Provider – BSP): Έχει την έννοια του σημείου 6 του άρθρου 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195, δηλαδή ο Συμμετέχων στην αγορά με μονάδες ή χαρτοφυλάκια που είναι σε θέση να παρέχει Υπηρεσίες Εξισορρόπησης στο Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.
  27. 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.
  28. Προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης: Η προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης αντιστοιχεί στην πρόθεση παροχής ανοδικής ή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης που αφορά την αντίστοιχη Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης περιγράφονται στο Άρθρο 12.1 του ΚΑΕ.
  29. Προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης: Η προσφορά Ισχύος Εξισορρόπησης αντιστοιχεί στην πρόθεση παροχής εφεδρειών για τα προϊόντα Ισχύος Εξισορρόπησης. Οι Προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης περιγράφονται στο Κεφάλαιο 11 του ΚΑΕ.
  30. Συμμετέχων: Ο συμμετέχων στην Αγορά Εξισορρόπησης, είτε ως Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, είτε ως Συμβαλλόμενο Μέρος με Ευθύνη Εξισορρόπησης.
  31. Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή: Η ελάχιστη ισχύς την οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης μπορεί να διατηρήσει για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα, εφόσον λειτουργεί υπό συνθήκες ISO, δεν υπάρχουν περιορισμοί εξοπλισμού ή τεχνικοί περιορισμοί ή περιορισμοί που προέρχονται από το θεσμικό ή οικονομικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και έχουν ληφθεί υπόψη η εσωτερική υπηρεσία και οποιοδήποτε βοηθητικό φορτίο.
  32. Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή σε λειτουργία ΑΡΠ: Είναι η Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή όταν η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε λειτουργία ΑΡΠ. Εκφράζεται σε MW. Η Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή σε λειτουργία ΑΡΠ δύναται να είναι μεγαλύτερη ή ίση από την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή.
  33. Τεχνικές Αποφάσεις: Οι τεχνικές αποφάσεις που προβλέπονται στο Άρθρο 18 του ν. 4425/2016 και στο Παράρτημα Ι του ΚΑΕ.
  34. Τυποποιημένο Προϊόν: Το εναρμονισμένο προϊόν ενέργειας εξισορρόπησης που καθορίζεται από όλους τους Διαχειριστές Συστημάτων Μεταφοράς για την ανταλλαγή

υπηρεσιών εξισορρόπησης στο πλαίσιο συμμετοχής τους στις Ευρωπαϊκές Πλατφόρμες κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 25 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195.

35. Υπηρεσίες Εξισορρόπησης: Έχουν την έννοια της περίπτωσης 3 του Άρθρου 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195, δηλαδή Ενέργεια Εξισορρόπησης ή Ισχύς Εξισορρόπησης ή και τα δύο.

**❖ Συντομογραφίες**

<b>ΑΡΠ</b>	Αυτόματη Ρύθμιση Παραγωγής
<b>ΔΕΠ</b>	Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού
<b>ΔΣΜ</b>	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
<b>ΕΑΣ ή FRR</b>	Εφεδρεία Αποκατάστασης Συχνότητας
<b>ΕΔΣ ή FCR</b>	Εφεδρεία Διατήρησης της Συχνότητας
<b>ΕΣΜΗΕ</b>	Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
<b>ΚΑΕ</b>	Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης
<b>αΕΑΣ ή aFRR</b>	Αυτόματη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας
<b>χΕΑΣ ή mFRR</b>	Χειροκίνητη Εφεδρεία Αποκατάστασης της Συχνότητας

## 1 Εισαγωγή

Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ συμμετέχει στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ για την ανταλλαγή Ενέργειας Εξισορρόπησης από τα Τυποποιημένα Προϊόντα αΕΑΣ, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, κεφ. 14 και 17 και κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2195 (Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restoration and Stable System Operation – PICASSO).

Η Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ εφαρμόζει μοντέλο ανταλλαγής Ενέργειας Εξισορρόπησης με κοινή λίστα αξιολογικής κατάταξης (Common Merit Order List – CMOL). Η κοινή λίστα αξιολογικής κατάταξης αφορά τον κοινό κατάλογο όλων των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ από τα Τυποποιημένα Προϊόντα αΕΑΣ που περιλαμβάνονται στις Τοπικές Λίστες Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ (Local Merit Order List – LMOL) όλων των ΔΣΜ που συμμετέχουν στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ, ταξινομημένων σύμφωνα με τις τιμές των προσφορών τους, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση των προσφορών αυτών.

Οι Συμμετέχοντες υποβάλλουν Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης στην Αγορά Εξισορρόπησης σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΑΕ κεφ. 15. Οι υποβεβλημένες Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ μετατρέπονται από το Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ σε Τυποποιημένα Προϊόντα αΕΑΣ σε μορφή Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ και στη συνέχεια υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ.

Στην παρούσα Τεχνική Απόφαση γίνεται συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας μετατροπής των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ σε Τυποποιημένα Προϊόντα αΕΑΣ σε μορφή Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ.

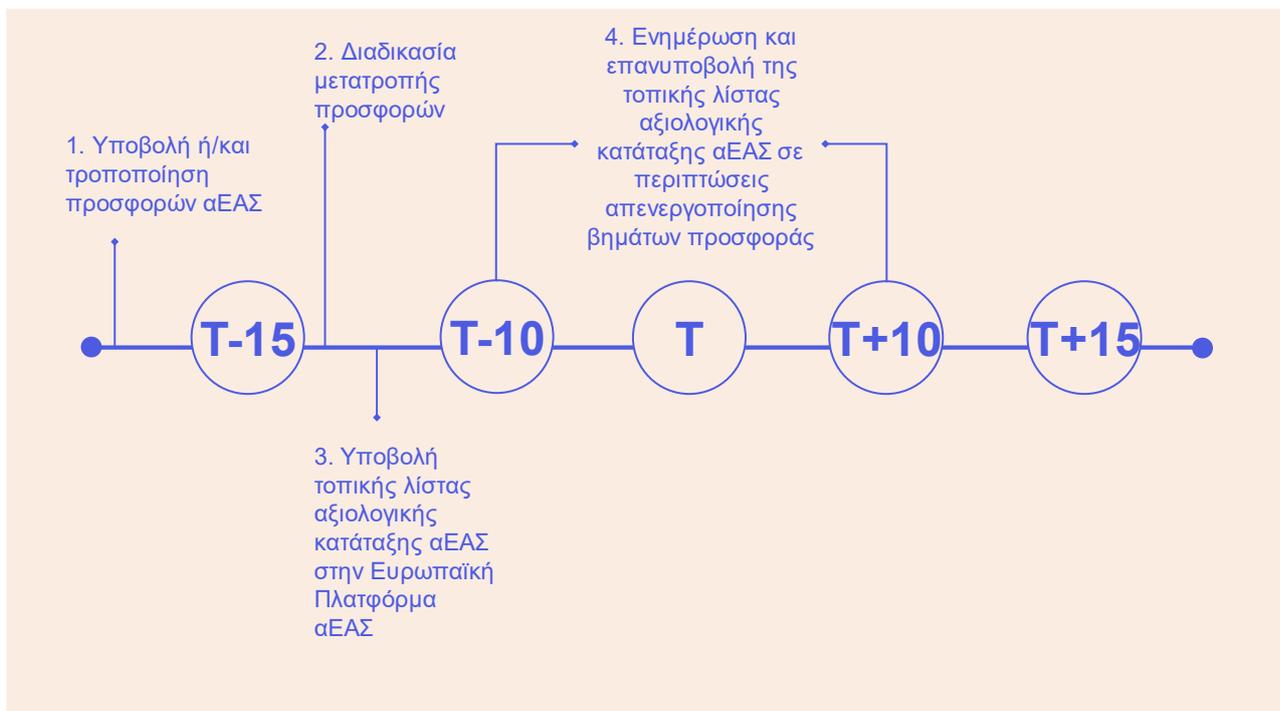
## 2 Διαδικασία Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ

1. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ εκτελεί τη διαδικασία μετατροπής των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ σε Τυποποιημένα Προϊόντα Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης ως εξής:
  - α) μετά την εκτέλεση οποιασδήποτε ΔΕΠ (προγραμματισμένη ή μη),
  - β) πριν κάθε χρονική μονάδα χΕΑΣ.
2. Μέσω της διαδικασίας μετατροπής των Προσφορών αΕΑΣ δημιουργείται, για κάθε Χρονική Μονάδα χΕΑΣ της Ημέρας Κατανομής, μια τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ για ανοδική και καθοδική κατεύθυνση, η οποία περιλαμβάνει τα επιλέξιμα προς ενεργοποίηση βήματα Προσφορών ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης στις οποίες έχει κατακυρωθεί Ισχύς Εξισορρόπησης αΕΑΣ σύμφωνα με την τελευταία επίλυση της ΔΕΠ, με την επιφύλαξη της παραγράφου 5 του παρόντος Άρθρου.
3. Στην τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ οι Προσφορές ταξινομούνται με βάση την τιμή τους. Για τις Προσφορές ανοδικής αΕΑΣ η ταξινόμηση γίνεται από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη τιμή, ενώ για τις Προσφορές καθοδικής αΕΑΣ η ταξινόμηση γίνεται από την υψηλότερη στη χαμηλότερη τιμή.
4. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ κατά την εκτέλεση της διαδικασίας μετατροπής των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ προσδιορίζει τα επιλέξιμα προς ενεργοποίηση βήματα Προσφορών αΕΑΣ. Κατά τη διαδικασία μετατροπής, ως σημείο αναφοράς νοείται το Πρόγραμμα ΔΕΠ. Η επιλογή γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν κείμενο, παρ. 4 «Μέθοδος Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ».
5. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις κατά τις οποίες για λόγους επιχειρησιακής ασφάλειας απαιτείται παροχή Ισχύος Εξισορρόπησης αΕΑΣ διαφορετική από τα αποτελέσματα της ΔΕΠ, τα αποτελέσματα της διαδικασίας μετατροπής δύναται να τροποποιούνται, για μια ή περισσότερες Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και κατεύθυνση, λαμβάνοντας υπόψη τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά, τη Διαθεσιμότητα της οντότητας καθώς και τις ανάγκες του ΕΣΜΗΕ σε αΕΑΣ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τόσο η συνολική ποσότητα Ισχύος Εξισορρόπησης αΕΑΣ που παρέχει μια οντότητα όσο και το σημείο αναφοράς κατά τη μετατροπή δύναται να διαφέρουν από τα αποτελέσματα της ΔΕΠ.
6. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας μετατροπής των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ σε προσφορές Τυποποιημένων Προϊόντων ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ υποβάλλει την Τοπική Λίστα Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ και στο τοπικό σύστημα ΑΡΠ. Τα σχετικά αποτελέσματα τίθενται επίσης στη διάθεση των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που αφορούν μέσω της σχετικής πλατφόρμας.
7. Μετά τη δημιουργία της τοπικής λίστας αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ, και σε περίπτωση επέλευσης γεγονότος, το οποίο επηρεάζει τη δυνατότητα ενεργοποίησης ενός ή περισσότερων επιλέξιμων βημάτων των Προσφορών, οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οφείλουν να αναθεωρούν, άμεσα και χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση, τη διαθεσιμότητα των προσφορών τους στην τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ, με ταυτόχρονη υποβολή κατάλληλης αιτιολόγησης. Τα επιλέξιμα βήματα για παροχή ανοδικής αΕΑΣ δύναται να αναθεωρούνται αποκλειστικά με φθίνουσα σειρά, αρχίζοντας από το βήμα με την υψηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης. Τα επιλέξιμα βήματα για παροχή καθοδικής αΕΑΣ δύναται να αναθεωρούνται αποκλειστικά με αύξουσα σειρά, αρχίζοντας από το βήμα με την χαμηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης.

### 3 Χρονισμοί Διαδικασίας Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ

Κάθε Τοπική Λίστα Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ αναφέρεται και ισχύει για μια μόνο χρονική μονάδα χΕΑΣ, η οποία άρχεται τη χρονική στιγμή T και ολοκληρώνεται τη χρονική στιγμή T+15 λεπτά. Για τη δημιουργία της Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ ακολουθείται ο ακόλουθος χρονισμός:

1. Οι συμμετέχοντες υποβάλλουν ή τροποποιούν τις προφορές αΕΑΣ τους το αργότερο μέχρι τη λήξη της Προθεσμίας Υποβολής Προσφορών αΕΑΣ στην Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης, δηλαδή έως και 45 λεπτά πριν από την αντίστοιχη Χρονική Μονάδα χΕΑΣ, δηλαδή έως και τη χρονική στιγμή T-45.
2. Η διαδικασία μετατροπής των προσφορών εκτελείται μετά τη χρονική στιγμή T-15 και ολοκληρώνεται πριν τη χρονική στιγμή T-10.
3. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας μετατροπής προσφορών και πριν τη χρονική στιγμή T-10, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ υποβάλλει την τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ.
4. Σε περιπτώσεις μη διαθεσιμότητας, η τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ δύναται να ενημερώνεται και να επανυποβάλλεται. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι συμμετέχοντες οφείλουν να απενεργοποιούν τα βήματα των προσφορών τους που δεν είναι διαθέσιμα τη χρονική στιγμή T-10 και έως τη χρονική στιγμή T+10.



Σχ. 1: Διάγραμμα χρονισμών διαδικασίας μετατροπής προσφορών αΕΑΣ.

## 4 Μέθοδος Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ

### 4.1 Δεδομένα Εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου για τη μετατροπή των προσφορών αΕΑΣ σε Τυποποιημένα Προϊόντα περιλαμβάνουν, ανά συμμετέχοντα και Χρονική Μονάδα χΕΑΣ:

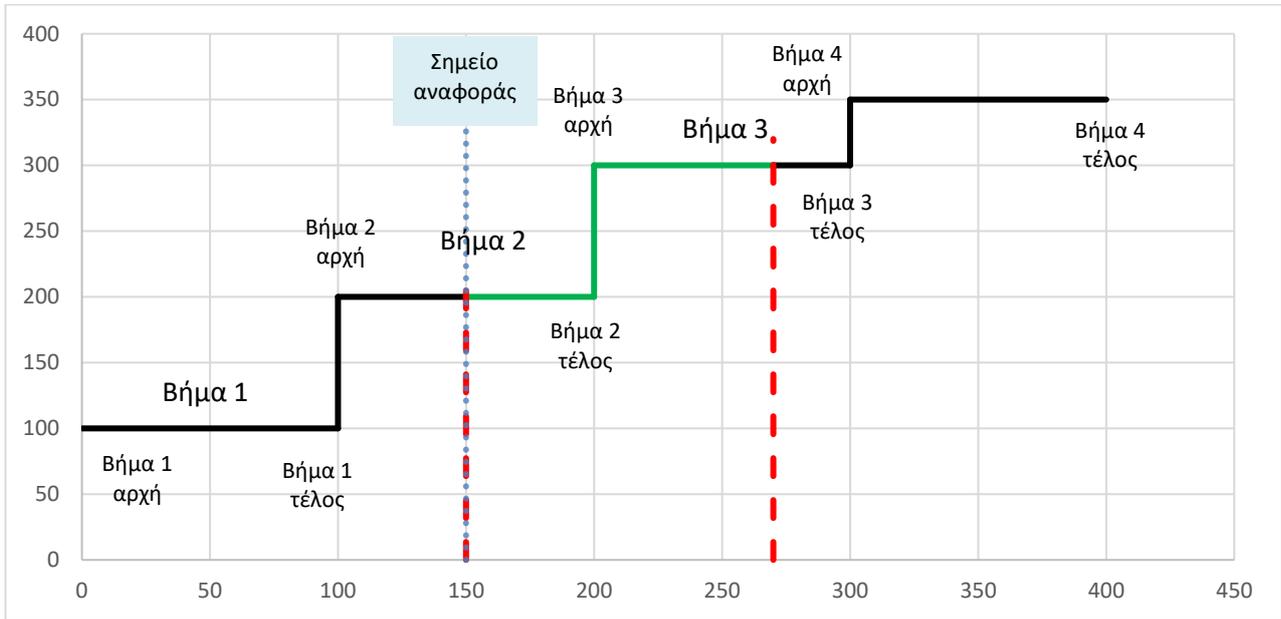
- α) τις Προσφορές ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ,
- β) το Πρόγραμμα ΔΕΠ (σύμφωνα με την πιο πρόσφατη ΔΕΠ),
- γ) την απονεμημένη Ισχύ Εξισορρόπησης για ανοδική και καθοδική αΕΑΣ και ΕΔΣ (σύμφωνα με την πιο πρόσφατη ΔΕΠ),
- δ) τη Διαθέσιμη Ισχύ σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Δήλωση μη Διαθεσιμότητας (ανά Εικονική Οντότητα εάν εφαρμόζεται),
- ε) τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά (ανά Εικονική Οντότητα εάν εφαρμόζεται).

### 4.2 Αλγόριθμος Μετατροπής Προσφορών αΕΑΣ

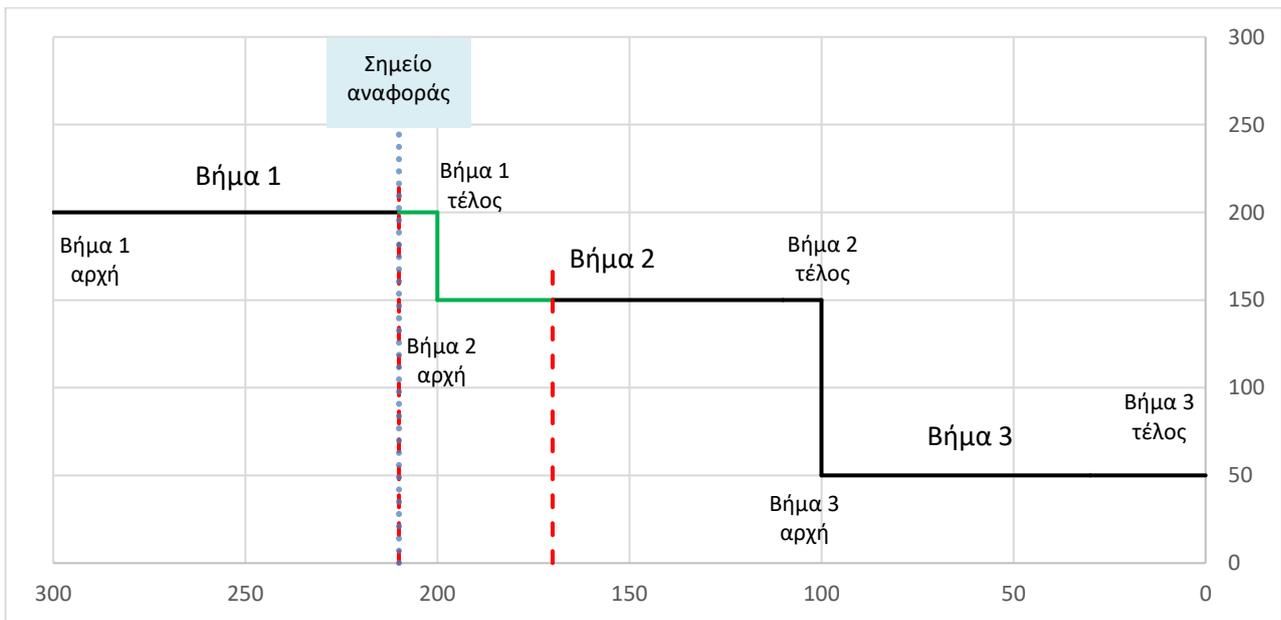
#### 4.2.1 Γενικά

Η Τοπική Λίστα Αξιολογικής Κατάταξης Ανοδικής αΕΑΣ και η Τοπική Λίστα Αξιολογικής Κατάταξης Καθοδικής αΕΑΣ δημιουργούνται επιλέγοντας τα κατάλληλα τμήματα των βημάτων της καμπύλης προσφοράς ανοδικής ή καθοδικής αΕΑΣ αντίστοιχα, σύμφωνα με τον αλγόριθμο που περιγράφεται στις ενότητες 4.2.2 έως και 4.2.4. Παράδειγμα της σχετικής διαδικασίας παρουσιάζεται στο Παράρτημα.

Τα σκιασμένα με πράσινο χρώμα τμήματα της καμπύλης προσφορών ανοδικής/καθοδικής αΕΑΣ αποτελούν τις αποδεκτές προσφορές για την δημιουργία της Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης ανοδικής/καθοδικής αΕΑΣ.



Σχ. 2: Παράδειγμα Μετατροπής Προσφοράς Ανοδικής αΕΑΣ.



Σχ. 3: Παράδειγμα Μετατροπής Προσφοράς Καθοδικής αΕΑΣ.

#### 4.2.2 Υπολογισμός σημείου αναφοράς μετατροπής

Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $u$  υπολογίζεται το σημείο αναφοράς μετατροπής ως εξής:

$$RefSchedule_u = \max\{AGCmin_u, \min(ISPSchedule_u, AGCmax_u, Availability_u)\}$$

Όπου:

**$Availability_u$** : Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της οντότητας  $u$ , σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Δήλωση Μη Διαθεσιμότητας, σε MW,

**$AGCmax_u$** : Η Μέγιστη Παραγωγή υπό ΑΡΠ της οντότητας  $u$ , σύμφωνα με τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της, σε MW,

**$AGCmin_u$** : Η Ελάχιστη Παραγωγή υπό ΑΡΠ της οντότητας  $u$ , σύμφωνα με τα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της, σε MW.

**$ISPSchedule_u$** : Το Πρόγραμμα Παραγωγής ΔΕΠ της οντότητας  $u$ , σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη ΔΕΠ, σε MW,

#### 4.2.3 Μετατροπή Ανοδικών Προσφορών αΕΑΣ

Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $u$  και Προσφορά ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ, υπολογίζεται η προσφερόμενη ισχύς σε MW κάθε βήματος  $s$  (συνδυασμού τιμής/ποσότητας) της προσφοράς ως εξής:

$$aFRRUPBidSegQuantity_{u,s} = \min[QuantitySegment_{u,s, pos="end"}, Availability_u, RefSchedule_u + ISPaFRRUP_u] - \max[QuantitySegment_{u,s, pos="start"}, RefSchedule_u]$$

Πρόσθετα, το βήμα απορρίπτεται ( $aFRRUPBidSegQuantity = 0$ ) σε περίπτωση που ισχύει κάτι από τα ακόλουθα:

- $RefSchedule_u > QuantitySegment_{u,s, pos="end"}$ ,
- $\min[Availability_u, RefSchedule_u + ISPaFRRUP_u] < QuantitySegment_{u,s, pos="start"}$

Όπου:

**$Availability_u$** : Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της οντότητας  $u$ , σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Δήλωση Μη Διαθεσιμότητας, σε MW,

**$RefSchedule_u$** : Το σημείο αναφοράς μετατροπής, σε MW,

**$ISPaFRRUP_u$** : Η απονεμημένη από τη ΔΕΠ ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης στην οντότητα, σε MW,

**$QuantitySegment_{u,s, pos}$** : Η ποσότητα ισχύος που προσφέρεται από την οντότητα  $u$  στο βήμα  $s$ . Δεδομένου ότι η προσφερόμενη ποσότητα εκφράζεται σε MW με δύο τιμές (που αφορούν την αρχή και το τέλος του βήματος), ο τελεστής  $pos$  εκφράζει τη θέση (αρχή ή τέλος). Για κάθε βήμα προσφοράς ανοδικής αΕΑΣ: **προσφερόμενη ποσότητα βήματος (MW) = ισχύς τέλους βήματος – ισχύς αρχής βήματος.**

#### 4.2.4 Μετατροπή Καθοδικών Προσφορών αΕΑΣ

Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης  $u$  και Προσφορά καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ, υπολογίζεται η προσφερόμενη ισχύς σε MW κάθε βήματος  $s$  (συνδυασμού τιμής/ποσότητας) της προσφοράς ως εξής:

$$aFRRDNBidSegQuantity_{u,s} = \min(QuantitySegment_{u,s, pos="start"}, RefSchedule_u) - \max(QuantitySegment_{u,s, pos="end"}, RefSchedule_u - ISPaFRRDN_u)$$

Πρόσθετα, το βήμα απορρίπτεται ( $aFRRDNBidSegQuantity = 0$ ) σε περίπτωση που ισχύει κάτι από τα ακόλουθα:

- $RefSchedule_u < QuantitySegment_{u,s, pos="end"}$ ,
- $RefSchedule_u - ISPaFRRDN_u > QuantitySegment_{u,s, pos="start"}$

Όπου:

$RefSchedule_u$ : Το σημείο αναφοράς μετατροπής, σε MW,

$ISPaFRRDN_u$ : Η απονεμημένη από τη ΔΕΠ καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης στην οντότητα, σε MW,

$QuantitySegment_{u,s, pos}$ : Η ποσότητα ισχύος που προσφέρεται από την οντότητα  $u$  στο βήμα  $s$ . Δεδομένου ότι η προσφερόμενη ποσότητα εκφράζεται σε MW με δύο τιμές (που αφορούν την αρχή και το τέλος του βήματος), ο τελεστής  $pos$  εκφράζει τη θέση (αρχή ή τέλος). Για κάθε βήμα προσφοράς καθοδικής αΕΑΣ: **προσφερόμενη ποσότητα βήματος (MW) = ισχύς αρχής βήματος – ισχύς τέλους βήματος.**

#### 4.3 Δεδομένα Εξόδου

Από τη διαδικασία μετατροπής των προσφορών αΕΑΣ προκύπτουν τα βήματα των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ των Συμμετεχόντων που είναι διαθέσιμα προς ενεργοποίηση για παροχή αΕΑΣ. Τα διαθέσιμα βήματα ταξινομούνται:

- με αύξουσα σειρά για την ανοδική αΕΑΣ, αρχίζοντας από το βήμα με τη χαμηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ
- με φθίνουσα σειρά για την καθοδική αΕΑΣ, αρχίζοντας από το βήμα με την υψηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης αΕΑΣ

Στη συνέχεια τα αποτελέσματα της διαδικασίας μετατροπής:

- υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ και το τοπικό σύστημα ΑΡΠ, ενοποιημένα σε μορφή Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ.

- τίθενται στη διάθεση των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που αφορούν μέσω της σχετικής πλατφόρμας.

#### 4.4 Τροποποίηση δεδομένων Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ μετά τη μετατροπή

Μετά την κοινοποίηση της τοπικής λίστας αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ, και σε περίπτωση επέλευσης γεγονότος, το οποίο επηρεάζει τη δυνατότητα ενεργοποίησης ενός ή περισσότερων επιλέξιμων βημάτων των Προσφορών, οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οφείλουν να αναθεωρούν, άμεσα και χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση, τη διαθεσιμότητά τους στην τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ, με ταυτόχρονη υποβολή κατάλληλης αιτιολόγησης. Η αιτιολόγηση περιλαμβάνει το λόγο και τον τύπο της μη Διαθεσιμότητας, και γίνεται υποβάλλοντας υποχρεωτικά ακριβώς δύο κωδικούς αιτιολόγησης (Business Type και Reason Code), σύμφωνα με την ενότητα 7.4.8 του οδηγού εφαρμογής «ENTSO-E Automatic Frequency Restoration Reserve Process Implementation Guide». Οι διαθέσιμοι κωδικοί αιτιολόγησης μπορούν να λάβουν αποκλειστικά τις τιμές που παρουσιάζονται ακολούθως:

Business Type	
Value	Description
<b>C40</b>	Conditional bid
<b>C41</b>	Thermal limit
<b>C42</b>	Frequency limit
<b>C43</b>	Voltage limit
<b>C44</b>	Current limit
<b>C45</b>	Short-circuit current limits
<b>C46</b>	Dynamic stability limit

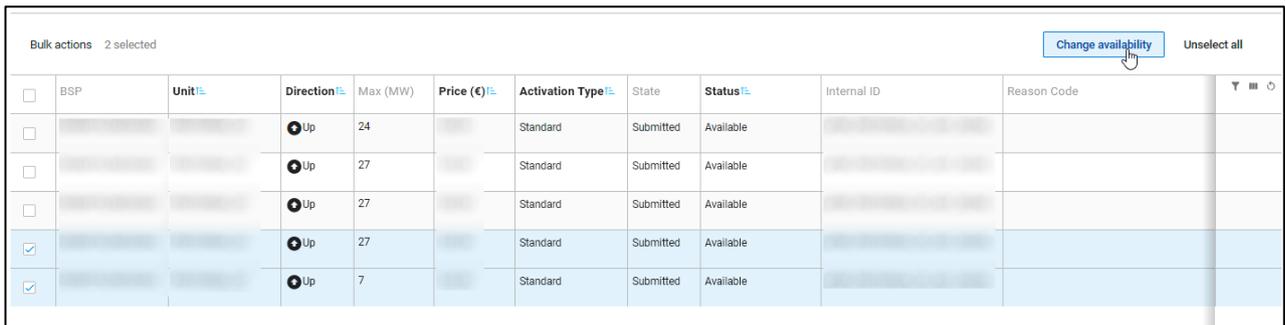
Reason Code	
Value	Description
<b>B16</b>	Tender unavailable in MOL list
<b>B18</b>	Failure
<b>B46</b>	Internal congestion
<b>B47</b>	Operational security constraints
<b>B58</b>	Insufficiency of reserves
<b>B59</b>	Unavailability of reserve providing units
<b>B60</b>	Unavailability of automatic protection systems

Με βάση την ενότητα 7.4.8 του οδηγού εφαρμογής «ENTSO-E Automatic Frequency Restoration Reserve Process Implementation Guide», οι δυνατοί συνδυασμοί των διαθέσιμων κωδικών αιτιολόγησης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Δυνατοί Συνδυασμοί Κωδικών	
Business Type	Reason Code
C40	B16
C41 or C44	B46
C42	B58 or B59
C43, C45 or C46	B18, B46, B47 or B60

Η διαθεσιμότητα των βημάτων δύνανται να αναθεωρείται αποκλειστικά με ορισμένη σειρά, ως εξής:

- τα βήματα που αφορούν ανοδική αΕΑΣ μπορούν να τίθενται ως μη διαθέσιμα αρχίζοντας από το πρώτο διαθέσιμο βήμα με την υψηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης και συνεχίζοντας με φθίνουσα σειρά.
- τα βήματα που αφορούν καθοδική αΕΑΣ μπορούν να τίθενται ως μη διαθέσιμα αρχίζοντας από το πρώτο διαθέσιμο βήμα με την χαμηλότερη τιμή Προσφοράς Ενέργειας Εξισορρόπησης και συνεχίζοντας με αύξουσα σειρά.



Bulk actions 2 selected											Change availability	Unselect all
<input type="checkbox"/>	BSP	Unit	Direction	Max (MW)	Price (€)	Activation Type	State	Status	Internal ID	Reason Code		
<input type="checkbox"/>			Up	24		Standard	Submitted	Available				
<input type="checkbox"/>			Up	27		Standard	Submitted	Available				
<input type="checkbox"/>			Up	27		Standard	Submitted	Available				
<input checked="" type="checkbox"/>			Up	27		Standard	Submitted	Available				
<input checked="" type="checkbox"/>			Up	7		Standard	Submitted	Available				

**Σχ. 4: Παράδειγμα αλλαγής διαθεσιμότητας προσφορών**

Πρόσθετα, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ δύναται, εάν αυτό κριθεί σκόπιμο στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, να αναθεωρεί στην τοπική λίστα αξιολογικής κατάταξης αΕΑΣ για μια ή για περισσότερες Χρονικές Μονάδες χΕΑΣ για λόγους επιχειρησιακής ασφάλειας τη διαθεσιμότητα ή/και την ποσότητα των επιλέξιμων βημάτων Προσφορών.

Σε περίπτωση αναθεώρησης της Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης αΕΑΣ μετά τη λήξη της αρχικής προθεσμίας υποβολής της στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ (T-10' σύμφωνα με το κεφ. 3 του παρόντος), και έως τη λήξη της περιόδου ισχύος της εν λόγω λίστας (T+15'), η αναθεωρημένη λίστα υποβάλλεται εκ νέου στην Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα αΕΑΣ, στο τοπικό σύστημα ΑΡΠ και πρόσθετα, τίθεται στη διάθεση των Παρόχων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που αφορούν μέσω της σχετικής πλατφόρμας.

## 5 Παράρτημα

### 5.1 Παραδείγματα Μετατροπής Προσφορών

#### 5.1.1 Παράδειγμα Μετατροπής Προσφορών ανοδικής αΕΑΣ

Παρουσιάζεται η διαδικασία μετατροπής μιας υποθετικής προσφοράς ανοδικής αΕΑΣ από μια Οντότητα Υπηρεσιών εξισορρόπησης.

Η εν λόγω προσφορά έχει την ακόλουθη μορφή:

A/A Βήματος	Ισχύς αρχής βήματος (MW)	Ισχύς τέλους βήματος (MW)	Τιμή Προσφοράς (€/MWh)
1	0	100	100
2	100	200	200
3	200	300	300
4	300	400	350

Αν το Πρόγραμμα ΔΕΠ είναι 150MW, η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ 390MW, η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ 100MW, η απονεμημένη ανοδική αΕΑΣ 120MW και η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της οντότητας 380MW, τότε:

$$\begin{aligned}
 RefSchedule_u &= \max\{AGCmin_w, \min(ISPSchedule_w, AGCmax_w, Availability_u)\} \\
 &= \max\{100, \min(150, 390, 380)\} \Rightarrow \\
 RefSchedule_u &= 150 MW
 \end{aligned}$$

Για τα Βήματα 1 και 4 οι έλεγχοι της ενότητας 4.2.3 οδηγούν σε απόρριψη των προσφορών .

Συγκεκριμένα για το Βήμα 1:

- $RefSchedule_u > QuantitySegment_{u,s, pos="end"} \Rightarrow 150 > 100$  **Αληθής**
- $\min[Availability_u, RefSchedule + ISPaFRRUP_u] < QuantitySegment_{u,s, pos="start"}$   
 $\Rightarrow \min(380, 150 + 120) = 270 < 0$  **Ψευδής**

Αφού ο πρώτος έλεγχος είναι Αληθής, τότε απορρίπτεται η προσφορά από το Βήμα 1.

Και για το Βήμα 4:

- $RefSchedule_u > QuantitySegment_{u,s, pos="end"} \Rightarrow 150 > 400$  **Ψευδής**
- $\min[Availability_u, RefSchedule + ISPaFRRUP_u] < QuantitySegment_{u,s, pos="start"}$   
 $\Rightarrow \min(380, 150 + 120) = 270 < 300$  **Αληθής**

Αφού ο δεύτερος έλεγχος είναι Αληθής, τότε απορρίπτεται η προσφορά από το Βήμα 4.

Για το Βήμα 2, η διαθέσιμη ποσότητα υπολογίζεται ως:

$$aFRRUPBidSegQuantity_{u,s} = \min[Availability_u, QuantitySegment_{u,s, pos="end"}, RefSchedule_u + ISPaFRRUP_u] - \max[QuantitySegment_{u,s, pos="start"}, RefSchedule_u] =>$$

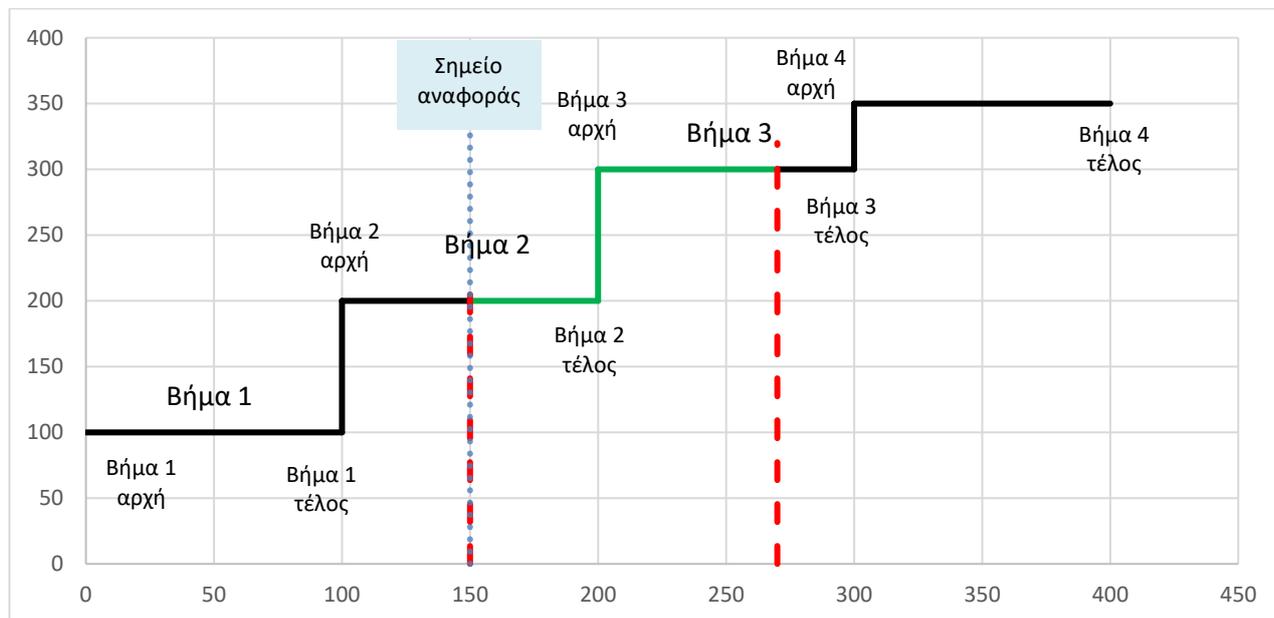
$$aFRRUPBidSegQuantity_{u,s} = \min[380, 200, 150 + 120] - \max[100, 150] = 200 - 150 = 50 \text{ MW}$$

ενώ για το Βήμα 3, η διαθέσιμη ποσότητα υπολογίζεται ως:

$$aFRRUPBidSegQuantity_{u,s} = \min[Availability_u, QuantitySegment_{u,s, pos="end"}, RefSchedule_u + ISPaFRRUP_u] - \max[QuantitySegment_{u,s, pos="start"}, RefSchedule_u] =>$$

$$aFRRUPBidSegQuantity_{u,s} = \min[380, 300, 150 + 120] - \max[200, 150] = 270 - 200 = 70 \text{ MW}$$

Συνεπώς οι αποδεκτές προσφορές για την δημιουργία της Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης ανοδικής αΕΑΣ είναι τα σκιασμένα με πράσινο χρώμα τμήματα της καμπύλης προσφορών ανοδικής αΕΑΣ του Σχ. 5.



Σχ. 5: Παράδειγμα Μετατροπής Προσφοράς Ανοδικής αΕΑΣ.

### 5.1.2 Παράδειγμα Μετατροπής Προσφορών καθοδικής αΕΑΣ

Παρουσιάζεται η διαδικασία μετατροπής μιας υποθετικής προσφοράς καθοδικής αΕΑΣ από μια Οντότητα Υπηρεσιών εξισορρόπησης.

Η εν λόγω προσφορά έχει την ακόλουθη μορφή:

A/A Βήματος	Ισχύς αρχής βήματος (MW)	Ισχύς τέλους βήματος (MW)	Τιμή Προσφοράς (€/MWh)
1	400	200	200
2	200	100	150
3	100	0	50

Αν το Πρόγραμμα ΔΕΠ είναι 210 MW, η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ 390MW, η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς σε λειτουργία ΑΡΠ είναι 100MW, η απονεμημένη καθοδική αΕΑΣ είναι 40MW και η Διαθέσιμη ισχύς της οντότητας είναι 380MW, τότε:

$$RefSchedule_u = \max\{AGCmin_u, \min(ISPSchedule_u, AGCmax_u, Availability_u)\} \\ = \max\{100, \min(210, 390, 380)\} \Rightarrow$$

$$RefSchedule_u = 210 MW$$

Για το Βήμα ,1 η διαθέσιμη ποσότητα υπολογίζεται ως:

$$aFRRDNBidSegQuantity_{u,s} = \min(QuantitySegment_{u,s, pos="start", RefSchedule_u}) - \max(QuantitySegment_{u,s, pos="end", RefSchedule_u - ISPaFRRDN_u) =>$$

$$aFRRDNBidSegQuantity_{u,s} = \min[400, 210] - \max[200, 210 - 40] = 210 - 200 = 10 MW$$

Για το Βήμα 2, η διαθέσιμη ποσότητα υπολογίζεται ως:

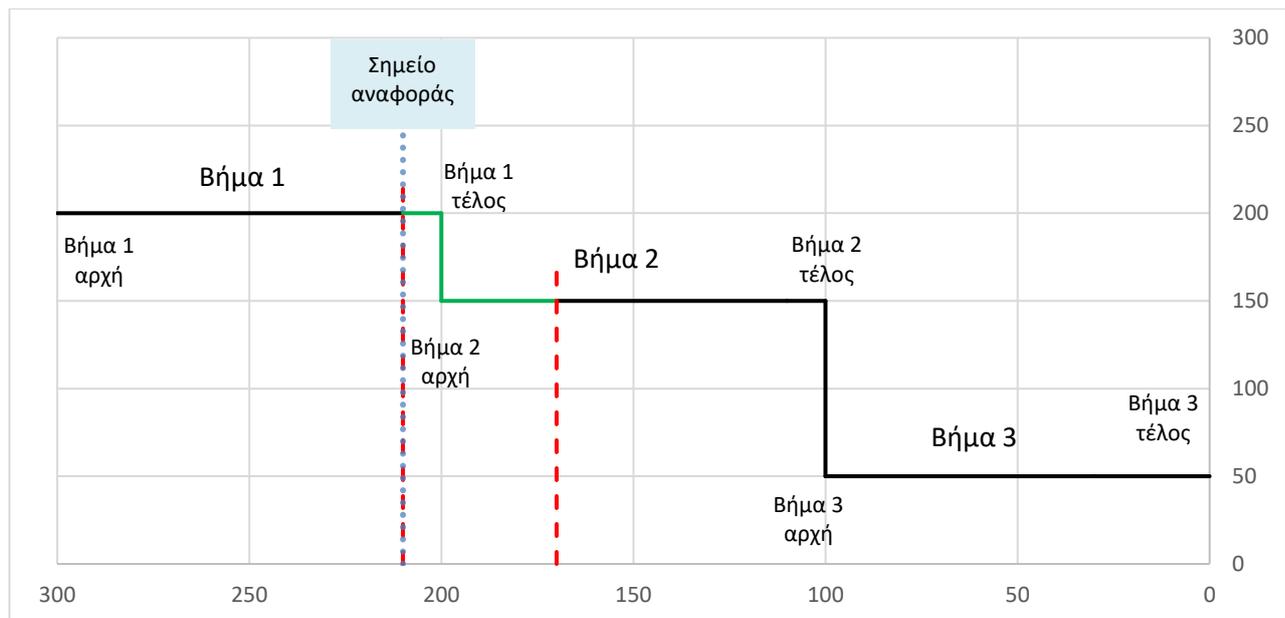
$$aFRRDNBidSegQuantity_{u,s} = \min(QuantitySegment_{u,s, pos="start", RefSchedule_u}) - \max(QuantitySegment_{u,s, pos="end", RefSchedule_u - ISPaFRRDN_u) =>$$

$$aFRRDNBidSegQuantity_{u,s} = \min[200, 210] - \max[100, 210 - 40] = 200 - 170 = 30 MW$$

Για το Βήμα 3 οι έλεγχοι της ενότητας 4.2.3 οδηγούν σε απόρριψη των προσφορών:

- $RefSchedule_u < QuantitySegment_{u,s, pos="end"} \Rightarrow 210 < 0$  **Ψευδής**
- $RefSchedule_u - ISPaFRRDN_u > QuantitySegment_{u,s, pos="start"} \Rightarrow 210 - 40 > 100$  **Αληθής**

Συνεπώς οι αποδεκτές προσφορές για την δημιουργία της Τοπικής Λίστας Αξιολογικής Κατάταξης καθοδικής αΕΑΣ είναι τα σκιασμένα με πράσινο χρώμα τμήματα της καμπύλης προσφορών καθοδικής αΕΑΣ του Σχ. 6.



Σχ. 6: Παράδειγμα Μετατροπής Προσφοράς Καθοδικής αΕΑΣ.