

## **Εισήγηση τροποποίησης του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης για τη βελτίωση της επίλυσης της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού**

### **A. Το Άρθρο 59 «Μεθοδολογία και Αλγόριθμος Βελτιστοποίησης της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού» τροποποιείται ως εξής:**

1. Η ΔΕΠ εκτελείται ως ένα μοντέλο Μικτού Ακεραίου Γραμμικού Προγραμματισμού.
2. Εάν συμπίπτουν οι τιμές Ενέργειας Εξισορρόπησης των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ για την ίδια Περίοδο Κατανομής και οι αντίστοιχες ποσότητες Ενέργειας Εξισορρόπησης αυτών των Προσφορών Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ δεν περιλαμβάνονται στο σύνολό τους στα αποτελέσματα της ΔΕΠ, τότε επιλέγονται κατά προτεραιότητα τα τμήματα προσφορών με την ακόλουθη σειρά: (α) Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ, (β) Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής, (γ) Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, και (δ) Κατανεμόμενες θερμικές Μονάδες Παραγωγής. Μεταξύ των τμημάτων προσφορών που ανήκουν στην ίδια κατηγορία επιλέγονται κατά προτεραιότητα τα τμήματα των προσφορών που αντιστοιχούν στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με το μεγαλύτερο Ρυθμό Ανόδου. Μεταξύ των τμημάτων προσφορών που ανήκουν στην ίδια κατηγορία και έχουν τον ίδιο Ρυθμό Ανόδου γίνεται τυχαία επιλογή.
3. Εάν συμπίπτουν οι τιμές της Ισχύος Εξισορρόπησης των Προσφορών Ισχύος Εξισορρόπησης και για την ίδια Περίοδο Κατανομής και οι αντίστοιχες ποσότητες Ισχύος Εξισορρόπησης αυτών των Προσφορών Ισχύος Εξισορρόπησης δεν περιλαμβάνονται στο σύνολό τους στα αποτελέσματα της ΔΕΠ, τότε επιλέγονται κατά προτεραιότητα τα τμήματα προσφορών με την ακόλουθη σειρά: (α) Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ, (β) Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής, (γ) Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, και (δ) Κατανεμόμενες θερμικές Μονάδες Παραγωγής. Μεταξύ των τμημάτων προσφορών που ανήκουν στην ίδια κατηγορία επιλέγονται κατά προτεραιότητα τα τμήματα των προσφορών που αντιστοιχούν στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης με το μεγαλύτερο Ρυθμό Ανόδου. Μεταξύ των τμημάτων προσφορών που ανήκουν στην ίδια κατηγορία και έχουν τον ίδιο Ρυθμό Ανόδου γίνεται τυχαία επιλογή.
4. Ο Αλγόριθμος Βελτιστοποίησης της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού περιγράφεται συνοπτικά ως εξής:
  - α) Από την εκτέλεση της ΔΕΠ προκύπτουν:
    - i. η κατάσταση ένταξης (συγχρονισμός ή αποσυγχρονισμός) κάθε Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής,
    - ii. η ανοδική και καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης για ΕΔΣ σε MW ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής,
    - iii. η ανοδική και καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ σε MW ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής,

- iv. η ανοδική και καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ σε MW ανά Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής, και
  - v. οι διαζωνικές ροές.
  - vi. ενδεχόμενη περίσσεια ενέργειας σε MW για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.
  - vii. ο περιορισμός των απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης σε MW, εφόσον απαιτείται, για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής
- β) Ο αλγόριθμος λειτουργεί κατά τρόπο που το συνολικό κόστος παροχής Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης ελαχιστοποιείται. Στο συνολικό κόστος παροχής Ενέργειας Εξισορρόπησης δύναται να περιλαμβάνεται το εκτιμώμενο κόστος από την ενεργοποίηση σε πραγματικό χρόνο της Ισχύος Εξισορρόπησης. Ως συνολικό κόστος παροχής Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης νοείται το άθροισμα του κόστους παροχής Ενέργειας και Ισχύος Εξισορρόπησης για όλες τις Περιόδους Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D στην περίπτωση της ΔΕΠ1 και της ΔΕΠ2, ή για τις εναπομένουσες Περιόδους Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D σε περίπτωση της ΔΕΠ3 και οποιασδήποτε άλλης επίλυσης της κατ' απαίτηση ΔΕΠ κατά τη διάρκεια της Ημέρας Κατανομής.
- γ) Ο αλγόριθμος τηρεί υποχρεωτικά τους ακόλουθους περιορισμούς:
  - i. τον περιορισμό Αποκλίσεων του ΕΣΜΗΕ, βάσει του οποίου το άθροισμα της απονεμηθείσας ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ ισούται με τις προβλεπόμενες Αποκλίσεις του ΕΣΜΗΕ, ανά Ζώνη Προσφορών και συνολικά,
  - ii. τους διαζωνικούς περιορισμούς,
  - iii. το άθροισμα της Ισχύος Εξισορρόπησης για ΕΔΣ όλων των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν επιλεγεί να παρέχουν Ισχύ Εξισορρόπησης για ΕΔΣ, πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των συνολικών απαιτήσεων ανά Ζώνη Προσφορών ή/και συνολικά του ΕΣΜΗΕ σε ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης για ΕΔΣ,
  - iv. το άθροισμα της Ισχύος Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ όλων των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν επιλεγεί να παρέχουν Ισχύ Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ, πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των συνολικών απαιτήσεων ανά Ζώνη Προσφορών ή/και συνολικά του ΕΣΜΗΕ, ή της ζώνης προσφορών, σε ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ,
  - v. το άθροισμα των Ρυθμών Ανόδου ή Καθόδου των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν επιλεγεί να παρέχουν Ισχύ Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ, πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο της συνολικής απαίτησης του ΕΣΜΗΕ σε Ρυθμό Ανόδου ή Καθόδου αντίστοιχα για αυτόματη ΕΑΣ,
  - vi. το άθροισμα της Ισχύος Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ όλων των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχουν επιλεγεί να παρέχουν Ισχύ Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ, πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των απαιτήσεων ανά Ζώνη Προσφορών ή/και συνολικά του ΕΣΜΗΕ σε ανοδική και καθοδική Ισχύ Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ,

- vii. τα επικαιροποιημένα προγράμματα λειτουργίας των μονάδων παραγωγής σε κατάσταση Δοκιμών Παραλαβής,
- viii. τα επικαιροποιημένα προγράμματα λειτουργίας των Κατανεμόμενων Μονάδων Παραγωγής σε Δοκιμαστική Λειτουργία,
- ix. τις δηλώσεις ημερήσιας διαχείρισης υποχρεωτικών νερών,
- x. τους τεχνικούς περιορισμούς των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οι οποίοι περιλαμβάνονται στα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά τους, όπως είναι οι περιορισμοί παροχής Ισχύος Εξισορρόπησης, οι περιορισμοί Ενέργειας Εξισορρόπησης, η Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή, η Μέγιστη Καθαρή Ισχύς και οι περιορισμοί Διαθέσιμης Ισχύος υπό κανονική λειτουργία ή υπό ΑΡΠ, ο χρόνος συγχρονισμού, ο χρόνος παραμονής στο ενδιάμεσο φορτίο και ο χρόνος αποσυγχρονισμού, ο χρόνος και η έξοδος της Κατανεμόμενης Μονάδας Παραγωγής μεταξύ του συγχρονισμού και της Τεχνικά Ελάχιστης Παραγωγής, η λογική κατάσταση των περιορισμών ένταξης, οι περιορισμοί ελάχιστου χρόνου εντός/εκτός λειτουργίας, οι περιορισμοί ρυθμού μεταβολής ισχύος εξόδου και Ισχύος Εξισορρόπησης των Μονάδων, ο Μέγιστος Χρόνος Λειτουργίας ανά ενεργοποίηση και ο Μέγιστος Αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής,
- xi. τους περιορισμούς στην μέγιστη ημερήσια έγχυση ενέργειας από Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με καύσιμο Φυσικό Αέριο,
- xii. τους περιορισμούς στην μέγιστη ημερήσια έγχυση ενέργειας από Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής βάσει των δηλώσεων περιορισμού μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας από Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής,
- xiii. σε κάθε Περίοδο Κατανομής οι Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής με ταυτόχρονη δυνατότητα άντλησης λειτουργούν είτε ως Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής είτε ως αντλητικά φορτία,
- xiv. σε κάθε Περίοδο Κατανομής οι Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με Εναλλακτικό Καύσιμο παράγουν είτε με το πρωτεύον είτε με το δευτερεύον καύσιμο,
- xv. σε κάθε Περίοδο Κατανομής οι Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων βρίσκονται σε μια και μοναδική διάταξη λειτουργίας,
- xvi. σε κάθε Περίοδο Κατανομής τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενου Φορτίου και τα Χαρτοφυλάκια Κατανεμόμενων Μονάδων ΑΠΕ Μη Ελεγχόμενης Παραγωγής παρέχουν είτε Ισχύ Εξισορρόπησης για χειροκίνητη ΕΑΣ ή/και ΕΔΣ είτε Ισχύ Εξισορρόπησης για αυτόματη ΕΑΣ ή/και ΕΔΣ.

δ) Στις περιπτώσεις που η τήρηση του ισοζυγίου ενέργειας δεν είναι εφικτή προκειμένου να επιτευχθεί η επιθυμητή σύγκλιση του αλγορίθμου, και ιδίως στις περιπτώσεις περίσσειας ενέργειας, ο αλγόριθμος μπορεί να επιλύσει εμφανίζοντας περίσσεια ενέργειας στα αποτελέσματα της ΔΕΠ. Λεπτομέρειες σχετικά με τα ανωτέρω περιγράφονται στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού».

ε) Στις περιπτώσεις που η τήρηση των ζωνικών/συστημικών απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης δεν είναι εφικτή προκειμένου να επιτευχθεί η επιθυμητή σύγκλιση του αλγορίθμου, ο αλγόριθμος μπορεί να επιλύσει περιορίζοντας τις απαιτήσεις Ισχύος Εξισορρόπησης κατά μέγιστο έως μια συγκεκριμένη ποσότητα. Λεπτομέρειες σχετικά με τα ανωτέρω περιγράφονται στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού».

~~5. Σε περίπτωση που για μία Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής η κάλυψη των προβλεπόμενων αποκλίσεων ή/και των ζωνικών / συστημικών απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης είναι αδύνατη, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ προβαίνει στις παρακάτω ενέργειες:~~

~~α) συμπεριλαμβάνει Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ για Συμβεβλημένες Μονάδες Παραγωγής, και~~

~~β) επιλύει εκ νέου το πρόβλημα της ΔΕΠ ώστε να επιτευχθεί εφικτή λύση.~~

6.5. Σε περίπτωση που, μετά την εκ νέου επίλυση της ΔΕΠ, βάσει της παραγράφου 5 του παρόντος Άρθρου επίλυση της ΔΕΠ, η κάλυψη των προβλεπόμενων αποκλίσεων ή/και των ζωνικών / συστημικών απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης παραμένει αδύνατη, τότε συμπεριλαμβάνονται τυχόν διαθέσιμες Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ για Συμβεβλημένες Μονάδες Παραγωγής. -οι παρακάτω περιορισμοί αίρονται σταδιακά και η ΔΕΠ εκτελείται ξανά. Η σειρά διαδικασίας άρσης των περιορισμών είναι η κάτωθι:

α) Αρχικά, δεν εφαρμόζεται σε όλο του το εύρος ο περιορισμός των απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης για ανοδική ή/και καθοδική χειροκίνητη ΕΑΣ,

β) Ακολούθως, δεν εφαρμόζεται σε όλο του το εύρος ο περιορισμός των απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης για ανοδική ή/και καθοδική ΕΔΣ,

γ) Περαιτέρω, δεν εφαρμόζεται σε όλο του το εύρος ο περιορισμός των απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης για ανοδική ή/και καθοδική αυτόματη ΕΑΣ,

δ) Τέλος, δεν εφαρμόζεται σε όλο του το εύρος ο περιορισμός Αποκλίσεων του ΕΣΜΗΕ.

7.6. Οι Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με Εναλλακτικό Καύσιμο δύνανται να λειτουργούν με το εναλλακτικό καύσιμο για τις Ημέρες Κατανομής για τις οποίες ο Διαχειριστής του ΕΣΦΑ έχει θέσει το ΕΣΦΑ σε επίπεδο επιφυλακής (κατάσταση συναγερμού 2) ή σε επίπεδο έκτακτης ανάγκης (κατάσταση συναγερμού 3) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης. Το καύσιμο, πρωτεύον ή εναλλακτικό, των Κατανεμόμενων Μονάδων Παραγωγής με Εναλλακτικό Καύσιμο στις ανωτέρω περιπτώσεις αποφασίζεται βάσει των αποτελεσμάτων της ΔΕΠ. Οι Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με Εναλλακτικό Καύσιμο δύνανται να λειτουργούν μόνο με έναν από τους δύο τύπους καυσίμου σε κάθε Περίοδο Κατανομής. Ο αλγόριθμος της ΔΕΠ λαμβάνει υπόψη τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν στο καύσιμο που επιλέγεται για κάθε Περίοδο Κατανομής.

8.7. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ συμπεριλαμβάνει στα δεδομένα της ΔΕΠ τις δηλώσεις περιορισμού μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας από Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με καύσιμο Φυσικό Αέριο. Η ποσότητα έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας που περιλαμβάνεται στη ΔΕΠ για τις Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με καύσιμο Φυσικό Αέριο, στις οποίες

αφορούν οι υποβληθείσες δηλώσεις περιορισμού μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας από Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής με καύσιμο Φυσικό Αέριο, δεν μπορεί να υπερβαίνει την ποσότητα που προσδιορίζεται στις ανωτέρω δηλώσεις.

9.8. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ συμπεριλαμβάνει στα δεδομένα της ΔΕΠ τις δηλώσεις περιορισμού μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας από Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής. Η ποσότητα έγχυσης ηλεκτρικής ενέργειας που περιλαμβάνεται στη ΔΕΠ για τις Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής, στις οποίες αφορούν οι υποβληθείσες δηλώσεις περιορισμού μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας από Κατανεμόμενες υδροηλεκτρικές Μονάδες Παραγωγής, δεν μπορεί να υπερβαίνει την ποσότητα που προσδιορίζεται στις ανωτέρω δηλώσεις.

**B. Η παράγραφος 3 του Άρθρου 60 «Αποτελέσματα της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού» τροποποιείται ως εξής:**

3. Από τη ΔΕΠ προκύπτει επίσης ενδεικτικό πρόγραμμα παραγωγής/κατανάλωσης για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής («Πρόγραμμα ΔΕΠ»). Οι διαφορές μεταξύ του Προγράμματος ΔΕΠ και του αυτόματου μηχανισμού έκδοσης Εντολών Κατανομής (Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης) δεν νοούνται ως παρεκκλίσεις από τη ΔΕΠ. Επιπρόσθετα, από τη ΔΕΠ δύναται να προκύπτει ενδεικτικό πρόγραμμα το οποίο αντιστοιχεί στην περίσσεια ενέργειας σε MW για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής. Η περίσσεια ενέργειας που παρατηρείται σε πραγματικό χρόνο είναι δυνατό να διαφέρει σημαντικά από το παραπάνω ενδεικτικό πρόγραμμα και αντιμετωπίζεται με κατάλληλα μέτρα τα οποία λαμβάνονται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ κοντά στον πραγματικό χρόνο.