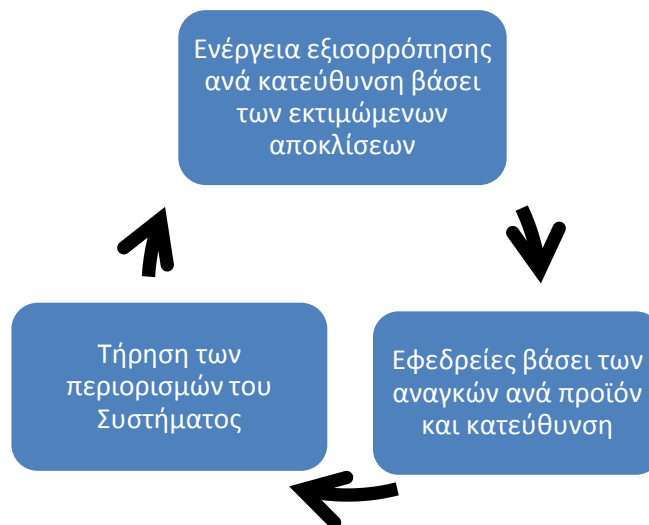


## **Βασικές αρχές σχεδιασμού για την διάκριση ενέργειας εξισορρόπησης και ενέργειας λόγω ανακατανομής και επιλογές για την εφαρμογή του σχετικού μηχανισμού εκκαθάρισης**

### **1. Εισαγωγή**

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/943 ως ανακατανομή ορίζεται το εξής: *‘μέτρο, συμπεριλαμβανομένης της περικοπής, ενεργοποιούμενο από έναν ή περισσότερους διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς ή διαχειριστές συστημάτων διανομής, μεταβάλλοντας την παραγωγή ή την κατανάλωση, ή και τα δύο, ώστε να αλλάξουν οι φυσικές ροές στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας και να μειωθεί μια φυσική συμμόρφωση ή διαφορετικά να επιτευχθεί η ασφάλεια συστήματος’.*

Δεδομένου ότι το κανονιστικό πλαίσιο για την Αγορά Εξισορρόπησης στην Ελλάδα προβλέπει την εφαρμογή μοντέλου κεντρικής κατανομής και την συν-βελτιστοποίηση ενέργειας και ισχύος εξισορρόπησης, δεν υπάρχει ακριβής τρόπος να γίνει διάκριση του σκοπού ενεργοποίησης των ποσοτήτων ενέργειας στην Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ). Ο αλγόριθμος βελτιστοποίησης της ΔΕΠ λαμβάνει υπόψη ταυτόχρονα τρεις στόχους, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



**Σχήμα 1**

Βάσει του ανωτέρω σχήματος προκύπτει ότι η ενεργοποίηση μιας ποσότητας ενέργειας στην ΔΕΠ μπορεί να οφείλεται σε ένα ή και σε συνδυασμό των τριών παραπάνω στόχων.

Βάσει των σκοπών ενεργοποίησης εκτός εξισορρόπησης που περιγράφονται αναλυτικά στην απόφαση ACER 16/2020, για τις ανάγκες της λειτουργίας της Αγοράς Εξισορρόπησης, στην Ελλάδα ως ανακατανομή θεωρούνται οι ενεργοποιήσεις στη ΔΕΠ (διαφορά Προγράμματος ΔΕΠ από το Πρόγραμμα Αγοράς) οι οποίες σχετίζονται με τους περιορισμούς του Συστήματος και τη διασφάλιση των απαιτούμενων εφεδρειών. Επίσης, ως ανακατανομή θεωρούνται οι ενεργοποιήσεις που γίνονται σε πραγματικό χρόνο και αφορούν σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προτάσεις του ΑΔΜΗΕ όσον αφορά στο σχεδιασμό για την διάκριση της ενέργειας εξισορρόπησης και της ενέργειας λόγω ανακατανομής και ορισμένες επιλογές για την εφαρμογή του σχετικού μηχανισμού εκκαθάρισης.

## 2. Διάκριση ενέργειας ανακατανομής και ενέργειας εξισορρόπησης

Για την εφαρμογή της μεθοδολογίας για κάθε Ημέρα Κατανομής πραγματοποιείται εκ των υστέρων επίλυση της ΔΕΠ, εφεξής ‘ΔΕΠ Ανακατανομής’, λαμβάνοντας υπόψη αποκλειστικά τις ανάγκες του ΕΣΜΗΕ σε Ισχύ Εξισορρόπησης (εφεδρείες) και τους γενικούς περιορισμούς (generic constraints) βάσει των οποίων εκτελέστηκαν οι δημοσιευμένες δεσμευτικές ΔΕΠ για την σχετική Ημέρα Κατανομής. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα της ΔΕΠ συγκρίνονται ανά Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων με τις Προσαρμοσμένες Εντολές Κατανομής προκειμένου να προσδιοριστεί η ενέργεια ανακατανομής.

Για τις ανάγκες της μεθοδολογίας ορίζεται ως ‘Ενοποιημένη ΔΕΠ’ η σύνθεση των δημοσιευμένων δεσμευτικών ΔΕΠ. Συγκεκριμένα, η Ενοποιημένη ΔΕΠ περιλαμβάνει ως δεδομένα εισόδου και ως αποτελέσματα για κάθε Περίοδο Κατανομής τα σχετικά δεδομένα από την δημοσιευμένη δεσμευτική ΔΕΠ που ισχύει για κάθε Περίοδο Κατανομής. Για παράδειγμα στην περίπτωση που δεν έχει εκτελεστεί κατ’ απαίτηση ΔΕΠ, η Ενοποιημένη ΔΕΠ περιλαμβάνει ως δεδομένα εισόδου και αποτελέσματα για το πρώτο 12ωρο της Ημέρας Κατανομής τα αντίστοιχα δεδομένα από την ΔΕΠ2 και για το δεύτερο 12ωρο της Ημέρας Κατανομής τα αντίστοιχα δεδομένα από την ΔΕΠ3.

Η ΔΕΠ Ανακατανομής (Redispatch ISP) εκτελείται για κάθε Ημέρα Κατανομής μετά το πέρας της ημέρας προκειμένου να γίνει η αρχική εκτίμηση για τις ποσότητες ανακατανομής ώστε να είναι διαθέσιμες για να χρησιμοποιηθούν για την Αρχική Εκκαθάριση που προβλέπεται στον Κανονισμό Αγοράς Εξισορρόπησης.

Για την εκτέλεση της ΔΕΠ Ανακατανομής λαμβάνονται υπόψη τα εξής δεδομένα:

- Το Πρόγραμμα Αγοράς των Οντοτήτων όπως αυτό έχει τελικά διαμορφωθεί για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα (αποτέλεσμα της Αγοράς Επόμενης Ημέρας και της Ενδοημερήσιας Αγοράς).
- Οι αρχικές συνθήκες για κάθε Οντότητα σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της ΔΕΠ2.
- Οι ανάγκες του ΕΣΜΗΕ σε Ισχύ Εξισορρόπησης όπως προκύπτουν σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της ενοποιημένης ΔΕΠ.
- Οι Γενικοί Περιορισμοί όπως προκύπτουν σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της ενοποιημένης ΔΕΠ.
- Οι Προσφορές Ισχύος Εξισορρόπησης ΔΕΠ.
- Οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης ΔΕΠ.

Για την εκτέλεση της ΔΕΠ Ανακατανομής δεν λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Αποκλίσεις βάσει της πρόβλεψης Φορτίου
- Αποκλίσεις βάσει της πρόβλεψης Μονάδων ΑΠΕ
- Αποκλίσεις βάσει της πρόβλεψης Απωλειών ΕΣΜΗΕ
- Αποκλίσεις λόγω επικαιροποιημένων προγραμμάτων των Κατανεμόμενων Μονάδων Παραγωγής σε Δοκιμαστική Λειτουργία ή σε κατάσταση Δοκιμών Παραλαβής
- Αποκλίσεις λόγω επικαιροποιημένων υποχρεωτικών προγραμμάτων παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας
- Αποκλίσεις στα προγράμματα εισαγωγών/εξαγωγών στις διασυνδέσεις
- Οι βελτιωμένες Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης που υποβάλλονται στο πλαίσιο της Διαδικασίας χΕΑΣ (RTBM) και της Διαδικασία αΕΑΣ (AGC)

Συγκεκριμένα γίνονται οι παρακάτω παραδοχές:

- Οι προβλέψεις Φορτίου, Μονάδων ΑΠΕ και Απωλειών ΕΣΜΗΕ τίθενται ίσες με τα σχετικά Προγράμματα Αγοράς όπως αυτά έχουν τελικά διαμορφωθεί για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- Τα προγράμματα των Κατανεμόμενων Μονάδων Παραγωγής σε Δοκιμαστική Λειτουργία τίθενται ίσα με τα σχετικά Προγράμματα Αγοράς όπως αυτά έχουν τελικά διαμορφωθεί για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- Τα υποχρεωτικά προγράμματα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας για κάθε ΥΗΣ τίθενται ίσα με το ελάχιστο των εξής:
  - ο των υποχρεωτικών προγραμμάτων παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της ενοποιημένης ΔΕΠ και
  - ο του τελικού Προγράμματος Αγοράς.
- Η Απόκλιση από τα προγράμματα εισαγωγών/εξαγωγών στις διασυνδέσεις τίθεται ίση με μηδέν.

Η μεθοδολογία αποτελείται από 3 βήματα, ως ακολούθως:

### **Βήμα 1°**

Εκτελείται η ΔΕΠ Ανακατανομής σύμφωνα με τα ανωτέρω. Δεδομένου ότι στην ΔΕΠ Ανακατανομής δεν εισάγονται αποκλίσεις, οι ενεργοποιήσεις (διαφορές των Προγραμμάτων ΔΕΠ από τα Προγράμματα Αγοράς) οι οποίες προκύπτουν σχετίζονται αποκλειστικά με τους περιορισμούς του Συστήματος και την διασφάλιση των απαιτούμενων εφεδρειών. Επομένως, οι διαφορές των Προγραμμάτων ΔΕΠ Ανακατανομής από τα Προγράμματα Αγοράς θεωρούνται καταρχήν ως ανοδική ή καθοδική ενέργεια ανακατανομής.

Η συνολική ανοδική και η συνολική καθοδική ενέργεια ανακατανομής που προκύπτουν ως αποτέλεσμα του πρώτου βήματος για κάθε Περίοδο Κατανομής είναι ίσες μεταξύ τους.

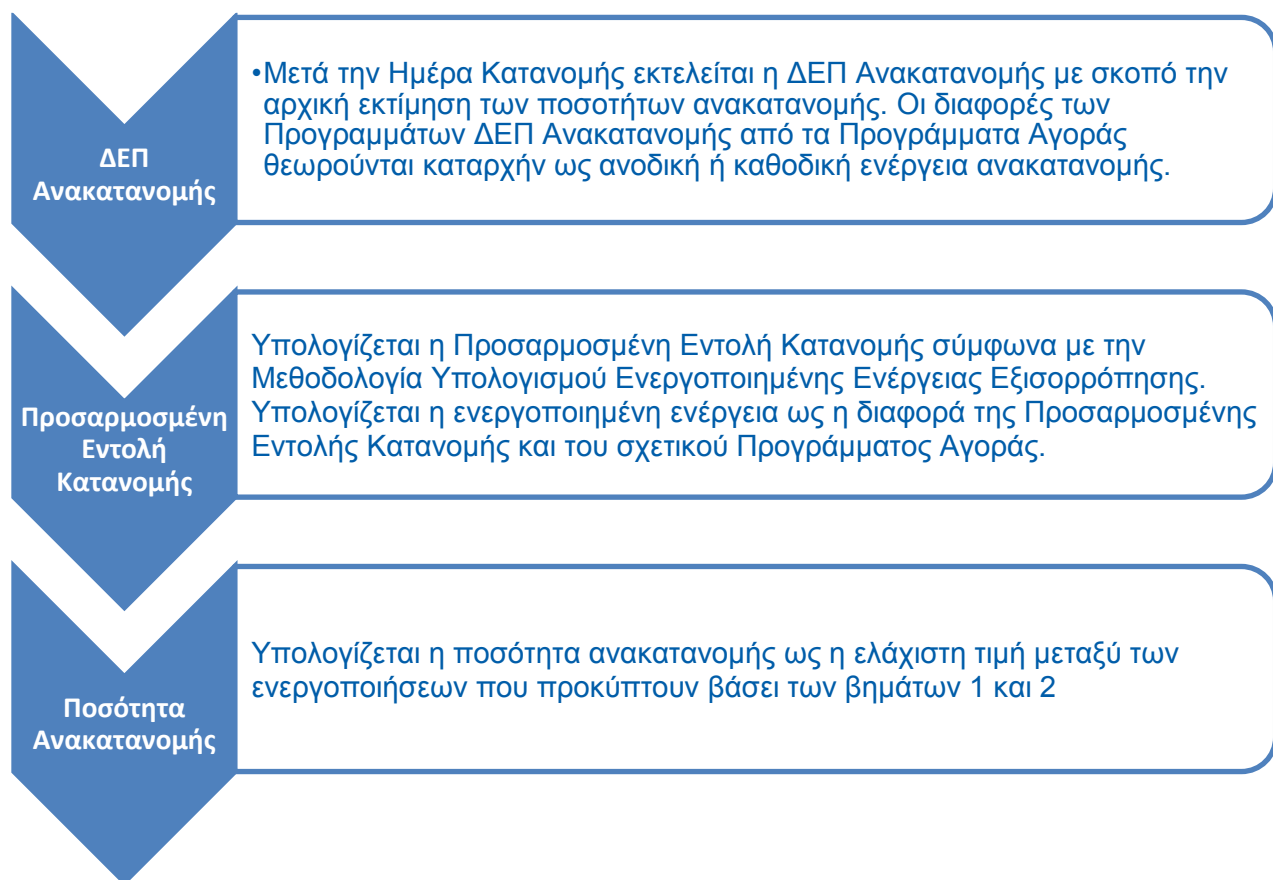
### **Βήμα 2°**

Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για την υπόψη Ημέρα Κατανομής υπολογίζεται η ενεργοποιημένη ενέργεια ως η διαφορά της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής,  $INST\_EXPOST_t^{gbse/cbse}$  και του σχετικού Προγράμματος Αγοράς. Η Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής καθορίζεται σύμφωνα με την Μεθοδολογία Ενεργοποιημένης Ενέργειας.

### Βήμα 3°

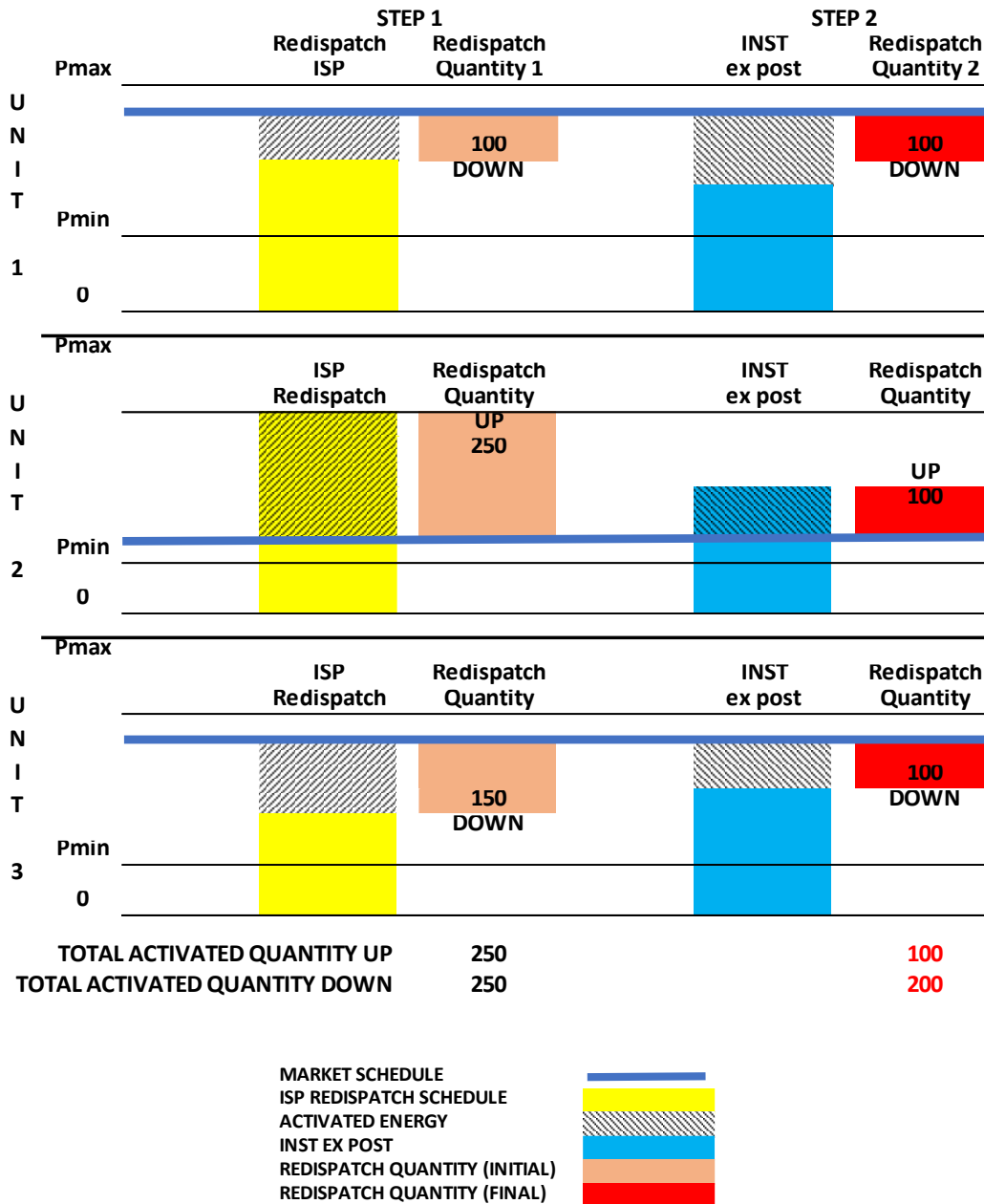
Για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων η ενέργεια ανακατανομής ανά κατεύθυνση υπολογίζεται ως η ελάχιστη τιμή μεταξύ ( $\alpha$ ) της ενέργειας ανακατανομής ΔΕΠ που υπολογίστηκε στο βήμα 1 και ( $\beta$ ) της ενεργοποιημένης ενέργειας που υπολογίστηκε στο βήμα 2 για την σχετική κατεύθυνση. Προκειμένου να είναι δυνατή η σύγκριση των αποτελεσμάτων της ΔΕΠ με την ενεργοποιημένη ενέργεια που προκύπτει από την Προσαρμοσμένη Εντολή Κατανομής η ανοδική ή καθοδική ενέργεια ανακατανομής που υπολογίζεται στην ΔΕΠ Ανακατανομής μετατρέπεται σε MWh για τα δύο 15 λεπτά που περιλαμβάνονται σε κάθε ημίωρη Περίοδο Κατανομής, ανάγοντας την ισχύ σε ενέργεια που διατίθεται σε 15 λεπτά.

Ο αλγόριθμος παρουσιάζεται γραφικά στο παρακάτω σχήμα.



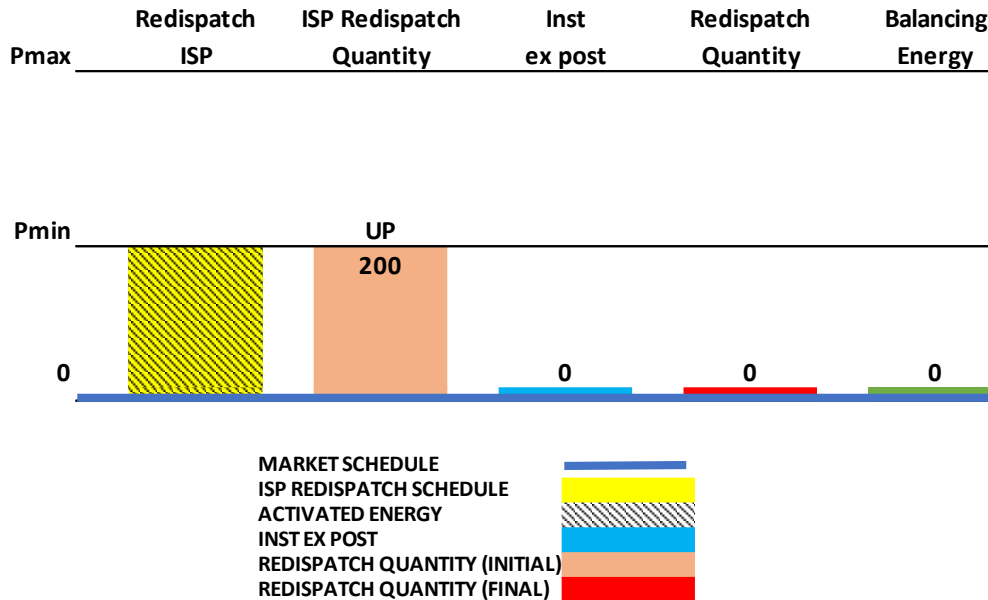
**Σχήμα 2**

Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια γραφική αναπαράσταση εφαρμογής του αλγορίθμου με ένα απλοποιημένο παράδειγμα με τρεις μονάδες παραγωγής.



**Σχήμα 3**

Ο κανόνας της ελάχιστης τιμής που εφαρμόζεται στο τρίτο βήμα επιλέχθηκε προκειμένου να αποφευχθούν περιπτώσεις όπου μια ποσότητα χαρακτηρίζεται ως ενέργεια ανακατανομής χωρίς αυτή να έχει εν τέλει ενεργοποιηθεί στην πραγματικότητα. Για παράδειγμα μια μονάδα με μηδενικό Πρόγραμμα Αγοράς εντάσσεται βάσει της ΔΕΠ Ανακατανομής στην Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή προκειμένου να παρέχει εφεδρείες (ισχύ Εξισορρόπησης). Αν στην πραγματικότητα βάσει των δημοσιευμένων ΔΕΠ και βάσει της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής η μονάδα αυτή δεν εντάχθηκε, τότε η ποσότητα ανακατανομής θα πρέπει να υπολογιστεί ίση με μηδέν. Το ανωτέρω παράδειγμα παρουσιάζεται γραφικά παρακάτω.



**Σχήμα 4**

Όπως φαίνεται στο σχήμα 3 η εφαρμογή του κανόνα της ελάχιστης τιμής έχει ως αποτέλεσμα να μην τηρείται πλέον υποχρεωτικά το ισοζύγιο μεταξύ της συνολικής ανοδικής και της συνολικής καθοδικής ενέργειας ανακατανομής σε κάθε Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων. Στο παράδειγμα του σχήματος 3, από την ΔΕΠ Ανακατανομής προκύπτουν συνολικά 250MWh ανοδικής και 250MWh καθοδικής ανακατανομής. Μετά από την σύγκριση των αποτελεσμάτων της ΔΕΠ Ανακατανομής και της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής και την εφαρμογή του κανόνα της ελάχιστης τιμής προκύπτουν συνολικά 100MWh ανοδικής και 200MWh καθοδικής ανακατανομής. Προκειμένου να ισοσκελιστούν η συνολική ανοδική και η συνολική καθοδική ποσότητα ανακατανομής θα πρέπει είτε να αυξηθεί η ανοδική είτε να μειωθεί η καθοδική ποσότητα ανακατανομής. Δεδομένου ότι η παρούσα μεθοδολογία είναι προσεγγιστική, δεν μπορεί να τεκμηριωθεί αν προκειμένου να επιτευχθεί ο ισοσκελισμός των ποσοτήτων ανακατανομής απαιτείται η αύξηση των ποσοτήτων ανοδικής ανακατανομής ή η μείωση των ποσοτήτων καθοδικής ανακατανομής και επομένως θα είναι αυθαίρετη η οποιαδήποτε σχετική επιλογή.

Επιπλέον, αν επιλεγεί ως επιπρόσθετο βήμα ο ισοσκελισμός των ποσοτήτων ανακατανομής προς οποιαδήποτε κατεύθυνση θα πρέπει να ληφθεί απόφαση ως προς το κριτήριο επιλογής των ποσοτήτων. Αν για παράδειγμα κριτήριο είναι οι Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης θα πρέπει να αποφασιστεί αν οι ποσότητες ενέργειας ανακατανομής αντιστοιχούν στα βήματα της προσφοράς με τις λιγότερο οικονομικές τιμές ή στα βήματα της προσφοράς με τις περισσότερο οικονομικές τιμές. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που απαιτηθεί επιπρόσθετο βήμα για τον ισοσκελισμό των ποσοτήτων, η υλοποίηση του αλγορίθμου γίνεται αρκετά πιο απαιτητική και επομένως ο χρόνος έναρξης εφαρμογής του σχετικού μέτρου θα πρέπει να παραταθεί ανάλογα.

Βάσει των ανωτέρω, προτείνεται οι ποσότητες ανακατανομής να προσδιορίζονται από το τρίτο βήμα του αλγορίθμου χωρίς επιπλέον βήματα για ισοσκελισμό των ποσοτήτων ανακατανομής.

Στην παράγραφο 5 παρουσιάζονται επιπλέον παραδείγματα για την κατανόηση λειτουργίας του προτεινόμενου αλγορίθμου.

### 3. Εκκαθάριση ενέργειας ανακατανομής

Οι βασικές επιλογές όσον αφορά στον τρόπο εκκαθάρισης της ποσότητας ενέργειας που χαρακτηρίζεται ως ανακατανομή είναι οι κατωτέρω ή/και συνδυασμός αυτών:

- Εκκαθάριση βάσει τιμής προσφοράς
- Εκκαθάριση βάσει μεταβλητού κόστους
- Εκκαθάριση βάσει της Τιμής Εκκαθάρισης της Αγοράς Επόμενης Ημέρας

Η κάθε μια από τις ανωτέρω επιλογές ταιριάζει περισσότερο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Υπό την προϋπόθεση ότι είναι δυνατή η διάκριση των μονάδων που σχετίζονται με τον λόγο της ανακατανομής (μονάδες που ανακατανέμονται προκειμένου να παρέχουν ισχύ εξισορρόπησης ή να συμμορφωθούν με ένα περιορισμό του Συστήματος) και των μονάδων που ενεργοποιούνται αντίρροπα προκειμένου να διατηρηθεί το ισοζύγιο ενέργειας θα μπορούσαν να θεσπιστούν οι παρακάτω κανόνες:

- Η μονάδα που σχετίζεται με τον λόγο της ανακατανομής εκκαθαρίζεται βάσει μεταβλητού κόστους για ανοδική ενέργεια ανακατανομής και βάσει της Τιμής Εκκαθάρισης της Αγοράς Επόμενης Ημέρας (ή του μεταβλητού κόστους) για καθοδική ενέργεια ανακατανομής.
- Η μονάδα που ενεργοποιείται αντίρροπα προκειμένου να διατηρηθεί το ισοζύγιο ενέργειας εκκαθαρίζεται βάσει τιμής προσφοράς.

Δεδομένου ότι βάσει του προτεινόμενου απλοποιημένου αλγορίθμου δεν είναι δυνατό να γίνει η παραπάνω διάκριση, η κάθε μια από τις ανωτέρω τρεις επιλογές έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Παρακάτω παρουσιάζεται ένας συγκριτικός πίνακας για τις ανωτέρω επιλογές.

	<b>Εκκαθάριση βάσει τιμής προσφοράς</b>	<b>Εκκαθάριση βάσει μεταβλητού κόστους για ανοδική ανακατανομή και βάσει της Τιμής Εκκαθάρισης της Αγοράς Επόμενης Ημέρας για καθοδική ανακατανομή</b>
<b>Εκ των προτέρων γνωστοί περιορισμοί Συστήματος</b>	Οι Συμμετέχοντες μπορούν να εκμεταλλευτούν την εκ των προτέρων γνώση του περιορισμού υποβάλλοντας προσφορές που αυξάνουν τα έσοδά τους κάνοντας χρήση της τυχόν πλεονεκτικής τους θέσης.	Δεν παρέχεται οικονομικό κίνητρο στους Συμμετέχοντες για να εκμεταλλευτούν την εκ των προτέρων γνώση του περιορισμού.
<b>Μονάδα που σχετίζεται με τον λόγο της ανακατανομής</b>	Ο Συμμετέχων δύναται να αυξήσει τα έσοδά του από την ανακατανομή παρότι η παραγωγή της μονάδας του σχετίζεται με την ανακατανομή.	Το αποτέλεσμα της ανακατανομής είναι ουδέτερο για τον Συμμετέχοντα.
<b>Μονάδα που ενεργοποιείται αντίρροπα προκειμένου να διατηρηθεί το ισοζύγιο ενέργειας και δεν σχετίζεται με τον λόγο της ανακατανομής</b>	Ο Συμμετέχων αποκομίζει τα έσοδα που αναλογούν στην προσφορά του χωρίς να επηρεάζεται η τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και η τιμή Αποκλίσεων.	Ο Συμμετέχων παρότι η παραγωγή της μονάδας του δεν σχετίζεται με τον λόγο που έγινε η ανακατανομή, δεν αποκομίζει τα έσοδα που αναλογούν στην προσφορά του.



Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 87 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης, η ενέργεια εκτός εξισορρόπησης που ενεργοποιείται κατά την εκτέλεση της Διαδικασίας χΕΑΣ (RTBM) αμείβεται βάσει τιμής προσφοράς και δεν επηρεάζει την Τιμή Αποκλίσεων. Σε κάθε περίπτωση η αντιμετώπιση των ποσοτήτων ανακατανομής όσο αφορά στην εκκαθάρισή τους θα πρέπει να είναι ομοιόμορφη ανεξάρτητα από το αν η ανακατανομή προκύπτει βάσει των αποτελεσμάτων της ΔΕΠ ή των αποτελεσμάτων της Διαδικασίας χΕΑΣ. Επομένως, στην περίπτωση που αποφασιστεί η εκκαθάριση των ποσοτήτων ανακατανομής να πραγματοποιείται με τιμή διαφορετική από την τιμή προσφοράς θα πρέπει να εναρμονιστεί και το άρθρο 87 του Κανονισμού Αγοράς Εξισορρόπησης.

Επιπλέον, την τρέχουσα περίοδο δεν υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση του τρόπου αποζημίωσης της ανακατανομής στα διάφορα κράτη μέλη της Ευρώπης. Σύμφωνα με την αναφορά *‘ACER/CEER Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity Markets in 2015’* σχετικά με την ανακατανομή αναφέρεται το εξής: *‘The most common method used is the pay-as-bid pricing followed by the regulated pricing based on either a market price (e.g. DA price) or a cost-based pricing (e.g. remuneration for the cost of fuel and other costs related to the change in the operating schedule of the plant).’* Ενδεικτικά, στην Ιταλία η ενέργεια ανακατανομής αποζημιώνεται βάσει τιμής προσφοράς ενώ στην Γερμανία βάσει κόστους.

#### **4. Προσδιορισμός τιμής mFRR και Τιμής Αποκλίσεων**

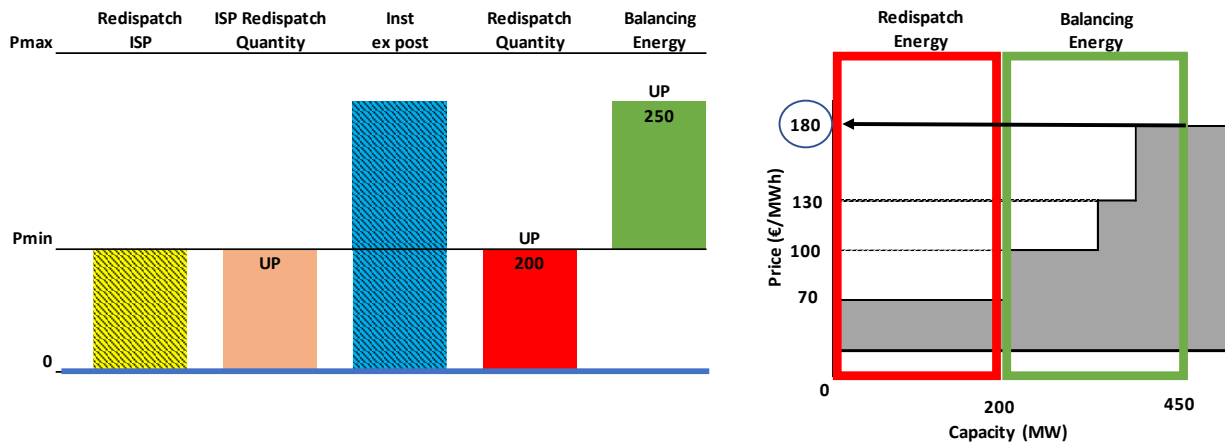
Στην περίπτωση που για μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για μια Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων ένα μέρος της συνολικής ενεργοποιημένης ενέργειας χαρακτηριστεί ως Ενέργεια Ανακατανομής και ένα άλλο μέρος ως Ενέργεια Εξισορρόπησης, επηρεάζεται ο υπολογισμός της Τιμής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και επομένως και της Τιμής Αποκλίσεων, όπως παρουσιάζεται στην συνέχεια. Το ανωτέρω αποκτά ιδιαίτερη σημασία στις περιπτώσεις που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ορίζει την Τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ.

Σχετικά με τον προσδιορισμό της τιμής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ παρουσιάζονται παρακάτω δύο εναλλακτικές επιλογές:



*Επιλογή 1 : Η Ενέργεια Ανακατανομής προηγείται της Ενέργειας Εξισορρόπησης*

Στο παράδειγμα που παρουσιάζεται στο σχήμα 5 παρακάτω, μια μονάδα παραγωγής παρέχει ταυτόχρονα ανοδική ενέργεια ανακατανομής και ανοδική ενέργεια εξισορρόπησης. Στο αριστερό μέρος του σχήματος παρουσιάζεται ο υπολογισμός των ποσοτήτων ενέργειας ανακατανομής και εξισορρόπησης και στο δεξί μέρος παρουσιάζεται η ανοδική Προσφορά Ενέργειας Εξισορρόπησης (4 βήματα) που έχει υποβληθεί από την μονάδα παραγωγής.

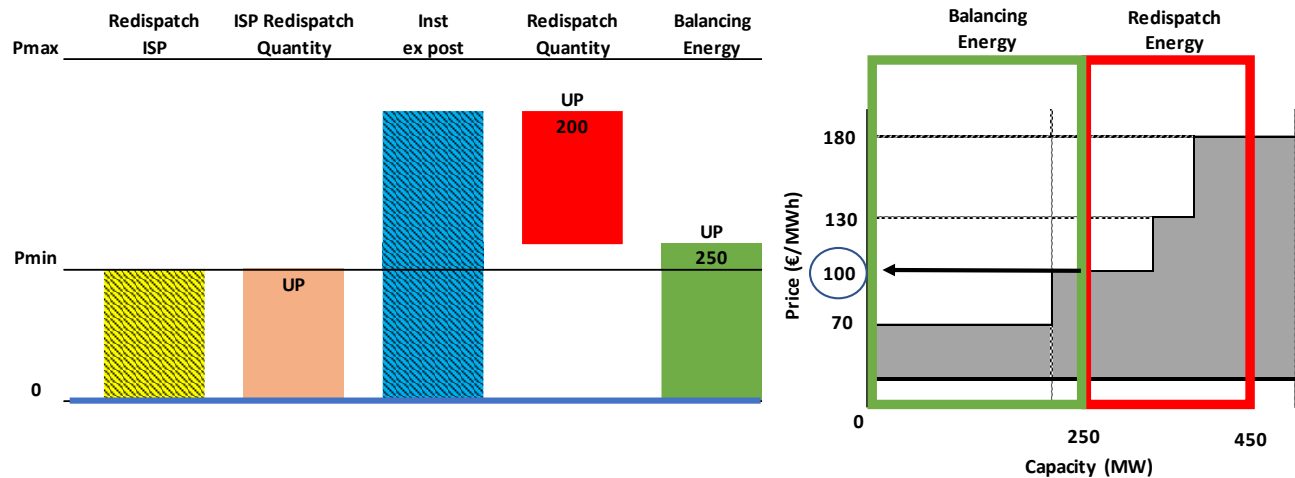


**Σχήμα 5**

Όπως φαίνεται στο σχήμα 5 θεωρείται ότι η παροχή της υπηρεσίας ανακατανομής προηγείται της εξισορρόπησης. Δηλαδή, η εντολή για ανακατανομή αντιστοιχεί σε μεταβολή της φόρτισης της μονάδας από τα 0MW στα 200MW και η εντολή για εξισορρόπηση από τα 200MW στα 450MW. Επομένως, για τον υπολογισμό της αποζημίωσης της Ενέργειας Εξισορρόπησης λαμβάνονται υπόψη τα βήματα της Προσφοράς ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης με τις υψηλότερες τιμές. Αν η συγκεκριμένη μονάδα τύχει να είναι η ακριβότερη μονάδα που ενεργοποιήθηκε την συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων η τιμή χΕΑΣ θα καθοριστεί ίση με 180€/MWh.

*Επιλογή 2 : Η Ενέργεια Ανακατανομής έπεται της Ενέργειας Εξισορρόπησης*

Στο παράδειγμα στο σχήμα 6 παρακάτω οι ποσότητες ενέργειας ανακατανομής και εξισορρόπησης παραμένουν οι ίδιες με το παράδειγμα στο σχήμα 5.



**Σχήμα 6**

Η διαφορά είναι ότι σε αυτή την περίπτωση θεωρείται ότι η παροχή της υπηρεσίας εξισορρόπησης προηγείται της ανακατανομής. Δηλαδή, η εντολή για εξισορρόπηση αντιστοιχεί σε μεταβολή της φόρτισης της μονάδας από τα 0MW στα 250MW και η εντολή για ανακατανομή από τα 250MW στα 450MW. Επομένως, για τον υπολογισμό της αποζημίωσης της Ενέργειας Εξισορρόπησης λαμβάνονται υπόψη τα βήματα της Προσφοράς ανοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης με τις χαμηλότερες τιμές. Αν η συγκεκριμένη μονάδα τύχει να είναι η ακριβότερη μονάδα που ενεργοποιήθηκε την συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων η τιμή χΕΑΣ θα καθοριστεί ίση με 100€/MWh.

Η πρώτη επιλογή μπορεί να υποστηριχθεί θεωρώντας ότι η εντολή για ανακατανομή προηγείται χρονικά της εντολής για Ενέργεια Εξισορρόπησης. Σε αυτή την περίπτωση θεωρείται ότι εκδίδεται καταρχήν η εντολή για ανακατανομή για μεταβολή της φόρτισης της μονάδας από τα 0MW στα 200MW. Επομένως, το μέρος της προσφοράς το οποίο παραμένει διαθέσιμο για παροχή ενέργειας εξισορρόπησης μετά την ενεργοποίηση της εντολής ανακατανομής είναι το μέρος που αντιστοιχεί σε φόρτιση μεγαλύτερη από 200MW και μέχρι την Τεχνικά Μέγιστη Παραγωγή.

Παρόλα αυτά η δεύτερη επιλογή φαίνεται να ταιριάζει περισσότερο με τον σχεδιασμό των Ευρωπαϊκών πλατφορμών MARI και PICASSO, σύμφωνα με τον οποίο οι Διαχειριστές Συστημάτων Μεταφοράς έχουν δικαίωμα να επισημαίνουν και να εξαιρούν, για τοπική χρήση, από τον κατάλογο αξιολογικής κατάταξης προσφορών (merit order list) που προωθείται στις πλατφόρμες μόνο τις ακριβότερες προσφορές.

### 5. Πρόσθετα παραδείγματα κατανόησης

