



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Υπολογισμού μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

Έκδοση 6.0
Αύγουστος 2025

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
1. Εισαγωγή	4
2. Έλεγχοι μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς.....	5
2.1. Τύποι ελέγχων.....	5
2.1.1 Έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης	5
2.1.2 Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας	6
2.1.3 Έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας	6
2.1.4 Έλεγχος Μεταβάσεων	7
2.1.5 Έλεγχος Κατάστασης Σβέσης	8
2.1.6 Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας.....	9
2.1.7 Έλεγχος Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας.....	9
2.1.8 Έλεγχος Μέγιστης Παραγωγής.....	9
2.1.9 Έλεγχος Ελάχιστης Παραγωγής	9
2.1.10 Έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής	9
2.1.11 Έλεγχος Ρυθμού Ανόδου.....	10
2.1.12 Έλεγχος Ρυθμού Καθόδου.....	10
2.1.13 Έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας.....	10
2.1.14 Έλεγχος Απονεμημένων Εφεδρειών	10
2.1.15 Έλεγχος Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων.....	12
2.2. Διαδικασία Ελέγχων	13
2.3. Δεδομένα Ελέγχων.....	17
3. Επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς	18
3.1. Γενικά	18
3.2. Διάρκεια Επιπτώσεων σε περίπτωση Παραβιάσεων.....	18
3.2.1. Παραβιάσεις Κατάστασης Εκκίνησης και Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.....	18
3.2.2. Παραβιάσεις Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας	19
3.2.3. Παραβιάσεις Κατάστασης Σβέσης	19
3.2.4. Παραβιάσεις Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας	20
3.2.5. Παραβιάσεις Μεταβάσεων	20
3.2.6. Παραβιάσεις Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας	21
3.2.7. Παραβιάσεις Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής και Υποχρεωτικής Παραγωγής.....	21
3.2.8. Παραβιάσεις Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου.....	21
3.2.9. Παραβιάσεις Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων	22
4. Χρονοδιάγραμμα γνωστοποίησης των αποτελεσμάτων του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς	23
Παράρτηματα.....	24
Π-1. Ορισμοί.....	24
Π-2. Παραδείγματα υπολογισμού μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς	26
Π-2.1 Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (1).....	27

Π-2.2 Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (2).....	29
Π-2.3 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας	31
Π-2.4 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας (1)	35
Π-2.5 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας (2)	38
Π-2.6 Παραβίαση Κατάστασης Σβέσης (1)	43
Π-2.7 Παραβίαση Κατάστασης Σβέσης (2)	46
Π-2.8 Παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής	51
Π-2.9 Παραβίαση Ρυθμού Ανόδου	52
Π-2.10 Παραβίαση Απονεμημένων Εφεδρειών	55
Π-2.11 Παραβίαση Υποχρεωτικής Παραγωγής	58
Π-2.12 Παραβίαση Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας.....	59
Π-2.13 Παραβίαση Μεταβάσεων.....	62
Π-2.14 Παραβίαση Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας	66
Π-2.15 Παραβίαση Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων.....	68

1. Εισαγωγή

Στο πλαίσιο λειτουργίας της ελληνικής αγοράς ηλεκτρισμού, οι τεχνικοί περιορισμοί των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης λαμβάνονται υπόψη στην Αγορά Εξισορρόπησης αλλά όχι στις προηγούμενες χρονικά αγορές (Προθεσμιακή Αγορά, Αγορά Επόμενης Ημέρας, Ενδοημερήσια Αγορά). Συγκεκριμένα, στην Αγορά Εξισορρόπησης τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης λαμβάνονται υπόψη στη Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού (ΔΕΠ) και τη Διαδικασία χειροκίνητης ΕΑΣ (RTBM). Επομένως, για την ορθή λειτουργία της αγοράς, οι Πάροχοι Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οφείλουν να καθορίζουν για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν τελικές θέσεις που να είναι εφικτές βάσει των δηλωμένων τεχνικών χαρακτηριστικών τους. Αυτές οι τελικές θέσεις καθορίζονται από το Πρόγραμμα Αγοράς όπως αυτό προκύπτει από το σύνολο των αγορών που διαχειρίζεται το ΕΧΕ.

Στην περίπτωση που το Πρόγραμμα Αγοράς μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης παραβιάζει έναν ή περισσότερους περιορισμούς που προκύπτουν από τα τεχνικά χαρακτηριστικά της, το Πρόγραμμα ΔΕΠ της Οντότητας αυτής θα αποκλίνει υποχρεωτικά από το Πρόγραμμα Αγοράς ώστε να μην παραβιαστούν οι σχετικοί περιορισμοί. Στην ανωτέρω περίπτωση η τροποποίηση του Προγράμματος Αγοράς αποτελεί απόκλιση της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και πρέπει να σημανθεί κατάλληλα ώστε να χρεοπιστωθεί ως Απόκλιση. Στις ανωτέρω περιπτώσεις η τροποποίηση του Προγράμματος Αγοράς είναι υποχρεωτική λόγω του τεχνικού περιορισμού και πραγματοποιείται ανεξαρτήτως της οικονομικότητας της προσφοράς της Οντότητας. Ωστόσο, σε περίπτωση που η ενέργεια δεν σημανθεί ως 'μη εφικτή' υπάρχει ο κίνδυνος η προσφορά της οντότητας να καθορίσει την οριακή τιμή Ενέργειας Εξισορρόπησης.

Με το παρόν κείμενο περιγράφεται αναλυτικά το πλαίσιο καθορισμού των περιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς. Στα κεφάλαια που ακολουθούν, περιγράφονται αναλυτικά:

- οι διαφορετικές περιπτώσεις εμφάνισης μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς,
- η διαδικασία ανίχνευσης τέτοιων περιπτώσεων,
- οι σχετικές επιπτώσεις στους Συμμετέχοντες,
- το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της μεθοδολογίας

2 Έλεγχοι μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

2.1. Τύποι ελέγχων

Οι έλεγχοι που εκτελούνται είναι οι εξής:

1. Κατάστασης Εκκίνησης
2. Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας
3. Διατάξεων Λειτουργίας
4. Μεταβάσεων
5. Κατάστασης Σβέσης
6. Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας
7. Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας
8. Μέγιστης Παραγωγής
9. Ελάχιστης Παραγωγής
10. Ρυθμού Ανόδου
11. Ρυθμού Καθόδου
12. Υποχρεωτικής Παραγωγής
13. Μέγιστης ημερήσιας ενέργειας
14. Απονεμημένων Εφεδρειών
15. Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων

Στη συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά τι περιλαμβάνουν οι έλεγχοι αυτοί και ακολούθως αναφέρεται η διαδικασία εκτέλεσής τους.

2.1.1 Έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης

Για την προβλεπόμενη Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, γίνεται χρονική αντιστοίχιση του Προγράμματος Αγοράς στη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Η χρονική αντιστοίχιση γίνεται ως εξής:

1. Ανιχνεύονται οι διαδικασίες εκκίνησης που μπορούν να υλοποιηθούν από τη ΔΕΠ, με βάση την προβλεπόμενη θερμική κατάσταση της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) και τις διάφορες διατάξεις λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (εάν υπάρχουν).
2. Εάν υπάρχουν περισσότερες από μια εφικτές διαδικασίες εκκίνησης, επιλέγεται η διαδικασία εκκίνησης με την οποία η Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης συμπίπτει με το Πρόγραμμα Αγοράς.

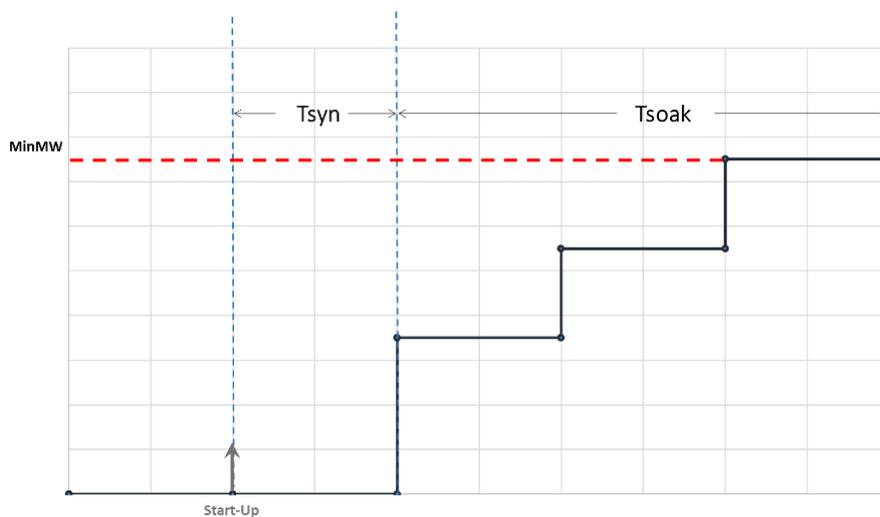
Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που προβλέπεται να διαρκέσει η εξεταζόμενη εκκίνηση, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει:

1. να ισούται με μηδέν για όσο χρόνο απαιτείται να διαρκέσει η φάση συγχρονισμού, και
2. να αντιστοιχεί στη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχει καταχωρηθεί στα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της με βάση την θερμική κατάσταση της Οντότητας για όσο διαρκεί η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ.

Παραβίαση θεωρείται ότι υπάρχει εάν:

1. δε βρεθεί εφικτή διαδικασία εκκίνησης εντός της προβλεπόμενης Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ, ή
2. σε οποιαδήποτε Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της προβλεπόμενης Φάσης Συγχρονισμού, που αφορά αυτή την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν είναι μηδέν, ή
3. σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της Φάσης Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης διαφέρει από την αντίστοιχη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου.

Υπενθυμίζεται ότι το μοντέλο εκκίνησης με βάση το οποίο γίνεται ο έλεγχος περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ. Παράδειγμα μιας ενδεικτικής διαδικασίας εκκίνησης Μονάδας Παραγωγής παρατίθεται παρακάτω:



Με βάση το σχήμα, η κατάσταση εκκίνησης αρχίζει στο σημείο start-up, οπότε η οντότητα βρίσκεται σε κατάσταση συγχρονισμού (syncing). Μετά από χρόνο T_{syn} η οντότητα περνάει σε κατάσταση ενδιάμεσου φορτίου, η οποία ολοκληρώνεται μετά από χρόνο T_{soak} , σε επίπεδο παραγωγής κατά μέγιστο ίσο με την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της. Κατά την ολοκλήρωση της κατάστασης ενδιάμεσου φορτίου, η οντότητα είναι διαθέσιμη για εντολές, καθώς έχει εκκινήσει και βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ.

2.1.2 Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας

Με βάση τον έλεγχο Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας, τη στιγμή που αρχίζει κάθε προβλεπόμενη Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ δεν πρέπει να είναι μικρότερος από τον Ελάχιστο Χρόνο Εκτός Λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Για Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση τον Ελάχιστο Χρόνο Εκτός Λειτουργίας της Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ που προκύπτει από την αμέσως επόμενη Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ.

2.1.3 Έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας

Με βάση τον έλεγχο Διατάξεων Λειτουργίας, σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, πρέπει να

υπάρχει τουλάχιστον μια σχετική εφικτή Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς και τα όρια παραγωγής της.

2.1.4 Έλεγχος Μεταβάσεων

Για μεταβάσεις σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας ισχύουν τα ακόλουθα:

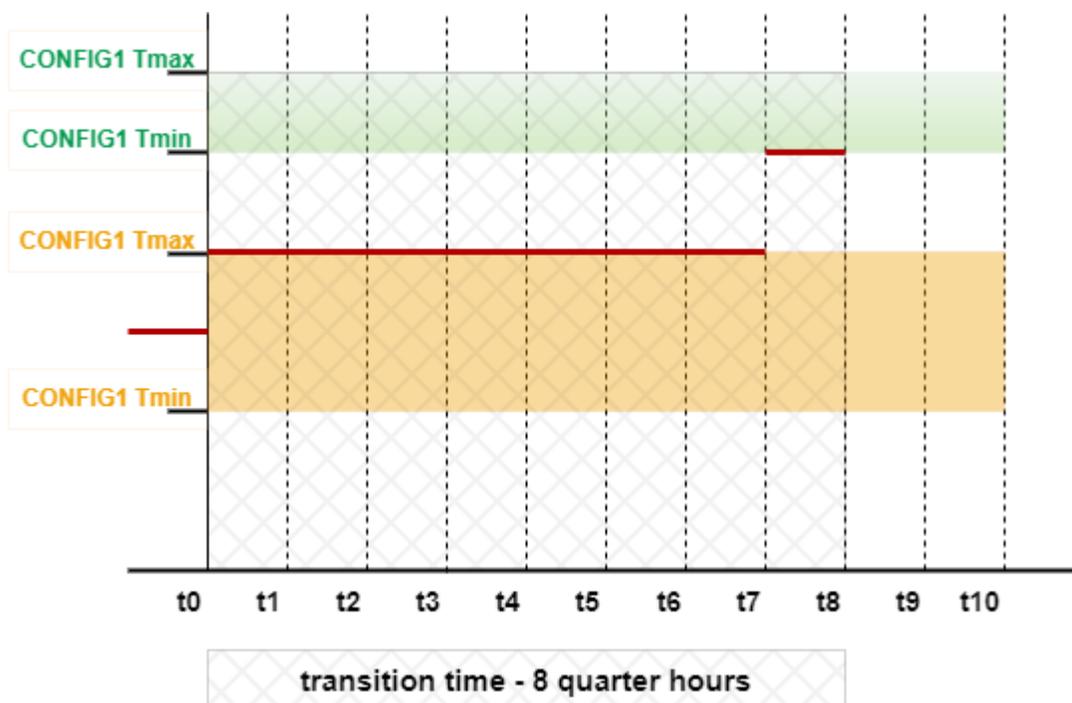
1. Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας και τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας αλληλεπικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς, για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, πρέπει να αντιστοιχεί στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας.
2. Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας και τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας δεν αλληλεπικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς, για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, πρέπει να αντιστοιχεί στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας. Εξαιρέση αποτελεί η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα της Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ όπου το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να ισούται με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της τελικής διάταξης λειτουργίας.

Για μεταβάσεις σε κατώτερη διάταξη λειτουργίας ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε κατώτερη διάταξη λειτουργίας και τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας αλληλεπικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς, για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, πρέπει να αντιστοιχεί στην Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας.
2. Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε κατώτερη διάταξη λειτουργίας και τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας δεν αλληλεπικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς, για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, πρέπει να αντιστοιχεί στην Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας. Εξαιρέση αποτελεί η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα της Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ όπου το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να ισούται με την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της τελικής διάταξης λειτουργίας.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις μετάβασης, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ μπορεί να έχει ως αρχική ή/και τελική κατάσταση περισσότερες από μια διατάξεις λειτουργίας, με βάση τα όρια Μέγιστης Διαθέσιμης Ισχύος και Ελάχιστης Διαθέσιμης Ισχύος των διάφορων διατάξεων, ο έλεγχος γίνεται για κάθε πιθανή μετάβαση, με βάση τα σχετικά όρια παραγωγής και την χρονική διάρκεια που απαιτείται για τη σχετική Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ. Εάν υπάρχει εφικτή μετάβαση με την οποία καλύπτεται η απαίτηση των παραπάνω σημείων και ταυτόχρονα, για τη Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ, δεν προκαλείται παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας ή Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας, θεωρείται ότι δεν υπάρχει παραβίαση.

Το μοντέλο μεταβάσεων με βάση το οποίο γίνεται ο έλεγχος Μεταβάσεων περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ. Παράδειγμα μιας διαδικασίας μετάβασης σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας (μη επικαλυπτόμενα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων) παρατίθεται παρακάτω:



Με βάση το σχήμα, η κατάσταση μετάβασης αρχίζει στο σημείο t_0 , οπότε η παραγωγή της οντότητας κατά σύμβαση τίθεται ίση με τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης (config1). Η παραγωγή παραμένει στο σημείο αυτό για 7 Περιόδους Κατανομής (t_0 έως t_7). Την 8^η Περίοδο Κατανομής, η παραγωγή της οντότητας ισούται με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της τελικής διάταξης (config2). Η διαδικασία μετάβασης τελειώνει μετά την 8^η Περίοδο Κατανομής (συνολική διάρκεια 2 ώρες), οπότε η οντότητα είναι και πάλι διαθέσιμη για εντολές.

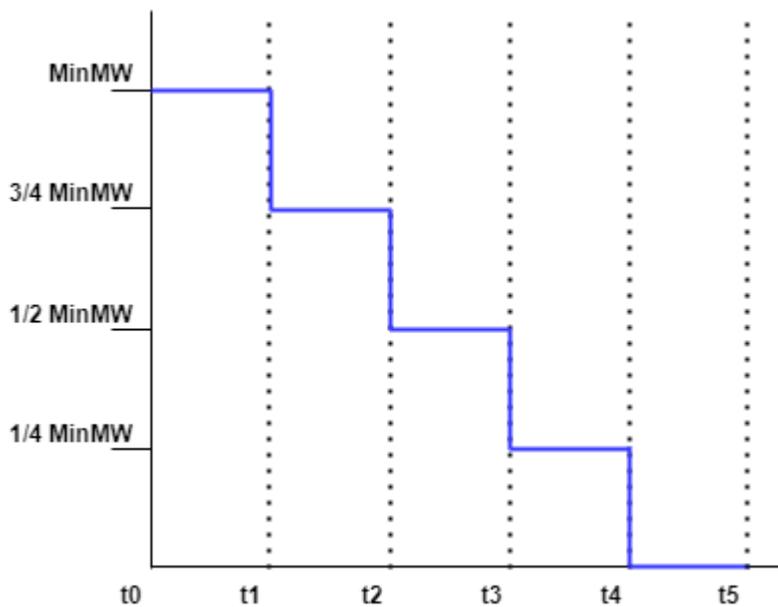
2.1.5 Έλεγχος Κατάστασης Σβέσης

Με βάση τον έλεγχο κατάστασης σβέσης, για κάθε προβλεπόμενη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, γίνεται χρονική αντιστοίχιση του Προγράμματος Αγοράς στη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Η χρονική αντιστοίχιση γίνεται ως εξής:

1. Ανιχνεύεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, μετά την υπό εξέταση Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.
2. Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που προβλέπεται να διαρκέσει κάθε εξεταζόμενη σβέση, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχει καταχωρηθεί στα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της.

Παραβίαση θεωρείται ότι υπάρχει εάν σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ το Πρόγραμμα Αγοράς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης διαφέρει από την αντίστοιχη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης.

Το μοντέλο σβέσης με βάση το οποίο γίνεται ο έλεγχος περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ. Παράδειγμα μιας ενδεικτικής διαδικασίας σβέσης Μονάδας Παραγωγής, διάρκειας από t_0 έως και t_4 παρατίθεται παρακάτω:



2.1.6 Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας

Με βάση τον έλεγχο Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας, τη στιγμή που τελειώνει κάθε προβλεπόμενη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ δεν πρέπει να είναι μικρότερος από τον Ελάχιστο Χρόνο Λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

Για Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση τον Ελάχιστο Χρόνο Λειτουργίας της Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ.

2.1.7 Έλεγχος Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας

Με βάση τον έλεγχο Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας, τη στιγμή που τελειώνει κάθε προβλεπόμενη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον Μέγιστο Χρόνο Λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.

2.1.8 Έλεγχος Μέγιστης Παραγωγής

Με βάση τον έλεγχο Μέγιστης Παραγωγής το Πρόγραμμα Αγοράς δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη ΔΕΠ που αφορά τη σχετική Περίοδο Κατανομής.

2.1.9 Έλεγχος Ελάχιστης Παραγωγής

Με βάση τον έλεγχο Ελάχιστης Παραγωγής το Πρόγραμμα Αγοράς δεν πρέπει να είναι μικρότερο από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη ΔΕΠ που αφορά τη σχετική Περίοδο Κατανομής.

2.1.10 Έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής

Με βάση τον έλεγχο Υποχρεωτικής Παραγωγής, Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οι οποίες δηλώνουν πρόγραμμα λειτουργίας το οποίο περιέχει ένα ελάχιστο υποχρεωτικό τμήμα (πχ. Υποχρεωτικά νερά), σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα πρέπει να έχουν Πρόγραμμα Αγοράς ίσο ή μεγαλύτερο από αυτό το υποχρεωτικό πρόγραμμα παραγωγής. Σε περίπτωση που το όριο αυτό τίθεται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ ως γενικό περιορισμό, ο έλεγχος αυτός δεν εκτελείται.

2.1.11 Έλεγχος Ρυθμού Ανόδου

Με βάση τον έλεγχο Ρυθμού Ανόδου, το Πρόγραμμα Αγοράς σε κάθε εξεταζόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα δύναται να είναι μεγαλύτερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της προηγούμενης Αγοραίας Χρονικής Μονάδας κατά ποσότητα κατά μέγιστο ίση με τον Ρυθμό Ανόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Ο έλεγχος αυτός εκτελείται εάν η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ, δεν εκτελείται όμως σε Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων που βρίσκονται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.

Για Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση τον Ρυθμό Ανόδου της Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει παραβίαση Μέγιστης Παραγωγής, ή Υποχρεωτικής Παραγωγής την προηγούμενη ή την επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα, ο έλεγχος Ρυθμού Ανόδου που αφορά την περίοδο αυτή εκτελείται με βάση τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ ή την υποχρεωτική παραγωγή της οντότητας αντίστοιχα, και όχι με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς.

2.1.12 Έλεγχος Ρυθμού Καθόδου

Με βάση τον έλεγχο Ρυθμού Καθόδου, το Πρόγραμμα Αγοράς σε κάθε εξεταζόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα δύναται να είναι μικρότερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της προηγούμενης Αγοραίας Χρονικής Μονάδας κατά ποσότητα κατά μέγιστο ίση με τον Ρυθμό Καθόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Ο έλεγχος αυτός εκτελείται εάν η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ, δεν εκτελείται όμως σε Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων που βρίσκονται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.

Για Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση τον Ρυθμό Καθόδου της Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής, ή Υποχρεωτικής Παραγωγής την προηγούμενη ή την επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα, ο έλεγχος Ρυθμού Καθόδου που αφορά την περίοδο αυτή εκτελείται με βάση την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ ή την υποχρεωτική παραγωγή της οντότητας αντίστοιχα, και όχι με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς.

2.1.13 Έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας

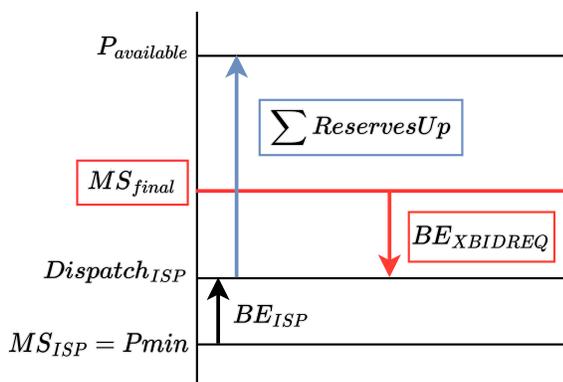
Με βάση τον έλεγχο Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, στο τέλος της Ημέρας Κατανομής το άθροισμα της εγχεόμενης/απορροφούμενης ενέργειας μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, όπως προκύπτει από το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με τα τυχόν υφιστάμενα όρια παραγωγής/ζήτησης. Σε περίπτωση που το όριο αυτό τίθεται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης, ο έλεγχος αυτός δεν εκτελείται.

2.1.14 Έλεγχος Απονεμημένων Εφεδρειών

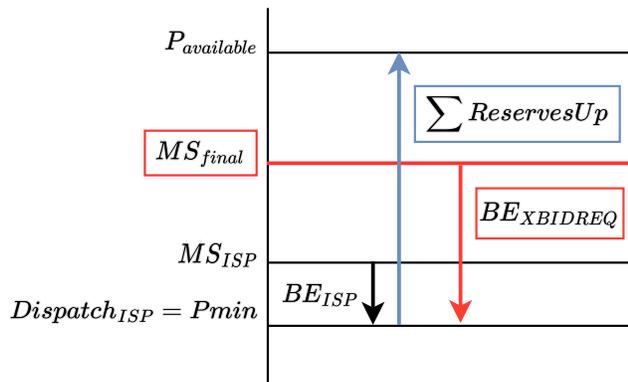
Με βάση τον έλεγχο Απονεμημένων Εφεδρειών ελέγχονται οι παρακάτω περιπτώσεις:

1. Εάν στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης απονεμηθεί ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης στη δεσμευτική ΔΕΠ για την εκάστοτε Αγοραία Χρονική Μονάδα:
 - i. Αν το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης είναι μικρότερο ή ίσο από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, τότε το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς και της απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης πρέπει να είναι μικρότερο ή

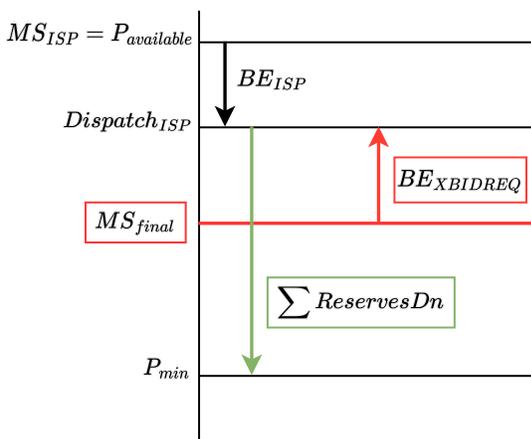
- ίσο με την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
- ii. Αν το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης είναι μεγαλύτερο από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, τότε το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με το Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
2. Εάν στην Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης απονεμηθεί καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης στη δεσμευτική ΔΕΠ για την εκάστοτε Αγοραία Χρονική Μονάδα:
 - i. Αν η διαφορά του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της απονεμημένης καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης είναι μεγαλύτερη ή ίση από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, τότε η διαφορά του Προγράμματος Αγοράς και της απονεμημένης καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
 - ii. Αν η διαφορά του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της απονεμημένης καθοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης είναι μικρότερη από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, τότε το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο με το Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.



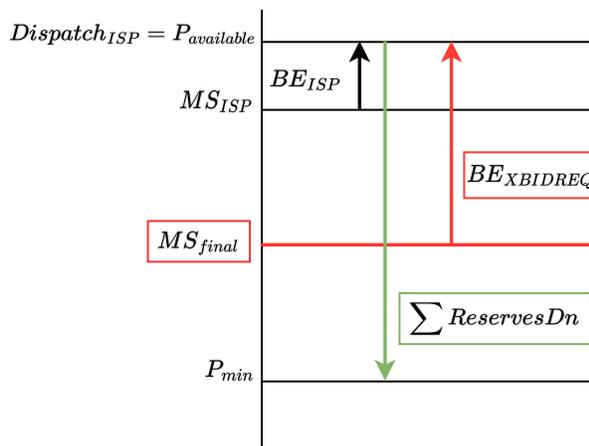
Περίπτωση παραβίασης ελέγχου 1(i)



Περίπτωση παραβίασης ελέγχου 1(ii)



Περίπτωση παραβίασης ελέγχου 2(i)



Περίπτωση παραβίασης ελέγχου 2(ii)

Όπου:

MS_{final} : Πρόγραμμα Αγοράς

MS_{ISP} : Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ

$\Sigma_{ReservesUp}$: Απονεμημένη ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης από τη ΔΕΠ

$\Sigma_{ReservesDn}$: Απονεμημένη καθοδική Ισχύς Εξισορρόπησης από τη ΔΕΠ

BE_{ISP} : Απονεμημένη Ενέργεια Εξισορρόπησης από τη ΔΕΠ

$BE_{XBIDREQ}$: Απαραίτητη Ενέργεια Εξισορρόπησης για την παροχή των δεσμευμένων εφεδρειών, με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς

$P_{available}$: Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς

P_{min} : Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς

2.1.15 Έλεγχος Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων

Με βάση τον έλεγχο Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων, το σύνολο των Ενεργοποιήσεων ΠΑ μίας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε μία Ημέρα Κατανομής πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με τον Μέγιστο αριθμό Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής της.

2.2. Διαδικασία Ελέγχων

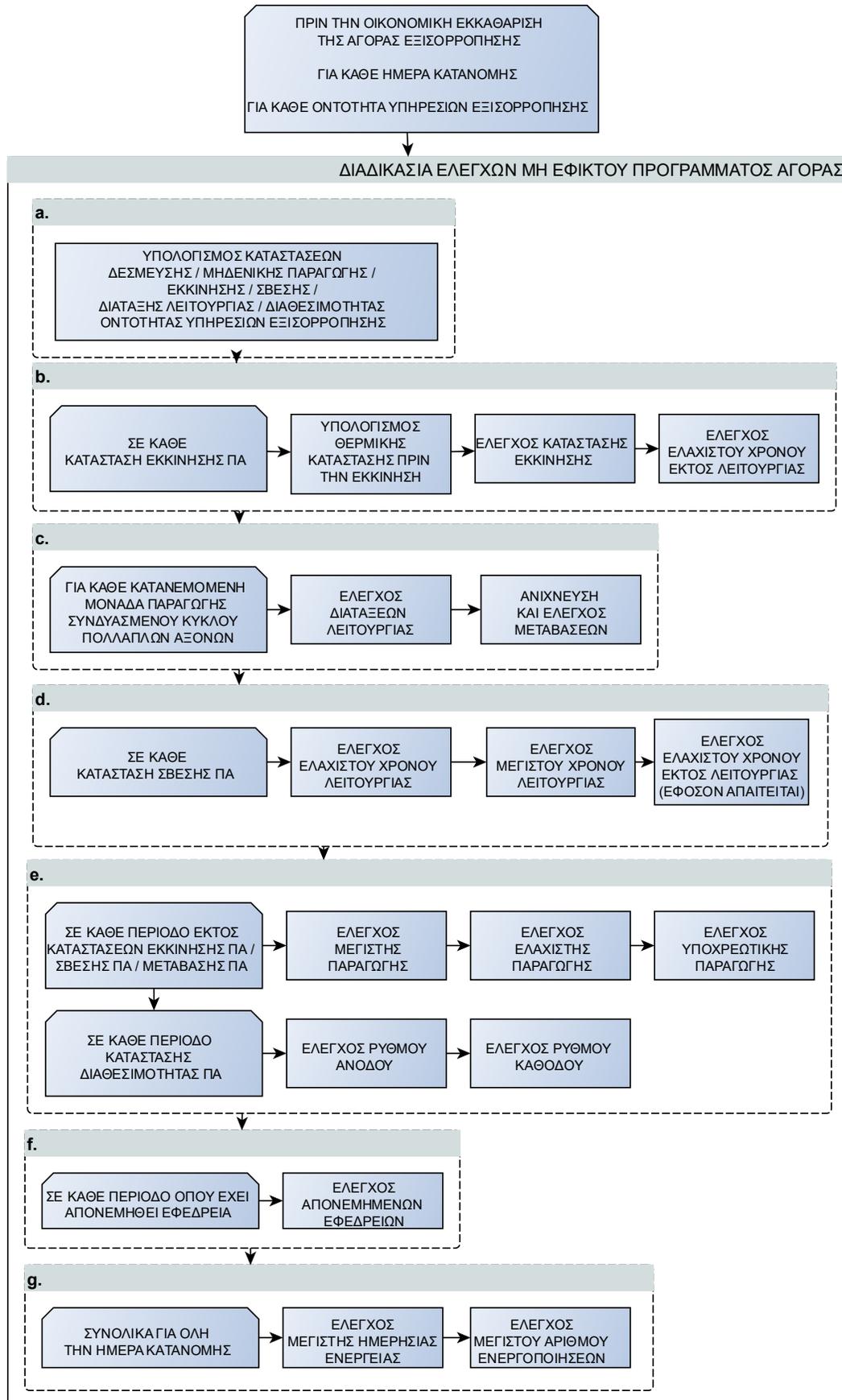
Η διαδικασία διεξαγωγής των ελέγχων για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, αποτελείται από τα ακόλουθα επιμέρους στάδια:

1. Αρχικά υπολογίζονται, σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα της Ημέρα Κατανομής, τα ακόλουθα:
 - α. Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ
 - β. Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ
 - γ. Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ
 - δ. Κατάσταση Σβέσης ΠΑ
 - ε. Διατάξεις Λειτουργίας ΠΑ για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων
 - στ. Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ
2. Για κάθε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που έχει βρεθεί:
 - α. Ανιχνεύεται η προβλεπόμενη θερμική κατάσταση της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε κάθε περίοδο Κατάστασης Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, από το τέλος της αμέσως προηγούμενης Κατάστασης Σβέσης ΠΑ και έως την εκτιμώμενη ολοκλήρωση της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ.
 - β. Εκτελείται έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης.
 - γ. Γίνεται αναθεώρηση της Κατάστασης Διαθεσιμότητας ΠΑ, της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ και των υπολογισμένων Διατάξεων Λειτουργίας, όπως απαιτείται, με βάση τα δεδομένα της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ που ανιχνεύθηκαν.
 - δ. Γίνεται υπολογισμός του Χρόνου Εκτός Λειτουργίας ΠΑ στην αρχή αυτής της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ και στη συνέχεια εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.
3. Για κάθε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ:
 - α. Εκτελείται έλεγχος Κατάστασης Σβέσης.
 - β. Γίνεται αναθεώρηση της Κατάστασης Διαθεσιμότητας ΠΑ, της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ, της Κατάστασης Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ και των υπολογισμένων Διατάξεων Λειτουργίας, όπως απαιτείται, με βάση τα δεδομένα της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ που ανιχνεύθηκαν.
 - γ. Υπολογίζεται ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ στο τέλος αυτής της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ
 - δ. Εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας
 - ε. Εκτελείται έλεγχος Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας
 - στ. Σε περίπτωση μη εφικτής Κατάστασης Σβέσης ΠΑ ή παραβίασης του Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας:
 - i) Από το σύνολο των πιθανών εφικτών Καταστάσεων Σβέσης ΠΑ, επιλέγεται εκείνη η οποία ολοκληρώνεται τελευταία χρονικά.
 - ii) Ανιχνεύεται η αμέσως επόμενη χρονικά από τη συγκεκριμένη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, εφόσον υπάρχει.
 - iii) Γίνεται υπολογισμός του Χρόνου Εκτός Λειτουργίας ΠΑ στην αρχή αυτής της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ, δεδομένης της αναθεωρημένης στο σημείο (i) Κατάστασης Σβέσης ΠΑ.

- iv) Εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας με βάση την ανωτέρω υπόθεση λειτουργίας.
4. Για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων που δύνανται να λειτουργήσουν σε περισσότερες από μία διατάξεις λειτουργίας, και εφόσον η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ:
- α. Εκτελείται έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα. Σε περίπτωση παραβίασης στον έλεγχο αυτό:
 - i. εάν το Πρόγραμμα Αγοράς είναι μεγαλύτερο από τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ όλων των διατάξεων, ή μικρότερο από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ όλων των διατάξεων, επιβάλλεται παραβίαση σύμφωνα με τον έλεγχο Μέγιστης ή Ελάχιστης Παραγωγής αντίστοιχα και δεν εκτελείται έλεγχος Μεταβάσεων.
 - ii. Σε κάθε άλλη περίπτωση, ανιχνεύεται εάν με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς πριν και μετά την παραβίαση απαιτείται μετάβαση και:
 - εάν απαιτείται μετάβαση η οποία και είναι πραγματοποιήσιμη (έστω με πρόγραμμα παραγωγής διαφορετικό από το Πρόγραμμα Αγοράς), η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.
 - εάν είτε δεν απαιτείται μετάβαση είτε δεν υπάρχει εφικτή μετάβαση, η οντότητα θεωρείται ότι παραμένει στη διάταξη που βρισκόταν την προηγούμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα, επιβάλλεται παραβίαση σύμφωνα με τον έλεγχο Μέγιστης ή Ελάχιστης Παραγωγής αντίστοιχα και δεν εκτελείται έλεγχος Μεταβάσεων.
 - β. Ανιχνεύονται όλες οι Καταστάσεις Μετάβασης ΠΑ και εκτελείται έλεγχος Μεταβάσεων για κάθε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ που ανιχνεύθηκε.
5. Για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα δεν βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ εκτελούνται οι έλεγχοι:
- α. Μέγιστης Παραγωγής
 - β. Ελάχιστης Παραγωγής
 - γ. Υποχρεωτικής Παραγωγής
6. Για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, εκτελούνται οι έλεγχοι:
- α. Ρυθμού Ανόδου
 - β. Ρυθμού Καθόδου
7. Εκτελείται ο έλεγχος Απονεμημένων Εφεδρειών, για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία έχει απονεμηθεί Ισχύς Εξισορρόπησης στην οντότητα.
8. Εφόσον εφαρμόζεται σχετικός περιορισμός, εκτελείται ο έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, συνολικά για την Ημέρα Κατανομής που εξετάζεται.
9. Εκτελείται ο έλεγχος Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων, συνολικά για την Ημέρα Κατανομής που εξετάζεται.

Σε περίπτωση που διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα για μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης ως αποτέλεσμα δύο ή περισσότερων ελέγχων, τότε επιβάλλεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς με βάση μόνο έναν από τους ελέγχους αυτούς.

Η διαδικασία διεξαγωγής των ελέγχων παρουσιάζεται συνοπτικά στη συνέχεια:



2.3. Δεδομένα Ελέγχων

Στους ελέγχους λαμβάνονται υπόψη ως δεδομένα εισόδου για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, τα ακόλουθα:

1. Το Πρόγραμμα Αγοράς που προέκυψε από τις συναλλαγές στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και την Ενδοημερήσια Αγορά και αφορά την Ημέρα Κατανομής D.
2. Το Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.
3. Οι απονεμημένες εφεδρείες σε κάθε οντότητα, ανά κατεύθυνση (ανοδική ή καθοδική), για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.
4. Ο χρόνος από την τελευταία εκκίνηση / σβέση, καθώς και η παραγωγή σε MW την τελευταία Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D-1, σύμφωνα με τις αρχικές συνθήκες της πιο πρόσφατης δημοσιευμένης ΔΕΠ που αφορά την πρώτη Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.
5. Τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά κάθε Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της πρώτης ΔΕΠ που ήταν δεσμευτική για τουλάχιστον την πρώτη Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.
6. Οι περιορισμοί μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας, Μέγιστης Διαθέσιμης Ισχύος, και τα προγράμματα υποχρεωτικής παραγωγής, που ισχύουν για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.
7. Προγράμματα Λειτουργίας Μονάδων σε Δοκιμαστική Λειτουργία, για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.

3. Επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

3.1. Γενικά

Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς, οι ανοδικές και καθοδικές Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ επισημαίνονται και εξαιρούνται από τον υπολογισμό των τιμών ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ.

Επιπλέον, σχετικά με τις επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς σύμφωνα με τον έλεγχο Απονεμημένων Εφεδρειών διακρίνονται 2 περιπτώσεις:
 - α. Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων για τις οποίες η τελευταία δεσμευτική δημοσιευμένη ΔΕΠ είναι η ΔΕΠ2 ή η ΔΕΠ3, αν το Πρόγραμμα Αγοράς της αντίστοιχης Αγοραίας Χρονικής Περιόδου παραβιάζει τον έλεγχο Απονεμημένων εφεδρειών, η διαφορά της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ και του Προγράμματος Αγοράς ορίζεται ως Απόκλιση.
 - β. Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που η τελευταία δεσμευτική δημοσιευμένη ΔΕΠ είναι κατ' απαίτηση ΔΕΠ, αν το Πρόγραμμα Αγοράς της αντίστοιχης Αγοραίας Χρονικής Περιόδου παραβιάζει τον έλεγχο Απονεμημένων εφεδρειών, τότε η διαφορά της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ και του Προγράμματος Αγοράς θεωρείται ενέργεια για σκοπούς εκτός εξισορρόπησης.
2. Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων και για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς σύμφωνα με τους υπόλοιπους ελέγχους, η διαφορά της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ και του Προγράμματος Αγοράς ορίζεται ως Απόκλιση.

Σε περίπτωση που πέραν της παραβίασης ελέγχου Απονεμημένων Εφεδρειών, βρεθεί και άλλη παραβίαση ελέγχου μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς για την ίδια Αγοραία Χρονική Μονάδα, επιβάλλονται επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σύμφωνα με την περίπτωση 2 της παρούσας παραγράφου.

Για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται υπό ΑΡΠ, η ποσότητα που αντιστοιχεί στην διαφορά μεταξύ της μέτρησης και της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ θεωρείται Ενέργεια Εξισορρόπησης αΕΑΣ, ανεξαρτήτως διαπίστωσης μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς για την συγκεκριμένη Περίοδο Εκκαθάρισης Αποκλίσεων.

Στις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που βρίσκονται σε Δοκιμαστική Λειτουργία, δεν επιβάλλεται καμία επίπτωση μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς.

Η χρονική διάρκεια των ανωτέρω επιπτώσεων καθορίζεται στη συνέχεια.

3.2. Διάρκεια Επιπτώσεων σε περίπτωση Παραβιάσεων

3.2.1. Παραβιάσεις Κατάστασης Εκκίνησης και Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας

Η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σε περίπτωση παραβίασης του περιορισμού του μοντέλου Εκκίνησης ή του περιορισμού Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας προσδιορίζεται ως εξής:

1. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια εκκίνησης της οντότητας (εκκίνηση από ψυχρή κατάσταση) ως το άθροισμα του αντίστοιχου χρόνου συγχρονισμού και χρόνου

ενδιάμεσου φορτίου.

2. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ πριν την ολοκλήρωση της αντίστοιχης Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ που αφορά η παραβίαση. Σε περίπτωση που η οντότητα έχει μηδενικό χρόνο εκκίνησης επομένως δε νοείται Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ αμέσως πριν βρεθεί σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ.
3. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η εξεταζόμενη εκκίνηση, οπότε η οντότητα περνάει σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ.
4. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (2). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
5. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα, στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (3). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις έως το τέλος της Ημέρας Κατανομής.

3.2.2. Παραβιάσεις Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας

Η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σε περίπτωση παραβίασης του περιορισμού Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας προσδιορίζεται ως εξής:

1. Υπολογίζεται ο επιπλέον χρόνος λειτουργίας που απαιτείται ώστε να μην παραβιάζεται ο σχετικός περιορισμός ελάχιστου χρόνου λειτουργίας της οντότητας, συνυπολογίζοντας και το χρόνο που διαρκεί η εκκίνηση και η σβέση στα άκρα της περιόδου λειτουργίας που ελέγχεται (εφόσον υπάρχουν)..
2. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ εντός του εξεταζόμενου κύκλου εκκίνησης/σβέσης στον οποίο ανιχνεύθηκε παραβίαση.
3. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά τον εξεταζόμενο κύκλο εκκίνησης/σβέσης όπου ανιχνεύθηκε παραβίαση.
4. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (2). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
5. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (3). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις έως το τέλος της Ημέρας Κατανομής.

3.2.3. Παραβιάσεις Κατάστασης Σβέσης

Η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σε περίπτωση παραβίασης του ελέγχου Κατάστασης Σβέσης προσδιορίζεται ως εξής:

1. Προσδιορίζεται η αμέσως προηγούμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα από το χρονικό σημείο όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, μετά την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.
2. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τον χρόνο που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας, όπως αυτός έχει δηλωθεί στα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της, μειωμένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα) από το σημείο (1). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
3. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται προσθέτοντας τον χρόνο που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας, όπως αυτός έχει δηλωθεί στα Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά της, στο σημείο (1). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις έως το τέλος της Ημέρας Κατανομής.

3.2.4. Παραβιάσεις Ελαχίστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας μετά από παραβίαση Κατάστασης Σβέσης ή Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας

Σε περίπτωση που, κατά τον έλεγχο Ελαχίστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας που εκτελείται μετά από παραβίαση στον έλεγχο Κατάστασης Σβέσης ή Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας σύμφωνα με το σημείο (3) της Ενότητας 2.2 της παρούσας Μεθοδολογίας, διαπιστωθεί παραβίαση, η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς προσδιορίζεται ως εξής:

1. Προσδιορίζεται η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου έχουν επιβληθεί επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς, με βάση είτε τον έλεγχο Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας (βλ. 3.2.2), ή τον έλεγχο Κατάστασης Σβέσης (βλ. 3.2.3).
2. Προσδιορίζεται η αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς η μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, μετά την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.
3. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται στο σημείο (1), αυξημένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται στο σημείο (2), μειωμένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα).

3.2.5. Παραβιάσεις Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας

Εάν ανιχνευθεί παραβίαση κατά τον έλεγχο Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας, επιπτώσεις μη Εφικτού Προγράμματος Αγοράς επιβάλλονται σε όλες τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που περιλαμβάνονται στον κύκλο εκκίνησης/σβέσης της οντότητας, στον οποίο ανιχνεύθηκε η παραβίαση.

3.2.6. Παραβιάσεις Μεταβάσεων

Η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σε περίπτωση παραβίασης περιορισμών μεταβάσεων προσδιορίζεται ως εξής:

1. Θεωρείται ότι γίνεται μετάβαση σε διάταξη της οποίας η λειτουργία είναι εφικτή στο επίπεδο παραγωγής που προκύπτει από το Πρόγραμμα Αγοράς κατά την Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να ολοκληρωθεί η μετάβαση (τέλος Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ). Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια μετάβασης της οντότητας στη διάταξη αυτή (μετάβαση σε διάταξη που βρίσκεται σε ψυχρή

κατάσταση).

2. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να αρχίσει η μετάβαση (αρχή Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ).
3. Προσδιορίζεται η Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να ολοκληρωθεί η μετάβαση (τέλος Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ).
4. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα, από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (2). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
5. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) μειωμένη κατά μια 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα, στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (3). Εάν αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις έως το τέλος της Ημέρας Κατανομής.

3.2.7. Παραβιάσεις Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας

Εάν ανιχνευθεί παραβίαση κατά τους ελέγχους Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, οι επιπτώσεις εφαρμόζονται για όλες τις Περιόδους Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.

3.2.8. Παραβιάσεις Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής και Υποχρεωτικής Παραγωγής

Εάν ανιχνευθεί παραβίαση κατά τους ελέγχους Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής, Διατάξεων Λειτουργίας, Απονεμημένων Εφεδρειών και Υποχρεωτικής Παραγωγής, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς επιβάλλονται μόνο για την Αγοραία Χρονική Μονάδα κατά την οποία ανιχνεύθηκε η παραβίαση.

3.2.9. Παραβιάσεις Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου

Εάν ανιχνευθεί παραβίαση κατά τους ελέγχους Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου, καταρχήν γίνεται υπολογισμός της χρονικής διάρκειας που απαιτείται βάσει του σχετικού ρυθμού ώστε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης να μεταβάλλει την παραγωγή της σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς της. Στη συνέχεια:

1. Εάν ο χρόνος που υπολογίστηκε είναι ίσος με μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, η επίπτωση εφαρμόζεται μόνο για την Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία ανιχνεύθηκε η παραβίαση.
2. Εάν ο χρόνος που υπολογίστηκε είναι μεγαλύτερος από μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, η επίπτωση εφαρμόζεται για την Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία ανιχνεύθηκε η παραβίαση, καθώς και συμμετρικά πριν και μετά για αριθμό Αγοραίων Χρονικών Μονάδων ίσο με τον χρόνο που υπολογίστηκε ανωτέρω μειωμένο κατά μια 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Επιπλέον, σε περιπτώσεις που υπάρχει παραβίαση Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής, ή Υποχρεωτικής Παραγωγής ή Απονεμημένων Εφεδρειών σε μία Αγοραία Χρονική Μονάδα, οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου που αφορούν την περίοδο αυτή εκτελούνται με βάση τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ, την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ, την Υποχρεωτική Παραγωγή ή την παραγωγή που οριακά δεν παραβιάζει τον έλεγχο Απονεμημένων Εφεδρειών της οντότητας αντίστοιχα, και όχι με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς.

3.2.10. Παραβιάσεις Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων

Η διάρκεια των επιπτώσεων μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς σε περίπτωση παραβίασης του περιορισμού Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων προσδιορίζεται ως εξής:

1. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της Ημέρας Κατανομής στην οποία η οντότητα δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ.
2. Προσδιορίζεται η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της Ημέρας Κατανομής στην οποία η οντότητα δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ.
3. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίστηκε στο σημείο (1) έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίστηκε στο σημείο (2).

4. Χρονοδιάγραμμα γνωστοποίησης των αποτελεσμάτων του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

Η διαδικασία γνωστοποίησης του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς για κάθε Ημέρα Κατανομής D πραγματοποιείται σύμφωνα με το ακόλουθο χρονοδιάγραμμα:

1. Έως την Πέμπτη της εβδομάδας W+1 ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ ενημερώνει τους Συμμετέχοντες για τα μη εφικτά Προγράμματα Αγοράς που ανιχνεύθηκαν για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εκπροσωπούν, για όλες τις ημέρες της εβδομάδας W. Στις περιπτώσεις όπου η Πέμπτη της παρούσας παραγράφου δεν είναι η τέταρτη εργάσιμη ημέρα της εβδομάδας W+1, η ενημέρωση γίνεται την τέταρτη, κάθε φορά, εργάσιμη ημέρα.
2. Μέχρι και την τελευταία εργάσιμη ημέρα της εβδομάδας W+2 οι Συμμετέχοντες δικαιούνται να υποβάλλουν τυχόν ενστάσεις που αφορούν στην εβδομάδα W. Ενστάσεις που υποβάλλονται εκπρόθεσμα δεν εξετάζονται και δεν λαμβάνονται υπόψη ούτε στην Διορθωτική ούτε στην Οριστική Εκκαθάριση.
3. Μέχρι και την τελευταία εργάσιμη ημέρα της εβδομάδας W+4, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ εγκρίνει ή απορρίπτει αιτιολογημένα τις ενστάσεις και ενημερώνει τους Συμμετέχοντες.

Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας κοινοποιούνται στη ΡΑΕ σε εβδομαδιαία βάση, έως την Πέμπτη της εβδομάδας W+1.

Η επικοινωνία μεταξύ του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ και των Συμμετεχόντων πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή μέσω άλλης ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ.

Παραρτήματα

Π-1. Ορισμοί

- 1. Διάταξη Λειτουργίας Προγράμματος Αγοράς** (Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ): Η διάταξη λειτουργίας ή οι διαφορετικές διατάξεις λειτουργίας στις οποίες είναι δυνατόν να βρίσκεται μια Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς της και τα όρια Μέγιστης και Ελάχιστης Διαθέσιμης Ισχύος των διατάξεων λειτουργίας της.
- 2. Ενεργοποίηση Προγράμματος Αγοράς** (Ενεργοποίηση ΠΑ): Αντιστοιχεί σε έναν κύκλο εκκίνησης-σβέσης μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης εντός μιας Ημέρας Κατανομής, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς της, ο οποίος προσδιορίζεται από μια χρονική περίοδο διαδοχικών Αγοραίων Χρονικών Μονάδων εντός της Ημέρας Κατανομής κατά τις οποίες η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, ή Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.
- 3. Κατάσταση Δέσμευσης Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης όταν το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι μεγαλύτερο ή ίσο με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ.
- 4. Κατάσταση Διαθεσιμότητας Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης όταν το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι μεγαλύτερο ή ίσο με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ και ταυτόχρονα δεν βρίσκεται σε: Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.
- 5. Κατάσταση Εκκίνησης Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για όσο διαρκεί μια προβλεπόμενη - σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς - εκκίνησή της. Η κατάσταση αυτή ξεκινάει όσο χρόνο πριν την αντίστοιχη Φάση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένας συγχρονισμός, λαμβάνοντας υπόψη τη θερμική κατάσταση της οντότητας, και ολοκληρώνεται με την ολοκλήρωση της αντίστοιχης Φάσης ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ.
- 6. Κατάσταση Μετάβασης Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων όταν, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς της, απαιτείται να μεταβεί από μια Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ σε μια διαφορετική Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ. Οι Καταστάσεις Μετάβασης ΠΑ ανιχνεύονται με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς, ως καταστάσεις όπου δεν είναι εφικτή η λειτουργία μιας μόνο Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ σε δύο συνεχόμενες Αγοραίες Χρονικές Μονάδες υπό την προϋπόθεση ότι η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ ολοκληρώνεται την Αγοραία Χρονική Μονάδα που η εφικτή Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ της οντότητας προβλέπεται να μεταβληθεί.
- 7. Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης όταν το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι ίσο με μηδέν.
- 8. Κατάσταση Σβέσης Προγράμματος Αγοράς** (Κατάσταση Σβέσης ΠΑ): Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τη μετάβαση από Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Η κατάσταση αυτή ξεκινάει την τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης πριν από την Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την προηγούμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα από την Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ ή την πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα της Κατάστασης Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, ανάλογα τι είναι εφικτό με βάση τους περιορισμούς χρόνου αποσυγχρονισμού και Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών

Εξισορρόπησης.

- 9. Μη Εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς:** Η κατάσταση κατά την οποία το Πρόγραμμα Αγοράς μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (που προκύπτει από την Αγορά Επόμενης Ημέρας ή/και την Ενδοημερήσια Αγορά) είναι αδύνατο να τηρηθεί στην Αγορά Εξισορρόπησης, διότι κάτι τέτοιο θα απαιτούσε την παραβίαση των λειτουργικών περιορισμών της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της.
- 10. Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ:** Το Πρόγραμμα Αγοράς μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που αποτελεί δεδομένο εισόδου της τελευταίας δημοσιευμένης ΔΕΠ (δεσμευτική ΔΕΠ) που αφορά τη σχετική Αγοραία Χρονική Μονάδα της Ημέρας Κατανομής D.
- 11. Φάση Ενδιάμεσου Φορτίου Προγράμματος Αγοράς (Φάση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ):** Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τη μετάβαση από Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Η κατάσταση αυτή ξεκινάει μετά την Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ και ολοκληρώνεται σύμφωνα με τη σχετική Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας. Η φάση αυτή αποτελεί τμήμα της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και έπεται του χρονικού σημείου συγχρονισμού της οντότητας στο Σύστημα.
- 12. Χρόνος Εκτός Λειτουργίας Προγράμματος Αγοράς (Χρόνος εκτός Λειτουργίας ΠΑ):** Χρονική διάρκεια που εκφράζει τη διάρκεια ενός κύκλου σβέσης-εκκίνησης μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς και υπολογίζεται ως το σύνολο των συνεχόμενων Αγοραίων Χρονικών Μονάδων όπου η οντότητα βρίσκεται:
 1. εκτός λειτουργίας μέχρι την αρχή της Ημέρας Κατανομής, εάν η τελευταία σβέση έγινε πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής.
 2. σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ χωρίς ταυτόχρονα να βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Σβέσης ΠΑ,
 3. σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, μόνο για τη Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ της οντότητας η οποία είναι ανενεργή κατά τη λήξη της εν λόγω Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, όταν εξετάζεται Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων.
- 13. Χρόνος Λειτουργίας Προγράμματος Αγοράς (Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ):** Χρονική διάρκεια που εκφράζει τη διάρκεια ενός κύκλου εκκίνησης-σβέσης μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και υπολογίζεται ως το σύνολο των συνεχόμενων Αγοραίων Χρονικών Μονάδων όπου η οντότητα βρίσκεται:
 1. σε λειτουργία στην αρχή της Ημέρας Κατανομής, εάν η οντότητα εκκίνησε πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής, ή σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, εάν η οντότητα εκκίνησε εντός της εξεταζόμενης Ημέρας Κατανομής,
 2. σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ,
 3. σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, για όλη την οντότητα αλλά και συγκεκριμένα για τη Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ η οποία είναι ενεργή κατά τη λήξη της εν λόγω Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, όταν εξετάζεται Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων,
 4. σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.

Π-2. Παραδείγματα υπολογισμού μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

Στα παρακάτω - μη εξαντλητικά - παραδείγματα παρουσιάζονται διάφορες πιθανές περιπτώσεις ανίχνευσης μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς, με βάση τη διαδικασία των ελέγχων που αναλύθηκε.

Σε όλα τα παραδείγματα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται είναι τα εξής:

Καταχωρημένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής	
Μέγιστη Καθαρή Ισχύς	400 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	150 MW
Ρυθμός Ανόδου	12 MW/min = 180MW/15min
Ρυθμός Καθόδου	12 MW/min = 180MW/15min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	5 ώρες
Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας	1,5 ώρες
Χρόνος από θερμή σε ενδιάμεση κατάσταση	11 ώρες
Χρόνος από θερμή σε ψυχρή κατάσταση	72 ώρες
Χρόνος Σβέσης από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	1.5 ώρα (1 + 0.5)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	2.25 ώρες (1.5 + 0,75)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	3.5 ώρες (2 + 1.5)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[87,5; 150] (βήμα 15')
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[35; 55; 150] (βήμα 15')
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	[25; 25; 30; 30;35; 150] (βήμα 15')

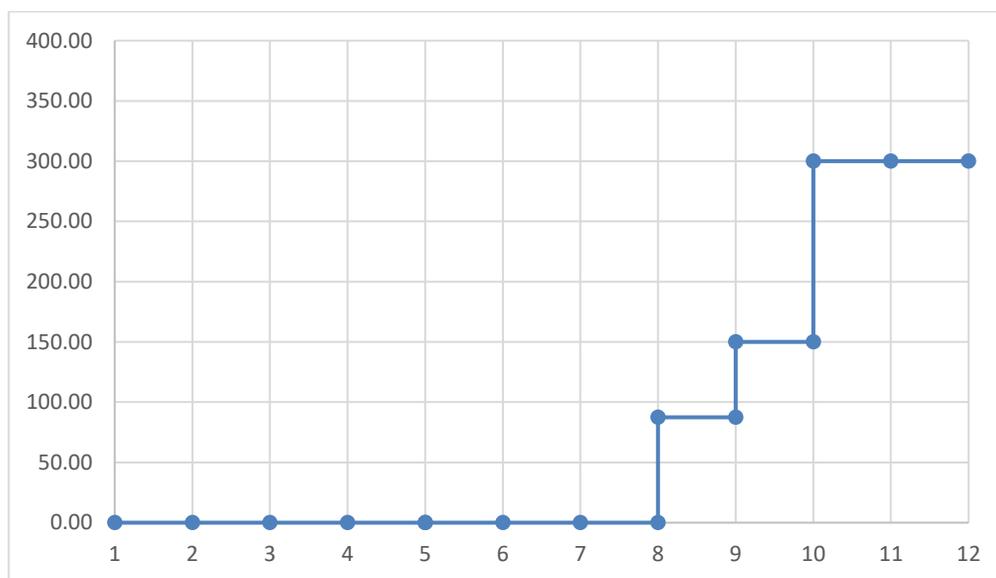
Διαθεσιμότητα	
Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς	400 MW
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς	150 MW

Αρχικές Συνθήκες	
Ώρες από την τελευταία σβέση	12.25 ώρες
Παραγωγή πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής	0 MW

Π-2.1 Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (1)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5	150	300	300



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ. Προβλέπεται μια μόνο Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-9 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5	150	300	300
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25	-14,5			
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E	E			

Είναι σαφές ότι, εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-9, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει την 2^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2.25 ώρες, ήτοι 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται χρονική αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 2^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 10^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5	150
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	0	0	0	0	0	0	35	55	150

Το Πρόγραμμα Αγοράς δε συμπίπτει με τη σχετική Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Εφόσον υπάρχει παραβίαση γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

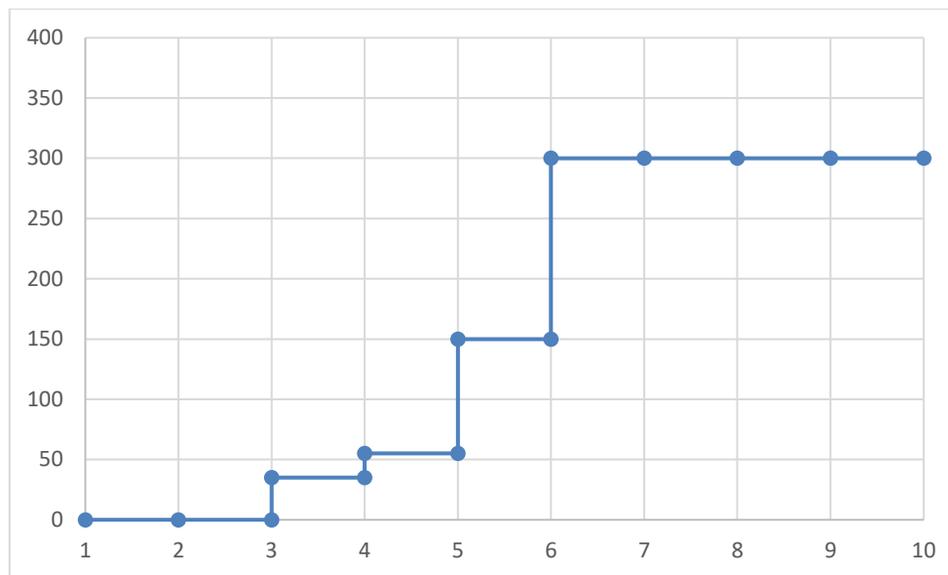
- i. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια εκκίνησης της οντότητας (εκκίνηση από ψυχρή κατάσταση), ως το άθροισμα του αντίστοιχου χρόνου συγχρονισμού και χρόνου ενδιάμεσου φορτίου. Η διάρκεια αυτή είναι 3,5 ώρες ή 14 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.
- ii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την Αγοραία Χρονική Μονάδα που ανιχνεύθηκε η παραβίαση, και όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 8^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η εκκίνηση οπότε η οντότητα περνάει σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii). Καθώς αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 13 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 1^η έως και τη 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.2 Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (2)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	35	55	150	300	300	300	300	300	300



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια μόνο Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 4^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την 4^η Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-3 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	35	55	150	300	300	300	300	300	300
Χρόνος σε λειτουργία	-12.5	-12.75	-13							
Θερμική Κατάσταση	E	E	E							

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-3.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 4^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, δεν υπάρχει εφικτή

διαδικασία εκκίνησης, καθώς η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2.25 ώρες (ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες), αλλά θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί την 4η Αγοραία Χρονική Μονάδα της Ημέρας Κατανομής. Συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Στη συνέχεια γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

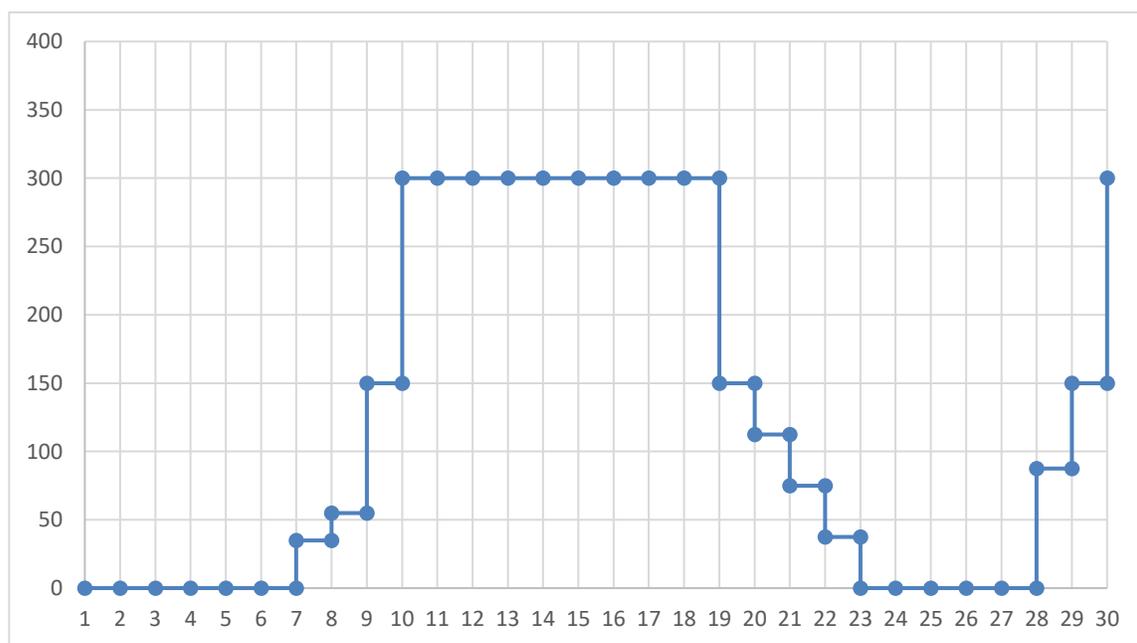
- i. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια εκκίνησης της οντότητας (εκκίνηση από ψυχρή κατάσταση), ως το άθροισμα του αντίστοιχου χρόνου συγχρονισμού και χρόνου ενδιάμεσου φορτίου. Η διάρκεια αυτή είναι 3,5 ώρες ή 14 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.
- ii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την Αγοραία Χρονική Μονάδα που ανιχνεύθηκε η παραβίαση, και όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η εκκίνηση οπότε η οντότητα περνάει σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 4^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii). Καθώς αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 4^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 13 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 1^η και έως τη 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.3 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	300	300	150	112,5
Αγοραία Χρονική Μονάδα	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Πρόγραμμα Αγοράς	75	37,5	0	0	0	0	0	87,5	150	300



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπονται δύο Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνονται τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 9 και 29, και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300

Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25		
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E		

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες (ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Εφόσον, όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη εκτός λειτουργίας για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες, και ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, επομένως δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 29^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 23-28 της Ημέρας Κατανομής (αφού προβλέπεται σβέση η οποία ολοκληρώνεται στην 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα), υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Πρόγραμμα Αγοράς	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	87,5	150	300
Χρόνος σε λειτουργία				-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5		

Θερμική Κατάσταση				θ	θ	θ	θ	θ	θ		
-------------------	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε θερμή κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 23-28.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε θερμή κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 29^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από θερμή κατάσταση διαρκεί 1,5 ώρες (ή αλλιώς 6 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 29^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	23	24	25	26	27	28	29
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	87,5	150
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης		0	0	0	0	87,5	150

Αφού το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, δεν υπάρχει παραβίαση.

5. Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα που βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ είναι εκτός λειτουργίας για μόνο 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ προκύπτει 0,25 ώρες. Καθώς όμως ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά, υπάρχει παραβίαση.

Με βάση την παρούσα μεθοδολογία, γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- i. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια εκκίνησης της οντότητας (εκκίνηση από ψυχρή κατάσταση), ως το άθροισμα του αντίστοιχου χρόνου συγχρονισμού και χρόνου ενδιάμεσου φορτίου. Η διάρκεια αυτή είναι 3,5 ώρες ή 14 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.
- ii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την Αγοραία Χρονική Μονάδα που ανιχνεύθηκε η παραβίαση, και όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η εκκίνηση οπότε η οντότητα περνάει σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 29^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά

0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα - 13 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 14^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 29^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 13 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 14^η και έως την 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

6. Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	19	20	21	22	23	24
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Αφού το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, δεν υπάρχει παραβίαση.

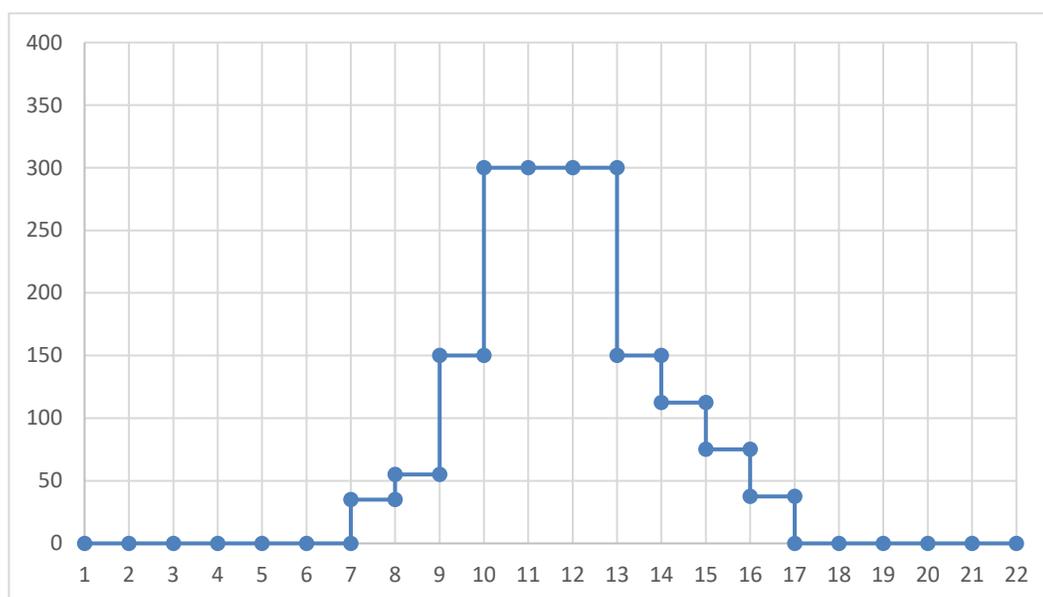
Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς την 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη 5 ώρες σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 5,5 ώρες (22 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες), και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

Εν τέλει λόγω της παραβίασης που ανιχνεύθηκε, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 14^η έως και την 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.4 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας (1)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Πρόγραμμα Αγοράς	300	150	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	0



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25		
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E		

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα βρίσκεται σε ενδιάμεση

θερμική κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες (ή αλλιώς Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά, εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	13	14	15	16	17	18
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Αφού το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, δεν υπάρχει παραβίαση.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμπληρώσει 4 ώρες (16 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες) σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 4 ώρες και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, υπάρχει παραβίαση.

Γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

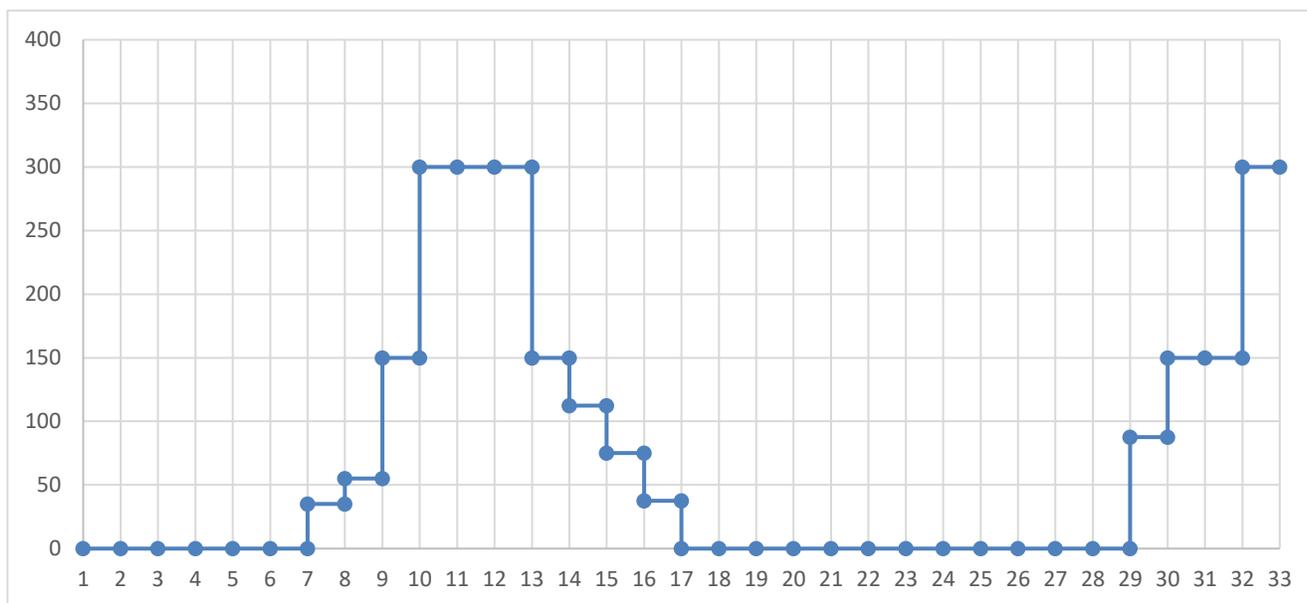
- i. Υπολογίζεται ο επιπλέον χρόνος λειτουργίας που απαιτείται ώστε να μην παραβιάζεται ο σχετικός περιορισμός Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας της οντότητας, συνυπολογίζοντας το χρόνο που διαρκούν τυχόν εκκινήσεις/σβέσεις στα άκρα της περιόδου λειτουργίας που ελέγχεται. Ο χρόνος αυτός στην περίπτωση αυτή είναι 1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες, σύμφωνα με το σημείο 4.
- ii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ εντός του εξεταζόμενου κύκλου εκκίνησης/σβέσης στον οποίο ανιχνεύθηκε παραβίαση. Αυτή είναι η 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά τον εξεταζόμενο κύκλο εκκίνησης/σβέσης όπου ανιχνεύθηκε παραβίαση. Αυτή είναι η 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii). Καθώς αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 1^η έως και την 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.5 Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας (2)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Πρόγραμμα Αγοράς	300	150	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	0
Αγοραία Χρονική Μονάδα	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	87,5	150	150	300	300



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, μία Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Χρόνος σε	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25		

Λειτουργία										
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E		

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα βρίσκεται σε ενδιάμεση θερμική κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες (ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 17-29 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χρόνος σε λειτουργία	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-1,75	-2	-2,25	-2,5
Θερμική Κατάσταση	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ
Αγοραία Χρονική Μονάδα	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	87,5	150	150	300	300	-	-	-
Χρόνος σε λειτουργία	-2,75	-3	-3,25	-	-	-	-	-	-	-

Θερμική Κατάσταση	Θ	Θ	Θ						
-------------------	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα βρίσκεται σε θερμή κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 17-29.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε θερμή κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 25^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από θερμή κατάσταση διαρκεί 1,5 ώρες (ή αλλιώς 6 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 25^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 30^η.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	25	26	27	28	29	30	31	32
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	87,5	150	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	87,5	150		-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την 25^η Αγοραία Χρονική Μονάδα που βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ είναι εκτός λειτουργίας για 2 ώρες (8 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες), οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 2 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά, εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	13	14	15	16	17	18
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Αφού το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, δεν υπάρχει παραβίαση.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς την 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμπληρώσει 4 ώρες (16 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες) σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 4 ώρες και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, υπάρχει παραβίαση.

Γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- i. Υπολογίζεται ο επιπλέον χρόνος λειτουργίας που απαιτείται ώστε να μην παραβιάζεται ο σχετικός περιορισμός Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας της οντότητας, συνυπολογίζοντας το χρόνο που διαρκούν τυχόν εκκινήσεις/σβέσεις στα άκρα της περιόδου λειτουργίας που ελέγχεται. Ο χρόνος αυτός στην περίπτωση αυτή είναι 1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες, σύμφωνα με το σημείο 4.
- ii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ εντός του εξεταζόμενου κύκλου εκκίνησης/σβέσης στον οποίο ανιχνεύθηκε παραβίαση. Αυτή είναι η 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά τον εξεταζόμενο κύκλο εκκίνησης/σβέσης όπου ανιχνεύθηκε παραβίαση. Αυτή είναι η 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii). Καθώς αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 17^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 1^η έως και την 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

7. Εφόσον από τον έλεγχο Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας προέκυψε παραβίαση, και από την στιγμή που υπάρχει επόμενη χρονικά Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (η οποία ολοκληρώνεται την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα):
 - Από το σύνολο των πιθανών Καταστάσεων Σβέσης ΠΑ, οι οποίες καθιστούν εφικτό το Πρόγραμμα Αγοράς της οντότητας, επιλέγεται εκείνη η οποία ολοκληρώνεται τελευταία χρονικά. Η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που επιλέγεται είναι η εξής:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5	150

- Προσδιορίζεται η αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς η μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, η οποία είναι

- η 25^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- Ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας της οντότητας εκείνη την χρονική στιγμή είναι 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες (ή μία ώρα). Εφόσον ο δηλωμένος Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας της οντότητας είναι 1,5 ώρες, υπάρχει παραβίαση.

Γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

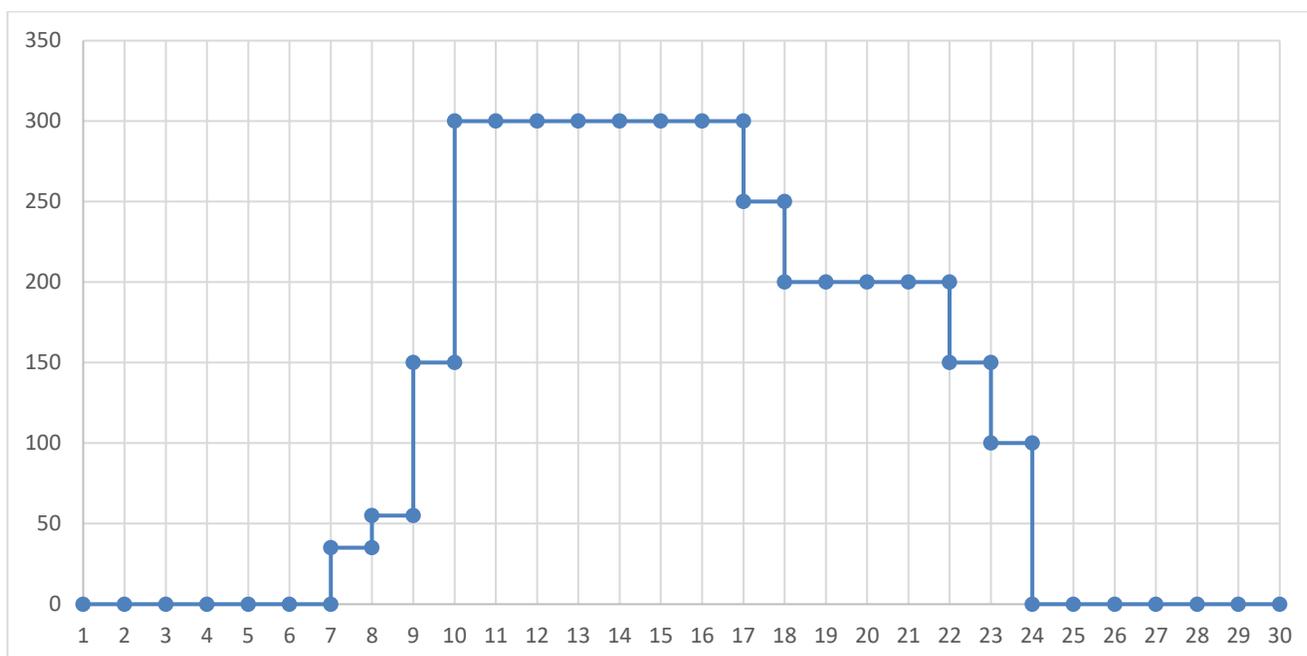
- i. Προσδιορίζεται η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου έχουν επιβληθεί επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς με βάση τον έλεγχο Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας, δηλαδή η 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- ii. Προσδιορίζεται η αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς η μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, μετά την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, δηλαδή η 31^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται στο σημείο (i), αυξημένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), δηλαδή 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα +1 Αγοραία Χρονική Μονάδα = 21^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται στο σημείο (ii), μειωμένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), δηλαδή 31^η Αγοραία Χρονική Μονάδα – 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα = 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Συνολικά για την οντότητα, επιβάλλονται επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς, από την 1^η έως και την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.6 Παραβίαση Κατάστασης Σβέσης (1)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	250	200	200	200
Αγοραία Χρονική Μονάδα	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Πρόγραμμα Αγοράς	200	150	100	0	0	0	0	0	0	0



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και μία Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25	
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E	

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες, ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται χρονική αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά, εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	20	21	22	23	24	25
Πρόγραμμα Αγοράς	200	200	150	100	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Το Πρόγραμμα Αγοράς δε συμπίπτει με τη σχετική Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Εφόσον υπάρχει παραβίαση γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- i. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, μετά την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- ii. Προσδιορίζεται η αμέσως προηγούμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα από το σημείο που προσδιορίστηκε στο σημείο (i). Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα) από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα – 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (i), δηλαδή 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 20^η έως και τη 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

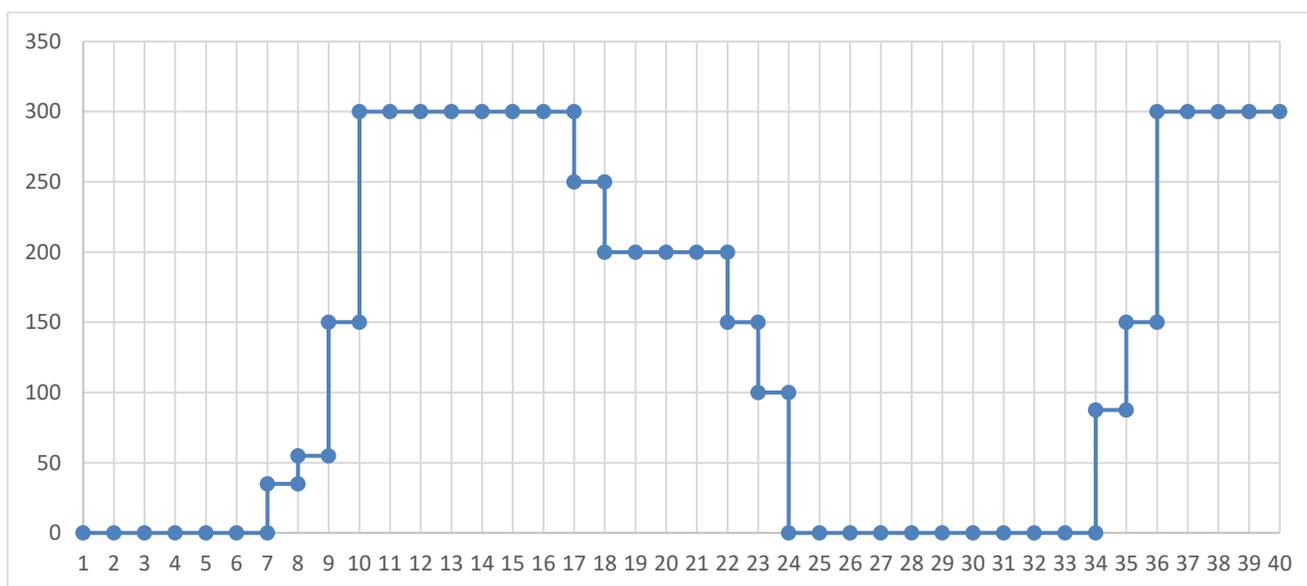
Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμπληρώσει 5,75 ώρες (23 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες) σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 5,75 ώρες και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

Εν τέλει λόγω της παραβίασης που ανιχνεύθηκε, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 20^η έως και την 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

ΠΙ-2.7 Παραβίαση Κατάστασης Σβέσης (2)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	250	200	200	200
Αγοραία Χρονική Μονάδα	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Πρόγραμμα Αγοράς	200	150	100	0	0	0	0	0	0	0
Αγοραία Χρονική Μονάδα	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	87,5	150	300	300	300	300	300



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, μία Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και μία Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25	
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E	

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες, ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται χρονική αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 24-34 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5	150
Χρόνος σε λειτουργία	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-1,75	-2	-2,25	-2,5	-2,75	
Θερμική Κατάσταση	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	θ	

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε θερμή κατάσταση εάν

η εκκίνηση αρχίζει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 24-34.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε θερμή κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει τη 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από θερμή κατάσταση διαρκεί 1, 5 ώρες, ή αλλιώς 6 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται χρονική αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 35^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	30	31	32	33	34	35	36
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	87,5	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	87,5	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα που βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ είναι εκτός λειτουργίας για 1,5 ώρες (6 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες), οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 1,5 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

- Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά, εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	20	21	22	23	24	25
Πρόγραμμα Αγοράς	200	200	150	100	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Το Πρόγραμμα Αγοράς δε συμπίπτει με τη σχετική Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Εφόσον υπάρχει παραβίαση γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, μετά την

Κατάσταση Σβέσης ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

- ii. Προσδιορίζεται η αμέσως προηγούμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα από το σημείο που προσδιορίστηκε στο σημείο (i). Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα) από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή 23^η Αγοραία Χρονική Μονάδα – 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που απαιτείται για τον αποσυγχρονισμό της οντότητας μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (i), δηλαδή 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 3 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 20^η έως και τη 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει συμπληρώσει 5,75 ώρες (23 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες) σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 5,75 ώρες και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

7. Εφόσον από τον έλεγχο Κατάστασης Σβέσης ΠΑ προέκυψε παραβίαση, και από την στιγμή που υπάρχει επόμενη χρονικά Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (η οποία ολοκληρώνεται την 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα):

- Από το σύνολο των πιθανών Καταστάσεων Σβέσης ΠΑ, οι οποίες καθιστούν εφικτό το Πρόγραμμα Αγοράς της οντότητας, επιλέγεται εκείνη η οποία ολοκληρώνεται τελευταία χρονικά. Η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που επιλέγεται είναι η εξής:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	0	87,5	150

- Προσδιορίζεται η αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς η μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, η οποία είναι η 30^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- Ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας της οντότητας εκείνη την χρονική στιγμή είναι 2 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες (ή 0,5 ώρες). Εφόσον ο δηλωμένος Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας της οντότητας είναι 1,5 ώρες, υπάρχει παραβίαση.

Γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- i. Προσδιορίζεται η τελευταία Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου έχουν επιβληθεί επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς με βάση τον έλεγχο Κατάστασης Σβέσης, δηλαδή η 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- ii. Προσδιορίζεται η αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με

το Πρόγραμμα Αγοράς η μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, μετά την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, δηλαδή η 36^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

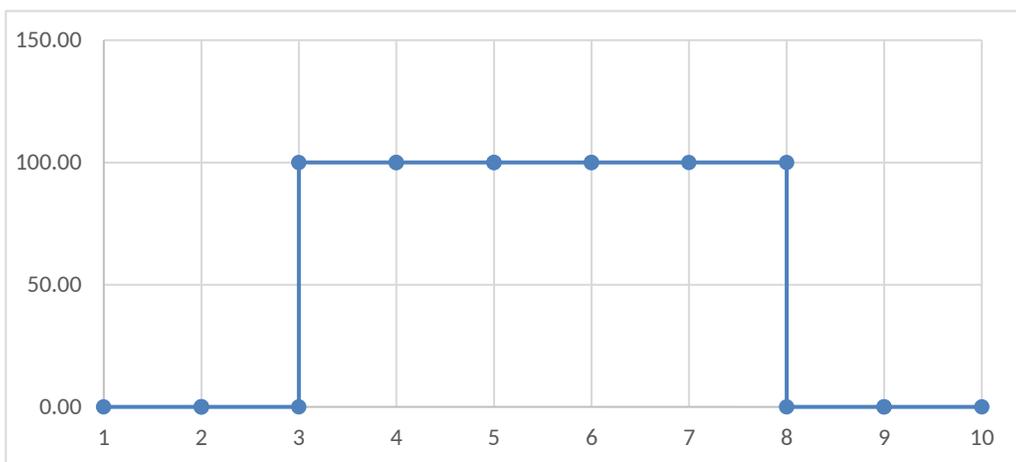
- iii. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται στο σημείο (i), αυξημένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), δηλαδή 27^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα = 28^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται στο σημείο (ii), μειωμένο κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), δηλαδή 36^η Αγοραία Χρονική Μονάδα – 1 Αγοραία Χρονική Μονάδα = 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Συνολικά για την οντότητα, επιβάλλονται επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς, από την 20^η έως και την 35^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.8 Παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	100	100	100	100	100	0	0



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

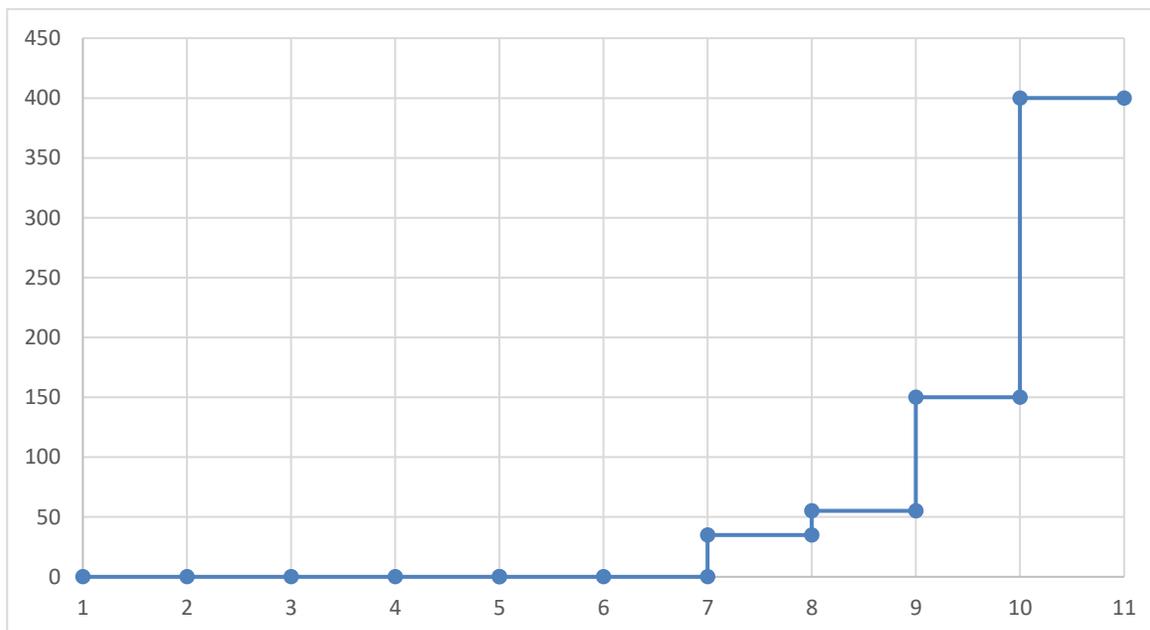
1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Δεν υφίσταται Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ σε καμία Αγοραία Χρονική Μονάδα, συνεπώς δεν ανιχνεύεται καμία τέτοια κατάσταση και δεν απαιτούνται οι σχετικοί έλεγχοι (Κατάσταση Εκκίνησης, Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας, Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας και Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας).
2. Στη συνέχεια, για τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η οντότητα δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, γίνεται εκτέλεση των ελέγχων Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής. Οι σχετικές Αγοραίες Χρονικές Μονάδες είναι οι 3-7. Είναι προφανές πως δεν ανιχνεύεται παραβίαση της μέγιστης παραγωγής, όπου το όριο είναι 400MW, υπάρχει όμως παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής σε όλες αυτές τις περιόδους, αφού η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι 150 MW, αλλά το Πρόγραμμα Αγοράς της τις περιόδους αυτές είναι 100MW.

Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία, η παραβίαση διαρκεί από την 3^η έως και την 7^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.9 Παραβίαση Ρυθμού Ανόδου

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	400	400



1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	400
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25		
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου

Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες, ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται χρονική αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, εφόσον η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες και ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

3. Για τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-9) ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ γίνεται εκτέλεση των ελέγχων Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής. Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.
4. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός υποχρεωτικής παραγωγής, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.
5. Για τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-9) ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι ρυθμοί μεταβολής που προκύπτουν από το Πρόγραμμα Αγοράς τις περιόδους αυτές.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	400	400
Αναμενόμενος Ρυθμός Ανόδου/Καθόδου	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400-150=250	400-400=0

Είναι εμφανές ότι στην 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα δεν υπάρχει παραβίαση, την 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα όμως υπάρχει παραβίαση του Ρυθμού Ανόδου, καθώς το Πρόγραμμα Αγοράς είναι μεγαλύτερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της 9^{ης} Αγοραίας Χρονικής Μονάδας κατά ποσότητα μεγαλύτερη από τον Ρυθμό Ανόδου της σε 15 λεπτά (250 αντί 180MW/15min).

Με βάση αυτό το ρυθμό ανόδου, η παραβίαση μπορεί να διορθωθεί μέσα σε μια Περίοδο

Κατανομή, αφού η απόκλιση είναι μόνο 70MW. Συνεπώς παραβίαση υπάρχει μόνο την 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.10 Παραβίαση Απονεμημένων Εφεδρειών

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	320	360	380
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	320	380	382
Απονεμημένη συνολική ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης (MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	25

Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	- 12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25	
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E	

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα βρίσκεται σε ενδιάμεση θερμική κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες, ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	320

Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-
--	---	---	---	---	---	---	----	----	-----	---

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η οντότητα δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, γίνεται εκτέλεση των ελέγχων Μέγιστης, Ελάχιστης Παραγωγής. Οι σχετικές Αγοραίες Χρονικές Μονάδες είναι οι 10-12. Είναι προφανές πως δεν ανιχνεύεται παραβίαση της μέγιστης παραγωγής, όπου το όριο είναι 400MW, δεν ανιχνεύεται παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής, αφού η Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι 150 MW.
- Στη συνέχεια, στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου. Οι σχετικές Αγοραίες Χρονικές Μονάδες είναι οι 10-12. Δεν παρατηρείται παραβίαση.
- Τέλος, στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που στην οντότητα έχει απονεμηθεί Ισχύς Εξισορρόπησης γίνεται εκτέλεση του ελέγχου Απονεμημένων Εφεδρειών. Οι σχετικές Αγοραίες Χρονικές Μονάδες είναι οι 10-12.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	320	360	380
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	320	380	382
Απονεμημένη συνολική ανοδική Ισχύς Εξισορρόπησης (MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	25
Άθροισμα απονεμημένης συνολικής ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης και Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ (MW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	390	405
Άθροισμα απονεμημένης συνολικής ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης και Προγράμματος Αγοράς (MW)										330	410	407

Για την 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της συνολικής απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης (390MW) είναι μικρότερο από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ (400MW), ενώ το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς και της συνολικής απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης (410MW) είναι μεγαλύτερο από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ. Επομένως υπάρχει παραβίαση

Για την 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, το άθροισμα του Προγράμματος Αγοράς ΔΕΠ και της συνολικής απονεμημένης ανοδικής Ισχύος Εξισορρόπησης (405MW) είναι μεγαλύτερο

από την Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ, ενώ το Πρόγραμμα Αγοράς είναι μεγαλύτερο από το Πρόγραμμα Αγοράς ΔΕΠ. Επομένως και εδώ υπάρχει παραβίαση.

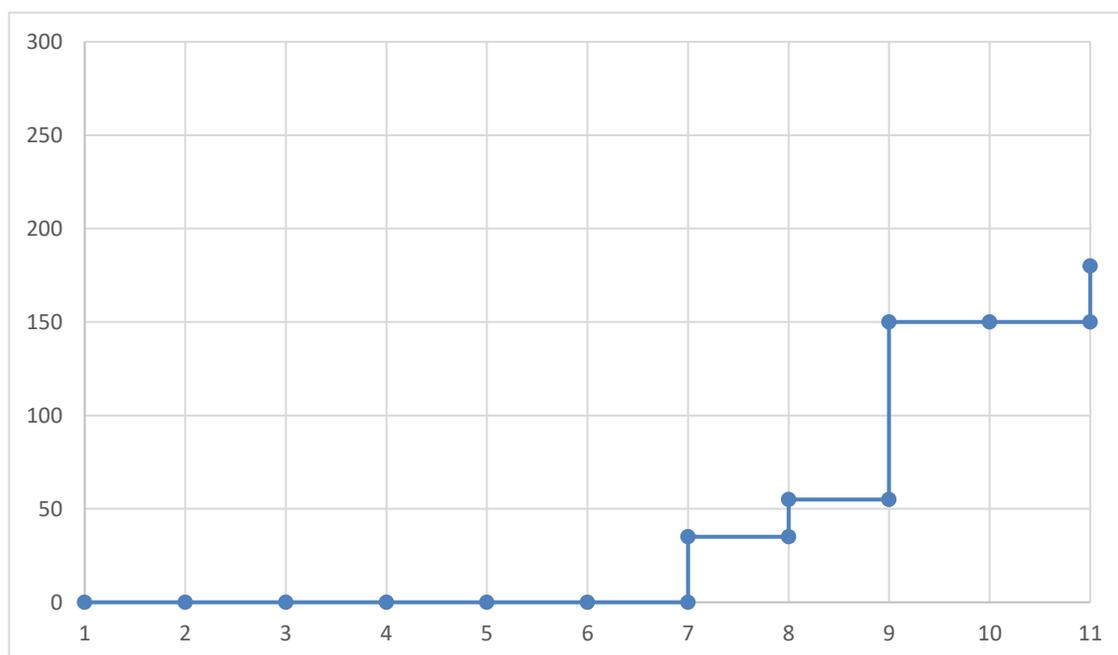
Κατά συνέπεια, σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία, υπάρχει παραβίαση Απονεμημένων Εφεδρειών την 11^η και την 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.11 Παραβίαση Υποχρεωτικής Παραγωγής

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται έχει περιορισμό υποχρεωτικής παραγωγής 200 MW τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 6-7.

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς (MW)	0	0	0	0	0	0	35	55	150	150	180
Υποχρεωτική Παραγωγή (MW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	200



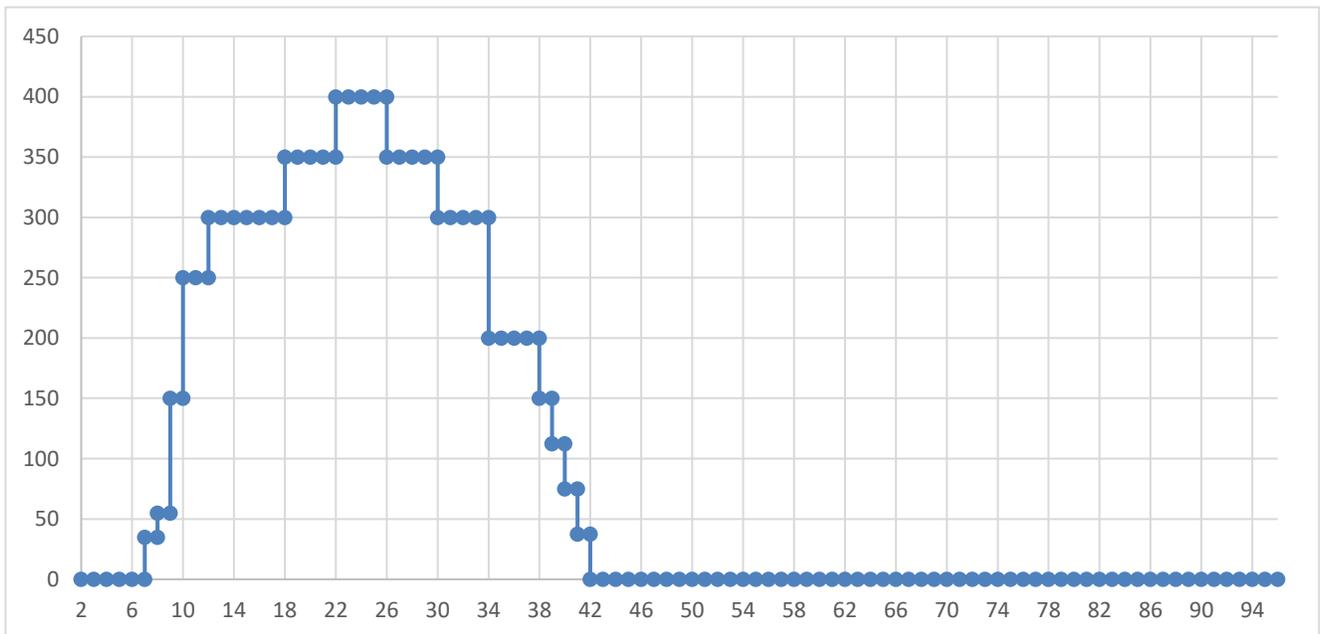
1. Γίνονται οι σχετικοί έλεγχοι όμοια με το παράδειγμα 7. Δεν υπάρχει παραβίαση των περιορισμών Κατάστασης Εκκίνησης ή Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.
2. Ομοίως, δεν υπάρχει παραβίαση των περιορισμών Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής.
3. Εκτελείται ο έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής. Είναι προφανές ότι υπάρχει παραβίαση τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 10 και 11, αφού η υποχρεωτική παραγωγή είναι 200MW, το Πρόγραμμα Αγοράς όμως είναι 150 και 180MW αντίστοιχα. Με βάση την παρούσα μεθοδολογία, η παραβίαση διαρκεί τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 10-11. Οι έλεγχοι ανόδου/καθόδου που έπονται γίνονται θεωρώντας ότι το Πρόγραμμα Αγοράς της οντότητας τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 10-11 είναι 200MW.

Π-2.12 Παραβίαση Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται έχει περιορισμό μέγιστης ημερήσιας ενέργειας 2000MWh.

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	250	250	300
Αγοραία Χρονική Μονάδα	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	350	350	350	350	400	400	400
Αγοραία Χρονική Μονάδα	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Πρόγραμμα Αγοράς	400	350	350	350	350	300	300	300	300	200	200	200
Αγοραία Χρονική Μονάδα	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Πρόγραμμα Αγοράς	200	150	112,5	75	37,5	0	0	0	0	0	0	0



1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών

Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8 της Ημέρας Κατανομής, υποθέτοντας καταρχήν ότι η οντότητα δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	250
Χρόνος σε λειτουργία	-12,5	-12,75	-13	-13,25	-13,5	-13,75	-14	-14,25		
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E	E	E	E		

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 1-8.

Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 2,25 ώρες (ή αλλιώς 9 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες).

Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού στο Πρόγραμμα Αγοράς θεωρώντας ότι η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ξεκινάει την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα και ολοκληρώνεται την 9^η:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	0	0	35	55	150	250
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	0	0	0	0	0	0	35	55	150	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση.

- Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται ανωτέρω, εφόσον η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 12,25 ώρες πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 12,25 ώρες, και αφού ο σχετικός περιορισμός είναι 1,5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που εντοπίζεται:

Αρχικά εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Σβέσης. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα είναι η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ μετά την Κατάσταση Εκκίνησης που ολοκληρώνεται την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Γίνεται αντιστοίχιση της Βηματικής Συνάρτησης Σβέσης της οντότητας στο Πρόγραμμα Αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο αποσυγχρονισμού (1 ώρα ή 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά), θεωρώντας ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ολοκληρώνεται την 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	38	39	40	41	42	43
Πρόγραμμα Αγοράς	150	112,5	75	37,5	0	0
Αναμενόμενη Παραγωγή	150	112,5	75	37,5	0	

Αφού το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Σβέσης, δεν υπάρχει παραβίαση.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αρχίζει η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, συνεπώς την 42^η Αγοραία Χρονική Μονάδα η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη 10,5 ώρες σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 10,5 ώρες (42 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες), και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 5 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση. Στο παράδειγμα αυτό, δεν υπάρχει περιορισμός Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας, συνεπώς δεν εκτελείται ο σχετικός έλεγχος.

5. Εκτελούνται οι έλεγχοι Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής, για τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ. Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.
6. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός υποχρεωτικής παραγωγής, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.
7. Εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου, για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμησης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ. Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.
8. Γίνεται έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας. Από το Πρόγραμμα Αγοράς προκύπτει προβλεπόμενη ενεργειακή παραγωγή 2328,75 MWh, κάτι που ξεπερνάει το όριο των 2000MWh που έχει τεθεί. Συνεπώς υπάρχει παραβίαση, που διαρκεί όλη την Ημέρα Κατανομής με βάση την παρούσα μεθοδολογία.

Π-2.13 Παραβίαση Μεταβάσεων

Για τις ανάγκες του παρόντος παραδείγματος, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται είναι Κατανεμόμενη Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων που μπορεί να λειτουργήσει σε δύο διαφορετικές διατάξεις λειτουργίας. Τα αντίστοιχα στοιχεία παρουσιάζονται παρακάτω:

Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής συνδυασμένου κύκλου πολλαπλών αξόνων Διάταξη 1	
Μέγιστη Καθαρή Ισχύς	250 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	100 MW
Ρυθμός Ανόδου	10 MW/min = 150 MW/15min
Ρυθμός Καθόδου	10 MW/min = 150 MW/15min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	4 ώρες
Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας	1 ώρα
Χρόνος από θερμή σε ενδιάμεση κατάσταση	9 ώρες
Χρόνος από θερμή σε ψυχρή κατάσταση	60 ώρες
Χρόνος Σβέσης από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Βηματική Συνάρτηση Σβέσης	[100; 75; 50; 25]
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	0,75 ώρες (0,5 + 0,25)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	1,5 ώρες (1 + 0,5)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	2,75 ώρες (2 + 0,75)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[100] (βήμα 15')
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[50;100] (βήμα 15')
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	[30;50;100] (βήμα 15')

Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής συνδυασμένου κύκλου πολλαπλών αξόνων Διάταξη 2	
Μέγιστη Καθαρή Ισχύς	400 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	200 MW
Ρυθμός Ανόδου	15MW/min = 225 MW/15min
Ρυθμός Καθόδου	15 MW/min = 225 MW/15min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	10 ώρες

Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας	3 ώρες
Χρόνος από θερμή σε ενδιάμεση κατάσταση	11 ώρες
Χρόνος από θερμή σε ψυχρή κατάσταση	72 ώρες
Χρόνος Σβέσης από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Βηματική Συνάρτηση Σβέσης	[200; 150; 100; 50]
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	1,5 ώρες (1 + 0,5)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	2,25 ώρες (1,5 + 0,75)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	3 ώρες (2 + 1)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[100;200] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[100;150;200] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	50;100;150;200] (ωριαίο βήμα)

Διαθεσιμότητα	
Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς (διάταξη 1)	250 MW
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς (διάταξη 1)	100 MW
Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς (διάταξη 2)	400 MW
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς (διάταξη 2)	200 MW

Πίνακας Μεταβάσεων	
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από θερμή κατάσταση)	1,25 ώρες
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από ενδιάμεση κατάσταση)	2 ώρες
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από ψυχρή κατάσταση)	3,5 ώρες
Διάταξη 2 -> Διάταξη 1	0,5 ώρες

Αρχικές Συνθήκες	
Ώρες από την τελευταία σβέση (Διάταξη 1)	0 ώρες (η ΔΛ1 είναι αρχικά ενεργή)
Ώρες από την τελευταία σβέση (Διάταξη 2)	20 ώρες
Παραγωγή πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής	180 MW

Πρόγραμμα Αγοράς:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Δεν προβλέπεται καμία Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Σβέσης ΠΑ.

Γίνεται ανίχνευση των Διατάξεων Λειτουργίας ΠΑ με βάση τα σχετικά όρια λειτουργίας και στη συνέχεια εκτελείται έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας

Με βάση τα σχετικά όρια λειτουργίας, η Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ της Οντότητας σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα μπορεί να είναι:

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ	ΔΛ1									
Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ	ΔΛ2									

2. Γίνεται έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας:

Η οντότητα βρίσκεται σε εφικτή Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα που βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ, άρα δεν υπάρχει παραβίαση.

3. Γίνεται ανίχνευση των Καταστάσεων Μετάβασης ΠΑ με βάση τα σχετικά όρια λειτουργίας και στη συνέχεια εκτελείται έλεγχος Μεταβάσεων.

Η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ από ΔΛ1 σε ΔΛ2, η οποία ολοκληρώνεται την 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα. Βάσει του πίνακα μεταβάσεων, η μετάβαση αυτή διαρκεί 2 ώρες (8 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες) και επομένως η μετάβαση θα πρέπει να ξεκινήσει την 3^η Αγοραία Χρονική Μονάδα καθώς η ΔΛ2 βρίσκεται σε ενδιάμεση θερμική κατάσταση την 3^η Αγοραία Χρονική Μονάδα αφού:

- έχουν περάσει $20+0,5=20,5$ ώρες από την τελευταία σβέση της.
- Ο χρόνος από θερμή σε ενδιάμεση κατάσταση της ΔΛ2 είναι 11 ώρες
- Ο χρόνος από θερμή σε ψυχρή κατάσταση της ΔΛ2 είναι 72 ώρες

Η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ που ανιχνεύθηκε αφορά μετάβαση σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας. Καθώς τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας αλληλεπικαλύπτονται, σύμφωνα με το μοντέλο μεταβάσεων, αρκεί το Πρόγραμμα Παραγωγής να παραμείνει στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας για όσο διαρκεί η μετάβαση. Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της αρχικής Διάταξης είναι 250MW, όμως τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 3-10 το Πρόγραμμα Αγοράς είναι 180MW, συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Με βάση την παρούσα μεθοδολογία, γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- i. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια μετάβασης της οντότητας (μετάβαση σε διάταξη που βρίσκεται σε ψυχρή κατάσταση) σε διάταξη της οποίας η λειτουργία είναι εφικτή στο επίπεδο παραγωγής που προκύπτει από το Πρόγραμμα Αγοράς κατά την Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει

να ολοκληρωθεί η μετάβαση (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ). Η διάρκεια αυτή είναι 3,5 ώρες, ή αλλιώς 14 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες.

- ii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να αρχίσει η μετάβαση (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ). Αυτή είναι η 3^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να ολοκληρωθεί η μετάβαση (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ). Αυτή είναι η 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα σύμφωνα με το ΠΑ.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii). Καθώς αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις από την αρχή της Ημέρας Κατανομής.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) μειωμένη κατά 0,25 ώρες (1 Αγοραία Χρονική Μονάδα), στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 13 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες = 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 1^η έως και τη 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.14 Παραβίαση Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται είναι Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, με τα εξής Δηλωμένα Χαρακτηριστικά:

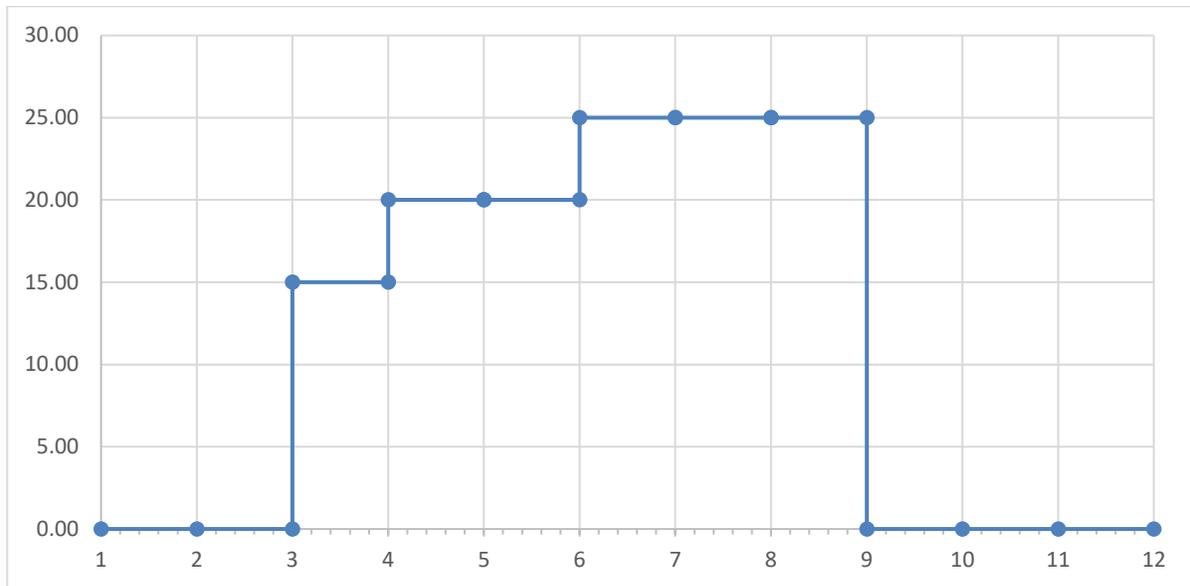
Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικού Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου	
Μέγιστη Καθαρή Ισχύς	50 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	0 MW
Ρυθμός Ανόδου	50 MW/min = 750 MW/15min
Ρυθμός Καθόδου	50 MW/min = 750 MW/15min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	0,5 ώρες
Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας	0,5 ώρες
Μέγιστος Χρόνος Λειτουργίας	1 ώρα
Χρόνος Σβέσης από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	0 ώρες
Μέγιστος αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής	2

Διαθεσιμότητα	
Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς	50 MW
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς	0 MW

Αρχικές Συνθήκες	
Ώρες από την τελευταία απενεργοποίηση	20 ώρες
Κατανάλωση πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής	0 MW

Πρόγραμμα Αγοράς

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	15	20	20	25	25	25	0	0	0	0



1. Γίνονται οι έλεγχοι Κατάστασης Εκκίνησης και Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας χωρίς να ανιχνευθεί σχετική παραβίαση.
2. Ομοίως, δεν υπάρχει παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας.
3. Εκτελείται ο έλεγχος Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας. Είναι προφανές ότι υπάρχει παραβίαση, καθώς ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ για τον συγκεκριμένο κύκλο εκκίνησης/σβέσης είναι 6 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες (ή αλλιώς 1,5 ώρα), ενώ ο δηλωμένος Μέγιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 4 Αγοραίες Χρονικές Μονάδες (1 ώρα). Με βάση τη μεθοδολογία, επιπτώσεις επιβάλλονται από την 3^η Αγοραία Χρονική Μονάδα έως και την 8^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.15 Παραβίαση Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται είναι Χαρτοφυλάκιο Κατανεμόμενου Φορτίου, με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της να παρουσιάζονται παρακάτω:

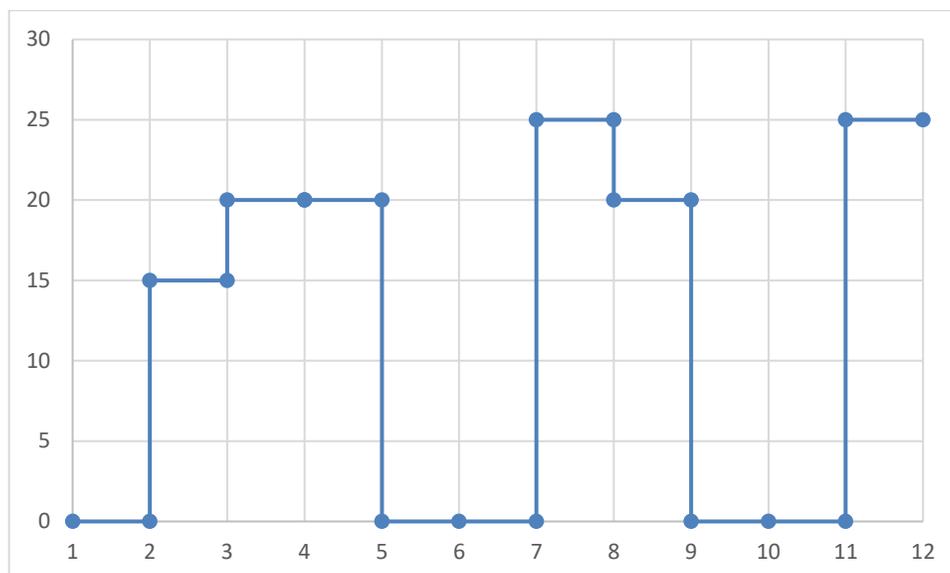
Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικού Χαρτοφυλακίου Κατανεμόμενου Φορτίου	
Μέγιστη Καθαρή Ισχύς	50 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	0 MW
Ρυθμός Ανόδου	50 MW/min = 750 MW/15min
Ρυθμός Καθόδου	50 MW/min = 750 MW/15min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	0,5 ώρες
Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας	0,5 ώρες
Μέγιστος Χρόνος Λειτουργίας	1 ώρα
Χρόνος Σβέσης από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	0 ώρες
Μέγιστος αριθμός Ενεργοποιήσεων ανά Ημέρα Κατανομής	2

Διαθεσιμότητα	
Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς	50 MW
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς	0 MW

Αρχικές Συνθήκες	
Ώρες από την τελευταία απενεργοποίηση	20 ώρες
Κατανάλωση πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής	0 MW

Πρόγραμμα Αγοράς

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς	0	15	20	20	0	0	25	20	0	0	25	25



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία:

1. Γίνονται οι έλεγχοι Κατάστασης Εκκίνησης και Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας χωρίς να ανιχνευθεί σχετική παραβίαση.
2. Ομοίως, δεν υπάρχουν παραβιάσεις Ελάχιστου ή Μέγιστου Χρόνου Λειτουργίας.
3. Εκτελούνται οι έλεγχοι Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής, για τις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ (Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 2-4, 7-8 και 11-12). Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.
4. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός υποχρεωτικής παραγωγής, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.
5. Εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου, για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ (Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 2-4, 7-8 και 11-12). Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.
6. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.
7. Γίνεται έλεγχος Μέγιστου Αριθμού Ενεργοποιήσεων. Από το Πρόγραμμα Αγοράς προκύπτουν 3 ενεργοποιήσεις: α) η 1^η αφορά τον κύκλο εκκίνησης/σβέσης στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 2-4, β) η 2^η αφορά τον κύκλο εκκίνησης/σβέσης στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 7-8 και γ) η 3^η αφορά τον κύκλο εκκίνησης/σβέσης Αγοραίες Χρονικές Μονάδες 11-12. Εφόσον ο αριθμός των ενεργοποιήσεων της οντότητας κατά τη διάρκεια της Ημέρας Κατανομής ξεπερνάει το όριο των 2 που έχει τεθεί, υπάρχει παραβίαση, η οποία διαρκεί από την 2^η Αγοραία Χρονική Μονάδα έως και την 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα με βάση την παρούσα μεθοδολογία.