

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Υπολογισμού μη εφικτού
Προγράμματος Αγοράς

ΘΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

Περιεχόμενα

<u>1. Εισαγωγή</u>	<u>4</u>
<u>2. Έλεγχοι μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς</u>	<u>5</u>
<u>2.1. Τύποι ελέγχων.....</u>	<u>5</u>
<u>2.1.1. Έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης.....</u>	<u>5</u>
<u>2.1.2. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1.3. Έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας</u>	<u>7</u>
<u>2.1.4. Έλεγχος Μεταβάσεων</u>	<u>7</u>
<u>2.1.5. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας</u>	<u>8</u>
<u>2.1.6. Έλεγχος Μέγιστης Παραγωγής</u>	<u>8</u>
<u>2.1.7. Έλεγχος Ελάχιστης Παραγωγής.....</u>	<u>9</u>
<u>2.1.8. Έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής.....</u>	<u>9</u>
<u>2.1.9. Έλεγχος Ρυθμού Ανόδου</u>	<u>9</u>
<u>2.1.10. Έλεγχος Ρυθμού Καθόδου</u>	<u>9</u>
<u>2.1.11. Έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας</u>	<u>10</u>
<u>2.2. Διαδικασία Ελέγχων</u>	<u>10</u>
<u>2.3. Δεδομένα Ελέγχων.....</u>	<u>13</u>
<u>3. Επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς</u>	<u>14</u>
<u>3.1. Γενικά</u>	<u>14</u>
<u>3.2. Διάρκεια Επιπτώσεων σε περίπτωση Παραβιάσεων</u>	<u>14</u>
<u>3.2.1. Παραβιάσεις Κατάστασης Εκκίνησης και Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.....</u>	<u>14</u>
<u>3.2.2. Παραβιάσεις Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας.....</u>	<u>15</u>
<u>3.2.3. Παραβιάσεις Μεταβάσεων.....</u>	<u>15</u>
<u>3.2.4. Παραβιάσεις Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας.....</u>	<u>16</u>
<u>3.2.5. Παραβιάσεις Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής και Υποχρεωτικής Παραγωγής</u>	<u>16</u>
<u>3.2.6. Παραβιάσεις, Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου</u>	<u>16</u>
<u>3.3. Διάρκεια Επιπτώσεων σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ</u>	<u>17</u>
<u>3.4. Εξαιρέσεις</u>	<u>17</u>
<u>4. Χρονοδιάγραμμα γνωστοποίησης των αποτελεσμάτων του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς</u>	<u>17</u>
<u>Παράρτημα.....</u>	<u>19</u>
<u>Π-1. Ορισμοί</u>	<u>19</u>
<u>Π-2. Παραδείγματα υπολογισμού μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς</u>	<u>21</u>
<u>Π-2.1. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (1)</u>	<u>22</u>
<u>Π-2.2. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (2)</u>	<u>24</u>
<u>Π-2.3. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας</u>	<u>25</u>
<u>Π-2.4. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας</u>	<u>29</u>
<u>Π-2.5. Παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής</u>	<u>32</u>

<u>Π-2.6. Παραβίαση Ρυθμού Ανόδου.....</u>	32
<u>Π-2.7. Παραβίαση Υποχρεωτικής Παραγωγής</u>	35
<u>Π-2.8. Παραβίαση Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας</u>	36
<u>Π-2.9. Παραβίαση Μεταβάσεων.....</u>	38

1. Εισαγωγή

Στο πλαίσιο λειτουργίας της ελληνικής αγοράς ηλεκτρισμού, οι τεχνικοί περιορισμοί των Οντότητων 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 Οντότητων 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 χρεωπιστωθεί 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. Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας
6. Μέγιστης Παραγωγής
7. Ελάχιστης Παραγωγής
8. Ρυθμού Ανόδου
9. Ρυθμού Καθόδου
10. Υποχρεωτικής Παραγωγής
11. Μέγιστης ημερήσιας ενέργειας

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.

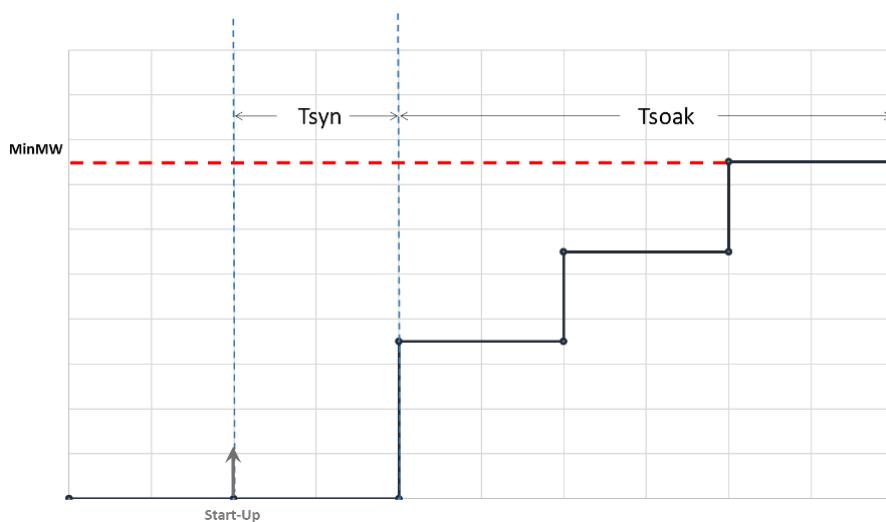
Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που προβλέπεται να διαρκέσει η εξεταζόμενη εκκίνηση, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει:

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 ενότητα 11.8 της Τεχνικής Απόφασης 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

Ορισμοί	3
1. Μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς	5
1.1. Γενικά	5
1.1.1. Χρονικό Πλαίσιο	5
1.1.2. Δεδομένα Ελέγχων	5
1.2. Έλεγχοι μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς	6
1.2.1. Τύποι ελέγχων	6
1.2.2. Διαδικασία Ελέγχων	6
1.2.3. Έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης	10
1.2.4. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας	11
1.2.5. Έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας	11
1.2.6. Έλεγχος Μεταβάσεων	11
1.2.7. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας	13
1.2.8. Έλεγχος Μέγιστης Παραγωγής	14
1.2.9. Έλεγχος Ελάχιστης Παραγωγής	14
1.2.10. Έλεγχος Ρυθμού Ανόδου	14
1.2.11. Έλεγχος Ρυθμού Καθόδου	14
1.2.12. Έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής	14
1.2.13. Έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας	15
2. Καθορισμός ποσότητας Αποκλίσων	16
2.1. Σε περιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς	16
2.2. Σε περιπτώσεις σβέσης	16
3. Παρακολούθηση Πέραν των Ελέγχων	17
4. Παραδείγματα	18
4.1. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (1)	19
4.2. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (2)	20
4.3. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας	22
4.4. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας	25
4.5. Παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής	27
4.6. Παραβίαση Ρυθμού Ανόδου	28
4.7. Παραβίαση Υποχρεωτικής Παραγωγής	30
4.8. Παραβίαση Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας	32
4.9. Παραβίαση Μεταβάσεων	34

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 Ορισμόί

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:

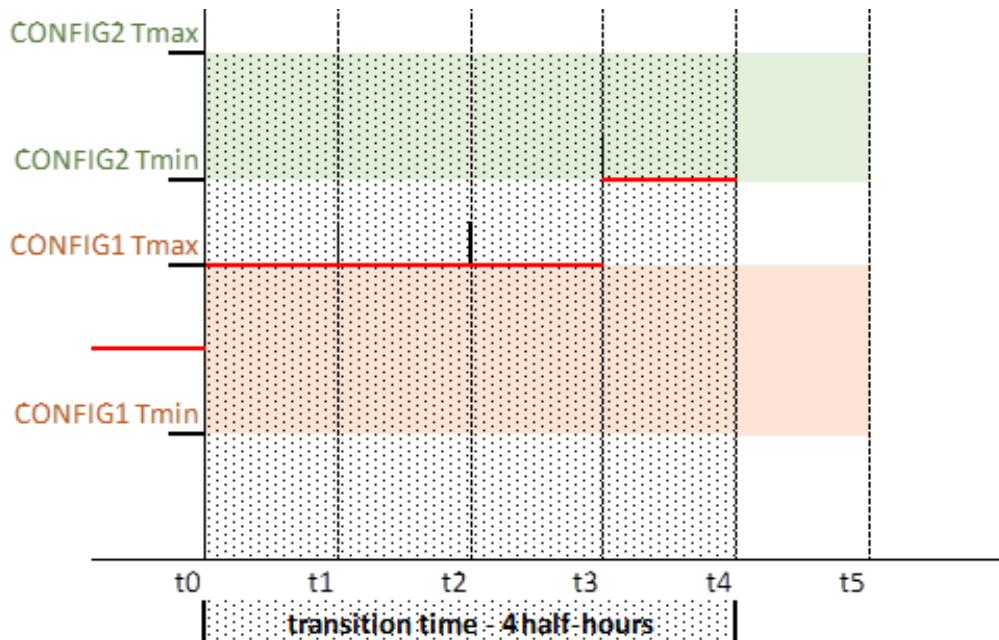
1. Στις Αγοραίς Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε ανώτερη διάταξη λειτουργίας και τα όρια λειτουργίας των δύο διατάξεων λειτουργίας αλληλεπικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς, για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, πρέπει να αντιστοιχεί στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας.
2. Στις Αγοραίς 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. Εξαίρεση 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 Αγοραίς 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 στη Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας.
2. Στις Αγοραίς 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 στη Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής διάταξης λειτουργίας. Εξαίρεση 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 θεωρείται ότι δεν υπάρχει παραβίαση.

Το μοντέλο μεταβάσεων με βάση το οποίο γίνεται ο έλεγχος Μεταβάσεων περιγράφεται στην ενότητα 11 της Τεχνικής Απόφασης 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 t0, 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 3 Περιόδους Κατανομής (t0 έως t3). Την 4^η Περίοδο Κατανομής, η παραγωγή της οντότητας ισούται με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ της τελικής διάταξης (config2). Η διαδικασία μετάβασης τελειώνει μετά την 4^η Περίοδο Κατανομής (συνολική διάρκεια 2 ώρες), οπότε η οντότητα είναι και πάλι διαθέσιμη για εντολές.

2.1.5. 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.

2.1.6. 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.

2.1.7. 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.

2.1.8. 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.

2.1.9. 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 μικρότερη ή ίση με τον Ρυθμό Ανόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε 60 λεπτά.

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.

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.

2.1.10. 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 μικρότερη ή ίση με τον Ρυθμό Καθόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε 60 λεπτά.

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.

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.

2.1.11. 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.

2.2. Διαδικασία Ελέγχων

~~:Η Διάταξη Λειτουργίας ή οι διαφορετικές 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 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 βρίσκοταν 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.

4. Για κάθε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ:

- α. Εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας μετά από υπολογισμό του Χρόνου Λειτουργίας ΠΑ στο τέλος αυτής της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ.
- β. Γίνεται αναθεώρηση της Κατάστασης Διαθεσιμότητας ΠΑ, με βάση τα δεδομένα κάθε Κατάστασης Σβέσης 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

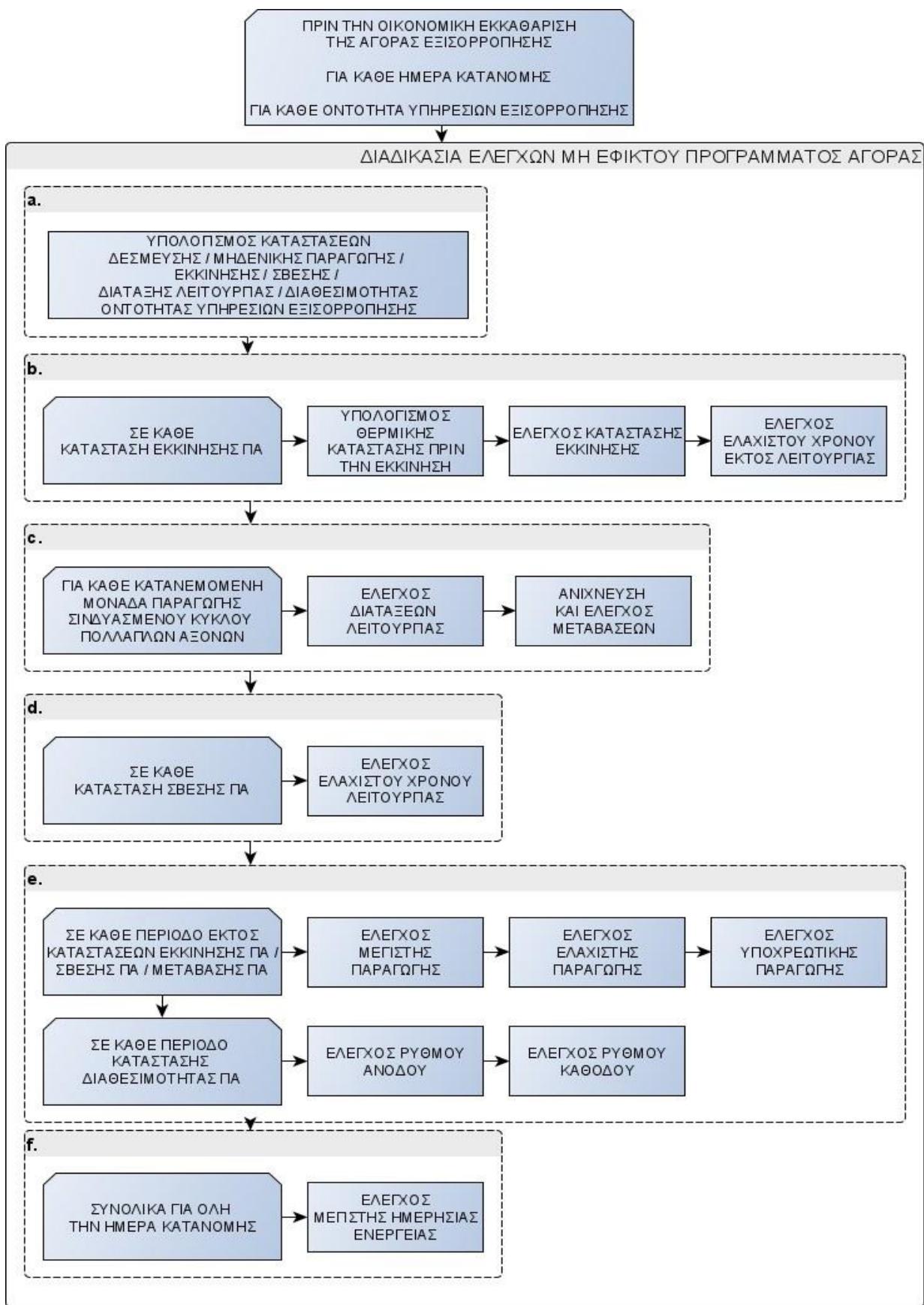
6. Για κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, εκτελούνται οι έλεγχοι:

- α. Ρυθμού Ανόδου
- β. Ρυθμού Καθόδου

7. Εφόσον εφαρμόζεται σχετικός περιορισμός, εκτελείται ο έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, 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 Ενδομερήσια Αγορά και αφορά την Ημέρα Κατανομής D.
2. Το Πρόγραμμα ΔΕΠ για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.
3. 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 ώρα της Ημέρας Κατανομής D.
4. Τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά κάθε Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της πρώτης ΔΕΠ που ήταν δεσμευτική για τουλάχιστον για την πρώτη Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.
5. Οι περιορισμοί μέγιστης ημερήσιας έγχυσης ενέργειας, Μέγιστης Διαθέσιμης Ισχύος, και τα προγράμματα υποχρεωτικής παραγωγής, που ισχύουν για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D. Διευκρινίζεται ότι σε περίπτωση που η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της οντότητας σε δύο Περιόδους Κατανομής της ίδιας Αγοραίας Χρονικής Μονάδας διαφέρει, επιλέγεται η χαμηλότερη από τις δύο τιμές. Ομοίως αν υφίσταται διαφορετικός περιορισμός μέγιστης παραγωγής. Εάν υφίσταται περιορισμός ελάχιστης παραγωγής που διαφέρει στις δύο Περιόδους Κατανομής της ίδιας Αγοραίας Χρονικής Μονάδας, επιλέγεται η υψηλότερη από τις δύο τιμές.
6. Προγράμματα Λειτουργίας Μονάδων σε Δοκιμαστική Λειτουργία, για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.
7. Βλάβες που επηρέασαν τη δέσμευση μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης την Ημέρα 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:

1. οι ανοδικές και καθοδικές Προσφορές Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ επισημαίνονται και εξαιρούνται από τον υπολογισμό των τιμών ανοδικής και καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης χΕΑΣ και
2. η διαφορά της ενεργοποιημένης ενέργειας χΕΑΣ που εγχέουν/απορροφούν και του Προγράμματος Αγοράς ορίζεται ως Απόκλιση.

Οι επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς για τις Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται υπό ΑΡΠ εφαρμόζονται μόνο στην ενεργοποιημένη ενέργεια χΕΑΣ. Συγκεκριμένα, η ποσότητα που αντιστοιχεί στη διαφορά της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ και του Προγράμματος Αγοράς θεωρείται απόκλιση, ενώ η ποσότητα που αντιστοιχεί στην διαφορά μεταξύ της μέτρησης και της Προσαρμοσμένης Εντολής Κατανομής χΕΑΣ θεωρείται Ενέργεια Εξισορρόπησης αΕΑΣ.

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 αμέσως πριν την αντίστοιχη Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που αφορά η παραβίαση, και όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής 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 ζεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) 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) 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 Έκδοση 32.0

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). Ο χρόνος αυτός υπολογίζεται σε ακέραιες ώρες (με στρογγυλοποίηση προς τα επάνω αν απαιτείται).
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 ζεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) 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) 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 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 ζεκινώντας από το χρονικό σημείο το οποίο προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (1) 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) 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.

3.2.4. Παραβιάσεις Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας

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

3.2.5. Παραβιάσεις Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής και Υποχρεωτικής Παραγωγής

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

3.2.6. 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. Ο χρόνος στρογγυλοποιείται σε ακέραιο αριθμό ωρών προς τα πάνω. Στη συνέχεια:

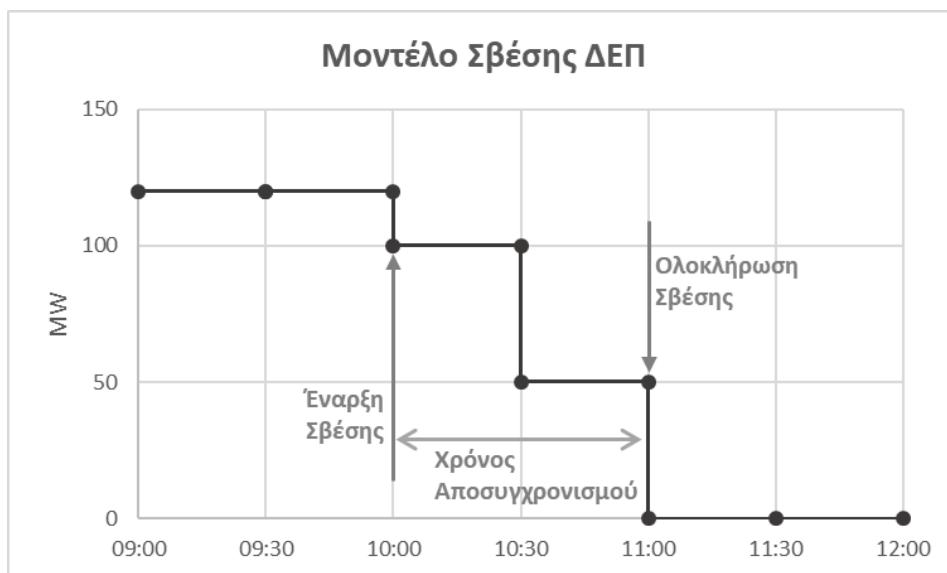
1. Εάν ο χρόνος που υπολογίστηκε είναι ίσος με μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, η επίπτωση εφαρμόζεται μόνο για την Αγοραία Χρονική Μονάδα στην οποία ανιχνεύθηκε η παραβίαση.
2. Εάν ο χρόνος που υπολογίστηκε είναι μεγαλύτερος από μια Αγοραία Χρονική Μονάδα, η επίπτωση εφαρμόζεται για την Αγοραία Χρονική Μονάδα 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 ώρα.

Επιπλέον, σε περιπτώσεις που υπάρχει παραβίαση Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής, ή Υποχρεωτικής Παραγωγής 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 ή την Υποχρεωτική Παραγωγή της οντότητας αντίστοιχα, και όχι με βάση το Πρόγραμμα Αγοράς.

3.3. Διάρκεια Επιπτώσεων σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ

Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ έχουν πάντα μη Εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς, επειδή το Πρόγραμμα Αγοράς τους είναι εξ' ορισμού ωριαίο ενώ σύμφωνα με την Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ η συνάρτηση σβέσης υπολογίζεται από τη ΔΕΠ σε ημίωρα (τα οποία δεν γίνεται να περιλαμβάνουν την ίδια ποσότητα).

Επομένως οι επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται επίσης κατά τις Αγοραίες Χρονικές Περιόδους που οι Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκονται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ.



3.4. Εξαιρέσεις

Σε περίπτωση βλάβης που οδηγεί σε Ολική μη Διαθεσιμότητα, η οποία αφορά στην Ημέρα Κατανομής D και η οποία αποκαθίστανται εντός της ίδιας Ημέρας Κατανομής, επιβάλλονται επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς από την Αγοραία Χρονική Μονάδα που εμφανίστηκε η βλάβη (σύμφωνα με τη Δήλωση Μη Διαθεσιμότητας) και έως:

1. το τέλος της σχετικής Ημέρας Κατανομής εάν η οντότητα δεν ενταχθεί ξανά σε επόμενη εκτέλεση ΔΕΠ εντός της ίδιας Ημέρας Κατανομής,
2. την επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα από αυτή που ολοκληρώνεται η Φάση Ενδιάμεσου Φορτίου της οντότητας βάσει του προγράμματος ΔΕΠ εάν η οντότητα ενταχθεί ξανά σε επόμενη εκτέλεση ΔΕΠ εντός της ίδιας Ημέρας Κατανομής.

4. Χρονοδιάγραμμα γνωστοποίησης των αποτελεσμάτων του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

Η διαδικασία γνωστοποίησης του μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς για κάθε Ημέρα Κατανομής Δ 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.

Παράρτημα

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 το Πρόγραμμα Αγοράς της και με βάση τα όρια Μέγιστης και Ελάχιστης Διαθέσιμης Ισχύος και Τεχνικά Ελάχιστης Παραγωγής κάθε Διατάξης Λειτουργίας των διατάξεων λειτουργίας της.
2. **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 Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή. Για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή θεωρείται η μικρότερη από αυτές των Διατάξεων Λειτουργίας της οντότητας Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ.
3. **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, ή Κατάσταση Μη Δέσμευσης Μετάβασης ΠΑ.
4. **Κατάσταση Εκκίνησης Προγράμματος Αγοράς (Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ):** Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης via 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 (σύμφωνα και με, λαμβάνοντας υπόψη τη θερμική κατάσταση της οντότητας), και ολοκληρώνεται με την ολοκλήρωση της αντίστοιχης Φάσης ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ.
5. **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 καμία από τις εφικτές Διατάξεις δεν είναι εφικτή η λειτουργία μιας μόνο Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ σε μια Αγοραία Χρονική Περίοδο δεν συμπίπτει με τις εφικτές Διατάξεις Λειτουργίας ΠΑ στην επόμενη Αγοραία Χρονική Περίοδο δύο συνεχόμενες Αγοραίες Χρονικές Μονάδες υπό την προϋπόθεση ότι η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και στις δύο οχετικές περιόδους. Η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ ολοκληρώνεται την Αγοραία Χρονική Περίοδο Μονάδα που η εφικτή Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ της οντότητας προβλέπεται να αλλάξει, και η διάρκειά της -κατά συνθήκη- θεωρείται ίση με τον αντίστοιχο χρόνο μετάβασης από θερμή κατάσταση μεταβληθεί.
6. **Κατάσταση Μη Δέσμευσης Μηδενικής Παραγωγής Προγράμματος Αγοράς (Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ):** Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης όταν το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι μικρότερο από την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή. Για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής

~~Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή θεωρείται η μικρότερη από αυτές των Διατάξεων Λειτουργίας της οντότητας ίσο με μηδέν.~~

~~Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ:~~ Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης όταν το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι ίσο με μηδέν.

~~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, ~~και ολοκληρώνεται την πρώτη αντίστοιχη. Η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ δεν μπορεί να αρχίσει την περίοδο που αναφέρεται εάν η οντότητα –λόγω περιορισμένου Ρυθμού Καθόδου– θα ήταν αδύνατο να φτάσει στην Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ την ίδια περίοδο. Σε τέτοιες περιπτώσεις η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ αρχίζει την αμέσως επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα~~ θέως το Πρόγραμμα Αγοράς είναι μηδέν.

~~Μη. 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. Εάν, με βάση τις αρχικές συνθήκες, μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει παραγωγή ίση η μεγαλύτερη με την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ, ενώ την πρώτη Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι μικρότερο από την Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύ, θεωρείται ότι η Κατάσταση Σβέσης ΠΑ αρχίζει την πρώτη Αγοραία Χρονική μονάδα της Ημέρας Κατανομής.~~

7. **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 Δηλωμένων Χαρακτηριστικών της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης.
8. **Φάση ενδιάμεσου 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 ~~από την Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ και ολοκληρώνεται την πρώτη επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα κατά την οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ. Για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων η ολοκλήρωση της φάσης ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ γίνεται την πρώτη επόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα κατά την οποία το Πρόγραμμα Αγοράς της είναι μεγαλύτερο ή ίσο με την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της σχετικής Διάταξης Αειτουργίας, 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 έπειται του χρονικού σημείου συγχρονισμού της οντότητας στο Σύστημα.
9. **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 εξήτου σύνολο των συνεχόμενων χρονικών περιόδων όπου η οντότητα βρίσκεται:

~~Για σβέσεις (σύμφωνα με το Πρόγραμμα Κατανομής) που έγιναν πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής ως το άθροισμα των χρονικών διαρκειών στις οποίες η οντότητα βρίσκεται:~~

1. εκτός λειτουργίας μέχρι την αρχή της Ημέρας Κατανομής, εάν η τελευταία σβέση έγινε πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής.
 - σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ χωρίς ταυτόχρονα να βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ

~~Για σβέσεις που έγιναν εντός της εξεταζόμενης Ημέρας Κατανομής η συνεχόμενη χρονική διάρκεια όπου η οντότητα βρίσκεται:~~

2. ~~σε ή Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ και ταυτόχρονα δε βρίσκεται σε κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ ή κατάσταση Σβέσης ΠΑ.~~

10. Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ: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 χρονικών περιόδων όπου η οντότητα βρίσκεται:

~~Για Εκκινήσεις (σύμφωνα με το Πρόγραμμα Κατανομής) που έγιναν πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής ως το άθροισμα των χρονικών περιόδων στις οποίες η οντότητα βρίσκεται:~~

- σε λειτουργία στην αρχή της Ημέρας Κατανομής
- σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ
- σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ

~~Για Εκκινήσεις ΠΑ εντός της εξεταζόμενης Ημέρας Κατανομής ως το άθροισμα των χρονικών περιόδων στις οποίες η οντότητα βρίσκεται:~~

- ~~, εάν η οντότητα εκκίνησε πριν την εξεταζόμενη Ημέρα Κατανομής, ή σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ~~
- ~~σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ~~
- ~~σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ~~

1. Μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς

3.1. Γενικά

1.1.1. Χρονικό Πλαίσιο

1. ~~Οι έλεγχοι για την ύπαρξη μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εκτελούνται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ για κάθε, εάν η οντότητα εκκίνησε εντός της εξεταζόμενης Ημέρα Κατανομής, πριν την Αρχική Εκκαθάριση (που καθορίζεται στο άρθρο 104 του ΚΑΕ) που αφορά σ' αυτή την Ημέρα Κατανομής.~~

2.1. Δεδομένα Ελέγχων

~~Στους ελέγχους λαμβάνονται υπόψη ως δεδομένα εισόδου για κάθε Οντότητα~~

Υπηρεσιών Εξισορρόπησης:

- Το Πρόγραμμα Αγοράς που προέκυψε μετά και από την Δεύτερη ή Τρίτη Τοπική ή Συμπληρωματική Περιφερειακή Ενδοημερήσια Δημοπρασία και αφορά στην Ημέρα Κατανομής D.
- Ο αριθμός ωρών από την τελευταία εκκίνηση / σβέση κατά την τελευταία Περίοδο Κατανομής της ημέρας D-1 (στρογγυλοποιημένος στην ώρα), σύμφωνα με τα δεδομένα εισόδου της ΔΕΠ2 που αφορά την ίδια Ημέρα Κατανομής (D). Η τιμή αυτή προέρχεται με βάση από το σύστημα SCADA του Διαχειριστή ΕΣΜΗΕ.
- Τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκτέλεση της τελευταίας δημοσιευμένης δεσμευτικής ΔΕΠ που αφορά στη θετική Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής D.

1. Έλεγχοι μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς**2.2.2.1. Τύποι ελέγχων**

Οι έλεγχοι που εκτελούνται είναι οι εξής:

1. Κατάστασης Εκκίνησης
- 2.1. Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Αειτουργίας
- 3.1. Διατάξεων Αειτουργίας
- 4.1. Μεταβάσεων
- 5.1. Ελάχιστου Χρόνου Αειτουργίας
- 6.1. Μέγιστης Παραγωγής
- 7.1. Ελάχιστης Παραγωγής
- 8.1. Ρυθμού Ανόδου
- 9.1. Ρυθμού Καθόδου
- 10.1. Υποχρεωτικής Παραγωγής
- 11.1. Μέγιστης ημερήσιας ενέργειας

2.3.2.1. Διαδικασία Ελέγχων

Η διαδικασία διεξαγωγής των ελέγχων για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, είναι η εξής:

α. Αρχικά υπολογίζονται, σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα της Ημέρας Κατανομής τα ακόλουθα:

- Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ
- Κατάσταση Μη Δέσμευσης ΠΑ
- Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ
- Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ
- Κατάσταση Σβέσης ΠΑ

- Διατάξεις Λειτουργίας ΠΑ, για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων

2. Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ₁

b. Για κάθεσε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που έχει βρεθεί:

- 3. Ανιχνεύεται η προβλεπόμενη θερμική κατάσταση της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε κάθε περίοδο Κατάστασης Μηδενικής Παραγωγής, από το τέλος της αμέσως προηγούμενης Κατάστασης Σβέσης ΠΑ (ή την αρχή της Ημέρας Κατανομής αν δεν υπάρχει προηγούμενη Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής εντός της ημέρας), και έως την εκτιμώμενη ολοκλήρωση της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ (για κάθε πιθανή Διάταξη Λειτουργίας της οντότητας). Κάτι τέτοιο απαιτείται διότι λόγω του χρόνου συγχρονισμού που δεν είναι ίδιος για όλες τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, το χρονικό σημείο όπου τελικά η οντότητα θα πρέπει να εκκινήσει βάσει του Προγράμματος Αγοράς δεν είναι ήδη γνωστό, και κατά συνέπεια απαιτείται εκτίμηση της θερμικής κατάστασης της οντότητας σε όλα τα πιθανά σημεία που μπορεί να γίνει αρχίσει η εκκίνηση.
- Εκτελείται έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης
- 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 ανιχνεύτηκε.

Γίνεται υπολογισμός του Χρόνου Εκτός Λειτουργίας ΠΑ στην αρχή αυτής της Κατάστασης Εκκίνησης ΠΑ και στη συνέχεια εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.

c. Για Κατανεμόμενες Μονάδες Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων που μπορούν να λειτουργήσουν σε πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας, εφόσον η οντότητα είναι σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ:

- Εκτελείται έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας σε κάθε Αγοραία Χρονική Περίοδο
- Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Μετάβασης ΠΑ και εκτελείται έλεγχος Μεταβάσεων για κάθε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.

d. Ξεκινώντας από την αρχή της Ημέρας Κατανομής, για κάθε προβλεπόμενη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ:

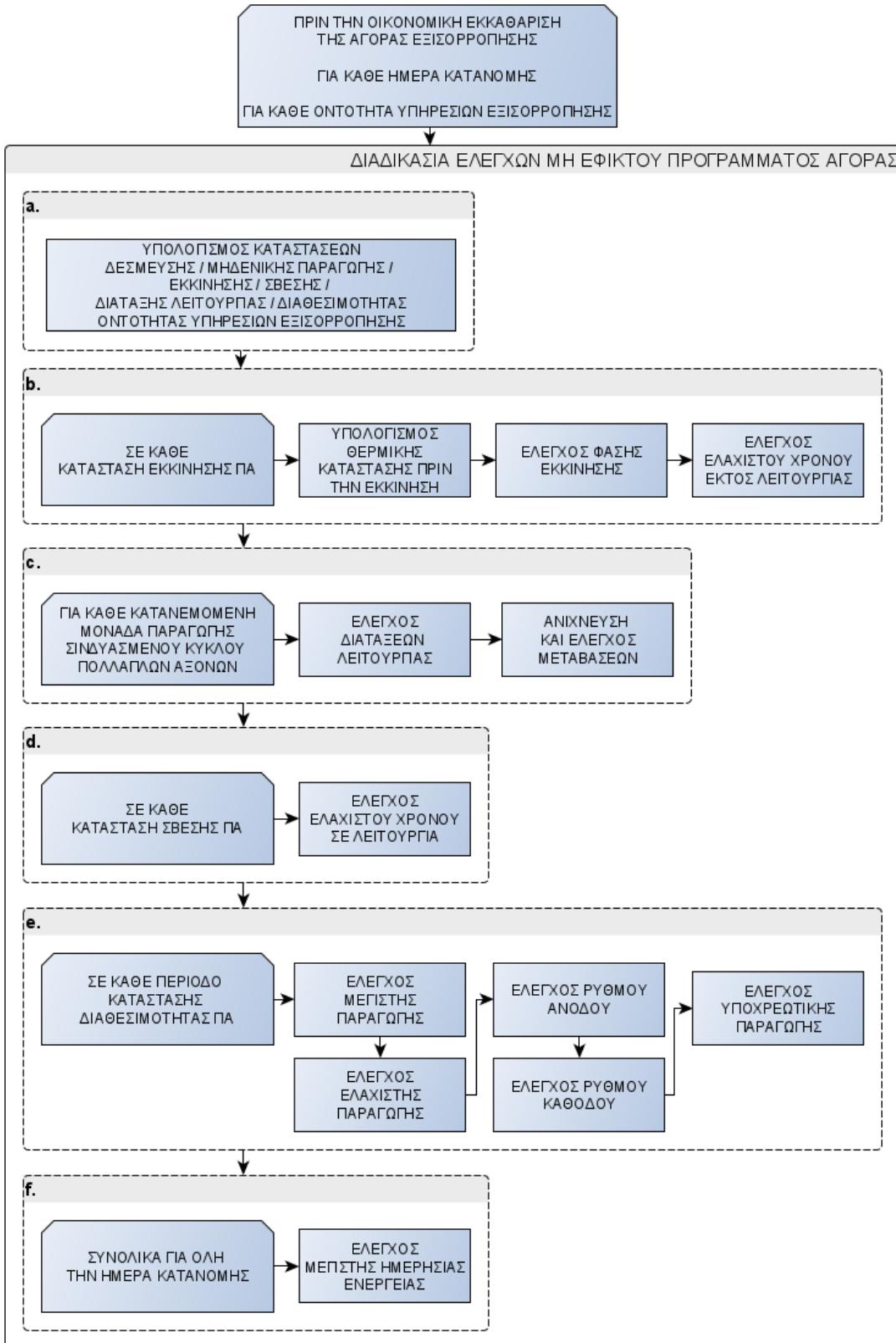
- Εκτελείται έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας μετά από υπολογισμό του Χρόνου Λειτουργίας ΠΑ στην αρχή της αυτής της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ.
- Γίνεται αναθεώρηση της Κατάστασης Διαθεσιμότητας ΠΑ, με βάση τα δεδομένα κάθε Κατάστασης Σβέσης ΠΑ που ανιχνεύτηκε.

e. Ξεκινώντας από την αρχή της Ημέρας Κατανομής, για κάθε Αγοραία Χρονική Περίοδο στην οποία η οντότητα βρίσκεται σε Κατάσταση Διαθεσιμότητας ΠΑ, εκτελούνται οι έλεγχοι:

- Μέγιστης Παραγωγής
- Ελάχιστης Παραγωγής
- Ρυθμού Ανόδου
- Ρυθμού Καθόδου
- Υποχρεωτικής Παραγωγής

1. Εφόσον εφαρμόζεται σχετικός περιορισμός, εκτελείται ο έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας, συνολικά για την Ημέρα Κατανομής που εξετάζεται.
Σημειώνεται τέλος ότι εφόσον διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς σε μια Αγοραία Χρονική Περίοδο, για μια Οντότητα Υπηρεσιών Εξισθρέπησης, επόμενοι έλεγχοι για άλλες παραβιάσεις που μπορεί να συμβούν την ίδια περίοδο παραλείπονται.

Η διαδικασία διεξαγωγής των ελέγχων παρουσιάζεται γραφικά στη συνέχεια:



~~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:~~

- ⊖ ~~Ανιχνεύονται οι εφικτές διαδικασίες εκκίνησης, ανάλογα με την προβλεπόμενη θερμική κατάσταση της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) και τις διάφορες Διατάξεις Λειτουργίας της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (εάν υπάρχουν).~~
- ⊖ ~~Εάν υπάρχει πάνω από μια εφικτή διαδικασία εκκίνησης, επιλέγεται η διαδικασία εκκίνησης με βάση την οποία η Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης συμπίπτει με το Πρόγραμμα Αγοράς.~~

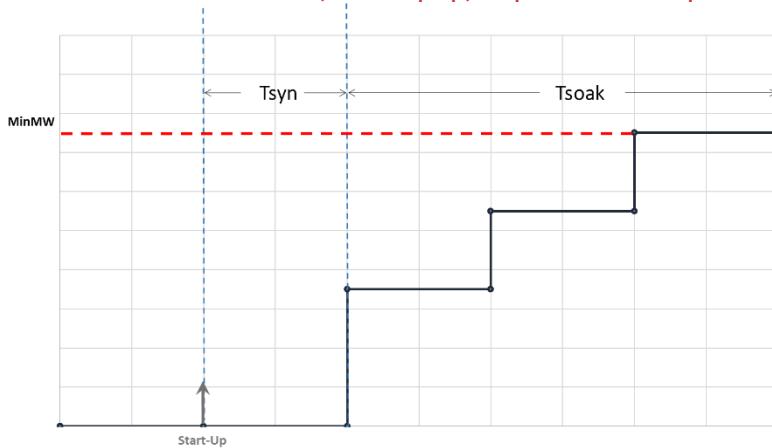
~~Για Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που προβλέπεται να διαρκέσει η εξεταζόμενη εκκίνηση, το Πρόγραμμα Αγοράς:~~

- ⊖ ~~Πρέπει να ισούται με μηδέν για όσο απαιτείται να διαρκέσει η φάση συγχρονισμού.~~
- ⊖ ~~Πρέπει να αντιστοιχεί στη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που έχει καταχωριθεί στα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά της για όσο διαρκεί η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ.~~

~~Παραβίαση θεωρείται ότι υπάρχει εάν:~~

- ⊖ ~~Δε βρεθεί εφικτή διαδικασία εκκίνησης, ή~~
- ⊖ ~~Σε μια 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~~
- ⊖ ~~Σε μια Αγοραία Χρονική Μονάδα εντός της οχετικής 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, ενότητα 11.8. Παράδειγμα μιας τυπικής διαδικασίας εκκίνησης 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 Tsync η οντότητα~~

περνάει σε κατάσταση ενδιάμεσου φορτίου, η οποία ολοκληρώνεται μετά από χρόνο Τσοάκ, σε επίπεδο παραγωγής ίσο με την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της. Κατά την θλοκλήρωση της κατάστασης ενδιάμεσου φορτίου, η οντότητα είναι διαθέσιμη για εντολές, καθώς έχει εκκινήσει.

2.1.2.2.1.1. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας

Για την προβλεπόμενη Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, θεωρείται ότι υπάρχει παραβίαση εάν ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ τη στιγμή που αρχίζει η κατάσταση αυτή 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 Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ακολουθεί, σύμφωνα με τον Έλεγχο Κατάστασης Εκκίνησης που εκτελέστηκε. Εάν πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ είναι εφικτή με βάση τον προηγούμενο έλεγχο, ως Ελάχιστος Χρόνος Εκτός Λειτουργίας λαμβάνεται ο μικρότερος.

2.1.3.2.1.1. Έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας

Σε κάθε Αγοραία Χρονική Μονάδα που η 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 σχετικά όρια παραγωγής της οντότητας.

2.1.4.2.1.1. Έλεγχος Μεταβάσεων

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 (δηλαδή Διάταξη Λειτουργίας που έχει μεγαλύτερη Μέγιστη Καθαρή Ισχύ) και τα όρια λειτουργίας των δύο Διατάξεων Λειτουργίας επικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής Διάταξης Λειτουργίας όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.

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 (δηλαδή Διάταξη Λειτουργίας που έχει μεγαλύτερη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ) και τα όρια λειτουργίας των δύο Διατάξεων Λειτουργίας επικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής Διάταξης Λειτουργίας για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, με εξαίρεση την τελευταία Αγοραία Χρονική Περίοδο της κατάστασης αυτής όπου το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να ισούται με την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της τελικής Διάταξης Λειτουργίας.

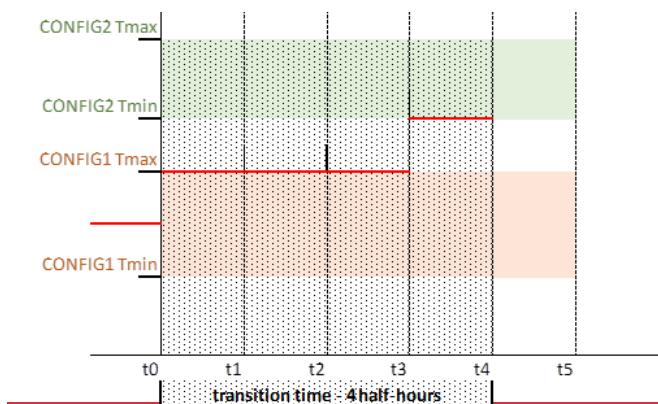
Στις Αγοραίες Χρονικές Μονάδες που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, εάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ αφορά μετάβαση σε κατώτερη Διάταξη Λειτουργίας (δηλαδή Διάταξη Λειτουργίας που έχει μικρότερη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ) και τα όρια λειτουργίας των δύο Διατάξεων Λειτουργίας επικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να αντιστοιχεί στην Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της αρχικής Διάταξης Λειτουργίας για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ.

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 (δηλαδή Διάταξη Λειτουργίας που έχει μικρότερη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ) και τα όρια λειτουργίας των δύο Διατάξεων Λειτουργίας δεν επικαλύπτονται, το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη

~~Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της αρχικής Διάταξης Λειτουργίας για όσο διαρκεί η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, με εξαίρεση την τελευταία Αγοραία Χρονική Περίοδο της κατάστασης αυτής όπου το Πρόγραμμα Αγοράς πρέπει να ισούται με την Μέγιστη Διαθέσιμη Ιοχύ της τελικής Διάταξης Λειτουργίας.~~

~~Στις ανωτέρω περιπτώσεις μετάβασης, σάν η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ μπορεί να έχει ως αρχική ή/και τελική κατάσταση πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας (με βάση τα θρια Μέγιστης Διαθέσιμης Ιοχύος και Τεχνικά Ελάχιστης Παραγωγής των διάφορων διατάξεων), ο έλεγχος γίνεται για καθένα από τα σχετικά όρια παραγωγής και τις διάρκειες της Κατάστασης Μετάβασης ΠΑ που μπορεί να προκύψουν. Δε θεωρείται ότι ιπάρχει παραβίαση σάν η απαίτηση των παραπάνω σημείων καλύπτεται με οποιαδήποτε από τις εφικτές μεταβάσεις.~~

~~Υπενθυμίζεται ότι το μοντέλο μεταβάσεων με βάση το οποίο γίνεται ο έλεγχος περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ, ενότητα 11.21. Παρέδειγμα μιας διαδικασίας μετάβασης σε ανώτερη διάταξη Λειτουργίας (μη σπικαλυπόμενα 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 ισούται με τη μέγιστη παραγωγή της αρχικής διάταξης (config1). Η παραγωγή παραμένει στο σημείο αυτό για 3 ημίωρα. Το 4^ο ημίωρο η παραγωγή της οντότητας ισούται με την ελάχιστη παραγωγή της τελικής διάταξης (config2). Η διαδικασία μετάβασης τελειώνει μετά το 4^ο ημίωρο (διάρκεια 2 ώρες) οπότε η οντότητα είναι και πάλι διαθέσιμη για εντολές.~~

2.1.5.2.1.1. Έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας

~~Για την προβλεπόμενη Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, θεωρείται ότι ιπάρχει παραβίαση σάν ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ τη στιγμή που αρχίζει η κατάσταση αυτή 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 των Διατάξεων Λειτουργίας ΠΑ που προκύπτουν από το Πρόγραμμα Αγοράς σε όλη τη σχετική περίοδο Κατάστασης Δέσμευσης ΠΑ. Εάν πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ είναι εφικτή σε μια περίοδο με βάση τον προηγούμενο έλεγχο, ως Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας για αυτή την περίοδο λαμβάνεται ο μικρότερος. Εν τέλει, για τον έλεγχο που αφορά τη σχετική περίοδο δέσμευσης, ως Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας λαμβάνεται ο μεγαλύτερος από τους Ελάχιστους Χρόνους Λειτουργίας όλων των σχετικών περιόδων που η οντότητα ήταν σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ.~~

2.1.6.2.1.1. Έλεγχος Μέγιστης Παραγωγής

~~Το Πρόγραμμα Αγοράς δεν πρέπει να ξεπερνάει τη Μέγιστη Διαθέσιμη Ιοχύ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη~~

~~δεσμευτική ΔΕΠ που αφορά στη σχετική Περίοδο Κατανομής.~~

2.1.7.2.1.1. Έλεγχος Ελάχιστης Παραγωγής

~~Το Πρόγραμμα Αγοράς δεν πρέπει να είναι μικρότερο από την Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη δεσμευτική ΔΕΠ που αφορά στη σχετική Περίοδο Κατανομής.~~

2.1.8.2.1.1. Έλεγχος Ρυθμού Ανόδου

~~Το Πρόγραμμα Αγοράς την εξεταζόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της προηγούμενης Αγοραίας Χρονικής Μονάδας κατά ποσότητα μικρότερη ή ίση με τον Ρυθμό Ανόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε 60 λεπτά.~~

~~Για Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση τον Ρυθμό Ανόδου της σχετικής Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ. Εάν πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας είναι εφικτή με βάση τον προηγούμενο έλεγχο, ως Ρυθμός Ανόδου λαμβάνεται ο μεγαλύτερος. Εάν η Μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, ο έλεγχος αυτός δεν εκτελείται.~~

2.1.9.2.1.1. Έλεγχος Ρυθμού Καθόδου

~~Το Πρόγραμμα Αγοράς την εξεταζόμενη Αγοραία Χρονική Μονάδα πρέπει να είναι μικρότερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της προηγούμενης Αγοραίας Χρονικής Μονάδας κατά ποσότητα μικρότερη ή ίση με τον Ρυθμό Καθόδου της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε 60 λεπτά.~~

~~Για Μονάδα Παραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου Πολλαπλών Αξόνων, ο έλεγχος γίνεται με βάση το Ρυθμό Καθόδου της σχετικής Διάταξης Λειτουργίας ΠΑ. Εάν πάνω από μια Διάταξη Λειτουργίας είναι εφικτή με βάση τον προηγούμενο έλεγχο, ως Ρυθμός Ανόδου λαμβάνεται ο μεγαλύτερος. Εάν η Μονάδα βρίσκεται σε Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ, ο έλεγχος αυτός δεν εκτελείται.~~

2.1.10.2.1.1. Έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής

~~Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης οι οποίες δηλώνουν πρόγραμμα παραγωγής το οποίο έχει ένα ελάχιστο υποχρεωτικό τυμά (πχ. συμπαραγωγικές μονάδες, 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 για σκοπούς εκτός της εξισορρόπησης, ο έλεγχος αυτός δεν εκτελείται.~~

2.1.11.2.1.1. Έλεγχος Μέγιστης Ημέραιας Ενέργειας

~~Στο τέλος της Ημέρας Κατανομής, το άθροισμα της ενχυόμενης / απορροφούμενης ενέργειας μιας Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, όπως προκύπτει από το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με τυχόντα 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. Καθορισμός ποσότητας Αποκλίσεων

2.1. Σε περιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς

~~Σε Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για τις οποίες διαπιστώνεται μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς, η διαφορά της ενέργειας που εγχέουν/απορροφούν και του Προγράμματος Αγοράς ορίζεται ως Απόκλιση (και όχι Ενέργεια Εξισορρόπησης) για τις εξής Περιόδους Κατανομής (και τις αντίστοιχες Περιόδους Εκκαθάρισης Αποκλίσεων που περιλαμβάνονται σε αυτές):~~

- ~~Όλες τις Περιόδους Κατανομής της Ημέρας Κατανομής, αν η παραβίαση βρεθεί κατά τον έλεγχο Κατάστασης Εκκίνησης, Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας, Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας, Μεταβάσεων και Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας.~~
- ~~Έξι Περιόδους Κατανομής, που περιλαμβάνουν την Αγοραία Χρονική Μονάδα που ανιχνεύτηκε παραβίαση και τις αριαίες περιόδους πριν και μετά την παραβίαση αυτή, αν η παραβίαση βρεθεί κατά τον έλεγχο Μέγιστης Παραγωγής, Ελάχιστης Παραγωγής, Διατάξεων Λειτουργίας, Ρυθμού Ανόδου, Ρυθμού Καθόδου και Υποχρεωτικής Παραγωγής. Για τις υπόλοιπες Περιόδους Κατανομής της Ημέρας Κατανομής, ισχύουν τα προβλεπόμενα στον ΚΑΕ.~~

2.2. Σε περιπτώσεις οβέσης

~~Για τις Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης κατά τις Αγοραίες Χρονικές Περιόδους που βρίσκονται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ η διαφορά της ενέργειας που εγχέουν/απορροφούν και του Προγράμματος Αγοράς ορίζεται ως Απόκλιση (και όχι Ενέργεια Εξισορρόπησης). Αυτό απαιτείται καθώς Οντότητες Υπηρεσιών Εξισορρόπησης σε αυτή την κατάσταση θα έχουν πάντα μη εφικτό Πρόγραμμα Αγοράς, επειδή το Πρόγραμμα Αγοράς τους είναι εξ ορισμού αριαίο ενώ σύμφωνα με την Τεχνική Απόφαση ΔΕΠ η συνάρτηση οβέσης υπολογίζεται από τη ΔΕΠ σε ημίωρα (τα οποία δεν γίνεται να έχουν την ίδια ποσότητα).~~

3. Παρακολούθηση Πέραν των Ελέγχων

~~Η διαδικασία των ελέγχων που περιγράφτηκε ανωτέρω δεν είναι εξαντλητική και δεν δύναται να ανιχνεύσει κάθε πιθανή περιπτώση μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς. Ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ εκτελεί ελέγχους επιπλέον των αναφερόμενων στο παρόν έγγραφο και να ενημερώνει την ΡΑΕ σε περίπτωση διαπίστωσης προσπάθειας χειραγώησης της αγοράς από Συμμετέχοντες μέσω της υποβολής μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς.~~

4. Παραδείγματα

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:

Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής	
Μέγιστη <u>Παραγωγή (Διαθέσιμη)</u> Καθαρή Ισχύς	400 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	150 MW
Ρυθμός Ανόδου	4 MW/min = <u>240 MW</u> / <u>240 MW</u> /60min
Ρυθμός Καθόδου	4 MW/min = <u>240 MW</u> / <u>240 MW</u> /60min
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 <u>Τεχνικά</u> -Ελάχιστη <u>Παραγωγή Διαθέσιμη Ισχύ</u> έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	3 ώρες (1 + 2)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	5 ώρες (2 + 3)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	8 ώρες (4 + 4)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[87,5;150] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[35;55;150] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	[25;30;35;150] (ωριαίο βήμα)

<u>Αρχικές</u> <u>Συνθήκες Διαθέσιμη</u> <u>ότητα</u>	
<u>Ωρες από την τελευταία σβέση</u> Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς	<u>12 ώρες</u> <u>400 MW</u>
<u>Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς</u>	<u>150 MW</u>

4.1. Παραβίαση Κατάστασης Εικόνησης (1)

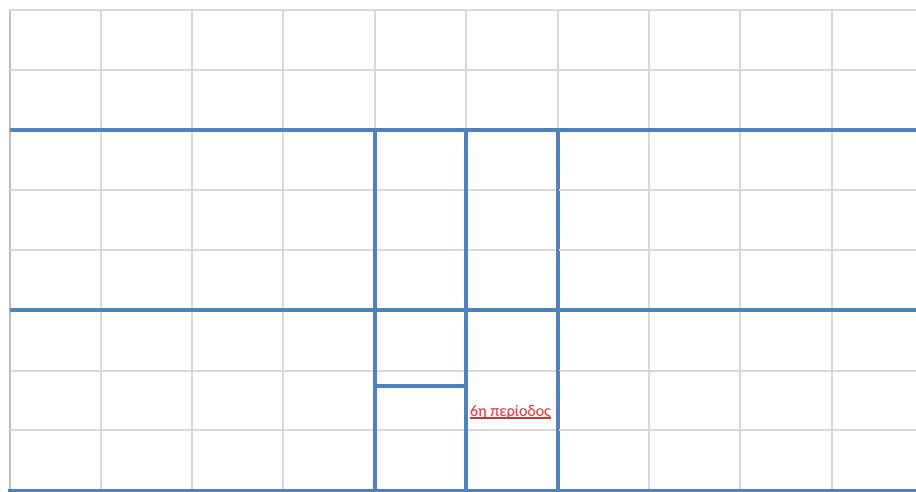
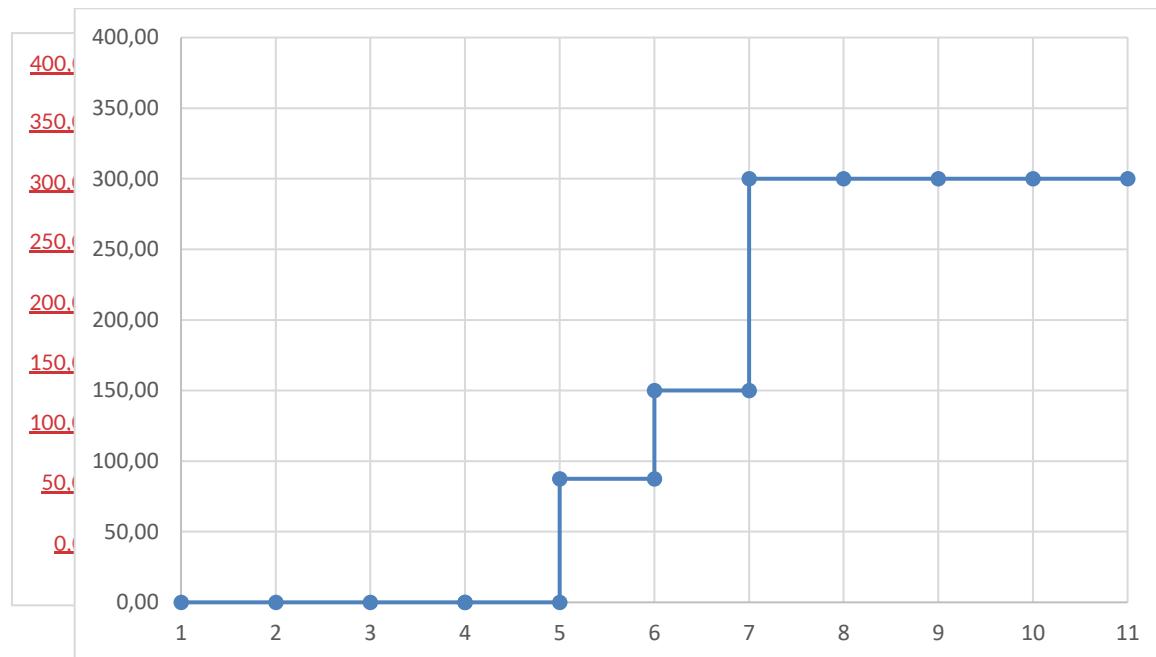
Πρόγραμμα Αγοράς:

<u>Περίοδος Αρχικές Συνθήκες</u>	
<u>Ωρες από την τελευταία σβέση</u>	<u>12 ώρες</u>
<u>Παραγωγή πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής</u>	<u>0 MW</u>

Π-2.1. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (1)

Πρόγραμμα Αγοράς:

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



Με βάση την παρούσα μεθοδολογία ~~που περιγράφεται στην ενότητα B~~:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ. Προβλέπεται μια μόνο Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την περίοδο 6.

2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την περίοδο 6:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (~~Θερμή, Ενδιάμεση, Ψυχρή θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή~~) τις περιόδους 1-5 της Ημέρας Κατανομής ~~1-5~~, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	87,5	150	300	300	300	300
Χρόνος σε λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17					
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E					

Είναι σαφές ότι, εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-5, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση ~~εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-5~~.

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 6η ώρα, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει την ώρα 2 αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.

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 ώρα περίοδο 2 και ολοκληρώνεται την ώρα περίοδο 6:

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	87,5	150	300	300	300	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	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:

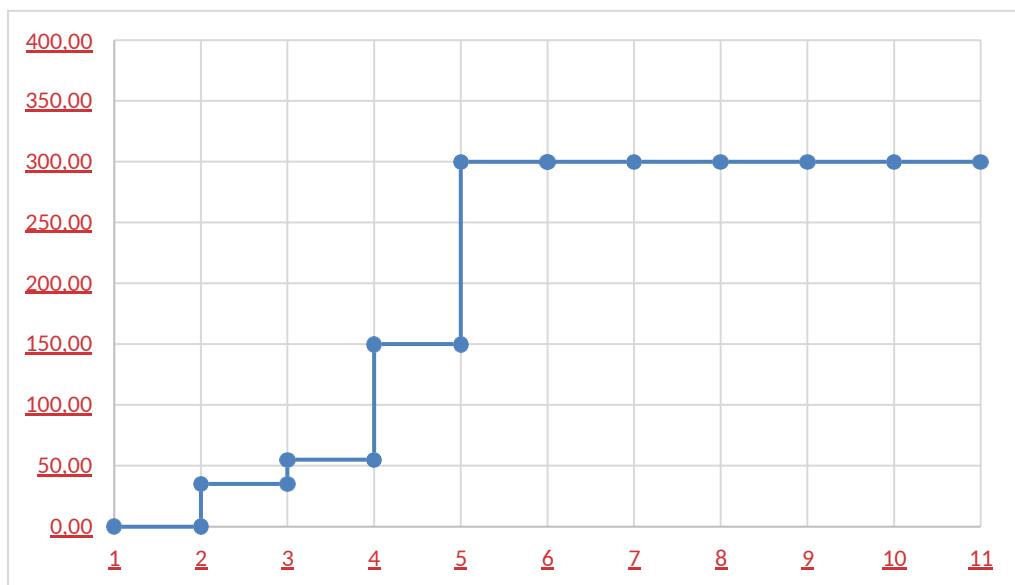
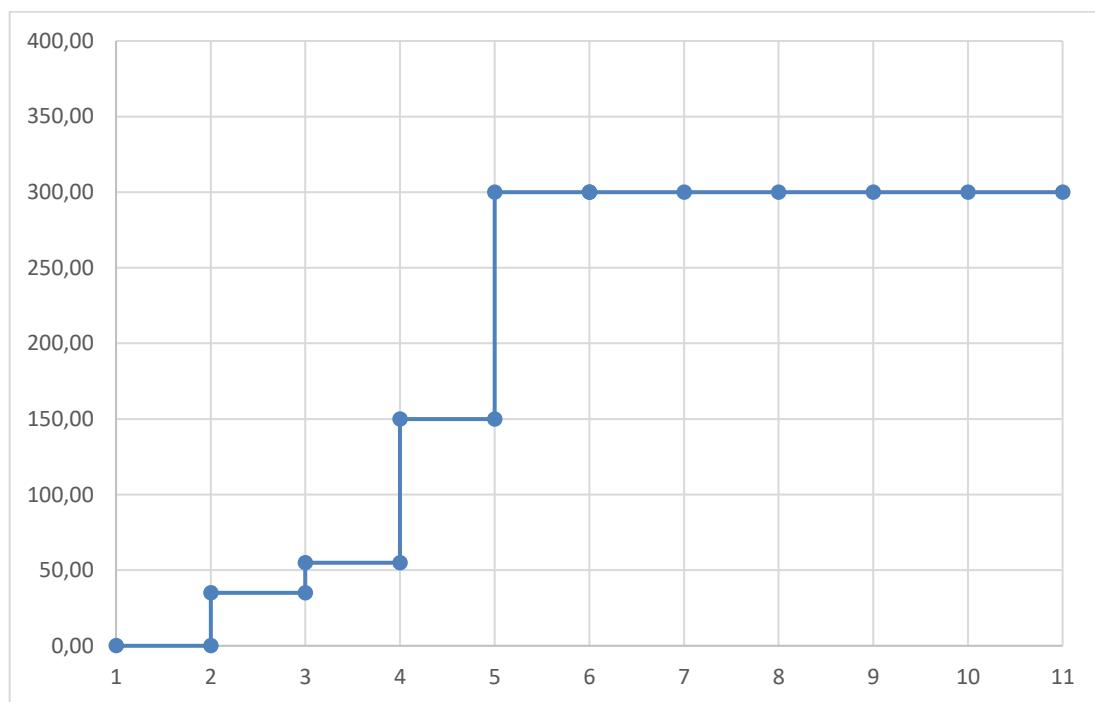
- i. Υπολογίζεται η μέγιστη διάρκεια εκκίνησης της οντότητας (εκκίνηση από ψυχρή κατάσταση), ως το άθροισμα του αντίστοιχου χρόνου συγχρονισμού και χρόνου ενδιάμεσου φορτίου. Η διάρκεια αυτή είναι 8 ώρες.
- ii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την περίοδο που ανιχνεύθηκε η παραβίαση, και όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, η οντότητα βρισκόταν σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ. Αυτό το χρονικό σημείο αντιστοιχεί στην 4^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 6^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) 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) στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 6^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 8 ώρες = 14^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 1^η έως και τη 14^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Π-2.2. Παραβίαση Κατάστασης Εκκίνησης (2)

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος 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 [πατην παρούσα](#) μεθοδολογία [που περιγράφεται στην ενότητα B](#):

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια μόνο Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την περίοδο 4.

2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που ολοκληρώνεται την περίοδο 4:

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

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	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	-13	-14	-15							
Θερμική Κατάσταση	E	E	E							

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 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 4η ώραπερίοδο, δεν υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, καθώς η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες, αλλά θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί την 4η ώρα της ημέρας. Συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

Στη συνέχεια γίνεται υπολογισμός της διάρκειας της παραβίασης ως εξής:

- vi. 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 8 ώρες.
- vii. Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την περίοδο 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.
- viii. 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.
- ix. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο
(i) 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.
- x. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή 4^η Αγοραία Χρονική Μονάδα + 8 ώρες = 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

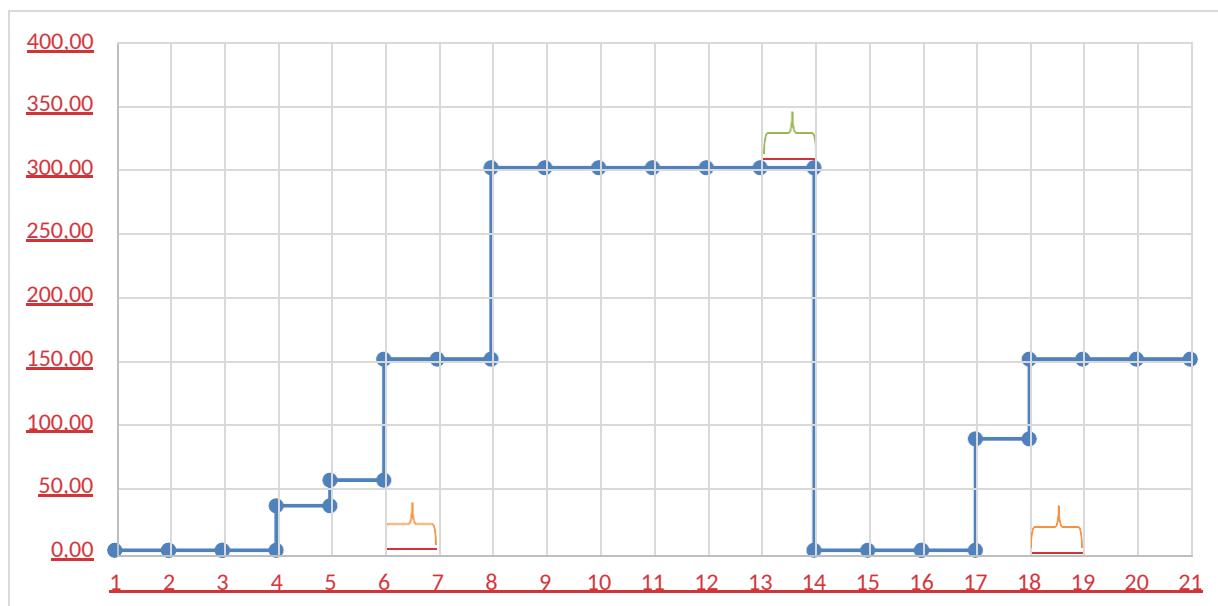
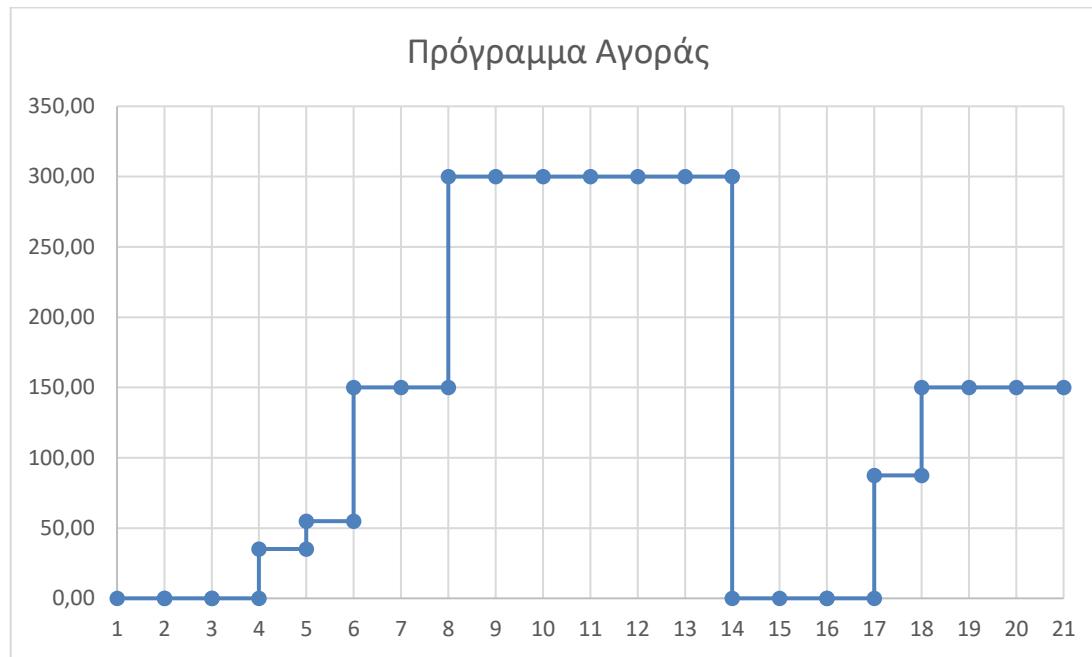
Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 1^η και έως τη 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

4.2. Π-2.3. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας

Πρόγραμμα Αγοράς:

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

Περίοδος	Αγοραία Χρονική Μονάδα	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς		300	300	300	0	0	0	87.5	150	150	150



Με βάση πατην παρούσα μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα B:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπονται δύο Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνονται τις περιόδους 6 και 18, και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που αρχίζει την περίοδο 13.

2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την περίοδο 6:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Θερμή, Ενδιάμεση, Ψυχρή θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις περιόδους 1-5 της Ημέρας Κατανομής 1-5, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	150	300	300	300
Χρόνος σε λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17					
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E					

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-4.

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 6η ώρα περίοδο, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 2η ώρα περίοδο αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.

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 ώρα 2 και ολοκληρώνεται την ώρα 6:

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	150	300	300	300
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	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. Αφού Εφόσον, όπως φαίνεται πάνω ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη εκτός λειτουργίας ήδη για 13 ώρες την ώρα 11η περίοδο, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 13 ώρες, και αφού ο σχετικός περιορισμός είναι 3 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
- Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την περίοδο 18:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Θερμή, Ενδιάμεση, Ψυχρή θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις περιόδους 15-17 της Ημέρας Κατανομής 15-17 (αφού προβλέπεται σβέση την 143η περίοδο, η οποία διαρκεί 1 ώρα), υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους.

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	0	0	0	87.5	150	150	<u>150</u>
Χρόνος σε λειτουργία					-1	-2	-3	<u>-4</u>			
Θερμική Κατάσταση						θ	θ	θ			

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε θερμή κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 15-14-17.

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 18η **ώραπερίοδο**, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει την 16η **ώραπερίοδο** αφού η εκκίνηση από θερμή κατάσταση διαρκεί 3 ώρες.

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 **ώραπερίοδο 16** και ολοκληρώνεται την **ώραπερίοδο 18**:

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	13	14	15	16	17	18	19	20
Πρόγραμμα Αγοράς	300	0	0	0	87.5	150	150	150
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	=	=	=	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. **Αφού όπως οπως** φαίνεται **στον πίνακα** η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης **είναι την περίοδο 16 που βρίσκεται σε Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ είναι** εκτός λειτουργίας για μόνο **1 ώρα την ώρα 16,2, οπότε** ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ **είναι 1 ώρα προκύπτει 2 ώρες**. Καθώς **όμως** ο σχετικός περιορισμός είναι 3 ώρες **σύμφωνα με τα Δηλωμένα Χαρακτηριστικά**, υπάρχει παραβίαση.

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

- Ι. **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 8 ώρες.**
- ii. **Προσδιορίζεται το χρονικό σημείο αμέσως πριν την περίοδο 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 16η 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 18η Αγοραία Χρονική Μονάδα.**
- iv. **Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο**
(i) από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή 16η Αγοραία Χρονική Μονάδα - 8 ώρες = 8η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- v. **Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) στο**

χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii). Αυτό το χρονικό σημείο είναι εκτός της Ημέρας Κατανομής, συνεπώς επιβάλλονται επιπτώσεις έως το τέλος της Ημέρας Κατανομής.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 8^η και έως την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

6. Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που αρχίζει την 13^η Αγοραία Χρονική Μονάδα:

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ αρχίζει την περίοδο 2, συνεπώς την περίοδο 12 η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη 10 ώρες σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο χρόνος σβέσης της οντότητας είναι 1 ώρα, ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 10+1 ώρες, και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 10 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

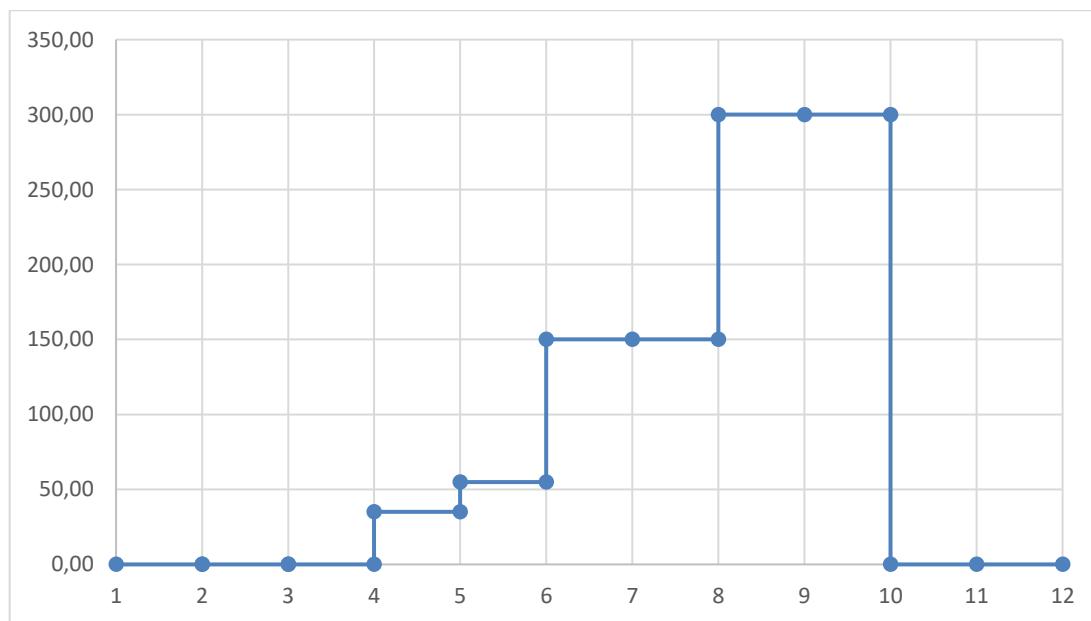
Επιπλέον, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς πρέπει να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ, δηλαδή την 13^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

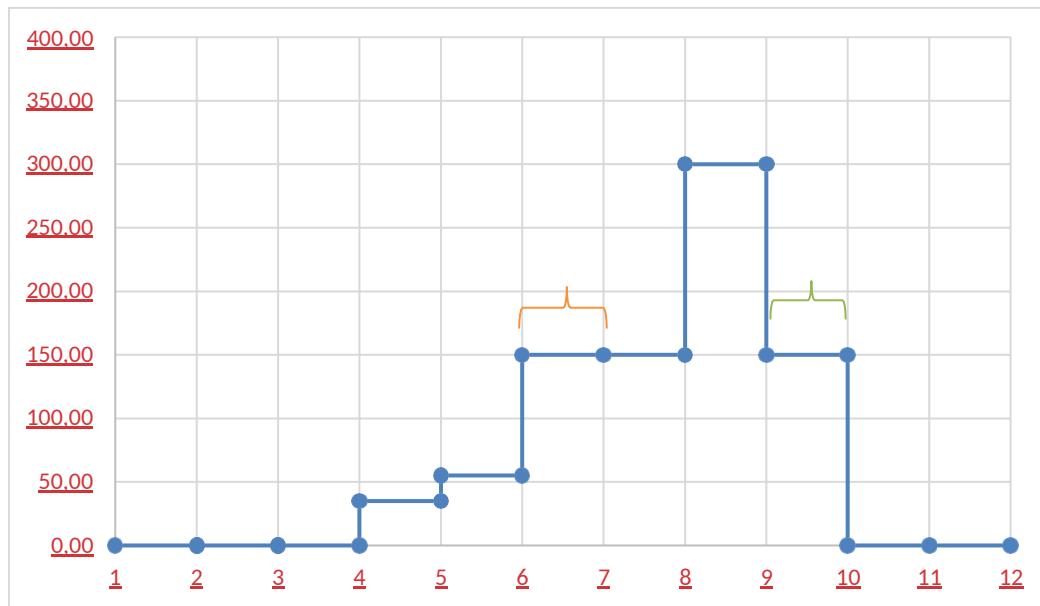
Εν τέλει λόγω της παραβίασης που ανιχνεύθηκε, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 8^η έως και την 24^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

4.3.-Π-2.4. Παραβίαση Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	150	300	300 150	0	0





Με βάση πατην παρούσα μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα B:

- Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μια Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, που ολοκληρώνεται την περίοδο 6 και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που αρχίζει την περίοδο 9.
- Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την περίοδο 6:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Θερμή Ενδιάμεση, Ψυχρή Θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις περιόδους 1-5 της Ημέρας Κατανομής 1-5, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους. Η περίπτωση είναι ίδια με αυτή του παραδείγματος 3.

<u>Περίοδος Αγοράς</u> <u>Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	150	<u>300</u> <u>150</u>	<u>300</u>	0	0
Χρόνος σε λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17						
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E						

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι βρίσκεται σε ενδιάμεση Θερμική κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-4.

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 6η 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 6η ώρα περίοδο, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 2η ώρα περίοδο αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.

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 ώρα 22η περίοδο και ολοκληρώνεται την ώρα 6η περίοδο.

<u>Περίοδος</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
<u>Πρόγραμμα Αγοράς</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>35</u>	<u>55</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

<u>Αγορά Χρονική Μονάδα</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
<u>Πρόγραμμα Αγοράς</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>35</u>	<u>55</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>300</u>	<u>150</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	0	0	35	55	150	-	-	-	-	-

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

3. Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Αφού όπως φαίνεται πάνω ανωτέρω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 13 ώρες την ώρα περίοδο 1, οπότε ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 13 ώρες, και αφού. Εφόσον ο σχετικός περιορισμός είναι 3 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.
4. Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που αρχίζει την περίοδο 9:

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Σύμφωνα Ομοια με το σημείο 4. παράδειγμα παραβίασης κατάστασης εκκίνησης (2.2), την περίοδο 2 αρχίζει η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, συνεπώς την περίοδο 10 η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι ήδη 8 ώρες σε λειτουργία. Συνεπώς, αφού ο χρόνος σβέσης της οντότητας είναι 1 ώρα, ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 8+1 ώρες, και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 10 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, 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 2^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 10^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- iv. Επιπτώσεις επιβάλλονται ξεκινώντας από το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται αφαιρώντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή από την 1^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή έως και την 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

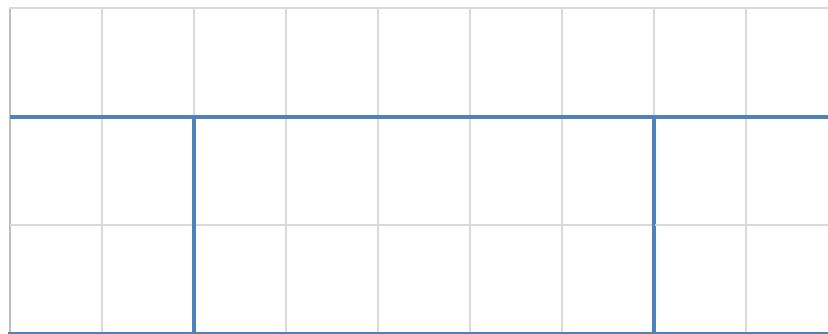
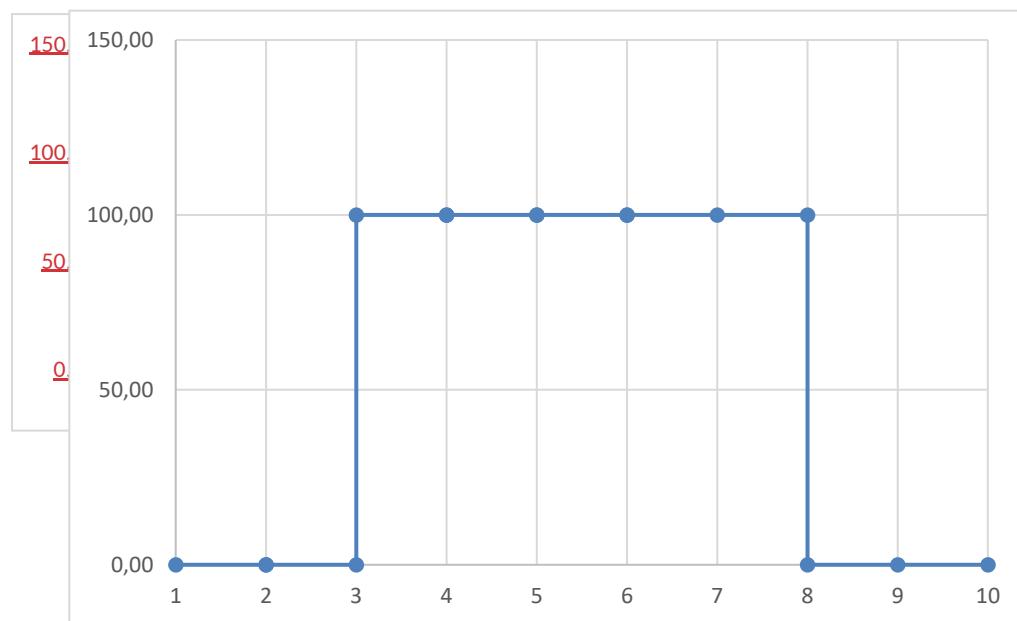
Επιπλέον, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς πρέπει να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ, δηλαδή την 9^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς εφαρμόζονται από την 1^η έως και την 11^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

4.4. Π-2.5. Παραβίαση Ελάχιστης Παραγωγής

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος	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 που περιγράφεται στην ενότητα B:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Δεν υφίσταται Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ σε καμία περίοδο, συνεπώς δεν ανιχνεύεται καμία τέτοια κατάσταση και δεν απαιτούνται οι σχετικοί έλεγχοι (Κατάστασης Εκκίνησης, Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας και Ελάχιστου Χρόνου Λειτουργίας).
2. Στη συνέχεια, για τις περιόδους που η οντότητα δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, γίνεται εκτέλεση των

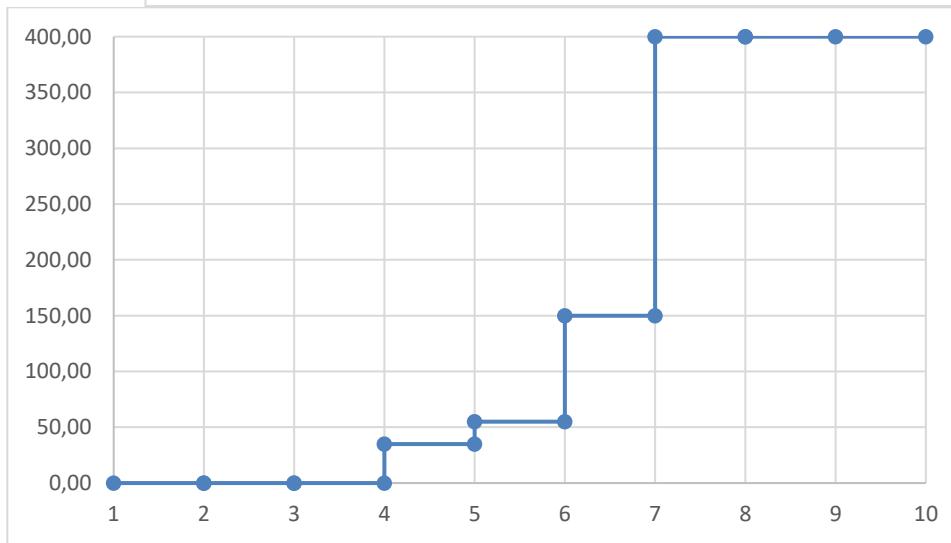
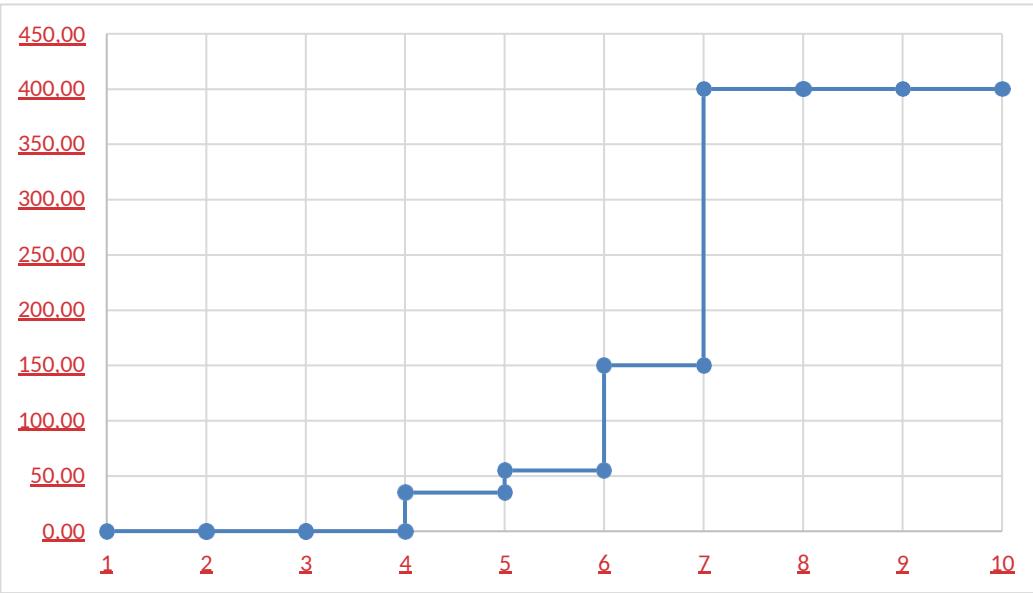
ελέγχων Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής. Οι σχετικές περίοδοι είναι οι 3-7. Είναι προφανές πως δεν ανιχνεύεται παραβίαση της μέγιστης παραγωγής, όπου το όριο είναι 400MW, υπάρχει όμως παραβίαση ~~ελάχιστης παραγωγής~~Ελάχιστης Παραγωγής σε όλες αυτές τις περιόδους, αφού η ~~Τεχνικά~~-Ελάχιστη ~~Παραγωγή 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.

4.5.-Π-2.6. Παραβίαση Ρυθμού Ανόδου

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος	Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς		0	0	0	35	55	150	400	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 περίοδο 6.
2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την περίοδο 6:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (~~Θερμή, Ενδιάμεση, Ψυχρή Θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή~~) τις περιόδους 1-5 της Ημέρας Κατανομής 1-5, υποθέτοντας καταρχήν ότι Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους. Η περίπτωση είναι ίδια με αυτή

του παραδείγματος 3.

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	400	400	400
Χρόνος σε λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17				
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E				

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-4.

~~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 6η~~

~~Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. ώρα. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση και αφού η Κατάσταση Ενδιάμεσου Φορτίου ΠΑ ολοκληρώνεται την 6η περίοδο, υπάρχει εφικτή διαδικασία-~~

εκκίνησης, η οποία θα έπρεπε να αρχίσει τη 2η ώραπερίοδο αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.

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 ώραπερίοδο 2 και ολοκληρώνεται την ώραπερίοδο 6:

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	400	400	400
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	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. Αφού όπως Οπως φαίνεται πάνωανωτέρω, εφόσον η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 13 ώρες την ώρα 11η περίοδο, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 13 ώρες, και αφού ο σχετικός περιορισμός είναι 3 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

3. Για τις περιόδους που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (περίοδοι 7-9), 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.

4.5. Για τις περιόδους που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (περίοδοι 7-9), εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου.

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

<u>Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	400	400	400
Αναμενόμενος Ρυθμός Ανόδου / Καθόδου	-	-	-	-	-	-	400-150- = 250	400-400- = 0	400-400- = 0

Είναι εμφανές ότι στις περιόδους 8-9 δεν υπάρχει παραβίαση, την περίοδο 7 όμως υπάρχει παραβίαση του Ρυθμού Ανόδου, καθώς το Πρόγραμμα Αγοράς είναι-

μεγαλύτερο από το Πρόγραμμα Αγοράς της περιόδου 6 κατά ποσότητα μεγαλύτερη από τον Ρυθμό Ανόδου της σε 60 λεπτά (250 αντί 240MW/hr).

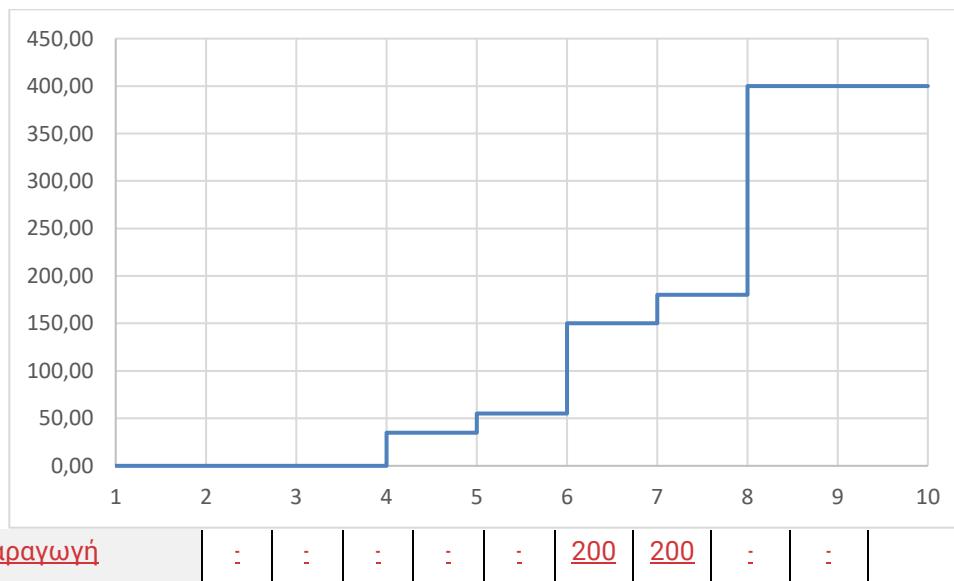
Με βάση αυτό το ρυθμό ανόδου, η παραβίαση μπορεί να διορθωθεί μέσα σε μια Περίοδο Κατανομής, αφού η απόκλιση είναι μόνο 10MW. Συνεπώς παραβίαση υπάρχει μόνο την 7η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

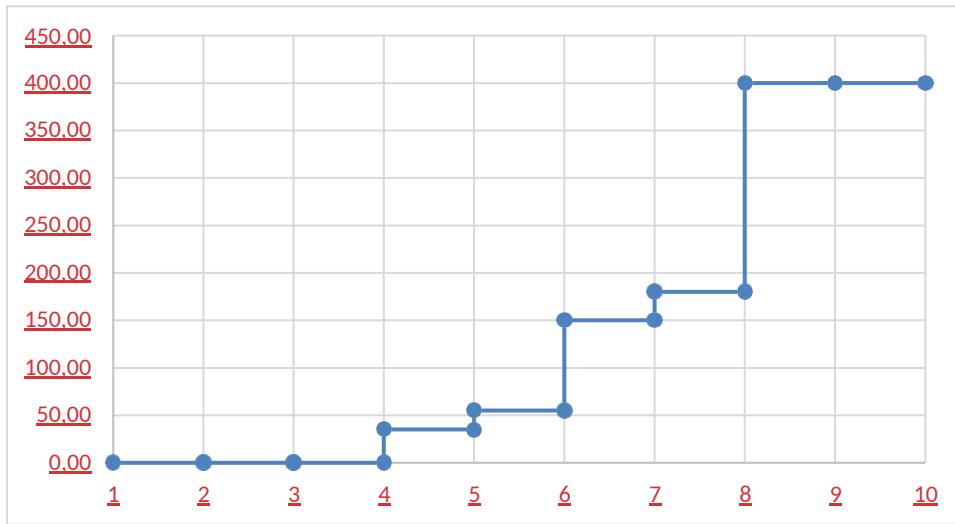
Π-2.7. Παραβίαση Υποχρεωτικής Παραγωγής

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται έχει περιορισμό υποχρεωτικής παραγωγής 200 MW τις περιόδους 6-7. Κατά τα άλλα, το παράδειγμα είναι ίδιο με το παράδειγμα 6 με τη διαφορά πως την 7^η περίοδο το Πρόγραμμα Αγοράς είναι 180 αντί 400MW.

Πρόγραμμα Αγοράς

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	180	400	400





- Γίνονται οι σχετικοί έλεγχοι όμοια με το παράδειγμα 6. Δεν υπάρχει παραβίαση των περιορισμών Κατάστασης Εκκίνησης ή Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας.
- Ομοίως, δεν υπάρχει παραβίαση των περιορισμών Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής.

i. ~~Εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου.~~

~~Παρακάτω παρουσιάζονται οι ρυθμοί μεταβολής που προκύπτουν από το Πρόγραμμα Αγοράς τις περιόδους που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (περίοδοι 7-9).~~

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	180	400	400
Αναμενόμενος Ρυθμός Ανόδου / Καθόδου	-	-	-	-	-	-	180-150 = 30	400-180 = 220	400 = 0

~~Είναι εμφανές ότι δεν υπάρχει παραβίαση στις περιόδους 7-10, αφού ο Ρυθμός Ανόδου και ο Ρυθμός Καθόδου είναι 240MW/hr και οι ρυθμοί που προκύπτουν είναι μικρότεροι.~~

- Εκτελείται ο έλεγχος Υποχρεωτικής Παραγωγής. Είναι προφανές ότι υπάρχει παραβίαση ~~την περίοδοις περιόδους 6 και 7~~, αφού η υποχρεωτική παραγωγή είναι 200MW, το Πρόγραμμα Αγοράς όμως είναι 150 και 180MW. αντίστοιχα. Με βάση την παρούσα

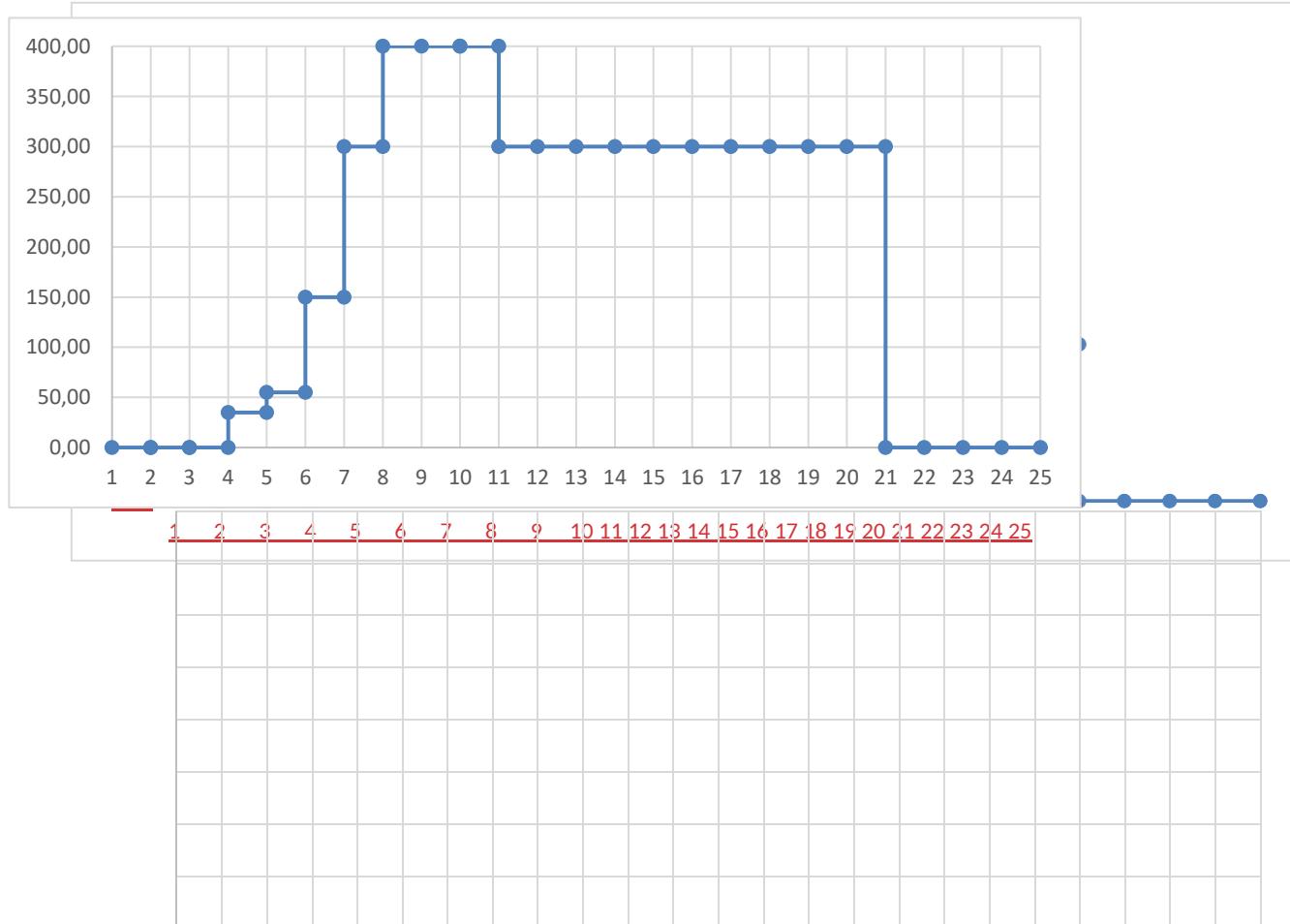
μεθοδολογία, η παραβίαση διαρκεί τις περιόδους 6-7. Οι έλεγχοι ανόδου/καθόδου που έπονται γίνονται θεωρώντας ότι το Πρόγραμμα Αγοράς της οντότητας τις περιόδους 6-7 είναι 200MW.

Π-2.8. Παραβίαση Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας

Για τις ανάγκες του παραδείγματος αυτού, θεωρείται ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης που εξετάζεται έχει περιορισμό μέγιστης ημερήσιας ενέργειας 4500MWh.

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος Αγοράς αία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	300	400	400	400	300	300
Περίοδος Αγοράς αία Χρονική Μονάδα	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Πρόγραμμα Αγοράς	300	300	300	300	300	300	300	300	300	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 περίοδο 6, και μια Κατάσταση Σβέσης ΠΑ, που αρχίζει την περίοδο 20.
 2. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ που προβλέπεται να ολοκληρωθεί την περίοδο 6:

Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Θερμή Ενδιάμεση, Ψυχρή Θερμή, ενδιάμεση, ψυχρή) τις περιόδους 1-5 της Ημέρας Κατανομής 1-5, υποθέτοντας καταρχήν ότι η οντότητα δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους. Η περίπτωση είναι ίδια με αυτή του παραδείγματος 3.

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	300	400	400	400
Χρόνος σε λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17					
Θερμική Κατάσταση	E	E	E	E	E					

Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-4.

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 6η ώρα περίοδο, υπάρχει εφικτή διαδικασία εκκίνησης, η οποία θα αρχίσει τη 2η ώρα περίοδο αφού η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.

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 ώρα περίοδο 2 και ολοκληρώνεται την ώρα περίοδο 6:

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Αγοραία Χρονική Μονάδα</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	35	55	150	300	400	400	400
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης	-	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. Αφού όπως οπως φαίνεται πάνω, ανωτέρω, εφόσον η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 13 ώρες την ώρα 11η περίοδο, ο Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 13 ώρες, και αφού ο σχετικός περιορισμός είναι 3 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

3. Για την Κατάσταση Σβέσης ΠΑ που αρχίζει την περίοδο 20:

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου σε Λειτουργία. Σύμφωνα ομοια με το σημείο 86.2.2, την περίοδο 2 αρχίζει η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ, συνεπώς την περίοδο 20 η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι ήδη 19 ώρες σε λειτουργία. Συνεπώς ο Χρόνος Λειτουργίας ΠΑ είναι 19 ώρες, και καθώς ο Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας της οντότητας είναι 10 ώρες, δεν υπάρχει παραβίαση.

Επιπτώσεις μη εφικτού Προγράμματος Αγοράς πρέπει να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της Κατάστασης Σβέσης ΠΑ, δηλαδή την 20^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

4. Εκτελούνται οι έλεγχοι Μέγιστης και Ελάχιστης Παραγωγής, για τις περιόδους που η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δε βρίσκεται σε Κατάσταση Μηδενικής Παραγωγής ΠΑ, Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (περίοδοι 7-19). Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.

5. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός υποχρεωτικής παραγωγής, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.

5.6. Εκτελούνται οι έλεγχοι Ρυθμού Ανόδου και Ρυθμού Καθόδου, για κάθε Αγοραία Χρονική Περίοδο στην οποία η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης βρίσκεται σε Κατάσταση Δέσμευσης ΠΑ και δε βρίσκεται σε Κατάσταση Σβέσης ΠΑ ή Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ (περίοδοι 7-19). Δεν ανιχνεύεται παραβίαση.

6.1. Στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει περιορισμός υποχρεωτικής παραγωγής, συνεπώς δεν εκτελείται σχετικός έλεγχος.

7. Γίνεται έλεγχος Μέγιστης Ημερήσιας Ενέργειας. Από το Πρόγραμμα Αγοράς προκύπτει προβλεπόμενη ενεργειακή παραγωγή 4740.004590 MWh, κάτι που ξεπερνάει το όριο των 4500MWh που έχει τεθεί. Συνεπώς υπάρχει παραβίαση, που διαρκεί όλη την Ημέρα Κατανομής με βάση την παρούσα μεθοδολογία.

Π-2.9. 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-διατάξεις λειτουργίας. Τα αντίστοιχα στοιχεία παρουσιάζονται παρακάτω:

Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής συνδυασμένου κύκλου πολλαπλών αξόνων	
Διάταξη 1	
Μέγιστη Παραγωγή (διαθέσιμη)Καθαρή Ισχύς	250 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	100 MW
Ρυθμός Ανόδου	5 MW/min = 300 MW/60min
Ρυθμός Καθόδου	5 MW/min = 300 MW/60min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας	8 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 Τεχνική Ελάχιστη Παραγωγή Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	2 ώρες (1 + 1)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	4 ώρες (2 + 2)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	7 ώρες (3 + 4)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[100] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[50;100] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	[30;50;100] (ωριαίο βήμα)

Δηλωμένα Χαρακτηριστικά ενδεικτικής μονάδας παραγωγής συνδυασμένου κύκλου πολλαπλών αξόνων	
Διάταξη 2	
Μέγιστη Παραγωγή (Διαθέσιμη) Καθαρή Ισχύς	400 MW
Τεχνικά Ελάχιστη Παραγωγή	150 MW
Ρυθμός Ανόδου	4 MW/min = 240 MW/60min
Ρυθμός Καθόδου	4 MW/min = 240 MW/60min
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 Τεχνική Ελάχιστη Παραγωγή Διαθέσιμη Ισχύ έως τον αποσυγχρονισμό	1 ώρα
Χρόνος εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	3 ώρες (1 + 2)
Χρόνος εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	5 ώρες (2 + 3)
Χρόνος εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	8 ώρες (4 + 4)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (θερμή κατάσταση)	[87,5;150] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ενδιάμεση κατάσταση)	[35;55;150] (ωριαίο βήμα)
Βηματική συνάρτηση εκκίνησης (ψυχρή κατάσταση)	[25;30;35;150] (ωριαίο-βήμα)

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

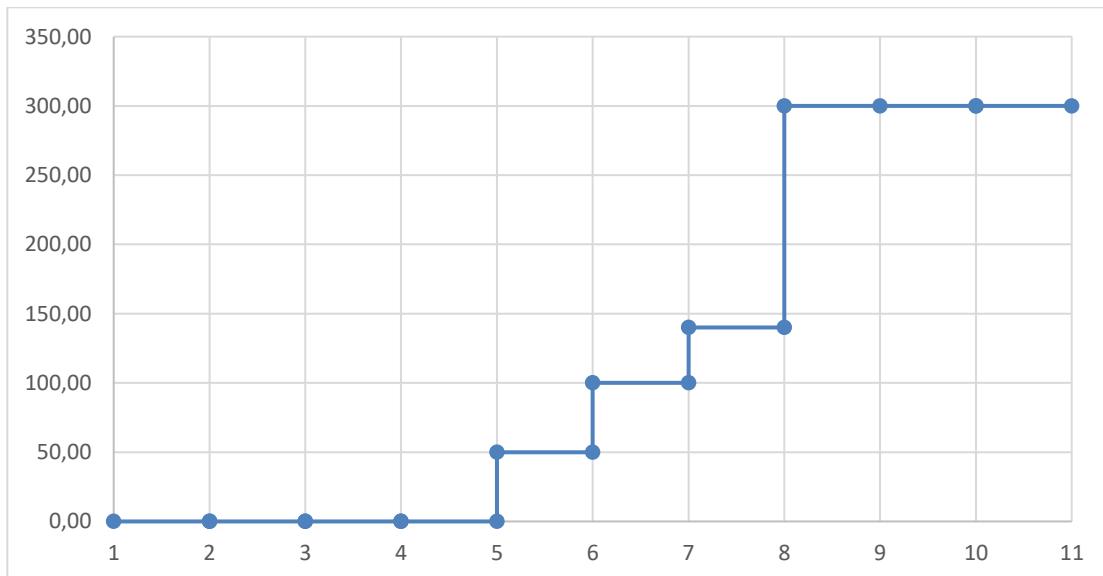
Ελάχιστη Διαθέσιμη Ισχύς (διάταξη 2)
150 MW

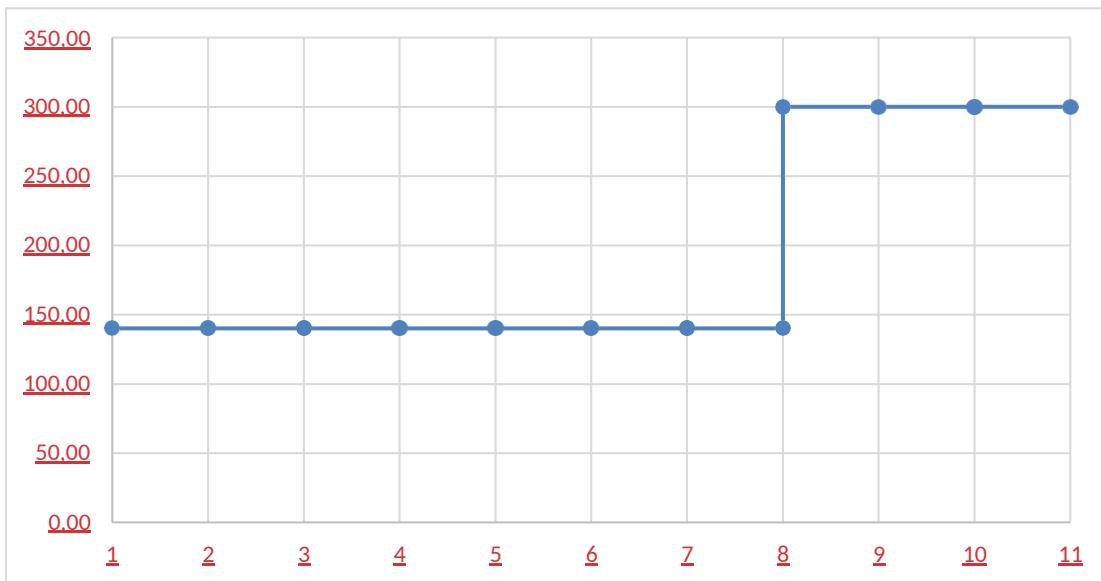
Πίνακας Μεταβάσεων	
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από θερμή κατάσταση)	2 ώρες
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από ενδιάμεση κατάσταση)	3 ώρες
Διάταξη 1 -> Διάταξη 2 (από ψυχρή κατάσταση)	4 ώρες
Διάταξη 2 -> Διάταξη 1	1 ώρα

Αρχικές Συνθήκες	
Ώρες από την τελευταία σβέση (<u>Διάταξη 1</u>)	12 ώρες
<u>Ώρες από την τελευταία σβέση (Διάταξη 2)</u>	<u>20 ώρες</u>
<u>Παραγωγή πριν την αρχή της Ημέρας Κατανομής</u>	<u>0 MW</u>

Πρόγραμμα Αγοράς:

Περίοδος Αγοραία Χρονική Μονάδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	<u>0140</u>	<u>0140</u>	<u>0140</u>	<u>0140</u>	<u>50140</u>	<u>1400</u>	140	300	300	300





Με βάση επιτην παρούσα μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα B:

1. Ανιχνεύονται οι Καταστάσεις Εκκίνησης ΠΑ και οι Καταστάσεις Σβέσης ΠΑ της Οντότητας Υπηρεσιών Εξισορρόπησης. Προβλέπεται μιαδεν προβλέπεται καμία Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ την περίοδο έγι 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 Περίοδος Μονάδα μπορεί να είναι:

<u>Περίοδος Αγοραίας Χρονική Μονάδα</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	014 0	014 0	014 0	014 0	501 40	140 0	140	300	300	300
Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ	-ΔΛ1	-ΔΛ1	- ΔΛ1	- ΔΛ1	- ΔΛ1	ΔΛ1	ΔΛ1	ΔΛ2	ΔΛ2	ΔΛ2

i. Για την Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ της περιόδου 6:

~~Γίνεται υπολογισμός της θερμικής κατάστασης που θα είχε η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Θερμή, Ενδιάμεση, Ψυχρή) τις περιόδους της Ημέρας Κατανομής 1-5, υποθέτοντας καταρχήν ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης δεν έχει εκκινήσει σε αυτές τις περιόδους για καθεμιά από τις Διατάξεις Λειτουργίας της οντότητας.~~

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	50	100	140	300	300	300
Χρόνος σε Λειτουργία	-13	-14	-15	-16	-17					
Θερμική Κατάσταση - Διάταξη 1	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε					
Θερμική Κατάσταση - Διάταξη 2	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε					

~~Είναι σαφές ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης θα είναι σε ενδιάμεση κατάσταση εάν η εκκίνηση αρχίσει τις περιόδους 1-4.~~

~~Εκτελείται ο έλεγχος Κατάστασης Εκκίνησης. Εάν θεωρηθεί ότι η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι σε ενδιάμεση κατάσταση τουλάχιστον ως την 6^η ώρα, η εκκίνηση αυτή μπορεί να γίνει με οποιαδήποτε από τις δύο διαθέσιμες Διατάξεις Λειτουργίας. Αν η εκκίνηση γίνει με τη Διάταξη Λειτουργίας 1, η διαδικασία εκκίνησης θα αρχίσει την 3^η ώρα αφού τότε η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 4 ώρες, ενώ αν η εκκίνηση γίνει με τη Διάταξη Λειτουργίας 2, η διαδικασία εκκίνησης θα αρχίσει τη 2^η ώρα αφού τότε η εκκίνηση από ενδιάμεση κατάσταση διαρκεί 5 ώρες.~~

~~Με βάση τα παραπάνω, γίνεται αντιστοίχιση των εφικτών Βηματικών Συναρτήσεων Ενδιάμεσου Φορτίου των Διατάξεων Λειτουργίας της οντότητας, λαμβάνοντας υπόψη και τη φάση συγχρονισμού, στο Πρόγραμμα Αγοράς, δεδομένου ότι η εκκίνηση ολοκληρώνεται την 6^η ώρα:~~

Περίοδος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πρόγραμμα Αγοράς	0	0	0	0	50	10 0	14 0	30 0	30 0	30 0
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης - Διάταξη 1	-	-	0	0	50	10 0	-	-	-	-
Αναμενόμενη Παραγωγή βάσει θερμικής κατάστασης - Διάταξη 2	-	0	0	0	35	55	15 0	-	-	-

Το Πρόγραμμα Αγοράς συμπίπτει με τη Βηματική Συνάρτηση Ενδιάμεσου Φορτίου της Διάταξης Λειτουργίας 1, συνεπώς δεν υπάρχει παραβίαση ούτε ανάγκη διόρθωσης του προγράμματος Διατάξεων Λειτουργίας.

Εκτελείται ο έλεγχος Ελάχιστου Χρόνου Εκτός Λειτουργίας. Όπως φαίνεται πάνω, η Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης είναι εκτός λειτουργίας ήδη για 14 ώρες την ώρα 2 πριν αρχίσει η Κατάσταση Εκκίνησης ΠΑ και βρίσκεται στη Διάταξη Λειτουργίας 1. Συνεπώς ο σχετικός Χρόνος Εκτός Λειτουργίας ΠΑ είναι 14 ώρες, και αφού ο σχετικός περιορισμός είναι 1 ώρα, δεν υπάρχει παραβίαση.

2. Γίνεται έλεγχος Διατάξεων Λειτουργίας:

Η οντότητα βρίσκεται σε εφικτή Διάταξη Λειτουργίας ΠΑ σε κάθε περίοδο 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 8^η ώρα περίοδο. Βάσει του πίνακα μεταβάσεων, η μετάβαση αυτή διαρκεί 2 ώρες κατ' ελάχιστον (θερμή μετάβαση), άρα θα πρέπει να ξεκινάει το αργότερο την ώρα περίοδο 7.

Η Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ που ανιχνεύεται αφορά μετάβαση σε ανώτερη Κατάσταση Διάταξη Λειτουργίας. Καθώς τα όρια λειτουργίας των δύο Διατάξεων Λειτουργίας επικαλύπτονται διατάξεων λειτουργίας αλληλεπικαλύπτονται, αρκεί το Πρόγραμμα Παραγωγής να παραμένει στη Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύ της αρχικής Διάταξης Λειτουργίας διάταξης λειτουργίας για όσο διαρκεί η μετάβαση. Η Μέγιστη Διαθέσιμη Ισχύς της αρχικής Διάταξης είναι 250MW, όμως την 7^η ώρα περίοδο το Πρόγραμμα Αγοράς είναι 140MW, συνεπώς υπάρχει παραβίαση.

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

- 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 4

ώρες.

- ii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να αρχίσει η μετάβαση (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ). Αυτή είναι η 7^η Αγοραία Χρονική Μονάδα σύμφωνα με το σημείο 5.
- iii. Προσδιορίζεται η πρώτη Αγοραία Χρονική Μονάδα όπου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Αγοράς, πρέπει να ολοκληρωθεί η μετάβαση (Κατάσταση Μετάβασης ΠΑ). Αυτή είναι η 8^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) από το χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (ii), δηλαδή από την 3^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.
- v. Επιπτώσεις επιβάλλονται έως και το χρονικό σημείο που προσδιορίζεται προσθέτοντας τη χρονική διάρκεια που υπολογίστηκε στο σημείο (i) στο χρονικό σημείο που υπολογίστηκε στο σημείο (iii), δηλαδή από την 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.

Κατά συνέπεια, η παραβίαση διαρκεί από την 3^η έως και τη 12^η Αγοραία Χρονική Μονάδα.