



Σχέδιο Άμυνας Συστήματος Μεταφοράς (System Defence Plan)

Ιούνιος 2024

Περιεχόμενα

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Εισαγωγή | 4 |
| 2 | Κατάρτιση Σχεδίου Άμυνας και Προδιαγραφές Λειτουργίας Συστήματος..... | 5 |
| 2.1 | Όρια επιχειρησιακής ασφάλειας | 5 |
| 2.2 | Ανάλυση καταστάσεων Συστήματος..... | 6 |
| 2.3 | Χειρισμοί Συστήματος..... | 7 |
| 2.4 | Χαρακτηριστικά Χρηστών Συστήματος Μεταφοράς..... | 8 |
| 2.5 | Σημαντικά Περιστατικά | 9 |
| 2.6 | Γνωστοποίηση Σημαντικών Περιστατικών..... | 9 |
| 2.7 | Όργανα Διαχείρισης Κρίσεων | 11 |
| 3 | Ενεργοποίηση Σχεδίου Άμυνας..... | 11 |
| 3.1 | Τύποι Συναγερμού του ΕΣΜΗΕ | 12 |
| 3.2 | Ενεργοποίηση και γνωστοποίηση συναγερμών του ΕΣΜΗΕ | 13 |
| 3.3 | Γνωστοποίηση χειρισμών του ΑΔΜΗΕ..... | 13 |
| 4 | Μέτρα του Σχεδίου Άμυνας | 15 |
| 4.1 | Κατηγορίες διορθωτικών μέτρων | 15 |
| 4.2 | Περιγραφή μέτρων Άμυνας του Συστήματος | 16 |
| 4.2.1 | Κατάλογος μέτρων του ΑΔΜΗΕ για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας | 16 |
| 4.2.2 | Ενέργειες και μέτρα του ΑΔΜΗΕ σε καταστάσεις συναγερμού (alert) και έκτακτης ανάγκης (emergency)..... | 17 |
| 4.3 | Ενέργειες του Διαχειριστή του Συστήματος σε Περιπτώσεις Πλεονάζουσας Παραγωγής από ΑΠΕ 19 | |
| 4.4 | Συνεργασία μεταξύ των Διαχειριστών Συστήματος..... | 20 |
| 4.4.1 | Συμφωνίες Λειτουργίας (Operational Agreements) | 21 |
| 4.4.2 | Προγραμματισμός Συντηρήσεων (SEE Maintenance Group)..... | 21 |
| 4.4.3 | Ανταλλαγή Πληροφοριών μέσω ΕΑΣ..... | 22 |
| 4.4.4 | Στοιχεία Επικοινωνίας μεταξύ των Διαχειριστών | 23 |
| 4.5 | Διαδικασία υποστήριξης και συντονισμού μεταξύ των ΔΣΜ σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης 23 | |
| 4.6 | Ενέργειες του Διαχειριστή Δικτύου (ΔΕΔΔΗΕ)..... | 25 |
| 4.7 | Χρόνοι υλοποίησης Διορθωτικών Ενέργειών | 26 |
| 5 | Μηχανισμοί και διαδικασίες υλοποίησης μέτρων του Σχεδίου Άμυνας..... | 27 |
| 5.1 | Αυτόματα Συστήματα Ελέγχου | 27 |
| 5.1.1 | Σύστημα αυτόματου ελέγχου υποσυχνότητας..... | 27 |
| 5.1.2 | Σύστημα αυτόματου ελέγχου υπερσυχνότητας | 29 |
| 5.1.3 | Συστήματα για την αποφυγή κατάρρευσης τάσης..... | 29 |
| 5.2 | Διαδικασίες του Σχεδίου Άμυνας..... | 30 |
| 5.2.1 | Αποσύνδεση Σημαντικών Χρηστών Δικτύου..... | 30 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| 5.2.2 | Διαδικασία διαχείρισης απόκλισης συχνότητας..... | 31 |
| 5.2.3 | Διαδικασία διαχείρισης απόκλισης τάσης..... | 32 |
| 5.2.4 | Διαδικασία διαχείρισης ροής ισχύος..... | 32 |
| 5.2.5 | Διαδικασία υποστήριξης ενεργού ισχύος..... | 33 |
| 5.2.6 | Διαδικασία Περικοπής Φορτίου..... | 34 |
| 5.3 | Διαχείριση περίσσειας ενέργειας/διαχείριση αποκλίσεων από τη ΔΕΠ..... | 39 |
| 5.3.1 | Διαδικασία Ρύθμισης Παραγωγής ΑΠΕ..... | 39 |
| 5.3.2 | Ρύθμιση ΑΠΕ συνδεδεμένων σε Δίκτυα άλλων Διαχειριστών..... | 40 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ | | 42 |

❖ Συντομογραφίες

| | |
|----------------|---|
| ΑΔΜΗΕ | Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας |
| ΑΠΕ | Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας |
| ΔΕΔΔΗΕ | Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας |
| ΔΕΠ | Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού |
| ΔΣΔ | Διαχειριστής Συστήματος Διανομής |
| ΔΣΜ | Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς (ΑΔΜΗΕ) |
| EAS | ENTSO-E Awareness System |
| ΕΚΕΕ | Εθνικό Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας |
| ENTSO-E | European Network of Transmission System Operators for Electricity |
| ΕΣΜΗΕ | Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας |
| ΕΦΣ | Ελεγκτής Φορτίου Συχνότητας |
| ΗΝ | Ηλεκτρονόμος |
| ΚΔΣ | Κώδικας Διαχείρισης Συστήματος (ΕΣΜΗΕ) |
| ΚΕΔΔ | Κέντρα Ελέγχου Δικτύου Διανομής |
| ΚΥΤ | Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης |
| ΜΔΚ | Μονάδα Διαχείρισης Κρίσεων |
| ΜΣΣ | Μικρό Συνδεδεμένο Σύστημα |
| NC ER | Network Code on Electricity Emergency and Restoration (Κανονισμός (ΕΕ) 2017/2196) |
| ΟΔΚ | Ομάδα Διαχείρισης Κρίσεων |
| ΠΚΕΕ | Περιφερειακό Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας |
| ΡΑΑΕΥ | Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας & Υδάτων |
| ΣΧΔ | Σημαντικοί Χρήστες Δικτύου |
| RCC | Regional Coordination Center (Περιφερειακό Συντονιστικό Κέντρο) |
| SCADA | Supervisory Control and Data Acquisition |
| SEE | South East Europe |
| SO GL | System Operation Guidelines (Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1485) |

1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2017/2196 (Network Code on Electricity Emergency and Restoration - NCER) (εφεξής ο «NC ER») κάθε Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς (ΔΣΜ) θα πρέπει να θεσπίζει ένα σχέδιο άμυνας του συστήματος λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Άρθρου 11, του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 2017/2196.

Οι προδιαγραφές για τη δημιουργία του Σχεδίου Άμυνας τους Συστήματος ορίζονται μεταξύ των άρθρων 11-22 και συνοψίζονται στα παρακάτω βασικά σημεία:

- Κατάρτιση του Σχεδίου Άμυνας
- Εφαρμογή του Σχεδίου Άμυνας
- Ενεργοποίηση του Σχεδίου Άμυνας
- Μέτρα του Σχεδίου Άμυνας

Πιο συγκεκριμένα, το **Σχέδιο Άμυνας (Defence Plan)** του Συστήματος μεταφοράς ορίζεται ως ένα σύνολο συντονισμένων μέτρων, το οποίο αποσκοπεί στη διατήρηση της ακεραιότητας του συστήματος σε περίπτωση διατάραξης των συνθηκών λειτουργίας του, κατάσταση η οποία μπορεί να προκύψει από απρόβλεπτα συμβάντα.

Στόχος του Σχεδίου Άμυνας είναι η εφαρμογή τεχνικών συστάσεων και κανόνων (είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα) για τη διαχείριση κρίσιμων συνθηκών του συστήματος, ώστε να εξασφαλιστεί η ευστάθεια του Συστήματος και να ελεγχθούν ασυνήθιστες καταστάσεις.

Παρόλο που ο εκάστοτε Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της επιχειρησιακής ασφάλειας στην οικεία περιοχή ελέγχου, η ευθύνη για την ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης επιμερίζεται μεταξύ όλων των Διαχειριστών της Ένωσης, καθώς όλα τα εθνικά συστήματα είναι διασυνδεδεμένα και η εκδήλωση τυχόν σφάλματος σε μία περιοχή ελέγχου ενδέχεται να επηρεάσει και άλλες περιοχές. Για την αποδοτική λειτουργία του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται επίσης στενή συνεργασία και συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων παραγόντων.

Η ασφάλεια της λειτουργίας ορίζεται ως η ικανότητα εξασφάλισης της κανονικής λειτουργίας του ηλεκτρικού συστήματος, περιορισμού της διάρκειας και των επιπτώσεων οποιασδήποτε διαταραχής και ως το δυνατόν πιο γρήγορη επαναφορά του συστήματος σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας.

Σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης, οι ενέργειες που περιγράφονται αναλυτικά στο παρόν Σχέδιο στοχεύουν να αποτρέψουν περαιτέρω βλάβη του συστήματος και η εφαρμογή τους μπορεί να γίνεται είτε προληπτικά είτε κατά τη φάση αποκατάστασης. Ειδικά στα διασυνδεδεμένα συστήματα ισχύος, ο συντονισμός των δράσεων αυτών είναι ζωτικής σημασίας.

Οι αναφορές σε άρθρα στο συγκεκριμένο κείμενο θα παραπέμπουν πάντα στον NC ER. Σε διαφορετική περίπτωση θα γίνεται συγκεκριμένη αναφορά.

[διαγράφεται σκοπίμως]

2 Κατάρτιση Σχεδίου Άμυνας και Προδιαγραφές Λειτουργίας Συστήματος

Κατά την κατάρτιση του σχεδίου άμυνας συστήματος, κάθε ΔΣΜ λαμβάνει υπόψη του τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

2.1 Όρια επιχειρησιακής ασφάλειας

1. Ο ΑΔΜΗΕ λειτουργεί το Σύστημα και προγραμματίζει την ανάπτυξή του σύμφωνα με τα άρθρα 25 και 127 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485 (Guideline on electricity system operation -SO GL) (εφεξής ο «SO GL»), έτσι ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές λειτουργίας που καθορίζονται παρακάτω, στα σημεία σύνδεσης.

2. Η κανονική συχνότητα του Συστήματος (συχνότητα αναφοράς) είναι 50 Hz και τα περιθώρια διακύμανσής της καθορίζονται ως εξής:

A) Για κανονική λειτουργία: 49,80 Hz έως 50,20 Hz.

B) Σε περιπτώσεις διαταραχών στο Σύστημα ή στα διασυνδεδεμένα με το Σύστημα ξένα συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας: 49,50 Hz έως 50,50 Hz.

Γ) Σε περιπτώσεις μεγάλων διαταραχών στο Σύστημα ή στα διασυνδεδεμένα με το Σύστημα ξένα συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας: 49,20 Hz έως 50,80 Hz.

3. Τα επίπεδα της ονομαστικής τάσης Συστήματος ορίζονται σε 400 kV και 150 kV και το εύρος διακύμανσης της τάσης κατά την κανονική λειτουργία του Συστήματος καθορίζεται ως εξής:

A) 0,90 pu έως 1,05 pu στο σύστημα μεταφοράς 400kV.

B) 0,90 pu – 1,118 pu στο σύστημα μεταφοράς 150kV.

4. Κατά τη διάρκεια διαταραχών στο Σύστημα, εκτάκτων συνθηκών λειτουργίας του ή σφαλμάτων σε αυτό, επιτρέπονται μεγαλύτερες αποκλίσεις για μικρό χρονικό διάστημα. Όπως προβλέπεται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/631, τα εύρη τιμών τάσης δύναται να αποκλίνουν από την τιμή αναφοράς 1 pu για χρονικό διάστημα που δεν ξεπερνά τα 60 λεπτά ως εξής:

A) 0,85 pu έως 1,10 pu στο σύστημα μεταφοράς 400kV.

B) 0,85 pu – 1,15 pu στο σύστημα μεταφοράς 150kV.

5. Ορισμένες διαταραχές στο Σύστημα, όπως βραχυκυκλώματα προς γη ή πτώση κεραυνών είναι δυνατόν να καταλήγουν σε βραχυχρόνιες αποκλίσεις της τάσης εκτός των παραπάνω περιθωρίων διακύμανσης. Επίσης σε περιπτώσεις εκτάκτων συνθηκών και ιδίως όταν κατόπιν ανοίγματος των συγχρόνων διασυνδεδετικών γραμμών επέλθει νησιδοποίηση του Συστήματος, η συχνότητα μπορεί να λάβει τιμές εκτός των ορίων που αναφέρονται παραπάνω στην παράγραφο (2), μέχρι να αποκατασταθεί το ισοζύγιο παραγωγής φορτίου.

6. Εξαιτίας των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών του Συστήματος, η τάση εγκαταστάσεων που λειτουργούν υπό κοινή ονομαστική τάση επιτρέπεται να μην είναι ίδια σε όλα τα σημεία του Συστήματος.

7. Το Σύστημα σχεδιάζεται και λειτουργεί διατηρώντας τη στάθμη βραχυκύκλωσης σε επίπεδο χαμηλότερο των εξής ορίων:

A) 40kA στο σύστημα μεταφοράς 400kV.

B) 31kA στο σύστημα μεταφοράς 150kV.

8. Όταν αυξάνεται η φόρτιση του Συστήματος, πρέπει να εξασφαλίζεται ασφαλές περιθώριο μεταξύ του επιπέδου λειτουργίας του Συστήματος στο διάγραμμα P-V σε κάθε τμήμα του και του σημείου κατάρρευσης Τάσης.

9. Τα θερμικά όρια του εξοπλισμού πρέπει να προσδιορίζονται με βάση τις εκτιμώμενες εποχιακές συνθήκες περιβάλλοντος. Τα κανονικά όρια και τα όρια υπερφόρτισης πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα όρια βοηθητικού και παρελκόμενου εξοπλισμού, ιδίως συσκευών διακοπής, ακροκιβωτίων και μετασχηματιστών οργάνων. Ο εξοπλισμός επιλέγεται και σχεδιάζεται ώστε να μην υπάρχει υπερφόρτιση εξοπλισμού ούτε στις κανονικές ούτε στις έκτακτες συνθήκες λειτουργίας, εκτός από τη χρονική στιγμή αμέσως μετά από μία διαταραχή και υπό την προϋπόθεση ότι γίνονται αυτόματα ή χειροκίνητα διορθωτικές ενέργειες.

2.2 Ανάλυση καταστάσεων Συστήματος

Οι **επισφαλείς καταστάσεις** του Συστήματος, σύμφωνα με το άρθρο 18 του SO GL , διακρίνονται σε δύο επίπεδα κρισιμότητας:

1. Κατάσταση Συναγερμού εφόσον :

- α) οι ροές ισχύος και τα επίπεδα τάσης βρίσκονται εντός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας του ΕΣΜΗΕ, όπως παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.1, και
- β) η εφεδρική δυναμικότητα του ΑΔΜΗΕ μειώνεται κατά ποσοστό άνω του 20 % για διάστημα μεγαλύτερο των 30 λεπτών και δεν υπάρχει δυνατότητα αντιστάθμισης της μείωσης αυτής σε πραγματικό χρόνο λειτουργίας του συστήματος· ή
- γ) η συχνότητα πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:
 - i) η απόλυτη τιμή της απόκλισης συχνότητας σταθερής κατάστασης του συστήματος δεν είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη απόκλιση συχνότητας σταθερής κατάστασης· και
 - ii) η απόλυτη τιμή της απόκλισης συχνότητας σταθερής κατάστασης του συστήματος υπερβαίνει αδιαλείπτως το 50 % της μέγιστης απόκλισης συχνότητας σταθερής κατάστασης για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από τον χρόνο ενεργοποίησης της κατάστασης συναγερμού ή την τυπική περιοχή συχνότητας για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από τον χρόνο αποκατάστασης της συχνότητας· ή

δ) τουλάχιστον ένα απρόβλεπτο συμβάν από τον κατάλογο απρόβλεπτων συμβάντων που ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 33 του SO GL οδηγεί σε παραβίαση των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας του ΑΔΜΗΕ, ακόμη και μετά την ενεργοποίηση των διορθωτικών μέτρων.

Το Σύστημα παραμένει σε κανονική λειτουργία και εντός αποδεκτών λειτουργικών περιορισμών αλλά οι παράμετροι του Συστήματος βρίσκονται πολύ κοντά στα όρια ασφάλειας. Σε αυτή την κατάσταση ο ΑΔΜΗΕ προκειμένου να διατηρήσει το Σύστημα σε κανονική κατάσταση λειτουργίας ενεργοποιεί **προληπτικά μέτρα (preventive action)** έτσι ώστε να αποφύγει τη μετάπτωση σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης.

2. **Κατάσταση έκτακτης ανάγκης** εφόσον πληρούται μία τουλάχιστον από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) υπάρχει τουλάχιστον μία παραβίαση των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας του ΕΣΜΗΕ, όπως παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.1·
- β) η συχνότητα δεν πληροί τα κριτήρια της κανονικής κατάστασης (βλ. ενότητα 2.1) και της κατάστασης συναγερμού (βλ. παράγραφο 1)·
- γ) εφαρμόζεται τουλάχιστον ένα μέτρο του παρόντος σχεδίου άμυνας συστήματος του ΕΣΜΗΕ·
- δ) υπάρχει αστοχία στη λειτουργία εργαλείων, μέσων και εγκαταστάσεων που καθορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 24, παράγραφος 1 του SO GL, με αποτέλεσμα τη μη διαθεσιμότητα των εν λόγω εργαλείων, μέσων και δυνατοτήτων για διάστημα μεγαλύτερο από 30 λεπτά.

Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, η λειτουργία του Συστήματος έχει υπερβεί τα όρια ασφαλείας και ο ΑΔΜΗΕ προβαίνει σε ενέργειες που είναι αναγκαίες, ώστε να περιορίσει τη διάδοση της διαταραχής και να αποτρέψει την ολική κατάρρευση του Συστήματος.

2.3 Χειρισμοί Συστήματος

1. Ο ΑΔΜΗΕ δύναται να προβαίνει σε εντολές χειρισμού προς τους ΣΧΔ ή το ΔΕΔΔΗΕ για την εκτέλεση χειρισμών, που προορίζονται ιδίως για:

- α) Απομονώσεις εγκαταστάσεων και εξοπλισμού για διορθωτικές ενέργειες, επείγουσα επισκευή, απομόνωση διαγνωσθέντος ή πιθανολογούμενου σφάλματος, με σκοπό τη διασφάλιση της κανονικής λειτουργίας του Συστήματος.
- β) Ανάγκες ρύθμισης της τάσης.
- γ) Περιορισμό των ροών ενέργειας στο Σύστημα σε επίπεδα συμβατά με τις δυνατότητες των εγκαταστάσεων και την ασφάλεια του Συστήματος.
- δ) Διαχείριση παραγωγής για ανάγκες εξισορρόπησης.
- ε) Διαχείριση της ζήτησης.

2. Στις περιπτώσεις που η διενέργεια χειρισμού επιφέρει αλλαγή στην τοπολογία του Συστήματος και συνοδεύεται με λειτουργική επίπτωση σε ΣΧΔ, τότε ο ΑΔΜΗΕ οφείλει να ενημερώνει τον συγκεκριμένο

ΣΧΔ για τον επικείμενο χειρισμό. Η υποχρέωση αυτή θα πρέπει να αναφέρεται στους ειδικότερους όρους της σύμβασης σύνδεσης ή άλλης συμφωνίας μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και του ΣΧΔ.

3. Απενεργοποίηση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού ΣΧΔ μπορεί να γίνει οποτεδήποτε και σε όποια έκταση ο ΑΔΜΗΕ θεωρεί αναγκαία, για την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία του Συστήματος εντός των προβλεπόμενων προδιαγραφών. Ενδεικτικά αναφέρονται ακολούθως περιπτώσεις κατά τις οποίες επιβάλλεται να γίνει απενεργοποίηση εγκαταστάσεων και συσκευών ΣΧΔ:

α) Κίνδυνος για την ασφάλεια προσώπων.

β) Κίνδυνος για την ευστάθεια του Συστήματος.

γ) Κίνδυνος για το Σύστημα ή για συγκεκριμένη εγκατάσταση ή εξοπλισμό Χρήστη.

δ) Υπέρβαση των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας (βλ. ενότητα 2.1).

ε) Σημαντική παράβαση των όρων σύνδεσης.

στ) Παρεμπόδιση του ΑΔΜΗΕ από την τήρηση των νόμιμων υποχρεώσεών του ή των υποχρεώσεών του που απορρέουν από την άδειά του, ως συνέπεια οποιασδήποτε ενέργειας ή παράλειψης ενέργειας του ΣΧΔ.

ζ) Αποκλίσεις της τάσης στο Σύστημα πέρα των προβλεπόμενων ορίων

η) Επαναλαμβανόμενη (ή διαρκής) υπέρβαση των ορίων συχνότητας κανονικής λειτουργίας.

2.4 Χαρακτηριστικά Χρηστών Συστήματος Μεταφοράς

Ο ΑΔΜΗΕ τηρεί στα αρχεία του Πίνακα Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών για τις εγκαταστάσεις κάθε χρήστη που συνδέεται στο Σύστημα. Ο Πίνακας Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών περιλαμβάνει στοιχεία και πληροφορίες σχετικές με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων του Χρήστη και περιέχει τουλάχιστον τα στοιχεία που καθορίζονται με τη Σύμβαση Σύνδεσης.

Τα στοιχεία του Πίνακα Καταχωρημένων Χαρακτηριστικών, οι γενικές και ειδικές προδιαγραφές σχεδιασμού και λειτουργίας των εγκαταστάσεων των χρηστών καθώς και σημάνσεις σχετικά με τις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα του, όπως εύλογα απαιτεί ο ΑΔΜΗΕ, αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8, Μέρος Β, και το Παράρτημα Β του παρόντος ΚΔΣ.

Χρήστες του Συστήματος Μεταφοράς είναι:

(α) κάτοχοι άδειας παραγωγής που έχουν Μονάδες συνδεδεμένες στο Σύστημα,

(β) κάτοχοι άδειας Προμήθειας,

(γ) πελάτες Υψηλής Τάσης,

(δ) ο Διαχειριστής του Δικτύου Διανομής (ΔΕΔΔΗΕ).

Στα Παραρτήματα παρατίθενται¹ [διαγράφεται σκοπίμως].

2.5 Σημαντικά Περιστατικά

Σημαντικά Περιστατικά του Συστήματος (εφεξής **Σημαντικά Περιστατικά**), όπως περιγράφεται στην ενότητα 3.2 του ΚΔΣ, είναι χειρισμοί και συμβάντα, που λαμβάνουν ή αναμένεται να λάβουν χώρα στο Σύστημα ή στις εγκαταστάσεις χρήστη και ενδέχεται να έχουν επίδραση στη λειτουργία του Συστήματος. Ως Σημαντικά Περιστατικά θεωρούνται:

- η λειτουργία εγκαταστάσεων και μηχανημάτων καθ' υπέρβαση των ορίων κανονικής λειτουργίας τους όπως αυτά καθορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους έτσι όπως περιγράφονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου και στις Συμβάσεις Σύνδεσης με το Σύστημα κατά τη διάρκεια ασυνήθιστα δυσμενών καιρικών συνθηκών,
- βλάβες ή προσωρινές αλλαγές που επηρεάζουν τις ικανότητες εγκατάστασης ή μηχανήματος,
- βλάβη του εξοπλισμού ελέγχου, επικοινωνίας ή μετρήσεων,
- η αύξηση των κινδύνων από ανεπιθύμητη λειτουργία διάταξης προστασίας και
- ο μη προγραμματισμένος χειρισμός στο Σύστημα ή στις εγκαταστάσεις χρήστη.

Ο ΑΔΜΗΕ συλλέγει τις πληροφορίες που θεωρεί απαραίτητες για την ανάλυση των Σημαντικών Περιστατικών είτε μέσω των συστημάτων ελέγχου και συλλογής στοιχείων SCADA είτε μέσω άλλων συστημάτων συλλογής μετρήσεων. Ο ΑΔΜΗΕ χρησιμοποιεί τα στοιχεία αυτά, για την ανάλυση των Περιστατικών μαζί με όποιες άλλες πληροφορίες έχει στη διάθεσή του από οποιαδήποτε πηγή.

2.6 Γνωστοποίηση Σημαντικών Περιστατικών

Ο ΑΔΜΗΕ αφενός και οι χρήστες αφετέρου έχουν αμοιβαία υποχρέωση γνωστοποίησης Σημαντικών Περιστατικών.

Ο ΑΔΜΗΕ υποχρεούται να γνωστοποιεί άμεσα σε κάθε χρήστη τα Σημαντικά Περιστατικά για τα οποία έχει λάβει γνώση, εάν κατά την εύλογη κρίση του τα Περιστατικά αυτά ενδέχεται να έχουν λειτουργική επίδραση στον αποδέκτη της ενημέρωσης.

Εάν ο ΑΔΜΗΕ προβεί σε επείγοντες χειρισμούς που απαιτούνται λόγω Σημαντικών Περιστατικών, χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με κάποιον χρήστη που επηρεάζεται από τους συγκεκριμένους χειρισμούς, υποχρεούται να ενημερώσει το ταχύτερο δυνατό τον επηρεαζόμενο ΣΧΔ, σχετικά με το συμβάν που τους προκάλεσε, την πιθανή διάρκειά του και τον τρόπο αποκατάστασης του, εκτός εάν το συμβάν είναι προσωρινό, έχει μικρή διάρκεια και στο μεταξύ έχει αποκατασταθεί.

¹ Ο κατάλογος των ΣΧΔ, των υψηλής προτεραιότητας ΣΧΔ καθώς και των μέτρων του Σχεδίου Άμυνας που είναι υπεύθυνοι να υλοποιούν στις εγκαταστάσεις τους, περιλαμβάνονται στη μεθοδολογία που αναπτύσσεται δυνάμει των άρθρων 4(2)(γ) και 4(2)(δ) του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/2196 (NC ER).

Η γνωστοποίηση των Σημαντικών Περιστατικών είναι έγγραφη - ηλεκτρονική, εκτός εάν αυτό είναι αδύνατο ή απαιτείται επείγων χειρισμός λόγω της φύσης του Σημαντικού Περιστατικού. Στην περίπτωση αυτή ο αποδέκτης της μπορεί να απαιτήσει την αποστολή έγγραφης γνωστοποίησης εκ των υστέρων. Κατά τη γνωστοποίηση Σημαντικού Περιστατικού περιγράφεται με σαφήνεια το συμβάν ή/και ο χειρισμός, ώστε ο αποδέκτης της να μπορεί να εκτιμήσει τις συνέπειες και τους κινδύνους που δημιουργούνται. Στη γνωστοποίηση αναφέρεται υποχρεωτικά το όνομα και η ιδιότητα του φυσικού προσώπου που την αποστέλλει.

Εάν ένα Σημαντικό Περιστατικό αποτελεί συνέπεια άλλου Σημαντικού Περιστατικού που συνέβη στις εγκαταστάσεις κάποιου χρήστη, ο Διαχειριστής του Συστήματος δικαιούται κατά τη γνωστοποίηση αυτού σε τρίτο χρήστη, να γνωστοποιήσει παράλληλα και τις πληροφορίες που είχε λάβει από τον πρώτο χρήστη.

Ο ΑΔΜΗΕ παρέχει στον κάτοχο άδειας παραγωγής, ο οποίος γνωστοποίησε Σημαντικό Περιστατικό που συνέβη στις εγκαταστάσεις του, σχετικές πληροφορίες που αυτός ζητά, ώστε να μπορέσει να εκτιμήσει με ακρίβεια τις συνέπειες του συγκεκριμένου γεγονότος για τις εγκαταστάσεις του.

Οι πληροφορίες που λαμβάνει ο χρήστης είναι εμπιστευτικές, εκτός αν υπάρχει διαφορετική έγγραφη συμφωνία μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και του χρήστη.

Η γνωστοποίηση χειρισμών πρέπει να περιέλθει στον αποδέκτη της, στο μέτρο που αυτό είναι εφικτό, πριν από τη διενέργεια του χειρισμού και σε χρόνο που να επιτρέπει τη μελέτη και την εκτίμηση των κινδύνων που ενδέχεται να προκληθούν από αυτόν.

Η γνωστοποίηση συμβάντων γίνεται άμεσα από τη στιγμή που αυτά έγιναν αντιληπτά από το Διαχειριστή του Συστήματος ή τον χρήστη. Το μέσο επικοινωνίας που διαθέτει ο Διαχειριστής του Συστήματος για την αλληλοενημέρωση με τους Χρήστες για Σημαντικά Περιστατικά σε μονάδες παραγωγής ή υποσταθμούς του διασυνδεδεμένου συστήματος είναι, εκτός του τηλεφώνου, το Αυτόνομο Σύστημα Φερέσουχνης Επικοινωνίας (Carrier), που επιτρέπει την αμφίδρομη και άμεση επικοινωνία με τις μονάδες παραγωγής και τον ΔΕΔΔΗΕ. Το συγκεκριμένο μέσο επικοινωνίας δεν επηρεάζεται από τη διαθεσιμότητα ή μη του τηλεφωνικού δικτύου και διασφαλίζει την αδιάλειπτη επικοινωνία του Διαχειριστή με τους Χρήστες.

Σε περιπτώσεις ανάγκης έκτακτων συντηρήσεων (πέραν των προγραμματισθέντων) σε Υποσταθμούς του Διασυνδεδεμένου Συστήματος, ο ΑΔΜΗΕ θα πρέπει να ενημερώνεται εγκαίρως από τα εξουσιοδοτημένα προς τούτο πρόσωπα του ΔΕΔΔΗΕ με τηλεφωνική επικοινωνία και αποστολή e-mail, όπου θα περιγράφεται με λεπτομέρεια το είδος της συντήρησης και το προς απομόνωση τμήμα του δικτύου που απαιτείται.

Όλες οι επικοινωνίες του ΑΔΜΗΕ που αφορούν ενημερώσεις - επεμβάσεις στο σύστημα αποτυπώνονται σε ειδικό σύστημα «καταγραφής επικοινωνίας». Εκτός από την ενημέρωση σε τρέχοντα χρόνο, ο ΑΔΜΗΕ δημοσιοποιεί μέσω της ιστοσελίδας του στο διαδίκτυο, κάθε τρεις μήνες, λίστα με πληροφοριακά στοιχεία των Σημαντικών Περιστατικών.

2.7 Όργανα Διαχείρισης Κρίσεων

Για την κήρυξη και τη διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης κατά το παρόν Σχέδιο και σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο «Σχέδιο Ετοιμότητας Αντιμετώπισης Κινδύνων στον τομέα του ηλεκτρισμού της Ελλάδας» (Απόφαση Κλάδου Ενέργειας της ΡΑΑΕΥ υπ' αριθμ. Ε-120/2024, Β' 3327/12.06.2024), ορίζονται τα ακόλουθα όργανα:

A. Η Μονάδα Διαχείρισης Κρίσεων (εφεξής ΜΔΚ)

B. Η Ομάδα Διαχείρισης Κρίσεων (εφεξής ΟΔΚ)

A. Η **ΜΔΚ** αποτελείται από τους κατωτέρω:

1. Το Διευθυντή Λειτουργίας και Ελέγχου Συστήματος ΑΔΜΗΕ.
2. Τα κατωτέρω υπηρεσιακά στελέχη του ΑΔΜΗΕ ή τους οριζόμενους από τον επικεφαλής της ΜΔΚ αντικαταστάτες τους:
 - α. Διευθυντή Κλάδου Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας.
 - β. Διευθυντή Κλάδου Βραχυπρόθεσμου Προγραμματισμού Λειτουργίας.
 - γ. Τομεάρχη Εθνικού Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας.

Σε κάθε περίπτωση ο Γενικός Διευθυντής ΛΥΑ έχει τη δυνατότητα της έγκρισης της ανωτέρω σύνθεσης ή της αντικατάστασης μελών της ΜΔΚ.

B. Η **ΟΔΚ** αποτελείται από τους κατωτέρω:

1. Πρόσωπο που ορίζεται με απόφαση της Ολομέλειας της ΡΑΑΕΥ, ως Επικεφαλής της ΟΔΚ
2. Τον Επικεφαλής της ΜΔΚ του ΑΔΜΗΕ (ή αντικαταστάτη του)
3. Εκπροσώπους Εμπλεκόμενων Μερών, ανάλογα με το συμβάν που έχει οδηγήσει σε Κρίση, κατόπιν πρόσκλησης του Επικεφαλής της ΟΔΚ και κατά την απόλυτη κρίση του.

3 Ενεργοποίηση Σχεδίου Άμυνας

Ο ΑΔΜΗΕ δύναται να ενεργοποιεί τμήμα ή το σύνολο των διαδικασιών του οικείου σχεδίου άμυνας συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 5 στοιχείο β) του ΝC ΕR σε συντονισμό με το ΔΕΔΔΗΕ και τους ΣΧΔ.

Πέραν των συστημάτων που ενεργοποιούνται αυτόματα, στα πλαίσια του σχεδίου άμυνας Συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφος 5(α), ο ΑΔΜΗΕ δύναται επιπροσθέτως να ενεργοποιήσει κάποια διαδικασία του σχεδίου άμυνας Συστήματος όταν:

α) το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με τα κριτήρια της ενότητας 2.2 του παρόντος Σχεδίου Άμυνας και δεν υπάρχουν διαθέσιμα διορθωτικά μέτρα για την αποκατάσταση του συστήματος στην κανονική κατάσταση, ή

β) με βάση την ανάλυση επιχειρησιακής ασφάλειας. Η επιχειρησιακή ασφάλεια του συστήματος μεταφοράς απαιτεί την ενεργοποίηση και ενός μέτρου του σχεδίου άμυνας συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 5, πέραν των διαθέσιμων διορθωτικών μέτρων.

Ο ΔΕΔΔΗΕ και οι ΣΧΔ , καθώς και κάθε πάροχος υπηρεσιών άμυνας εκτελεί, χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση, τις οδηγίες για το σχέδιο άμυνας Συστήματος που εκδίδει ο ΑΔΜΗΕ σύμφωνα με τις διαδικασίες του σχεδίου άμυνας Συστήματος που προβλέπονται.

Ο ΑΔΜΗΕ ενεργοποιεί τις διαδικασίες του σχεδίου άμυνας Συστήματος και στις περιπτώσεις που υπάρχουν σημαντικές διασυνωριακές επιπτώσεις, σε συντονισμό με τους όμορους ΔΣΜ που επηρεάζονται.

3.1 Τύποι Συναγερμού του ΕΣΜΗΕ

Οι κάτοχοι αδειών παραγωγής, προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, οι πελάτες Υψηλής Τάσης και ο Διαχειριστής του Δικτύου Διανομής (ΔΕΔΔΗΕ) οφείλουν να ανταποκρίνονται χωρίς καθυστέρηση στους συναγερμούς και να συμμορφώνονται με τις εντολές που λαμβάνουν από τον ΑΔΜΗΕ.

Η κατάταξη καταστάσεων του ΕΣΜΗΕ λαμβάνει χώρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 18 του SO GL υπό την επιφύλαξη των επόμενων παραγράφων του παρόντος. Οι συναγερμοί ταξινομούνται σε τέσσερις τύπους και τους έχουν δοθεί χρωματικοί κώδικες. Οι συναγερμοί αφορούν καταστάσεις του ΕΣΜΗΕ πέραν της «κανονικής κατάστασης», και δεν πρέπει να συγχέονται με την «κατάσταση συναγερμού», όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 18 του SO GL. Ειδικότερα:

1. Το ΕΣΜΗΕ βρίσκεται σε **«κατάσταση συναγερμού» (alert state)**, η οποία συμβολίζεται με το **κίτρινο χρώμα**, σε περίπτωση κατά την οποία ένα συμβάν έχει αυξήσει την πιθανότητα αδυναμίας κάλυψης του φορτίου του ΕΣΜΗΕ ή όταν η συχνότητα ή η τάση του ΕΣΜΗΕ αποκλίνουν σημαντικά από την ονομαστική τιμή, ή όταν, εξαιτίας καιρικών συνθηκών, ενδέχεται να επέλθουν ταυτοχρόνως περισσότερα του ενός συμβάντα στο ΕΣΜΗΕ ή εφόσον:

α) ισχύουν όσα προβλέπονται στην παράγραφο 2 του άρθρου 18 του SO GL.

β) Σε περιπτώσεις έλλειψης σημαντικής ποσότητας θερμικής παραγωγής όπου η ταυτόχρονη αδυναμία λειτουργίας ή μη διαθεσιμότητα περισσότερων της μίας θερμικών μονάδων παραγωγής αυξάνει την πιθανότητα αδυναμίας κάλυψης του φορτίου του ΕΣΜΗΕ.

2. Το ΕΣΜΗΕ βρίσκεται σε **«κατάσταση έκτακτης ανάγκης» (emergency state)**, η οποία συμβολίζεται με το **κόκκινο χρώμα**, όταν ανακύπτει πρόβλημα που θέτει ή ενδέχεται να θέσει, για οποιοδήποτε λόγο, το ΕΣΜΗΕ ή το Δίκτυο Διανομής σε σοβαρό κίνδυνο ή να επηρεάζει την αξιόπιστη και επαρκή τροφοδοσία των καταναλωτών ή να επηρεάζει αρνητικά την ομαλή λειτουργία της Διαδικασίας Κατανομής ή εφόσον ισχύουν όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 18 του SO GL..

3. Το ΕΣΜΗΕ βρίσκεται σε **«κατάσταση γενικής διακοπής» (blackout state)** που συμβολίζεται με **μαύρο χρώμα** εφόσον πληρείται τουλάχιστον μία από τις αναφερόμενες προϋποθέσεις της παραγράφου 4 του άρθρου 18 του SO GL.

4. Το ΕΣΜΗΕ βρίσκεται σε **«κατάσταση αποκατάστασης» (restoration state)**, που συμβολίζεται με **μπλε χρώμα** όταν ο ΑΔΜΗΕ ευρισκόμενος στην κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή γενικής διακοπής έχει αρχίσει να εφαρμόζει μέτρα του σχεδίου αποκατάστασης.

Ο ΑΔΜΗΕ αφενός και οι ΣΧΔ αφετέρου μπορούν να ορίσουν με έγγραφη συμφωνία τους, που κοινοποιείται στη ΡΑΑΕΥ, και άλλες περιπτώσεις που μπορεί να ενεργοποιηθούν ή να τροποποιούν καταστάσεις του ΕΣΜΗΕ.

3.2 Ενεργοποίηση και γνωστοποίηση συναγεργμών του ΕΣΜΗΕ

1. Ο ΑΔΜΗΕ σε περίπτωση ενεργοποίησης συναγεργμού στο ΕΣΜΗΕ, απευθύνεται προς τους Χρήστες του Συστήματος, τον ΔΕΔΔΗΕ και τους όμορους ΔΣΜ.
Ο συναγεργμός μεταδίδεται μέσω ηλεκτρονικού συστήματος και διεγείρει ανάλογη σήμανση στο χώρο του αποδέκτη, αναγνωρίσιμη από αυτόν. Εάν το σύστημα αυτό δεν έχει εγκατασταθεί ή δε λειτουργεί, ο ΑΔΜΗΕ υποχρεούται να χρησιμοποιήσει τηλεμοιτυπία, τηλέφωνο και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να μεταδώσει τη γνωστοποίηση.
2. Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει τη διαδικασία η οποία ακολουθείται σε κάθε περίπτωση συναγεργμού. Για το σκοπό αυτό ο ΑΔΜΗΕ πριν τον καθορισμό των διαδικασιών λαμβάνει υπόψη τις γνώμες των χρηστών. Οι Χρήστες υποχρεούνται να λάβουν τα μέτρα που απαιτούνται για την ετοιμότητα εκτέλεσης των διαδικασιών. Κατά τη διάρκεια ισχύος του συναγεργμού, καμία λειτουργία ή κατάσταση Μονάδας Παραγωγής, Διασύνδεσης, Φορτίου, Γραμμής ή Στοιχείου του Συστήματος δε θεωρείται δεσμευτική για τον ΑΔΜΗΕ.
3. Οι διαδικασίες που αφορούν στην ενεργοποίηση **κίτρινου συναγεργμού**, δε μπορεί να προβλέπουν πρόσθετες υποχρεώσεις για τους χρήστες, πέραν αυτών που προκύπτουν από τον ΚΔΣ.
4. Σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης του ΕΣΜΗΕ (**κόκκινος συναγεργμός**), ο ΑΔΜΗΕ αφού ενεργοποιήσει τον κατάλληλο συναγεργμό, προβαίνει στις αναγκαίες ενέργειες εκδίδοντας τις απαραίτητες εντολές προς τους χρήστες.
5. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ενεργοποίησης του σχεδίου άμυνας οι χρήστες του Συστήματος υποχρεούνται να εκτελούν άμεσα τις εντολές του ΑΔΜΗΕ, στο βαθμό που δε θίγεται η ασφάλεια του προσωπικού, των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων τους.
6. Ο ΑΔΜΗΕ και οι χρήστες του συστήματος υποχρεούνται να διαθέτουν επαρκώς καταρτισμένο προσωπικό σχετικά με τις διαδικασίες ενεργοποίησης του σχεδίου άμυνας του Συστήματος.
7. Οι εντολές που εκδίδει ο ΑΔΜΗΕ προς τους χρήστες του Συστήματος δύνανται να αποκλίνουν από το σχέδιο ενεργοποίησης του σχεδίου άμυνας, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο για την επαναφορά του ΕΣΜΗΕ σε κανονική κατάσταση.

3.3 Γνωστοποίηση χειρισμών του ΑΔΜΗΕ

Ο ΑΔΜΗΕ είναι υποχρεωμένος, χωρίς να καθυστερεί τη διενέργεια των απαραίτητων χειρισμών, να ενημερώνει τους χρήστες που επηρεάζονται από τους χειρισμούς αυτούς, σύμφωνα με τη Σύμβαση Σύνδεσης στο Σύστημα και ιδίως:

- α) Να γνωστοποιεί στον ΔΕΔΔΗΕ κάθε σημαντική περίπτωση που επηρεάζει αρνητικά την αξιόπιστη και επαρκή τροφοδοσία σε ορισμένο Σημείο Σύνδεσης του Δικτύου με το Σύστημα,

ούτως ώστε ο ΔΕΔΔΗΕ να αναζητήσει εναλλακτική τροφοδότηση του Δικτύου ή να προβεί σε άλλες ενέργειες.

β) Να ειδοποιεί κάθε Πελάτη που είναι συνδεδεμένος στο Σύστημα σε περίπτωση που επηρεάζει αρνητικά την αξιόπιστη και επαρκή τροφοδοσία σε ορισμένο Σημείο Σύνδεσης με το Σύστημα, ούτως ώστε ο Πελάτης να αναζητήσει εναλλακτική τροφοδότηση ή να προβεί σε άλλες ενέργειες.

γ) Να ειδοποιεί το Χρηματιστήριο Ενέργειας και να του παρέχει κάθε αναγκαία πληροφορία για περιπτώσεις που μπορούν να επηρεάζουν την εύρυθμη λειτουργία του.

Σε περιπτώσεις κατεπείγοντος, ο ΑΔΜΗΕ δύναται να προβαίνει σε χειρισμούς χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση των χρηστών που επηρεάζονται λειτουργικά από αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, υποχρεούται να τους ενημερώνει για τους χειρισμούς που έλαβαν χώρα, για την πιθανή διάρκεια της Κατάστασης Έκτακτης Ανάγκης και για την ενδεχόμενη λήξη της, εκτός εάν πρόκειται για προσωρινή κατάσταση που έχει αποκατασταθεί πλήρως.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε αρκετούς Υποσταθμούς του Συστήματος Μεταφοράς έχουν εγκατασταθεί διατάξεις τηλεχειρισμού στοιχείων του συστήματος, μέσω των οποίων ο Διαχειριστής έχει την δυνατότητα να προβαίνει σε άμεσους χειρισμούς στοιχείων του συστήματος (π.χ., άνοιγμα – κλείσιμο διακόπτη) εφόσον κριθεί αναγκαίο και πληρούνται οι λόγοι ασφάλειας των εγκαταστάσεων και του προσωπικού.

Το μέσο επικοινωνίας που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ για την αλληλοενημέρωση με τους Χρήστες για περιπτώσεις Έκτακτης Ανάγκης σε μονάδες παραγωγής ή υποσταθμούς του διασυνδεδεμένου συστήματος είναι, εκτός του τηλεφώνου, το Αυτόνομο Σύστημα Φερέσυχνης Επικοινωνίας (Carrier), που επιτρέπει την αμφίδρομη και άμεση επικοινωνία με τις μονάδες παραγωγής και τον ΔΕΔΔΗΕ . Το συγκεκριμένο σύστημα δεν επηρεάζεται από την διαθεσιμότητα ή μη του τηλεφωνικού δικτύου και διασφαλίζει την αδιάλειπτη επικοινωνία του ΑΔΜΗΕ με τους Χρήστες. Όλες οι επικοινωνίες του ΑΔΜΗΕ που αφορούν ενημερώσεις - επεμβάσεις στο σύστημα σε πραγματικό χρόνο από τα ΚΕΕ μαγνητοφωνούνται.

Σε περιπτώσεις απώλειας διασυνδεδετικών γραμμών μεταφοράς του συστήματος με γειτονικά κράτη ο ΑΔΜΗΕ έχει άμεση επικοινωνία με τους όμορους ΔΣΜ για την ταχύτερη δυνατή αποκατάσταση της ομαλότητας και της εγγύησης, κατά το δυνατόν, των εμπορικών προγραμμάτων ανταλλαγών ενέργειας.

Σχετικές διμερείς συμφωνίες έχουν υπογραφεί και επικαιροποιούνται ετησίως. Στους Κανονισμούς Δημοπρασιών για την εκχώρηση δικαιωμάτων πρόσβασης στις Διασυνδέσεις (δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του Διαχειριστή) γίνεται επίσης αναλυτική αναφορά για τη διασφάλιση (firmness) των δικαιωμάτων των συμμετεχόντων στη αγορά ενέργειας για ανταλλαγή ενέργειας μέσω των διασυνδέσεων σε περίπτωση προβλήματος σε διασυνδεδετική γραμμή μεταφοράς.

Για την εκπλήρωση της υποχρέωσης γνωστοποίησης, ο ΑΔΜΗΕ καθώς και οι χρήστες υποχρεούνται να διαθέτουν τα κατάλληλα μέσα επικοινωνίας και να τηρούν τις διαδικασίες όπως αυτές αναφέρονται στον ΚΔΣ.

4 Μέτρα του Σχεδίου Άμυνας

4.1 Κατηγορίες διορθωτικών μέτρων

Ο ΑΔΜΗΕ έχει στη διάθεσή του τις ακόλουθες κατηγορίες διορθωτικών μέτρων, σύμφωνα με το άρθρο 22 του SO GL:

- α. τροποποιεί τη διάρκεια προγραμματισμένης διακοπής ή επαναφοράς σε λειτουργία στοιχείων του συστήματος μεταφοράς, ώστε να επιτευχθεί η επιχειρησιακή διαθεσιμότητα των εν λόγω στοιχείων του συστήματος μεταφοράς,
- β. παρεμβαίνει ενεργά στις ροές ισχύος μέσω:
 - αλλαγών τάσης των μετασχηματιστών ισχύος,
 - αλλαγών τάσης των μετασχηματιστών μετατόπισης φάσης,
 - τροποποίηση τοπολογιών,
- γ. ελέγχει την τάση και διαχειρίζεται την άεργο ισχύ μέσω:
 - αλλαγής λόγου μετασχηματισμού υπό φορτίο των μετασχηματιστών ισχύος,
 - μεταγωγής (θέση εντός ή εκτός) πυκνωτών και πηνίων,
 - εντολή στον ΔΕΔΔΗΕ και σε ΣΧΔ να κλειδώσουν τον αυτόματο έλεγχο τάσης και αέργου ισχύος των μετασχηματιστών, εάν η επιδείνωση της τάσης θέτει σε κίνδυνο την επιχειρησιακή ασφάλεια ή απειλεί να προκαλέσει κατάρρευση της τάσης σε σύστημα μεταφοράς,
 - αιτήματος μεταβολής της παραγόμενης αέργου ισχύος ή του σημείου ρύθμισης τάσης των συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς συγχρονισμένων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
 - αιτήματος μεταβολής της παραγόμενης αέργου ισχύος των μετατροπέν των συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς συγχρονισμένων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
 - αλλαγών τάσης στο STATCOM του ΥΣ Ηράκλειο III,
- δ. αναδιανέμει τους χρήστες του συστήματος μεταφοράς ή τους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι στο σύστημα διανομής εντός του ΕΣΜΗΕ,
- ε. ενεργοποιεί διαδικασίες διαχείρισης απόκλισης συχνότητας,
- στ. περικόπτει, κατ' εφαρμογή του άρθρου 16 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 714/2009, την ήδη κατανεμημένη διαζωνική δυναμικότητα σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, όταν η χρήση αυτής της δυναμικότητας θέτει σε κίνδυνο την επιχειρησιακή ασφάλεια και όλοι οι ΔΣΜ δεδομένης γραμμής διασύνδεσης συμφωνούν γι' αυτή την προσαρμογή, και δεν είναι δυνατή η αναδιανομή ή αντίρροπη συναλλαγή των ροών,
- ζ. περιορίζει την πλεονάζουσα μη ελεγχόμενη παραγωγή, στην περίπτωση που διαταράσσεται το ισοζύγιο παραγωγής-ζήτησης με στόχο την αποφυγή επιπτώσεων της ευστάθειας του Συστήματος, και
- η. κατά περίπτωση, σε κανονική κατάσταση ή σε κατάσταση συναγερμού, εφαρμόζει χειροκίνητα ελεγχόμενη περικοπή φορτίου.

Όταν είναι αναγκαίο και επαρκώς αιτιολογημένο για τη διατήρηση της επιχειρησιακής ασφάλειας, ο ΑΔΜΗΕ μπορεί να εκπονήσει και να θέσει σε εφαρμογή πρόσθετα διορθωτικά μέτρα. Ο ΑΔΜΗΕ υποβάλλει έκθεση και αιτιολογεί τις εν λόγω καταστάσεις στη ΡΑΑΕΥ, τουλάχιστον μία φορά το έτος, μετά τη θέση σε εφαρμογή των πρόσθετων διορθωτικών μέτρων.

4.2 Περιγραφή μέτρων Άμυνας του Συστήματος

Σύμφωνα με το Άρθρο 11, παρ.4 το σχέδιο άμυνας συστήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. κατάλογο των μέτρων που υλοποιεί ο ΔΣΜ στις εγκαταστάσεις του
- β. κατάλογο των μέτρων που υλοποιεί ο ΔΣΔ στις εγκαταστάσεις του
- γ. κατάλογο των μέτρων που υλοποιούν οι ΣΧΔ που είναι υπεύθυνοι για την υλοποίηση στις εγκαταστάσεις τους των μέτρων που απορρέουν από τις υποχρεωτικές απαιτήσεις που προβλέπονται στους Κανονισμούς (ΕΕ) 2016/631, (ΕΕ) 2016/1388 και (ΕΕ) 2016/1447 ή από την εθνική νομοθεσία, καθώς και
- δ. κατάλογο των υψηλής προτεραιότητας ΣΧΔ και των όρων και προϋποθέσεων για την αποσύνδεσή τους και
- ε. τις προθεσμίες υλοποίησης για κάθε μέτρο που προβλέπεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος.

4.2.1 Κατάλογος μέτρων του ΑΔΜΗΕ για την εξασφάλιση της κανονικής λειτουργίας

- α. **Ανάλυση ασφάλειας** - συστήνονται συμπληρωματικές μέθοδοι οι οποίες μελετώνται μέσω προσομοιωτή Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας σε συνθήκες σταθερής κατάστασης καθώς και σε χρονικά διαστήματα διάρκειας από μερικά δευτερόλεπτα έως μερικές δεκάδες δευτερόλεπτα. Μέσω αυτού παρέχεται η δυνατότητα για ανάλυση και βελτιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος ισχύος, και μπορεί να διατεθούν πιθανοτικά και δυναμικά χαρακτηριστικά μοντελοποίησης.
- β. **Συστήματα επιτήρησης κρίσιμων μεγεθών Δικτύου – Συστήματα επιτήρησης κατάρρευσης τάσης** ή συστήματα ανάλυσης απρόβλεπτου συμβάντος (contingency analysis).
- γ. **Κοινά λειτουργικά μέτρα μεταξύ Διαχειριστών** – Ο ΑΔΜΗΕ σε συνεργασία με τους όμορους ΔΣΜ εκτελούν τακτικά, εάν είναι δυνατό μία φορά το χρόνο, τις ακόλουθες εργασίες:
 1. Διμερή αναθεώρηση των αρχών κοινών σχεδίων αποκατάστασης.
 2. Διμερή έλεγχο στα συστήματα προστασίας.
- δ. **Λειτουργία μονάδων παραγωγής αποσυνδεδεμένων από το Δίκτυο Μεταφοράς** - σε περίπτωση σημαντικών διακυμάνσεων τάσης ή / και συχνότητας, οι μονάδες παραγωγής θα πρέπει να παραμένουν συνδεδεμένες με το σύστημα, κατά το δυνατό περισσότερο. Σε περίπτωση σφάλματος στο Σύστημα μεταφοράς, οι μονάδες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα, εφόσον αποκοπούν από το Σύστημα, να παραμείνουν σε λειτουργία τροφοδοτώντας μόνον τα βοηθητικά φορτία τους (house-load operation). Για τις μονάδες παραγωγής τα όρια λειτουργίας οφείλουν να παραμείνουν:
 1. εντός ορισμένων ορίων τάσης
 2. εντός ορισμένων ορίων συχνότητας
 3. σε λειτουργία για ορισμένο χρονικό διάστημα όταν λειτουργούν σε κατάσταση τροφοδότησης μόνον των βοηθητικών φορτίων τους (house-load operation).

Η παροχή ισχύος προς τα (κύρια) βοηθητικά πρέπει να είναι αξιόπιστη και αδιάλειπτη, διατηρώντας τις εσωτερικές ανεξάρτητες πηγές παροχής ενέργειας σε ικανή κατάσταση, ώστε να δύνανται να υποστηρίξουν την τροφοδοσία των εγκαταστάσεων τηλεχειρισμού, τηλεπικοινωνιών και υπολογιστών συστημάτων.

- ε. Εκπαίδευση χειριστών κατανομής** – Δυνάμει της υπ’ αριθμ. Ε-192/2023 Απόφασης Κλάδου Ενέργειας της ΡΑΑΕΥ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 58-63 του SOGL, προσδιορίζονται οι λεπτομέρειες του προγράμματος εκπαίδευσης και της διαδικασίας πιστοποίησης του προσωπικού του ΑΔΜΗΕ που είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία του ΕΣΜΗΕ σε πραγματικό χρόνο. Ειδικότερα καθορίζεται το αντικείμενο και η διαδικασία της θεωρητικής, της πρακτικής, και της συνεχούς εκπαίδευσης των εποπτών χειρισμών που εργάζονται στα ΠΚΕΕ και το ΕΚΕΕ, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την ομαλή λειτουργία του ΕΣΜΗΕ. Επιπλέον στα πλαίσια της συνεχούς εκπαίδευσης ο ΑΔΜΗΕ σε συνεργασία με τους όμορους ΔΣΜ αναπτύσσει κοινές δράσεις εκπαιδευτικού χαρακτήρα ανά τακτά χρονικά διαστήματα, όπως ανταλλαγές επισκέψεων του προσωπικού των Κέντρων Ελέγχου ώστε να υπάρξει αλληλοενημέρωση και προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων λειτουργίας των συστημάτων, καθώς και κοινά επιμορφωτικά προγράμματα του προσωπικού τους.
- στ. Εφεδρικές πηγές τροφοδότησης** – Ο ΑΔΜΗΕ διασφαλίζει ότι στις εγκαταστάσεις μεταφοράς (υποσταθμούς μετασχηματισμού, υποσταθμούς απόζευξης, κέντρα διανομής) η παροχή ισχύος προς τα κύρια βοηθητικά είναι εγγυημένη για ένα ικανοποιητικό χρονικό διάστημα, με τις εσωτερικές ανεξάρτητες πηγές παροχής ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ικανές να επιτρέψουν στις εγκαταστάσεις τηλεχειρισμού, τηλεπικοινωνιών και υπολογιστών να είναι λειτουργικές ακόμη και στην περίπτωση σφαλμάτων στα γειτονικά ηλεκτρικά συστήματα.
- ζ. Ανάλυση διαταραχών** – Ο ΑΔΜΗΕ πραγματοποιεί συστηματικά ανάλυση των ανωμαλιών του ηλεκτρικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένης και της μη αποσβενυμένης ταλάντωσης ισχύος και της αστάθειας ταλάντωσης, για να προσδιορίσει τις αιτίες των συμβάντων και των πιθανών συνεπειών αλλά και για να προβαίνει σε βελτιώσεις των κανόνων λειτουργίας. Σε επίπεδο ENTSO-E, μετά από οποιοδήποτε σημαντικό συμβάν με πιθανές περιφερειακές επιπτώσεις, οι ΔΣΜ που εμπλέκονται πρέπει να διεξάγουν κοινή έρευνα και να αναλύουν τις αιτίες των συμβάντων για να βελτιώνουν τους υπάρχοντες κανόνες. Έκθεση με περιγραφή της διαταραχής συστήματος που οδήγησε σε κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης πρέπει να σταλεί εντός 24 ωρών από τον ΔΣΜ στη Γραμματεία του ENTSO-E ώστε να είναι διαθέσιμη για δημοσίευση στην κατάλληλη ιστοσελίδα του ENTSO-E.

4.2.2 Ενέργειες και μέτρα του ΑΔΜΗΕ σε καταστάσεις συναγερμού (alert) και έκτακτης ανάγκης (emergency)

1. Ο ΑΔΜΗΕ ενεργοποιεί τον κατάλληλο συναγερμό του συστήματος (βλ. ενότητα 3.1) και προβαίνει στις αναγκαίες ενέργειες εκδίδοντας τις απαραίτητες εντολές προς τους χρήστες του Συστήματος. Αν ο συναγερμός πρέπει να απευθυνθεί και προς γειτονικό Διαχειριστή ή Διαχειριστές, αυτό θα πρέπει να γίνει με βάση τις αντίστοιχες διαδικασίες που προβλέπονται σε σχετικές Διμερείς Συμφωνίες.

Ειδικότερα οι ενέργειες και τα μέτρα του ΑΔΜΗΕ αφορούν:

- α. Προληπτικές ενέργειες έκτακτης ανάγκης** - ένα σύνολο προκαταρκτικών ενεργειών έκτακτης ανάγκης υπό μορφή προκαθορισμένων εντολών αποστέλλεται μέσω ειδικών καναλιών επικοινωνίας από τον ΑΔΜΗΕ στα σχετικά συμβαλλόμενα μέρη σε περίπτωση κατάστασης μη ασφαλούς λειτουργίας. Αυτές οι προληπτικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

1. **Μεταβολή των προγραμμάτων παραγωγής** των σταθμών παραγωγής ενέργειας, σύνδεση γεννητριών γρήγορης εκκίνησης, αύξηση της παραγωγής των μονάδων (με την ενεργοποίηση όλης της ικανότητας εφεδρείας),
2. **Περιορισμός παραγωγής ΑΠΕ** στο Σύστημα ή/και στο Δίκτυο, σε περιπτώσεις αδυναμίας εξισορρόπησης του ισοζυγίου Έγχυσης Ενέργειας (Παραγωγή, Εισαγωγές Ενέργειας) – Ζήτηση ενέργειας (Ζήτηση στα όρια του Συστήματος),
3. **Απόρριψη φορτίου** (χειροκίνητα ή / και με τηλεχειρισμό),
4. **Αλλαγή των επιπέδων τάσης** (ρύθμιση διέγερσης των γεννητριών, κλείδωμα της θέσης των μεταγωγένων (taps) των μετασχηματιστών, χρήση στοιχείων ελέγχου της τάσης – πυκνωτές ή αυτεπαγωγές, κυλώματα 400kV εκτός τάσης).
5. **Έκτακτες εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας**, εξαντλώντας τα περιθώρια Διαθέσιμης Ικανότητας Μεταφοράς των διασυνδέσεων.
6. **Αλλαγή τοπολογίας Δικτύου** για αποφυγή δυσμενών καταστάσεων.
7. **Ανακατανομή φορτίου** σε συνεργασία με τον ΔΕΔΔΗΕ.
8. **Ενεργοποίηση αντλητικών μονάδων** για λόγους υπερσυχνότητας ή αποκατάστασης εφεδρειών Συστήματος.

Τα μέτρα αυτά αποτελούν το σύνολο πρωτοβάθμιων ενεργειών και ενεργοποιούνται πριν τεθεί το Σύστημα σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (ως προληπτικά μέτρα) σε περίπτωση που ο ΑΔΜΗΕ κρίνει ότι έτσι θα διασφαλιστεί η ευστάθεια του Συστήματος και δεν θα παραβιαστούν τα όρια επιχειρησιακής ασφάλειας. Στα μέτρα αυτά ενσωματώνονται τα κριτήρια ασφαλείας (π.χ. έλεγχος N-1).

β. Δευτερεύουσες ενέργειες έκτακτης ανάγκης – είναι αποτέλεσμα μίας διαδικασίας επιχειρησιακού σχεδιασμού και ενεργοποιείται αυτόματα (εκτός από τις χειροκίνητες ενέργειες), όταν οι συνθήκες ασφαλείας συνεχίζουν να επιδεινώνονται και ο κίνδυνος σημαντικών διαταραχών να αυξάνεται, για συμμόρφωση με το κριτήριο N-1. Αυτές οι αυτόματες ενέργειες περιλαμβάνουν:

1. Την αυτόματη απόρριψη φορτίου κατανάλωσης λόγω μεγάλης πτώσης της συχνότητας, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ του NC ER.
2. Την αυτόματη αποσύνδεση τμημάτων των εγκαταστάσεων και ενδεχομένως περιοχών που έχουν απώλεια συγχρονισμού για λόγους προστασίας.
3. Απόζευξη παραγωγής σε περιπτώσεις υψηλής συχνότητας.
4. Αποσύνδεση χρήστη.

γ. Ενέργεια Έκτακτης Ανάγκης μέσω του διασυνδεδετικού καλωδίου με το Υποσύστημα Κρήτης. Το Υποσύστημα Κρήτης δύναται να λάβει Ενέργεια Έκτακτης Ανάγκης (emergency). Σε περίπτωση απότομης υπερφόρτωσης του καλωδίου ενεργοποιείται το Αυτόματο Σύστημα Απόρριψης Φορτίου (Special Protection Scheme - SPS) το οποίο αποκόπτει φορτία στην Κρήτη προκειμένου να αποσυμφορηθεί η μεταφερόμενη ισχύς μέσω του καλωδίου και να αποφευχθεί η ολική σβέση του Υποσυστήματος της Κρήτης.

δ. Διασυνοριακή βοήθεια έκτακτης ανάγκης – Ο ΑΔΜΗΕ λαμβάνει ενέργεια έκτακτης ανάγκης (emergency) σύμφωνα με υπάρχουσες συμφωνίες από γειτονικούς Διαχειριστές. Περικοπή των διασυνοριακών ανταλλαγών δύναται επίσης να εφαρμοστεί ανάλογα με τις υπάρχουσες συμφωνίες μεταξύ όμορων Διαχειριστών. Η διασυνοριακή βοήθεια έκτακτης ανάγκης καλύπτεται από ειδικές διμερείς ή και πολυμερείς συμφωνίες που συνάπτει ο ΑΔΜΗΕ με Διαχειριστές άλλων Συστημάτων. Στις συμφωνίες αυτές προσδιορίζεται η ελάχιστη ποσότητα δυνατότητας παροχής βοήθειας εκτάκτου ανάγκης, η διαδικασία που ακολουθείται για να ζητηθεί αυτή, ο προσδιορισμός της διαδρομής (path) χορήγησης της βοήθειας, οι διαδικασίες μείωσης και αύξησης της ποσότητας της βοήθειας και διακοπής ή επέκτασης της χορήγησης της βοήθειας, καθώς και ο τρόπος επιβεβαίωσης της χορήγησης της καθώς και ο τρόπος που μπορεί να καταγγελθεί η συμφωνία έκτακτης βοήθειας. Η ποσότητα και η διάρκεια της διασυνοριακής βοήθειας έκτακτης ανάγκης προσδιορίζεται και δημοσιοποιείται από τον ΑΔΜΗΕ, αφού αυτή επιβεβαιωθεί μεταξύ των εμπλεκόμενων Διαχειριστών.

ε. Απόρριψη φορτίου - Ο ΑΔΜΗΕ δύναται να εφαρμόσει απόρριψη φορτίου σε κάποιες περιοχές του ηλεκτρικού Συστήματος έτσι ώστε να αποτρέψει την απώλεια των διασυνδέσεων ή να στηρίξει ενδεχόμενη υποσυχνότητα.

2. Όσον αφορά την αντιμετώπιση διαταραχών σε επίπεδο υποσταθμών ή ΚΥΤ, και ειδικότερα στην περίπτωση που έχει χαθεί η επικοινωνία με τα Κέντρα Ελέγχου του ΑΔΜΗΕ (Περιφερειακά ή/και Εθνικό) εφαρμόζεται η παρακάτω γενική αρχή:

«Σε έκτακτες καταστάσεις όταν οι ζυγοί των 150kV ή/και 400kV δεν έχουν τάση, ο επιβλέπων του Κέντρου Υψηλής Τάσης συνεργάζεται με τους επιβλέποντες των παρακείμενων Υποσταθμών ή Κέντρων Υψηλής Τάσης για την επίλυση του προβλήματος».

4.3 Ενέργειες του Διαχειριστή του Συστήματος σε Περιπτώσεις Πλεονάζουσας Παραγωγής από ΑΠΕ

Σε καταστάσεις όπου τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια του Συστήματος λόγω υψηλής παραγωγής ΑΠΕ και αντίστοιχα χαμηλής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, ο ΑΔΜΗΕ έχοντας εξαντλήσει όλα τα διαθέσιμα διαρθρωτικά μέτρα, θέτει σε λειτουργία το σύστημα περιορισμού της έγχυσης ενέργειας από σταθμούς ΑΠΕ.

Τέτοιες καταστάσεις είναι ενδεικτικά, οι περιπτώσεις που τα επίπεδα παραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) σε συνδυασμό με την ενέργεια μέσω διασυνδέσεων δεν αφήνουν επαρκή ενεργειακό χώρο για ενεργειακές πηγές που συμβάλλουν στην ασφαλή λειτουργία του Συστήματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι απαραίτητο να περιοριστεί η παραγωγή από ΑΠΕ προκειμένου να διατηρηθεί η απαραίτητη ποσότητα συμβατικής παραγωγής στο Σύστημα για την παροχή όλων των επικουρικών υπηρεσιών που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία του Συστήματος (εφεδρείες, ρύθμιση τάσης, αδράνεια, κ.ά.).

Επίσης, η ενδεχόμενη απώλεια στοιχείων του ΕΣΜΗΕ, μπορεί να οδηγήσει σε ανάγκη περιορισμού παραγωγής απο μονάδες ΑΠΕ. Σε τέτοιες περιπτώσεις ο περιορισμός των ΑΠΕ γίνεται σε τοπικό επίπεδο και συντελεί στην άρση των συμφορήσεων.

Η συμμόρφωση με τις εντολές του ΑΔΜΗΕ αποτελεί ευθύνη των Παραγωγών. Στις περιπτώσεις πλεονάζουσας έγχυσης από παραγωγή ΑΠΕ σε συνδυασμό με την ενέργεια μέσω διασυνδέσεων, έναντι της ζήτησης, κάθε οντότητα ΑΠΕ οφείλει να ρυθμίσει την παραγωγή της με βάση τις εντολές που θα λάβει από το ΑΔΜΗΕ. Εάν ο Παραγωγός δε συμμορφωθεί με την εντολή κατανομής του υπεύθυνου Διαχειριστή για μείωση της παραγωγής εντός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος, όπως αυτό καθορίζεται από τα δηλωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά της Μονάδας Παραγωγής, τότε ακολουθούνται οι προβλεπόμενες από τον ΚΔΣ διαδικασίες ελέγχου μη συμμόρφωσης.

4.4 Συνεργασία μεταξύ των Διαχειριστών Συστήματος

Η λειτουργία του Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας θεωρείται ασφαλής όταν η τροφοδότηση των καταναλωτών γίνεται απρόσκοπτα και σύμφωνα με τους υπάρχοντες κανόνες. Στα πλαίσια αυτά πρέπει να περιορίζεται κατά το δυνατόν η διάρκεια, ο αριθμός και το εύρος εξάπλωσης της διαταραχής, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι συνέπειες από σοβαρά συμβάντα όταν αυτά λαμβάνουν χώρα.

Στα πλαίσια της λειτουργίας εντός ενός Διασυνδεδεμένου Συστήματος, όπως αυτό της Ηπειρωτικής Ευρώπης, η λειτουργική αλληλεπίδραση των συστημάτων υποχρεώνει τους Διαχειριστές ευρύτερων περιοχών να συνεργάζονται, ώστε να βελτιώνουν την ασφάλεια του συνόλου του Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς, ακολουθώντας συγκεκριμένους κανόνες που έχουν θεσμοθετηθεί σχετικά στους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς. Η συνεργασία μεταξύ των Διαχειριστών των Συστημάτων και η επιβολή της συμμόρφωσής τους με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Κανονισμών, αυξάνει την ασφάλεια του Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς, προλαμβάνει διαταραχές και παρέχει αρωγή στην περίπτωση εκτεταμένων διαταραχών. Οι ανωτέρω κανόνες αφορούν στα ακόλουθα:

- α) N-1 κριτήριο, που εφαρμόζεται στο σχεδιασμό της λειτουργίας και στη λειτουργία σε πραγματικό χρόνο
- β) Τήρηση των απαιτούμενων εφεδρειών για την ασφάλεια του συστήματος
- γ) Ρύθμιση τάσης και διαχείριση άεργου ισχύος
- δ) Διεκπεραίωση σφαλμάτων δικτύου
- ε) Ευστάθεια
- στ) Προγραμματισμό συντηρήσεων
- ζ) Ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ΔΣΜ με στόχο την ασφάλεια
- η) Κατάλληλο σύστημα εκπαίδευσης των Λειτουργών του Συστήματος (dispatchers) του κάθε ΔΣΜ

Στα πλαίσια αυτής της συνεργασίας μεταξύ των ΔΣΜ, έχουν θεσπιστεί συμφωνίες, συνεργασίες και κοινές πλατφόρμες επιτήρησης.

4.4.1 Συμφωνίες Λειτουργίας (Operational Agreements)

Οι πληροφορίες οι οποίες ανταλλάσσονται μεταξύ του ΔΣΜ και των γειτονικών διαχειριστών, καθώς και ο τρόπος που η διαδικασία αυτή λαμβάνει χώρα, περιγράφονται αναλυτικά στις διμερείς Συμφωνίες Λειτουργίας (Operational Agreements).

Έχουν θεσμοθετηθεί κανόνες για το είδος των πληροφοριών που πρέπει να ανταλλάσσονται μεταξύ των Κέντρων Κατανομής Φορτίου στο διασυνδεδεμένο σύστημα της Ηπειρωτικής Ευρώπης. Τα συστήματα μεταφοράς δεδομένων εξασφαλίζουν ότι τα Κέντρα Κατανομής λαμβάνουν συνεχώς πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις συνθήκες λειτουργίας των γειτονικών συστημάτων (δεν είναι ακόμη σε εφαρμογή με όλους τους γειτονικούς διαχειριστές του Ελληνικού Συστήματος). Οι πληροφορίες αυτές αφορούν την παραγωγή, τα φορτία των διακοπών, την κατάσταση των διακοπών (ανοικτός / κλειστός), την κατάσταση των μετασχηματιστών και των συσκευών αντιστάθμισης.

Στα πλαίσια της ασφαλούς λειτουργίας απαιτείται η επιβεβαίωση (matching) μεταξύ των όμορων Διαχειριστών των προγραμμάτων ανταλλαγών δια μέσου των διασυνδέσεων. Η επιβεβαίωση των προγραμμάτων ανταλλαγών της Ημέρας Κατανομής γίνεται σε ορισμένα χρονικά πλαίσια κατά τη διάρκεια της προηγούμενης ημέρας της Ημέρας Κατανομής και απαιτείται η άμεση επιβεβαίωσή τους σε περίπτωση αλλαγής τους. Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται και η σχετική ενημέρωση του Περιφερειακού Συντονιστικού Κέντρου (Regional Coordination Center) SEIeNe CC, που είναι αρμόδιο για τη Λειτουργική Περιφέρεια Συστήματος Νοτιοανατολικής Ευρώπης στην οποία ανήκει ο ΑΔΜΗΕ.

Στα πλαίσια της άμεσης ενημέρωσης μεταξύ των διαχειριστών για τυχόν προβλήματα που μπορεί να επηρεάσουν την ασφαλή λειτουργία της ευρύτερης περιοχής, προβλέπεται η εγκατάσταση τηλεφωνικών γραμμών άμεσης κλήσης μεταξύ των Κέντρων Κατανομής Φορτίου των Διαχειριστών.

Σε σχέση με τις τηλεπικοινωνιακές συσκευές, η μετάδοση σημαντικών πληροφοριών στα κέντρα κατανομής και μεταξύ αυτών εξασφαλίζεται μέσω ικανού αριθμού διαύλων μετάδοσης με δυνατότητες εφεδρείας. Οι δίαυλοι αυτοί δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την μεταφορά πληροφοριών σε σχέση με γεγονότα που συμβαίνουν στο σύστημα αλλά και για την τηλεμετάδοση εντολών.

Στα πλαίσια της ανάλυσης των δικτύων ευρύτερων περιοχών για την πρόληψη απρόοπτων συμβάντων, οι Διαχειριστές τους ανταλλάσσουν τις τοπολογίες των δικτύων μεταφοράς και προβαίνουν σε μελέτες για την ασφαλή λειτουργία των περιοχών αυτών. Οι μελέτες γίνονται έως την προηγούμενη της Ημέρας Κατανομής και σε περίπτωση που διαπιστωθεί ανασφαλής λειτουργία, οι εμπλεκόμενοι Διαχειριστές προβαίνουν στην λήψη προληπτικών μέτρων (π.χ. αλλαγές στα προγράμματα ανταλλαγών ενέργειας, αναστολή συντηρήσεων στοιχείων του συστήματος, κλπ.).

4.4.2 Προγραμματισμός Συντηρήσεων (SEE Maintenance Group)

Οι Διαχειριστές των Συστημάτων ευρύτερων περιοχών συνεργάζονται για τον προγραμματισμό των συντηρήσεων των γραμμών μεταφοράς των περιοχών τους, έτσι ώστε οι συντηρήσεις αυτές να γίνουν με

τρόπο που να μην επηρεάζουν την ασφάλεια των συστημάτων και τις ανταλλαγές ενέργειας μεταξύ των Διαχειριστών των περιοχών.

Με σκοπό το συντονισμό των συντηρήσεων των διασυνδέσεων και κάποιων σημαντικών γραμμών μεταξύ των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Σε αυτό συμμετέχουν οι Διαχειριστές Συστημάτων Μεταφοράς των χωρών: Ελλάδα (IPTO), Αλβανία (OST), Βοσνία-Ερζεγοβίνη (NOSBIH), Βουλγαρία (ESO EAD), Κροατία (HOPS), Μαυροβούνιο (CGES), Ουγγαρία (MAVIR), Βόρεια Μακεδονία (MEPSO), Ρουμανία (TRANSELECTRICA), Σερβία (EMS), Κόσοβο (KOSTT) και Τουρκία (TEIAS).

Στην εκάστοτε ετήσια συνάντηση του SEE Maintenance Group που πραγματοποιείται κάθε Νοέμβριο, επικυρώνεται η ανάθεση του ρόλου του συντονιστή του προγραμματισμού συντηρήσεων των διασυνδέσεων σε κάποιο Διαχειριστή για το επόμενο έτος .

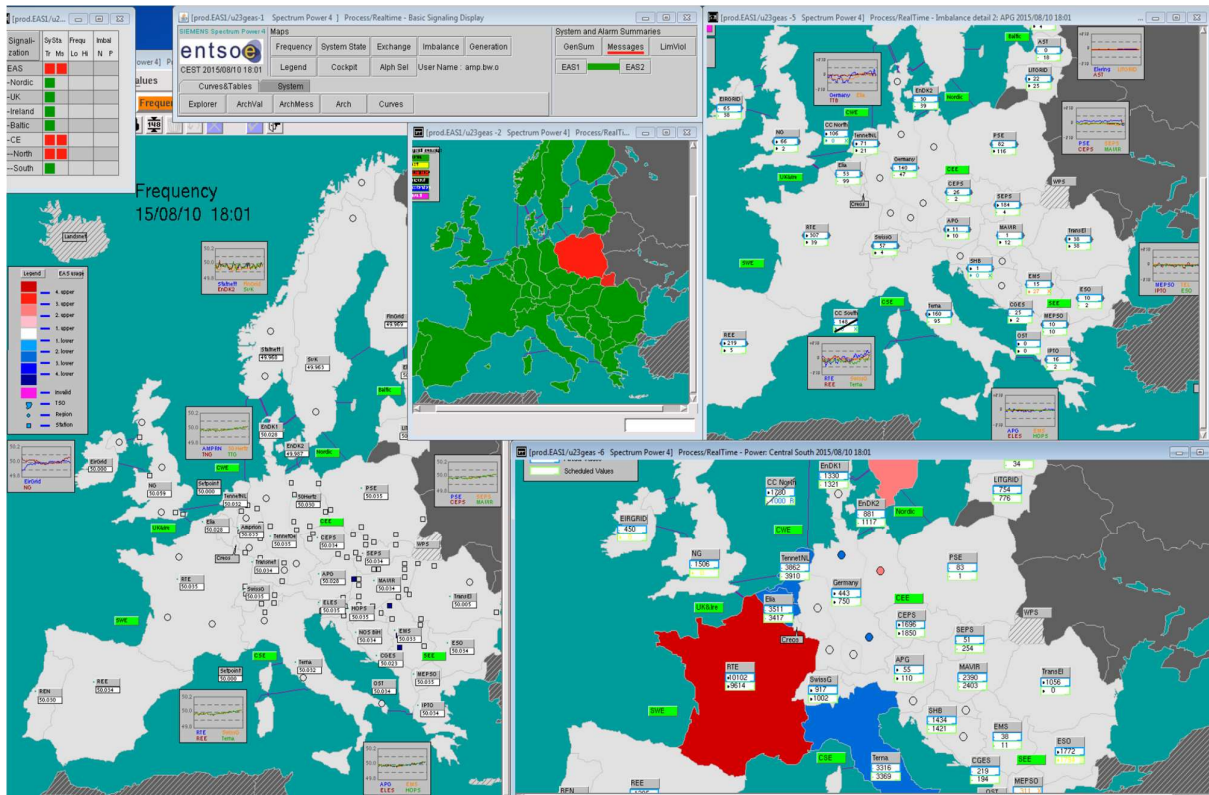
Στα πλαίσια αυτού του ρόλου ο συντονιστής μεριμνά για:

- την επιτήρηση και επικαιροποίηση του αρχείου με τις προγραμματισμένες διακοπές των διασυνδετικών γραμμών των χωρών και κάποιων σημαντικών εσωτερικών γραμμών (Maintenance Schedule),
- την επιτήρηση των διαδικασιών και την κοινοποίηση σε όλα τα μέλη της Ομάδας των ΔΣΜ της ΝΑ Ευρώπης των λεπτομερειών κάθε διακοπής όταν αυτή πλησιάζει χρονικά στην υλοποίηση,
- την επιτήρηση και επικαιροποίηση του αρχείου των εξουσιοδοτημένων ατόμων κάθε χώρας που συμμετέχουν στην Ομάδα (Authorized Persons),
- τη διοργάνωση εβδομαδιαίας τηλεδιάσκεψης (WOPT) με αντικείμενο την ανταλλαγή δεδομένων των μελών της Ομάδας για τις διακοπές των γραμμών της προηγούμενης και της επόμενης εβδομάδας,
- την υλοποίηση όλων των συμφωνημένων διαδικασιών και χρονοδιαγραμμάτων της τελευταίας ετήσιας συνάντησης του SEE Maintenance Group.

Στο Παράρτημα *[διαγράφεται σκοπίμως]*.

4.4.3 Ανταλλαγή Πληροφοριών μέσω EAS

Ο ΑΔΜΗΕ είναι διαρκώς συνδεδεμένος με την πανευρωπαϊκή πλατφόρμα του ENTSO-E Awareness System (EAS) (Σχήμα 4-1) προκειμένου να διατηρεί ενήμερους τους υπόλοιπους διαχειριστές της Ηπειρωτικής Ευρώπης, μέλη του ENTSO-E, για την κατάσταση του ΕΣΜΗΕ. Ταυτόχρονα, μέσω της ίδιας πλατφόρμας ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνεται για την τρέχουσα κατάσταση των υπολοίπων διαχειριστών. Η πλατφόρμα EAS δίνει τη δυνατότητα ανταλλαγής προκαθορισμένων ή μη μηνυμάτων τα οποία διευκρινίζουν τις αιτίες ενδεχόμενης αλλαγής κατάστασης από την κανονική λειτουργία.



ΣΧΗΜΑ 4-1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ENTSO-E AWARENESS SYSTEM (EAS)

4.4.4 Στοιχεία Επικοινωνίας μεταξύ των Διαχειριστών

Για την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των ΔΣΜ, ένας κατάλογος εξουσιοδοτημένων προσώπων, που θα μπορούν να ειδοποιηθούν οποιαδήποτε στιγμή, και ο οποίος περιλαμβάνει τηλεφωνικούς αριθμούς, αριθμούς fax και διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), ανταλλάσσεται μεταξύ των Διαχειριστών. Ο κατάλογος αυτός πρέπει να κρατείται ενημερωμένος και να αποστέλλεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Για την καλύτερη συνεργασία μεταξύ των ΔΣΜ απαιτείται η σύνταξη κοινά αποδεκτών Συμφωνιών στις οποίες να περιγράφονται αναλυτικά τα πεδία και ο τρόπος συνεργασίας τους για την ασφαλή λειτουργία των συστημάτων τους.

4.5 Διαδικασία υποστήριξης και συντονισμού μεταξύ των ΔΣΜ σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης

Κατόπιν αιτήματος ενός ΔΣΜ που βρίσκεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, κάθε ΔΣΜ παρέχει μέσω διασυνδεδειγμένων γραμμών οποιαδήποτε δυνατή υποστήριξη προς το ΔΣΜ που υποβάλλει το αίτημα, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό δεν προκαλεί κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή κατάσταση γενικής διακοπής. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι διαδικασίες που περιγράφονται στις συμφωνίες συνεργασίας με τους όμορους διαχειριστές.

Όταν η υποστήριξη πρέπει να παρασχεθεί μέσω γραμμών διασύνδεσης συνεχούς ρεύματος, ενδέχεται να απαιτείται η εκτέλεση των ακόλουθων ενεργειών, λαμβανομένων υπόψη των τεχνικών χαρακτηριστικών και της ικανότητας του συστήματος συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης (HVDC):

- α. ενέργειες χειροκίνητης ρύθμισης της μεταφερόμενης ενεργού ισχύος για την παροχή υποστήριξης στο ΔΣΜ που βρίσκεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, ώστε να επαναφέρει τις ροές ισχύος εντός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας ή τη συχνότητα της γειτονικής συγχρονισμένης περιοχής εντός των ορίων συχνότητας του συστήματος που βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού σύμφωνα με το άρθρο 18 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485,
- β. λειτουργίες αυτόματου ελέγχου της μεταφερόμενης ενεργού ισχύος βάσει των σημάτων και κριτηρίων που προβλέπονται στο άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1447,
- γ. αυτόματος έλεγχος συχνότητας σύμφωνα με τα άρθρα 15 έως 18 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1447 σε περίπτωση απομονωμένης λειτουργίας,
- δ. έλεγχος τάσης και αέργου ισχύος σύμφωνα με το άρθρο 24 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1447, και
- ε. οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη ενέργεια.

Ο ΔΣΜ μπορεί να προχωρήσει σε χειροκίνητη αποσύνδεση οποιουδήποτε στοιχείου του συστήματος μεταφοράς το οποίο έχει σημαντικές διασυννοριακές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών διασυνδετικών γραμμών, υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) ο ΔΣΜ συντονίζεται με τους γειτονικούς ΔΣΜ και
- β) η εν λόγω ενέργεια δεν οδηγεί το υπόλοιπο διασυνδεδεμένο σύστημα μεταφοράς σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή σε κατάσταση γενικής διακοπής.

Ο ΔΣΜ μπορεί να αποσυνδέσει χειροκίνητα οποιοδήποτε στοιχείο του συστήματος μεταφοράς το οποίο έχει σημαντικές διασυννοριακές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των διασυνδετικών γραμμών, χωρίς συντονισμό, σε εξαιρετικές περιπτώσεις οι οποίες απαιτούν την παραβίαση των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας, προκειμένου να προλαμβάνεται η θέση σε κίνδυνο της ασφάλειας του προσωπικού ή η πρόκληση βλαβών στον εξοπλισμό.

Εντός διαστήματος 30 ημερών από το συμβάν, ο ΔΣΜ καταρτίζει έκθεση, στην αγγλική γλώσσα, η οποία περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της εφαρμογής και των επιπτώσεων της εν λόγω ενέργειας, την οποία και υποβάλλει στην οικεία ρυθμιστική αρχή, σύμφωνα με το άρθρο 37 της οδηγίας 2009/72/ΕΚ, και στους γειτονικούς Διαχειριστές, και την καθιστά επίσης διαθέσιμη στους σημαντικά επηρεαζόμενους χρήστες του Συστήματος.

Ο ΑΔΜΗΕ έχει υπογράψει διμερείς συμφωνίες ανταλλαγής βοήθειας έκτακτης ανάγκης με τους όμορους ΔΣΜ της Ιταλίας, Βουλγαρίας και Βόρειας Μακεδονίας. Οι συμφωνίες αυτές ακολουθούν τις κατευθύνσεις του άρθρου 15(2) του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/941 για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε όμορους ΔΣΜ με συντονισμένο τρόπο σε περιπτώσεις κρίσεων. Οι συμφωνίες αυτές ενεργοποιούνται μετά από αίτημα της μίας ή της άλλης πλευράς σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης σε πραγματικό χρόνο και δεν αντικαθιστά τις εμπορικές συναλλαγές ενέργειας μεταξύ των δύο χωρών. Οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τη

διμερή συμφωνία εφαρμόζονται μόνο εφόσον είναι τεχνικά εφικτές και δεν παραβιάζεται η μεταφορική ικανότητα των διασυνδετικών γραμμών. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η παρακάτω:

Μέσω τηλεφώνου και αποστολής μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η μία πλευρά αιτείται βοήθεια έκτακτης ανάγκης από την άλλη πλευρά. Στην αίτηση πρέπει να περιγράφεται η ποσότητα σε MW, ο χρόνος έναρξης και η χρονική διάρκεια της. Η πλευρά που δέχεται το αίτημα εξετάζει τη δυνατότητα υλοποίησης του χωρίς να παραβιάζονται τα όρια ασφαλούς λειτουργίας του δικού της Συστήματος. Συγκεκριμένα, για να εγκριθεί το αίτημα της παροχής βοήθειας έκτακτης ανάγκης, εξετάζονται οι τεχνικοί περιορισμοί, οι διαθέσιμες εφεδρείες και η μεταφορική ικανότητας της διασύνδεσης συνυπολογίζοντας τις ήδη καθορισμένες εμπορικές ανταλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας κάθε ώρα.

Η βοήθεια έκτακτης ανάγκης εκκινεί πάντα στην αρχή της επόμενης ώρας από τη στιγμή που γίνεται το αίτημα και ολοκληρώνεται πάντα στο τέλος της ώρας. Η αίτηση μπορεί να γίνει μόνο σε πραγματικό χρόνο, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας κατανομής, τουλάχιστον 45 λεπτά πριν από την έναρξη παροχής της βοήθειας έκτακτης ανάγκης (εξαιρέση αποτελεί η διμερή συμφωνία μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας όπου ο αντίστοιχος χρόνος είναι 15 λεπτά). Αν κατά τη διάρκεια υλοποίησης της συμφωνημένης βοήθειας έκτακτης ανάγκης προκύψει η ανάγκη για αλλαγή (μείωση, ακύρωση ή αύξηση) απαιτείται η επανάληψη της παραπάνω διαδικασίας.

4.6 Ενέργειες του Διαχειριστή Δικτύου (ΔΕΔΔΗΕ)

Ο ΑΔΜΗΕ στα πλαίσια συνεργασίας με τον ΔΕΔΔΗΕ, έχει υπογράψει Μνημόνιο Συνεργασίας στο οποίο περιγράφονται τα απαιτούμενα δεδομένα που πρέπει να ανταλλαχθούν, τα αρμόδια άτομα καθώς και τα διαθέσιμα μέσα επικοινωνίας σε περίπτωση ανάγκης ενεργοποίησης του Σχεδίου Άμυνας.

Ειδικότερα, καθορίζεται ο τρόπος περικοπής φορτίου σε περίπτωση που καθίσταται αναγκαία η περικοπή φορτίου (Ενέργειες του Διαχειριστή του Δικτύου σε Περιπτώσεις Περικοπής φορτίου), σε περίπτωση βλάβης ή άλλων λειτουργικών προβλημάτων που επηρεάζουν τη συχνότητα του Συστήματος, τις τιμές της τάσης ή δημιουργούν υπερφορτίσεις που υπερβαίνουν τα θερμικά όρια οποιουδήποτε τμήματος του Συστήματος.

[διαγράφεται σκοπίμως]

Οι εντολές του ΑΔΜΗΕ για περικοπή φορτίου εκδίδονται προς το ΔΕΔΔΗΕ είτε μετά την έκδοση συναγερμού είτε χωρίς αυτήν. Ο ΔΕΔΔΗΕ υποχρεούται να εκτελεί τις Εντολές του ΑΔΜΗΕ και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την εφαρμογή της Περικοπής Φορτίου. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες επέρχεται Κατάσταση Έκτακτης Ανάγκης, οφείλει να ανταποκρίνεται χωρίς καθυστέρηση στους συναγερμούς και να συμμορφώνεται με τις εντολές που λαμβάνει.

Σε περίπτωση εξαιρετικά κρίσιμων καταστάσεων, που τίθεται σε κίνδυνο η ευστάθεια του Συστήματος και απαιτείται άμεση περικοπή φορτίου για την επίτευξή της, ο ΑΔΜΗΕ προβαίνει σε άμεση περικοπή φορτίου, στο βαθμό που κρίνει αναγκαίο, χωρίς να ενημερώσει προηγουμένως τους χρήστες.

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει τους χρήστες και όποτε απαιτείται τον ΔΕΔΔΗΕ, σε χρονικό σημείο προγενέστερο της επικείμενης αποσύνδεσης φορτίου/παραγωγής, καθώς και για την αναμενόμενη χρονική διάρκεια της αποσύνδεσης.

Οι αποδέκτες εντολών περικοπής φορτίου υποχρεούνται να τις εκτελούν κατά το χρόνο και το μέγεθος που ορίζεται σε αυτές, οι δε περικοπές να εφαρμόζονται στην περιοχή που αναφέρεται στην «Εντολή Περικοπής Φορτίου».

4.7 Χρόνοι υλοποίησης Διορθωτικών Ενεργειών

Οι Διορθωτικές Ενέργειες (Remedial Actions) που περιγράφονται στο παρόν Σχέδιο Άμυνας χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με το χρόνο και τον τρόπο υλοποίησης τους.

Όσον αφορά το χρόνο υλοποίησης υπάρχουν δύο κατηγορίες :

- τα μέτρα που ενεργοποιούνται προληπτικά έτσι ώστε να αποφευχθούν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (Preventive Remedial Actions),
- τα μέτρα αποκατάστασης για να επαναφέρουν το Σύστημα εντός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας (Curative Remedial Actions) έτσι όπως περιγράφονται στην ενότητα 2.1 **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.**, και που ενεργοποιούνται μετά από περιστατικό που οδήγησε το Σύστημα σε έκτακτη κατάσταση.

Όσον αφορά τον τρόπο υλοποίησης υπάρχουν δύο κατηγορίες :

- τα μέτρα που ενεργοποιούνται χειροκίνητα (με εντολή κατανομής) και
- τα μέτρα που ενεργοποιούνται αυτόματα όταν υπάρξει συμβάν το οποίο θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια του συστήματος.

Η ενεργοποίηση των απαιτούμενων μέτρων, είτε προληπτικά είτε ως μέτρα αποκατάστασης, είναι στην αρμοδιότητα του ΑΔΜΗΕ για το ποια θα είναι και πως θα τα ενεργοποιήσει έτσι ώστε να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες που θα διατηρήσουν/επαναφέρουν το Σύστημα εντός των ορίων που θέτει η επιχειρησιακή ασφάλεια.

Τα μέτρα και οι χρόνοι ενεργοποίησης τους (κατά προσέγγιση και αναλόγως των συνθηκών) είναι:

- Κυκλώματα 400kV εκτός λειτουργίας για ικανοποίηση επιπέδων τάσης – 10 λεπτά
- Χρήση στοιχείων συστήματος (πυκνωτές και αυτεπαγωγές) για ικανοποίηση επιπέδων τάσης – 5 λεπτά.
- Αλλαγή τοπολογίας δικτύου – 30 λεπτά (ενδεικτικά).
- Μετακίνηση φορτίων σε επικοινωνία με ΔΣΔ για αποφόρτιση κυκλωμάτων – 60 λεπτά.
- Έξοδος γεννητριών ή ανακατανομή/αποκοπή φορτίων σε περιπτώσεις που απαιτείται διακοπή – 10 λεπτά.
- Ενεργοποίηση αντλητικών συστημάτων – 15 λεπτά.
- Εξαναγκασμένη ροή ενέργειας μέσω κατάλληλων σχημάτων λειτουργίας – 30 λεπτά.
- Ενεργοποίηση προγραμμάτων emergency με όμορους Διαχειριστές – στην ολοκλήρωση της επόμενης ώρας.
- Αλλαγή μεταγωγέων ΜΣ Μονάδων – μόνο κατά την περίοδο που οι Μονάδες είναι εκτός λειτουργίας.

- Ετοιμότητα και λειτουργία ΑΣΠ διασυνδεδεμένων Νησιών στο Ηπειρωτικό Σύστημα (κατόπιν εντολής κατανομής) – 90 λεπτά.
- Απόρριψη φορτίων χειροκίνητα : Καταναλωτές ΥΤ- άμεσα, καταναλωτές που λαμβάνουν εντολή από ΔΣΔ- χρόνοι υλοποίησης λαμβάνονται από το ΔΣΔ.
- Απόρριψη φορτίων αυτόματα – άμεσα.

5 Μηχανισμοί και διαδικασίες υλοποίησης μέτρων του Σχεδίου Άμυνας

5.1 Αυτόματα Συστήματα Ελέγχου

5.1.1 Σύστημα αυτόματου ελέγχου υποσυχνότητας

Το σύστημα για τον αυτόματο έλεγχο της υποσυχνότητας υλοποιεί την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας και ελέγχει την κατάσταση περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας - υποσυχνότητας στο ΕΣΜΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ προβλέπει την ενεργοποίηση της κατάστασης περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας - υποσυχνότητας πριν από την ενεργοποίηση της αυτόματης αποσύνδεσης ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας, όταν το επιτρέπει ο ρυθμός μεταβολής συχνότητας.

Πριν από την ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης αποσύνδεσης ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας, ο ΑΔΜΗΕ προβλέπει ότι οι μονάδες αποθήκευσης ενέργειας που λειτουργούν ως φορτίο (άντληση) συνδεδεμένο στο σύστημά του:

- Έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν αυτόματη μεταγωγή σε κατάσταση παραγωγής εντός της προθεσμίας και σε σημείο ρύθμισης της ενεργού ισχύος που καθορίζεται από τον ΑΔΜΗΕ στο σχέδιο άμυνας συστήματος, ή
- όταν η μονάδα αποθήκευσης ενέργειας δεν μπορεί να πραγματοποιήσει μεταγωγή εντός του χρονικού ορίου που καθορίζει ο ΑΔΜΗΕ στο σχέδιο άμυνας συστήματος, έχουν τη δυνατότητα να προβαίνουν σε αυτόματη αποσύνδεση της μονάδας αποθήκευσης ενέργειας που λειτουργεί ως φορτίο.

Ο ΑΔΜΗΕ σχεδιάζει το σύστημα για την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας σύμφωνα με τις παραμέτρους για την απόρριψη φορτίου σε πραγματικό χρόνο που προβλέπονται στο *[διαγράφεται σκοπίμως]*. Το εν λόγω σύστημα περιλαμβάνει την αποσύνδεση της ζήτησης σε επιλεγμένες συχνότητες και βασίζεται στην πολιτική 5 της Συμφωνίας Πλαίσιο της συγχρονισμένης περιοχής (Synchronous Area Framework Agreement - SAFA Annex 5 C-6). Η περιοχή συχνοτήτων μεταξύ των βημάτων αποσύνδεσης είναι 100 έως 200 mHz. Το Σύστημα αυτόματης αποσύνδεσης ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας εφαρμόζεται σε επίπεδο ΔΣΜ. Ο ΑΔΜΗΕ σε συντονισμό με τον ΔΕΔΔΗΕ αξιολογεί το ποσό της Ζήτησης που πρέπει να αποσυνδεθεί σε κάθε επίπεδο Συχνότητας. Ο ΔΕΔΔΗΕ, τηρεί τον ελάχιστο αριθμό των 6 βημάτων τιμών εφαρμογής.

Για συχνότητα στην περιοχή από 49,0 έως 48,0 Hz, ο ΑΔΜΗΕ εφαρμόζει το σχέδιο ώστε :

- Τουλάχιστον ένα ποσό Ζήτησης που αντιστοιχεί στο 5% του Συνολικού Φορτίου θα αποσυνδεθεί στο επίπεδο συχνότητας 49,0 Hz.

- Συνολικά, ένα ποσό Ζήτησης που αντιστοιχεί στο 45% +/- 7% του Συνολικού Φορτίου θα αποσυνδεθεί μεταξύ 49,0 και 48,0 Hz.
- Ο αριθμός των βημάτων αποσύνδεσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 6 (συμπεριλαμβανομένου του βήματος που ενεργοποιείται στο επίπεδο συχνότητας 49,0 Hz).
- Για κάθε βήμα, θα αποσυνδεθεί το μέγιστο ένα ποσό Ζήτησης που αντιστοιχεί στο 10% του Συνολικού Φορτίου.
- Δεν θα ρυθμιστεί σκόπιμη χρονική καθυστέρηση στα ρελέ LFDD.

Ο ΔΕΔΔΗΕ σε συνεργασία με το ΑΔΜΗΕ εγκαθιστά τους ηλεκτρονόμους που είναι απαραίτητοι για την αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας, λαμβάνοντας υπόψη τουλάχιστον τη συμπεριφορά του φορτίου και τη διεσπαρμένη παραγωγή.

Κατά την εφαρμογή του συστήματος για την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας ο ΑΔΜΗΕ ή ο ΔΕΔΔΗΕ:

- α. αποφεύγει τον καθορισμό εσκεμμένης χρονικής καθυστέρησης πέραν της διάρκειας λειτουργίας των ηλεκτρονόμων και των διακοπών κυκλώματος,
- β. ελαχιστοποιεί την αποσύνδεση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, ιδίως των μονάδων που παρέχουν αδράνεια, και
- γ. περιορίζει τον κίνδυνο να σημειωθούν σημαντικές μεταβολές των ροών ισχύος και να παρουσιαστούν αποκλίσεις τάσης εκτός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας.

Το σύστημα για την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας που καθορίζεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος ενδέχεται να προβλέπει αποσύνδεση καθαρής ζήτησης με βάση τη μεταβολή της συχνότητας, υπό την προϋπόθεση ότι:

- α. ενεργοποιείται μόνο:
 - i. όταν η απόκλιση συχνότητας είναι υψηλότερη από τη μέγιστη απόκλιση συχνότητας σε σταθερή κατάσταση και η μεταβολή συχνότητας είναι υψηλότερη από αυτή που παράγεται από το συμβάν αναφοράς,
 - ii. μέχρι η συχνότητα να φτάσει στη συχνότητα του υποχρεωτικού επιπέδου εκκίνησης για αποσύνδεση ζήτησης,
- β. συμμορφώνεται με τα οριζόμενα στο Παράρτημα *[διαγράφεται σκοπίμως]* του παρόντος, και
- γ. είναι απαραίτητη και δικαιολογημένη προκειμένου να διατηρείται με αποτελεσματικό τρόπο η επιχειρησιακή ασφάλεια.

Σε περίπτωση που το σύστημα για την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας που προβλέπεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος, περιλαμβάνει την αποσύνδεση καθαρής ζήτησης με βάση τη μεταβολή της συχνότητας, ο ΑΔΜΗΕ υποβάλλει στη ΡΑΑΕΥ, εντός διαστήματος 30 ημερών από την εφαρμογή, έκθεση που περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της εφαρμογής και των επιπτώσεων της.

Ο ΑΔΜΗΕ μπορεί να συμπεριλάβει στο σύστημα για την αυτόματη αποσύνδεση ζήτησης λόγω χαμηλής συχνότητας του σχεδίου άμυνας συστήματος που καταρτίζει, πρόσθετα βήματα για αποσύνδεση καθαρής ζήτησης κάτω από το τελικό υποχρεωτικό επίπεδο αποσύνδεσης ζήτησης *[διαγράφεται σκοπίμως]*.

Ο ΑΔΜΗΕ δικαιούται να εφαρμόζει πρόσθετα μέτρα για την προστασία του συστήματος που ενεργοποιούνται όταν η συχνότητα είναι μικρότερη ή ίση με τη συχνότητα του τελικού υποχρεωτικού επιπέδου αποσύνδεσης ζήτησης και έχουν ως στόχο την επιτάχυνση της διαδικασίας αποκατάστασης. Ο ΑΔΜΗΕ διασφαλίζει ότι τα εν λόγω πρόσθετα μέτρα δεν επιδεινώνουν περαιτέρω τη συχνότητα. Στο Παράρτημα Β του ΚΔΣ γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά των Μονάδων σε περιπτώσεις Υποσυχνότητας.

5.1.2 Σύστημα αυτόματου ελέγχου υπερσυχνότητας

Το σύστημα για τον αυτόματο έλεγχο υπερσυχνότητας που προβλέπεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος, οδηγεί σε αυτόματη μείωση της συνολικής ενεργού ισχύος που εγχέεται στο ΕΣΜΗΕ.

Κατόπιν διαβούλευσης με άλλους Διαχειριστές της συγχρονισμένης περιοχής του, ο ΑΔΜΗΕ δύναται να καθορίζει τις ακόλουθες παραμέτρους του συστήματός του για αυτόματο έλεγχο υπερσυχνότητας:

- α) τα κατώφλια συχνότητας για την ενεργοποίησή του και
- β) τον δείκτη μείωσης της έγχυσης ενεργού ισχύος.

Ο ΑΔΜΗΕ προβαίνει σε σχεδιασμό του οικείου συστήματος αυτόματου ελέγχου υπερσυχνότητας λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητες των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής όσον αφορά την κατάσταση περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας - υπερσυχνότητας, καθώς και των μονάδων αποθήκευσης ενέργειας, στο ΕΣΜΗΕ. Εάν η κατάσταση περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας - υπερσυχνότητας δεν υφίσταται ή δεν επαρκεί, ο ΑΔΜΗΕ καθιερώνει επίσης γραμμική αποσύνδεση κατά βήματα της παραγωγής στην περιοχή ελέγχου φορτίου-συχνότητας στην οποία υπάγεται. Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει το μέγιστο μέγεθος των βημάτων για την αποσύνδεση των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και/ή των συστημάτων HVDC μετά από διαβούλευση με άλλους Διαχειριστές της σύγχρονης περιοχής του.

Ειδικότερα:

- Στη Κρήτη δεν υπάρχει αυτόματος έλεγχος υπερσυχνότητας.
- Το ΠΚΕΕ Κρήτης επεμβαίνει χειροκίνητα, τηλεφωνικά προς τους Σταθμούς Παραγωγής να μειώσουν άμεσα την Παραγωγή των Μονάδων σε περίπτωση αυξημένης συχνότητας.
- Σε ορισμένες Μονάδες Παραγωγής υπάρχει Αυτόματο Σύστημα που μειώνει την Παραγωγή σε περίπτωση που αυξηθεί η Συχνότητα.

5.1.3 Συστήματα για την αποφυγή κατάρρευσης τάσης

Το αυτόματο σύστημα για την αποφυγή κατάρρευσης τάσης που προβλέπεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα μέτρα, ανάλογα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της ασφάλειας του συστήματος από τον ΑΔΜΗΕ:

- α) αποσύνδεση της ζήτησης λόγω χαμηλής τάσης σύμφωνα με το άρθρο 19 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1388,
- β) απενεργοποίηση του μεταγωγέα τάσης υπό φορτίο σύμφωνα με το άρθρο 19 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1388, και
- γ) προστασία του συστήματος για διαχείριση αποκλίσεων τάσης.

Όταν η τάση σε ένα σημείο σύνδεσης με τον Σύστημα είναι εκτός καθορισμένων τιμών, ο ΑΔΜΗΕ εφαρμόζει διορθωτικά μέτρα ελέγχου της τάσης και διαχείρισης αέργου ισχύος (Reactive Power Management) για να επαναφέρει τις τάσεις εντός ορίων ασφαλείας. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν:

- Διαχείριση πυκνωτών στην πλευρά 20 kV ΥΣ 150/20 kV (με δυνατότητα αυτόματης σύνδεσης) και πυκνωτών 150 kV.
- Διαχείριση αυτεπαγωγών Συστήματος.
- Χρήση άλλων διατάξεων αντιστάθμισης (SVC, STATCOM).
- Αλλαγή θέσης μεταγωγέων ΑΜΣ Συστήματος (Αλλαγή Τάσεως Υπό Φορτίο).
- Απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση γραμμών ή καλωδίων 400 kV.
- Συγχρονισμός μονάδων ταχείας εκκίνησης για παροχή αέργου ισχύος (χρόνος απόκρισης μεγάλος).
- Σχήμα αποκοπής φορτίου Under-Voltage Load Shedding (UVLS).
- Αλλαγή Τάσεως Υπό Φορτίο στους ΜΣ 150/20 kV με δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης.
- Λειτουργία σε χαμηλότερα επίπεδα τάσης (μείωση κατά ένα ποσοστό των τιμών αναφοράς των ελεγκτών τάσης στη ΜΤ σε συνεννόηση με Διαχειριστή Δικτύου).
- Η δημιουργία αυτόνομων νησίδων αποτελεί μη επιθυμητό μέτρο και εφαρμόζεται μόνο για την αποφυγή της κατάρρευσης του συνόλου του Συστήματος.

Εάν η αξιολόγηση καταδεικνύει ότι η εφαρμογή απενεργοποίησης του μεταγωγέα τάσης υπό φορτίο δεν είναι απαραίτητη για την αποτροπή κατάρρευσης της τάσης στο ΕΣΜΗΕ, ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες πραγματοποιείται απενεργοποίηση του μεταγωγέα τάσης υπό φορτίο σύμφωνα με το άρθρο 19 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1388. Μερικές από τις προϋποθέσεις αυτές είναι:

- α) η μέθοδος αποκοπής (είτε επιτόπια είτε εξ αποστάσεως από το Κέντρο Ελέγχου)
- β) το (κατώφλι) όριο (επιπέδου) τάσης στο σημείο σύνδεσης
- γ) η κατεύθυνση ροής της αέργου ισχύος και
- δ) το μέγιστο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ανίχνευσης του (κατωφλίου) ορίου και της αποκοπής.

[διαγράφεται σκοπίμως]

5.2 Διαδικασίες του Σχεδίου Άμυνας

5.2.1 Αποσύνδεση Σημαντικών Χρηστών Δικτύου

Οι χρήστες του Συστήματος Μεταφοράς: (α) κάτοχοι άδειας παραγωγής Μονάδων που συνδέονται στο Σύστημα, (β) κάτοχοι άδειας Προμήθειας, (γ) κάτοχοι άδειας Εμπορίας, (δ) Πελάτες που είναι συνδεδεμένοι στο Σύστημα και (ε) Παραγωγοί ΑΠΕ του Διαχειριστή του Δικτύου (ΔΣΔ), οφείλουν να ανταποκρίνονται χωρίς καθυστέρηση στα είδη των συναγερμών και να συμμορφώνονται με τις εντολές που λαμβάνουν.

Σε περίπτωση εξαιρετικά κρίσιμων καταστάσεων που τίθεται σε κίνδυνο η ευστάθεια του Συστήματος και απαιτείται άμεση Αποσύνδεση Φορτίου/Παραγωγής, ο ΑΔΜΗΕ προβαίνει σε άμεση Αποσύνδεση Φορτίου/Παραγωγής χωρίς να ενημερώσει προηγουμένως τους χρήστες.

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει τους χρήστες και όποτε απαιτείται τον ΔΕΔΔΗΕ, σε χρονικό σημείο προγενέστερο της επικείμενης Αποσύνδεσης Φορτίου/Παραγωγής, καθώς και για την αναμενόμενη χρονική διάρκειά της Αποσύνδεσης.

Οι αποδέκτες εντολών Αποσύνδεσης Φορτίου/Παραγωγής υποχρεούνται να τις εκτελούν κατά τον χρόνο και το μέγεθος που ορίζεται σε αυτές, οι δε περικοπές να αφορούν την περιοχή που αναφέρεται στην «Εντολή Αποσύνδεσης Φορτίου/Παραγωγής».

Ο ΑΔΜΗΕ δικαιούται να αποσυνδέει ΣΧΔ και παρόχους υπηρεσιών άμυνας, άμεσα ή έμμεσα μέσω του ΔΕΔΔΗΕ. Οι ΣΧΔ και οι πάροχοι υπηρεσιών άμυνας παραμένουν αποσυνδεδεμένοι μέχρι να εκδοθούν περαιτέρω οδηγίες. Όταν οι ΣΧΔ αποσυνδέονται άμεσα, ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει τον ΔΕΔΔΗΕ χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση. Εντός διαστήματος 30 ημερών από το συμβάν, ο ΑΔΜΗΕ καταρτίζει έκθεση η οποία περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της εφαρμογής και των επιπτώσεων της εν λόγω ενέργειας, την οποία και υποβάλλει στη ΡΑΑΕΥ, την οποία καθιστά διαθέσιμη στους σημαντικά επηρεαζόμενους χρήστες του Συστήματος.

5.2.2 Διαδικασία διαχείρισης απόκλισης συχνότητας

Η διαδικασία διαχείρισης της απόκλισης συχνότητας συνάδει με τις διαδικασίες οι οποίες καθορίζονται για τα διορθωτικά μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται κατά συντονισμένο τρόπο σύμφωνα με το άρθρο 78 παράγραφος 4 του SO GL και πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- α. η ενδεχόμενη μείωση της παραγωγής είναι μικρότερη από τη μείωση του φορτίου κατά την επέλευση συμβάντων υποσυχνότητας, και
- β. η ενδεχόμενη μείωση της παραγωγής είναι μεγαλύτερη από τη μείωση του φορτίου κατά την επέλευση συμβάντων υπερσυχνότητας.

Ο ΑΔΜΗΕ προσαρμόζει την κατάσταση λειτουργίας του ΕΣΜΗΕ προκειμένου να αποφεύγεται τυχόν παρεμβολή με χειροκίνητη ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση ενεργού ισχύος, όπως προβλέπεται στις επόμενες παραγράφους.

Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει ένα σημείο ρύθμισης ενεργού ισχύος το οποίο πρέπει να διατηρεί κάθε ΣΧΔ, υπό την προϋπόθεση ότι το σημείο ρύθμισης πληροί τους τεχνικούς περιορισμούς του ΣΧΔ. Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει ένα σημείο ρύθμισης ενεργού ισχύος το οποίο πρέπει να διατηρεί κάθε πάροχος υπηρεσιών άμυνας, υπό την προϋπόθεση ότι το παρόν μέτρο ισχύει δυνάμει των όρων και προϋποθέσεων που αναφέρονται στο άρθρο 4(4) του NC ER, και ότι το σημείο ρύθμισης τηρεί τους τεχνικούς περιορισμούς του παρόχου υπηρεσιών άμυνας. Οι ΣΧΔ και οι πάροχοι υπηρεσιών άμυνας εκτελούν χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση τις οδηγίες που δίνονται από τον ΑΔΜΗΕ, απευθείας ή έμμεσα μέσω του ΔΕΔΔΗΕ, και παραμένουν στην εν λόγω κατάσταση έως ότου εκδοθούν περαιτέρω οδηγίες. Όταν οι οδηγίες δίνονται απευθείας, ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει τον ΔΕΔΔΗΕ χωρίς καθυστέρηση.

Σε περιπτώσεις απόκλισης της συχνότητας εκτός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας όπως περιγράφονται στο 2.1 του παρόντος, λειτουργεί αυτόματο σύστημα απόρριψης φορτίου (λειτουργία υποσυχνότητας). *[διαγράφεται σκοπίμως]*

Ειδικότερα, η διαδικασία διαχείρισης απόκλισης συχνότητας περιλαμβάνει μέτρα διόρθωσης των αποκλίσεων μεταξύ παραγωγής και ζήτησης. Η πρόβλεψη ανοδικών και καθοδικών εφεδρειών επιτρέπουν με αυτόματο τρόπο την αποκατάσταση της ισορροπίας εντός μικρού χρονικού διαστήματος.

1. Μέτρα που λαμβάνονται σε περιπτώσεις υποσυχνότητας:

- Αυτόματη (FCR, aFRR) ή χειροκίνητη (mFRR) ενεργοποίηση των προβλεπόμενων ανοδικών εφεδρειών των κατανεμόμενων μονάδων εντός των καθοριζόμενων χρονικών πλαισίων.
- Διακοπή λειτουργίας άντλησης των υδραντλητικών μονάδων.
- Ενεργοποίηση επιπλέον μονάδων ταχείας εκκίνησης για την εξισορρόπηση παραγωγής/ζήτησης, χωρίς να προκληθούν συμφορήσεις στο Σύστημα Μεταφοράς.
- Για μεγάλες αποκλίσεις συχνότητας ενεργοποιούνται αυτόματα συστήματα περικοπής φορτίων

2. Μέτρα που λαμβάνονται σε περιπτώσεις υπερσυχνότητας:

- Αυτόματη (FCR, aFRR) ή χειροκίνητη (mFRR) ενεργοποίηση των προβλεπόμενων καθοδικών εφεδρειών των κατανεμόμενων μονάδων εντός των καθοριζόμενων χρονικών πλαισίων.
- Εκκίνηση υδραντλητικών μονάδων σε λειτουργία άντλησης.
- Προφορική εντολή για μείωση παραγωγής/αποσυγχρονισμός ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων.

5.2.3 Διαδικασία διαχείρισης απόκλισης τάσης

Σε περίπτωση απόκλισης της τάσης του ΕΣΜΗΕ σε χρονικό πλαίσιο επόμενης ημέρας ή σε ενδοημερήσιο χρονικό πλαίσιο, ο ΑΔΜΗΕ δικαιούται να ζητήσει υποστήριξη Αέργου ισχύος από τους ΣΧΔ με βάση τις παρακάτω ενέργειες:

- αλλαγή τάσης των μετασχηματιστών ισχύος,
- μεταγωγή (θέση εντός ή εκτός) πυκνωτών και πηνίων,
- εντολή για κλείδωμα του αυτόματου ελέγχου τάσης και αέργου ισχύος των μετασχηματιστών, εάν η επιδείνωση της τάσης θέτει σε κίνδυνο την επιχειρησιακή ασφάλεια ή απειλεί να προκαλέσει κατάρρευση της τάσης σε σύστημα μεταφοράς,
- μεταβολή της παραγόμενης αέργου ισχύος ή του σημείου ρύθμισης τάσης των συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς συγχρονισμένων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- μεταβολή της παραγόμενης αέργου ισχύος των μετατροπέων των συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς συγχρονισμένων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής.

5.2.4 Διαδικασία διαχείρισης ροής ισχύος

Η διαδικασία για τη διαχείριση των ροών ισχύος που προβλέπεται στο σχέδιο άμυνας συστήματος περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων ώστε οι ροές ενεργού ισχύος να παραμένουν εντός των ορίων επιχειρησιακής ασφάλειας που περιεγράφηκαν στην ενότητα 2.1 ακόμα και μετά την εμφάνιση

απρόβλεπτων συμβάντων. Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει επίσης το επιτρεπόμενο χρονικό πλαίσιο των προσωρινών επιτρεπτών υπερφορτίσεων μέχρι να εφαρμοστούν διορθωτικά μέτρα στην περίπτωση απώλειας ενός ή περισσότερων σημαντικών στοιχείων του Συστήματος. Τα μέτρα που προβλέπονται και υλοποιούνται κατά περίπτωση για την επαναφορά του Συστήματος σε κανονική κατάσταση, είναι:

- Ανακατανομή λειτουργίας των διαθέσιμων μονάδων.
- Αλλαγή της τοπολογίας Συστήματος.
- Διακοπή λειτουργίας υδραντλητικών μονάδων ως αντλιών.
- Αναστολή προγραμματισμένων συντηρήσεων.
- Λειτουργία ηλεκτρονόμων (ΗΝ) προστασίας για την εκκαθάριση σφάλματος ώστε να μην επηρεαστεί ευρύτερη περιοχή του Συστήματος.
- Ενεργοποίηση εφεδρειών.
- Προσαρμόζει τις ροές ενεργού ισχύος της διασύνδεσης HVDC.
- Εκκίνηση επιπλέον μονάδων για λόγους αυξημένης ασφαλείας.
- Ενεργοποίηση υπηρεσιών Demand Response.
- Έκτακτες εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας σε συμφωνία με όμορους ΔΣΜ.
- Αυτόματη/χειροκίνητη αποκοπή φορτίου (ως τελευταίο μέτρο) *[διαγράφεται σκοπίμως]*.

Ο ΑΔΜΗΕ καθορίζει ένα σημείο ρύθμισης ενεργού ισχύος το οποίο πρέπει να διατηρεί κάθε πάροχος υπηρεσιών άμυνας, υπό την προϋπόθεση ότι το παρόν μέτρο ισχύει δυνάμει των όρων και προϋποθέσεων και ότι το σημείο ρύθμισης τηρεί τους τεχνικούς περιορισμούς των παρόχων υπηρεσιών άμυνας.

5.2.5 Διαδικασία υποστήριξης ενεργού ισχύος

Σε περίπτωση έλλειψης επάρκειας του ΕΣΜΗΕ σε χρονικό πλαίσιο επόμενης ημέρας ή σε ενδοημερήσιο χρονικό πλαίσιο, που προσδιορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 107, παράγραφοι 1 και 2 του SO GL, και πριν από οποιαδήποτε πιθανή αναστολή των δραστηριοτήτων της αγοράς δυνάμει του άρθρου 35 (Απόφαση ΡΑΕ 1603/2020) (Β' 5944/31.12.2020), ο ΑΔΜΗΕ δικαιούται να ζητήσει υποστήριξη ενεργού ισχύος από:

- α. οποιονδήποτε πάροχο υπηρεσιών εξισορρόπησης ο οποίος, κατόπιν σχετικού αιτήματος του ΑΔΜΗΕ, προβαίνει σε αλλαγή της κατάστασης διαθεσιμότητάς του ώστε να καταστήσει διαθέσιμο το σύνολο της ενεργού ισχύος του, υπό την προϋπόθεση ότι δεν είχε ήδη ενεργοποιηθεί μέσω της αγοράς εξισορρόπησης και τηρώντας τους τεχνικούς περιορισμούς του μέσω εντολών κατανομής από το ΕΚΕΕ.
- β. το Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Ηπειρωτικής χώρας για παροχή ισχύος, υπέρβαση ορίων καλωδίου κλπ.
- γ. οποιονδήποτε ΣΧΔ που είναι συνδεδεμένος στο ΕΣΜΗΕ, ο οποίος δεν παρέχει ήδη υπηρεσία εξισορρόπησης στον ΑΔΜΗΕ και ο οποίος, κατόπιν σχετικού αιτήματος του ΑΔΜΗΕ, καθιστά διαθέσιμο το σύνολο της ενεργού ισχύος του τηρώντας τους τεχνικούς περιορισμούς του μέσω εντολών κατανομής από το ΕΚΕΕ,

- δ. αποφασίζει σε συνεργασία με το ΚΔΛ-Κρήτης την επιτρεπόμενη παροχή ισχύος από το καλώδιο διασύνδεσης, και
- ε. άλλους Διαχειριστές που είναι σε κανονική κατάσταση ή σε κατάσταση συναγερμού (Bilateral Agreements, Διμερείς Συμφωνίες με όμορους Διαχειριστές για παροχή emergency ανταλλαγή ενέργειας).

Ο ΑΔΜΗΕ μπορεί να ενεργοποιεί τη διαδικασία για την υποστήριξη ενεργού ισχύος από πάροχο υπηρεσιών εξισορρόπησης ή από ΣΧΔ, μόνο εφόσον έχει ενεργοποιήσει το σύνολο των προσφορών ενέργειας εξισορρόπησης που είναι διαθέσιμες, λαμβάνοντας υπόψη τη διαθέσιμη δυναμικότητα κατά τη στιγμή της έλλειψης επάρκειας του ΕΣΜΗΕ.

Ο ΔΣΜ που λαμβάνει αίτημα για υποστήριξη ενεργού ισχύος, σύμφωνα με το σημείο (ε) του προηγούμενου εδαφίου:

- α. καθιστά διαθέσιμες τις μη επιμερισμένες προσφορές του,
- β. δικαιούται να ενεργοποιεί τη διαθέσιμη ενέργεια εξισορρόπησης προκειμένου να παρέχει την αντίστοιχη ισχύ στον ΔΣΜ που υποβάλλει το αίτημα,
- γ. δικαιούται να ζητά υποστήριξη ενεργού ισχύος από τους παρόχους υπηρεσιών εξισορρόπησης και από οποιονδήποτε ΣΧΔ που είναι συνδεδεμένος στην περιοχή ΕΦΣ του και δεν παρέχει ήδη υπηρεσία εξισορρόπησης στον οικείο ΔΣΜ, προκειμένου να παρέχει την αντίστοιχη υποστήριξη για τη διαδικασία ενεργού ισχύος στο Διαχειριστή που υποβάλλει το αίτημα.

Κατά την ενεργοποίηση της ενεργού ισχύος που ζητείται, ο ΑΔΜΗΕ ο οποίος υποβάλλει το αίτημα και ο ΔΣΜ στον οποίο υποβάλλεται το αίτημα δικαιούνται να χρησιμοποιούν:

- α. τη διαθέσιμη διαζωνική δυναμικότητα σε περίπτωση που η ενεργοποίηση πραγματοποιείται πριν από τη χρονική στιγμή λήξης προσφορών διαζωνικής ενδοημερήσιας αγοράς και εάν η παροχή της σχετικής διαζωνικής δυναμικότητας δεν έχει ανασταλεί,
- β. επιπλέον δυναμικότητα που ενδέχεται να είναι διαθέσιμη λόγω της κατάστασης του συστήματος σε πραγματικό χρόνο, περίπτωση κατά την οποία ο ΔΣΜ ο οποίος υποβάλλει το αίτημα και ο ΔΣΜ στον οποίο υποβάλλεται το αίτημα συντονίζει τους σημαντικά επηρεαζόμενους ΔΣΜ.

Μετά από την επίτευξη συμφωνίας μεταξύ του ΔΣΜ που υποβάλλει το αίτημα και του ΔΣΜ στον οποίο υποβάλλεται το αίτημα της σχετικά με τις προϋποθέσεις παροχής υποστήριξης ενεργού ισχύος, η συμφωνηθείσα ποσότητα ενεργού ισχύος και η χρονική περίοδος για την παροχή της υποστήριξης είναι αμετάκλητες, εκτός εάν το σύστημα μεταφοράς του ΔΣΜ που παρέχει την υποστήριξη περιέλθει σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή γενικής διακοπής.

5.2.6 Διαδικασία Περικοπής Φορτίου

Ο ΑΔΜΗΕ μπορεί να καθορίζει ποσότητα ζήτησης η οποία θα αποσυνδέεται χειροκίνητα, είτε απευθείας από τον ΑΔΜΗΕ είτε έμμεσα μέσω του ΔΕΔΔΗΕ (περικοπή φορτίου), όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο για την αποτροπή της επέκτασης ή επιδείνωσης της κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Όταν η ζήτηση πρόκειται να αποσυνδεθεί απευθείας, ο ΑΔΜΗΕ ενημερώνει τον ΔΕΔΔΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ ενεργοποιεί τη χειροκίνητη περικοπή φορτίου με σκοπό:

- α) να επιλύει περιπτώσεις υπερφόρτισης ή υπότασης, ή
- β) να επιλύει περιπτώσεις στις οποίες έχει ζητηθεί υποστήριξη ενεργού ισχύος αλλά δεν επαρκεί για τη διατήρηση της επάρκειας σε χρονικό πλαίσιο επόμενης ημέρας ή σε ενδομερήσιο χρονικό πλαίσιο στο ΕΣΜΗΕ, σύμφωνα με το άρθρο 107 του SO GL, γεγονός που οδηγεί σε κίνδυνο επιδείνωσης της συχνότητας στη σύγχρονη περιοχή.

Σε περίπτωση που καθίσταται αναγκαία η περικοπή φορτίου, ιδίως δε σε περίπτωση βλάβης ή άλλων λειτουργικών προβλημάτων που επηρεάζουν την επάρκεια του ΕΣΜΗΕ, τα επίπεδα τάσης ή δημιουργούν υπερφορτίσεις που υπερβαίνουν τα θερμικά όρια οποιουδήποτε τμήματος του ΕΣΜΗΕ, η περικοπή φορτίου γίνεται ως εξής:

- α. Με ενέργειες από τον ΑΔΜΗΕ και εντολές προς τον ΔΕΔΔΗΕ,
- β. Με εντολή του ΑΔΜΗΕ προς τους ΣΧΔ που συνδέονται με το ΕΣΜΗΕ και τον ΔΕΔΔΗΕ (Εντολή Περικοπής Φορτίου),
- γ. Με αυτόματη περικοπή φορτίου λόγω υποσυχνότητας ή λόγω χαμηλής τάσης ή λειτουργίας ειδικών και καθορισμένων από τον ΑΔΜΗΕ συστημάτων προστασίας.

Η περικοπή φορτίου είναι δυνατόν να καταστεί αναγκαία όταν υπάρχει αδυναμία εξυπηρέτησης της ζήτησης ή για εξομάλυνση προβλημάτων που σχετίζονται με τάση – συχνότητα – υπερφορτίσεις του Συστήματος. Ο ΑΔΜΗΕ κάνοντας χρήση εφαρμογών εποπτείας του Συστήματος - εποπτείας ροών φορτίου και εκτίμησης ευστάθειας τάσης (VSA) - προσεγγίζει με σημαντικό ποσοστό βεβαιότητας τα όρια ευστάθειας ολοκλήρου ή μέρους του ΕΣΜΗΕ και λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα.

Ο ΑΔΜΗΕ γνωστοποιεί στον ΔΕΔΔΗΕ την ποσότητα καθαρής ζήτησης η οποία πρόκειται να αποσυνδεθεί από το σύστημα διανομής του. Ο ΔΕΔΔΗΕ αποσυνδέει τη γνωστοποιηθείσα ποσότητα ζήτησης, χωρίς καθυστέρηση.

Εντός διαστήματος 30 ημερών από το συμβάν, ο ΑΔΜΗΕ καταρτίζει έκθεση η οποία περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της εφαρμογής και των επιπτώσεων της εν λόγω ενέργειας, την οποία και υποβάλλει στην ΡΑΑΕΥ.

Στο πλαίσιο της Περικοπής Φορτίου, ο ΑΔΜΗΕ και κατά περίπτωση ο ΔΕΔΔΗΕ φροντίζουν ώστε κατά το δυνατόν να αποφεύγονται διακρίσεις μεταξύ Χρηστών. Για την περικοπή φορτίου λαμβάνονται υπόψη περιπτώσεις Χρηστών στους οποίους δίνεται προτεραιότητα τροφοδότησης και Χρηστών οι οποίοι δεν υπόκεινται σε περικοπή φορτίου. Οι αρχές και τα κριτήρια, με βάση τα οποία προσδιορίζονται οι Χρήστες που δεν υπόκεινται σε Περικοπή Φορτίου καθώς και η προτεραιότητα εφαρμογής περικοπών φορτίου κατά κατηγορία Χρηστών, καθορίζονται με απόφαση της ΡΑΑΕΥ. Ο ΑΔΜΗΕ και κατά περίπτωση ο ΔΕΔΔΗΕ είναι αρμόδιοι για την εφαρμογή της απόφασης αυτής και την κατάρτιση αναλυτικού καταλόγου Χρηστών σύμφωνα με το "Εγχειρίδιο Λειτουργίας ΕΔΔΗΕ - Αρ.14" (Απ.ΡΑΕ 779/2020) (Β' 1891/18.05.2020).

Οι χρήστες ενημερώνονται όσο το δυνατόν νωρίτερα για επικείμενη περικοπή φορτίου, καθώς και για την αναμενόμενη χρονική διάρκειά της. Οι αποδέκτες εντολών περικοπής φορτίου υποχρεούνται να τις εκτελούν κατά το χρόνο που ορίζεται σε αυτές.

5.2.6.1 Τρόποι υλοποίησης και ιεράρχηση περικοπής φορτίου

Βασικό στοιχείο της υλοποίησης της περικοπής φορτίου, αποτελεί η ταχεία και ασφαλής επικοινωνία – συνεργασία μεταξύ του ΑΔΜΗΕ, του ΔΕΔΔΗΕ, των κατόχων άδειας προμήθειας και των Πελατών που συνδέονται στο Σύστημα, καθώς και ο καθορισμός των διαδικασιών υλοποίησης της Περικοπής φορτίου. Προκειμένου να διασφαλιστούν τα ανωτέρω, ο ΑΔΜΗΕ συνάπτει σχετικό Μνημόνιο με τον ΔΕΔΔΗΕ, το οποίο επικαιροποιείται ετησίως, και στο οποίο περιγράφονται:

- η κατηγοριοποίηση των φορτίων ανά περιοχή του Συστήματος,
- η προτεραιότητα εφαρμογής των περικοπών φορτίου,
- ο τρόπος περικοπής (χειροκίνητος ή αυτόματος ή ημιαυτόματος),
- τα σημεία επικοινωνίας με τα αρμόδια Κέντρα Ελέγχου Δικτύου Διανομής (ΚΕΔΔ).

Οι περικοπές φορτίου που καθορίζονται κατά την ανωτέρω διαδικασία προσδιορίζονται ως προς το μέγεθος και τη γεωγραφική περιοχή την οποία αφορούν και στη συνέχεια ενημερώνονται σχετικά οι αρμόδιοι φορείς για την υλοποίησή τους.

Με στόχο την πρόκληση της ελάχιστης δυνατής όχλησης στους καταναλωτές, ο προγραμματισμός και η ιεράρχηση των Περικοπών Φορτίου γίνεται κατά την ακόλουθη ιεράρχηση:

1. **Περικοπή των φορτίων των λιγνιτωρυχείων.**

2. **Περικοπή αρδευτικών φορτίων.** Για τις ημέρες που προβλέπεται δυσκολία στην κάλυψη του συνολικού φορτίου του ΕΣΜΗΕ ή περιορισμένη ασφάλεια στην τροφοδότηση του Νοτίου Συστήματος ο Διαχειριστής ζητά από τις Περιφέρειες Πελοποννήσου, Ηπείρου, Κεντρικής Ελλάδας και Μακεδονίας-Θράκης την περικοπή των αμιγώς αρδευτικών φορτίων. Η ανάλυση του μεγέθους των φορτίων, του εκτιμώμενου χρονικού διαστήματος που απαιτείται ώστε να περικοπούν, αλλά και του τρόπου περικοπής ανά περιφέρεια, παρουσιάζεται στο εκάστοτε επικαιροποιημένο «Μνημόνιο Διαδικασίας Ρύθμισης της Ζήτησης».

3. **Μείωση των φορτίων των καταναλωτών υψηλής και μέσης τάσης** που ενδεχομένως συμμετέχουν σε μηχανισμό περικοπής φορτίου.

4. **Περικοπή φορτίων Διανομής.** Ο ΔΕΔΔΗΕ περικόπτει φορτίο ιεραρχικά, από την κατηγορία Α προς την κατηγορία Ε (όπως αυτές οι κατηγορίες αναφέρονται στο «Μνημόνιο Διαδικασίας Ρύθμισης της Ζήτησης») και υπάρχουν στο "Εγχειρίδιο Λειτουργίας ΕΔΔΗΕ – Άρθρο 13" (Απ.ΡΑΕ 779/2020) (Β' 1891/18.05.2020), των καταστάσεων που έχει συντάξει σύμφωνα με τις σχετικές εντολές του ΑΔΜΗΕ αναφορικά με το συνολικό μέγεθος των περικοπών και τη γεωγραφική περιοχή που αυτές αφορούν. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην περίπτωση αυτή το μέγεθος των αρδευτικών φορτίων που ήδη έχουν περικοπεί, βάσει της παραγράφου 2 ανωτέρω. Μετά την περικοπή των φορτίων ο ΔΕΔΔΗΕ οφείλει να ενημερώσει τον ΑΔΜΗΕ για το μέγεθος και τις περιοχές αποκοπής των φορτίων.

Σε περίπτωση που καταστεί αναγκαία η Περικοπή Φορτίου, αυτή γίνεται ως εξής:

1. Χειροκίνητη Περικοπή Φορτίου:

- Με εντολές από τον ΑΔΜΗΕ προς τον ΔΕΔΔΗΕ για περικοπή φορτίου,
- Με εντολή του ΑΔΜΗΕ προς τους κατόχους άδειας προμήθειας, τους Πελάτες που συνδέονται με το Σύστημα.

2. **Ημιαυτόματη Περικοπή Φορτίου**, ώστε να προστατευτούν είτε συγκεκριμένες περιοχές του συστήματος από κατάρρευση είτε διεθνείς διασυνδεδετικές γραμμές από υπερφόρτιση και απόζευξη. Σε αυτήν την περίπτωση τα περιφερειακά κέντρα ελέγχου του ΑΔΜΗΕ εκτελούν συγκεκριμένες ενέργειες βασισμένες σε προσχεδιασμένες και επαρκώς τεκμηριωμένες διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένης και της ενεργοποίησης ειδικών σχημάτων προστασίας (με χρήση PLCs). Μετά την εκτέλεση των ανωτέρω ενεργειών, λαμβάνει χώρα η Απόρριψη Φορτίου κατά τρόπο αυτόματο. Σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης και λόγω της αδυναμίας τηλεχειρισμού σε ομαδοποιημένα φορτία ο ΑΔΜΗΕ έχει τη δυνατότητα να εντέλει τους επιτηρητές υποσταθμών μεταφοράς να απομονώνουν Μ/Σ 150/20 kV, ανεξαρτήτως της ιεράρχησης των φορτίων που έχουν καταγραφεί στους σχετικούς πίνακες που συντάχθηκαν από τον ΔΕΔΔΗΕ. Επίσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που προκύπτει μετά από αιφνίδιο και απρόβλεπτο περιστατικό στο Σύστημα και για το οποίο εκτιμάται από τον ΑΔΜΗΕ ότι οδηγεί σε ταχεία αποσταθεροποίηση του Συστήματος και επομένως δεν υφίστανται χρονικά περιθώρια εφαρμογής του σχεδίου περικοπών, η ταυτόχρονη απομόνωση πολλαπλών γραμμών ΜΤ αποτελεί τη μοναδική δυνατότητα γρήγορης και αποτελεσματικής επέμβασης για την ταχεία απόρριψη σημαντικού φορτίου και την πρόληψη δυσμενέστερων εξελίξεων *[διαγράφεται σκοπίμως]*.

3. **Αυτόματη Περικοπή Φορτίου** Στην περίπτωση αυτή τα φορτία που πρόκειται να υποστούν περικοπή είναι προκαθορισμένα και επιτηρούνται από συγκεκριμένους **ηλεκτρονόμους υποσυχνότητας**, οι οποίοι ενεργοποιούνται και αποκόπτουν το φορτίο όταν η συχνότητα του Συστήματος βρεθεί κάτω από τα όρια επιχειρησιακής ασφάλειας του Συστήματος.

Ο ΑΔΜΗΕ δύναται να ορίζει ανά Σημείο Σύνδεσης του Δικτύου στο Σύστημα τα όρια συχνότητας ή/και τάσης στα οποία επέρχεται αυτόματη περικοπή φορτίου, το ποσοστό της αυτόματης περικοπής φορτίου, καθώς και τα όρια συχνότητας ή/και τάσης στα οποία γίνεται επανατροφοδότηση του φορτίου, τα οποία και γνωστοποιεί στον ΔΕΔΔΗΕ.

Ο ΔΕΔΔΗΕ υποχρεούται να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την τήρηση των παραπάνω ορίων και ποσοστών κατά την αυτόματη Περικοπή και επανατροφοδότηση Φορτίου στο Δίκτυο Διανομής.

Οι αποδέκτες εντολών περικοπής φορτίου υποχρεούνται να τις εκτελούν κατά τον χρόνο που ορίζεται σε αυτές.

Ο ΑΔΜΗΕ υποχρεούται να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την τήρηση των παραπάνω ορίων και ποσοστών κατά την αυτόματη Περικοπή και επανατροφοδότηση Φορτίου στο Δίκτυο.

Ο ΑΔΜΗΕ, αφού λάβει τη γνώμη του ΣΧΔ που συνδέεται στο ΕΣΜΗΕ, δύναται να ορίζει για τις εγκαταστάσεις του ΣΧΔ τα όρια συχνότητας ή/και τάσης στα οποία επέρχεται αυτόματη περικοπή φορτίου, το ποσοστό της σχετικής αυτόματης περικοπής φορτίου, καθώς και τα όρια συχνότητας ή/και τάσης στα οποία γίνεται επανατροφοδότηση του φορτίου, τα οποία και του γνωστοποιεί.

Ο Πελάτης υποχρεούται να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την τήρηση των παραπάνω ορίων και ποσοστών κατά την αυτόματη Περικοπή και επανατροφοδότηση Φορτίου στις εγκαταστάσεις του.

Σε κάθε περίπτωση ο ΑΔΜΗΕ δύναται να δώσει εντολή στον ΔΕΔΔΗΕ ή στον Πελάτη να αποτρέψει την αυτόματη επανατροφοδότηση του φορτίου, με οποιαδήποτε ενέργεια, χειροκίνητη ή αυτόματη. Ανατροφοδότηση του φορτίου του Δικτύου ή του Πελάτη γίνεται στην περίπτωση αυτή με νέα εντολή του ΑΔΜΗΕ.

Η τροφοδότηση των ΣΧΔ που είναι συνδεδεμένοι στο ΕΣΜΗΕ και των ΣΧΔ που συνδέονται στο Δίκτυο Διανομής από τον ΔΕΔΔΗΕ αποκαθίσταται κατόπιν εντολών του ΑΔΜΗΕ και κατά περίπτωση του ΔΕΔΔΗΕ σύμφωνα με τις ειδικότερες διαδικασίες που ρυθμίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΜΗΕ.

Οι αρχές και τα κριτήρια με βάση τα οποία προσδιορίζονται οι Πελάτες που δεν υπόκεινται σε περικοπή φορτίου καθώς και η προτεραιότητα εφαρμογής περικοπών φορτίου κατά κατηγορία Πελατών, καθορίζονται και υλοποιούνται μετά τη σύμφωνη γνώμη της ΡΑΑΕΥ. Ο ΑΔΜΗΕ και κατά περίπτωση ο ΔΕΔΔΗΕ είναι αρμόδιοι για την εφαρμογή της απόφασης αυτής και την κατάρτιση αναλυτικού καταλόγου Πελατών ή κατηγοριών Πελατών για την περικοπή φορτίου. Ο κατάλογος αυτός είναι ενσωματωμένος στο σχετικό «Μνημόνιο», μεταξύ ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ που αφορά τη Διαδικασία Ρύθμισης της Ζήτησης [διαγράφεται σκοπίμως].

5.2.6.2 Κυκλική Περικοπή Φορτίου

Η κυκλική Περικοπή Φορτίου εφαρμόζεται στις περιπτώσεις που η περικοπή φορτίου πρέπει να έχει σημαντική χρονική διάρκεια, λόγω αναγκών Συστήματος ή / και Δικτύου. Η κυκλική περικοπή φορτίου γίνεται με χειροκίνητο τρόπο (και στις περιπτώσεις που αφορά το ΔΕΔΔΗΕ), και αν υπάρχει δυνατότητα προηγείται και σχετική δημοσιοποίηση του κυκλικού προγράμματος περικοπών. Όταν ο ΑΔΜΗΕ προβλέπει την ανάγκη παρατεταμένης περικοπής φορτίου, μεριμνά ώστε να εναλλάσσονται κυκλικά οι περικοπές φορτίου που εφαρμόζει στους κατόχους άδειας προμήθειας, τους Πελάτες που είναι συνδεδεμένοι στο Σύστημα και τα σημεία σύνδεσης του Συστήματος με το Δίκτυο, ώστε να εξασφαλίζεται κατά το δυνατόν ίση μεταχείριση των Πελατών της περιοχής. Εάν σε συγκεκριμένη περιοχή είναι απαραίτητη η Περικοπή Φορτίου ο ΑΔΜΗΕ εκδίδει εντολή ανεξάρτητα από τον Εκπρόσωπο Φορτίου στον οποίο ανήκουν οι Πελάτες της περιοχής. Στην περίπτωση που ο ΑΔΜΗΕ δώσει εντολή για κυκλική εναλλαγή περικοπών, ο ΔΕΔΔΗΕ μεριμνά ώστε:

- το συνολικό ποσοστό περικοπής φορτίου να παραμένει σταθερό, σύμφωνα με την εντολή του ΑΔΜΗΕ, και
- οι μεταβολές φορτίου του Συστήματος τις οποίες προκαλεί η εναλλαγή περικοπής φορτίου να είναι οι ελάχιστες δυνατές.

Υποχρέωση ενημέρωσης του Διαχειριστή για ενέργειες περικοπής φορτίου

Ο ΔΕΔΔΗΕ και οι ΣΧΔ που συνδέονται στο ΕΣΜΗΕ ενημερώνουν τον ΑΔΜΗΕ σχετικά με τη συμμόρφωσή τους προς εντολή περικοπής φορτίου εντός πέντε (5) λεπτών από την ολοκλήρωση των σχετικών ενεργειών τους αναφέροντας την εκτιμώμενη ποσότητα φορτίου που περικόπεται.

5.3 Διαχείριση περίσσειας ενέργειας/διαχείριση αποκλίσεων από τη ΔΕΠ

Από τη ΔΕΠ προκύπτει ενδεικτικό πρόγραμμα παραγωγής/κατανάλωσης για κάθε Οντότητα Υπηρεσιών Εξισορρόπησης και για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής («Πρόγραμμα ΔΕΠ») το οποίο προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένους περιορισμούς (τεχνικούς περιορισμούς Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης, διαζωνικούς περιορισμούς, δοκιμαστική λειτουργία κατανεμόμενων Μονάδων, προγράμματα λειτουργίας Μονάδων Παραγωγής σε κατάσταση Δοκιμών Παραλαβής, δηλώσεις υποχρεωτικών νερών, εξασφάλιση επαρκούς ισχύος εξισορρόπησης για την κάλυψη των συνολικών απαιτήσεων σε ανοδική και καθοδική ισχύ εξισορρόπησης για ΕΔΣ, αυτόματη ΕΑΣ και χειροκίνητη ΕΑΣ, κλπ.). Οι διαφορές μεταξύ του Προγράμματος ΔΕΠ και του αυτόματου μηχανισμού έκδοσης Εντολών Κατανομής (Αγορά Ενέργειας Εξισορρόπησης) δεν νοούνται ως παρεκκλίσεις από τη ΔΕΠ.

Δύναται, σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμα και μετά την εφαρμογή όλων των διαθέσιμων διορθωτικών μέτρων, να παρουσιάζεται αδυναμία επίλυσης/υλοποίησης της ΔΕΠ λόγω σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ παραγωγής και ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις μη τήρησης ισοζυγίου ενέργειας.

α. Αδυναμία επίλυσης ΔΕΠ (ημέρα κατανομής D-1)

Στις περιπτώσεις που, η τήρηση του ισοζυγίου ενέργειας δεν είναι εφικτή κατά την επίλυση του αλγορίθμου βελτιστοποίησης της Διαδικασίας Ενοποιημένου Προγραμματισμού, και ιδίως στις περιπτώσεις περίσσειας ενέργειας, ο αλγόριθμος μπορεί να επιλύσει εμφανίζοντας αυτή την περίσσεια ενέργειας στα αποτελέσματα της ΔΕΠ (όπως περιγράφεται στην Τεχνική Απόφαση «Διαδικασία Ενοποιημένου Προγραμματισμού»). Επιπρόσθετα, από τη ΔΕΠ δύναται να προκύπτει ενδεικτικό πρόγραμμα το οποίο αντιστοιχεί στην περίσσεια ενέργειας σε MW για κάθε Περίοδο Κατανομής της Ημέρας Κατανομής.

β. Αποκλίσεις ισοζυγίου ενέργειας κοντά στον πραγματικό χρόνο (ημέρα κατανομής D)

Η περίσσεια ενέργειας που παρατηρείται σε πραγματικό χρόνο είναι δυνατό να διαφέρει σημαντικά από το παραπάνω ενδεικτικό πρόγραμμα και αντιμετωπίζεται με κατάλληλα μέτρα τα οποία λαμβάνονται από τον Διαχειριστή του ΕΣΜΗΕ κοντά στον πραγματικό χρόνο.

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις, η ιεράρχηση των μέτρων είναι η ακόλουθη:

- Ανακατανομή Οντοτήτων Υπηρεσιών Εξισορρόπησης για την παροχή ανοδικής ή καθοδικής Ενέργειας Εξισορρόπησης για την κάλυψη των Αποκλίσεων του ΕΣΜΗΕ.
- Περιορισμός των ζωνικών/συστημικών απαιτήσεων Ισχύος Εξισορρόπησης κατά μέγιστο έως μια συγκεκριμένη ποσότητα.
- Ρύθμιση παραγωγής ΑΠΕ συνδεδεμένων στο Σύστημα ή ρύθμιση παραγωγής ΑΠΕ συνδεδεμένων στα Δίκτυα άλλων Διαχειριστών

5.3.1 Διαδικασία Ρύθμισης Παραγωγής ΑΠΕ

Δεδομένου ότι υπάρχουν παραγωγοί ΑΠΕ που δεν συμμετέχουν στην Αγορά εξισορρόπησης ούτε στην παροχή υπηρεσιών εξισορρόπησης, ο ΑΔΜΗΕ, όταν έχουν ήδη εξαντληθεί όλα τα διαθέσιμα προληπτικά

ή/και διορθωτικά μέτρα, δύναται να ζητήσει ρύθμιση της παραγωγής ΑΠΕ σε ποσοστό ώστε να εξασφαλίζονται οι απαραίτητες εφεδρείες για την ασφαλή λειτουργία του ΕΣΜΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ προβαίνει στην ρύθμιση της εγχεόμενης παραγωγής από τις μονάδες ΑΠΕ που είναι συνδεδεμένες στο Σύστημα, με την αποστολή κατάλληλων εντολών κατανομής από το Εθνικό Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας. Οι Εντολές Περιορισμού Έγχυσης εκδίδονται προς τις Μονάδες ΑΠΕ, ή ομάδες Μονάδων ΑΠΕ ή Ιδιωτικά Δίκτυα Μ.Τ. που έχουν συνάψει συμβάσεις σύνδεσης με τον ΑΔΜΗΕ, οι οποίες συνδέονται με το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας (EMS) του ΑΔΜΗΕ και διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές για τον περιορισμό της ισχύος που εγχέουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση σύνδεσης τους.

Η αναγκαία ποσότητα περιορισμού της συνολικής εγχεόμενης ισχύος των Μονάδων ΑΠΕ ή των ομάδων Μονάδων ΑΠΕ ή Ιδιωτικών Δικτύων Μ.Τ. σε MW, υπολογίζεται σε πραγματικό χρόνο από τον ΑΔΜΗΕ. Η ποσότητα περιορισμού προσδιορίζεται με βάση τη μέγιστη ποσότητα παραγωγής από τις παραπάνω Μονάδες ΑΠΕ ή ομάδες Μονάδων ΑΠΕ ή Ιδιωτικά Δίκτυα Μ.Τ. που εξασφαλίζει τη διατήρηση του ισοζυγίου μεταξύ εγχύσεων και απομαστεύσεων ηλεκτρικής ενέργειας στο ΕΣΜΗΕ, τηρουμένων των αναγκών για εφεδρείες που διασφαλίζουν τη διατήρηση της συχνότητας και των προγραμματισμένων ανταλλαγών ενέργειας στις διασυνoriaκές γραμμές, την πρόληψη εμφάνισης καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης και την επαναφορά του Συστήματος σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας σε περίπτωση παραβίασης των κανονικών συνθηκών λειτουργίας. Η ανωτέρω ποσότητα επιμερίζεται στις Μονάδες ΑΠΕ ή στις ομάδες Μονάδων ΑΠΕ ή στα Ιδιωτικά Δίκτυα Μ.Τ. με αντίστοιχες Εντολές Περιορισμού Ισχύος, αναλογικά με την τρέχουσα παραγωγή τους. Ο υπολογισμός της ποσότητας περιορισμού, η έκδοση Εντολών Περιορισμού Ισχύος και ο έλεγχος της τήρησης των ανωτέρω εντολών από κάθε Μονάδα ΑΠΕ ή ομάδα Μονάδων ΑΠΕ ή Ιδιωτικό Δίκτυο Μ.Τ. πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο από το Πληροφοριακό Σύστημα Περιορισμού ΑΠΕ που λειτουργεί με κλειστό βρόγχο ελέγχου.

Η ειδική εφαρμογή «Έλεγχος και παρακολούθηση σταθμών ΑΠΕ» που υπάρχει στο Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας (ΣΕΕ) διεκπεραιώνει την ανωτέρω διαδικασία. Μέσω αυτής της διαδικασίας, ρυθμίζεται η συνολική πλεονάζουσα ποσότητα παραγωγής από τις μονάδες ΑΠΕ που είναι συνδεδεμένες στο Σύστημα και κάθε μονάδα λαμβάνει εντολή περιορισμού αναλογικά (pro-rata) με την τρέχουσα παραγωγή της ως προς το σύνολο της μετρούμενης παραγωγής ΑΠΕ στο Σύστημα.

Σημειώνεται, ότι υπάρχει σχετική πρόβλεψη στις συμβάσεις σύνδεσης και αποτελεί προϋπόθεση για τη θέση σε λειτουργία των μονάδων παραγωγής ΑΠΕ που συνδέονται στο Σύστημα, η εκτέλεση επιτυχών δοκιμών για υλοποίηση εντολών περιορισμού με βάση την ανταλλαγή κατάλληλων σημάτων με το ΣΕΕ.

5.3.2 Ρύθμιση ΑΠΕ συνδεδεμένων σε Δίκτυα άλλων Διαχειριστών

Με σκοπό την ασφαλή λειτουργία του Συστήματος Μεταφοράς και λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή διείδυση ΑΠΕ στο Δίκτυο Διανομής, επιβάλλεται κατά περίπτωση να υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης παραγωγής ΑΠΕ, που εγχέουν ενέργεια στο Δίκτυο Διανομής. Ο ΑΔΜΗΕ δύναται να εκδίδει εντολές προς τον ΔΕΔΔΗΕ προκειμένου ο ΔΕΔΔΗΕ να περιορίσει την πλεονάζουσα παραγωγή του από Μονάδες ΑΠΕ που είναι συνδεδεμένες στο ΕΔΔΗΕ και η οποία δημιουργεί διαταραχή ισορροπίας στο Σύστημα. Για την

υλοποίηση της ανωτέρω διαδικασίας έχει υπογραφεί σχετικό «Μνημόνιο Κατανόησης» μεταξύ ΑΔΜΗΕ-ΔΕΔΔΗΕ, στο οποίο περιγράφονται οι ενέργειες στις οποίες οφείλει να προβεί ο ΔΕΔΔΗΕ, σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ, για τη ρύθμιση παραγωγής ΑΠΕ στο δίκτυο ευθύνης του.

Οι εντολές προς τον ΔΕΔΔΗΕ, καθώς και η συνολική ρύθμιση ΑΠΕ στο επίπεδο του ΕΔΔΗΕ, λαμβάνονται υπόψη και συνεκτιμώνται από τον ΑΔΜΗΕ κατά τις ενέργειές του για την Έκδοση Εντολών Περιορισμού Έγχυσης σε Μονάδες ΑΠΕ ή ομάδες Μονάδων ΑΠΕ ή Ιδιωτικά Δίκτυα Μ.Τ.

Το μέγεθος και η χρονική διάρκεια της ρύθμισης της παραγωγής ΑΠΕ καθορίζονται από τον ΑΔΜΗΕ σε συνεργασία με το ΔΕΔΔΗΕ. Σε περιπτώσεις τοπικών συμφορήσεων ή άλλων προβλημάτων που θέτουν σε κίνδυνο συγκεκριμένη περιοχή του Συστήματος, η παραπάνω διαδικασία δύναται να έχει τοπικό χαρακτήρα και να αφορά ρύθμιση παραγωγής ΑΠΕ σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.

Ανάλογες διαδικασίες ρύθμισης παραγωγής ΑΠΕ προβλέπονται στο «Μνημόνιο Κατανόησης» που έχει υπογραφεί μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και του Διαχειριστή Δικτύου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (ΔδΔΑΑ). Ο ΔδΔΑΑ προχωράει σε ρύθμιση της παραγωγής ΑΠΕ εγκατεστημένης στο Δίκτυο ευθύνης του, κατόπιν εντολής του ΑΔΜΗΕ, όταν ο τελευταίος κρίνει ότι δημιουργούνται συνθήκες που δύναται να επηρεάσουν την ευστάθεια και την ασφαλή λειτουργία του Συστήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

[διαγράφεται σκοπίμως]