



**ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.**

**ΈΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
(ΈΤΟΣ 2011)**

ΜΑΡΤΙΟΣ 2012

Η παρούσα έκθεση εκπονήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της
Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας όπως αυτές διατυπώνονται στο κείμενο
**«Ρυθμιστικές Οδηγίες για την καταγραφή της Απόδοσης
Λειτουργίας του Συστήματος Μεταφοράς »** που δημοσιεύθηκε στην
ιστοσελίδα της ΡΑΕ στις **11.01.2011**

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| 1. Σκοπός της παρούσας έκθεσης | 4 |
| 2. Γενικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας | 4 |
| 3. Διαθεσιμότητα και Δείκτες Απόδοσης του Ελληνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς | 10 |
| 3.1. Γενικά Χαρακτηριστικά της Μελέτης | 10 |
| 3.2. Διαθεσιμότητα Κυκλωμάτων και Διασυνδέσεων | 11 |
| 3.3. Διαθεσιμότητα Μετασχηματιστών | 16 |
| 3.4. Μη Τροφοδοτούμενη Ενέργεια | 17 |
| 3.5. Συχνότητα λειτουργίας | 18 |
| Παράρτημα Α. Δεδομένα Ζήτησης Ενέργειας Πελατών Υψηλής Τάσης του Συστήματος | 20 |
| Παράρτημα Β. Δεδομένα Ζήτησης Ενέργειας Υποσταθμών Σύνδεσης του Συστήματος με το Δίκτυο | 25 |
| Βιβλιογραφικές αναφορές..... | 31 |

1. Σκοπός της παρούσας έκθεσης

Ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ) Α.Ε. συστάθηκε σύμφωνα με το Ν. 4001/2011 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2009/72/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την οργάνωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας, με σκοπό να αναλάβει τα καθήκοντα του Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ). Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του ΑΔΜΗΕ, όπως αυτές καθορίζονται από το θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (Ν. 4001/2011 άρθρο 94 παρ.2) είναι η παρακολούθηση της απόδοσης του Συστήματος Μεταφοράς με στόχο τη διατήρηση της διαθεσιμότητας των καταχωρισμένων παγίων, της ασφάλειας του Συστήματος και της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται.

Η παρακολούθηση της απόδοσης λειτουργίας του Συστήματος Μεταφοράς είναι καθιερωμένη πρακτική των διαχειριστών σε πολλές χώρες και συνίσταται στην δημοσίευση συγκεκριμένων εκθέσεων που περιγράφουν τη συμπεριφορά του Συστήματος για συγκεκριμένη χρονική περίοδο ως προς την ασφάλεια, διαθεσιμότητα και ποιότητα υπηρεσιών στους Χρήστες, παρουσιάζοντας σχετικούς στατιστικούς δείκτες απόδοσης του Συστήματος Μεταφοράς [1]-[5]

Ο ΔΕΣΜΗΕ ως διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς έως τις 31/1/2011, έχει συντάξει δύο εκθέσεις για την απόδοση λειτουργίας του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, που αφορούσαν την περίοδο Οκτώβριος 2008 – Σεπτέμβριος 2009 και το ημερολογιακό έτος 2010. Οι εκθέσεις αυτές δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του ΑΔΜΗΕ [6][7].

Στόχος της παρούσας έκθεσης είναι η παρουσίαση των δεδομένων και στατιστικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη συστηματική παρακολούθηση της απόδοσης λειτουργίας του Συστήματος για το ημερολογιακό έτος 2011. Τα περιεχόμενα της έκθεσης εναρμονίζονται με τα απαιτήσεις της ΡΑΕ όπως αυτές διατυπώνονται στις σχετικές ρυθμιστικές οδηγίες που δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα της ΡΑΕ [8].

2. Γενικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας αποτελείται από το Διασυνδεδεμένο Σύστημα του ηπειρωτικού τμήματος της χώρας και των διασυνδεδεμένων με αυτό νησιών στα επίπεδα υψηλής (150kV και 66kV) και υπερυψηλής τάσης (400kV). Το δίκτυο υπογείων (Υ/Γ) καλωδίων Υ.Τ. που εξυπηρετεί ακτινικά τις ανάγκες της περιοχής της Πρωτεύουσας είναι στην αρμοδιότητα του Διαχειριστή του Δικτύου, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη λειτουργία του και τον προγραμματισμό της ανάπτυξής του.

Στην παρούσα έκθεση, τα δεδομένα που αφορούν την περιγραφή παγίων του Ελληνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς (ΕΔΣΜ) ισχύουν για τις

31/12/2010 και αποτελούν την αναφορά για τον υπολογισμό όλων των σχετικών δεικτών της απόδοσης λειτουργίας του ΕΔΣΜ για τη διάρκεια του έτους 2011.

Το συνολικό μήκος των κυκλωμάτων που περιλαμβάνονται στο ΕΔΣΜ παρουσιάζεται αναλυτικά στον Πίνακα 2.1, για τις διάφορες κατηγορίες γραμμών μεταφοράς οι οποίες φέρουν τα κυκλώματα¹.

Πίνακας 2.1. Μήκος Κυκλωμάτων ΕΔΣΜ στις 31/12/2010

| ΜΗΚΟΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ (km) | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ |
|-----------------------|---|
| 238,6 | <i>B'B'</i> : Εναέρια Γ.Μ. 400kV , απλού κυκλώματος, δύο αγωγοί ανά φάση |
| 378,3 | <i>B'B'B'</i> : Εναέρια Γ.Μ. 400kV , απλού κυκλώματος, τρεις αγωγοί ανά φάση |
| 3727,4 | <i>2B'B'</i> : Εναέρια Γ.Μ. 400kV , διπλού κυκλώματος |
| 2518,8 | <i>E</i> : Εναέρια Γ.Μ. 150kV, απλού κυκλώματος, αγωγός ελαφρού τύπου (336,4 mcm) |
| 173,5 | <i>2BE</i> : Εναέρια Γ.Μ. 150kV, απλού κυκλώματος, αγωγός ελαφρού τύπου (336,4 mcm) σε πύργους κατάλληλους για αγωγό βαρέως τύπου |
| 2028,2 | <i>B</i> : Εναέρια Γ.Μ. 150kV, απλού κυκλώματος, αγωγός βαρέως τύπου (636 mcm) |
| 6717,8 | <i>2B</i> : Εναέρια Γ.Μ. 150kV, διπλού κυκλώματος, αγωγός βαρέως τύπου (636 mcm) |
| 73,2 | Υπόγειο καλώδιο 150Kv |
| 200 | Υποβρύχιο καλώδιο 150kV |
| 62,9 | Εναέρια Γ.Μ. 400kV, διπλού κυκλώματος που λειτουργεί στα 150kV |

Τα μήκη των οδεύσεων των γραμμών μεταφοράς του ΕΔΣΜ περιγράφονται στον Πίνακα 2.2. Επισημαίνουμε ότι η έννοια γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) αφορά τον κατασκευαστικό-χωροταξικό τρόπο που συγκροτούνται τα κυκλώματα του ΕΔΣΜ, τα οποία και αποτελούν τους φυσικούς κλάδους του ηλεκτρικού δικτύου της χώρας και μελετώνται στα πλαίσια της έκθεσης αυτής με τον υπολογισμό σχετικών δεικτών απόδοσης. Οι πληροφορίες για την ισχύ και το πλήθος των μετασχηματιστών του ΕΔΣΜ παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 2.3.

Πίνακας 2.2. Μήκος Οδεύσεων Γραμμών Μεταφοράς ΕΔΣΜ στις 31/12/2010

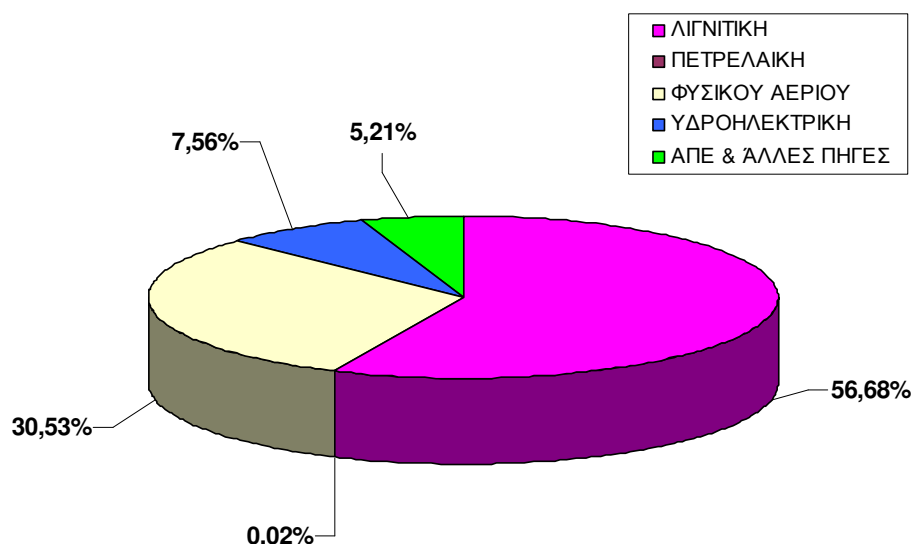
| | 400kV | DC 400kV | 150kV | 66kV | Σύνολο |
|-------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------|---------------|
| <i>Εναέριες</i> | 2565,0 | 107 | 8035 | 39 | 10746,0 |
| <i>Υποβρύχιες</i> | 0 | 160 | 140 | 15 | 315,0 |
| <i>Υπόγειες</i> | 4,5 | 0 | 78 | 0 | 82,5 |
| Σύνολο | 2569,5 | 267 | 8253 | 54 | 11143,5 |

¹ Το μήκος φυσικής οδού σε περιπτώσεις Γ.Μ. με δύο κυκλώματα είναι το μισό του αναγραφόμενου

Πίνακας 2.3. Μετασηματιστές περί και εντός του ΕΔΣΜ στις 31/12/2010

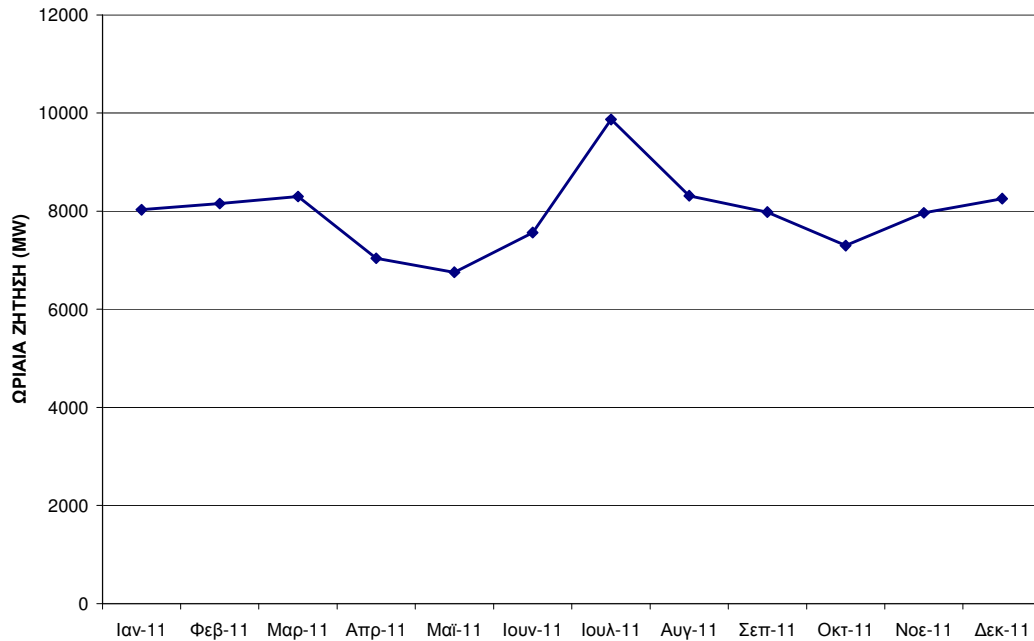
| | ΤΑΣΗ | ΠΛΗΘΟΣ | ΙΣΧΥΣ (MVA) | ΧΡΗΣΤΗΣ |
|------------------------------|-----------|--------|-------------|----------|
| Ανύψωσης 400kV | MT/400 | 23 | 7918,00 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| Ανύψωσης 150kV | MT/150 | 92 | 8866,80 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| Γ.Β. Παραγωγής | 150 | 20 | 889,50 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| ΑΜΣ | 400/150 | 50 | 13540,00 | ΣΥΣΤΗΜΑ |
| ΑΜΣ | 150/66 | 1 | 50,00 | ΣΥΣΤΗΜΑ |
| ΜΣ Σταθμού μετ/πης (dc link) | 400 | 1 | 597,00 | ΣΥΣΤΗΜΑ |
| Υποβιβασμού | 150/66 | 2 | 50,00 | ΣΥΣΤΗΜΑ |
| Υποβιβασμού | 150/15-21 | 13 | 650,00 | ΟΡΥΧΕΙΑ |
| Υποβιβασμού | 150/15-21 | 394 | 16518,50 | ΔΙΚΤΥΟ |
| Υποβιβασμού | 66/20-15 | 3 | 75,00 | ΔΙΚΤΥΟ |

Το σύνολο παραγωγής και ισοζυγίου εισαγωγών-εξαγωγών που διακινήθηκε μέσω του Συστήματος Μεταφοράς κατά το έτος 2010 ανέρχεται στις **51873 GWh**, εκ των οποίων οι **48640 GWh** αφορούν τη **συνολική εγχώρια μικτή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας** [9]. Η κατανομή αυτής στις διάφορες πηγές εικονίζεται στο Σχήμα 2.1.



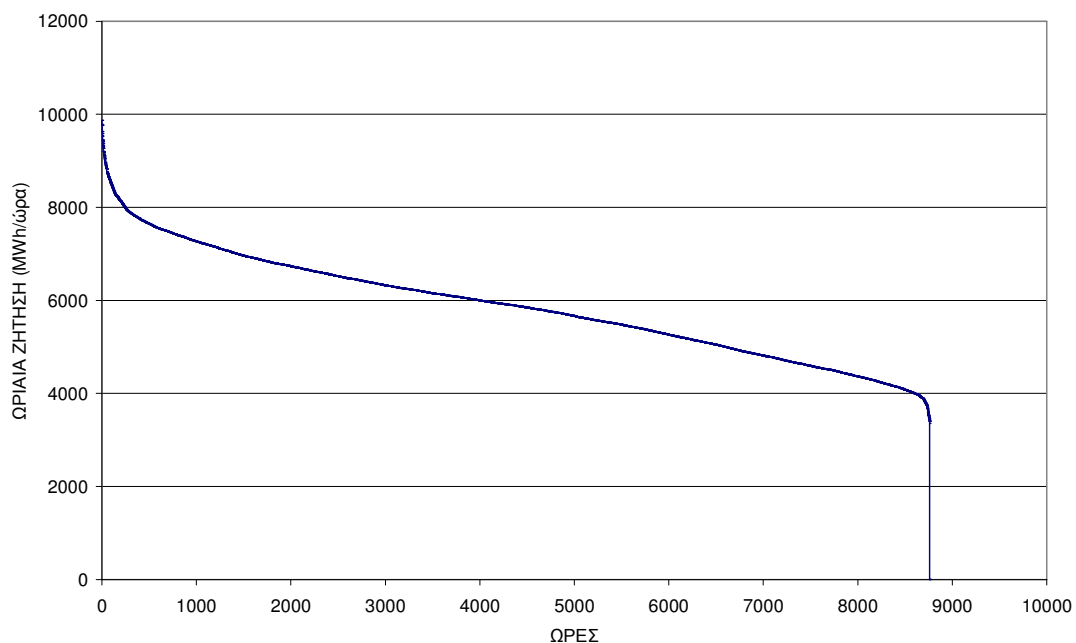
Σχήμα 2.1. Κατανομή της συνολικής εγχώριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στις διάφορες πηγές κατά το έτος 2011.

Η αιχμή της ωριαίας καθαρής ζήτησης εμφανίστηκε στις **20/7/2011** ώρα **14.00** με τιμή **9868 MW** ενώ η ελάχιστη τιμή της ωριαίας καθαρής ζήτησης ήταν **3356 MW** και εμφανίστηκε στις **1/5/2011** ώρα **7.00**. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι οι τιμές αυτές που χαρακτηρίζονται ως «ωριαία καθαρή ζήτηση» είναι ουσιαστικά μέσες ωριαίες τιμές, αφού οι πραγματικές μετρήσεις είναι 4 τιμές ανά ώρα και δεν περιλαμβάνουν το φορτίο των αντλήσεων. Οι μέγιστες μηνιαίες τιμές για το έτος 2011 παρουσιάζονται στο Σχήμα 2.2.



Σχήμα 2.2: Μηνιαίες αιχμές καθαρής ωριαίας ζήτησης για το έτος 2011.

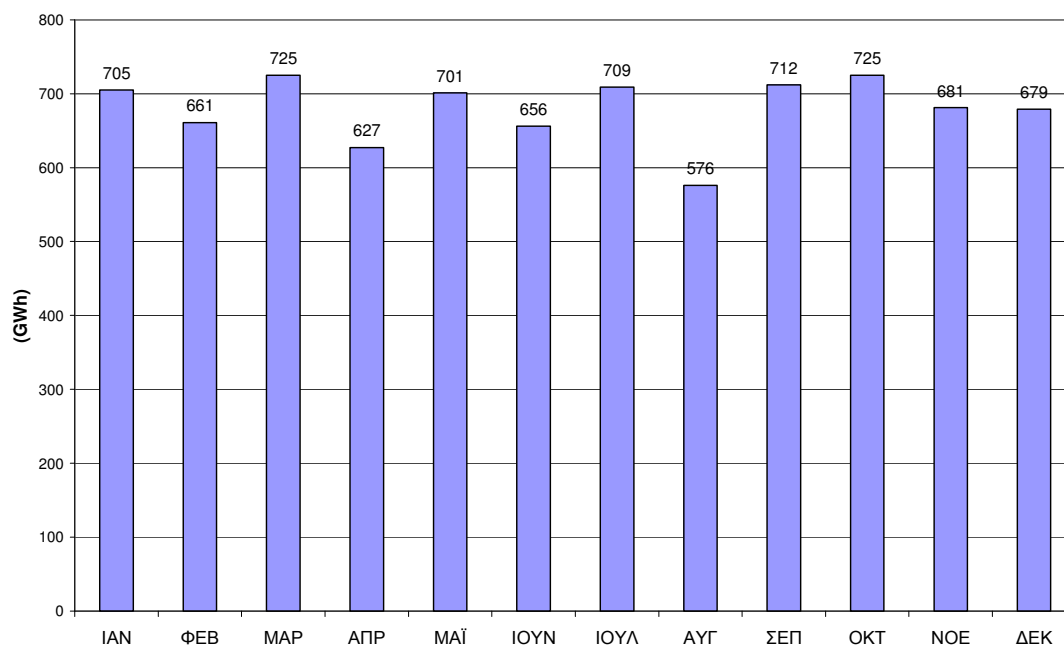
Μία αναλυτικότερη απεικόνιση του προφίλ της ωριαίας ζήτησης στο Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς παρουσιάζεται στο σχήμα 2.3 όπου υπάρχει η καμπύλη διάρκειάς της για το έτος 2011.



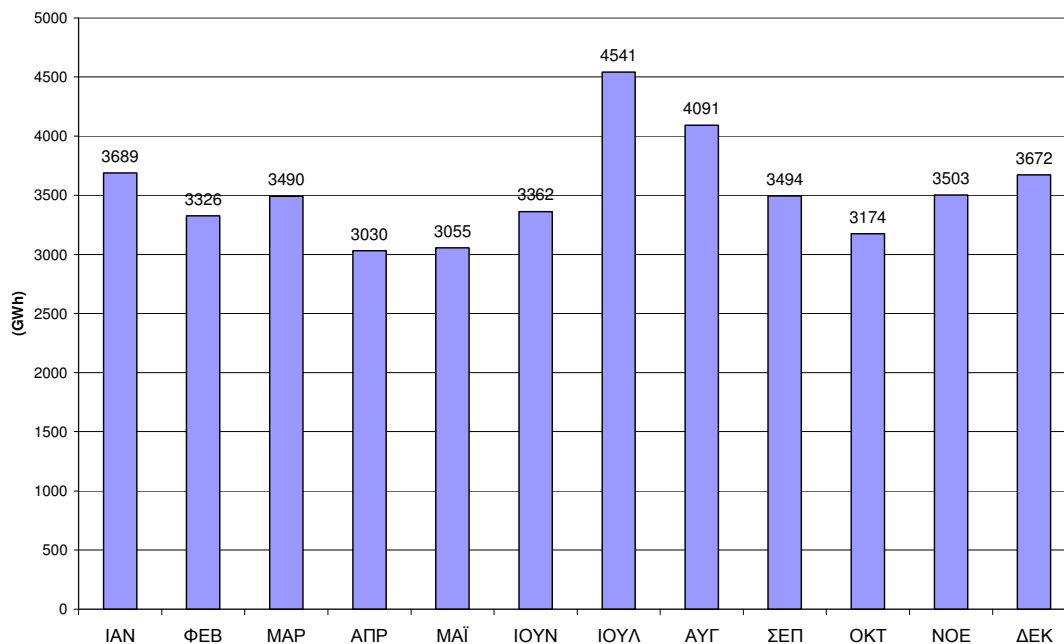
Σχήμα 2.3: Καμπύλη διάρκειας της ζήτησης (ωριαίας) για το έτος 2011.

Αναλυτικότερα, τα δεδομένα για τη μέγιστη τιμή της ωριαίας ζήτησης ενέργειας των Πελατών Υψηλής Τάσης (ΠΥΤ) του Συστήματος και των Υποσταθμών στα σημεία σύνδεσης με το Δίκτυο, σύμφωνα με το πληροφοριακό σύστημα του Διαχειριστή του Συστήματος, παρουσιάζονται στα παραρτήματα Α και Β αντίστοιχα. Τα δεδομένα της μηνιαίας ζήτησης ενέργειας από τους Πελάτες Υψηλής Τάσης και τους Υποσταθμούς

στα σημεία σύνδεσης με το Δίκτυο παρουσιάζονται στα σχήματα 2.4 και 2.5 αντίστοιχα.



Σχήμα 2.4. Η μηνιαία ζήτηση ενέργειας από τους ΠΥΤ για το έτος 2011



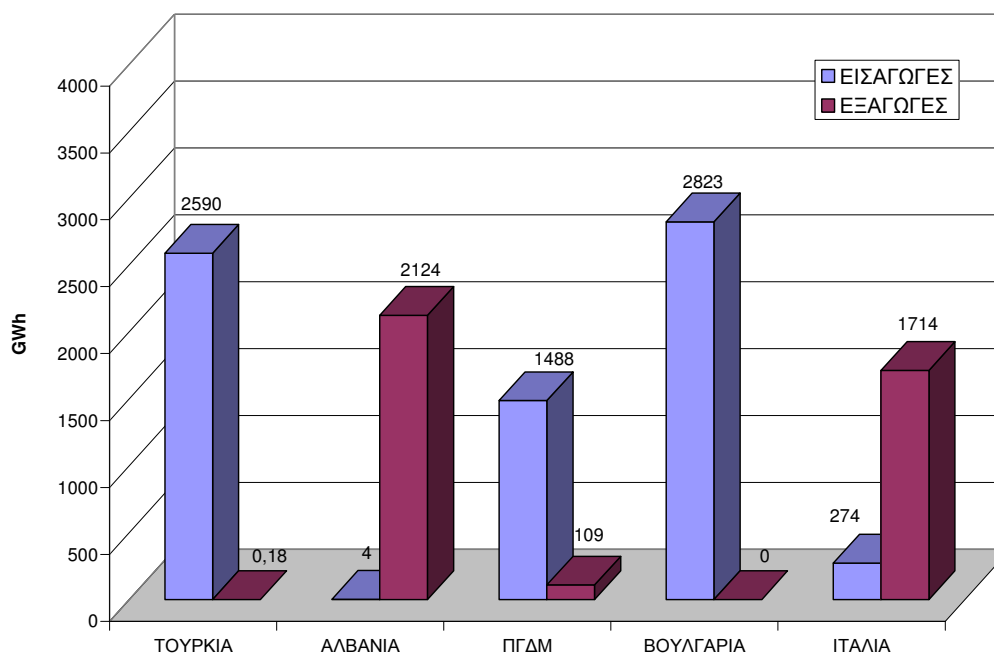
Σχήμα 2.5. Η μηνιαία ζήτηση ενέργειας από τους υποσταθμούς στα σημεία σύνδεσης με το Δίκτυο για το έτος 2011

Το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς είναι διασυνδεδεμένο με την Αλβανία, τη Βουλγαρία, τη ΠΓΔΜ, την Ιταλία και δοκιμαστικά με την Τουρκία πρόσφατα. Οι διασυνδετικές γραμμές του ΕΔΣΜ με τις γειτονικές χώρες χαρακτηρίζονται από τα μήκη που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα 2.4. Οι ποσότητες εισαγωγών και

εξαγωγών ενέργειας στις συγκεκριμένες διασυνδέσεις παρουσιάζονται στο ακόλουθο Σχήμα 2.6.

Πίνακας 2.4. Διασυνδετικές Γραμμές του ΕΔΣΜ στις 31/12/2010

| Όνομασία Διασυνδετικής Γ.Μ. | Μήκος γραμμής (km) | Επίπεδο Τάσης(kV) | Θερμικό όριο ΓΜ |
|--|--|-------------------|-----------------|
| ΚΥΤ ΚΑΡΔΙΑΣ – ΖΕΜΒΛΑΚ (Αλβανία) | 75(GR) + 69 (AL) | 400 | 1100-1400MVA |
| ΚΥΤ ΜΕΛΙΤΗΣ – ΒΙΤΟΛΑ (ΠΓΔΜ) | 18(GR) + 18 (FYR) | 400 | 1100-1400MVA |
| ΚΥΤ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ-DUBROVO (ΠΓΔΜ) | 61(GR) + 54(FYR) | 400 | 1100-1400MVA |
| ΚΥΤ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ-BLAGOEVGRAD (Βουλγαρία) | 103(GR) + 80(BG) | 400 | 1100-1400MVA |
| ΚΥΤ Ν. ΣΑΝΤΑΣ-BABAESKI (Τουρκία) | 69(GR) + 60(TR) | 400 | 1600-2000MVA |
| ΜΟΥΡΤΟΣ-BISTRICA (Αλβανία) | 17(GR) + 30(AL) | 150 | 120-140MVA |
| ΚΥΤ ΑΡΑΧΘΟΥ-ΙΤΑΛΙΑ (Ιταλία) | 107OHL(GR) + 160SUBC + 4UGC(IT) + 45OHL (IT) | 400(dc) | 500MW |



Σχήμα 2.6. Ισοζύγιο ενέργειας από τις διασυνδέσεις του Συστήματος για το έτος 2011

3. Διαθεσιμότητα και Δείκτες Απόδοσης του Ελληνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς

3.1. Γενικά Χαρακτηριστικά της Μελέτης

Τα γεγονότα που αφορούν τις περιπτώσεις διακοπής λειτουργίας εξοπλισμού του Συστήματος Μεταφοράς καταγράφονται αναλυτικά στα Δελτία Απομονώσεων και Χειρισμών (ΔΑΧ), που συγκεντρώνονται και διατηρούνται από τον Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς. Τα ΔΑΧ περιγράφουν γεγονότα που σχετίζονται με διακοπές λειτουργίας εξοπλισμού του Συστήματος, όπως κυκλώματα και αυτομετασχηματιστές, αλλά και εξοπλισμού που δεν ανήκει στο Σύστημα, όπως μετασχηματιστές 150kV/20kV που ανήκουν στο Δίκτυο. Οι πληροφορίες αυτές καταγράφονται σε ηλεκτρονικά αρχεία excel περιλαμβάνοντας δεδομένα όπως χρόνους έναρξης και λήξης απομόνωσης τμημάτων του Συστήματος Μεταφοράς, υποσταθμούς ή γραμμές μεταφοράς που επηρεάζονται, χαρακτηρισμούς των γεγονότων απομόνωσης (προγραμματισμένη / ανωμαλία), περιγραφές για την πιθανή εναλλακτική τροφοδότηση που είχαν οι καταναλωτές από τα χαμηλότερα επίπεδα τάσεως και άλλες πληροφορίες που θεωρούνται σημαντικές για την απομόνωση.

Στην παρούσα μελέτη, αναλύονται τα γεγονότα που περιλαμβάνονται στα ΔΑΧ και αφορούν μόνο διακοπές απομόνωσης κυκλωμάτων και διακοπές λειτουργίας Μετασχηματιστών του Συστήματος (Αυτομετασχηματιστών) και Μετασχηματιστών στα όρια του Συστήματος με το Δίκτυο κατά το έτος 2011.

Ως διακοπές απομόνωσης κυκλωμάτων στην παρούσα μελέτη θεωρούμε το γεγονός ανοίγματος διακόπτων σε κυκλώματα μεταφοράς με αποτέλεσμα τη μη διαθεσιμότητα των συγκεκριμένων κυκλωμάτων. Εάν ένα κύκλωμα συνδέει δύο υποσταθμούς τους Συστήματος με διακόπτες εκατέρωθεν (στα άκρα του), η απομόνωση του κυκλώματος περιλαμβάνει το άνοιγμα των δύο διακοπών που καταγράφεται και υπολογίζεται στην παρούσα μελέτη ως δύο γεγονότα, αφού εμφανίζεται γεγονός διακοπής σε δύο υποσταθμούς του Συστήματος, ακριβώς όπως αναφέρεται και στα ΔΑΧ. Με τον τρόπο αυτό, σταθμίζεται ορθότερα η απομόνωση κυκλωμάτων με μικρότερο ή μεγαλύτερο αριθμό ταυτόχρονα επηρεαζόμενων υποσταθμών. Εξαιρέση αποτελούν προφανώς τα κυκλώματα των διασυνδέσεων, που η απομόνωσή τους υπολογίζεται ως ένα γεγονός, αφού το ένα άκρο τους – διακόπτης ανήκει στην Ελλάδα, ακριβώς όπως άλλωστε καταγράφεται και στα ΔΑΧ.

Ως διακοπές λειτουργίας Μετασχηματιστών του Συστήματος και στα όρια με το Δίκτυο, θεωρούμε τα γεγονότα μη διαθεσιμότητας των μετασχηματιστών όπως αυτά προκύπτουν με το άνοιγμα των δύο διακοπών σύνδεσης του μετασχηματιστή με το ηλεκτρικό δίκτυο. Η κάθε διακοπή μετασχηματιστή υπολογίζεται ως ένα γεγονός στην παρούσα μελέτη, ενώ περιλαμβάνει το άνοιγμα δύο διακοπών όπως καταγράφονται στα ΔΑΧ, επειδή επηρεάζει άμεσα ένα υποσταθμό του Συστήματος.

Όλα τα ανωτέρω γεγονότα διακοπών χαρακτηρίζονται ως *στιγμαία* όταν η συνολική χρονική τους διάρκεια είναι *μικρότερη του ενός λεπτού* [10].

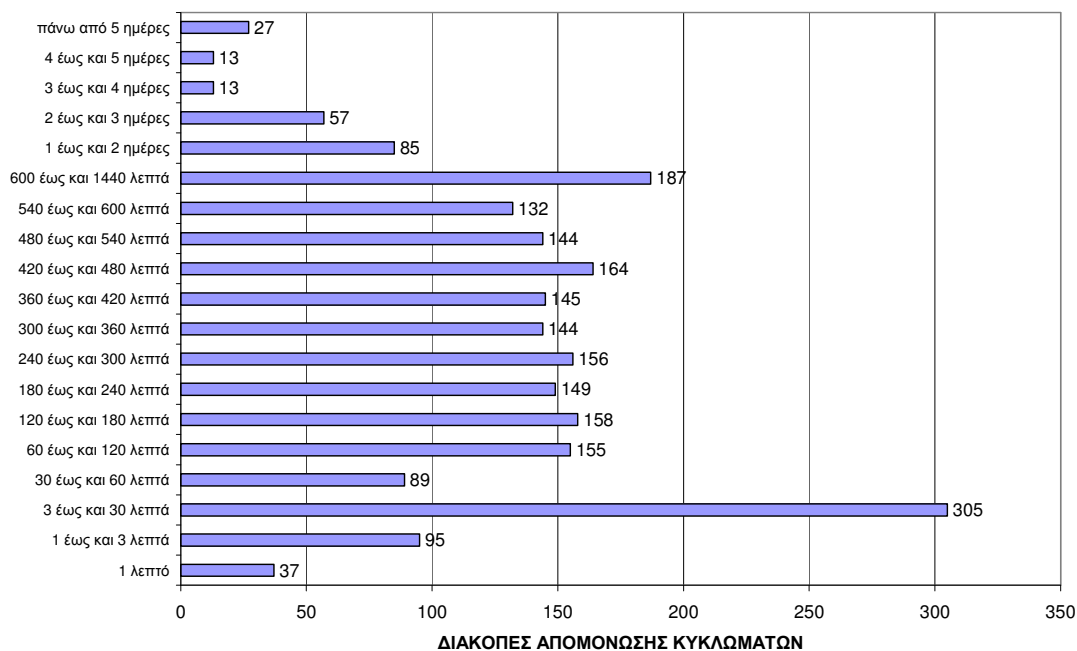
Στα πλαίσια των οδηγιών της ΡΑΕ και των διαθέσιμων πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν από τα ΔΑΧ, η παρούσα μελέτη απόδοσης περιλαμβάνει την επιμέρους ανάλυση της διαθεσιμότητας για τέσσερις κατηγορίες εξοπλισμού:

- Κυκλώματα του Συστήματος

- Μετασηματιστές του Συστήματος (Αυτομετασηματιστές)
- Μετασηματιστές στα Όρια του Συστήματος με το Δίκτυο
- Διασυνδέσεις

3.2. Διαθεσιμότητα Κυκλωμάτων και Διασυνδέσεων

Συνολικά, κατεγράφησαν **2696** γεγονότα διακοπών απομόνωσης κυκλωμάτων του Συστήματος (εκτός διασυνδέσεων), από τα οποία τα **441** ήταν στιγμιαίες διαταραχές, δηλαδή χαρακτηρίζονται από χρονική διάρκεια έως ένα λεπτό της ώρας. Τα υπόλοιπα **2255** γεγονότα είχαν διάρκεια μεγαλύτερη του ενός λεπτού με κατανομή που παρουσιάζεται στο ιστόγραμμα του σχήματος 3.1.



Σχήμα 3.1. Κατανομή των διακοπών απομόνωσης κυκλωμάτων με χρονική διάρκεια μεγαλύτερη του λεπτού (εκτός στιγμιαίων) για το έτος 2011.

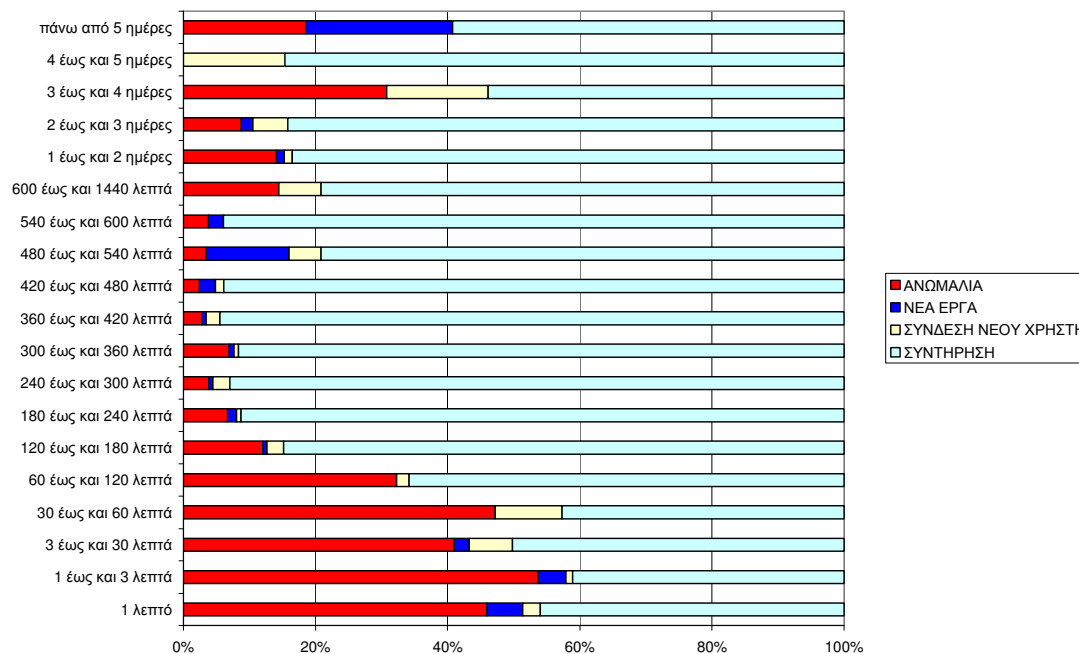
Οι 27 διακοπές απομόνωσης που διήρκεσαν περισσότερο από 5 ημέρες προέκυψαν κυρίως εξαιτίας συντηρήσεων, νέων έργων ενίσχυσης του Συστήματος και συνδέσεων νέου χρήστη, εκτός από τις 5 ακόλουθες διακοπές απομόνωσης που ήταν ανωμαλίες

Πίνακας 3.1. Ανωμαλίες με διάρκεια περισσότερο από 5 ημέρες

| ΕΝΑΡΞΗ | ΔΙΑΡΚΕΙΑ (λεπτά) | ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΣΧΟΛΙΑ |
|-----------------|----------------------|--------------------|--|
| 3/12/2011 12:48 | 27338 (~19 ημέρες) | ΑΗΣ Λαυρίου P10 | Βλάβη στον P20 στον Υ/Σ Μαρκόπουλο |
| 8/3/2011 6:23 | 13722 (~9 ½ ημέρες) | ΥΣ Καρύστου P20 | Βρέθηκαν πεσμένοι 3 πυλώνες στη Γ.Μ. Κάρυστος - Λειβάδι. |
| 2/3/2011 21:03 | 18389 (~12 ½ ημέρες) | Σάπκα P10 | Χιονοθύελλα |
| 2/3/2011 21:03 | 18389 (~12 ½ ημέρες) | Ίασμος P20- | Χιονοθύελλα |
| 8/3/2011 13:03 | 13223 (~9 ημέρες) | ΥΣ Λειβαδίου P20 | Βρέθηκαν πεσμένοι 3 πυλώνες στη Γ.Μ. Κάρυστος - Λειβάδι. |

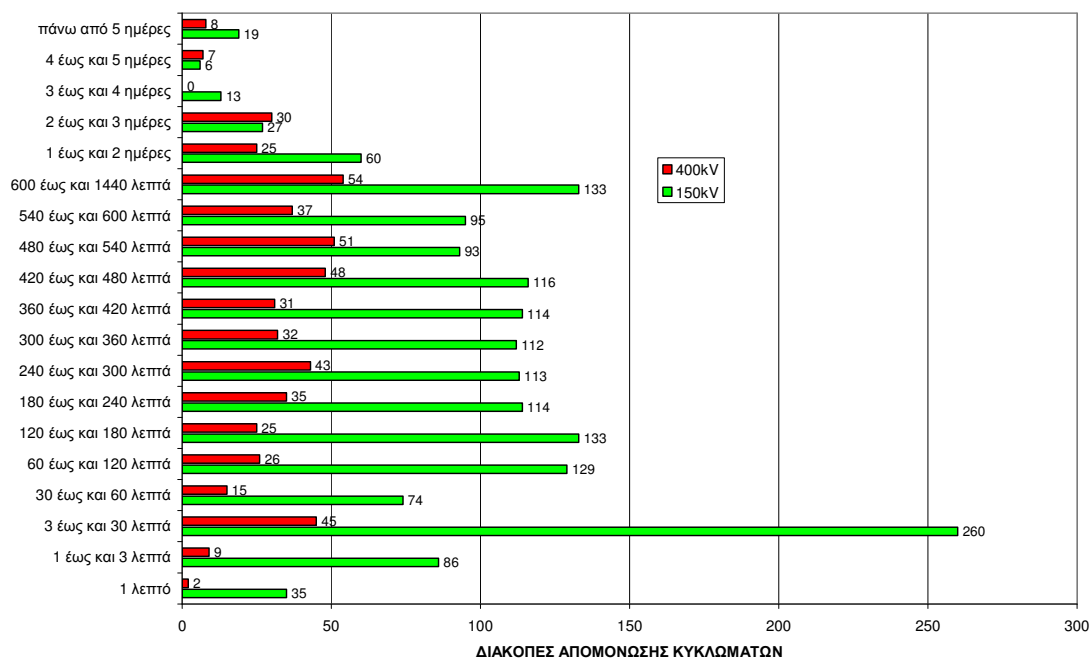
Στα πλαίσια της παρούσας έκθεσης, οι διακοπές απομόνωσης των κυκλωμάτων διακρίθηκαν σε 4 κατηγορίες ανάλογα με τα αίτια που τις προκάλεσαν, ήτοι «ανωμαλία», «συντήρηση», «νέα έργα» ενίσχυσης του Συστήματος, «σύνδεση νέου

χρήστη» (όπως προτείνεται και στις οδηγίες της ΡΑΕ). Συνολικά στα γεγονότα αυτά εντοπίστηκαν **401** ανωμαλίες, **1726** συντηρήσεις, **52** νέα έργα και **76** συνδέσεις νέου χρήστη. Η ποσοστιαία κατανομή των κατηγοριών αυτών στο σύνολο των διακοπών του σχήματος 3.1 παρουσιάζεται στο σχήμα 3.2 για τις διαφορετικές χρονικές διάρκειες των γεγονότων.



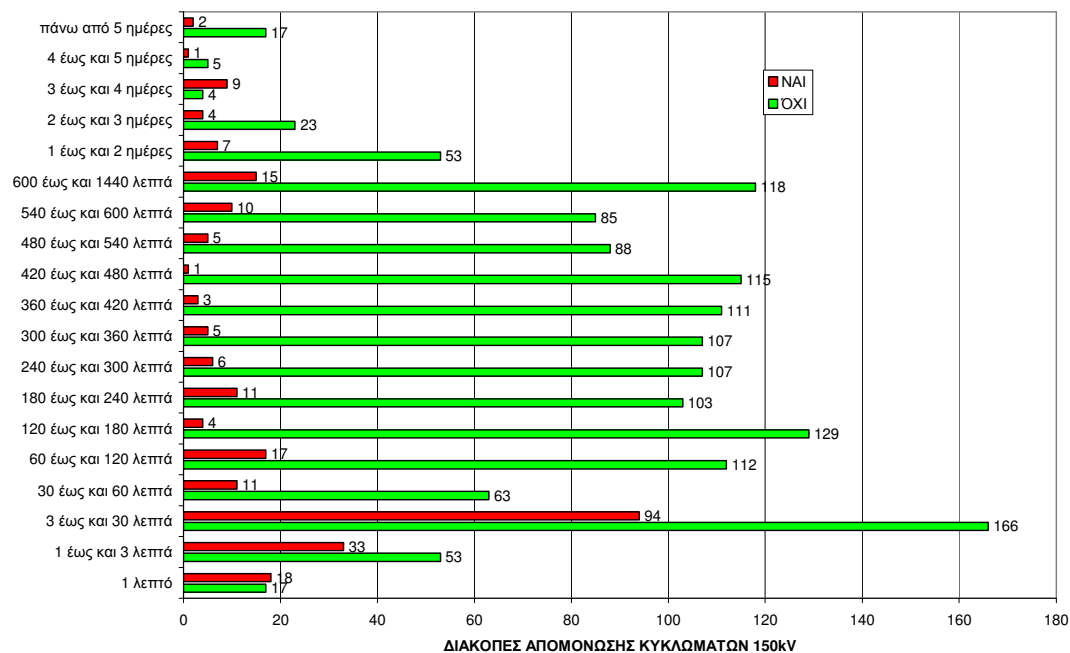
Σχήμα 3.2. Κατανομή των αιτιών διακοπών απομόνωσης των κυκλωμάτων σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες

Τα γεγονότα διακοπών απομόνωσης κυκλωμάτων παρουσιάζονται ανά επίπεδο τάσης 400kV και 150kV στο σχήμα 3.3. Σημειώνεται ότι δεν εμφανίστηκε διακοπή απομόνωσης κυκλωμάτων στα 66kV.

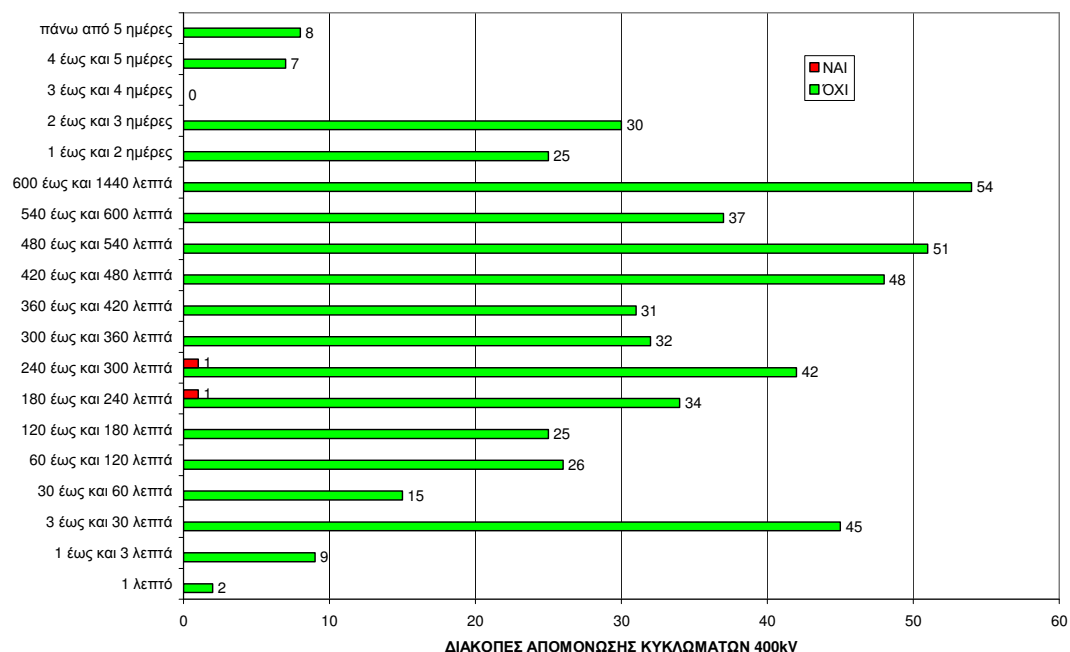


Σχήμα 3.3. Κατανομή των διακοπών απομόνωσης των κυκλωμάτων ανάλογα με το επίπεδο τάσης σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες

Αντίστοιχα, κάποιες από τις διακοπές απομόνωσης κυκλωμάτων έχουν ως αποτέλεσμα την διακοπή τροφοδότησης καταναλωτών κυρίως στο αρχικό διάστημα της εμφάνισης τους αφού στη συνέχεια γίνονται ενέργειες ώστε να τροφοδοτηθούν τα φορτία είτε από τη διανομή είτε από τη μεταφορά. Οι κατανομές των διακοπών αυτών για τα κυκλώματα των 150kV και 400kV ανάλογα με εάν εμφανίστηκε ή όχι διακοπή τροφοδότησης καταναλωτών φαίνονται στα σχήματα 3.4 και 3.5.

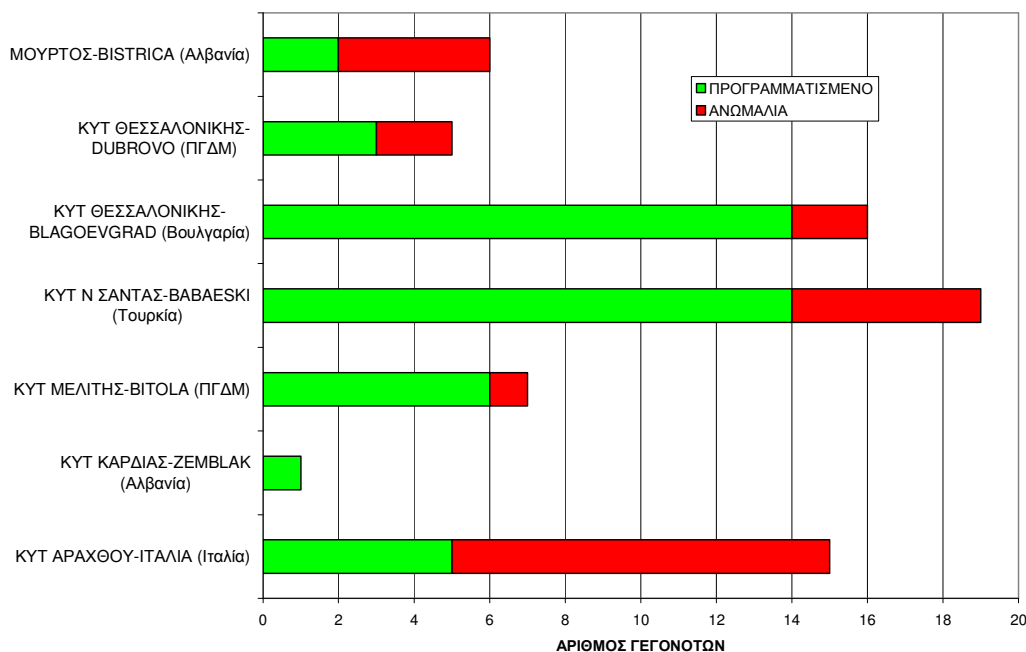


Σχήμα 3.4. Κατανομή των διακοπών απομόνωσης των κυκλωμάτων 150kV με διακοπή ή όχι καταναλωτών σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες



Σχήμα 3.5. Κατανομή των διακοπών απομόνωσης των κυκλωμάτων 400kV με διακοπή ή όχι καταναλωτών σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες

Τα κυκλώματα των ηλεκτρικών διασυνδέσεων της Ελλάδος με το εξωτερικό εμφάνισαν **69** διακοπές απομόνωσης, όπου κάθε διακοπή απομόνωσης χαρακτηρίζει ένα γεγονός στην ελληνική πλευρά – υποσταθμό. Επίσης σημειώθηκαν και **17** στιγμιαίες διαταραχές.



Σχήμα 3.6. Διακοπές απομόνωσης των διασυνδεδειγμένων κυκλωμάτων ανάλογα με την αιτία της διακοπής

Με την επεξεργασία των δεδομένων των ΔΑΧ, υπάρχει η δυνατότητα υπολογισμού του δείκτη διαθεσιμότητας για κυκλώματα και μετασχηματιστές του Συστήματος, καθώς και για τους μετασχηματιστές στα όρια με το Δίκτυο, στις δύο κατηγορίες των τάσεων λειτουργίας (150 /400 kV):

Ως **διαθεσιμότητα των κυκλωμάτων (ΔΚ)** για μία χρονική περίοδο ορίζεται η ποσότητα:

$$\Delta K = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (\text{χρονική διάρκεια σε λεπτά της διακοπής } i) \times (\text{μήκος κυκλώματος εκτός λειτ.})}{(\text{συνολικά λεπτά της χρον. περιόδου(έτος)}) \times \sum_{i=1}^M (\text{μήκος κυκλωμάτων } i)} \quad (1)$$

όπου N είναι το πλήθος των διακοπών λειτουργίας κυκλωμάτων και M το σύνολο των κυκλωμάτων του Συστήματος.

Οι παραπάνω ορισμοί μπορούν να εφαρμοστούν για τα κυκλώματα στα διάφορα επίπεδα τάσης λειτουργίας (400kV / 150 kV / 66kV) και για τα κυκλώματα που αφορούν τις διασυνδέσεις ώστε να υπολογιστούν οι αντίστοιχοι δείκτες μη διαθεσιμότητας.

Τα δεδομένα για τα συνολικά μήκη του Συστήματος Μεταφοράς στις 31/12/2010 (πίνακας 2.1), είναι τα ακόλουθα:

$$\begin{aligned} \text{Μήκος κυκλωμάτων} \\ \text{Διασυνδέσεις} &= 450\text{km} \\ \text{Υπό τάση 150kV (εκτός διασυνδέσεων)} &= 11757\text{km} \end{aligned}$$

Υπό τάση 400kV (εκτός διασυνδέσεων)= 3991km

Χρησιμοποιώντας τα παραπάνω δεδομένα και τον τύπο (1) υπολογίζονται οι ακόλουθοι δείκτες διαθεσιμότητας, θεωρώντας κάθε φορά τα αντίστοιχα μήκη κυκλωμάτων:

Διαθεσιμότητα κυκλωμάτων:

Διασυνδέσεις = **95,27%**

Υπό τάση 150kV (εκτός διασυνδέσεων)= **99,43%**

Υπό τάση 400kV (εκτός διασυνδέσεων)= **99,07%**

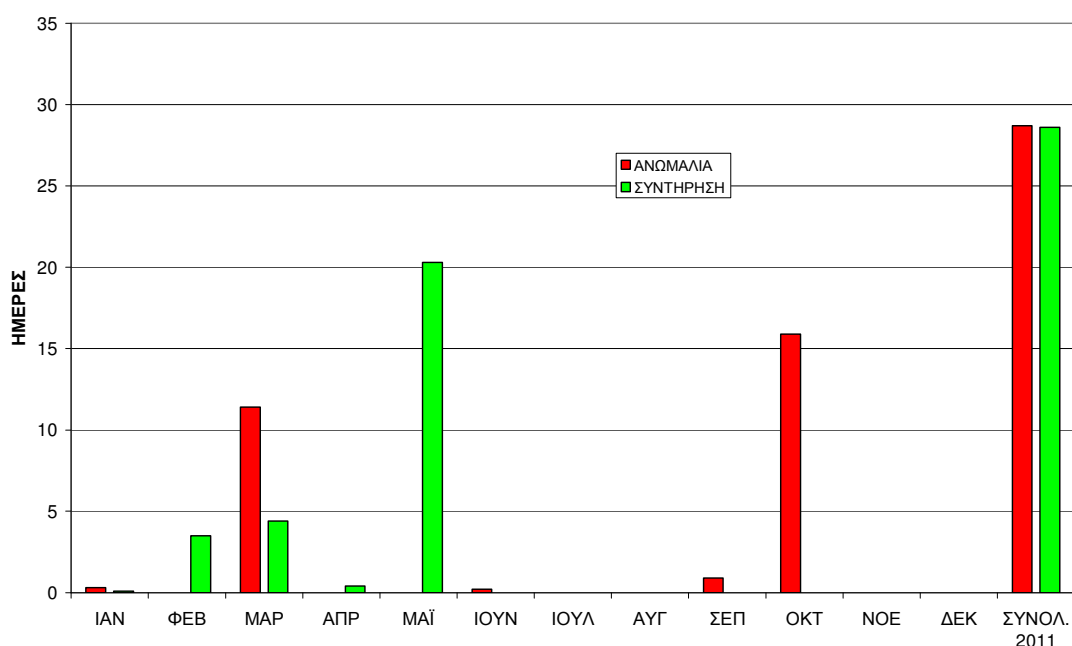
Το 2011 δεν εμφανίστηκαν διακοπές στα κυκλώματα των 66kV οπότε δεν υπολογίστηκε αντίστοιχος δείκτης διαθεσιμότητας.

Η διαθεσιμότητα κάθε μίας διασύνδεσης ξεχωριστά υπολογίστηκε ως το ποσοστό του χρόνου που ήταν διαθέσιμη κατά τη διάρκεια του έτους 2011, και τα αποτελέσματα παρατίθενται ακολούθως στον πίνακα 3.2:

Πίνακας 3.2 Διαθεσιμότητα κάθε διασύνδεσης για το έτος 2011

| Διασύνδεση | Διαθεσιμότητα |
|---|---------------|
| ΚΥΤ ΑΡΑΧΘΟΥ-ΙΤΑΛΙΑ (Ιταλία): | 84,28% |
| ΚΥΤ ΚΑΡΔΙΑΣ-ZEMBLAK (Αλβανία): | 98,57% |
| ΚΥΤ ΜΕΛΙΤΗΣ-BITOLA (ΠΓΔΜ): | 99,65% |
| ΚΥΤ Ν ΣΑΝΤΑΣ-BABAESKI (Τουρκία): | 98,56% |
| ΚΥΤ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-BLAGOEVGRAD (Βουλγαρία): | 98,78% |
| ΚΥΤ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-DUBROVO (ΠΓΔΜ): | 98,25% |
| ΜΟΥΡΤΟΣ-BISTRICA (Αλβανία): | 99,83% |

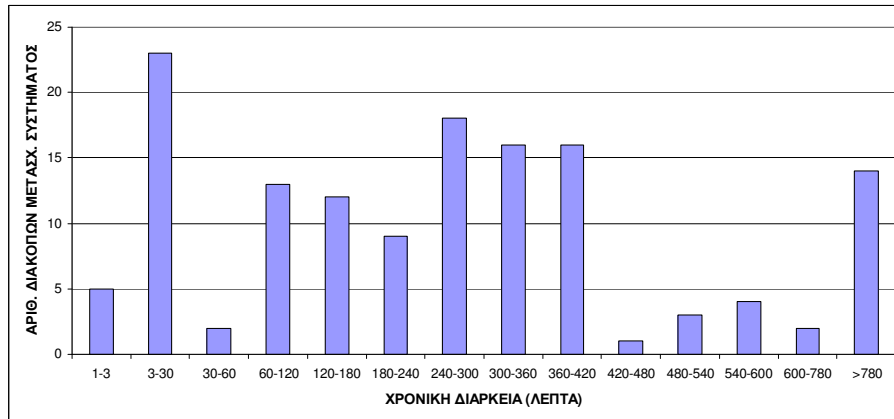
Ο χρόνος μη διαθεσιμότητας της διασύνδεσης με την Ιταλίας αναλύεται περισσότερο, παρουσιάζοντας στο σχήμα 3.7 την κατανομή του ανά μήνα και για το συνολικό έτος σε χρόνο μη διαθεσιμότητας λόγω ανωμαλίας ή συντήρησης.



Σχήμα 3.7 Κατανομή του χρόνου μη διαθεσιμότητας της διασύνδεσης με Ιταλία ανάλογα με την αιτία ανά μήνα και για το συνολικό έτος 2011

3.3. Διαθεσιμότητα Μετασχηματιστών

Οι μετασχηματιστές του Συστήματος (αυτομετασχηματιστές) εμφάνισαν **138** διακοπές απομόνωσης οι χρονικές διάρκειες των οποίων κατανέμονται σύμφωνα με το σχήμα 3.8. Οι μετασχηματιστές στα όρια του Συστήματος με το Δίκτυο εμφάνισαν **806** διακοπές απομόνωσης (**13** από αυτές στιγμιαίες) οι χρονικές διάρκειες των οποίων κατανέμονται σύμφωνα με τα σχήματα 3.9 και 3.10 (ανάλογα με την αιτία της διακοπής).

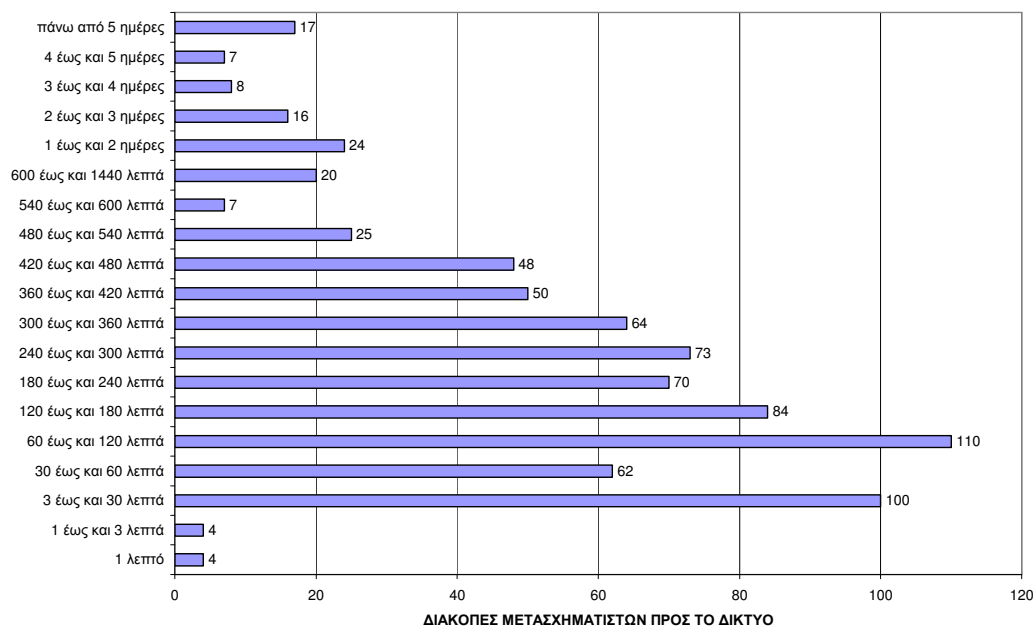


Σχήμα 3.8. Κατανομή των διακοπών λειτουργίας μετασχηματιστών του Συστήματος σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες

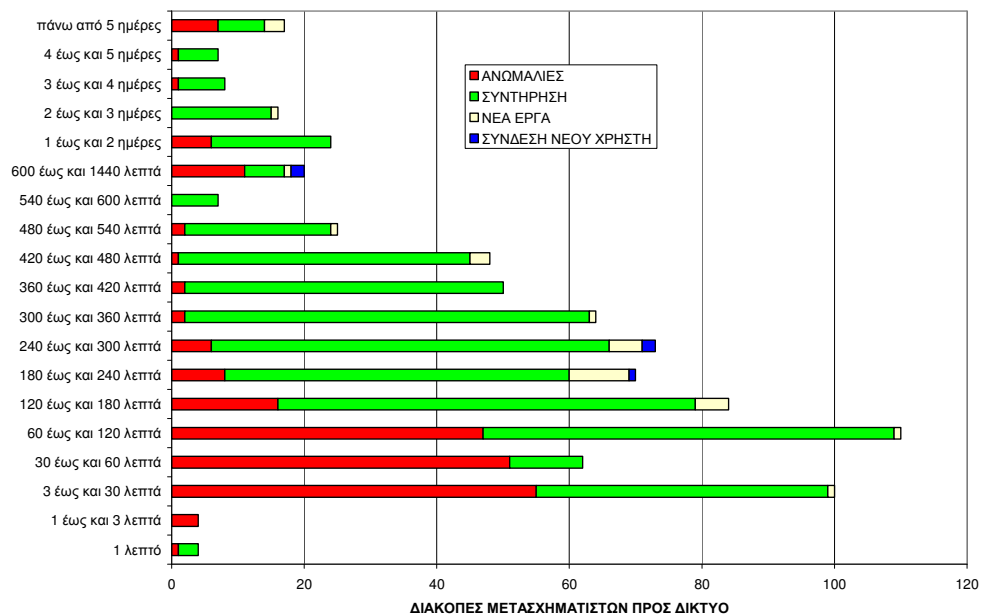
Ως **διαθεσιμότητα των μετασχηματιστών (ΔΜ)** για μία χρονική περίοδο ορίζεται η ποσότητα:

$$\Delta M = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{i=K} (\text{χρονική διάρκεια σε λεπτά της διακοπής } i) \times (\text{ισχύς MVA μετασχ. εκτός λειτ.})}{(\text{συνολικά λεπτά της χρον. περιόδου(έτος)}) \times \sum_{i=1}^{i=\Lambda} (\text{ισχύς μετασχ. } i)} \quad (2)$$

όπου **K** είναι το πλήθος των διακοπών λειτουργίας που εμφανίστηκαν στους μετασχηματιστές του Συστήματος και **Λ** το πλήθος τους.



Σχήμα 3.9. Κατανομή των διακοπών λειτουργίας μετασχηματιστών στα όρια του Συστήματος με το Δίκτυο σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες



Σχήμα 3.10. Κατανομή των διακοπών λειτουργίας μετασχηματιστών στα όρια του Συστήματος με το Δίκτυο σε διαφορετικές χρονικές διάρκειες ανάλογα με την αιτία της διακοπής

Η συνολική ισχύς των μετασχηματιστών που ανήκουν στο Σύστημα Μεταφοράς και ήταν σε λειτουργία σε όλη τη διάρκεια του 2011 είναι ίση με 13.640 MVA, οπότε εφαρμόζοντας τον προηγούμενο τύπο (2) και τα δεδομένα των ΔΑΧ υπολογίστηκε η διαθεσιμότητα των μετασχηματιστών του Συστήματος ίση με:

$$\text{Διαθεσιμότητα των μετασχηματιστών του Συστήματος Μεταφοράς} = 99,62\%$$

Η συνολική ισχύς των μετασχηματιστών στα όρια του Συστήματος Μεταφοράς με το Δίκτυο και ήταν σε λειτουργία σε όλη τη διάρκεια του 2011 είναι ίση με 17.243,5 MVA, οπότε εφαρμόζοντας τον προηγούμενο τύπο (2) και τα δεδομένα των ΔΑΧ υπολογίστηκε η διαθεσιμότητα τους ίση με:

$$\text{Διαθεσιμότητα των μετασχηματιστών στα όρια με το Δίκτυο} = 99,61\%$$

Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι στο σύνολο των δεδομένων από τα ΔΑΧ εντοπίστηκαν και **94 διακοπές κυκλωμάτων προς το δίκτυο των 150kV της περιφέρειας πρωτεύουσας** που ανήκει στο Δίκτυο. Επίσης την ώρα της ετήσιας αιχμής το Σύστημα ήταν πλήρως διαθέσιμο.

3.4. Μη Τροφοδοτούμενη Ενέργεια

Η συνολική μη τροφοδοτούμενη ενέργεια από την εμφάνιση όλων των γεγονότων απομόνωσης κυκλωμάτων και μετασχηματιστών συστήματος και στα όρια με το Δίκτυο εκτιμήθηκε ίση με **3324 MWh**.

Ως Συνολική Αξιοπιστία Τροφοδότησης του Συστήματος Μεταφοράς (ΔΑΤ) για μία χρονική περίοδο έχει οριστεί ως [8]

$$\Delta AT = \left[1 - \frac{\text{εκτιμώμενη μη διατεθείσα ενέργεια}}{\text{συνολική ενέργεια που θα είχε διατεθεί από το Σύστημα}} \right] \times 100\% \quad (3)$$

Ως συνολική ενέργεια που θα είχε διατεθεί από το Σύστημα θεωρούμε την ενέργεια που διατέθηκε το 2011 στους Πελάτες Υψηλής Τάσης και στα Όρια με το Δίκτυο, δηλαδή **50583 GWh**. Αν θεωρήσουμε μία εκτίμηση της μη διατεθείσας ενέργειας την τιμή που αντιστοιχεί στα σημαντικά περιστατικά τότε ο ΔΑΤ είναι ίσος με 99,99%.

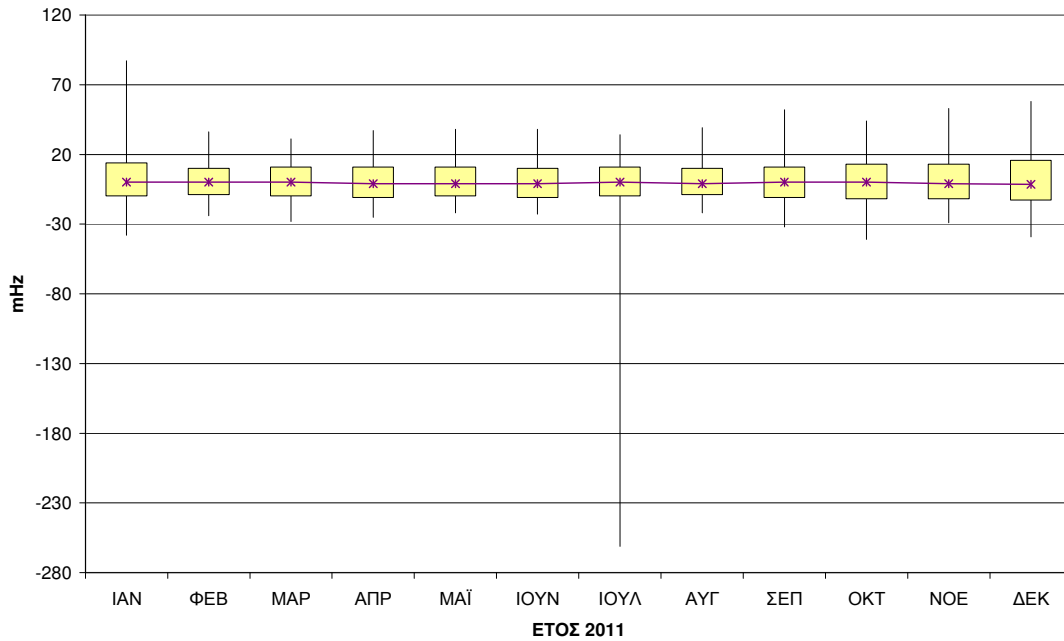
Ένας άλλος δείκτης που χρησιμοποιείται εκτενώς στη διεθνή πρακτική ως εκτίμηση της σοβαρότητας ενός γεγονότος διακοπής λειτουργίας κυκλωμάτων του Συστήματος Μεταφοράς αλλά και ποιότητας εξυπηρέτησης των Χρηστών του είναι τα «*Λεπτά Συστήματος*». Ως «*Λεπτά Συστήματος*» ορίζονται για κάθε γεγονός διακοπής κυκλωμάτων και υπολογίζονται διαιρώντας τη Μη Τροφοδοτούμενη Ενέργεια διά της ενέργειας που θα είχε διατεθεί σε ένα λεπτό εάν το φορτίο του Συστήματος είχε τη μέγιστη τιμή του (αιχμή) τη χρονική στιγμή της διακοπής. Ενδεικτικά στον ακόλουθο πίνακα 3.3 παραθέτουμε τα σημαντικά περιστατικά με τη μεγαλύτερη μη τροφοδοτούμενη ενέργεια και τα αντίστοιχα λεπτά συστήματος

Πίνακας 3.3 Σημαντικά περιστατικά και Λεπτά Συστήματος

| ΕΝΑΡΞΗ | ΔΙΑΡΚΕΙΑ (λεπτά) | ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΑΙΤΙΑ | ΜΕΣΗ ΜΗ ΤΡΟΦ/ΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh) | ΛΕΠΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ |
|---------------------|-------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|
| 08.03.2011 2:56 | 2ημερ 19ωρ. 51' | ΓΜ Βόλος II – Λαύκος | Χιονοθύελλα Πτώση πύργου | 542,8 | 3,30 |
| 07.03.2011 23:38 | 10 ώρες 48' | ΓΜ Λαμία -Κ.Βούρλα ΚΥΤ Λάρυμνας | Κακοκαιρία | 358,85 | 2,18 |
| 08.03.2011 3:10 | 2ημερ 19ωρ. 51' | Βόλος II P70– Τσιμέντα Βόλου | Χιονοθύελλα | 299,5 | 1,8 |
| 09.10.2011 09:21 | 65 ημερ. 3ωρ. 21' | ΑΗΣΑΓ μετασχ. ΜΣ1 | Πυρκαγιά | 211 | 1,28 |
| 05.12.2011 1:36 | 14 ώρες 9' | ΓΜ Πάτρα II – Αιτωλικό- Πάτρα I – Αίγιο | Κακοκαιρία | 108 | 0,66 |

3.5. Συχνότητα λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του Συστήματος, εμφανίζονται μικρές αποκλίσεις από την ονομαστική τιμή της συχνότητας. Τα στοιχεία των αποκλίσεων αυτών είναι διαθέσιμα στο Διαχειριστή του Συστήματος και μπορούν να παρασταθούν σε χρονικά διαγράμματα ώστε να υπάρχει μία απεικόνιση της σταθερότητας του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς ως προς τη συχνότητα. Η συχνότητα βέβαια του Συστήματος εφόσον δεν υπάρχει νησιδοποίηση είναι αυτή της Ευρωπαϊκής Σύγχρονης Ζώνης του ENTSO-E (πρώην UCTE). Τα δεδομένα των αποκλίσεων της συχνότητας από την ωριαία μέση τιμή παρουσιάζονται στο σχήμα 3.11 σε διάγραμμα Box-Whisker για κάθε μήνα του έτους 2011.



Σχήμα 3.11. Ωριαίες μέσες τιμές των αποκλίσεων της συχνότητας από την ονομαστική τιμή 50Hz.

Στο παραπάνω διάγραμμα 3.11 απεικονίζεται για κάθε μήνα του έτους η μέγιστη τιμή, το 90^ο εκατοστημόριο, η διάμεσος (median), το 10^ο εκατοστημόριο, και η ελάχιστη τιμή των ωριαίων μέσων τιμών της απόκλισης συχνότητας. Η μεγαλύτερη απόλυτη μέση τιμή απόκλισης συχνότητας εμφανίστηκε στις 1/7/2011 ώρα 15:00 ίση με -261mHz.

Παράρτημα Α.

Δεδομένα Ζήτησης Ενέργειας Πελατών Υψηλής Τάσης του Συστήματος

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | SOVEL | 109504 | 8622 | 0,09% |
| 2 | ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 1 | 13192 | 0 | 0,00% |
| 3 | ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 2 | 9208 | 0 | 0,00% |
| 4 | ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 3 | 9060 | 0 | 0,00% |
| 5 | ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 4 | 13544 | 0 | 0,00% |
| 6 | ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 5 | 20772 | 0 | 0,00% |
| 7 | ΑΓΕΤ1-ΟΛΥΜΠΟΣ | 40949 | 9743 | 0,10% |
| 8 | ΑΓΕΤ2-ΜΗΛΑΚΙ ΕΥΒΟΙΑΣ | 27895 | 10753 | 0,11% |
| 9 | ΑΓΕΤ3-ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΧΑΛΚΙΔΟΣ | 19231 | 11757 | 0,12% |
| 10 | ΑΓΡΑΣ | 63 | 20 | 0,00% |
| 11 | ΑΗΣ Αγίου Γεωργίου 8 | 4892 | 0 | 0,00% |
| 12 | ΑΗΣ Αγίου Γεωργίου 9 | 4775 | 0 | 0,00% |
| 13 | ΑΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ | 5406 | 0 | 0,00% |
| 14 | ΑΗΣ ΛΑΥΡΙΟΥ ΜΟΝ1 | 960 | 0 | 0,00% |
| 15 | ΑΗΣ ΛΑΥΡΙΟΥ ΜΟΝ2 | 4717 | 920 | 0,01% |
| 16 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΔΙΔΥΜΩΝ Α.Ε. | 260 | 0 | 0,00% |
| 17 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΛΛΑΣ | 230 | 0 | 0,00% |
| 18 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΚΑΡΥΣΤΟΥ - ΑΧΛΑΔΟΚΑΜΠΟΣ | 341 | 246 | 0,00% |
| 19 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΛΑΥΚΟΥ | 437 | 0 | 0,00% |
| 20 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΠΑΝΑΧΑΪΚΟΥ Α.Ε. | 280 | 0 | 0,00% |
| 21 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ | 111 | 0 | 0,00% |
| 22 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ | 315 | 0 | 0,00% |
| 23 | ΑΙΟΛΙΚΗ ΡΑΧΟΥΛΑΣ | 144 | 0 | 0,00% |
| 24 | ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΑΕ | 136 | 1 | 0,00% |
| 25 | ΑΙΟΛΙΚΟ ΤΣΙΤΟΜΗ | 162 | 0 | 0,00% |
| 26 | ΑΛΙΒΕΡΙ 3 | 2862 | 269 | 0,00% |
| 27 | ΑΛΙΒΕΡΙ 4 | 2682 | 832 | 0,01% |
| 28 | ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ | 7560 | 0 | 0,00% |
| 29 | ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΣΥΜΠ | 301534 | 290884 | 2,95% |
| 30 | ΑΜΥΝΤΑΙΟ 1 | 19171 | 0 | 0,00% |
| 31 | ΑΜΥΝΤΑΙΟ 2 | 17278 | 0 | 0,00% |
| 32 | ΑΝΕΜΟΣ ΘΡΑΚΗΣ | 111 | 0 | 0,00% |
| 33 | ΑΠΕ ΚΕΡΒΕΡΟΣ | 200 | 0 | 0,00% |
| 34 | ΑΠΕ ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ | 240 | 0 | 0,00% |
| 35 | ΑΡΚΑΔΙΚΟΣ ΖΕΦΥΡΟΣ | 290 | 0 | 0,00% |
| 36 | ΑΣΩΜΑΤΑ | 3 | 0 | 0,00% |
| 37 | ΑΩΟΣ | 2380 | 0 | 0,00% |
| 38 | Βιομηχανία Φωσφορικών Λιπασμάτων Ν. Καρβάλης | 12388 | 9637 | 0,10% |
| 39 | ΓΚΙΩΝΑ | 0 | 0 | 0,00% |
| 40 | ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ | 45 | 0 | 0,00% |
| 41 | ΕΛ.ΤΕΧ. ΑΝΕΜΟΣ | 106 | 0 | 0,00% |
| 42 | ΕΛ.ΤΕΧ. ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε. - ΑΧΛΑΔΟΚΑΜΠΟΣ | 176 | 28 | 0,00% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|---|-----------------------------|--|----------------------------|
| 43 | ΕΛΒΑΛ | 38195 | 30963 | 0,31% |
| 44 | ΕΛΔΑ | 0 | 0 | 0,00% |
| 45 | ΕΛΛ. ΑΙΟΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ | 133 | 0 | 0,00% |
| 46 | Ελληνικά Διυλιστήρια Ασπροπύργου | 36765 | 21020 | 0,21% |
| 47 | Ελληνικά Καύσιμα Ορυκτέλαια | 34092 | 20545 | 0,21% |
| 48 | Ελληνικά ΝΑΥΠηγεία Σκαραμαγκά | 3866 | 2301 | 0,02% |
| 49 | Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία | 9057 | 8638 | 0,09% |
| 50 | Ελληνική Εταιρεία Χάλυβος | 16720 | 10280 | 0,10% |
| 51 | Ελληνική Χαλυβουργία | 57182 | 9573 | 0,10% |
| 52 | ΕΛΠΕ ΕΛΕΥΣΙΝΑ | 4127 | 0 | 0,00% |
| 53 | ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ | 204 | 0 | 0,00% |
| 54 | ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 7800 | 0 | 0,00% |
| 55 | ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΥΜΥΛΟΥ | 521 | 92 | 0,00% |
| 56 | ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΕΡΒΟΥΝΙΟΥ Α.Ε | 450 | 0 | 0,00% |
| 57 | ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΙΣΒΗΣ ΑΕ | 5234 | 0 | 0,00% |
| 58 | ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Α.Ε. ΜΟΝ 1 | 397 | 87 | 0,00% |
| 59 | ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Α.Ε. ΜΟΝ 2 | 513 | 87 | 0,00% |
| 60 | ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Α.Ε. ΜΟΝ 3 | 397 | 87 | 0,00% |
| 61 | ΗΡΩΝ II ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΑΕ | 8102 | 0 | 0,00% |
| 62 | ΘΕΡΜΗ ΣΕΡΡΩΝ | 604 | 0 | 0,00% |
| 63 | ΘΗΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ | 9303 | 0 | 0,00% |
| 64 | ΘΗΣ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ (ΓΡΑΜΜΗ 6kV) | 3298 | 0 | 0,00% |
| 65 | ΘΗΣΑΥΡΟΣ | 132000 | 0 | 0,00% |
| 66 | ΘΗΣΑΥΡΟΣ 2 | 133000 | 0 | 0,00% |
| 67 | ΘΗΣΑΥΡΟΣ 3 | 132000 | 0 | 0,00% |
| 68 | ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε. | 273 | 7 | 0,00% |
| 69 | ΚΑΒΑΛΑ OIL Α.Ε. | 6810 | 4750 | 0,05% |
| 70 | ΚΑΡΔΙΑ 1 | 12289 | 0 | 0,00% |
| 71 | ΚΑΡΔΙΑ 2 | 13672 | 0 | 0,00% |
| 72 | ΚΑΡΔΙΑ 3 | 11073 | 0 | 0,00% |
| 73 | ΚΑΡΔΙΑ 4 | 15432 | 0 | 0,00% |
| 74 | ΚΑΣΤΡΑΚΙ | 446 | 0 | 0,00% |
| 75 | ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER | 7286 | 0 | 0,00% |
| 76 | ΚΡΕΜΑΣΤΑ | 503 | 0 | 0,00% |
| 77 | ΚΤΙΣΤΩΡ ΑΙΟΛΙΚΗ | 179 | 0 | 0,00% |
| 78 | ΛΑΔΩΝΑΣ | 126 | 0 | 0,00% |
| 79 | ΛΑΡΚΟ | 183694 | 138160 | 1,40% |
| 80 | ΛΑΥΡΙΟ ΜΟΝΑΔΑ 5 | 5000 | 0 | 0,00% |
| 81 | ΛΙΠΤΟΛ | 2032 | 430 | 0,00% |
| 82 | Μακεδονική Εταιρεία Χάρτου ΜΕΛ Α.Ε. | 8335 | 7198 | 0,07% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|--|-----------------------------|--|----------------------------|
| 83 | ΜΑΚΡΟΧΩΡΙ | 141 | 0 | 0,00% |
| 84 | ΜΕΓΑΛΟ ΛΑΥΡΙΟ | 5102 | 0 | 0,00% |
| 85 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ 1 | 5045 | 3236 | 0,03% |
| 86 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ 2 | 5045 | 0 | 0,00% |
| 87 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ 3 | 15962 | 0 | 0,00% |
| 88 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ 4 | 14137 | 0 | 0,00% |
| 89 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ Η/Ζ | 219 | 0 | 0,00% |
| 90 | ΜΙΚΡΟ ΛΑΥΡΙΟ | 3000 | 0 | 0,00% |
| 91 | ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ ΕΛΛΑΣ | 0 | 0 | 0,00% |
| 92 | ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ ΕΛΛΑΣ - ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ | 24531 | 5524 | 0,06% |
| 93 | ΟΡΥΧ. ΑΜΙΝΤΑΙΟΥ | 62496 | 24139 | 0,24% |
| 94 | ΟΡΥΧΕΙΑ ΛΙΠΤΟΛ | 20068 | 10685 | 0,11% |
| 95 | ΟΡΥΧΕΙΟ ΚΑΡΔΙΑΣ | 32985 | 20412 | 0,21% |
| 96 | ΟΣΕ ΑΓΧΙΑΛΟΥ | 5400 | 1620 | 0,02% |
| 97 | ΟΣΕ ΑΙΓΙΝΙΟΥ | 1811 | 0 | 0,00% |
| 98 | ΟΣΕ ΑΧΑΡΝΕΣ | 0 | 0 | 0,00% |
| 99 | ΟΣΕ ΚΗΦΙΣΟΣ | 0 | 0 | 0,00% |
| 100 | ΟΣΕ ΚΟΡΙΝΘΟΣ | 2754 | 1504 | 0,02% |
| 101 | ΟΣΕ ΛΑΡΙΣΑΣ | 3290 | 915 | 0,01% |
| 102 | ΟΣΕ ΛΟΥΤΡΟΠΥΡΓΟΥ | 1525 | 8 | 0,00% |
| 103 | ΟΣΕ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΟΥ | 3958 | 1685 | 0,02% |
| 104 | ΟΣΕ ΟΙΝΟΗΣ | 0 | 0 | 0,00% |
| 105 | ΟΣΕ ΠΑΛΑΙΟΦΑΡΣΑΛΟΣ | 1581 | 457 | 0,00% |
| 106 | ΟΣΕ ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟΥ | 2350 | 190 | 0,00% |
| 107 | ΟΣΕ ΣΙΝΔΟΥ | 3165 | 1205 | 0,01% |
| 108 | ΟΣΕ ΣΦΙΓΓΑ | 0 | 0 | 0,00% |
| 109 | ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ | 194 | 0 | 0,00% |
| 110 | ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗ | 0 | 0 | 0,00% |
| 111 | ΠΟΛΥΦΥΤΟ | 500 | 0 | 0,00% |
| 112 | ΠΟΥΡΝΑΡΙ | 2260 | 0 | 0,00% |
| 113 | ΠΟΥΡΝΑΡΙ 2 | 135 | 0 | 0,00% |
| 114 | ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ | 3560 | 3000 | 0,03% |
| 115 | ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ 1 | 3196 | 1151 | 0,01% |
| 116 | ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ 2 | 6090 | 1151 | 0,01% |
| 117 | ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ 3 | 5246 | 0 | 0,00% |
| 118 | ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ 4 | 13620 | 0 | 0,00% |
| 119 | ΡΟΚΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΒΟΙΩΤΙΑ ΑΒΕΕ - ΠΥ | 348 | 14 | 0,00% |
| 120 | ΣΙΔΕΝΟΡ Α.Ε. | 70717 | 6353 | 0,06% |
| 121 | ΣΤΡΑΤΟΣ 1 | 134 | 0 | 0,00% |
| 122 | ΣΦΗΚΙΑ | 225589 | 0 | 0,00% |
| 123 | ΤΕΡΝΑ ΑΥΛΑΚΙ | 69 | 45 | 0,00% |
| 124 | ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΒΡΟΥ | 340 | 0 | 0,00% |
| 125 | ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΛΟΥΖΕΣ Υ/Σ ΛΕΥΚΑ | 219 | 0 | 0,00% |
| 126 | ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΚΟΠΙΑ Υ/Σ | 76 | 0 | 0,00% |

| A/ A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----------------|----------------------------|--|---|---|
| | ΛΕΥΚΑ | | | |
| 127 | ΤΙΤΑΝ ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 38956 | 11137 | 0,11% |
| 128 | ΤΙΤΑΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 23406 | 6982 | 0,07% |
| 129 | ΤΙΤΑΝ ΠΑΤΡΑΣ | 20021 | 5429 | 0,06% |
| 130 | ΥΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΑΣ | 171 | 34 | 0,00% |
| 131 | ΦΛΩΡΙΝΑ | 23792 | 0 | 0,00% |
| 132 | Χαλυβουργία Θεσσαλίας | 56716 | 3423 | 0,03% |
| 133 | ΧΑΛυΒουργική Α.Ε. | 81375 | 15105 | 0,15% |
| 134 | ΧΑΡΑΥΓΗ | 85520 | 15210 | 0,15% |
| 135 | ΧΩΡΕΜΙ | 24918 | 13170 | 0,13% |

Παράρτημα Β.

Δεδομένα Ζήτησης Ενέργειας Υποσταθμών Σύνδεσης του Συστήματος με το Δίκτυο

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | ΑΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ | 46845 | 37316 | 0,38% |
| 2 | ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ [ΑΗΣ] | 384400 | 311571 | 3,16% |
| 3 | ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΙ | 34042 | 30683 | 0,31% |
| 4 | ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ [ΚΥΤ] | 323108 | 318118 | 3,22% |
| 5 | ΑΓΙΑ | 17565 | 15284 | 0,15% |
| 6 | ΑΓΡΑΣ [ΥΗΣ] | 4510 | 3399 | 0,03% |
| 7 | ΑΙΓΙΟ | 48640 | 45383 | 0,46% |
| 8 | ΑΙΔΙΨΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ | 19777 | 19016 | 0,19% |
| 9 | ΑΙΤΩΛΙΚΟ | 49407 | 42533 | 0,43% |
| 10 | ΑΚΤΙΟ | 22022 | 18182 | 0,18% |
| 11 | ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ | 50202 | 49406 | 0,50% |
| 12 | ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ | 51682 | 51550 | 0,52% |
| 13 | ΑΛΙΒΕΡΙ | 30827 | 22931 | 0,23% |
| 14 | ΑΛΜΥΡΟΣ ΒΟΛΟΥ | 37146 | 34613 | 0,35% |
| 15 | ΑΜΑΛΙΑΔΑ | 22633 | 19417 | 0,20% |
| 16 | ΑΜΦΙΚΛΕΙΑ | 20521 | 15441 | 0,16% |
| 17 | ΑΜΦΙΠΟΛΗ | 59799 | 47852 | 0,48% |
| 18 | ΑΜΦΙΣΣΑ | 30419 | 23742 | 0,24% |
| 19 | ΑΝΔΡΟΣ | 26613 | 18070 | 0,18% |
| 20 | ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ | 36824 | 28663 | 0,29% |
| 21 | ΑΡΑΧΘΟΣ [ΚΥΤ] | 55196 | 44704 | 0,45% |
| 22 | ΑΡΓΟΣ 1 | 69393 | 56778 | 0,58% |
| 23 | ΑΡΓΟΣ 2 | 69102 | 40849 | 0,41% |
| 24 | ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ | 48559 | 36088 | 0,37% |
| 25 | ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ | 54412 | 31437 | 0,32% |
| 26 | ΑΣΠΡΟΧΩΜΑΤΑ (Α/Π ΒΟΡΕΑΣ ΑΕ) | 196 | 0 | 0,00% |
| 27 | ΑΣΤΡΟΣ | 18921 | 14281 | 0,14% |
| 28 | ΑΤΑΛΑΝΤΗ | 27796 | 26060 | 0,26% |
| 29 | ΑΧΑΡΝΕΣ [ΚΥΤ] | 360864 | 289433 | 2,93% |
| 30 | ΑΧΛΑΔΙ | 7309 | 4427 | 0,04% |
| 31 | ΑΩΟΣ [ΥΗΣ] | 7997 | 5911 | 0,06% |
| 32 | ΒΑΒΔΟΣ | 25368 | 21777 | 0,22% |
| 33 | ΒΑΡΗ ΑΤΤΙΚΗΣ | 125984 | 123482 | 1,25% |
| 34 | ΒΕΛΟΣ | 35009 | 33195 | 0,34% |
| 35 | ΒΕΡΟΙΑ | 54703 | 54136 | 0,55% |
| 36 | ΒΟΛΟΣ 2 | 65377 | 54851 | 0,56% |
| 37 | ΒΟΛΟΣ 3 | 35921 | 33401 | 0,34% |
| 38 | ΒΟΛΟΣ Ι | 42513 | 40649 | 0,41% |
| 39 | ΒΟΥΝΑΙΝΑ | 34189 | 30822 | 0,31% |
| 40 | ΓΕΦΥΡΑ | 40672 | 39827 | 0,40% |
| 41 | ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ | 66570 | 66570 | 0,67% |
| 42 | ΓΡΕΒΕΝΑ | 34882 | 29866 | 0,30% |
| 43 | ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ | 21249 | 21249 | 0,22% |
| 44 | ΔΙΣΤΟΜΟΝ [ΚΥΤ] | 9355 | 5787 | 0,06% |
| 45 | ΔΟΜΟΚΟΣ | 21208 | 16350 | 0,17% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|---------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 46 | ΔΟΞΑ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ I] | 89916 | 80631 | 0,82% |
| 47 | ΔΟΡΙΖΑ 1 | 236 | 0 | 0,00% |
| 48 | ΔΡΑΜΑ | 63497 | 63371 | 0,64% |
| 49 | ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ [ΥΗΣ] | 10074 | 9305 | 0,09% |
| 50 | ΕΛΑΣΩΝΑ | 32925 | 28181 | 0,29% |
| 51 | ΕΛΕΥΣΙΝΑ | 87806 | 87580 | 0,89% |
| 52 | ΕΛΙΚΗ | 154 | 0 | 0,00% |
| 53 | ΕΟΡΔΑΙΑ | 31685 | 22749 | 0,23% |
| 54 | ΕΡΕΤΡΕΙΑ | 24231 | 20539 | 0,21% |
| 55 | ΕΥΟΣΜΟΣ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ II] | 84083 | 82550 | 0,84% |
| 56 | ΖΑΚΥΝΘΟΣ | 57315 | 47276 | 0,48% |
| 57 | ΖΑΡΑΚΑΣ | 196 | 0 | 0,00% |
| 58 | ΖΑΡΚΑΔΙΑ | 10854 | 2247 | 0,02% |
| 59 | ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ | 21055 | 14199 | 0,14% |
| 60 | ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ IV [ΝΕΑ ΕΛΒΕΤΙΑ] | 104985 | 92442 | 0,94% |
| 61 | ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ IX [ΠΟΛΙΧΝΗ] | 73785 | 56444 | 0,57% |
| 62 | ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ III [ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ] | 70848 | 69299 | 0,70% |
| 63 | ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ V [ΚΥΤ] | 47854 | 46908 | 0,48% |
| 64 | ΘΗΒΑ | 82055 | 72396 | 0,73% |
| 65 | ΙΑΣΜΟΣ | 31629 | 25774 | 0,26% |
| 66 | ΙΩΑΝΝΙΝΑ 1 | 65296 | 60454 | 0,61% |
| 67 | ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2 | 48321 | 43229 | 0,44% |
| 68 | ΚΑΒΑΛΑ | 60408 | 60408 | 0,61% |
| 69 | ΚΑΛΑΜΑΤΑ | 88947 | 79522 | 0,81% |
| 70 | ΚΑΛΑΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ | 30118 | 29701 | 0,30% |
| 71 | ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ | 23719 | 22513 | 0,23% |
| 72 | ΚΑΛΛΙΣΤΗΡΙ | 47317 | 41126 | 0,42% |
| 73 | ΚΑΛΠΑΚΙ | 17031 | 7607 | 0,08% |
| 74 | ΚΑΜΜΕΝΑ ΒΟΥΡΛΑ | 14509 | 14155 | 0,14% |
| 75 | ΚΑΝΑΛΑΚΙ | 27497 | 18372 | 0,19% |
| 76 | ΚΑΡΔΙΤΣΑ | 54513 | 53910 | 0,55% |
| 77 | ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ | 10985 | 6030 | 0,06% |
| 78 | ΚΑΣΑΝΔΡΕΙΑ | 59231 | 48413 | 0,49% |
| 79 | ΚΑΣΤΟΡΙΑ | 34274 | 24865 | 0,25% |
| 80 | ΚΑΣΤΡΑΚΙ [ΥΗΣ] | 14211 | 11940 | 0,12% |
| 81 | ΚΑΤΕΡΙΝΗ | 82978 | 79798 | 0,81% |
| 82 | ΚΕΡΑΜΩΤΗ | 34607 | 32966 | 0,33% |
| 83 | ΚΕΡΚΥΡΑ 1 | 30210 | 25731 | 0,26% |
| 84 | ΚΕΡΚΥΡΑ 2 | 25357 | 23251 | 0,24% |
| 85 | ΚΕΧΡΟΣ | 480 | 0 | 0,00% |
| 86 | ΚΙΛΚΙΣ | 59189 | 53777 | 0,54% |
| 87 | ΚΟΖΑΝΗ | 57621 | 43739 | 0,44% |
| 88 | ΚΟΜΟΤΗΝΗ | 62209 | 61145 | 0,62% |
| 89 | ΚΟΜΟΤΗΝΗ (ΘΗΣ) | 35472 | 34124 | 0,35% |
| 90 | ΚΟΡΙΝΘΟΣ | 78514 | 77195 | 0,78% |
| 91 | ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΣ [ΚΥΤ] | 434573 | 380287 | 3,85% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 92 | ΚΡΑΝΙΔΙ | 38308 | 31434 | 0,32% |
| 93 | ΚΡΕΜΑΣΤΑ [ΥΗΣ] | 2010 | 392 | 0,00% |
| 94 | ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ | 30706 | 18455 | 0,19% |
| 95 | ΚΥΤ ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ | 27484 | 25360 | 0,26% |
| 96 | ΚΥΤ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ 1 | 199300 | 88550 | 0,90% |
| 97 | ΚΥΤ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ 2 | 175100 | 137800 | 1,40% |
| 98 | ΚΥΤ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ 3 | 55920 | 39840 | 0,40% |
| 99 | ΚΥΤ ΜΕΛΙΤΗΣ | 2744 | -229 | 0,00% |
| 100 | ΚΩΠΑΙΔΑ | 23970 | 22517 | 0,23% |
| 101 | ΛΑΔΩΝΑΣ [ΥΗΣ] | 12663 | 4804 | 0,05% |
| 102 | ΛΑΜΙΑ | 62785 | 56148 | 0,57% |
| 103 | ΛΑΠΠΑ | 25966 | 16713 | 0,17% |
| 104 | ΛΑΡΙΣΑ 1 | 48000 | 48000 | 0,49% |
| 105 | ΛΑΡΙΣΑ 2 | 53867 | 53454 | 0,54% |
| 106 | ΛΑΡΙΣΑ 3 | 57085 | 57085 | 0,58% |
| 107 | ΛΑΡΙΣΑ 4 | 27760 | 24800 | 0,25% |
| 108 | ΛΑΡΙΣΑ 4 [ΚΥΤ] | 47710 | 45667 | 0,46% |
| 109 | ΛΑΡΥΜΝΑ | 11162 | 5139 | 0,05% |
| 110 | ΛΑΥΚΟΣ | 37179 | 30357 | 0,31% |
| 111 | ΛΑΥΡΙΟ [ΑΗΣ] | 53032 | 43035 | 0,44% |
| 112 | ΛΕΙΒΑΔΙΑ | 28122 | 27938 | 0,28% |
| 113 | ΛΕΟΝΤΑΡΙ | 22593 | 15518 | 0,16% |
| 114 | ΛΕΥΚΑΔΑ | 23116 | 18251 | 0,18% |
| 115 | ΛΕΧΑΙΝΑ | 30872 | 26823 | 0,27% |
| 116 | ΛΗΤΗ | 47261 | 46695 | 0,47% |
| 117 | ΛΟΥΡΟΣ [ΥΗΣ] | 6389 | -148 | 0,00% |
| 118 | Μ. ΜΠΟΤΣΑΡΗ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ VIII] | 91658 | 77829 | 0,79% |
| 119 | ΜΑΓΙΚΟ ΘΡΑΚΗΣ | 30160 | 25800 | 0,26% |
| 120 | ΜΑΚΡΥΧΩΡΙ ΛΑΡΙΣΑΣ | 19480 | 19160 | 0,19% |
| 121 | ΜΑΝΤΟΥΔΙ | 13058 | 10686 | 0,11% |
| 122 | ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ | 94070 | 93869 | 0,95% |
| 123 | ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ Α | 11680 | 6000 | 0,06% |
| 124 | ΜΕΓΑΡΑ | 39428 | 37945 | 0,38% |
| 125 | ΜΕΘΑΝΑ | 35991 | 32140 | 0,33% |
| 126 | ΜΕΣΟΓΓΗ | 24947 | 19166 | 0,19% |
| 127 | ΜΟΛΑΟΙ | 49876 | 32363 | 0,33% |
| 128 | ΜΟΥΔΑΝΙΑ | 60177 | 53302 | 0,54% |
| 129 | ΜΟΥΡΤΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 17207 | 11711 | 0,12% |
| 130 | ΜΥΡΤΟΣ ΙΙ | 74 | 0 | 0,00% |
| 131 | Ν. ΜΑΚΡΗ ΑΤΤΙΚΗΣ | 56442 | 53387 | 0,54% |
| 132 | Ν. ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ | 445964 | 431961 | 4,38% |
| 133 | ΝΑΟΥΣΑ | 33177 | 33157 | 0,34% |
| 134 | ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ | 26452 | 19578 | 0,20% |
| 135 | ΝΕΥΡΟΚΟΠΙ | 10497 | 8782 | 0,09% |
| 136 | ΝΙΚΗΤΗ | 37588 | 31437 | 0,32% |
| 137 | ΞΑΝΘΗ | 60956 | 60956 | 0,62% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 138 | ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟ | 27421 | 19550 | 0,20% |
| 139 | ΟΙΝΟΦΥΤΑ ΒΟΙΟΤΙΑΣ | 65201 | 57636 | 0,58% |
| 140 | ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ | 24523 | 24523 | 0,25% |
| 141 | ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ | 43296 | 37146 | 0,38% |
| 142 | ΠΑΛΛΗΝΗ [ΚΥΤ] | 530815 | 468674 | 4,75% |
| 143 | ΠΑΤΡΑ 1 | 54966 | 47992 | 0,49% |
| 144 | ΠΑΤΡΑ 2 | 43174 | 30876 | 0,31% |
| 145 | ΠΑΤΡΑ 3 | 73122 | 62174 | 0,63% |
| 146 | ΠΑΤΡΑ 4 [ΒΙΟΜΗΧ. ΖΩΝΗ] | 50151 | 40973 | 0,42% |
| 147 | ΠΑΥΛΟΣ ΜΕΛΑΣ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΧΙ] | 82500 | 69800 | 0,71% |
| 148 | ΠΛΑΤΑΜΩΝΑΣ | 41720 | 35301 | 0,36% |
| 149 | ΠΡΕΒΕΖΑ | 22451 | 18527 | 0,19% |
| 150 | ΠΡΟΒΑΤΩΝΑ | 11351 | 10794 | 0,11% |
| 151 | ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ | 21588 | 16161 | 0,16% |
| 152 | ΠΥΛΟΣ | 25166 | 19317 | 0,20% |
| 153 | ΠΥΡΓΟΣ | 57970 | 52744 | 0,53% |
| 154 | ΡΟΥΦ | 306023 | 255862 | 2,59% |
| 155 | ΣΑΛΑΜΙΝΑ | 43176 | 36744 | 0,37% |
| 156 | ΣΕΡΒΙΑ | 11903 | 11291 | 0,11% |
| 157 | ΣΕΡΡΕΣ | 89238 | 86272 | 0,87% |
| 158 | ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟ | 39659 | 34717 | 0,35% |
| 159 | ΣΙΝΔΟΣ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΒΙΠΕ] | 98406 | 96022 | 0,97% |
| 160 | ΣΚΑΛΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 90 | -4202 | -0,04% |
| 161 | ΣΚΥΔΡΑ | 70634 | 63834 | 0,65% |
| 162 | ΣΟΦΑΔΕΣ | 46 | 0 | 0,00% |
| 163 | ΣΠΑΡΤΗ 1 | 29741 | 19781 | 0,20% |
| 164 | ΣΠΑΡΤΗ 2 | 32113 | 32113 | 0,33% |
| 165 | ΣΠΑΤΑ | 68201 | 68201 | 0,69% |
| 166 | ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΑ (Υ/Σ) | 9585 | 5075 | 0,05% |
| 167 | ΣΤΑΓΕΙΡΑ | 27260 | 24245 | 0,25% |
| 168 | ΣΤΑΝΟΣ [ΑΜΦΙΛΟΧΙΑ] | 15678 | 11256 | 0,11% |
| 169 | ΣΤΕΦΑΝΟΒΙΚΙ | 34814 | 33970 | 0,34% |
| 170 | ΣΤΥΛΙΔΑ | 19206 | 16756 | 0,17% |
| 171 | ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ | 59296 | 58935 | 0,60% |
| 172 | ΣΧΟΛΑΡΙ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ VI] | 74486 | 74486 | 0,75% |
| 173 | ΤΑΥ ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ | 145076 | 61575 | 0,62% |
| 174 | ΤΑΥΡΩΠΟΣ [ΥΗΣ] | 12767 | 4357 | 0,04% |
| 175 | ΤΡΙΚΑΛΑ 1 | 32302 | 31980 | 0,32% |
| 176 | ΤΡΙΚΑΛΑ 2 | 66653 | 66653 | 0,68% |
| 177 | ΤΡΙΚΑΛΑ 3 [ΚΥΤ] | 34291 | 33479 | 0,34% |
| 178 | ΤΡΙΠΟΛΗ | 42186 | 35637 | 0,36% |
| 179 | ΤΡΙΧΩΝΙΔΑ | 34841 | 27118 | 0,27% |
| 180 | Υ/Σ ΑΡΓΥΡΟΥ (Α/Π) | 203 | 0 | 0,00% |
| 181 | Υ/Σ ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗΣ (Α/Π) | 76 | 0 | 0,00% |
| 182 | Υ/Σ ΚΑΡΥΣΤΟΥ | 9635 | 7334 | 0,07% |
| 183 | Υ/Σ ΛΕΙΒΑΔΙΟΥ (Α/Π) | 338 | 19 | 0,00% |

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) | ΩΡΙΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ (ΚΩΗ) ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ 2011 (20.07.2011 14:00) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΙΧΜΗΣ (%) |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 184 | Υ/Σ ΜΥΡΤΙΑΣ (Α/Π) | 622 | 200 | 0,00% |
| 185 | Υ/Σ ΠΟΛΥΠΟΤΑΜΟΥ (Α/Π) | 81 | 39 | 0,00% |
| 186 | Υ/Σ ΥΗΣ ΘΗΣΑΥΡΟΥ | 2814 | 2613 | 0,03% |
| 187 | Υ/Σ ΥΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΑΣ | 2024 | 715 | 0,01% |
| 188 | ΥΗΣ ΣΤΡΑΤΟΥ Ι & ΙΙ | 26905 | 20660 | 0,21% |
| 189 | ΥΛΙΚΗ | 21421 | 14829 | 0,15% |
| 190 | ΥΣ ΜΕΘΑΝΑ | 91 | 0 | 0,00% |
| 191 | ΦΑΡΣΑΛΑ | 60973 | 47480 | 0,48% |
| 192 | ΦΙΛΙΠΠΩΝ (ΚΥΤ) | 28765 | 28522 | 0,29% |
| 193 | ΦΛΩΡΙΝΑ | 21166 | 15044 | 0,15% |
| 194 | ΦΟΙΝΙΚΑΣ [ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Χ] | 46758 | 46758 | 0,47% |
| 195 | ΧΑΛΚΙΔΑ 1 | 53050 | 53050 | 0,54% |
| 196 | ΧΑΛΚΙΔΑ 2 | 30247 | 23166 | 0,23% |
| 197 | ΨΑΧΝΑ | 33848 | 33407 | 0,34% |

Βιβλιογραφικές αναφορές

- [1] EIRGRID, “*Transmission System Performance Report 2010: System Data and Performance Statistics*”, Effective Date 29-04-2011, Ireland.
- [2] National Grid, “*National Electricity Transmission System Performance Report 2009-2010*” Effective Date 06-10-2010, UK.
- [3] System Operator For Northern Ireland (SONI) Ltd, “*Transmission System Performance Report for the year 2009/10*”, November 2010, Northern Ireland.
- [4] RTE, “*Rapport annuel sur la Qualité de l'Électricité; Résultats 2010*”, 2011, France.
- [5] Australian Energy Regulator “*Transmission Network Service Providers Electricity Performance Report for 2009-10*”, 2011, Australia.
- [6] «Έκθεση για την Απόδοση Λειτουργίας του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (έτος 2010)». (<http://www.admie.gr/to-systima-metaforas/anaptyxi-systimatatos/meletes/archeio/document/7556/doccat/detail/Document/>)
- [7] «Έκθεση για την Απόδοση Λειτουργίας του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Οκτώβριος 2008 – Σεπτέμβριος 2009)», ΔΕΣΜΗΕ 2010. (<http://www.admie.gr/to-systima-metaforas/anaptyxi-systimatatos/meletes/archeio/document/43/doccat/detail/Document/>).
- [8] «Ρυθμιστικές Οδηγίες για την καταγραφή της απόδοσης λειτουργίας του συστήματος Μεταφοράς», ΠΑΕ 2010. (http://www.rae.gr/site/categories_new/about_rae/factsheets/11012011_2.csp)
- [9] ΔΕΣΜΗΕ, «Μηνιαίο δελτίο ισοζυγίου ηλεκτρικής ενέργειας στο διασυνδεδεμένο σύστημα», Δεκέμβριος 2011.
- [10] IEEE Standard 1366 - 2003, “IEEE Guide for Electric Power Distribution System Reliability Indices”, New York, May 2004.