



**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ
ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ
ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ
ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ**

Μάιος 2024

*Οποιαδήποτε αλληλογραφία για το παρόν έγγραφο να αποστέλλεται στη Ρυθμιστική Αρχή
Ενέργειας Κύπρου*

Διαδικασία υπολογισμού του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και του Ενεργειακού Μείγματος της χώρας και του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών

Μάιος 2024

Οποιαδήποτε αλληλογραφία για το παρόν έγγραφο να αποστέλλεται στη
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Ορισμοί	4
2. Εισαγωγή	5
3. Διαδικασία Υπολογισμού του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	6
3.1.1. Υπολογισμός Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας.....	6
3.1.2. Υπολογισμός Ενεργειακού Μείγματος της χώρας	7
3.1.3. Υπολογισμός Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτών	7
3.1.4. Υπολογισμός Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτών	8
3.1.5. Συλλογή στοιχείων για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	8
4. Παρουσίαση του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στους Λογαριασμούς Προμηθευτών	9
5. Δημοσίευση Ενεργειακού Μείγματος.....	11
6. Δικαίωμα Υποβολής Ενστάσεων.....	17
7. Χρονοδιάγραμμα.....	18
8. Συντομογραφίες	19
9. Παράρτημα.....	20

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για την εφαρμογή του παρόντος, οι Εγγυήσεις Προελεύσεις αναφέρονται στις Εγγυήσεις Προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγονται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) από αυτές όπως εκδίδονται σύμφωνα με τον περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο και στις Εγγυήσεις Προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγονται από Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητα Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) από αυτές όπως εκδίδονται σύμφωνα με τους περί Προώθησης της Ενεργειακής Απόδοσης στη Θέρμανση και Ψύξη και της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Νόμους.

Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Μείγμα ή European Attribute Mix (EAM): Το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας που υπολογίζεται, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού μηχανισμού υπολογισμού του υπολειπόμενου ενεργειακού μείγματος, ως το άθροισμα του πλεονάσματος παραγωγής που προκύπτει για μερικές από τις χώρες που συμμετέχουν και η κατανομή του σε πρωτογενείς πηγές ενέργειας. Το EAM χρησιμοποιείται για την κάλυψη του ελλείμματος παραγωγής που προκύπτει για κάποιες από τις υπόλοιπες χώρες που συμμετέχουν στον ίδιο μηχανισμό.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν κείμενο έχει σκοπό να καθορίσει τη διαδικασία υπολογισμού του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων η οποία πρέπει να είναι διαφανής, εύκολα επαληθεύσιμη, να αντιμετωπίζει ισότιμα του συμμετέχοντα στην αγορά και οδηγεί στην ορθή αποτύπωση του ενεργειακού μείγματος εκάστου προμηθευτή με κατανοητό και συγκρίσιμο τρόπο σύμφωνα με τις πρόνοιες του άρθρου 131 των περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων (Ν. 130(I)/2021) και να βρίσκεται σε εναρμόνιση με το κείμενο «The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation» και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστοποίησης Ενέργειας.

Στο κεφάλαιο 3 καθορίζεται η διαδικασία που ακολουθείται για τον υπολογισμό του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και στο Παράρτημα περιγράφονται οι λεπτομέρειες εφαρμογής της διαδικασίας ως αυτές ετοιμάστηκαν από το Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) ως Εξουσιοδοτημένος Εκδότης Εγγυήσεων Προέλευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ.

Στο κεφάλαιο 4 καθορίζεται ο τρόπος παρουσίασης του ενεργειακού μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους λογαριασμούς των προμηθευτών και στο κεφάλαιο 5 ο τρόπος δημοσίευσής τους.

Στο κεφάλαιο 6 περιγράφεται η διαδικασία υποβολής ενστάσεων.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

3.1.1. Υπολογισμός Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας

Ο υπολογισμός του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας γίνεται με την παρακάτω διαδικασία:

- i. Ο ΔΣΜΚ υπολογίζει ετησίως μέχρι την 30^η Απριλίου για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος το Προκαταρκτικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας ως εξής:
 - α. Υπολογίζει την καθαρή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που πραγματοποιήθηκε κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος στη χώρα ανά χρησιμοποιούμενη ενεργειακή πηγή, προσθέτοντας τις καθαρές εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας στο ηλεκτρικό δίκτυο που ασκεί έλεγχο η Κυπριακή Δημοκρατία και δεν συμμετέχουν στο μηχανισμό υπολογισμού του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Μείγματος.
 - β. Αφαιρεί την ενέργεια που αντιστοιχεί σε Εγγυήσεις Προέλευσης οι οποίες εκδόθηκαν στην Κύπρο από την 1η Απριλίου του προηγούμενου έτους μέχρι την 31η Μαρτίου του τρέχοντος έτους.
 - γ. Προσθέτει την ενέργεια που αντιστοιχεί σε Εγγυήσεις Προέλευσης που εκδόθηκαν στην Κύπρο και έληξαν αυτόματα λόγω παρόδου του χρόνου ζωής τους από την 1η Απριλίου του προηγούμενου έτους μέχρι την 31η Μαρτίου του τρέχοντος έτους.
 - δ. Αφαιρεί την ενέργεια που αντιστοιχεί σε Εγγυήσεις Προέλευσης που ακυρώθηκαν από την 1η Απριλίου του προηγούμενου έτους μέχρι την 31η Μαρτίου του τρέχοντος έτους.
 - ε. Αφαιρεί τις καθαρές εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας προς τρίτες χώρες που δεν συμμετέχουν στο μηχανισμό υπολογισμού του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Μείγματος.

- ii. Ο ΔΣΜΚ υπολογίζει ετησίως μέχρι την 30^η Απριλίου για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που καταγράφηκε στη χώρα, συμπεριλαμβάνοντας τις απώλειες δικτύων.
- iii. Ο ΔΣΜΚ γνωστοποιεί τα παραπάνω στοιχεία στον οργανισμό που πραγματοποιεί τον υπολογισμό του Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Μείγματος και συνεργάζεται μαζί του προκειμένου να υπολογιστεί το Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας.

3.1.2. Υπολογισμός Ενεργειακού Μείγματος της χώρας

Ο ΔΣΜΚ υπολογίζει ετησίως μέχρι την 31^η Μαΐου για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος το Ενεργειακό Μείγμα της χώρας προσθέτοντας τις Εγγυήσεις Προέλευσης οι οποίες ακυρώθηκαν από την 1η Απριλίου του προηγούμενου έτους μέχρι την 31η Μαρτίου του τρέχοντος έτους στο Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας και κοινοποιεί στη ΡΑΕΚ τα αναλυτικά αποτελέσματα μέχρι την 30^η Ιουνίου.

3.1.3. Υπολογισμός Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτών

Ο ΔΣΜΚ υπολογίζει ετησίως μέχρι την 15^η Ιουνίου για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος το Ενεργειακό Μείγμα των Προμηθευτών και κοινοποιεί στη ΡΑΕΚ τα αναλυτικά αποτελέσματα μέχρι την 30^η Ιουνίου λαμβάνοντας υπόψιν τα ακόλουθα:

- α. Τις Εγγυήσεις Προέλευσης οι οποίες ακυρώθηκαν από τον Προμηθευτή κατά την περίοδο από την 1η Απριλίου του προηγούμενου έτους έως και την 31η Μαρτίου του τρέχοντος έτους για την εκπλήρωση του σκοπού τους.
- β. Για το τμήμα της ενέργειας που προμήθευσε ο Προμηθευτής, το οποίο δεν καλύπτεται με τις ανωτέρω Εγγυήσεις Προέλευσης, ο ΔΣΜΚ εφαρμόζει την αναλογία ενεργειακών πηγών που προκύπτει από το Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας.
- γ. Για τους προμηθευτές οι οποίοι ακύρωσαν Εγγυήσεις Προέλευσης για παροχή διαφοροποιημένου περιβαλλοντικού προϊόντος ως προς το Ενεργειακό τους Μείγμα θα υπολογίζεται επιπρόσθετα το Βασικό Περιβαλλοντικό Προϊόν και τα Ειδικά Περιβαλλοντικά Προϊόντα.

3.1.4. Υπολογισμός Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτών

Οι Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις της χώρας περιορίζονται στις εκπομπές CO₂ που προέρχονται από τη χρήση συμβατικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο ΔΣΜΚ υπολογίζει ετησίως μέχρι την 15^η Ιουνίου για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Ενεργειακού Μείγματος της Χώρας και τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Ενεργειακού Μείγματος των Προμηθευτών και κοινοποιεί στη ΡΑΕΚ τα αναλυτικά αποτελέσματα μέχρι την 30^η Ιουνίου.

3.1.5. Συλλογή στοιχείων για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Ο ΔΣΜΚ, για εκπλήρωση των πιο πάνω υποχρεώσεων του, μέχρι την 31^η Μαρτίου συλλέγει τα πιο κάτω δεδομένα τα οποία κοινοποιούνται στη ΡΑΕΚ μέχρι την 30^η Απριλίου:

- α. Για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος ο ΔΣΜΚ συλλέγει δεδομένα που αφορούν την παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, και
- β. Για τον υπολογισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ο ΔΣΜΚ συλλέγει τις εκπομπές CO₂. Για τους σταθμούς παραγωγής οι οποίοι καλύπτονται από τον περί της Θέσπισης Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου Νόμο ο ΔΣΜΚ συλλέγει τις πιστοποιημένες από τον αρμόδιο Φορέα εκπομπές CO₂.

Για τους σκοπούς του υπολογισμού των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν λαμβάνονται υπόψη οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με ηλεκτρική ισχύ κάτω των 5MW και οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση βιομάζας οι οποίες χρησιμοποιούν ως συμπληρωματική πηγή ενέργειας, ορυκτά καύσιμα, κατά οποιοδήποτε στάδιο λειτουργίας τους (π.χ., εκκίνηση, σβέση, συνεχή λειτουργία).

4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ

Ο ΔΣΜΚ ενημερώνει τους προμηθευτές για το Ενεργειακό τους Μείγμα και τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Ενεργειακού τους Μείγματος και τον τρόπο παρουσίασης τους μέχρι την 15^η Ιουνίου κάθε έτους.

Οι προμηθευτές παρουσιάζουν το Ενεργειακό τους Μείγμα και τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Ενεργειακού τους Μείγματος στους λογαριασμούς από την 1^η Ιουλίου κάθε έτους μέχρι την 30^η Ιουνίου του επόμενου έτους.

Παρουσίαση Ενεργειακού Μείγματος

Η παρουσίαση του ενεργειακού μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τους προμηθευτές γίνεται με τη χρήση του πιο κάτω πίνακα:

Ενεργειακό Μείγμα για το έτος 20XX		
	Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή X	Ενεργειακό Μείγμα Κύπρου
Ορυκτά Καύσιμα	XX %	XX %
ΑΠΕ	XX %	XX %
Άλλες Πηγές	XX %	XX %
Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του ενεργειακού μείγματος Προμηθευτή X κατά το έτος 20XX όσον αφορά τις εκπομπές CO ₂ είναι XXX gCO ₂ /kWh πωληθείσας ενέργειας		

Πίνακας 1: Παρουσίαση του ενεργειακού μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προμηθευτών

Παρουσίαση Βασικού και Ειδικού Περιβαλλοντικού Προϊόντος Ενεργειακού Μείγματος

Για τους προμηθευτές οι οποίοι ακύρωσαν Εγγυήσεις Προέλευσης για παροχή διαφοροποιημένου περιβαλλοντικού προϊόντος ως προς το Ενεργειακό τους Μείγμα, πέραν του πιο πάνω πίνακα, γίνεται επιπρόσθετα η δημοσίευση του πιο κάτω πίνακα σε όλους τους καταναλωτές, ο οποίος προσαρμόζεται αναλόγως με το προϊόν του καταναλωτή.

Ενεργειακό Μείγμα Βασικού / Ειδικού Περιβαλλοντικού Προϊόντος Προμηθευτή Χ για το έτος 20XX	
	Ενεργειακό Μείγμα Βασικού / Ειδικού Προϊόντος Προμηθευτή Χ
Ορυκτά Καύσιμα	XX %
ΑΠΕ	XX %
Άλλες Πηγές	XX %

Πίνακας 2: Παρουσίαση Βασικού και Ειδικού Προϊόντος Προμηθευτή

Παρουσίαση Ενεργειακού Μείγματος μη δραστηριοποιημένων προμηθευτών

Προμηθευτές οι οποίοι δεν είχαν δραστηριοποιηθεί κατά το έτος για το οποίο γίνεται παρουσίαση του ενεργειακού μείγματος, η παρουσίαση του ενεργειακού μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τους γίνεται με τη χρήση του πιο κάτω πίνακα.

Νοείται ότι ο ΔΣΜΚ ενημερώνει τους προμηθευτές έγκαιρα και εντός του πρώτου μηνά δραστηριοποίησης τους για τη δημοσίευση του ενεργειακού τους μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Ενεργειακό Μείγμα για το έτος 20XX		
	Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή Χ	Ενεργειακό Μείγμα Κύπρου
Ορυκτά Καύσιμα	-	XX %
ΑΠΕ	-	XX %
Άλλες Πηγές	-	XX %
Ο Προμηθευτής Χ δεν δραστηριοποιείτο ως Προμηθευτής κατά έτος 20XX και ενεργειακό του μείγμα δεν υφίσταται		

Πίνακας 3: Παρουσίαση του ενεργειακού μείγματος και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μη δραστηριοποιημένων προμηθευτών

5. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ

Ο ΔΣΜΚ αναρτά στην ιστοσελίδα του το Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και το Ενεργειακό Μείγμα της χώρας και το Ενεργειακό Μείγμα και τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των Προμηθευτών μέχρι την 30η Ιουνίου κάθε έτους. Η δημοσίευση περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες.

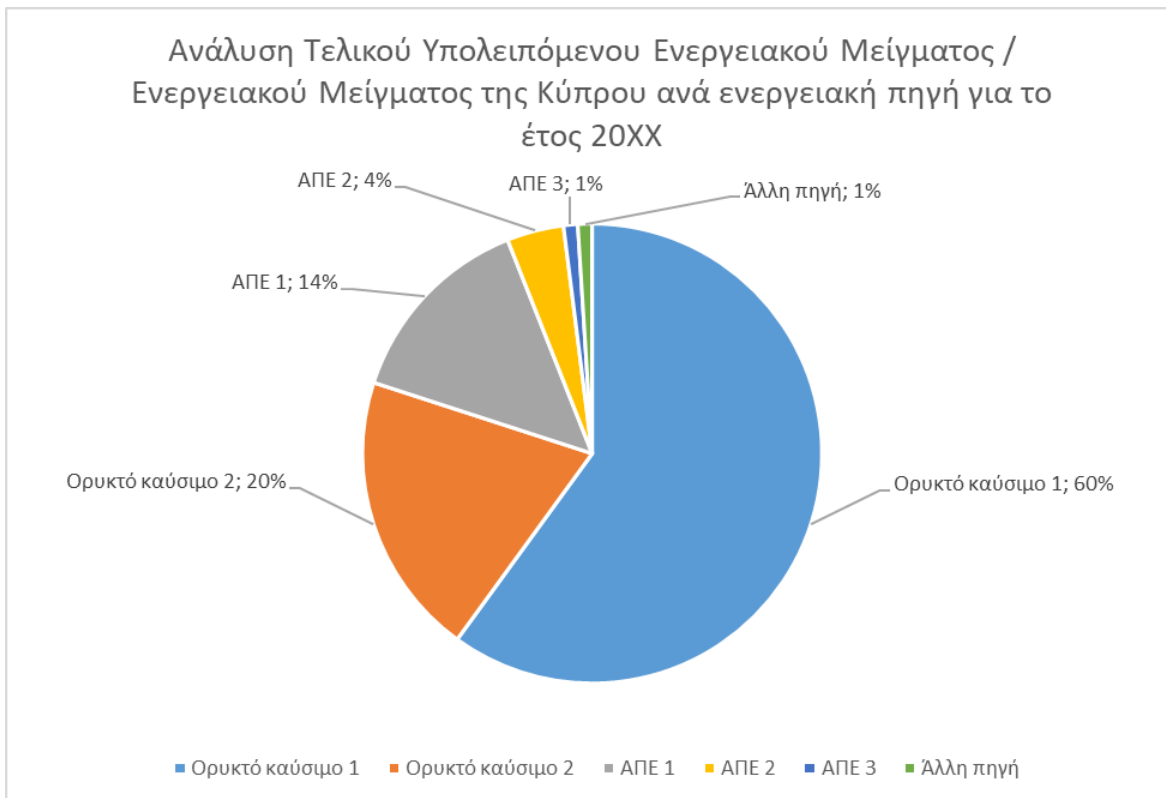
Ενότητα Α – Ενεργειακό Μείγμα της Κύπρου

Στην ενότητα Α γίνεται η παρουσίαση του Ενεργειακού Μείγματος της Κύπρου. Η παρουσίαση του Τελικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και του Ενεργειακού Μείγματος της χώρας γίνεται με τη χρήση του πιο κάτω πίνακα:

Ενεργειακό Μείγμα της Κύπρου για το έτος 20XX		
	Τελικό Εθνικό Ενεργειακό Υπολειπόμενο Μείγμα	Εθνικό Ενεργειακό Μείγμα
Ορυκτά Καύσιμα	XX %	XX %
ΑΠΕ	XX %	XX %
Άλλες Πηγές	XX %	XX %
Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά το έτος 20XX όσον αφορά τις εκπομπές CO ₂ είναι XXX gCO ₂ /kWh πωληθείσας ενέργειας		

Πίνακας 4: Παρουσίαση του Εθνικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και του Εθνικού Ενεργειακού Μείγματος

Η παρουσίαση της ανάλυσης του Τελικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος και του Ενεργειακού Μείγματος της χώρας ανά ενεργειακή πηγή γίνεται ξεχωριστά με τη χρήση του πιο κάτω πίνακα και γραφήματος:



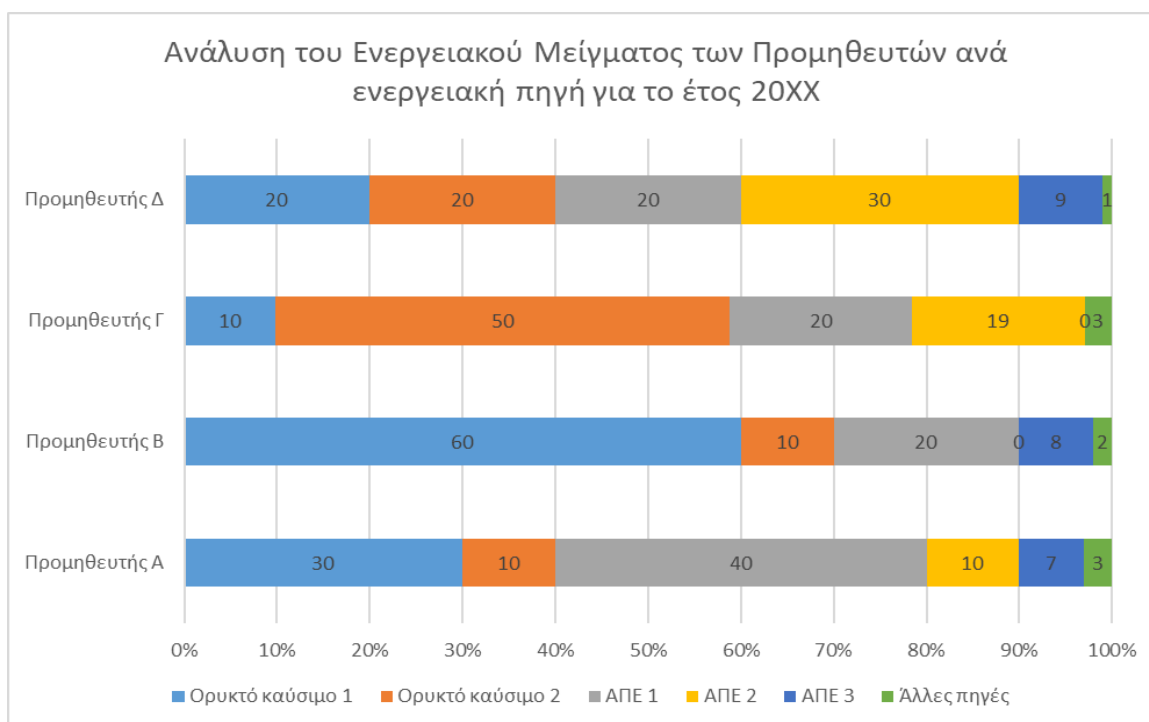
Γράφημα 1: Παρουσίαση της κατανομής του Τελικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος / Ενεργειακού Μείγματος ανά ενεργειακή πηγή

Τελικό Ενεργειακό Υπολειπόμενο Μείγμα / Ενεργειακό Μείγμα της Κύπρου για το έτος 20XX								
Ορυκτό καύσιμο 1	Ορυκτό καύσιμο 2	Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	ΑΠΕ 1	ΑΠΕ 2	ΑΠΕ 3	Σύνολο ΑΠΕ	Άλλες πηγές	Σύνολο
XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	100%

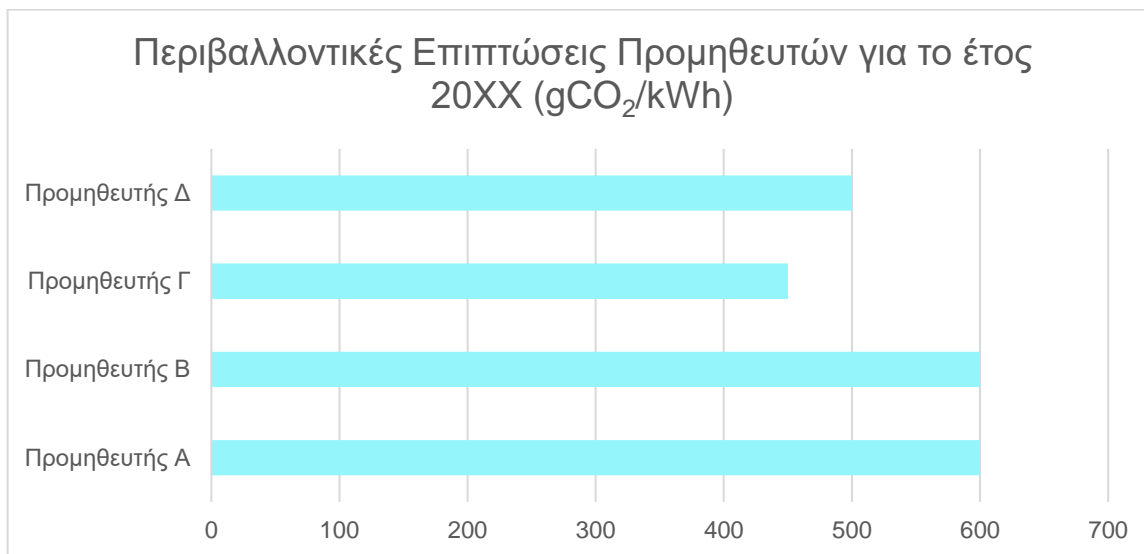
Πίνακας 5: Παρουσίαση της κατανομής του Τελικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος / Ενεργειακού Μείγματος ανά ενεργειακή πηγή

Ενότητα Β - Συγκεντρωτικά αποτελέσματα του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών

Στην ενότητα Β γίνεται η παρουσίαση των συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών. Η παρουσίαση τους γίνεται με τη χρήση των πιο κάτω γραφημάτων και πίνακα:



Γράφημα 2: Συγκεντρωτική παρουσίαση της κατανομής του Ενεργειακού Μείγματος των Προμηθευτών ανά ενεργειακή πηγή



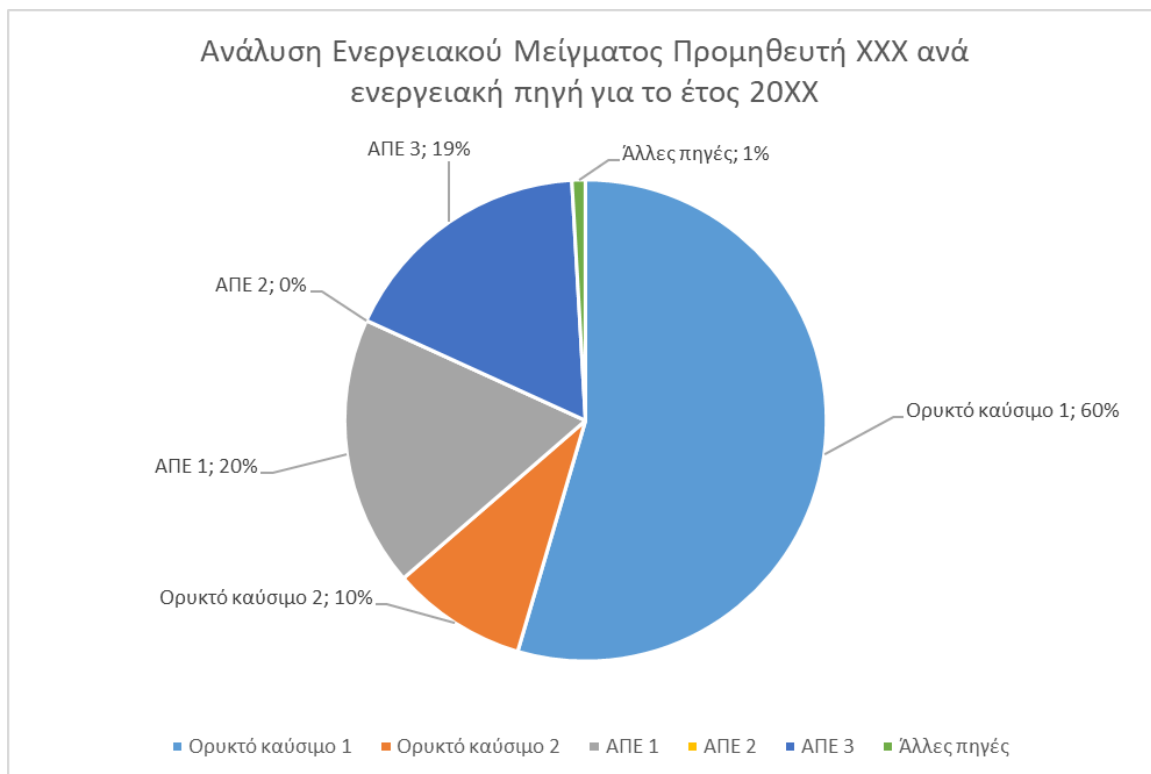
Γράφημα 3: Συγκεντρωτική παρουσίαση των Περιβαλλοντικών Προμηθευτών

Ενεργειακό Μείγμα και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των Προμηθευτών για το έτος 20XX									
20XX	Ορυκτό καύσιμο 1	Ορυκτό καύσιμο 2	Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	ΑΠΕ 1	ΑΠΕ 2	ΑΠΕ 3	Σύνολο ΑΠΕ	Άλλες Πηγές	Εκπομπές CO ₂ (gCO ₂ /kWh)
Προμηθευτής Α	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX
Προμηθευτής Β	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX
Προμηθευτής Γ	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX
Προμηθευτής Δ	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX

Πίνακας 6: Συγκεντρωτική παρουσίαση της κατανομής του Ενεργειακού Μείγματος ανά ενεργειακή πηγή και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών

Ενότητα Γ - Ενεργειακό Μείγμα και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Προμηθευτών

Στην ενότητα Γ γίνεται η παρουσίαση του Ενεργειακού Μείγματος και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών. Η παρουσίαση τους για κάθε προμηθευτή γίνεται με τη χρήση του πιο κάτω γραφήματος και πίνακα:



Γράφημα 4: Παρουσίαση της κατανομής του Ενεργειακού Μείγματος των Προμηθευτών ανά ενεργειακή πηγή

Ενεργειακό Μείγμα και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Ενεργειακού Προμηθευτή Χ για το έτος 20XX								
Ορυκτό καύσιμο 1	Ορυκτό καύσιμο 2	Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	ΑΠΕ 1	ΑΠΕ 2	ΑΠΕ 3	Σύνολο ΑΠΕ	Άλλες Πηγές	Εκπομπές CO2 (gCO2/kWh)
XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX%	XX
Συνολική κατανάλωση (MWh)						XXX		
Εγγυήσεις Προέλευσης που ακυρώθηκαν						XXX		

Πίνακας 7: Παρουσίαση της κατανομής του Ενεργειακού Μείγματος ανά ενεργειακή πηγή και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Προμηθευτών

Για τους προμηθευτές οι οποίοι ακύρωσαν Εγγυήσεις Προέλευσης για παροχή διαφοροποιημένου περιβαλλοντικού προϊόντος ως προς το Ενεργειακό τους Μείγμα γίνεται επιπρόσθετα η δημοσίευση του Βασικού Περιβαλλοντικού Προϊόντος τους με τη χρήση του πιο κάτω πίνακα:

Ενεργειακό Μείγμα Βασικού Περιβαλλοντικού Προϊόντος Προμηθευτή Χ για το έτος 20XX	
	Ενεργειακό Μείγμα Βασικού Προϊόντος Προμηθευτή Χ
Ορυκτά Καύσιμα	XX %
ΑΠΕ	XX %
Άλλες Πηγές	XX %

Πίνακας 8: Παρουσίαση Βασικού Προϊόντος Προμηθευτή

6. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ

Οι Προμηθευτές έχουν δικαίωμα, εντός δέκα (10) ημερών από την ανακοίνωση του ενεργειακού τους μείγματος από το ΔΣΜΚ, να εγείρουν ενστάσεις προς το ΔΣΜΚ σχετικά με τα αποτελέσματα του υπολογισμού. Ο ΔΣΜΚ αφού λάβει υπόψη του, όπως κρίνει αναγκαίο, τυχόν ενστάσεις των Προμηθευτών, οριστικοποιεί τη σύσταση του ενεργειακού μείγματος του κάθε Προμηθευτή, εντός δέκα (10) ημερών το αργότερο και ενημερώνει σχετικά τους Προμηθευτές.

Σε περίπτωση που κάποιος Προμηθευτής εξακολουθεί να έχει ενστάσεις, μπορεί να υποβάλει ένσταση στη ΡΑΕΚ εντός είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση από το ΔΣΜΚ της οριστικής σύστασης του ενεργειακού του μείγματος.

7. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



8. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΡΑΕΚ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΣΗΘΥΑ	Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητα Υψηλής Απόδοσης
ΕΑΜ	European Attribute Mix
ΔΣΜΚ	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΥ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ, ΤΟΥ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ**

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΟΡΙΣΜΟΙ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Περίοδος Αναφοράς	Η χρονική περίοδος κατά την οποία παρήχθη η ηλεκτρική ενέργεια για την οποία έχει εκδοθεί μια ΕΠ.
Περίοδος Αποκάλυψης	Το ημερολογιακό έτος, (δηλαδή η περίοδος 1/1 έως 31/12) για το οποίο υπολογίζονται και αποκαλύπτονται τα στοιχεία για το Ενεργειακό Μείγμα της ηλεκτρικής ενέργειας.
Ιδιότητες Παραγωγής	Οι ιδιότητες παραγωγής είναι δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε. Οι Ιδιότητες Παραγωγής μπορεί να αναφέρονται στο χρησιμοποιηθέν μείγμα ενεργειακών πηγών, στις εκπομπές CO ₂ , κλπ για την παραγωγή της ηλεκτρικής αυτής ενέργειας. Στα πλαίσια του παρόντος κειμένου οι Ιδιότητες Παραγωγής αναφέρονται μόνο στις ενεργειακές πηγές προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας (δηλ. ΑΠΕ, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, κλπ).
Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (ΥΕΜ)	Είναι το σύνολο των Ιδιοτήτων Παραγωγής της Κύπρου οι οποίες δεν έχουν ανιχνευθεί μέσω ΕΠ. Χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του Ενεργειακού Μείγματος σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο παρόν κείμενο. Υπολογίζεται ως Προκαταρκτικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (ΠΥΕΜ) και ως Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (ΤΥΕΜ). Χρήση του όρου χωρίς πρόθεμα (Προκαταρκτικό/Τελικό) αναφέρεται στο Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα.
Ενεργειακό Μείγμα (ΕΜ)	Το σύνολο των Ιδιοτήτων Παραγωγής στην Κύπρο κατά τη συγκεκριμένη Περίοδο Αποκάλυψης. Το αποτελούν οι Ιδιότητες Παραγωγής που αποκαλύπτονται από τις ακυρωμένες ΕΠ και τις Ιδιότητες Παραγωγής του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος.
Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή	Είναι το σύνολο των ιδιοτήτων Παραγωγής που αποκαλύπτονται από κάποιο Προμηθευτή για την ηλεκτρική ενέργεια που διέθεσε στους καταναλωτές του.
Ενεργειακό Μείγμα Προϊόντος Προμηθευτή	είναι το σύνολο των ιδιοτήτων παραγωγής που αποδεικνύουν την ενεργειακή σύσταση του αντίστοιχου προϊόντος ενός Προμηθευτή.
Καθαρή Παραγωγή Ενέργειας	είναι η ποσότητα της παραχθείσας ενέργειας από μια μονάδα παραγωγής μείον την ηλεκτρική κατανάλωση όλων των βοηθητικών μηχανημάτων της μονάδας παραγωγής. Για υδροηλεκτρικές μονάδες αντλησιοταμίευσης, η ενέργεια που οφείλεται στη φυσική ροή του νερού στον ταμιευτήρα. Για μονάδες ΑΠΕ με σύστημα Αποθήκευσης Ενέργειας, είναι η έγχυση ενέργειας μείον την όποια απορρόφηση ενέργειας από το δίκτυο για σκοπούς φόρτισης του συστήματος Αποθήκευσης και λειτουργίας των βοηθητικών μηχανημάτων της μονάδας ΑΠΕ.
Μη Ανιχνεύσιμη Κατανάλωση	Αναφέρεται στην ηλεκτρική κατανάλωση της οποίας η προέλευση δεν έχει ανιχνευθεί μέσω ΕΠ. Η μη ανιχνεύσιμη κατανάλωση αποκαλύπτεται μέσω του

	Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος. Υπολογίζεται για το σύνολο της χώρας και για κάθε προμηθευτή.
--	--

Οι όροι που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο και δεν ορίζονται σε αυτό, έχουν την έννοια που τους αποδίδεται στον Νόμο (περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμος του 2021 Ν130(Ι)/2021 ή περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμος του 2022 (Ν. 107(Ι)/2022)) καθώς επίσης και στους κανόνες, κανονισμούς, διαδικασίες και αποφάσεις που εκδίδονται δυνάμει των νόμων αυτών.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΔΣΜΚ	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου
ΕΠ	Εγγύηση Προέλευσης από ΑΠΕ ή από ΣΥΘΥΑ
ΕΜ	Ενεργειακό Μείγμα
ΥΕΜ	Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
ΕΕΜ	Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Μείγμα
ΠΥΕΜ	Προκαταρκτικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
ΤΥΕΜ	Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
ΕΜΠ	Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή
ΕΜΠΠ	Ενεργειακό Μείγμα Προϊόντος Προμηθευτή
ΗΜ	Ηλεκτρονικό Μητρώο
ΣΗΘΥΑ	Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης

ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΤΕΣ

Ακ.	Ακυρωμένες ΕΠ
ΑΟΠ	Α: ΑΠΕ, Ο: Ορυκτά Καύσιμα, Π: Άλλες Πηγές
Ε	Καθαρή Παραγωγή/ Εκδομένες ΕΠ στην εξίσωση αναγωγής στο επίπεδο υψηλής τάσης
Εκ.	Εκδοθείσες ΕΠ
Ληγ.	Ληγμένες ΕΠ
Χ	Το ημερολογιακό έτος για το οποίο γίνεται ο υπολογισμός του ενεργειακού μείγματος
CO ₂	Διοξείδιο του Άνθρακα
DLF _{LV}	Ετήσιος Συντελεστής Απωλειών Χαμηλής Τάσης
DLF _{MV}	Ετήσιος Συντελεστής Απωλειών Μέσης Τάσης
KWhr	Κιλοβατώρες (Μονάδα Ενέργειας)
S	Κατανάλωση στην εξίσωση αναγωγής στο επίπεδο υψηλής τάσης
TLF _{HV}	Ετήσιος Συντελεστής Απωλειών Υψηλής Τάσης

ΣΥΜΒΟΛΑ

ΕΕΕΜ	Εθνικό προς Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Μείγμα
ΕΕΜ	Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Μείγμα
ΕΙΠ	Έλλειμμα Ιδιοτήτων Παραγωγής
ΕΙΣΗ	Εισαγωγές Ηλεκτρισμού
Εκπ. gCO ₂ /kWhr	Εκπομπές gCO ₂ ανά kWhr
Εκπ.Πρ	Εκπομπές CO ₂ Προμηθευτή
ΕΜ	Ενεργειακό Μείγμα
ΕΜΠ	Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή
ΕΜΠΠ	Ενεργειακό Μείγμα Προϊόντος Προμηθευτή
ΕΞΗ	Εξαγωγές Ηλεκτρισμού
ΕΠΠ	Εγγυήσεις Προέλευσης Προϊόντος
ΕΠΠρ.	Εγγυήσεις Προέλευσης Προμηθευτή
ΚΕ	Κατανάλωση Ενέργειας
ΚΕΗ _Α	Καθαρές Εισαγωγές Ηλεκτρισμού από τη χώρα Α
ΚΕΞΗ _Β	Καθαρές Εξαγωγές Ηλεκτρισμού προς τη χώρα Β
ΜΑΚ	Μη Ανιχνεύσιμη Κατανάλωση
ΜΑΚΠ	Μη Ανιχνεύσιμη Κατανάλωση Προμηθευτή
ΜΠΑ	Μείγμα Παραγωγής (ή Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα αν υπάρχει) της χώρας Α
Π _{ΑΠΕ}	Διορθωμένη Παραγωγή από ΑΠΕ στο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
Παρ.	Παραγωγή: το άθροισμα της καθαρής παραγωγής αυξημένης με τις τυχόν εισαγωγές και μειωμένης κατά τις τυχόν εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας.
ΠΕ CO ₂	Πιστοποιημένες Εκπομπές CO ₂
ΠΙΠ	Πλεόνασμα Ιδιοτήτων Παραγωγής
ΠΥΕΜ	Προκαταρκτικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
Πωλ.Πρ.	Σύνολο των πωλήσεων του προμηθευτή
ΣΕΕΜ	Συμβολή Ευρωπαϊκού Ενεργειακού Μείγματος
ΤΥΕΜ	Τελικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
ΥΕΜ _{ΑΠΕ}	ΑΠΕ στο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
ΥΕΜΑ	Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας Α

Περιεχόμενα

Ορισμοί Βασικών Όρων.....	2
Συνομογραφίες – Δείκτες και Εκθέτες – Σύμβολα	4
Μεθοδολογία	7
1. Εισαγωγή	7
2. ΕΠ από ΑΠΕ στον υπολογισμό του Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτή.....	8
3. Λεπτομέρειες εφαρμογής της διαδικασίας υπολογισμού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος, Ενεργειακού Μείγματος, Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτή και περιβαλλοντικών επιπτώσεων Προμηθευτή.....	8

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας υποχρεούνται στην αποκάλυψη του ενεργειακού τους μείγματος, δηλαδή των ενεργειακών πηγών από τις οποίες προέρχεται η ηλεκτρική ενέργεια την οποία προμηθεύουν στους καταναλωτές τους. Η υποχρέωση αυτή προκύπτει από το Άρθρο 131 του περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου του 2021 Ν130(Ι)/2021. Οι πρόνοιες αυτές κατοχυρώνουν το δικαίωμα του καταναλωτή να γνωρίζει το μείγμα καυσίμων από το οποίο προέρχεται η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει. Η αποκάλυψη του μείγματος βασίζεται στις ΕΠ από ΑΠΕ που εκδίδονται από το Ηλεκτρονικό Μητρώο (ΗΜ) των ΕΠ που διαχειρίζεται ο ΔΣΜΚ.

Μέσω της αποκάλυψης ενεργειακού μείγματος, προκύπτει η διαφοροποίηση των προμηθευτών, η οποία δίδει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να επιλέξουν τον προμηθευτή που ανταποκρίνεται περισσότερο στις περιβαλλοντικές τους ευαισθησίες. Οι προμηθευτές υποχρεούνται να δημοσιοποιούν τα στοιχεία αυτά, συγκρινόμενα με τα αντίστοιχα για τη χώρα, στους λογαριασμούς και άλλο ενημερωτικό υλικό που διανέμουν στους πελάτες τους. Δημοσιοποιούν επίσης, τουλάχιστον αναφορά σε πηγές με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που προμήθευσαν στους πελάτες τους.

Το παρόν κείμενο περιγράφει τις λεπτομέρειες εφαρμογής της διαδικασίας υπολογισμού του ΥΕΜ και του ΕΜ της χώρας, του ΕΜ και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Προμηθευτών, όπως καθορίζεται από τη ΡΑΕΚ.

Η εθνική νομοθεσία που σχετίζεται και διέπει τη λειτουργία του συστήματος έκδοσης ΕΠ από ΑΠΕ οι οποίες χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την ανάλυση / αποκάλυψη του ενεργειακού μείγματος των Προμηθευτών συνοψίζεται παρακάτω:

- Ο περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμος του 2021 Ν130(Ι)/2021.
- Ο περί προώθησης της Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Νόμος του 2006.
- Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμος του 2022.
- Αποφάσεις της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ):
 - (i) Ρυθμιστική Απόφαση που δημοσιεύτηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας της 12^{ης} Σεπτεμβρίου 2008, Αριθμός 6271
 - (ii) Ρυθμιστική Απόφαση Αρ. 02/2010, Κ.Δ.Π 398/2010 «η περί Διαδικασιών Έκδοσης, Διαχείρισης και Μηχανισμού Διασφάλισης των Εγγυήσεων Προέλευσης της Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ»
 - (iii) Απόφαση 857/2013 που δημοσιεύτηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας της 15^{ης} Μαρτίου 2013

2. ΕΠ ΑΠΟ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

Για να προσμετρηθούν οι ΕΠ από ΑΠΕ στον υπολογισμό του ΕΜ ενός Προμηθευτή ο Προμηθευτής θα πρέπει να ακυρώσει τις ΕΠ που επιθυμεί και είναι καταχωρημένες στο λογαριασμό του στο ΗΜ, εντός συγκεκριμένων χρονικών ορίων. Ειδικότερα ισχύουν τα παρακάτω.

- ΕΠ με Περίοδο Αναφοράς (δηλαδή χρονική περίοδο παραγωγής της ενέργειας στην οποία αντιστοιχούν) εντός του έτους X που ακυρώνονται από 1/4/ X έως 31/3/ $X+1$, προσμετρούνται στο ΕΜ του έτους X .
- ΕΠ με Περίοδο Αναφοράς εντός του έτους X που ακυρώνονται μετά τις 31/3/ $X+1$ προσμετρούνται στο έτος $X+1$.
- ΕΠ με Περίοδο Αναφοράς εντός του έτους $X+1$ που ακυρώνονται έως 31/3/ $X+1$, προσμετρούνται στο ΕΜ του έτους X .

Οι προμηθευτές μπορούν να εξασφαλίζουν ΕΠ και από το εξωτερικό. Αυτές οι ΕΠ, μεταφέρονται πρώτα στο λογαριασμό του προμηθευτή στο ΗΜ ΕΠ του ΔΣΜΚ (από το Ηλεκτρονικό Μητρώο του Εξουσιοδοτημένου Εκδότη που τις έκδωσε) και ακολούθως ακυρώνονται από τον προμηθευτή για σκοπούς αποκάλυψης.

Οι ΕΠ ισχύουν για 12 μήνες από το τέλος της περιόδου αναφοράς τους, διάστημα κατά το οποίο μπορούν να τύχουν εμπορίας (μεταφοράς από ένα κάτοχο σε άλλο) και ακύρωσης. Ακύρωση ΕΠ μπορεί να γίνει μέχρι και 6 μήνες, μετά τη διάρκεια ισχύος τους. Οι ΕΠ λήγουν 18 μήνες μετά το τέλος της περιόδου αναφοράς. Σημειώνεται ότι ΕΠ που έχουν λήξει δεν προσμετρούνται στο ΕΜ του Προμηθευτή, αλλά προσμετρούνται στο ΥΕΜ.

3. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

Η μεθοδολογία για τον υπολογισμό του ΕΜ και του ΕΜΠ και ΕΜΠΠ βασίζεται στη χρήση των ΕΠ για ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ. Τα βασικά βήματα της μεθοδολογίας είναι τα παρακάτω:

Βήμα 1 - Συλλογή στοιχείων για την παραγωγή και τις πωλήσεις ηλεκτρικής ενέργειας και τα προϊόντα ηλεκτρικής ενέργειας των Προμηθευτών

Η περίοδος υπολογισμού του ενεργειακού μείγματος είναι ένα ημερολογιακό έτος, δηλαδή από την 1 Ιανουαρίου έως την 31 Δεκεμβρίου του έτους παραγωγής X .

Για τον υπολογισμό αυτό θα πρέπει να συγκεντρωθούν στοιχεία για:

- Παραγωγή από ορυκτά καύσιμα
- Παραγωγή από ΑΠΕ

- Παραγωγή από άλλες πηγές
- Καθαρές εισαγωγές/ εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας από χώρες που δε συμμετέχουν στον μηχανισμό υπολογισμού του ΕΕΜ
- Πωλήσεις των Προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας σε καταναλωτές
- Απώλειες δικτύου
- ΕΠ που εκδόθηκαν/ έληξαν ή ακυρώθηκαν από την 01/04/Χ-31/03/Χ+1

Τα παραπάνω στοιχεία συλλέγονται από δηλώσεις των Παραγωγών και των Προμηθευτών και από στοιχεία που διαθέτει ή μπορεί να συλλέξει ο ΔΣΜΚ.

Τα στοιχεία για την παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια από ορυκτά καύσιμα συλλέγονται από τις δηλώσεις των Παραγωγών ηλεκτρικής ενέργειας. Για το σκοπό αυτό, κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα δηλώνει στον ΔΣΜΚ, την καθαρή (ετήσια) παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος από την κάθε μονάδα παραγωγής του, καθώς και την κατανάλωση καυσίμου για κάθε είδος καυσίμου και για κάθε μονάδα παραγωγής ξεχωριστά.

Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ είναι γνωστή στον ΔΣΜΚ από τις δικές του μετρήσεις στο σύστημα μεταφοράς και από στοιχεία που δίδονται από τον ΔΣΔ. Για συστήματα συμψηφισμού μετρήσεων, λαμβάνεται υπόψη η ενέργεια που εισήχθη στο δίκτυο διανομής από τα συστήματα αυτά και όχι η συνολική τους παραγωγή.

Τα στοιχεία για τις πωλήσεις ηλεκτρικής ενέργειας συλλέγονται από τις δηλώσεις των Προμηθευτών στον ΔΣΜΚ. Για το σκοπό αυτό, οι Προμηθευτές δηλώνουν στον ΔΣΜΚ τις ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας που διέθεσαν στους πελάτες τους κατά το έτος Χ.

Προμηθευτές οι οποίοι διαθέτουν στους πελάτες τους προϊόντα ηλεκτρισμού διαφοροποιημένα ως προς το Ενεργειακό τους Μείγμα, π.χ. πράσινος ηλεκτρισμός με υψηλό ποσοστό ΑΠΕ και γκρίζος ηλεκτρισμός με χαμηλό ποσοστό ΑΠΕ, υποβάλλουν στον ΔΣΜΚ στοιχεία για τις πωλήσεις του κάθε προϊόντος κατά το έτος Χ. Επίσης υποβάλλουν τον αριθμό ακυρωμένων ΕΠ που επιθυμούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ΕΜ του κάθε προϊόντος τους.

Αν, για παράδειγμα, ένας προμηθευτής διαφημίζει ένα 'Πράσινο προϊόν ηλεκτρισμού' το οποίο θα προέρχεται κατά 80% από ΑΠΕ, τότε θα πρέπει να ακυρώσει ικανοποιητικό αριθμό ΕΠ, τις οποίες θα δηλώσει ότι αφορούν αποκλειστικά το προϊόν αυτό, ώστε υπολογιζόμενο το ΕΜΠΠ για τις συνολικές πωλήσεις του συγκεκριμένου προϊόντος να περιέχει τουλάχιστον 80% ΑΠΕ.

Επισημαίνεται ότι ο καθορισμός μόνο ενός 'πράσινου' προϊόντος από προμηθευτές, υποδηλώνει και την αναγκαστική ύπαρξη ενός άλλου, 'γκρίζου', προϊόντος, η σύσταση του οποίου προκύπτει από το υπολειπόμενο μείγμα της χώρας και τον αριθμό των ακυρωμένων ΕΠ που αναλογούν στο 'γκρίζο' προϊόν. Οι προμηθευτές υποχρεούνται να δημοσιεύουν τη σύσταση του μείγματος προϊόντος στους αντίστοιχους καταναλωτές.

Οι πωλήσεις (κατανάλωση) που δηλώνονται από κάθε Προμηθευτή, οι ποσότητες παραγωγής και οι εκδομένες ΕΠ, προσαυξάνονται με τις απώλειες του ηλεκτρικού συστήματος. Όλοι οι υπολογισμοί γίνονται στο επίπεδο υψηλής τάσης με αναγωγή των στοιχείων που χρησιμοποιούνται με χρήση των ετήσιων συντελεστών απωλειών. Οι

συντελεστές απωλειών υπολογίζονται από τον ΔΣΜΚ και εγκρίνονται κάθε χρόνο από τη ΡΑΕΚ. Για την αναγωγή στην υψηλή τάση εφαρμόζονται οι πιο κάτω εξισώσεις:

Καθαρή Παραγωγή/ΕΠ:

$$E = E_{HV} + (1 + TLF_{HV})[(1 + DLF_{MV})E_{MV} + (1 + DLF_{LV})E_{LV}]$$

Εξίσωση 1: Αναγωγή της καθαρής παραγωγής/ εκδομένων ΕΠ στο επίπεδο υψηλής τάσης

Κατανάλωση:

$$S = (1 + TLF_{HV})[S_{HV} + (1 + DLF_{MV})S_{MV} + (1 + DLF_{LV})S_{LV}]$$

Εξίσωση 2: Αναγωγή της κατανάλωσης στο επίπεδο υψηλής τάσης

Παραγωγή ηλεκτρισμού από ΑΠΕ για την οποία δεν εκδίδονται ΕΠ, όπως πχ οικιακά φωτοβολταϊκά, φωτοβολταϊκά πάρκα μικρότερα του 1 MW, υφιστάμενα συστήματα βιομάζας, συλλέγεται στο YEM, μαζί με τη συμβατική παραγωγή, για την οποία επίσης δεν εκδίδονται ΕΠ.

Αντίστοιχα, η κατανάλωση πέρα από τις ακυρωμένες ΕΠ, αποτελεί τη Μη Ανιχνεύσιμη Κατανάλωση για τη χώρα ή τον προμηθευτή. Έτσι, η ενέργεια που ένας προμηθευτής πωλεί σε καταναλωτές, επιπλέον των ακυρωμένων από τον ίδιο ΕΠ, θεωρείται ότι έχει τη σύσταση του YEM.

Βήμα 2 - Υπολογισμός Προκαταρκτικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος

Για την αποκάλυψη του ΕΜ με τη χρήση των ΕΠ είναι απαραίτητη η χρήση ενός βοηθητικού υπολογιστικού μεγέθους το οποίο ονομάζεται Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (YEM). Το YEM αντιστοιχεί στο σύνολο των Ιδιοτήτων Παραγωγής της μη ανιχνεύσιμης κατανάλωσης στην Κύπρο. Το YEM υπολογίζεται σε εθνικό επίπεδο σε δύο φάσεις, προκαταρκτικά και τελικά σύμφωνα με την πιο κάτω μεθοδολογία:

Το ΠYEM υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη το μείγμα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, των ΕΠ που εκδόθηκαν και αυτών που έληξαν σύμφωνα με την Εξίσωση 3.

Η διορθωμένη παραγωγή είναι το άθροισμα της καθαρής παραγωγής αυξημένης με τις τυχόν εισαγωγές και μειωμένης κατά τις τυχόν εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας. Στην περίπτωση της Κύπρου, η διορθωμένη παραγωγή ταυτίζεται με την καθαρή παραγωγή.

Στο ΠYEM προσμετρούνται επίσης οι ΕΠ που έχουν εκδοθεί με Περίοδο Αναφοράς στο έτος X, καθώς επίσης, αυτές που έχουν λήξει στο διάστημα $1/4/X - 31/3/X+1$. Η ενέργεια που αντιστοιχεί στις ΕΠ που έχουν εκδοθεί και στις ληγμένες ΕΠ είναι διαθέσιμη από το ΗΜ ΕΠ.

Σημειώνεται ότι κατά τους υπολογισμούς δυνατόν να προκύψει η ύπαρξη πυρηνικών στο ΕΜ της Κύπρου, λόγω της συνεισφοράς του ΕΕΜ.

$$\text{ΠYEM}_{\text{ΑΟΠ}} = \text{Παρ}_{\text{ΑΟΠ}} - \text{ΕΠ}_{\text{εκ.ΑΟΠ}} + \text{ΕΠ}_{\text{ληγ.ΑΟΠ}}$$

Εξίσωση 3: Υπολογισμός του ΠΥΕΜ για κάθε ενεργειακή πηγή

Αντίστοιχος υπολογισμός ισχύει και για τα ορυκτά καύσιμα. Επειδή δεν εκδίδονται ΕΠ για ηλεκτρισμό από ορυκτά καύσιμα, ολόκληρη, η αντίστοιχη ηλεκτροπαραγωγή μεταφέρεται στο ΥΕΜ. Το ΠΥΕΜ υπολογίζεται σε εθνικό επίπεδο και ανά κατηγορία (δηλ. ΑΠΕ, Ορυκτά Καύσιμα και Πυρηνικά).

Βήμα 3 - Υπολογισμός Πλεονάσματος ή Ελλείμματος Ιδιοτήτων Παραγωγής

Η Κοινοτική Οδηγία για τις ΑΠΕ (ΕΕ) 2018/2001 καθιστά σαφές ότι οι ΕΠ δεν χρειάζεται να είναι συνδεδεμένες και να ακολουθούν τη φυσική ροή της ενέργειας, θεσμοθετώντας έτσι την αποσύνδεση μεταξύ των ΕΠ και της φυσικής ροής της ενέργειας. Έτσι, οι ΕΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό του ενεργειακού μείγματος ανεξάρτητα από τη φυσική ροή της ενέργειας για την οποία εκδόθηκαν. Δηλαδή, σε μια χώρα μπορούν να εισαχθούν ΕΠ ή/και να εξαχθούν προς άλλες χώρες χωρίς να συνοδεύονται από φυσικές ανταλλαγές ενέργειας¹. Το συνολικό πλεόνασμα ή έλλειμμα μιας χώρας/περιοχής είναι το συνδυασμένο αποτέλεσμα των δύο παρακάτω παραγόντων:

- **Των φυσικών εισαγωγών και εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας.** Οι ανταλλαγές ενέργειας έχουν ως συνέπεια μια χώρα η οποία είναι καθарός εξαγωγέας ενέργειας να διαθέτει περισσότερες Ιδιότητες Παραγωγής από την κατανάλωση, ενώ μια χώρα καθарός εισαγωγέας να έχει λιγότερες Ιδιότητες Παραγωγής από την κατανάλωση. Ο παράγοντας αυτός δεν αφορά την Κύπρο για όσο καιρό δεν υφίστανται διασυνδέσεις με άλλες χώρες.
- **Της εισαγωγής και εξαγωγής Εγγυήσεων Προέλευσης.** Μια χώρα που είναι καθарός εξαγωγέας ΕΠ έχει λιγότερες Ιδιότητες Παραγωγής από την κατανάλωση (έλλειμμα), ενώ μια χώρα που είναι καθарός εισαγωγέας έχει περισσότερες Ιδιότητες Παραγωγής από την κατανάλωση (πλεόνασμα).

Στην περίπτωση της Κύπρου αυτό σημαίνει ότι, παρότι δεν υπάρχουν ηλεκτρικές διασυνδέσεις με άλλες χώρες, το ΕΜ της χώρας (και του κάθε Προμηθευτή) μπορεί να επηρεαστεί από το ΕΕΜ. Το ΕΕΜ για το έτος X γνωστοποιείται στο ΔΣΜΚ από τον αρμόδιο Ευρωπαϊκό Φορέα ως τις 15 Μαΐου του έτους X+1.

Ο υπολογισμός του πλεονάσματος ή ελλείμματος Ιδιοτήτων Παραγωγής πραγματοποιείται με τη σύγκριση του ΠΥΕΜ με τη Μη Ανιχνεύσιμη Κατανάλωση. Οι υπολογισμοί γίνονται στο επίπεδο υψηλής τάσης με αναγωγή των στοιχείων παραγωγής και κατανάλωσης που χρησιμοποιούνται με χρήση των ετήσιων Συντελεστών Απωλειών όπως φαίνεται στην Εξίσωση 1.

Για τον προσδιορισμό του πλεονάσματος ή ελλείμματος Ιδιοτήτων Παραγωγής, αρχικά υπολογίζεται η μη ανιχνεύσιμη κατανάλωση. Αυτή αντιστοιχεί στο ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας για την οποία δεν γίνει αντίστοιχη ακύρωση ΕΠ. Ο υπολογισμός γίνεται σε εθνικό επίπεδο βάσει της Εξίσωσης 4:

$$MAK_X = KE_X - EP_{ακ.1.4.X-31.3.X+1}$$

Εξίσωση 4: Υπολογισμός της μη ανιχνεύσιμης κατανάλωσης

¹ Ομοίως, ΕΠ μπορεί να μεταφερθούν από Παραγωγούς σε Προμηθευτές χωρίς να έχει απαραίτητως πωληθεί και η αντίστοιχη φυσική ενέργεια.

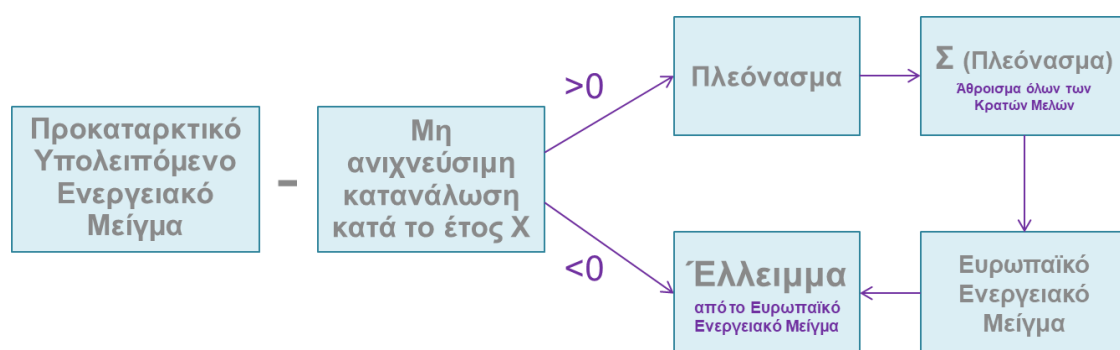
Η κατανάλωση ενέργειας για το έτος X, προκύπτει, όπως ήδη αναφέρθηκε, από τις πωλήσεις που δηλώνουν οι Προμηθευτές, αφού αυτές προσαυξηθούν με τις απώλειες του ηλεκτρικού συστήματος. Όλοι οι υπολογισμοί γίνονται στο επίπεδο υψηλής τάσης με αναγωγή των στοιχείων που χρησιμοποιούνται με χρήση των ετήσιων Συντελεστών Απωλειών όπως φαίνεται στην Εξίσωση 2.

Στη συνέχεια, το ΠΥΕΜ συγκρίνεται με την ποσότητα της μη ανιχνεύσιμης κατανάλωσης όπως φαίνεται στην Εξίσωση 5 και Σχήμα 1:

$$ΠΥΕΜ - ΜΑΚ_X > 0 \rightarrow \text{Πλεόνασμα}$$

$$ΠΥΕΜ - ΜΑΚ_X < 0 \rightarrow \text{Έλλειμμα}$$

Εξίσωση 5: Υπολογισμός του πλεονάσματος ή ελλείμματος των ιδιοτήτων παραγωγής



Σχήμα 1: Υπολογισμός του πλεονάσματος ή ελλείμματος των ιδιοτήτων παραγωγής

Το τυχόν έλλειμμα ή πλεόνασμα που θα προκύψει από τον παραπάνω υπολογισμό, θα πρέπει να συσχετιστεί με το ΕΕΜ, στο οποίο συλλέγονται τα πλεονάσματα Ιδιοτήτων Παραγωγής από τις χώρες που παρουσιάζουν πλεόνασμα και από το οποίο καλύπτονται τα ελλείμματα Ιδιοτήτων Παραγωγής των χωρών που παρουσιάζουν έλλειμμα. Έτσι, διακρίνονται 2 περιπτώσεις:

A. Πλεόνασμα ιδιοτήτων παραγωγής

Στην περίπτωση πλεονάσματος (π.χ. εάν η Κύπρος είναι καθαρή εισαγωγέας ΕΠ), αυτό πρέπει να μεταφερθεί στο ΕΕΜ.

B. Έλλειμμα ιδιοτήτων παραγωγής

Στην περίπτωση ελλείμματος (π.χ. εάν η Κύπρος είναι καθαρή εξαγωγέας ΕΠ), το έλλειμμα αυτό θα πρέπει να ισοσκελιστεί παραλαμβάνοντας τις Ιδιότητες Παραγωγής που υπολείπονται από το ΕΕΜ.

Βήμα 4 - Υπολογισμός Τελικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος

Το ΤΥΕΜ υπολογίζεται από τον ΔΣΜΚ έως τις 31 Μαΐου του κάθε έτους. Η γνωστοποίηση του ΕΕΜ είναι βασική προϋπόθεση για τον υπολογισμό του ΤΥΕΜ. Το ΤΥΕΜ προκύπτει από την προσμέτρηση του ΕΕΜ στο ΠΥΕΜ.

Το ΤΥΕΜ περιλαμβάνει το σύνολο των Ιδιοτήτων Παραγωγής που δεν έχουν ανιχνευθεί μέσω ΕΠ. Σε αυτό προσμετρούνται οι Ιδιότητες Παραγωγής από το ΠΥΕΜ και η συνεισφορά από ή προς το ΕΕΜ, όπως ήδη αναφέρθηκε.

Η ποσοστιαία σύσταση του ΤΥΕΜ ανά πηγή ενέργειας χρησιμοποιείται για να αποκαλύπτει την μη ανιχνεύσιμη κατανάλωση, τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε επίπεδο προμηθευτών.

A. Πλεονάσμα ιδιοτήτων παραγωγής

Στην περίπτωση πλεονάσματος ιδιοτήτων παραγωγής, αυτό μεταφέρεται στο ΕΕΜ για την κάλυψη των ελλειμμάτων άλλων χωρών με βάση τον παρακάτω τύπο όπως φαίνεται στην Εξίσωση 6.

$$ΕΕΕΜ_{ΑΟΠ} = ΠΙΠ * ΠΥΕΜ_{ΑΟΠ}$$

Εξίσωση 6: Υπολογισμός Συμβολής στο ΕΕΜ στην περίπτωση πλεονάσματος

Στη περίπτωση αυτή, το ΤΥΕΜ είναι το ΠΥΕΜ μειωμένο κατά το μέρος που μεταφέρεται στο ΕΕΜ, όπως φαίνεται στην Εξίσωση 7:

$$ΤΥΕΜ_{ΑΟΠ} = ΠΥΕΜ_{ΑΟΠ} - ΕΕΕΜ_{ΑΟΠ}$$

Εξίσωση 7: Υπολογισμός ΤΥΕΜ στην περίπτωση πλεονάσματος

B. Έλλειμμα ιδιοτήτων παραγωγής

Στην περίπτωση ελλείμματος ιδιοτήτων παραγωγής αυτό θα πρέπει να καλυφθεί από το ΕΕΜ. Ο υπολογισμός της συμβολής του ΕΕΜ στο ΤΥΕΜ για την κάλυψη του ελλείμματος, φαίνεται στην Εξίσωση 8, ενώ ο υπολογισμός του ΤΥΕΜ φαίνεται στην Εξίσωση 9:

$$ΣΕΕΜ_{ΑΟΠ} = ΕΙΠ * ΕΕΜ_{ΑΟΠ}$$

Εξίσωση 8: Κάλυψη εθνικού ελλείμματος από το ΕΕΜ

$$ΤΥΕΜ_{ΑΟΠ} = ΠΥΕΜ_{ΑΟΠ} + ΣΕΕΜ_{ΑΟΠ}$$

Εξίσωση 9: Υπολογισμός ΤΥΕΜ στην περίπτωση ελλείμματος

Σημειώνεται ότι κατά την προσμέτρηση της συμβολής του ΕΕΜ (σε περίπτωση ελλείμματος) θα εμφανιστεί κατά πάσα πιθανότητα πυρηνική ενέργεια στο ΤΥΕΜ, η οποία θα οφείλεται στο ΕΕΜ.

Βήμα 5 – Υπολογισμός Τελικού Ενεργειακού Μείγματος

Το Ενεργειακό Μείγμα είναι το άθροισμα του συνόλου των Ακυρωμένων ΕΠ που έγιναν στην Κύπρο και του ΤΥΕΜ. Το άθροισμα των στοιχείων του σε GWhr είναι ίσο με την καθαρή παραγωγή ενέργειας στην Κύπρο.

$$ΕΜ_{ΑΟΠ} = ΕΠ_{ακ. ΑΟΠ} + ΤΥΕΜ_{ΑΟΠ}$$

Εξίσωση 10: Τρόπος υπολογισμού του Ενεργειακού Μείγματος.

Βήμα 6 – Υπολογισμός Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτή

Για τον κάθε προμηθευτή το EM του είναι το άθροισμα των ακυρωμένων ΕΠ και της μη ανιχνεύσιμης κατανάλωσης του, αναλυόμενης σύμφωνα με τη σύσταση του ΤΥΕΜ, όπως φαίνεται στην Εξίσωση 11.

$$EM_{Π_{ΑΟΠ}} = EP_{ακ. ΑΟΠ} + MAKΠ * TYEM_{ΑΟΠ}/100$$

Εξίσωση 11: Τρόπος υπολογισμού του ενεργειακού μείγματος για κάθε προμηθευτή.

Στη περίπτωση προμηθευτών, μη ανιχνεύσιμη κατανάλωση είναι οι συνολικές πωλήσεις τους μείον τις ακυρωμένες ΕΠ.

Βήμα 7 – Υπολογισμός Μείγματος Προϊόντων Προμηθευτή

Για το κάθε προϊόν προμηθευτή, το Ενεργειακό Μείγμα Προϊόντος είναι το άθροισμα των ακυρωμένων ΕΠ που δηλώθηκαν ότι αφορούν το συγκεκριμένο προϊόν και της μη ανιχνεύσιμης κατανάλωσης της σχετικής με το προϊόν, αναλυόμενη σύμφωνα με τη σύσταση του ΤΥΕΜ, όπως φαίνεται στην Εξίσωση 12.

Μη ανιχνεύσιμη κατανάλωση για το προϊόν θα υφίσταται, αν οι ακυρώσεις ΕΠ που δηλώνονται ότι αφορούν το προϊόν είναι λιγότερες από το άθροισμα των πωλήσεων του προϊόντος συν τις απώλειες δικτύου που του αναλογούν.

$$EM_{ΠΠ_{ΑΟΠ}} = EΠΠ_{ακ. ΑΟΠ} + MAKΠρ.* TYEM_{ΑΟΠ}/100$$

Εξίσωση 12: Τρόπος υπολογισμού του ενεργειακού μείγματος προϊόντος προμηθευτή.

Βήμα 8 - Υπολογισμός Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτών

Οι περιβαλλοντικές εκπομπές που λαμβάνονται υπόψη είναι οι πιστοποιημένες από τον αρμόδιο φορέα εκπομπές CO₂ κατά το έτος Χ, όπως καθορίζεται στη διαδικασία της ΡΑΕΚ. Οι εκπομπές αυτές θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν την ενέργεια που παράγεται από το ΤΥΕΜ και κατανέμονται στους Προμηθευτές σύμφωνα με το ποσό της ενέργειας που περιέχεται στο ΤΥΕΜ του κάθε ενός.

Η Διαδικασία υπολογισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων EM Προμηθευτή περιγράφεται πιο κάτω:

$$E_{κπ. g/KWhr} = PE_X CO_2 / TYEM$$

Εξίσωση 13: Υπολογισμός Εκπομπών gCO₂ που αντιστοιχεί στο ΤΥΕΜ

$$E_{κπ. Πρ. CO_2} = (Πωλ. Πρ - EΠΠρ_{ακ.1.1.X-31.3.X+1}) * E_{κπ. g/KWhr} / Πωλ. Πρ.$$

Εξίσωση 14: Υπολογισμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων EM Προμηθευτή

Βήμα 9 – Εισαγωγές και Εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας

Η επίδραση της φυσικής εισαγωγής ή εξαγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς το παρόν δεν αφορά την Κύπρο, αφού δεν υπάρχει ηλεκτρική διασύνδεση με άλλες χώρες. Για λόγους πληρότητας της μεθοδολογίας παρουσιάζεται σύντομα παρακάτω ο τρόπος που αντιμετωπίζονται στο υπολειπόμενο μείγμα:

- Οι καθαρές εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη διάρκεια του έτους X από μια χώρα προστίθενται στην παραγωγή της χώρας εισαγωγέα σύμφωνα με τα ποσοστά των διαφόρων πηγών ενέργειας στο EM (ή εάν είναι διαθέσιμο στο YEM) της χώρας εξαγωγέα.
- Οι καθαρές εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας κατά το έτος X προς μία χώρα αφαιρούνται από τις διαθέσιμες ιδιότητες παραγωγής της χώρας-εξαγωγέα, σύμφωνα με το μερίδιο των διάφορων πηγών ενέργειας στο YEM της χώρας-εξαγωγέα.
- Οι ανταλλαγές ενέργειας θεωρούνται πάντα για κάθε μια χώρα ξεχωριστά, καθώς είναι δυνατό για μια χώρα να έχει εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μια χώρα A και εξαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας προς μια χώρα B.

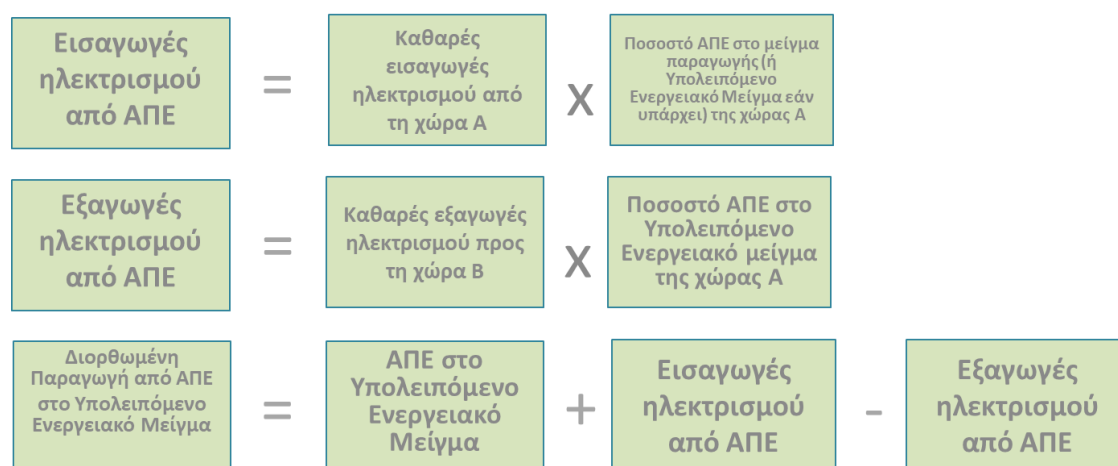
Στις Εξισώσεις 15, 16 και 17 και στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται ο τρόπος υπολογισμού του διορθωμένου ποσοστού ΑΠΕ στο YEM λόγω εισαγωγών και εξαγωγών ηλεκτρικού ρεύματος. Αντίστοιχοι υπολογισμοί γίνονται και για τα ορυκτά και πυρηνικά καύσιμα.

$$EΙΣΗ_{ΑΠΕ} = KEH_A * ΜΠΑ_{ΑΠΕ}/100$$

$$ΕΞΗ_{ΑΠΕ} = KEΞH_B * YEM_{ΑΠΕ}/100$$

$$Π_{ΑΠΕ} = YEM_{ΑΠΕ} + EΙΣΗ_{ΑΠΕ} - ΕΞΗ_{ΑΠΕ}$$

Εξισώσεις 15, 16 και 17: Τρόπος υπολογισμού του διορθωμένου YEM λόγω εισαγωγών/ εξαγωγών



Σχήμα 2: Τρόπος υπολογισμού του διορθωμένου YEM λόγω εισαγωγών/ εξαγωγών