



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΑΠΕ
ΚΑΙ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ
Κάστορος 72, 18545 Πειραιάς
e-mail: info@dapeep.gr

ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ 2019

ΙΟΥΛΙΟΣ 2020
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ

Σημείωση

Ο υπολογισμός του υπολειπόμενου ενεργειακού μείγματος και του μείγματος έκαστου προμηθευτή είναι αρμοδιότητας ΔΑΠΕΕΠ σύμφωνα με το άρθρο 118 του ν.4001/201 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 98 του ν. 4512/2018.

Για το έτος αναφοράς 2019 ο ΔΑΠΕΕΠ χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό του υπολειπόμενου ενεργειακού μείγματος την μεθοδολογία Issuance Based Methodology (IB, RE-DISS II Project) η οποία αντικατέστησε την μεθοδολογία Shifted Transaction Based (STB, RE-DISS II Project) στον υπολογισμό του European Attribute Mix. Το European Attribute Mix υπολογίζεται από το Association of Issuing Bodies με συμμετοχή 32 ευρωπαϊκών κρατών.

Οι βασικές αρχές της νέας μεθοδολογίας διαφέρουν από τις οριζόμενες στον Κώδικα ΔΑΠΕΕΠ και ως εκ τούτου τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο παρόν ενδέχεται να τροποποιηθούν με απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
2.ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	6
3.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	7
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	8
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	11
II.1 ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ	11
II.1.1 Συνοπτική Περιγραφή Διαδικασίας	11
II.1.2 Δεδομένα για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας	13
II.1.3 Προκαταρκτικοί Υπολογισμοί	16
II.1.3.1 Μείγμα Παραγωγής	16
II.1.3.2 Διορθωμένο Μείγμα Παραγωγής	18
II.1.3.3 Εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα	20
II.1.3.4 Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	24
II.1.3.5 Κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης	24
II.1.3.6 Διαφορά Παραγωγής από Κατανάλωση	25
II.1.4 Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα Χώρας	26
II.2 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	27
II.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	28
II.3.1 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας	28
II.3.2 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συνολικού Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτή	30
II.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	31

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Γράφημα 1: Ενεργειακό Μείγμα Παραγωγής 2019	8
Γράφημα 2: Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα 2019	9

ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής δεδομένων για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας (ΥΕΜ).....	12
---	----

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Κατανομή ανά ενεργειακή πηγή και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του European Attribute Mix για το έτος 2019	7
Πίνακας 2: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα Ενεργειακού Μείγματος 2019.....	10

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άνοιγμα της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη δίνει στους τελικούς καταναλωτές τη δυνατότητα επιλογής Προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα από τα κριτήρια επιλογής Προμηθευτή, επιπρόσθετα της τιμής της ηλεκτρικής ενέργειας, της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και της αξιοπιστίας της εταιρείας προμήθειας, είναι το μείγμα πρωτογενών πηγών που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Προκειμένου να προαχθεί η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές, έχει θεσπιστεί στο κοινοτικό δίκαιο η έννοια της Εγγύησης Προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ¹ και ΣΗΘΥΑ² και η υποχρέωση των Προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας να περιλαμβάνουν ή επισυνάπτουν στους λογαριασμούς και στο διαφημιστικό υλικό που διαθέτουν στον τελικό πελάτη διευκρινίσεις σχετικά με την συνεισφορά κάθε ενεργειακής πηγής στο συνολικό μείγμα καυσίμων τους³.

Η ελληνική νομοθεσία έχει εναρμονιστεί με το κοινοτικό δίκαιο με τους νόμους 3468/2006 και 4001/2011 όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Για τους σκοπούς του παρόντος ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

Μείγμα Παραγωγής Χώρας: Η κατανομή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στη χώρα, κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους, στις πρωτογενείς πηγές ενέργειας που καταναλώνονται ή χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της.

Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα Χώρας: Η κατανομή σε πρωτογενείς πηγές της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στη χώρα, για το μέρος της κατανάλωσης της οποίας η προέλευση δεν αποδεικνύεται με ανάκληση Εγγυήσεων Προέλευσης.

European Attribute Mix: 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 European Attribute Mix χρησιμοποιείται για την κάλυψη του ελλείμματος παραγωγής που προκύπτει για κάποιες από τις υπόλοιπες χώρες που συμμετέχουν στον ίδιο μηχανισμό.

Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή: Ο καταμερισμός της κατανάλωσης των πελατών του Προμηθευτή στις ενεργειακές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος, όπως υπολογίζεται βάσει του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της Χώρας και των Εγγυήσεων Προέλευσης που ανακλήθηκαν για λογαριασμό του συγκεκριμένου Προμηθευτή.

Τέλος να σημειώσουμε ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από σταθμούς ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ και ενισχύεται από τον Ειδικό Λογαριασμό ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ του άρθρου 143 του ν.4001/2011 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει χαρακτηρίζεται ως επιδοτούμενη.

¹ Οδηγία 2001/77/ΕΚ, Οδηγία 2009/28/ΕΚ

² Οδηγία 2004/8/ΕΚ, Οδηγία 2012/17/ΕΕ

³ Οδηγία 2003/54/ΕΚ, Οδηγία 2009/72/ΕΚ

2. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Η Εγγύηση Προέλευσης (Ε.Π.) είναι ένα ηλεκτρονικό πιστοποιητικό το οποίο εκδίδεται για 1MWh ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ, φέρει το σύνολο της πληροφορίας που αφορά την παραγωγή της και έχει διάρκεια ζωής δώδεκα μήνες.

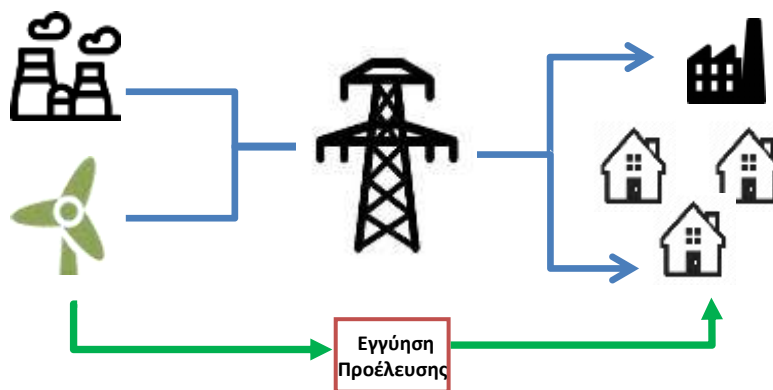
Σκοπός των Εγγυήσεων Προέλευσης είναι η προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στον τελικό καταναλωτή μέσω της απόδειξης εκ μέρους του προμηθευτή του της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει.

Οι κανόνες για την έκδοση και την διαχείριση των Ε.Π. ορίστηκαν με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/28/ΕΚ, ενώ η Οδηγία 2012/27/ΕΕ περιέλαβε στο καθεστώς των Ε.Π. την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ΣΗΘΥΑ. Ο θεσμός ενισχύθηκε και επεκτάθηκε στο βιοαέριο, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου, με την Οδηγία 2018/2001/ΕΕ η προθεσμία μεταφοράς της οποίας στο εθνικό δίκαιο είναι η 30^η Ιουνίου 2021.

Οι κανόνες διαχείρισης και λειτουργίας των ελληνικών Μητρώων Εγγυήσεων Προέλευσης καθορίζονται στην Υπουργική Απόφαση αριθμ.Δ6/Φ1/οικ.8786 (ΦΕΚ Β646/14.05.2010).

Οι Φορείς Έκδοσης των Ε.Π. έχουν γεωγραφικά προσδιορισμένες και μη αλληλεπικαλυπτόμενες αρμοδιότητες, ώστε να διασφαλίζεται ότι μόνο μία Ε.Π. εκδίδεται για κάθε MWh ηλεκτρικής ενέργειας και κάθε Ε.Π. χρησιμοποιείται μόνο μία φορά για την δήλωση της προέλευσης ισόποσης ηλεκτρικής ενέργειας. Στην Ελλάδα οι Φορείς Έκδοσης ΕΠ είναι τρεις, ο ΔΑΠΕΕΠ, ο ΔΕΔΔΗΕ και το ΚΑΠΕ, με αρμοδιότητες που ορίζονται στο ν.3468/2006.

Να σημειώσουμε ότι, οι Ε.Π. είναι αντικείμενο συναλλαγής ανεξάρτητα από την φυσική ροή της ηλεκτρικής ενέργειας για την οποία εκδίδονται (εικόνα 1).



Εικόνα 1 Χρήση των Εγγυήσεων Προέλευσης για την απόδειξη της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας ανεξαρτήτως της φυσικής ροής του ηλεκτρισμού.

Συγκεκριμένα, οι Προμηθευτές μπορούν να αποκτήσουν Ε.Π. και να τις ανακαλέσουν υπέρ των καταναλωτών τους, πιστοποιώντας την προέλευση της ενέργειας που τους πωλούν.

Με αυτόν τον τρόπο μπορεί μία επιχείρηση, ένα εργοστάσιο ή ένας οικιακός καταναλωτής, παρά το γεγονός ότι οι εγκαταστάσεις του ή το σπίτι του τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από το ίδιο (δημόσιο) δίκτυο με όλους τους υπόλοιπους καταναλωτές να ισχυριστεί ότι η ενέργεια που καταναλώνει προέρχεται από συγκεκριμένη πηγή (υδροηλεκτρικό σταθμό, αιολικό πάρκο, φωτοβολταϊκό) και με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (από μη επιδοτούμενο σταθμό, νέα επένδυση, εγκατεστημένο σε τοποθεσία της προτίμησής του κλπ.) και να χρησιμοποιήσει την πληροφορία αυτή για σκοπούς όπως την πιστοποίηση μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος, την διαφήμιση/προώθηση προϊόντων ή υπηρεσιών που παρέχει σε τρίτους, κ.ά.

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

Η μεθοδολογία για τον υπολογισμό του υπολειπόμενου ενεργειακού μείγματος της Ελλάδας κατά το ημερολογιακό έτος 2019 ακολουθεί το Issuance Based (IB) Methodology⁴ βάσει του οποίου υπολογίζεται κεντρικά στην Ευρώπη το European Attribute Mix αρχής γενομένης για το έτος αναφοράς 2019 κατόπιν απόφασης της Γενικής Συνέλευσης του AIB η οποία πραγματοποιήθηκε την 16.08.2019.

Τα δεδομένα ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς παρέχονται από τους Αρμόδιους Διαχειριστές του Συστήματος, του Δικτύου, του Δικτύου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών και του Δικτύου Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών. Τα στοιχεία των Εγγυήσεων Προέλευσης παρέχονται από τους Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκαν τα επίσημα στοιχεία εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Η κατανομή σε πρωτογενείς πηγές των καθαρών εισαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας από τρίτες χώρες⁵ (Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία) έγινε επί τη βάση στοιχείων παραγωγής που δημοσιεύονται από την EUROSTAT.

Τέλος, η κατανομή σε πρωτογενείς πηγές του ελλείματος ηλεκτρικής ενέργειας που προέκυψε στο προκαταρκτικό στάδιο των υπολογισμών για την Ελλάδα (πίνακας 1) έγινε με χρήση του European Attribute Mix.

Το European Attribute Mix για το 2019 υπολογίστηκε από το Association of Issuing Bodies (AIB) και δημοσιεύθηκε στην επίσημη ιστοσελίδα του την 29.05.2020. Στο μηχανισμό για τον υπολογισμό του European Attribute Mix για το 2019 συμμετείχαν 32 ευρωπαϊκές χώρες⁶.

Πίνακας 1: Κατανομή ανά ενεργειακή πηγή και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του European Attribute Mix για το έτος 2019

European Attribute Mix 2019	EAM (%)	Έλλειμα σε TWh
Λιγνίτης	2,31%	0,177
Λιθάνθρακας	26,75%	2,055
Πετρέλαιο	0,90%	0,069
Φυσικό Αέριο	19,63%	1,508
Ορυκτά Καύσιμα Α.Π.7	3,94%	0,303
Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	53,53%	4,113
Πυρηνική	42,02%	3,228
Υδροηλεκτρικά	0,75%	0,058
Ηλιακά	1,15%	0,088
Αιολικά	1,66%	0,128
Βιομάζα	0,88%	0,068
Γεωθερμία	0,01%	0,001
ΑΠΕ Α.Π.	0,00%	0,000
Σύνολο ΑΠΕ	4,45%	0,342
Σύνολο	100%	7,683
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	CO ₂ Εκπομπές (gCO ₂ /kWh)	P.A. ⁸ (mgRW/kWh)
	402,59	1,22

⁴ RE-DISS II Project όπως επικαιροποιήθηκε από τον AIB με την απόφαση AIB-2019-GM03 02 v2 16.8.2019

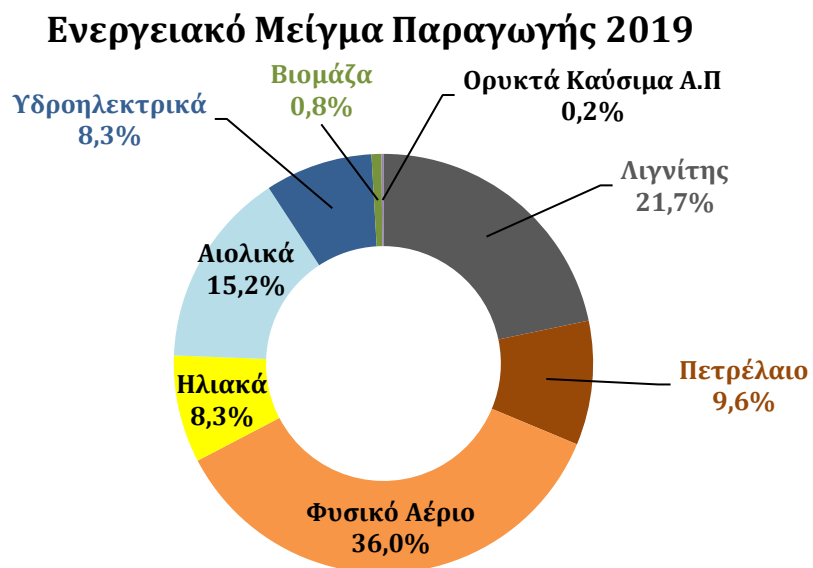
⁵ Οι χώρες με τις οποίες υπάρχει φυσική ανταλλαγή ηλεκτρικής ενέργειας με την Ελλάδα και δεν συμμετέχουν στον ευρωπαϊκό μηχανισμό για τον υπολογισμό του European Attribute Mix.

⁶ Οι χώρες που συμμετέχουν στον μηχανισμό υπολογισμού του European Attribute Mix για το έτος 2019 είναι : Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Great Britain, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland.

⁷ Απροσδιόριστη Προέλευση

⁸ Ραδιενεργά Απόβλητα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



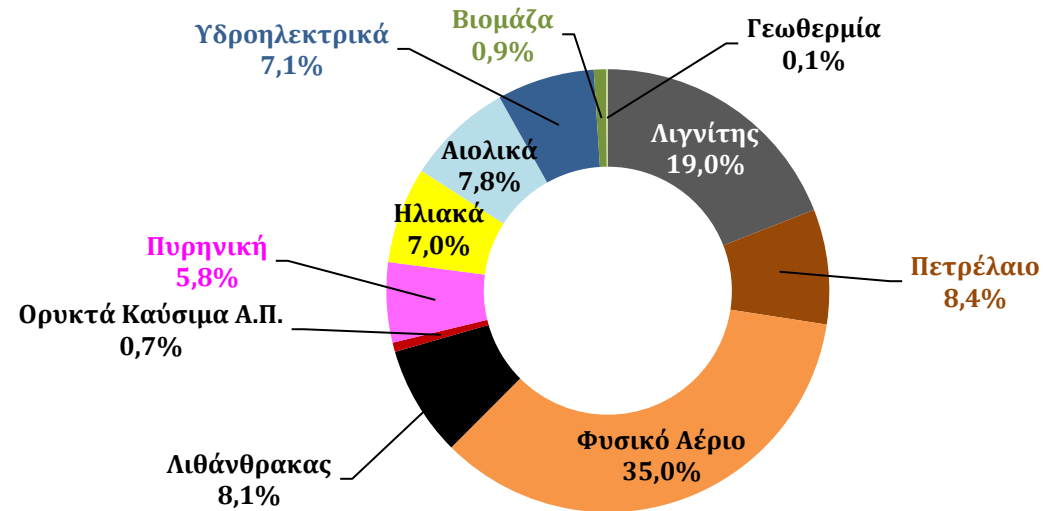
2019	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Φυσικό Αέ- ριο ¹	Ορυκτά καύ- σιμα Α.Π. ²	Σύνολο Ορυ- κτών Καυσί- μων	Ηλιακά	Αιολικά	Υδροηλεκτ- ρικά	Βιομάζα	ΑΠΕ Α.Π. ²	Σύνολο ΑΠΕ	Σύνολο	CO ₂ Εκπομπές (gCO ₂ / kWh)
%	21,72%	9,58%	36,04%	0,15%	67,49%	8,28%	15,17%	8,29%	0,76%	0,00%	32,51%	100,0%	547,11
TWh	10,42	4,59	17,29	0,07	32,38	3,97	7,28	3,98	0,37	0,00	15,60	47,97	

¹Περιλαμβάνεται η παραγωγή από ΣΗΘΥΑ που χρησιμοποιούν ως καύσιμο Φυσικό Αέριο.

²Απροσδιόριστη Προέλευσης. Στην περίπτωση των Ορυκτών καυσίμων συμπεριλάβαμε την άντληση ως ηλεκτρική ενέργεια απροσδιόριστης προέλευσης

Γράφημα 1: Ενεργειακό Μείγμα Παραγωγής 2019

Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα 2019



2019	Λιγνίτης	Λιθάνθρακας	Πετρέλαιο	Φυσικό Αέριο ¹	Ορυκτά καύσιμα Α.Π. ²	Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	Πυρηνική	Ηλιακά	Αιολικά	Υδροηλεκτρικά	Βιομάζα	Γεωθερμία	ΑΠΕ Α.Π. ²	Σύνολο ΑΠΕ	Σύνολο	CO ₂ Εκπομπές (gCO ₂ /kWh)	P.A. ³ (mgRW/kWh)
%	19,05%	8,06%	8,40%	35,05%	0,68%	71,23%	5,84%	7,02%	7,78%	7,11%	0,88%	0,14%	0,00%	22,93%	100,00%	601,40	0,17
TWh	10,53	4,45	4,64	19,37	0,38	39,36	3,23	3,88	4,30	3,93	0,49	0,08	0,00	12,67	55,26		

¹ Περιλαμβάνεται η παραγωγή από ΣΗΘΥΑ που χρησιμοποιούν ως καύσιμο Φυσικό Αέριο

² Απροσδιόριστης Προέλευσης

³ Ραδιενεργά Απόβλητα

Γράφημα 2: Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα 2019

Πίνακας 2: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα Ενεργειακού Μείγματος 2019

2019	Ενεργειακό Μίγμα Παραγωγής (ΜΠ)		Διορθωμένο με τις εισαγωγές ΜΠ		Εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μίγμα (ΥΕΜ)		Οριστικό ΥΕΜ	
Λιγνίτης	10,42	21,72%	10,42	19,61%	10,35	21,75%	10,53	19,05%
Λιθάνθρακας	0,00	0%	2,41	4,55%	2,40	5,04%	4,45	8,06%
Πετρέλαιο	4,59	9,58%	4,60	8,66%	4,57	9,61%	4,64	8,40%
Φυσικό Αέριο ¹	17,29	36,04%	18,21	34,28%	17,86	37,54%	19,37	35,05%
Ορυκτά Καύσιμα Α.Π. ²	0,07	0,15%	0,07	0,14%	0,07	0,15%	0,38	0,68%
Σύνολο Ορυκτών Καυσίμων	32,38	67,49%	35,72	67,24%	35,25	74,09%	39,36	71,23%
Πυρηνική	0,00	0%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	3,23	5,84%
Ηλιακά	3,97	8,28%	4,07	7,66%	3,79	7,97%	3,88	7,02%
Αιολικά	7,28	15,17%	7,52	14,16%	4,17	8,77%	4,30	7,78%
Υδροηλεκτρικά	3,98	8,29%	5,32	10,01%	3,87	8,14%	3,93	7,11%
Βιομάζα	0,37	0,76%	0,42	0,79%	0,42	0,88%	0,49	0,88%
Γεωθερμία	0,00	0%	0,08	0,14%	0,08	0,16%	0,08	0,14%
ΑΠΕ Α.Π. ²	0,00	0%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Σύνολο ΑΠΕ	15,60	32,51%	17,41	32,76%	12,33	25,91%	12,67	22,93%
Σύνολο	47,97	100,00%	53,13	100,00%	47,58	100,00%	55,26	100,00%

¹ Περιλαμβάνεται η παραγωγή από ΣΗΘΥΑ που χρησιμοποιούν ως καύσιμο Φυσικό Αέριο

² Απροσδιόριστη Προέλευσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

ΙΙ.1 ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ

ΙΙ.1.1 Συνοπτική Περιγραφή Διαδικασίας

Η υλοποίηση των διατάξεων του παρόντος πραγματοποιείται σε τρεις φάσεις σύμφωνα με το διάγραμμα του σχήματος 1 και όπως περιγράφεται ακολούθως.

1. Συλλογή Δεδομένων:

Τα δεδομένα παραγωγής και κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούνται στους αλγορίθμους υπολογισμού αποστέλλονται στο ΔΑΠΕΕΠ από τους αρμόδιους φορείς, συγκεκριμένα από το Διαχειριστή του Συστήματος, το Διαχειριστή του Δικτύου, το Διαχειριστή Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών και το Διαχειριστή Δικτύου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών.

Τα στοιχεία Εγγυήσεων Προέλευσης που χρησιμοποιούνται στους αλγορίθμους υπολογισμού προέρχονται από τα Μητρώα Εγγυήσεων Προέλευσης αρμοδιότητας ΔΑΠΕΕΠ και Διαχειριστή Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, ως Φορέων Έκδοσης στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, αντίστοιχα.

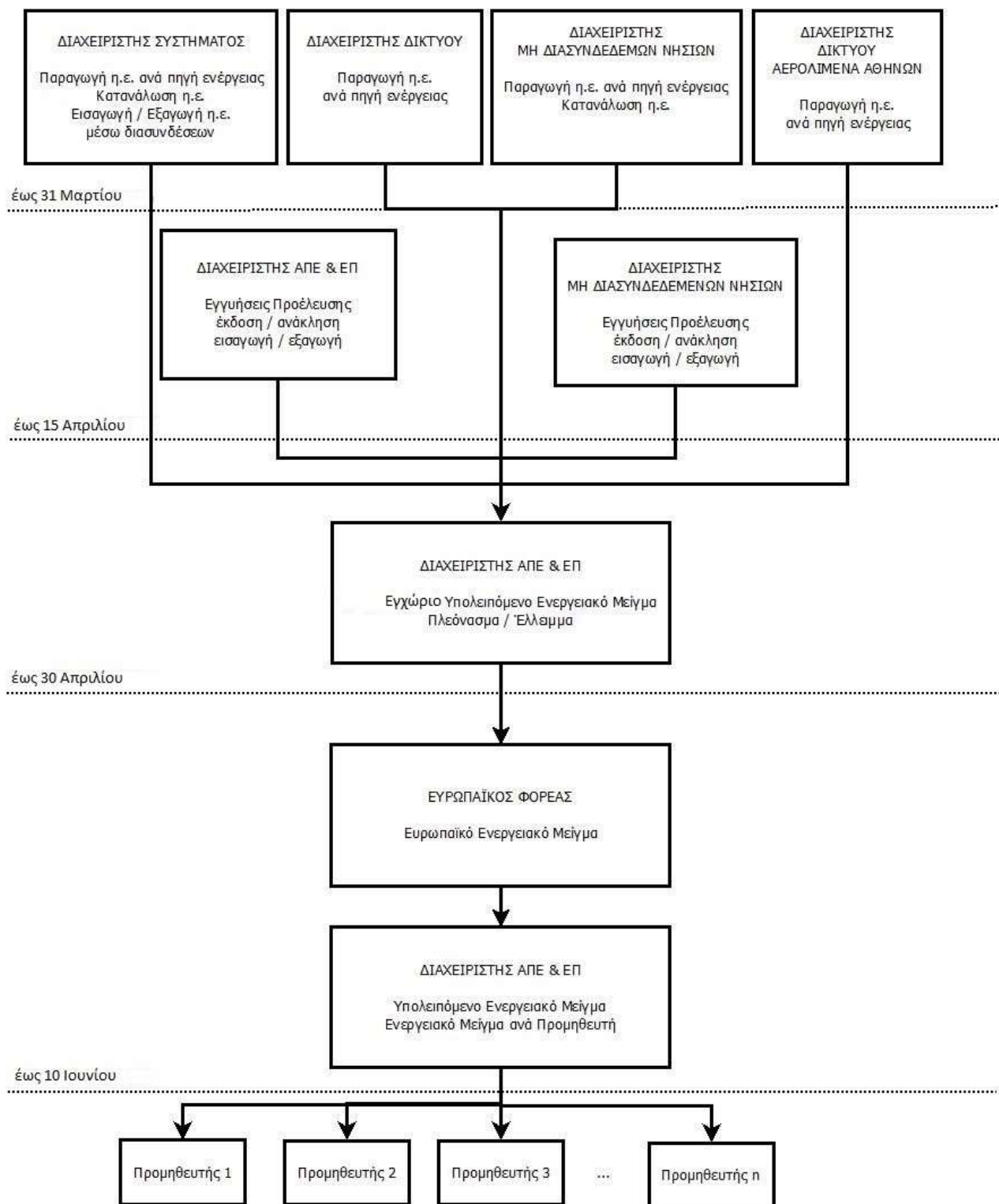
Τα δεδομένα που αφορούν στις εκπομπές CO₂ από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα διατίθενται από το αρμόδιο Υπουργείο.

2. Υπολογισμός εγχώριου Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας:

Ο ΔΑΠΕΕΠ διενεργεί τον υπολογισμό των προκαταρκτικών μεγεθών και αποστέλλει τα απαραίτητα δεδομένα στον Ευρωπαϊκό Φορέα υπολογισμού του European Attribute Mix.

3. Υπολογισμός οριστικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας και Μείγματος Προμηθευτή:

Ο ΔΑΠΕΕΠ υπολογίζει το (οριστικό) Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (ΥΕΜ), το Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα έκαστου Προμηθευτή καθώς και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αντιστοιχούν σε αυτά.



Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής δεδομένων για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας (YEM)

II.1.2 Δεδομένα για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας

Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους ο **Διαχειριστής του Συστήματος** στέλνει στο ΔΑΠΕΕΠ τα ακόλουθα δεδομένα που αφορούν το Διασυνδεδεμένο Σύστημα για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος ($y-1$):

- την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) ανά πηγή ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα, συγκεκριμένα:
 - a. την συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα από Κατανεμόμενες μονάδες ανά συμβατικό καύσιμο fuel (λιγνίτης, φυσικό αέριο, πετρέλαιο)
χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ

$$Prod_IS_{fuel, nonCHP, y-1}$$

με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ

$$Prod_IS_{fuel, dispCHP, y-1}$$

- b. την συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα από :
μεγάλους υδροηλεκτρικούς σταθμούς, συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας που τυχόν παρήχθη από αποθήκευση ενέργειας σε αντλησιοταμιευτικούς σταθμούς

$$Prod_IS_{hydro, non supported, y-1}$$

μονάδες ΑΠΕ ή μονάδες τεχνολογίας ΣΗΘΥΑ που συνδέονται στο Σύστημα απευθείας ή μέσω υποσταθμών που εξυπηρετούν αποκλειστικά μονάδες παραγωγής

$$Prod_IS_{RES_CHP, SubStations, y-1}$$

- την συνολική εισαγωγή και την συνολική εξαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) στο Σύστημα μέσω των διασυνδέσεων με άλλα Συστήματα, αναλυτικά για κάθε χώρα με την οποία υπάρχει διασύνδεση:

$$IMP_{country, y-1}$$

$$EXP_{country, y-1}$$

- την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) στο Σύστημα, συγκεκριμένα την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

- a. από το σύνολο των πελατών που συνδέονται στο Σύστημα απευθείας

$$Cons_IS_{customers, y-1}$$

- b. από το σύνολο των σταθμών παραγωγής που συνδέονται στο Σύστημα απευθείας, κατά τη διάρκεια περιόδων που δεν παράγουν

$$Cons_IS_{auxiliary, y-1}$$

- c. από το σύνολο των αντλησιοταμιευτικών σταθμών

$$Cons_IS_{pump, y-1}$$

- d. από το σύνολο των υποσταθμών μέσω των οποίων τροφοδοτείται το δίκτυο διανομής από το Σύστημα

$$Cons_IS_{SubStations, y-1}$$

- e. συνολικά για άλλα σημεία σύνδεσης από τα οποία απομαστεύεται ηλεκτρική ενέργεια από το Σύστημα, όπως στα σημεία σύνδεσης των ορυχείων

$$Cons_IS_{other,y-1}$$

- τις απώλειες του Συστήματος (MWh)

$$Losses_IS_{y-1}$$

- την συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) ανά Προμηθευτή (s), χρησιμοποιώντας τις πιστοποιημένες μετρήσεις της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται από τους πελάτες για όσους αυτές είναι διαθέσιμες, και την εκ των Προτέρων Καταναλωθείσα Ποσότητα Ενέργειας για τους υπόλοιπους πελάτες:

$$Cons_IS_{supplier, y-1}$$

Όπου η έννοια της εκ των Προτέρων Καταναλωθείσας Ποσότητας Ενέργειας χρησιμοποιείται σύμφωνα με το «Εγχειρίδιο Διαχείρισης Μετρήσεων και Περιοδικής Εκκαθάρισης Προμηθευτών Δικτύου» όπως ισχύει.

Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους ο **Διαχειριστής του Δικτύου** στέλνει στο ΔΑΠΕΕΠ τα δεδομένα που αφορούν την παραγωγή ενέργειας για το σύνολο των σταθμών παραγωγής που έχουν συμβάσεις ενεργειακού συμπληψισμού και συνδέονται στο Δίκτυο του Διασυνδεδεμένου Συστήματος (ΥΑ Α-ΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461,ΦΕΚ Β 3583/31.12.2014 σε εφαρμογή του Νόμου 3468/2006, άρθρο 2 παρ.6), και συγκεκριμένα:

$$Prod_NM_{RES, non supported, y-1} = \sum_i Prod_NetMetering_{RES, non supported, y-1}^i$$

Όπου $Prod_NetMetering_{RES, non supported, y-1}^i$, η εξερχόμενη ηλεκτρική ενέργεια προς το Δίκτυο του σταθμού i κατά τη διάρκεια του έτους $y-1$.

Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους ο **Διαχειριστής Δικτύου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών** στέλνει στο ΔΑΠΕΕΠ τα δεδομένα που αφορούν την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας για το σύνολο των σταθμών παραγωγής που έχουν συμβάσεις ενεργειακού συμπληψισμού που συνδέονται στο Δίκτυο του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών κατά αναλογία με ό,τι ισχύει για τις ανάλογες εγκαταστάσεις που συνδέονται στο Δίκτυο του Διασυνδεδεμένου Συστήματος και συγκεκριμένα::

$$Prod_AA_NM_{RES, non supported, y-1} = \sum_i Prod_AA_NetMetering_{RES, non supported, y-1}^i$$

Όπου $Prod_AA_NetMetering_{RES, non supported, y-1}^i$, η εξερχόμενη ηλεκτρική ενέργεια προς το Δίκτυο του σταθμού i , κατά τη διάρκεια του έτους $y-1$.

Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους ο **Διαχειριστής Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών** στέλνει στο ΔΑΠΕΕΠ τα ακόλουθα δεδομένα που αφορούν τα Νησιά για το προηγούμενο ημερολογιακό έτος ($y-1$), όπως υπολογίζονται βάσει του Κώδικα ΜΔΝ και των εγκεκριμένων μεθοδολογιών:

- την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) που εγχύθηκε στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, συγκεκριμένα:
 - a. την συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο δίκτυο από σταθμούς με χρήση συμβατικών καυσίμων χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, ανά πηγή ενέργειας

$$Prod_NII_{fuel, nonCHP, y-1}$$

- b. την συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο δίκτυο από μονάδες που χρησιμοποιούν τεχνολογία ΣΗΘΥΑ επιδοτούμενη

$$Prod_NII_{fuel, CHP, supported, y-1}$$

- c. την συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο δίκτυο από μονάδες ΑΠΕ όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το άρθρο 7 της ΥΑ 8786/2010 ανά πηγή:

$$Prod_NII_{RES, supported, y-1}$$

- d. την συνολική παραγωγή ενέργειας από σταθμούς παραγωγής με σύμβαση ενεργειακού συμφηφισμού (ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461 ΦΕΚ Β 3583/31.12.2014) ανά πηγή:

$$Prod_NII_NM_{RES, non supported, y-1}$$

- την συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά

$$Cons_NII_{y-1}$$

- τις απώλειες του δικτύου (MWh)

$$Losses_NII_{y-1}$$

- την συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) ανά Προμηθευτή (supplier):

$$Cons_NII_{supplier, y-1}$$

Ειδικά όσο αφορά την παραγωγή και την κατανάλωση από εγκαταστάσεις σταθμών παραγωγής με σύμβαση ενεργειακού συμφηφισμού που συνδέονται στο Δίκτυο Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών ισχύει κατά αναλογία ό,τι ισχύει για τις ανάλογες εγκαταστάσεις που συνδέονται στο Δίκτυο του Διασυνδεδεμένου Συστήματος και συγκεκριμένα:

$$Prod_NII_NM_{RES, non supported, y-1} = \sum_i Prod_NII_NetMetering^i_{RES, non supported, y-1}$$

Όπου $Prod_NII_NetMetering^i_{RES, non supported, y-1}$, η εξερχόμενη ηλεκτρική ενέργεια προς το Δίκτυο του σταθμού i , κατά τη διάρκεια του έτους $y-1$.

Μέχρι τις 31 Μαρτίου κάθε έτους, ο ΔΑΠΕΕΠ έχει υπολογίσει την ηλεκτρική ενέργεια από σταθμούς παραγωγής ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που συνδέονται με το Διασυνδεδεμένο Σύστημα, είτε απευθείας είτε μέσω του δικτύου μέσης ή χαμηλής τάσης, και χαρακτηρίζονται ως επιδοτούμενες κατά την έννοια του παρόντος:

$$Prod_IS_{fuel, CHP, supported, y-1}$$

$$Prod_IS_{RES, supported, y-1}$$

Μέχρι τις 15 Απριλίου κάθε έτους ο ΔΑΠΕΕΠ ως Φορέας Έκδοσης Ε.Π. για το διασυνδεδεμένο σύστημα υπολογίζει, και ο Διαχειριστής Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών ως Φορέας Έκδοσης Ε.Π. για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά στέλνει στο ΔΑΠΕΕΠ, τα στοιχεία των Μητρώων Εγγυήσεων Προέλευσης που τηρούν και αφορούν την ανάκληση Εγγυήσεων Προέλευσης από Προμηθευτές προς εκπλήρωση του σκοπού τους, την ανάκληση Ε.Π. λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους και την έκδοση Ε.Π. κατά την περίοδο 1 Απριλίου του προηγούμενου έτους έως 31 Μαρτίου του τρέχοντος:

$$GO_{i,j,k,l,m}$$

Όπου

i ο Φορέας Έκδοσης

j η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (CHP, hydro, wind, solar, biomass, geothermal)

k επιδοτούμενη ή μη επιδοτούμενη

l η εντολή (ανάκληση, έκδοση, λήξη), η οποία εκτελέστηκε κατά το διάστημα Απρίλιος έτους $y-1$ μέχρι Μάρτιο έτους y

m εάν l =ανάκληση, ο Προμηθευτής εκ μέρους των πελατών του οποίου εκτελέστηκε η εντολή ανάκλησης Ε.Π.

Μέχρι τις 15 Απριλίου ο **ΔΑΠΕΕΠ** ως Φορέας Έκδοσης Ε.Π. ζητάει από τον **AIB** στοιχεία για τις **ανακληθείσες Ε.Π. μέσω ex-domain cancellation** για καταναλωτές στην Ελλάδα ανά πηγή ενέργειας κατά την περίοδο από 1^η Απριλίου του προηγούμενου έτους έως 31^η Μαρτίου του τρέχοντος:

$$GO_EDC_{i,j}$$

Όπου

i ο Φορέας Έκδοσης της χώρας εισαγωγής

j η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (CHP, hydro, wind, solar, biomass, geothermal)

II.1.3 Προκαταρκτικοί Υπολογισμοί

II.1.3.1. Μείγμα Παραγωγής

Το Μείγμα Παραγωγής (Production Mix, PM) ηλεκτρικής ενέργειας υπολογίζεται για το σύνολο της χώρας ως κατανομή της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας ανά πρωτογενή πηγή που καταναλώθηκε/χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή της.

Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα (MWh) κατά το έτος $y-1$ δίνεται από τον τύπο:

$$PROD_{total,y-1} = \sum_{fuel} PROD_{fuel,nonCHP,y-1} + \sum_{fuel} \{PROD_{fuel, CHP,supported,y-1} + PROD_{fuel,CHP,non supported,y-1}\} + \sum_{RES} \{PROD_{RES,supported,y-1} + PROD_{RES,non supported,y-1}\} \quad (1)$$

Οι συνιστώσες της προηγούμενης εξίσωσης υπολογίζονται ως ακολούθως:

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ:

$$PROD_{fuel,nonCHP,y-1} = Prod_IS_{fuel,nonCHP,y-1} + \{Prod_IS_{fuel,dispCHP,y-1} - Prod_IS_{fuel,dispCHP,y-1}^{HE}\} + Prod_NII_{fuel,nonCHP,y-1} \quad (1.1)$$

Όπου fuel= lignite, natural gas, oil, unspecified fuel.

(Unspecified fuel είναι η παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ορυκτά καύσιμα απροσδιόριστης προέλευσης)

$Prod_IS_{fuel,dispCHP,y-1}^{HE}$ το σύνολο ανά καύσιμο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τις κατανεμόμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε με υψηλή απόδοση ($E'_{CHP,y-1}$ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο I.2.2.3, εξίσωση (1) του ΚΔΑ-ΠΕΕΠ).

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ:

Επιδοτούμενη ηλεκτρική ενέργεια με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ

$$PROD_{fuel,CHP,supported,y-1} = Prod_{IS_{fuel, CHP, supported,y-1}} + Prod_{NII_{fuel, CHP, supported,y-1}} \quad (1.2)$$

Μη επιδοτούμενη ηλεκτρική ενέργεια με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ

$$PROD_{fuel,CHP, non supported,y-1} = Prod_{IS_{fuel, dispCHP,y-1}}^{HE} - Prod_{IS_{fuel, dispCHP,y-1}}^{HE_D_N} \quad (1.3)$$

$Prod_{IS_{fuel, dispCHP,y-1}}^{HE}$ το σύνολο ανά καύσιμο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τις κατανε-
μόμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε με υψηλή απόδοση ($E'_{CHP,y-1}$ κατά τα
οριζόμενα στην παράγραφο 1.2.2.3, εξίσωση (1) του ΚΔΑΠΕΕΠ).

και

$Prod_{IS_{fuel, dispCHP,y-1}}^{HE_D_N}$ το σύνολο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τις κατανεμόμενες μονά-
δες ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε με υψηλή απόδοση και πληρώθηκε από τον Ειδικό
Λογαριασμό ($E'_{CHP,D,n,y-1}$ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 1.2.2.4, εξισώσεις
(6.1) και (6.2) του ΚΔΑΠΕΕΠ).

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ

Επιδοτούμενη ηλεκτρική ενέργεια ΑΠΕ ανά πηγή ενέργειας:

$$PROD_{RES,supported,y-1} = Prod_{IS_{RES,supported,y-1}} + Prod_{NII_{RES, supported,y-1}} \quad (1.4)$$

Μη επιδοτούμενη ηλεκτρική ενέργεια ΑΠΕ ανά πηγή ενέργειας:

$$PROD_{RES,non supported,y-1} = Prod_{IS_{RES,non supported,y-1}} + Prod_{NM_{RES,non supported,y-1}} + Prod_{NII_{NM_{RES,non supported, y-1}}} + Prod_{AA_{NM_{RES,non supported, y-1}}} \quad (1.5)$$

Όπου RES = hydro, wind, solar, biomass, geothermal, RES unspecified

Και

$$Prod_{IS_{RES, non supported,y-1}} = Prod_{IS_{hydro, non supported, y-1}} - Cons_{IS_{pump,y-1}} \quad (1.6)$$

Διευκρινίζουμε ότι όταν η εγκατάσταση είναι υδροηλεκτρικός σταθμός που χρησιμοποιεί αντλητικό σύ-
στημα για την πλήρωση της δεξαμενής αποθήκευσης, η ηλεκτρική ενέργεια που λαμβάνεται υπόψη είναι
η διαφορά μεταξύ της εγχεόμενης ηλεκτρικής ενέργειας και της ηλεκτρικής ενέργειας που απορροφάται
από το Σύστημα ή το Δίκτυο για την πλήρωση της δεξαμενής αποθήκευσης. Για τους σκοπούς του παρόντος

η ηλεκτρική ενέργεια $Cons_IS_{pump,y-1}$, που παράγεται από υδροηλεκτρικούς σταθμούς και προέρχεται από αντλιοσταμείωση, χαρακτηρίζεται ως απροσδιόριστης προέλευσης (fuel unspecified).

Ο ποσοστιαίος καταμερισμός της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (PM, Production Mix) στις πρωτογενείς πηγές ενέργειας υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned}
 PM_{fuel,non\ CHP,y-1} &= 100 \times \frac{PROD_{fuel,non\ CHP,y-1}}{PROD_{total,y-1}} \\
 PM_{fuel,\ CHP,supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD_{fuel,\ CHP,supported,y-1}}{PROD_{total,y-1}} \\
 PM_{fuel,CHP,non\ supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD_{fuel,CHP,non\ supported,y-1}}{PROD_{total,y-1}} \\
 PM_{RES,supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD_{RES,supported,y-1}}{PROD_{total,y-1}} \\
 PM_{RES,\ non\ supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD_{RES,\ non\ supported,y-1}}{PROD_{total,y-1}}
 \end{aligned} \tag{2}$$

II.1.3.2. Διορθωμένο Μείγμα Παραγωγής

Το Διορθωμένο Μείγμα Παραγωγής (corrected Production Mix, PM') προκύπτει από το Μείγμα Παραγωγής προσαυξημένο με την καθαρή εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τρίτες χώρες, δηλαδή χώρες με τις οποίες υπάρχει φυσική ανταλλαγή ηλεκτρικής ενέργειας με την Ελλάδα και δεν συμμετέχουν στον ευρωπαϊκό μηχανισμό για τον υπολογισμό του European Attribute Mix. Οι χώρες αυτές για την περίπτωση της Ελλάδας είναι η Αλβανία, η Βόρεια Μακεδονία και η Τουρκία.

Η καθαρή εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας $Net\ Imports_{country,y-1}$ από τρίτη χώρα κατά το έτος (y-1), σε MWh, υπολογίζεται ως εξής:

$$\begin{aligned}
 &\text{Εάν } IMP_{country,y-1} - EXP_{country,y-1} > 0 \\
 &\text{Τότε } Net\ Import_{country,y-1} = IMP_{country,y-1} - EXP_{country,y-1} \\
 &\text{Διαφορετικά } Net\ Import_{country,y-1} = 0
 \end{aligned} \tag{3}$$

όπου $country$ = Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία, Τουρκία

Για την κατανομή σε πρωτογενείς πηγές των καθαρών εισαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας από τρίτες χώρες (Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία) χρησιμοποιούνται τα στοιχεία παραγωγής που δημοσιεύονται από την EUROSTAT.

Έτσι, η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που εισάγεται στην Ελλάδα από τρίτη χώρα ανά πηγή προέλευσης (MWh) δίνεται από τους τύπους:

$$\begin{aligned}
 Import_{fuel,country,y-1} &= Net\ Import_{country,y-1} \times PM_{fuel,country,y-1} \\
 Import_{RES,country,y-1} &= Net\ Import_{country,y-1} \times PM_{RES,country,y-1}
 \end{aligned} \tag{4}$$

Όπου

$$PM_{fuel,country,y-1}$$

$$PM_{RES,country,y-1}$$

Η ποσοστιαία κατανομή (%) της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ανά πηγή προέλευσης στη γειτονική χώρα κατά το έτος $y-1$, σύμφωνα με τα στοιχεία παραγωγής που δημοσιεύονται από την EUROSTAT.

Το διορθωμένο μείγμα παραγωγής υπολογίζεται ως εξής:

$$\begin{aligned} PROD'_{total,y-1} = & \sum_{fuel} PROD'_{fuel,nonCHP,y-1} \\ & + \sum_{fuel} \{PROD'_{fuel,CHP,supported,y-1} + PROD'_{fuel,CHP,non supported,y-1}\} \\ & + \sum_{RES} \{PROD'_{RES,supported,y-1} + PROD'_{RES,non supported,y-1}\} \end{aligned} \quad (5)$$

Οι συνιστώσες της προηγούμενης εξίσωσης υπολογίζονται ως ακολούθως:

$$PROD'_{fuel,nonCHP,y-1} = PROD_{fuel,nonCHP,y-1} + \sum_{country} Import_{fuel,country,y-1} \quad (5.1)$$

$$PROD'_{fuel,CHP,supported,y-1} = PROD_{fuel,CHP,supported,y-1} \quad (5.2)$$

$$PROD'_{fuel,CHP,non supported,y-1} = PROD_{fuel,CHP,non supported,y-1} \quad (5.3)$$

$$PROD'_{RES,supported,y-1} = PROD_{RES,supported,y-1} \quad (5.4)$$

$$\begin{aligned} PROD'_{RES,non supported,y-1} = \\ PROD_{RES,non supported,y-1} + \sum_{country} Import_{RES,country,y-1} \end{aligned} \quad (5.5)$$

Όπου

$fuel$ = lignite, natural gas, oil, unspecified fuel

RES = hydro, wind, solar, biomass, geothermal, RES unspecified

$country$ = Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία, Τουρκία

Ο ποσοστιαίος καταμερισμός στις πρωτογενείς πηγές ενέργειας της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (PM' , corrected Production Mix) διορθωμένης με τις εισαγωγές υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} PM'_{fuel,non CHP,y-1} &= 100 \times \frac{PROD'_{fuel,non CHP,y-1}}{PROD'_{total,y-1}} \\ PM'_{fuel,CHP,supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD'_{fuel,CHP,supported,y-1}}{PROD'_{total,y-1}} \\ PM'_{fuel,CHP,non supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD'_{fuel,CHP,non supported,y-1}}{PROD'_{total,y-1}} \\ PM'_{RES,supported,y-1} &= 100 \times \frac{PROD'_{RES,supported,y-1}}{PROD'_{total,y-1}} \end{aligned} \quad (6)$$

$$PM'_{RES,non supported,y-1} = 100 \times \frac{PROD'_{RES,non supported,y-1}}{PROD'_{total,y-1}}$$

II.1.3.3. Εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα

Το **εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (domestic Residual Mix, domesticRM)** προκύπτει από το διορθωμένο Μείγμα Παραγωγής της χώρας κατόπιν α) αφαίρεσης των Εγγυήσεων Προέλευσης που εκδόθηκαν για ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε στη χώρα, β) πρόσθεσης των Εγγυήσεων Προέλευσης που ανακλήθηκαν αυτόματα στο Μητρώο ΕΠ λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους και γ) αφαίρεσης της ενέργειας που εξήχθη προς τρίτες χώρες.

Αρχικά υπολογίζεται το **preliminary domestic RM**, σε MWh, σύμφωνα με τα ακόλουθα:

$$\begin{aligned} preliminary\ domestic\ RM_{y-1} = & \sum_{fuel} PROD'_{fuel,nonCHP,y-1} + \\ & \sum_{fuel} PROD''_{fuel,CHP,supported,y-1} + \sum_{fuel} PROD''_{fuel,CHP,non supported,y-1} \\ & + \sum_{RES} PROD''_{RES,supported,y-1} + \sum_{RES} PROD''_{RES,non supported,y-1} \end{aligned} \quad (7)$$

Όπου

$$\begin{aligned} PROD''_{fuel,CHP,supported,y-1} = & PROD'_{fuel,CHP,supported,y-1} - \sum_{IB} GO_{IB,CHP,supported,issued} \\ & + \sum_{IB} GO_{IB,CHP,supported,exp} \end{aligned} \quad (7.1)$$

το σύνολο της επιδοτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας που παράχθηκε με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ και συμβατικό καύσιμο κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους **y-1** απομειωμένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που εκδόθηκαν κατά την περίοδο από 1^η Απριλίου του έτους y-1 έως την 31^η Μαρτίου του έτους y από τους Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, και προσαυξημένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που ανακλήθηκαν αυτόματα, στα μητρώα που τηρούν οι Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους κατά την ίδια περίοδο. .

$$\begin{aligned} PROD''_{fuel,CHP,non supported,y-1} = & PROD'_{fuel,CHP,non supported,y-1} \\ & - \sum_{IB} GO_{IB,CHP,non supported,issued} + \sum_{IB} GO_{IB,CHP,non supported,exp} \end{aligned} \quad (7.2)$$

το σύνολο της μη επιδοτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας που παράχθηκε με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ και συμβατικό καύσιμο κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους **y-1** , απομειωμένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που εκδόθηκαν κατά την περίοδο από 1^η Απριλίου του έτους y-1 έως την 31^η Μαρτίου του έτους y από τους

Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, και προσαυξημένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που ανακλήθηκαν αυτόματα, στα μητρώα που τηρούν οι Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους κατά την ίδια περίοδο..

$$\begin{aligned}
 PROD''_{RES,supported,y-1} = & \\
 & PROD'_{RES,supported,y-1} - \sum_{IB} GO_{IB,RES,supported,issued} \\
 & + \sum_{IB} GO_{IB,RES,supported,exp}
 \end{aligned} \tag{7.3}$$

το σύνολο της επιδοτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας που παράχθηκε από την ανανεώσιμη πηγή RES (αιολικά, υδροηλεκτρικά, φωτοβολταϊκά, βιομάζα, γεωθερμία) κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους $y-1$ απομειωμένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που εκδόθηκαν κατά την περίοδο από 1^η Απριλίου του έτους $y-1$ έως την 31^η Μαρτίου του έτους y από τους Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, και προσαυξημένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που ανακλήθηκαν αυτόματα, στα μητρώα που τηρούν οι Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους κατά την ίδια περίοδο.

$$\begin{aligned}
 PROD''_{RES,non supported,y-1} = & PROD'_{RES,non supported,y-1} \\
 & - \sum_{IB} GO_{IB,RES,non supported,issued} + \sum_{IB} GO_{IB,RES,non supported,exp}
 \end{aligned} \tag{7.4}$$

το σύνολο της μη επιδοτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας που παράχθηκε από την ανανεώσιμη πηγή RES (αιολικά, υδροηλεκτρικά, φωτοβολταϊκά, βιομάζα, γεωθερμία) κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους $y-1$, απομειωμένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που εκδόθηκαν κατά την περίοδο από 1^η Απριλίου του έτους $y-1$ έως την 31^η Μαρτίου του έτους y από τους Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, και προσαυξημένη με τις αντίστοιχες Ε.Π. που ανακλήθηκαν αυτόματα, στα μητρώα που τηρούν οι Φορείς Έκδοσης στην Ελλάδα, λόγω λήξης του χρόνου ζωής τους κατά την ίδια περίοδο.

Ο ποσοστιαίος καταμερισμός του preliminary domestic RM ανά πηγή ενέργειας, υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned}
 preliminary\ RM_{fuel,nonCHP,y-1} = & \\
 & 100 \times \frac{PROD'_{fuel,nonCHP,y-1}}{preliminary domestic\ RM_{y-1}} \\
 preliminary\ RM_{fuel,CHP,supported,y-1} = & \\
 & 100 \times \frac{PROD''_{fuel,CHP,supported,y-1}}{preliminary domestic\ RM_{y-1}} \\
 preliminary\ RM_{fuel,CHP,non supported,y-1} = & \\
 & 100 \times \frac{PROD''_{fuel,CHP,non supported,y-1}}{preliminary domestic\ RM_{y-1}} \\
 preliminary\ RM_{RES,supported,y-1} = & \\
 & 100 \times \frac{PROD''_{RES,supported,y-1}}{preliminary domestic\ RM_{y-1}} \\
 preliminary\ RM_{RES,non supported,y-1} = &
 \end{aligned} \tag{8}$$

$$100 \times \frac{PROD''_{RES,non supported,y-1}}{preliminary domestic RM_{y-1}}$$

Για τον υπολογισμό του **domestic Residual Mix (domesticRM)** αφαιρείται από το preliminary domestic Residual Mix (preliminary domesticRM) η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας, ανά πηγή, (MWh) που εξάχθηκε κατά το έτος (y-1) προς τρίτες χώρες .

$$\text{Εάν } IMP_{country,y-1} - EXP_{country,y-1} < 0$$

$$\text{Τότε } Net Export_{country,y-1} = EXP_{country,y-1} - IMP_{country,y-1} \quad (9)$$

$$\text{Διαφορετικά } Net Export_{country,y-1} = 0$$

όπου *country* = Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία, Τουρκία

Η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που εξάγεται από την Ελλάδα προς γειτονική τρίτη χώρα ανά πηγή προέλευσης σε MWh δίνεται από τους τύπους:

$$\begin{aligned} Export_{fuel,nonCHP,country,y-1} &= \\ & Net Export_{country,y-1} \times preliminary RM_{fuel,nonCHP,y-1} \\ Export_{fuel,CHP,supported,country,y-1} &= \\ & Net Export_{country,y-1} \times preliminary RM_{fuel,CHP,supported,y-1} \\ Export_{fuel,CHP,nonsupported,country,y-1} &= \\ & Net Export_{country,y-1} \times preliminary RM_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} \\ Export_{RES,supported,country,y-1} &= \\ & Net Export_{country,y-1} \times preliminary RM_{RES,supported,y-1} \\ Export_{RES,nonsupported,country,y-1} &= \\ & Net Export_{country,y-1} \times preliminary RM_{RES,non supported,y-1} \end{aligned} \quad (10)$$

Το εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (domestic RM) σε MWh δίνεται από τον τύπο:

$$\begin{aligned} domesticRM_{y-1} &= \sum_{fuel} PROD''_{fuel,nonCHP,y-1} + \\ & \sum_{fuel} PROD'''_{fuel,CHP,supported,y-1} + \sum_{fuel} PROD'''_{fuel,CHP,non supported,y-1} \\ & + \sum_{RES} PROD'''_{RES,supported,y-1} + \sum_{RES} PROD'''_{RES,non supported,y-1} \end{aligned} \quad (11)$$

Όπου

$$PROD''_{fuel,nonCHP,y-1} = PROD'_{fuel,nonCHP,y-1} - \sum_{country} Export_{fuel,nonCHP,country,y-1} \quad (11.1)$$

$$PROD'''_{fuel,CHP,supported,y-1} = PROD''_{fuel,CHP,supported,y-1} - \sum_{country} Export_{fuel,CHP,supported,country,y-1} \quad (11.2)$$

$$PROD'''_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} = PROD''_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} - \sum_{country} Export_{fuel,CHP,nonsupported,country,y-1} \quad (11.3)$$

$$PROD'''_{RES,supported,y-1} = PROD''_{RES,supported,y-1} - \sum_{country} Export_{RES,supported,country,y-1} \quad (11.4)$$

$$PROD'''_{RES,nonsupported,y-1} = PROD''_{RES,nonsupported,y-1} - \sum_{country} Export_{RES,nonsupported,country,y-1} \quad (11.5)$$

Ο ποσοστιαίος καταμερισμός του εγχώριου Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος (domestic RM) ανά πηγή ενέργειας, υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} domesticRM_{fuel,nonCHP,y-1} &= 100 \times PROD''_{fuel,nonCHP,y-1} / domesticRM_{y-1} \\ domesticRM_{fuel,CHP,supported,y-1} &= 100 \times PROD'''_{fuel,CHP,supported,y-1} / domesticRM_{y-1} \\ domesticRM_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} &= 100 \times PROD'''_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} / domesticRM_{y-1} \\ domesticRM_{RES,supported,y-1} &= 100 \times PROD'''_{RES,supported,y-1} / domesticRM_{y-1} \\ domesticRM_{RES,nonsupported,y-1} &= 100 \times PROD'''_{RES,nonsupported,y-1} / domesticRM_{y-1} \end{aligned} \quad (12)$$

II.1.3.4. Συνολική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα (MWh) κατά το έτος $y-1$, υπολογίζεται από το άθροισμα:

$$CONS_{y-1} = Cons_{IS}_{y-1} + Losses_{IS}_{y-1} + Cons_{NII}_{y-1} + Losses_{NII}_{y-1} \quad (13)$$

Όπου $Cons_{IS}_{y-1}$ η συνολική κατανάλωση στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα:

$$Cons_{IS}_{y-1} = Cons_{IS}_{customers,y-1} + Cons_{IS}_{auxiliary,y-1} + Cons_{IS}_{pump,y-1} + Cons_{IS}_{DN,y-1} + Cons_{IS}_{other,y-1} \quad (13.1)$$

όπου

$Cons_{IS}_{DN,y-1}$ η συνολική κατανάλωση στο Δίκτυο Διανομής (Distribution Network) του Διασυνδεδεμένου Συστήματος

$$Cons_{IS}_{DN,y-1} = Cons_{IS}_{SubStations,y-1} + Prod_{IS}_{DN,y-1} \quad (13.2)$$

και $Prod_{IS}_{DN,y-1}$ η παραγωγή στο Δίκτυο Διανομής

$$\begin{aligned} Prod_{IS}_{DN,y-1} = & \sum_{fuel} Prod_{IS}_{fuel,CHP,supported,y-1} - \\ & \left\{ \sum_{fuel} Prod_{IS}_{fuel,dispCHP,y-1}^{HE_DN} - \sum_{fuel} Prod_{fuel,CHP,non supported,y-1} \right\} \\ & + \sum_{RES} Prod_{IS}_{RES,supported,y-1} - Prod_{IS}_{RES_CHP,Substations,y-1} + \\ & \left\{ Prod_{NM_{RES,non supported,y-1}} + Prod_{AA_NM_{RES,non supported,y-1}} \right\} \end{aligned} \quad (13.3)$$

II.1.3.5. Κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης

Η Κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης (κατανάλωση ΜΠΠ σε MWh) είναι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την απόδειξη της προέλευσης της οποίας δεν ανακλήθηκαν Εγγυήσεις Προέλευσης.

$$\begin{aligned} untracked CONS_{y-1} = & CONS_{y-1} \\ & - \sum_i \sum_j \sum_k \sum_m GO_{i,j,k,l,m} - \sum_i \sum_j GO_{EDC_{i,j}} \end{aligned} \quad (14)$$

Όπου,

$CONS_{y-1}$ η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε MWh κατά το έτος $y-1$

$GO_{i,j,k,l,m}$	η ενέργεια (MWh) που αντιστοιχεί σε Εγγυήσεις Προέλευσης που ανακλήθηκαν για την εκπλήρωση του σκοπού τους κατά την περίοδο από 1 Απριλίου του έτους (γ-1) έως 31 Μαρτίου τρέχοντος έτους (γ)
$GO_EDC_{i,j}$	η ενέργεια (MWh) που αντιστοιχεί σε Εγγυήσεις Προέλευσης που ανακλήθηκαν για την εκπλήρωση του σκοπού τους μέσω ex-domain cancellation στην Ελλάδα κατά την περίοδο από 1 Απριλίου του έτους (γ-1) έως 31 Μαρτίου τρέχοντος έτους (γ)
i	οι Φορείς Έκδοσης: ΔΑΠΕΕΠ και ΔΜΔΝ για την Ελλάδα και οι αντίστοιχοι Φορείς Έκδοσης άλλων χωρών
j	η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (CHP, hydro, wind, solar, biomass, geothermal)
k	επιδοτούμενη ή μη επιδοτούμενη
l	μόνο για εντολή ανάκλησης (l =cancel) με σκοπό την απόδειξη σε τελικό καταναλωτή κατά το διάστημα Απρίλιος έτους γ-1 μέχρι Μάρτιο έτους γ.
m	ο Προμηθευτής εκ μέρους των πελατών του οποίου εκτελέστηκε εντολή ανάκλησης Ε.Π.

II.1.3.6. Διαφορά Παραγωγής από Κατανάλωση

Υπολογίζεται η διαφορά μεταξύ:

- της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που αντιστοιχεί στο εγχώριο ΥΕΜ και
- της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, η προέλευση της οποίας δεν έχει αποδειχθεί μέσω ανάκλησης Εγγυήσεων Προέλευσης (Κατανάλωση ΜΠΠ).

Διακρίνονται δύο περιπτώσεις.

Περίπτωση 1^η : Η διαφορά είναι θετική, δηλαδή υπάρχει πλεόνασμα παραγωγής.

Η εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την οποία έχει προσδιοριστεί η κατανομή ανά ενεργειακή πηγή (εγχώριο ΥΕΜ), είναι μεγαλύτερη ή ίση της κατανάλωσης ΜΠΠ. Η διαφορά χαρακτηρίζεται ως **Πλεόνασμα** (Surplus) και υπολογίζεται από τον τύπο:

$$Surplus = domestic RM_{y-1} - untracked CONS_{y-1} \quad (15)$$

Όταν υφίσταται πλεόνασμα παραγωγής στη χώρα, ο ποσοστιαίος καταμερισμός του οριστικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος ισούται με τον ποσοστιαίο καταμερισμό του εγχώριου ΥΕΜ. Η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας, σε MWh, του οριστικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος ισούται με την ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας του εγχώριου Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος αφαιρώντας το Πλεόνασμα παραγωγής (Surplus) σε MWh ανά πηγή ενέργειας.

Ο ΔΑΠΕΕΠ αποστέλλει στο Association of Issuing Bodies (AIB), ως τον Ευρωπαϊκό Φορέα υπολογισμού του European Attribute Mix, το Πλεόνασμα σε MWh και την ποσοστιαία κατανομή του προκαταρκτικού ΥΕΜ.

Περίπτωση 2^η : Η διαφορά είναι αρνητική, δηλαδή υπάρχει έλλειμμα παραγωγής.

Η εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την οποία έχει προσδιοριστεί η κατανομή ανά ενεργειακή πηγή (εγχώριο ΥΕΜ), είναι μικρότερη από την κατανάλωση ΜΠΠ. Η διαφορά χαρακτηρίζεται ως **Έλλειμμα** (Deficit) και υπολογίζεται από τον τύπο:

$$Deficit = untracked CONS_{y-1} - domestic RM_{y-1} \quad (16)$$

Για τον υπολογισμό του οριστικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος είναι απαραίτητο το European Attribute Mix (EAM).

Ο ΔΑΠΕΕΠ αποστέλλει στον Ευρωπαϊκό Φορέα υπολογισμού του European Attribute Mix τα δεδομένα παραγωγής, κατανάλωσης και ΕΠ όπως προκύπτουν από τα προηγούμενα βήματα σε TWh και την ποσοστιαία κατανομή του μείγματος παραγωγής.

II.1.4 Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα Χώρας

Κατά τους προκαταρκτικούς υπολογισμούς (II.1.3.6 του παρόντος) ελέγχεται εάν υπάρχει Πλεόνασμα ή Έλλειμμα.

Στην περίπτωση που υπάρχει Πλεόνασμα το εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα ταυτίζεται με το οριστικό, όσο αφορά την ποσοστιαία κατανομή.

Σε περίπτωση που υπάρχει Έλλειμμα, για τον υπολογισμό του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της Χώρας (YEM) είναι απαραίτητο το European Attribute Mix (εις το εξής EAM). Μετά την παραλαβή του European Attribute Mix από τον αρμόδιο Ευρωπαϊκό Φορέα (AIB), ο ΔΑΠΕΕΠ διενεργεί τους παρακάτω υπολογισμούς.

$$\begin{aligned} Prod_EAM_{fuel,y-1} &= Deficit \times ShareEAM_{fuel} \\ Prod_EAM_{RES,y-1} &= Deficit \times ShareEAM_{RES} \end{aligned} \quad (17)$$

Όπου:

$Prod_EAM_{fuel,y-1}$ το μέρος του ελλείμματος σε MWh που αντιστοιχεί στο καύσιμο, fuel, βάσει του ποσοστού καταμερισμού στο EAM

$Prod_EAM_{RES,y-1}$ το μέρος του ελλείμματος σε MWh που αντιστοιχεί στην πηγή ΑΠΕ, RES, βάσει του ποσοστού καταμερισμού στο EAM

$ShareEAM_{fuel}, ShareEAM_{RES}$ το ποσοστό καταμερισμού του EAM ανά πηγή ενέργειας

Fuel: lignite, natural gas, oil, nuclear power, unspecified fuel

RES: wind, solar, hydro, biomass, geothermal, unspecified origin

Το οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (final Residual Mix, final RM) σε MWh δίνεται από τον τύπο :

$$final RM_{y-1} = domestic RM_{y-1} + Deficit \quad (18)$$

Ο ποσοστιαίος καταμερισμός του (οριστικού) Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας ανά πηγή ενέργειας, υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} finalRM_{fuel,nonCHP,y-1} &= \\ 100 \times \left(PROD''_{fuel,nonCHP,y-1} + Prod_EAM_{fuel,y-1} \right) / final RM_{y-1} \end{aligned} \quad (19)$$

$$finalRM_{fuel.CHP,supported,y-1} =$$

$$\begin{aligned}
& 100 \times (PROD'''_{fuel,CHP,supported,y-1}) / final RM_{y-1} \\
final RM_{fuel,CHP,nonsupported,y-1} = & \\
& 100 \times (PROD'''_{fuel,CHP,nonsupported,y-1}) / final RM_{y-1} \\
final RM_{RES,supported,y-1} = & \\
& 100 \times (PROD'''_{RES,supported,y-1}) / final RM_{y-1} \\
final RM_{RES,nonsupported,y-1} = & \\
& 100 \times (PROD'''_{RES,nonsupported,y-1} + Prod_EAM_{RES,y-1}) / final RM_{y-1}
\end{aligned}$$

II.2 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΜΕΙΓΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

Το Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα κάθε Προμηθευτή υπολογίζεται ως ακολούθως.

Το σύνολο της κατανάλωσης των πελατών ενός Προμηθευτή s :

$$CONS_{s,y-1} = Cons_IS_{s,y-1} + Cons_NII_{s,y-1} \quad (20)$$

Το σύνολο των Εγγυήσεων Προέλευσης που ανακλήθηκαν για λογαριασμό του Προμηθευτή (S) και αντιστοιχεί σε Κατανάλωση (MWh) αποδεδειγμένης προέλευσης και ισούνται :

$$\sum_i \sum_j \sum_k GO_{i,j,k,cancel,S}$$

i ο Φορέας Έκδοσης

j η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (CHP, hydro, wind, solar, biomass, geothermal)

k επιδοτούμενη ή μη επιδοτούμενη

Η κατανάλωση των πελατών του Προμηθευτή η προέλευση της οποίας δεν τεκμηριώθηκε με ανάκληση Ε.Π., υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο (σε MWh):

$$SupplierRM_{s,y-1} = CONS_{s,y-1} - \sum_i \sum_j \sum_k GO_{i,j,k,cancel,S} \quad (21)$$

και κατανέμεται ανά πηγή ενέργειας με χρήση των ποσοστών του (οριστικού) Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος της χώρας.

Συγκεκριμένα, η καταναλισκόμενη ενέργεια που προέρχεται από συμβατικά καύσιμα χωρίς τεχνολογία ΣΗ-ΘΥΑ είναι

$$SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{fuel,nonCHP,y-1}$$

και το ποσοστό στο Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα του Προμηθευτή (SM, Supplier's Mix) διαμορφώνεται σύμφωνα με τον τύπο

$$SM_{s,fuel,nonCHP,y-1} = 100 \times \frac{SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{fuel,nonCHP,y-1}}{CONS_{s,y-1}} \quad (22)$$

Αντίστοιχα, η ενέργεια (σε MWh) που προέρχεται από συμβατικά καύσιμα με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ και είναι επιδοτούμενη ισούται με

$$SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{fuel,CHP,supported,y-1}$$

και το ποσοστό στο Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα του Προμηθευτή διαμορφώνεται σύμφωνα με τον τύπο

$$SM_{s,fuel,CHP,supported,y-1} = 100 \times \frac{SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{fuel,CHP,supported,y-1} + \sum_i GO_{i,CHP,supported,cancel,S}}{CONS_{s,y-1}} \quad (23)$$

εφόσον ο Προμηθευτής ανακάλεσε Ε.Π. τεχνολογίας ΣΗΘΥΑ με επιδότηση, προκειμένου να διαφοροποιήσει το ενεργειακό μείγμα που προσφέρει στους καταναλωτές του από το Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα της χώρας.

Κατά αναλογία, τα ποσοστά στο Συνολικό Ενεργειακό Μείγμα του Προμηθευτή που προέρχονται από τις υπόλοιπες πηγές ενέργειας διαμορφώνονται σύμφωνα με τους τύπους:

$$SM_{s,fuel,CHP,non supported,y-1} = 100 \times \frac{SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{fuel,CHP,non supported,y-1} + \sum_i GO_{i,CHP,non supported,cancel,S}}{CONS_{s,y-1}} \quad (24)$$

$$SM_{s,RES,supported,y-1} = 100 \times \frac{SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{RES,supported,y-1} + \sum_i GO_{i,RES,supported,cancel,S}}{CONS_{s,y-1}} \quad (25)$$

$$SM_{s,RES,non supported,y-1} = 100 \times \frac{SupplierRM_{s,y-1} \times finalRM_{RES,non supported,y-1} + \sum_i GO_{i,RES,non supported,car}}{CONS_{s,y-1}} \quad (26)$$

II.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Για τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ο ΔΑΠΕΕΠ χρησιμοποιεί τα επίσημα δεδομένα της χώρας αναφορικά με τις εκπομπές CO₂ που αντιστοιχούν στην εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με καύσιμη ύλη κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος τα οποία υπολογίζονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Σε περίπτωση ελλείμματος του ισοζυγίου, κατά την έννοια της υποενότητας II.1.3.6 του παρόντος, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις συνυπολογίζονται η μέση τιμή εκπομπών CO₂ και ραδιενεργών αποβλήτων που αντιστοιχούν στο European Attribute Mix.

II.3.1 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας

Σε πρώτο στάδιο υπολογίζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα.

Δεδομένου ότι η χώρα δεν χρησιμοποιεί πυρηνικά καύσιμα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιορίζονται στις εκπομπές CO₂ που προέρχονται από την καύση πρώτων υλών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (λιγνίτη, φυσικό αέριο, πετρέλαιο).

Ο συντελεστής εκπομπών CO₂ (tn/MWh) που αντιστοιχεί στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο δίνεται από τον τύπο:

$$factorCO2_{fuel} = \frac{EmissionCO2_{fuel}}{PROD_{fuel,y-1} + PROD_{fuel, CHP,supported,y-1} + PROD_{fuel,CHP,non supported,y-1}} \quad (27)$$

Όπου

$EmissionsCO2_{fuel}$ το σύνολο των εκπομπών CO₂ (tn) ανά καύσιμο από την ηλεκτροπαραγωγή με χρήση του συγκεκριμένου καυσίμου στη χώρα κατά το έτος γ-1

Η συνολική ποσότητα CO₂ (tn) που αντιστοιχεί στο εγχώριο Υπολειπόμενο Μείγμα (domesticRM) δίνεται από τον τύπο:

$$EmissionsCO2_{domesticRM} = \sum_{fuel} EmissionsCO2_{fuel} + \sum_{fuel} factorCO2_{fuel} \times \sum_{country} [Import_{fuel,country,y-1} - Export_{fuel,country,y-1}] \quad (28)$$

Όπου

$Import_{fuel,country,y-1}$ η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο (fuel) που εισήχθη από τρίτη χώρα (country) κατά το προηγούμενο έτος (γ-1), όπως υπολογίζεται στον τύπο (4) υποενότητα II.1.3.2

$Export_{fuel,country,y-1}$ η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο (fuel) που εξήχθη σε τρίτη χώρα (country) κατά το προηγούμενο έτος (γ-1), όπως υπολογίζεται στον τύπο (10) υποενότητα II.1.3.3

Ο συντελεστής εκπομπών CO₂ (tn/MWh) που αντιστοιχεί στο εγχώριο Υπολειπόμενο Μείγμα (domesticRM) δίνεται από τον τύπο:

$$factorCO2_{domesticRM} = \frac{EmissionsCO2_{domesticRM}}{domesticRM_{y-1}} \quad (29)$$

Εάν το ισοζύγιο ενέργειας της Ελλάδας είναι πλεονασματικό τότε, ο συντελεστής εκπομπών CO₂ σε tn/MWh που αντιστοιχεί στο οριστικό ΥΕΜ δίνεται από τον τύπο:

$$factorCO2_{finalRM} = \frac{\{EmissionsCO2_{domesticRM} - factorCO2_{domesticRM} \times SURPLUS\}}{finalRM_{y-1}} \quad (30)$$

Όπου,

$factorCO2_{domesticRM} \times SURPLUS$	οι εκπομπές CO ₂ (tn) που μεταφέρθηκαν στο EAM μέσω του Πλεονάσματος
$finalRM_{y-1}$	η ηλεκτρική ενέργεια (MWh) του οριστικού Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος

Εάν το ισοζύγιο ενέργειας της χώρας είναι ελλειμματικό τότε οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του (οριστικού) Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος Χώρας είναι πιθανό να περιλαμβάνουν ραδιενεργά απόβλητα, επιπρόσθετα των εκπομπών CO₂. Ο λόγος είναι ότι το έλλειμμα στο ισοζύγιο ενέργειας καλύπτεται από μέρος του European Attribute Mix (EAM).

Ο συντελεστής εκπομπών CO₂ , $factorCO2_{finalRM}$, και ο συντελεστής ραδιενεργών αποβλήτων, $factorNucW_{finalRM}$, του YEM δίνονται από τους τύπους σε tn/MWh και g/MWh, αντίστοιχα:

$$factorCO2_{finalRM} = \frac{\{EmissionsCO2_{domesticRM} + factorCO2_{EAM} \times DEFICIT\}}{finalRM_{y-1}} \quad (31)$$

$$factorNucW_{finalRM} = \frac{factorNucW_{EAM} \times DEFICIT}{finalRM_{y-1}}$$

Όπου :

$factorCO2_{EAM} \times DEFICIT$	οι εκπομπές CO ₂ (tn) που μεταφέρθηκαν στο YEM της Ελλάδας από το EAM
$factorNucW_{EAM} \times DEFICIT$	τα ραδιενεργά απόβλητα (mg) που μεταφέρθηκαν στο YEM της Ελλάδας από το EAM

11.3.2 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συνολικού Ενεργειακού Μείγματος Προμηθευτή

Ο συντελεστής εκπομπών CO₂ , $factorCO2_{supplier}$, και ραδιενεργών αποβλήτων, $factorNucW_{supplier}$, ενός Προμηθευτή δίνονται από τους τύπους σε tn/MWh και mg/MWh, αντίστοιχα:

$$factorCO2_{supplier} = factorCO2_{finalRM} \times \frac{SuppliersRM_{s,y-1}}{CONS_{s,y-1}}$$

$$factorNucW_{supplier} = factorNucW_{CO2_{finalRM}} \times \frac{SuppliersRM_{s,y-1}}{CONS_{s,y-1}} \quad (32)$$

II.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Μεταβλητή	Μονάδα	Ορισμός
$Prod_{IS_{fuel\ non\ CHP},y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα από κατανεμόμενες μονάδες χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ ανά καύσιμο
$Prod_{IS_{fuel,dispCHP},y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα από κατανεμόμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ ανά καύσιμο, ανεξαρτήτως του βαθμού απόδοσης
$Prod_{IS_{hydro,non\ supported},y-1}$	MWh	Συνολική παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα από μεγάλους υδροηλεκτρικούς σταθμούς (της ενέργειας που τυχόν παρήχθη από αποθήκευση ενέργειας σε αντλησιοταμιευτικούς σταθμούς συμπεριλαμβανομένης)
$Prod_{IS_{RES,SubStations},y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή που εγχύθηκε στο Σύστημα μέσω υποσταθμών από μονάδες ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ
$Prod_{IS_{fuel,CHP,supported},y-1}$	MWh	Συνολική επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα
$Prod_{IS_{RES,supported},y-1}$	MWh	Συνολική επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά πηγή ΑΠΕ, στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα
$Prod_{NM_{RES,non\ supported},y-1}$	MWh	Συνολική παραγωγή από σταθμούς παραγωγής με συμψηφισμό ενέργειας, στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα, ανά πηγή ΑΠΕ
$Prod_{AA_{NM_{RES,non\ supported},y-1}}$	MWh	Συνολική παραγωγή από σταθμούς παραγωγής με συμψηφισμό ενέργειας, στο Δίκτυο του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών, ανά πηγή ΑΠΕ
$IMP_{country,y-1}$	MWh	Εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο Σύστημα μέσω των διασυνδέσεων με συστήματα γειτονικών χωρών, ανά χώρα
$EXP_{country,y-1}$	MWh	Εξαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από το Σύστημα μέσω των διασυνδέσεων με συστήματα γειτονικών χωρών, ανά χώρα
$NetImport_{country,y-1}$	MWh	Καθαρή εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία για το έτος $y-1$
$NetExport_{country,y-1}$	MWh	Καθαρή εξαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία για το έτος $y-1$
$Prod_{NII_{fuel,nonCHP},y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ στο

		Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, ανά καύσιμο
$Prod_NII_{fuel,CHP,supported,y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς τεχνολογίας ΣΗ-ΘΥΑ με επιδότηση, στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, ανά καύσιμο
$Prod_NII_{RES,supported,y-1}$	MWh	Συνολική καθαρή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, ανά πηγή ΑΠΕ, επιδοτούμενη
$Prod_NII_NM_{RES,non supported,y-1}$	MWh	Συνολική παραγωγή από σταθμούς παραγωγής με συμψηφισμό ενέργειας, στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, ανά πηγή ΑΠΕ
$Cons_IS_{customers,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση των πελατών που συνδέονται στο Σύστημα απευθείας
$Cons_IS_{auxiliary,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση των σταθμών παραγωγής που συνδέονται στο Σύστημα απευθείας, κατά τη διάρκεια περιόδων που δεν παράγουν
$Cons_IS_{pump,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση αντλησιοταμιευτικών σταθμών
$Cons_IS_{SubStations,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση των υποσταθμών μέσω των οποίων τροφοδοτείται το δίκτυο διανομής από το Σύστημα
$Cons_IS_{other,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση σε σημεία σύνδεσης από τα οποία απομαστεύεται ηλεκτρική ενέργεια από το Σύστημα, όπως στα σημεία σύνδεσης των ορυχείων
$Cons_IS_{y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και Δίκτυο
$Losses_IS_{y-1}$	MWh	Απώλειες του Διασυνδεδεμένου Συστήματος
$Cons_NII_{y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
$Losses_NII_{y-1}$	MWh	Απώλειες του Δικτύου στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
$CONS_{y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην επικράτεια κατά το έτος $y-1$
$Cons_IS_{supplier,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά Προμηθευτή στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και Δίκτυο
$Cons_NII_{supplier,y-1}$	MWh	Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά Προμηθευτή στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά

$GO_{i,j,k,l,m}$	MWh	Πλήθος Εγγυήσεων Προέλευσης ανά Φορέα Έκδοσης (i), πηγή ενέργειας (j), επιδότηση ή μη (k), εντολή (l) και Προμηθευτή (m)
$GO_EDC_{i,j}$	MWh	Πλήθος Εγγυήσεων Προέλευσης ανά Φορέα Έκδοσης (i), πηγή ενέργειας (j) που ανακλήθηκαν στο εξωτερικό με τη διαδικασία του Ex-Domestic Cancellation υπέρ καταναλωτών στην Ελλάδα
$PROD_{total,y-1}$	MWh	Συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PROD_{fuel,nonCHP,y-1}$	MWh	Συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, ανά καύσιμο (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PROD_{fuel,CHP,supported,y-1}$	MWh	Συνολική επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, ανά καύσιμο (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PROD_{fuel,CHP,non supported,y-1}$	MWh	Συνολική μη επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, ανά καύσιμο (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PROD_{RES,supported,y-1}$	MWh	Συνολική επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ανά πηγή ΑΠΕ (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PROD_{RES,non supported,y-1}$	MWh	Συνολική μη επιδοτούμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ανά πηγή ΑΠΕ (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$Prod_{IS_{fuel, dispCHP,y-1}^{HE}}$	MWh	Συνολική παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια ανά καύσιμο από τις κατανεμόμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε με υψηλή απόδοση ($E'_{CHP,y-1}$ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο Ι.2.2.3, εξίσωση (1) του ΚΔΑΠΕΕΠ).
$Prod_{IS_{fuel,dispCHP,y-1}^{HE_D_N}}$	MWh	Συνολική παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια ανά καύσιμο από τις κατανεμόμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ που παράχθηκε με υψηλή απόδοση και πληρώθηκε από τον Ειδικό Λογαριασμό ($E'_{CHP,D,n,y-1}$ κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο Ι.2.2.4, εξισώσεις (6.1) και (6.2) του ΚΔΑΠΕΕΠ).
$PM_{fuel,non CHP,y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)
$PM_{fuel, CHP,supported,y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, με επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος y-1)

$PM_{fuel, CHP, non supported, y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, χωρίς επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$PM_{RES, supported, y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, με επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$PM_{RES, non supported, y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, χωρίς επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$domesticRM_{y-1}$	MWh	Εγχώριο Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$Import_{fuel, country, y-1}$	MWh	Εισαγόμενη (καθαρή) ηλεκτρική ενέργεια από συμβατικό καύσιμο, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία, σε περίπτωση θετικού ισοζυγίου εισαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας για τη συγκεκριμένη χώρα κατά το έτος $y-1$
$Import_{RES, country, y-1}$	MWh	Εισαγόμενη (καθαρή) ηλεκτρική ενέργεια από πηγή ΑΠΕ, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία σε περίπτωση θετικού ισοζυγίου εισαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας για τη συγκεκριμένη χώρα κατά το έτος $y-1$
$PM_{fuel, country, y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα κατά το έτος $y-1$, σύμφωνα με τα στοιχεία παραγωγής που δημοσιεύονται από το ENTSO-E, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία
$PM_{RES, country, y-1}$	%	Ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ κατά το έτος $y-1$, σύμφωνα με τα στοιχεία παραγωγής που δημοσιεύονται από το ENTSO-E, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία
$Export_{fuel, country, y-1}$	MWh	Εξαγόμενη (καθαρή) ηλεκτρική ενέργεια ανά συμβατικό καύσιμο, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία σε περίπτωση θετικού ισοζυγίου εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας για τη συγκεκριμένη χώρα κατά το έτος $y-1$
$Export_{RES, country, y-1}$	MWh	Εξαγόμενη (καθαρή) ηλεκτρική ενέργεια ανά πηγή ΑΠΕ, για κάθε μία από τις χώρες Αλβανία Βόρεια Μακεδονία και Τουρκία σε περίπτωση θετικού ισοζυγίου

		εξαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας για τη συγκεκριμένη χώρα κατά το έτος $y-1$
<i>Surplus</i>	MWh	Πλεόνασμα παραγωγής σε σχέση με την κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
<i>Deficit</i>	MWh	Έλλειμμα παραγωγής σε σχέση με την κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
<i>EAM</i>	MWh	Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Μείγμα European Attribute Mix
$Prod_EAM_{fuel,y-1}$	MWh	Το μέρος του ελλείμματος σε MWh που αντιστοιχεί στο καύσιμο, fuel, βάσει του ποσοστού καταμερισμού στο EAM
$Prod_EAM_{RES,y-1}$	MWh	Το μέρος του ελλείμματος σε MWh που αντιστοιχεί στην πηγή ΑΠΕ, RES, βάσει του ποσοστού καταμερισμού στο EAM
$ShareEAM_{fuel}, ShareEAM_{RES}$	%	Το ποσοστό καταμερισμού του EAM ανά πηγή ενέργειας
$finalRM_{y-1}$	MWh	Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$finalRM_{fuel,nonCHP,y-1}$	%	Ποσοστό κατανάλωσης που προσδιορίζεται από το Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και προέρχεται από συμβατικά καύσιμα χωρίς τεχνολογία ΣΗΘΥΑ (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$finalRM_{CHP,supported,y-1}$	%	Ποσοστό κατανάλωσης που προσδιορίζεται από το Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και προέρχεται από συμβατικά καύσιμα με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, με επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$finalRM_{CHP,nonsupported,y-1}$	%	Ποσοστό κατανάλωσης που προσδιορίζεται από το Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και προέρχεται από συμβατικά καύσιμα με τεχνολογία ΣΗΘΥΑ, χωρίς επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$finalRM_{RES,supported,y-1}$	%	Ποσοστό κατανάλωσης που προσδιορίζεται από το Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και προέρχεται από Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας, με επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)
$finalRM_{RES,nonsupported,y-1}$	%	Ποσοστό κατανάλωσης που προσδιορίζεται από το Οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα και προέρχεται από Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας, χωρίς επιδότηση (σύνολο επικράτειας κατά το έτος $y-1$)

$supplierRM_{S,y-1}$	MWh	Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή
$untracked CONS_{y-1}$	MWh	Κατανάλωση Μη Προσδιορισμένης Προέλευσης
$SM_{s,fuel,nonCHP,y-1}$	%	Ποσοστό της κατανάλωσης του συνόλου των πελατών ενός Προμηθευτή, κατά το έτος $y-1$, που προέρχεται από συμβατικά καύσιμα χωρίς χρήση τεχνολογίας ΣΗΘΥΑ
$SM_{s,CHP,supported,y-1}$	%	Ποσοστό της κατανάλωσης του συνόλου των πελατών ενός Προμηθευτή, κατά το έτος $y-1$, που προέρχεται από συμβατικά καύσιμα με χρήση επιδοτούμενης τεχνολογίας ΣΗΘΥΑ
$SM_{s,CHP,non supported,y-1}$	%	Ποσοστό της κατανάλωσης του συνόλου των πελατών ενός Προμηθευτή, κατά το έτος $y-1$, που προέρχεται από συμβατικά καύσιμα με χρήση μη επιδοτούμενης τεχνολογίας ΣΗΘΥΑ
$SM_{s,RES,supported,y-1}$	%	Ποσοστό της κατανάλωσης του συνόλου των πελατών ενός Προμηθευτή, κατά το έτος $y-1$, που προέρχεται από επιδοτούμενες ΑΠΕ
$SM_{s,RES,non supported,y-1}$	%	Ποσοστό της κατανάλωσης του συνόλου των πελατών ενός Προμηθευτή, κατά το έτος $y-1$, που προέρχεται από μη επιδοτούμενες ΑΠΕ
$factorCO2_{fuel}$	tn/MWh	Συντελεστής εκπομπών CO ₂ ανά καύσιμο στην Ελλάδα
$factorCO2_{finalRM}$	tn/MWh	Συντελεστής εκπομπών CO ₂ που αντιστοιχεί στο οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
$factorNucW_{finalRM}$	g/MWh	Συντελεστής ραδιενεργών αποβλήτων που αντιστοιχεί στο οριστικό Υπολειπόμενο Ενεργειακό Μείγμα
$factorCO2_{EAM}$	tn/MWh	Συντελεστής εκπομπών CO ₂ που αντιστοιχεί στο European Attribute Mix
$factorNucW_{EAM}$	g/MWh	Συντελεστής ραδιενεργών αποβλήτων που αντιστοιχεί στο European Attribute Mix
$factorCO2_{supplier}$	tn/MWh	Συντελεστής εκπομπών CO ₂ που αντιστοιχεί στο Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή
$factorNucW_{supplier}$	g/MWh	Συντελεστής ραδιενεργών αποβλήτων που αντιστοιχεί στο Ενεργειακό Μείγμα Προμηθευτή