



**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΥΣ
ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΤΗΣ ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Αριθμός Έκθεσης 04/2018

(Ως τροποποιήθηκε με Απόφαση της ΡΑΕΚ Αρ. 112/2023 και 56/2026)

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

Μεθοδολογία Υπολογισμού Αναπροσαρμογής Καυσίμων Βασικών Διατιμήσεων και Κόστους Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής

Αριθμός Έκθεσης 04/2018

**(Ως τροποποιήθηκε με Απόφαση της ΡΑΕΚ Αρ.
112/2023 και 56/2026)**

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΡΗΤΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	8
2.1. Καθορισμός συντελεστών ρήτηρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, για κάθε επίπεδο τάσης	8
2.1.1. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:	9
2.1.2. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:	9
2.1.3. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στην Υψηλή Τάση:	9
2.2. Καθορισμός συντελεστών ρήτηρας καυσίμου για το κόστος αποφυγής, σε κάθε επίπεδο τάσης	10
2.2.1. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:	11
2.2.2. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:	11
2.2.3. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτηρας Καυσίμων στην Υψηλή Τάση:	11
2.3. Υπολογισμοί για τη συνολική κατανάλωση καυσίμου, για τις Πωλήσεις Ηλεκτρισμού, και για τις Απώλειες σε κάθε επίπεδο τάσης	11
2.3.1. Υπολογισμός Συνολικών Ετήσιων Ισοδύναμων Πωλήσεων σε kWh (SE)	12
2.3.2. Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q)	13
2.4. Μέθοδοι δέσμευσης μονάδων και οικονομικής κατανομής φορτίου	14
2.4.1. Δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής	14
2.4.2. Οικονομική κατανομή φορτίου	14
3. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	15
3.1. Αναπροσαρμογή καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή	15
3.2. Αναπροσαρμογή καυσίμων εκτός Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή	16
3.3. Συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων	18
3.4. Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε Περιόδους Υψηλής Διακύμανσης των Τιμών Καυσίμων	20
4. ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	23
5. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	25
6. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	28

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Αναπροσαρμογή Καυσίμων (€σεντς/kWh) εφαρμόζεται στα τιμολόγια όλων των καταναλωτών της ΑΗΚ Προμήθεια, και αποτελεί μια αυτόματη αναπροσαρμογή, που στόχο έχει να επιτρέψει την ανάκτηση του κόστους καυσίμων που επωμίζεται η ΑΗΚ Προμήθεια.

Η συνολική αναπροσαρμογή αποτυπώνει το συνολικό κόστος καυσίμου, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις διμερείς συμβάσεις με την ΑΗΚ Παραγωγή (όπως αναλύεται στην Ενότητα 3.1), όσο και την ενέργεια συμβατικής παραγωγής που αγοράζεται από την ΑΗΚ Προμήθεια ή/και εκκαθαρίζεται για την ΑΗΚ Προμήθεια στις επιμέρους αγορές της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (όπως αναλύεται στην Ενότητα 3.2).

Η συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων υπολογίζεται ως το άθροισμα δύο επιμέρους συνιστωσών:

(α) Συνιστώσα Αναπροσαρμογής Καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

- αντιστοιχεί στην ενέργεια η οποία προμηθεύεται μέσω διμερών συμβολαίων με την ΑΗΚ Παραγωγή, και υπολογίζεται βάση της διαφοράς μεταξύ του Μέσου Σταθμικού Κόστους Καυσίμου και της Βασικής Τιμής Καυσίμου, προσαρμοσμένης με τον αντίστοιχο Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία Αναπροσαρμογής Καυσίμων ΑΗΚ Παραγωγή, όπως φαίνεται κατωτέρω και περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 3.1.

Αναπροσαρμογή Καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

= (Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου

– Βασική Τιμή Καυσίμου) Χ Συντελεστής ρήτρας καυσίμου

Το Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου (ΜΣΚΚ) περιλαμβάνει το πραγματικό κόστος εισαγωγής και παραλαβής καυσίμων, το μέσο κόστος αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων και το κόστος προς τον ΚΟΔΑΠ.

(β) Συνιστώσα Αναπροσαρμογής Καυσίμων εκτός Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

- αντιστοιχεί στην ενέργεια συμβατικής παραγωγής που αγοράζεται ή/και εκκαθαρίζεται στις επιμέρους αγορές της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ) συμπεριλαμβανομένων των ποσοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των Υποχρεωτικών Ενταγμένων Μονάδων (ΥΕΜ), η οποία αποτυπώνει τη διαφορά μεταξύ του μέσου σταθμικού κόστους καυσίμου που προκύπτει από την καθημερινή λειτουργία της ΑΑΗ και της Βασικής Τιμής Καυσίμου, προσαρμοσμένο με τον Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμου, όπως φαίνεται κατωτέρω και περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 3.2.

Αναπροσαρμογή Καυσίμων εκτός Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

$$= (\text{Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου Ανταγωνιστικής} \\ - \text{Βασική Τιμή Καυσίμου}) \times \text{Συντελεστής ρήτρας καυσίμου}$$

Το Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου Ανταγωνιστικής (ΜΣΚΚ_{αντ}) αποτυπώνει το μέσο σταθμικό κόστος καυσίμου που ενσωματώνεται στις τιμές προσφοράς για συμβατική παραγωγή της ΑΗΚ Παραγωγή που αγοράζεται ή/και εκκαθαρίζεται στις επιμέρους αγορές της ΑΑΗ (συμπεριλαμβανομένης της Αγοράς Εξισορρόπησης Πραγματικού Χρόνου), λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε τιμές καυσίμων βάσει διεθνών δεικτών, το μέσο κόστος αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων και το κόστος προς τον ΚΟΔΑΠ.

Ο Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου (ΣΡΚ) αντικατοπτρίζει την αποδοτικότητα του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγή (ρυθμό μετατροπής ποσότητας καυσίμου (ΜΤ) σε kWh στην παραγωγική διαδικασία). Ο καθορισμός των συντελεστών ρήτρας καυσίμου περιλαμβάνει πολύπλοκους

υπολογισμούς, καθώς γίνονται εκτιμήσεις για την αντιπροσωπευτική δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής χρησιμοποιώντας μεθόδους λίστας προτεραιότητας, μικτού προγραμματισμού, κλπ., και εκτιμήσεις για την οικονομικά βέλτιστη κατανομή φορτίων, χρησιμοποιώντας μεθόδους πολλαπλασιαστών Lagrange, δυναμικού προγραμματισμού, κλπ. Αυτές οι εκτιμήσεις βασίζονται σε διάφορες προβλέψεις για τη ζήτηση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τις τιμές των καυσίμων και τις τιμές αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, για τη θερμογόνο δύναμη του κάθε καύσιμου, για το πρόγραμμα συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, κλπ. Περισσότερες λεπτομέρειες για τον καθορισμό των συντελεστών ρήτρας καυσίμου δίνονται στην Ενότητα 2.

Ο υπολογισμός της συνολικής αναπροσαρμογής καυσίμου της ΑΗΚ Προμήθειας λαμβάνει υπόψη κάθε μία από τις δύο ανωτέρω συνιστώσες σταθμισμένες στη βάση του ποσοστού συμμετοχής τους στο συνολικό ενεργειακό μείγμα συμβατικής αγοράς ή/και εκκαθάρισης ενέργειας της ΑΗΚ Προμήθεια για τον εκάστοτε μήνα, ήτοι το ποσοστό a για την ενέργεια που προέρχεται από την Προθεσμιακή Αγορά της ΑΗΚ Προμήθεια και το ποσοστό $(1 - a)$ για την υπόλοιπη ενέργεια από τις επιμέρους αγορές εκτός της Προθεσμιακής Αγοράς της.

Η συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων για την ΑΗΚ Προμήθεια φαίνεται κατωτέρω και περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 3.3:

$$\begin{aligned} & \text{Συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων} \\ &= [a \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_\mu - 600) \cdot \text{ΣΡΚ} + (1 - a) \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_{\text{αντ}_t} - 600) \cdot \text{ΣΡΚ}] \\ & \cdot 100 \end{aligned}$$

Η Βασική Τιμή Καυσίμου (€σεντς/kWh) υπολογίζεται με βάση την τιμή €600 ανά μετρικό τόνο (MT) καυσίμου.

Πριν από την έναρξη κάθε εξαμήνου διατίμησης και το αργότερο μέχρι την 31η Οκτωβρίου του έτους Υ-1(για το Α' εξάμηνο του έτους Υ) και την 30η Απριλίου του έτους Υ (για το Β' εξάμηνο του έτους Υ), η ΑΗΚ Παραγωγή θα προτείνει τους συντελεστές ρήτρας καυσίμου που θα ισχύσουν για τους μήνες του αντίστοιχου εξαμήνου. Επιπλέον, η ΑΗΚ Παραγωγή θα προτείνει αλλαγές στους συντελεστές ρήτρας καυσίμου και σε τριμηνιαία βάση. Η ΡΑΕΚ θα εξετάζει την πρόταση και θα αποφασίζει εάν θα εγκρίνει ή θα απορρίψει τους συντελεστές ρήτρας καυσίμου και η ΑΗΚ Παραγωγή υποχρεούται να τους δημοσιεύει.

Η Αναπροσαρμογή Καυσίμων μεταβάλλεται σε μηνιαία βάση λόγω της διαφοροποίησης του κόστους καυσίμου, όπως αυτό αποτυπώνεται αφενός στο ΜΣΚΚ και αφετέρου στο $ΜΣΚΚ_{αντ}$, και εφαρμόζεται στην τιμολογηθείσα κατανάλωση σε κάθε τιμολόγιο ηλεκτρισμού. Λεπτομέρειες για τον καθορισμό της Αναπροσαρμογής Καυσίμων δίνονται στην Ενότητα 3.

Επιπρόσθετα, προκειμένου να περιοριστεί η επίδραση των περιόδων έντονης διακύμανσης των τιμών καυσίμων στις τελικές χρεώσεις των καταναλωτών, εισάγεται μηχανισμός σταδιακής αναπροσαρμογής καυσίμων. Ο μηχανισμός αυτός αποσκοπεί στην εξομάλυνση των διακυμάνσεων του κόστους και στην κατανομή τους σε μετέπειτα χρόνο, ώστε να αποφεύγονται απότομες μεταβολές στα τιμολόγια.

Παράλληλα, για την ορθή ενεργοποίηση του μηχανισμού, το $ΜΣΚΚ_{αντ}$ δεν χρησιμοποιείται αυτούσιο, αλλά αναπροσαρμόζεται εκεί και όταν απαιτείται, σε μια κυλιόμενη εξομαλυμένη τιμή ($ΜΣΚΚ_{αντ}^{grad}$), η οποία χαρακτηρίζεται από το άθροισμα της ποσοστιαίας τρέχουσας απόκλισης του $ΜΣΚΚ_{αντ}$ από το ΜΣΚΚ και του ποσοστιαίου συσσωρευμένου ποσού των εναπομείναντων αποκλίσεων ανά περίοδο.

Η αναπροσαρμογή καυσίμων σε περιόδους υψηλής διακύμανσης των τιμών καυσίμων φαίνεται πιο κάτω και περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 3.4:

Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε Περιόδους Υψηλής Διακύμανσης των Τιμών Καυσίμων

$$= [\alpha \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_\mu - 600) \cdot \text{ΣΡΚ} + (1 - \alpha) \cdot (\text{ΜΣΚΚαντ}_t^{\text{grad}} - 600) \cdot \text{ΣΡΚ}] \cdot 100$$

Στην Ενότητα 4 παρουσιάζεται η μεθοδολογία υπολογισμού και αναπροσαρμογής του Κόστους Αποφυγής (ΚΑ) της θερμικής παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής.

Επιπλέον, στην Ενότητα 5 παρουσιάζεται ένα διάγραμμα ροής (flowchart) με τα βήματα υπολογισμού της αναπροσαρμογής καυσίμων των βασικών διατιμήσεων και του κόστους αποφυγής θερμικής παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής.

2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΡΗΤΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

2.1. Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, για κάθε επίπεδο τάσης

Αρχικά γίνεται υπολογισμός του δείκτη αποδοτικότητας σε κάθε επίπεδο τάσης, υπολογίζοντας τη μέση κατανάλωση καυσίμου, δηλαδή την κατανάλωση καυσίμου σε μετρικούς τόνους (MT) που απαιτείται για να παραχθεί μια kWh, ανάλογα με το επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένος ο καταναλωτής. Οι καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στην υψηλή τάση θα έχουν χαμηλότερη μέση κατανάλωση καυσίμου καθώς οι απώλειες περιορίζονται στο επίπεδο της υψηλής τάσης. Αντίθετα, οι απώλειες στο επίπεδο της χαμηλής τάσης είναι μεγαλύτερες (καθώς συμπεριλαμβάνουν τις απώλειες στην υψηλή, μέση και

χαμηλή τάση) και ως εκ τούτου η μέση κατανάλωση καυσίμου για τους καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στο επίπεδο χαμηλής τάσης θα είναι υψηλότερη.

Ο συντελεστής της ρήτρας καυσίμου υπολογίζεται για 1 €σ μεταβολή στην τιμή του καυσίμου ανά ΜΤ από την ΑΗΚ Παραγωγή.

Έστω:

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στη Χαμηλή Τάση \equiv ΣΡΚ ΧΤ.

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στη Μέση Τάση \equiv ΣΡΚ ΜΤ.

Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου στην Υψηλή Τάση \equiv ΣΡΚ ΥΤ.

Συνολική Κατανάλωση Καυσίμων σε Μετρικούς Τόνους \equiv Q.

Συνολικές Ισοδύναμες Πωλήσεις σε kWh \equiv SE.

Τότε, οι υπολογισμοί του συντελεστή ρήτρας καυσίμου για κατανάλωση ενέργειας, σε κάθε επίπεδο τάσης είναι οι εξής (ανά 1 €σεντ μεταβολή της τιμής καυσίμου σε σχέση με τη βασική τιμή καυσίμου των €600 ανά ΜΤ):

2.1.1. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΧΤ για κατανάλωση ενέργειας} = \frac{Q}{SE}$$

2.1.2. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΜΤ για κατανάλωση ενέργειας} = \frac{\text{ΣΡΚ ΧΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής Τάσης})}$$

2.1.3. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στην Υψηλή Τάση:

$$\text{ΣΡΚ ΥΤ για καταναλωση ενέργειας} = \frac{\text{ΣΡΚ ΜΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Μέσης Τάσης})}$$

2.2. Καθορισμός συντελεστών ρήτρας καυσίμου για το κόστος αποφυγής, σε κάθε επίπεδο τάσης

Καθότι η ΑΗΚ Προμήθεια για τις Μονάδες ΑΠΕ υπό Εθνικά Σχέδια Χορηγιών και τις Μονάδες ΑΠΕ Ιδιοκατανάλωσης με Κανονικούς Μετρητές που εκπροσωπεί, είναι υποχρεωμένη να καταχωρεί αντίστοιχα Γνωστοποιήσεις Φυσικής Παράδοσης για την Ενέργεια που παράγεται από αυτές τις Μονάδες ΑΠΕ με καθεστώς Προθεσμιακής Αγοράς, το κόστος αποφυγής (€σεντς/kWh) υπολογίζεται για κάθε μήνα ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Κόστος Αποφυγής (€σεντς/kWh)} &= \text{Βασική Τιμή Κόστους Αποφυγής} \\ &(\text{€σεντς/kWh}) + \text{Αναπροσαρμογή Καυσίμων Προθεσμιακής} \\ &\text{Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή (€σεντς/kWh)} \end{aligned}$$

όπου:

$$\text{Βασική Τιμή Κόστους Αποφυγής (€σεντς/kWh)} = \text{Βασική Τιμή Καυσίμου (€σεντς/kWh)} + \text{Μέσο Μεταβλητό Κόστος Συντήρησης (€σεντς/kWh)}.$$

Αναπροσαρμογή Καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή (€σεντς/kWh) = Διαφορά Μέσης Σταθμικής Τιμής Καυσίμου από τη Βασική Τιμή Καυσίμου προσαρμοσμένη με τη ρήτρα καυσίμου.

Για τον υπολογισμό των συντελεστών ρήτρας καυσίμου για το κόστος αποφυγής χρησιμοποιούνται οι συντελεστές ρήτρας καυσίμου για καταναλωτές οι οποίοι προσαρμόζονται με την παραδοχή ότι όλες οι μονάδες ΑΠΕ-Η είναι συνδεδεμένες στην αρχή του Συστήματος κάθε επιπέδου τάσης και άρα δεν έχουν τις απώλειες στο επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένες¹.

Με άλλα λόγια, γίνεται η υπόθεση ότι οι ΑΠΕ-Η δεν έχουν τις απώλειες στο επίπεδο τάσης που είναι συνδεδεμένες, και άρα η ρήτρα καυσίμου για το κόστος αποφυγής θα είναι μικρότερη σε κάθε τάση.

¹ Η παραδοχή γίνεται με βάση τη γενική προσέγγιση ότι οι μονάδες παραγωγής (συμβατικές και ΑΠΕ-Η) τοποθετούνται στην αρχή του κάθε συστήματος και οι καταναλωτές στο τέλος του.

Οι υπολογισμοί του συντελεστή ρήτρας καυσίμου για το κόστος αποφυγής σε κάθε επίπεδο τάσης είναι οι εξής:

2.2.1. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Χαμηλή Τάση:

$$\begin{aligned} \text{ΣΡΚ ΧΤ για ΚΑ} &= \frac{\text{ΣΡΚ ΧΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής Τάσης})} \\ &= \text{ΣΡΚ ΜΤ για κατ/ση ενέργ.} \end{aligned}$$

2.2.2. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στη Μέση Τάση:

$$\begin{aligned} \text{ΣΡΚ ΜΤ για ΚΑ} &= \frac{\text{ΣΡΚ ΜΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Μέσης Τάσης})} \\ &= \text{ΣΡΚ ΥΤ για κατ/ση ενέρ.} \end{aligned}$$

2.2.3. Υπολογισμός του Συντελεστή Ρήτρας Καυσίμων στην Υψηλή Τάση:

$$\begin{aligned} \text{ΣΡΚ ΥΤ για ΚΑ} &= \frac{\text{ΣΡΚ ΥΤ}}{(1 + \text{Απώλειες Ψηλής Τάσης})} \end{aligned}$$

2.3. Υπολογισμοί για τη συνολική κατανάλωση καυσίμου, για τις Πωλήσεις Ηλεκτρισμού, και για τις Απώλειες σε κάθε επίπεδο τάσης

Για τους υπολογισμούς πιο πάνω, χρησιμοποιούνται υπολογισμοί για τη συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q), για τις Συνολικές Ετήσιες Ισοδύναμες Πωλήσεις σε kWh (SE) και για τους Συντελεστές Απώλειας σε κάθε επίπεδο τάσης. Αυτοί οι υπολογισμοί αναλύονται πιο κάτω.

2.3.1. Υπολογισμός Συνολικών Ετήσιων Ισοδύναμων Πωλήσεων σε kWh (SE)

Οι πωλήσεις σε κάθε επίπεδο τάσης θα πρέπει να καθοριστούν ως ισοδύναμες πωλήσεις στη χαμηλή τάση για να είναι εφικτός ο καθορισμός του συντελεστή ρήτρας καυσίμου. Για να γίνει αυτό, οι πωλήσεις σε κάθε επίπεδο τάσης προσαρμόζονται με τις απώλειες που θα είχαν σε περίπτωση που θα πωλούνταν στο επίπεδο χαμηλής τάσης:

$$SE = \sum_{j=\{XT,MT,YT\}} \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη "j" τάση}$$

όπου:

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στην Υψηλή τάση} \\ = & \frac{\text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Υψηλή τάση}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής τάσης}) \times (1 + \text{Απώλειες Μέσης τάσης})} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Μέση τάση} \\ = & \frac{\text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Μέση τάση}}{(1 + \text{Απώλειες Χαμηλής τάσης})} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Ισοδύναμες Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Χαμηλή τάση} \\ = & \text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στη Χαμηλή τάση όπου:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Συνολικές Πωλήσεις από Συμβατική Παραγωγή στην "j" τάση} \\ = & \text{Πρόβλεψη Πωλήσεων από Συμβατική και ΑΠΕ-Η στη "j" τάση} \\ \times & \frac{\text{Πρόβλεψη Συμβατικής Παραγωγής ΑΗΚ}}{\text{Πρόβλεψη Παραγωγής Ηλεκτρ. Ενέργειας}} \end{aligned}$$

και

$$\begin{aligned} & \text{Απώλειες "j" τάσης} \\ = & \text{Πραγματικός Συντελεστής Απωλειών "j" τάσης του έτους Υ-2 όπου:} \end{aligned}$$

$$\text{Πρόβλεψη Πωλήσεων από Συμβατική και ΑΠΕ-Η στη "j" τάση}$$

= (Πραγματικές πωλήσεις "j" τάσης του έτους Y-2)

× (Υπολογιζόμενη αύξηση στις πωλήσεις σε σχέση με το έτος Y-2)

2.3.2. Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q)

Η συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου που απαιτείται για σκοπούς υπολογισμού της ρήτηρας καυσίμου γίνεται με Μοντέλο Προσομοίωσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Το Μοντέλο Προσομοίωσης είναι πολύπλοκο και στηρίζεται στην χρήση αλγορίθμων αντιπροσωπευτικής δέσμευσης μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και αλγορίθμων βελτιστοποίησης οικονομικής κατανομής φορτίων. Με τη χρήση αυτών των αλγορίθμων γίνεται προσομοίωση της λειτουργίας του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγή για το υπό εξέταση έτος λαμβάνοντας υπόψη μεταξύ άλλων:

- Την πρόβλεψη ζήτησης και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΑΗΚ Παραγωγή για την ΑΑΗ, περιλαμβανομένης της προθεσμιακής και των επιμέρους αγορών,
- Την πρόβλεψη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από κάθε τεχνολογία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- Την πρόβλεψη συμβατικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,
- Την πρόβλεψη των τιμών αγοράς δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων,
- Την πρόβλεψη των τιμών καυσίμου,
- Τις τυπικές εποχιακές καμπύλες ζήτησης φορτίου,
- Τη θερμογόνο δύναμη καυσίμου,
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Το μεταβλητό κόστος συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,

- Το πρόγραμμα συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Το αναμενόμενο ποσοστό μη προγραμματισμένης συντήρησης των συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής,
- Την πολιτική στρεφόμενης εφεδρείας.

Τα βασικά αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης είναι η αναμενόμενη συνολική ποσότητα κατανάλωσης καυσίμου σε Μετρικούς Τόνους (Q), και το ετήσιο μεταβλητό κόστος συντήρησης.

2.4. Μέθοδοι δέσμευσης μονάδων και οικονομικής κατανομής φορτίου

Οι κύριες μέθοδοι προσομοίωσης της λειτουργίας ενός συστήματος ηλεκτροπαραγωγής είναι οι ακόλουθες:

2.4.1. Δέσμευση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής

- Priority-list method
- Lagrange relaxation method
- Mixed integer linear programming

2.4.2. Οικονομική κατανομή φορτίου

- Lambda iteration method
- Linear programming method
- Dynamic Programming met

Η μαθηματική διατύπωση των πιο πάνω μεθόδων δίνεται στο “Wood A.J., Wollenberg B.F., Sheblé G.B., Power generation, operation, and control, 3rd Edition, John Wiley, 2014, ISBN 9780471790556”.

3. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

3.1. Αναπροσαρμογή καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

Η αναπροσαρμογή καυσίμων προθεσμιακής αγοράς εφαρμόζεται επί της Διατίμησης Ηλεκτρικής Ενέργειας Χονδρικής (Δ-Χ) και αφορά τις τιμές ενέργειας που προκύπτουν στο πλαίσιο διμερών συμβολαίων προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας που συνάπτει η ΑΗΚ Παραγωγή.

Η εν λόγω αναπροσαρμογή αντανακλά τη μεταβολή του κόστους καυσίμων και συναφών συνιστωσών κόστους, και υπολογίζεται ως εξής:

1. Υπολογισμός Μέσου Σταθμικού Κόστους Καυσίμου (ΜΣΚΚ) κάθε μήνα
2. Πολλαπλασιασμός της διαφοράς μεταξύ του ΜΣΚΚ του μήνα και της Βασικής Τιμής Καυσίμου με τους συντελεστές ρήτρας καυσίμου, ανά τάση.

Το Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου (ΜΣΚΚ) κάθε μήνα μ δίνεται από το άθροισμα:

(α) Το μεσοσταθμισμένο κόστος εισαγωγής καυσίμων (για τις ποσότητες καυσίμου που καταναλώθηκαν το συγκεκριμένο μήνα), το οποίο συμπεριλαμβάνει το κόστος αγοράς και μεταφοράς, και άλλα έξοδα που σχετίζονται με την παραλαβή (π.χ. εργατικό κόστος, λιμενικά έξοδα, έξοδα αναλύσεων δείγματος καυσίμου, υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας, κ.λ.π.) και συμβολίζεται ως C_{μ}^{fuel} ,

(β) του κόστους δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, συμβολιζόμενο ως C_{μ}^{CO2} και

(γ) του κόστους συνδρομής προς τον ΚΟΔΑΠ (μείον το έσοδο από την ενοικίαση δεξαμενής στον ΚΟΔΑΠ), οριζόμενο ως C_{μ}^{KODAP} .

Συνεπώς, το συνολικό ΜΣΚΚ για τον μήνα μ δίνεται από τον τύπο:

$$\text{ΜΣΚΚ}_{\mu} = C_{\mu}^{\text{fuel}} + C_{\mu}^{\text{CO2}} + C_{\mu}^{\text{KODAP}}$$

Το ΜΣΚΚ για κάθε μήνα μ υπολογίζεται με βάση τα δεδομένα του προηγούμενου μήνα $\mu-1$ και χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της συνολικής αναπροσαρμογής καυσίμων που εφαρμόζεται στους καταναλωτές με μηνιαία καταμέτρηση τον μήνα μ και στους καταναλωτές με διμηνιαία καταμέτρηση τον μήνα $\mu+1$.

Νοείται ότι το ΜΣΚΚ θα υπολογίζεται από την ΑΗΚ Παραγωγή.

Η διαφορά της βασικής τιμής καυσίμου (600 €/ΜΤ) με το ΜΣΚΚ (€/ΜΤ) επί το συντελεστή ρήτρας καυσίμου δίνει τη μεταβολή από τη βασική τιμή ανά kWh, δηλαδή την Αναπροσαρμογή Καυσίμων προθεσμιακής αγοράς του μήνα.

Για παράδειγμα, για καταναλωτές συνδεδεμένους στη Χαμηλή Τάση:

Αναπροσαρμογή καυσίμων Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή (XT)

$$= (\text{ΜΣΚΚ}_{\mu} - 600) \times \text{ΣΡΚ XT για κατανάλωση ενέργ.} \times 100$$

3.2. Αναπροσαρμογή καυσίμων εκτός Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή

Η αναπροσαρμογή καυσίμων για τις επιμέρους αγορές εκτός της προθεσμιακής αγοράς εφαρμόζεται επί του συνολικού ποσοστού ηλεκτρικής ενέργειας που η ΑΗΚ Προμήθεια αγοράζει ή/και εκκαθαρίζεται για την ΑΗΚ Προμήθεια και αφορά την συμβατική παραγωγή. Στις ακόλουθες παραγράφους όπου αναφέρεται “περίοδος t” αφορά ένα ιστορικό διάστημα ενός μήνα για το οποίο λαμβάνονται δεδομένα εκκαθάρισης για τον υπολογισμό του ΜΣΚΚαντ.

Η εν λόγω αναπροσαρμογή αντανακλά τη μεταβολή του κόστους καυσίμων και συναφών συνιστωσών κόστους επί των τιμών προσφοράς για την συμβατική παραγωγή της ΑΗΚ Παραγωγή που αγοράζεται ή/και εκκαθαρίζεται στις επιμέρους αγορές, και υπολογίζεται ως εξής:

1. Υπολογισμός Μέσου Σταθμικού Κόστους Καυσίμου Ανταγωνιστικής (ΜΣΚΚ_{αντ}) κάθε περίοδο t
2. Πολλαπλασιασμός της διαφοράς μεταξύ του ΜΣΚΚ_{αντ} της περιόδου t και της Βασικής Τιμής Καυσίμου με τους συντελεστές ρήτρας καυσίμου (ΣΡΚ), ανά τάση.

Το ΜΣΚΚ_{αντ} κάθε περίοδο t δίνεται από το άθροισμα:

(α) του μέσου σταθμισμένου όρου των τιμών καυσίμων όπως διαμορφώνεται σε πραγματικό χρόνο βάσει διεθνών δεικτών τιμών καυσίμων, συμβολιζόμενο ως C_t^{market} ,

(β) του κόστους δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, το οποίο συμβολίζεται ως C_t^{CO2} , και

(γ) του κόστους συνδρομής προς τον ΚΟΔΑΠ (μείον το έσοδο από την ενοικίαση δεξαμενής στον ΚΟΔΑΠ), οριζόμενο ως C_t^{KODAP} .

Συνεπώς, το συνολικό ΜΣΚΚ_{αντ} για την περίοδο t δίνεται από τον τύπο:

$$\text{ΜΣΚΚ}_{αντ,t} = C_t^{market} + C_t^{CO2} + C_t^{KODAP}$$

Για τους σκοπούς των υπολογισμών που αφορούν την Αγορά Εξισορρόπησης, δεδομένου ότι τα απαιτούμενα στοιχεία τιμών και ποσοτήτων δεν καθίστανται διαθέσιμα κατά τον χρόνο υπολογισμού του ΜΣΚΚ_{αντ}, ο σχετικός υπολογισμός διενεργείται βάσει των διαθέσιμων αρχικών στοιχείων εκκαθάρισης του μήνα $\mu-2$. Όλοι οι υπόλοιποι υπολογισμοί για τις επιμέρους αγορές γίνονται στη βάση των δεδομένων της περιόδου t .

Το $MΣΚΚ_{αντ}$ για κάθε περίοδο t υπολογίζεται με βάση δεδομένα που αφορούν την περίοδο από την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-2$ έως και την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-1$ και χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της συνολικής αναπροσαρμογής καυσίμων που εφαρμόζεται στους καταναλωτές με μηνιαία καταμέτρηση τον μήνα μ και στους καταναλωτές με διμηνιαία καταμέτρηση τον μήνα $\mu+1$. Σε περίπτωση που κατά το χρόνο του υπολογισμού δεν είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε λόγο τα δεδομένα της περιόδου από την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-2$ έως και την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-1$, τότε για τον υπολογισμό του $MΣΚΚ_{αντ}$ θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα του ημερολογιακού μήνα $\mu-2$.

Νοείται ότι το $MΣΚΚ_{αντ}$ θα υπολογίζεται από την ΑΗΚ Παραγωγή.

Η διαφορά της βασικής τιμής καυσίμου (600 €/MT) με το $MΣΚΚ_{αντ}$ (€/MT) επί το ΣΡΚ δίνει τη μεταβολή από τη βασική τιμή ανά kWh, δηλαδή την Αναπροσαρμογή Καυσίμων εκτός προθεσμιακής αγοράς του μήνα.

Για παράδειγμα, για καταναλωτές συνδεδεμένους στη Χαμηλή Τάση:

Αναπροσαρμογή καυσίμων εκτός Προθεσμιακής Αγοράς ΑΗΚ Παραγωγή (XT) = $(MΣΚΚ_{αντ_t} - 600) \times \Sigma ΡΚ \times XT$ για κατανάλωση ενέργ. $\times 100$

3.3. Συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων

Η ανάγκη εισαγωγής του συνολικού μηχανισμού αναπροσαρμογής καυσίμων, μέσω του οποίου αποτυπώνεται εύλογα και αναλογικά το πραγματικό κόστος καυσίμου, προκύπτει από τη διαφοροποίηση του κόστους καυσίμου και κατ' επέκταση του κόστους αγοράς ενέργειας της ΑΗΚ Προμήθειας, όπως αυτή διαμορφώνεται στο πλαίσιο λειτουργίας της ΑΑΗ, η οποία αγοράζει ενέργεια:

- αφενός μέσω της προθεσμιακής αγοράς (διμερών συμβολαίων) με την ΑΗΚ Παραγωγή, και

- αφετέρου των επιμέρους αγορών της ΑΑΗ εκτός της προθεσμιακής αγοράς, όπου το κόστος καυσίμου αποτυπώνεται δυναμικά στις προσφορές παραγωγής, αντανακλώντας τις εκάστοτε τιμές καυσίμων, καθώς και λοιπές συναφείς συνιστώσες κόστους.

Συνεπώς, ο υπολογισμός της συνολικής αναπροσαρμογής καυσίμων αποτελείται από το άθροισμα των επιμέρους μηχανισμών αναπροσαρμογής καυσίμων των Ενοτήτων 3.1 και 3.2 σταθμισμένες στη βάση του ποσοστού συμμετοχής τους στο συνολικό ενεργειακό μείγμα της ΑΗΚ Προμήθεια για την εκάστοτε περίοδο t .

Για παράδειγμα, για καταναλωτές συνδεδεμένους στη Χαμηλή Τάση:

$$\begin{aligned} & \text{Συνολική Αναπροσαρμογή Καυσίμων (XT)} \\ &= [a \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_{\mu} - 600) \cdot \text{ΣΡΚ XT} + (1 - a) \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_{\text{αντ}t} - 600) \\ & \cdot \text{ΣΡΚ XT}] \cdot 100 \end{aligned}$$

Όπου:

- a : το ποσοστό (%) της ενέργειας που αναλογεί στην Προθεσμιακή Αγορά για τις ανάγκες της ΑΗΚ Προμήθεια σε σχέση με το συνολικό ενεργειακό μείγμα συμβατικής αγοράς ή/και εκκαθάρισης ενέργειας της, υπολογιζόμενο με βάση δεδομένα που αφορούν την περίοδο από την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-2$ έως και την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-1$. Σε περίπτωση που κατά το χρόνο του υπολογισμού δεν είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε λόγο τα δεδομένα της περιόδου από την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-2$ έως και την 20ή ημερολογιακή ημέρα του μήνα $\mu-1$, τότε για τον υπολογισμό του $\text{ΜΣΚΚ}_{\text{αντ}}$ θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα του ημερολογιακού μήνα $\mu-2$.

Διευκρινίζεται ότι για σκοπούς υπολογισμού του συνολικού ενεργειακού μείγματος συμβατικής αγοράς ή/και εκκαθάρισης ενέργειας της ΑΗΚ Προμήθεια για την εκάστοτε περίοδο:

- I. Η συνολική συνεισφορά της ενέργειας συμβατικής παραγωγής που αγοράζεται μέσω της ΠΗΑ υπολογίζεται από τον ΔΣΜΚ ανά

μισάωρο για όλο το 24άωρο, στη βάση των ημερήσιων εκκαθαρίσεων αφαιρώντας το ποσοστό διείσδυσης από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Η ΑΗΚ Προμήθεια υπολογίζει κατά εκτίμηση την συνεισφορά της ενέργειας συμβατικής παραγωγής που αγόρασε το 24άωρο μέσω της ΠΗΑ χρησιμοποιώντας το ποσοστό που υπολόγισε ανά μισάωρο ο ΔΣΜΚ.

- II. Περαιτέρω, για τους σκοπούς των υπολογισμών της συνεισφοράς της Αγοράς Εξισορρόπησης, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα απαιτούμενα στοιχεία δεν καθίστανται διαθέσιμα κατά τον χρόνο υπολογισμού του συντελεστή α, ο σχετικός υπολογισμός διενεργείται βάσει των διαθέσιμων αρχικών στοιχείων εκκαθάρισης του μήνα $\mu-2$.

Νοείται ότι το α υπολογίζεται από την ΑΗΚ Προμήθεια.

Η συνολική αναπροσαρμογή καυσίμων του μήνα $\mu-1$ εφαρμόζεται από ΑΗΚ Προμήθεια στους καταναλωτές με μηνιαία καταμέτρηση του μήνα μ και στους καταναλωτές με διμηνιαία καταμέτρηση του μήνα $\mu+1$.

Για λόγους διαφάνειας στη διαδικασία υπολογισμού των συντελεστών «ΜΣΚΚ» και «ΜΣΚΚ_{αντ}», η ΑΗΚ Παραγωγή υποχρεούται να δημοσιεύει τις αναλύσεις / υπολογισμούς σε μηνιαία βάση.

3.4. Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε Περιόδους Υψηλής Διακύμανσης των Τιμών Καυσίμων

Σε περιόδους έντονης διακύμανσης του κόστους καυσίμων, η άμεση και πλήρης μετακύλιση των διακυμάνσεων στους καταναλωτές μπορεί να οδηγήσει σε απότομες αυξομειώσεις τιμών ενέργειας στα τιμολόγια. Για τον λόγο αυτό εφαρμόζεται μηχανισμός σταδιακής αναπροσαρμογής του αυξημένου κόστους καυσίμων, ο οποίος εξομαλύνει τις έντονες διακυμάνσεις και κατανέμει το κόστος σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Για την εφαρμογή των προνοιών της

παραγράφου αυτής, εισάγεται κριτήριο ενεργοποίησης της μεθοδολογίας, βασισμένο στο ποσοστό απόκλισης του $MΣΚΚ_{αντ}$ από το $MΣΚΚ$.

Ορίζεται η απόκλιση κόστους καυσίμου για την περίοδο t ως:

$$\Delta_t = MΣΚΚ_{αντ_t} - MΣΚΚ_t$$

Το κριτήριο ενεργοποίησης της αναπροσαρμογής καυσίμων σε περιόδους υψηλής διακύμανσης των τιμών καυσίμων ορίζεται μέσω της παραμέτρου β , η οποία εκφράζει το αρχικό ελάχιστο ποσοστό απόκλισης εφαρμογής των προνοιών της παρούσας παραγράφου. Συγκεκριμένα, ο μηχανισμός ενεργοποιείται όταν η σχετική απόκλιση υπερβαίνει την τιμή της παραμέτρου β , δηλαδή όταν:

$$\frac{\Delta_t}{MΣΚΚ_t} > \beta$$

Η τιμή της παραμέτρου β καθορίζεται στο 20% και δύναται να αναθεωρείται περιοδικά από τη ΡΑΕΚ, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες της αγοράς, τις επιπτώσεις των διακυμάνσεων στα τιμολόγια των καταναλωτών και τις διακυμάνσεις των τιμών καυσίμων.

Υπολογισμός Προσαρμοσμένου Κόστους Καυσίμων ($MΣΚΚ_{αντ_t}^{grad}$)

Το προσαρμοσμένο κόστος καυσίμων ($MΣΚΚ_{αντ_t}^{grad}$) που χρησιμοποιείται στη παρούσα μεθοδολογία είναι το άθροισμα του $MΣΚΚ$ της περιόδου t , του ποσοστού της απόκλισης του κόστους καυσίμου Δ_t που μετακυλιέται άμεσα την περίοδο t , και του ποσοστού της συσσωρευμένης απόκλισης που μετακυλιέται σταδιακά:

$$MΣΚΚ_{αντ_t}^{grad} = MΣΚΚ_t + f \cdot \Delta_t + g \cdot D_{t-1}$$

Όπου:

f : το ποσοστό άμεσης μετακύλισης κόστους καυσίμων Δ_t για την περίοδο t

g : το ποσοστό του εναπομείναντος συσσωρευμένου κόστους καυσίμων προς σταδιακή μετακύλιση την περίοδο t

Δ_t : η απόκλιση του κόστους καυσίμων $MΣΚΚ_{αντ}$ από το $MΣΚΚ$ για την περίοδο t

D_{t-1} : το υπόλοιπο συσσωρευμένο κόστος καυσίμων προηγούμενης περιόδου προς σταδιακή μετακύλιση την περίοδο t

Υπολογισμός Συσσωρευμένου Κόστους Καυσίμων την περίοδο t προς σταδιακή μετακύλιση

Την πρώτη περίοδο εφαρμογής της μεθοδολογίας όπου το υπόλοιπο συσσωρευμένο κόστος καυσίμων προηγούμενης περιόδου προς σταδιακή μετακύλιση την περίοδο t (D_{t-1}) είναι μηδέν, δημιουργεί συσσωρευμένο κόστος καυσίμων D_t που θα μετακυλιθεί σε επόμενες περιόδους. Κάθε επόμενη περίοδο, το υπολογιζόμενο συσσωρευμένο κόστος καυσίμων θα ισούται με το συσσωρευμένο κόστος καυσίμων D_t της αμέσως προηγούμενης περιόδου. Ο υπολογισμός του συσσωρευμένου κόστους καυσίμων D_t θα υπολογίζεται όπως πιο κάτω:

$$D_t = (1 - f) \cdot \Delta_t + (1 - g) \cdot D_{t-1}$$

Η παρούσα μεθοδολογία θα είναι κυλιόμενη και θα εφαρμόζεται μέχρι τον μηδενισμό του εναπομείναντα συσσωρευμένου κόστους καυσίμων D_t . Η μέγιστη περίοδος μηδενισμού του εναπομείναντα συσσωρευμένου κόστους καυσίμων καθορίζεται στους 12 μήνες. Η ΡΑΕΚ δύναται με απόφαση της να διαφοροποιήσει την χρονική περίοδο.

Περιορισμοί Παραμέτρων

$$0 \leq f \leq 1, \quad 0 \leq g \leq 1$$

Οι τιμές των συντελεστών f και g ανά περίοδο t καθορίζονται ανάλογα με την διακύμανση των τιμών καυσίμων όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα και δύναται με απόφαση της ΡΑΕΚ να διαφοροποιούνται:

Παράμετρος β (%)	f	g
20-30	0,70	0,30
30-50	0,50	0,50
50-70	0,30	0,70
>70	0,15	0,85

Νοείται ότι το $MΣΚΚαντ_t^{grad}$ υπολογίζεται και δημοσιεύεται μηνιαία από την ΑΗΚ Παραγωγή.

Ο υπολογισμός της Αναπροσαρμογής Καυσίμων σε Περιόδους Υψηλής Διακύμανσης των Τιμών Καυσίμων, για παράδειγμα, για καταναλωτές συνδεδεμένους στη Χαμηλή Τάση, διαμορφώνεται ως εξής:

Αναπροσαρμογή Καυσίμων σε Περιόδους Υψηλής Διακύμανσης

$$\begin{aligned} & \text{των Τιμών Καυσίμων (XT)} \\ & = [\alpha \cdot (\text{ΜΣΚΚ}_\mu - 600) \cdot \text{ΣΡΚ XT} + (1 - \alpha) \cdot (\text{ΜΣΚΚαντ}_t^{\text{grad}} - 600) \\ & \quad \cdot \text{ΣΡΚ XT}] \cdot 100 \end{aligned}$$

4. ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το Κόστος Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής ορίζεται ως το κόστος που αποφεύγεται για να παραχθεί μια μονάδα ηλεκτρισμού (kWh) σε ένα χρονικό ορίζοντα, το οποίο συμπεριλαμβάνει τα κόστη που αναφέρονται πιο κάτω.

Η βασική τιμή του κόστους αποφυγής στο επίπεδο “j” τάσης ισούται με το άθροισμα

- Της βασικής τιμής κόστους καυσίμου στη “j” τάση = Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου προθεσμιακής αγοράς για κόστος αποφυγής στη “j” τάση × 600 €/ΜΤ × 100, όπου €600 είναι η βασική τιμή καυσίμου ανά ΜΤ και 100 είναι ο αριθμός αναπροσαρμογής του 1 €σεντς σε ένα ευρώ.
- Του μέσου μεταβλητού κόστους συντήρησης που δεν επωμίζεται η ΑΗΚ Παραγωγή, το οποίο ισούται με το Ετήσιο Μεταβλητό Κόστος Συντήρησης Παραγωγής ΑΗΚ (όπως προκύπτει από το μοντέλο προσομοίωσης, βλέπε Ενότητα 2.4.2) διά την Πρόβλεψη Συμβατικής Παραγωγής ΑΗΚ.

Ο καθορισμός της συνολικής τιμής ανά kWh ανάλογα με την τάσης σύνδεσης περιλαμβάνει:

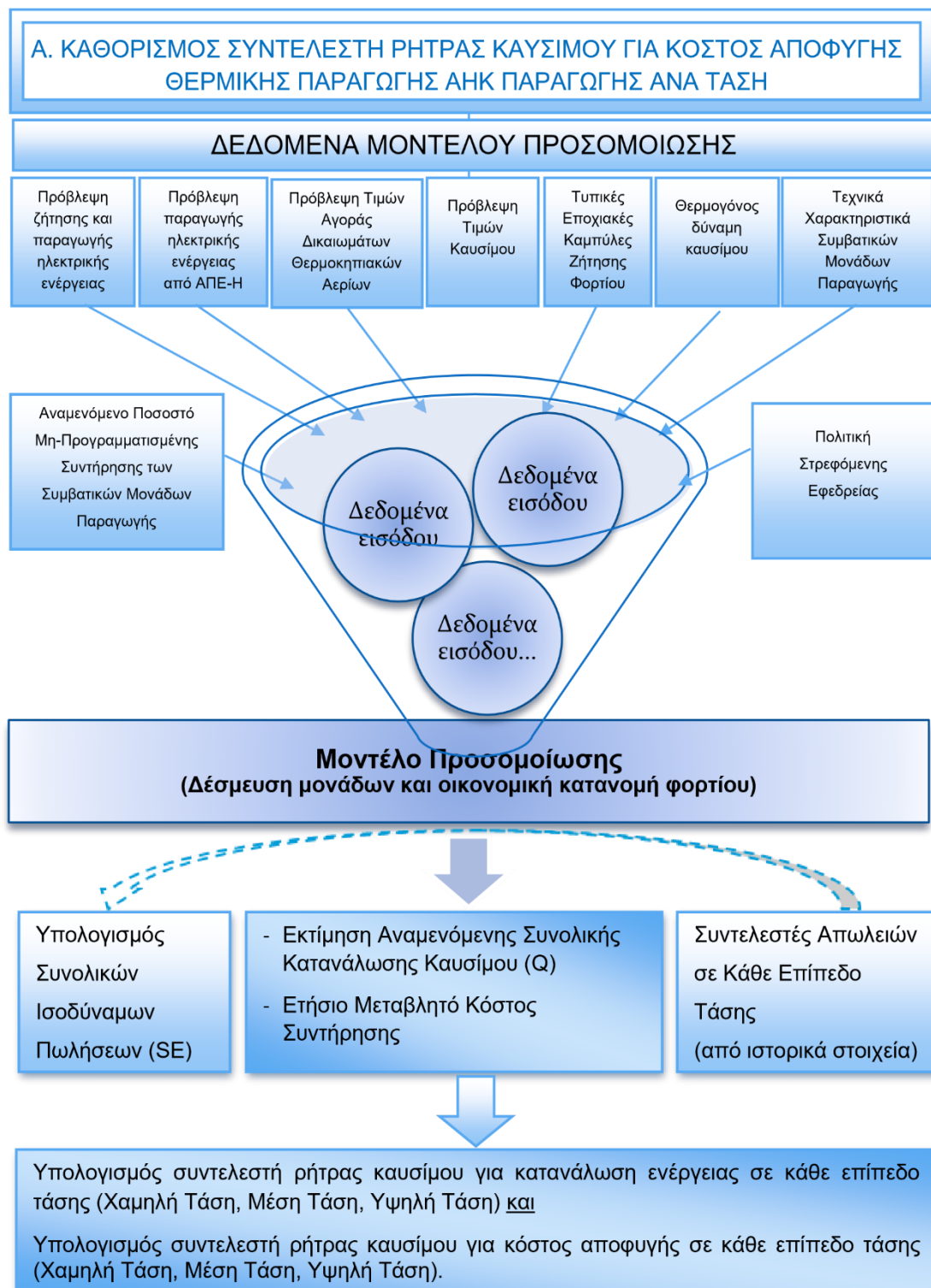
- το αποφυγόν κόστος καυσίμου,
- το αποφυγόν μεταβλητό κόστος συντήρησης,
- το κόστος δικαιωμάτων θερμοκηπιακών αερίων, και

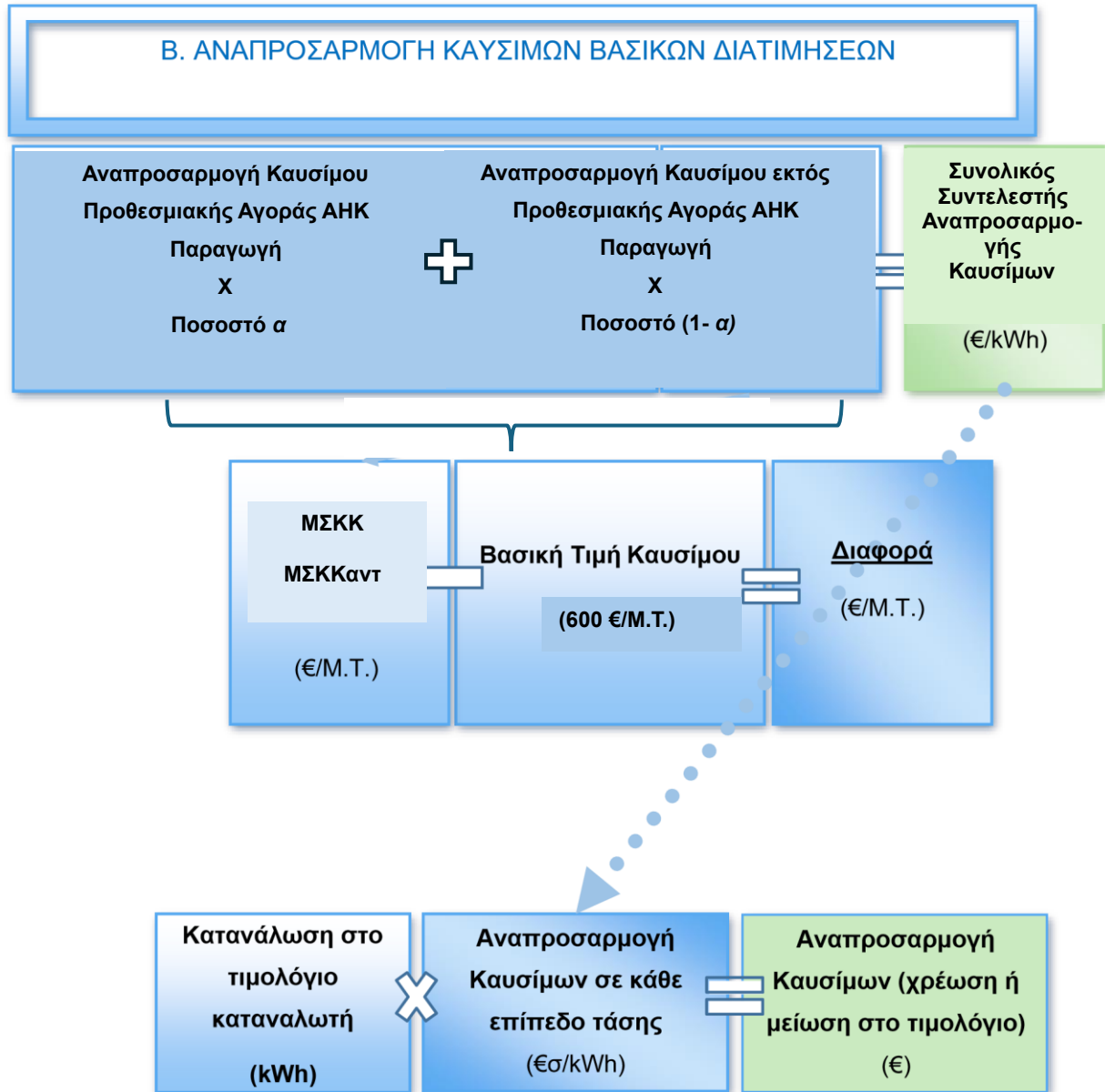
- το κόστος συνδρομής προς τον ΚΟΔΑΠ (μείον το έσοδο από την ενοικίαση δεξαμενής στον ΚΟΔΑΠ).

Η Τιμή Αγοράς από ΑΠΕ-Η από την ΑΗΚ-Προμήθεια για τα έργα που είναι ενταγμένα σε Σχέδια Χορηγιών και Καθεστώτα Στήριξης και είναι συμβεβλημένα με την ΑΗΚ Προμήθεια καθορίζεται ως εξής:

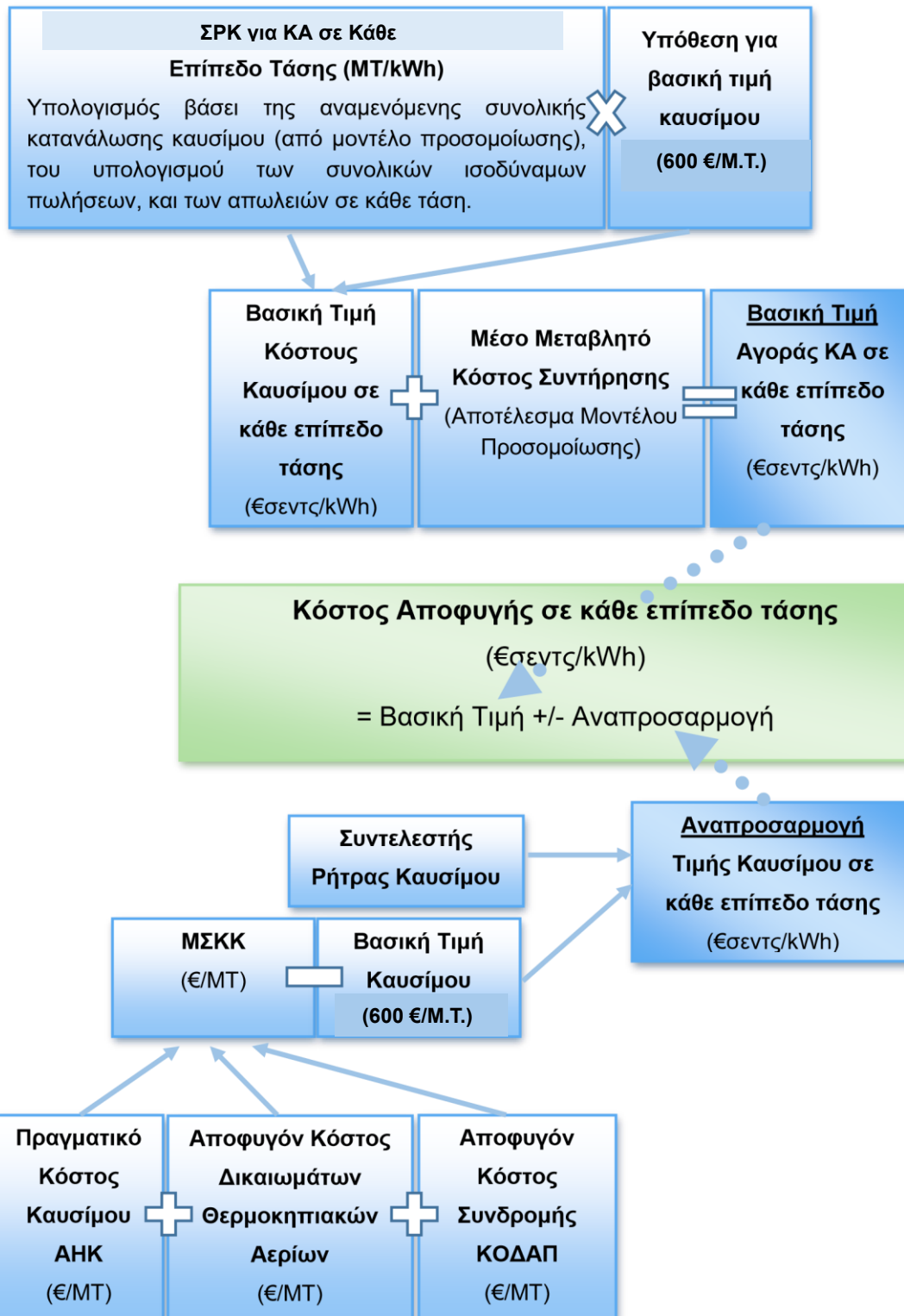
- (α) Στις περιπτώσεις όπου το Κόστος Αποφυγής θερμικής παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής, όπως αυτό υπολογίζεται με βάση τη Μεθοδολογία Υπολογισμού Αναπροσαρμογής Καυσίμων Βασικών Διατιμήσεων και Κόστους Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής, είναι κάτω από τα 11€/kWh τότε η Τιμή Αγοράς από ΑΠΕ-Η θα ισούται με την εκάστοτε τιμή του εν λόγω Κόστους Αποφυγής θερμικής παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής.
- (β) Στις περιπτώσεις όπου το Κόστος Αποφυγής θερμικής παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής, όπως αυτό υπολογίζεται με βάση τη Μεθοδολογία Υπολογισμού Αναπροσαρμογής Καυσίμων Βασικών Διατιμήσεων και Κόστους Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής, υπερβαίνει τα 11€/kWh τότε η Τιμή Αγοράς από ΑΠΕ-Η θα ισούται με τη μέση τιμή Αγοράς από ΑΠΕ-Η της δεκαετίας 2013-2022, ήτοι Χαμηλής Τάσης στα 11€/kWh.
- (γ) Η τιμή της Μέσης και Υψηλής Τάσης θα υπολογίζεται από την ΑΗΚ Προμήθεια με βάση τις εγκεκριμένες απώλειες σε μηνιαία βάση.
- (δ) Νοείται ότι σε περίπτωση που η βασική τιμή του κόστους αποφυγής, όπως αυτό υπολογίζεται στην παρούσα Ενότητα, υπερβαίνει τα 11€/kWh, τότε η Αναπροσαρμογή Τιμής Αγοράς Ενέργειας από ΑΠΕ-Η θα ισούται με μηδέν, με την προϋπόθεση ότι στους υπολογισμούς των επιτρεπόμενων εσόδων και κατ' επέκταση των διατιμήσεων της ΑΗΚ Προμήθεια λήφθηκαν υπόψη τα 11€/kWh.

5. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΙΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ





Γ. ΒΑΣΙΚΗ ΤΙΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΗΚ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ



6. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΗΚ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΑΠΕ-Η	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
ΚΑ	Κόστος Αποφυγής Θερμικής Παραγωγής της ΑΗΚ Παραγωγής
ΜΣΚΚ	Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου
ΜΣΚΚαντ	Μέσο Σταθμικό Κόστος Καυσίμου Ανταγωνιστικής
ΣΡΚ	Συντελεστής Ρήτρας Καυσίμου
ΜΤ	Μετρικός τόνος
ΡΑΕΚ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου