

### Edit

Αυτό είναι το 100<sup>ο</sup> τεύχος του "Clima Management". Το μοναδικό ελληνικό newsletter για τη λογιστική άνθρακα. Μια προσπάθεια που ξεκίνησε με σποραδικά τεύχη το μακρινό 2006 και με σκοπό να καλύψει τις ανάγκες των βιομηχανικών εγκαταστάσεων που συμμετείχαν στο πρωτοφανές τότε εγχείρημα του ΣΕΔΕ. Τα πρώτα τεύχη απευθύνονταν σε περίπου 100 ανθρώπους, εκπροσώπους των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στο σύστημα. Το newsletter έγινε μηνιαίο τον Οκτώβριο του 2019 και έκτοτε κυκλοφορεί σταθερά 11 τεύχη κάθε χρόνο και φτάνει σε περισσότερα από 2.500 προσωπικά email.

Στόχος μας παραμένει να τεκμηριώνουμε και να οργανώνουμε την πληροφορία με στόχο να κάνουμε γνωστή τη λογιστική άνθρακα και να ευαισθητοποιήσουμε τους ειδικούς για την ανάγκη μετριασμού και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Σας ευχαριστούμε όλους για την υποστήριξή σας και σας στέλνουμε τις θερμότερες ευχές μας για το νέο έτος.

Address: Frizi 14, GR34133 Chalkida Greece

Tel: +30 22210 25314

Url: [www.ippc.gr](http://www.ippc.gr)

Email: [info@ippc.gr](mailto:info@ippc.gr)

IPPC takes every effort to ensure that the information published in this newsletter is valid. However, its purpose is purely informative. IPPC cannot be held legally responsible for any financial or other losses that may be caused to third parties by the use of information published therein.

© IPPC SA 2025 All rights reserved

### News in brief

#### Αγορές άνθρακα και ενέργειας

- Η τιμή των δικαιωμάτων κινήθηκε έντονα ανοδικά όλο το Δεκέμβριο. Η μέση τιμή Δεκεμβρίου εκτιμάται ότι θα είναι περίπου 83,6 €/EUA, η μεγαλύτερη μέση μηνιαία τιμή από τον Αύγουστο του 2023. Η μέση τιμή έτους εκτιμάται ότι θα είναι περίπου 73,67 €/EUA, κατά 12,9% υψηλότερη σε σχέση με το 2024 αλλά 13,3% μικρότερη από τη μέση τιμή του 2023.
- Μια σειρά από αιτίες συνηγορούν στις αυξημένες τιμές των δικαιωμάτων. Στις σημαντικότερες περιλαμβάνονται η εκτίμηση ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα προχωρήσει σε σημαντικές περικοπές των δωρεάν δικαιωμάτων για την περίοδο 2026 – 2030 τόσο μέσω της μείωσης των δεικτών αναφοράς (benchmarks) όσο και μέσω της εφαρμογής του CBAM. Επιπλέον, αναπροσαρμογές στο μηχανισμό MSR που ρυθμίζει τον αριθμό των διαθέσιμων EUAs στην αγορά και η τελική απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης ότι ο στόχος για το 2040 είναι η μείωση των εκπομπών κατά 90% (και όχι 80% όπως πρότειναν κάποιες χώρες) επίσης οδηγούν σε αύξηση των τιμών. Αυτές οι προσδοκίες έχουν οδηγήσει αρκετά επενδυτικά funds να λάβουν θέση αγοραστή και να δημιουργήσουν μια εικόνα που μοιάζει με το φθινόπωρο του 2021 όταν η τιμή αυξήθηκε κατά 50% σε μόλις τρεις μήνες.
- Οι προβλέψεις για το 2026 είναι ότι τα δικαιώματα θα συνεχίσουν την ανοδική τους πορεία. Οι προβλέψεις που είχαν γίνει στο τέλος του πρώτου εξαμήνου του 2025 (Reuters poll) εκτιμούσαν μια τιμή γύρω στα 92 €/EUA για το 2026. Νεότερες εκτιμήσεις (ICIS, ABN AMRO) αναφέρουν ακόμη υψηλότερες τιμές, γύρω στα 100 €/EUA.
- Αν και το ΣΕΔΕ είναι το μεγαλύτερο από πλευράς οικονομικής αποτίμησης, η Κίνα

είναι η μεγαλύτερη αγορά δικαιωμάτων όσο αφορά την ποσότητα των εκπομπών που καλύπτει. Το Κινέζικο ΣΕΔΕ αφορά 3.500 εγκαταστάσεις που εκπέμπουν περίπου 8 δις τόνους CO<sub>2</sub> ετησίως. Το Ευρωπαϊκό ΣΕΔΕ καλύπτει μόλις 1,3 δις τόνους CO<sub>2</sub> ετησίως αν και αφορά πολύ περισσότερους υπόχρεους. Βέβαια, η Ευρωπαϊκή αγορά είναι πιο ώριμη και έχει μεγαλύτερη ρευστότητα από την Κινέζικη που λειτουργεί πλήρως από το 2021. Η συνολική αποτίμηση της Κινέζικης αγοράς είναι περίπου 80-90 δις €/έτος. Η τιμή του Κινέζικου EUA κυμαίνεται στα 100 – 110 CNY, δηλαδή γύρω στα 12 €/EUA. Με το ρυθμό ανάπτυξης που έχει η Κινέζικη αγορά είναι μάλλον σίγουρο ότι θα ξεπεράσει την Ευρωπαϊκή στην επόμενη πενταετία.

- Οι δύο περιφερειακές αγορές άνθρακα της Βόρειας Αμερικής (CARB, RGGI) επιβίωσαν τον πρώτο χρόνο θητείας του Τραμπ. Ωστόσο, ακόμη και αν αθροιστούν και οι δύο μαζί είναι πολύ μικρότερες σε σχέση με την Ευρώπη και την Κίνα. Αθροιστικά αφορούν περίπου 700 εγκαταστάσεις, κυρίως ηλεκτροπαραγωγής. Καλύπτουν περίπου 400 εκατομμύρια τόνους εκπομπών CO<sub>2</sub> ετησίως και το μέγεθος τους (market cap) είναι περίπου 13,4 δις δολάρια (12,2 δις €). Αν δεν αλλάξει ριζικά η αμερικάνικη πολιτική για την κλιματική αλλαγή, οι δύο αυτές αγορές θα παραμείνουν περιθωριοποιημένες και θα αντιμετωπίζουν όλο και μεγαλύτερα προβλήματα από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση.
- Η τιμή του αργού πετρελαίου είχε πτωτική πορεία όλο το 2025 με μικρές μόνο εξάρσεις σε περιόδους έντονων γεωπολιτικών αναταράξεων που αφορούσαν κυρίως πολεμικά γεγονότα στη Μέση Ανατολή. Η μέση τιμή Δεκεμβρίου του πετρελαίου Brent εκτιμάται ότι θα είναι 62,5 \$/bbl, η χαμηλότερη από τον

Φεβρουάριο του 2021. Η μέση ετήσια τιμή εκτιμάται ότι θα είναι 69,3 \$/bbl, κατά 13,8% χαμηλότερη σε σχέση με το 2024 και 15,8% χαμηλότερη σε σχέση με το 2023.

- Η τιμή του πετρελαίου μπορεί να επηρεαστεί έντονα από γεωπολιτικές αναταραχές στη Μέση Ανατολή, τη Ρωσία ή ακόμη και λόγω μιας πιθανής αμερικάνικης επέμβασης στη Βενεζουέλα. Ωστόσο, η υπερπαραγωγή πετρελαίου σε συνδυασμό με τη χαμηλή ζήτηση στην Κίνα εκτιμάται ότι θα συνεχίσουν να πιέζουν τις τιμές προς τα κάτω. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις (EIA) η τιμή του Brent το 2026 θα είναι γύρω στα 55 \$/bbl ενώ η τιμή του WTI θα κυμανθεί στο εύρος 51 – 54 \$/bbl. Αυτή η τάση δεν θα είναι γραμμική. Τεχνικοί λόγοι είναι πιθανό να οδηγήσουν τις τιμές λίγο υψηλότερα από τη σημερινή κατά το πρώτο τρίμηνο του νέου έτους.
- Η τιμή του φυσικού αερίου στην Ευρώπη μειώθηκε το Δεκέμβριο. Εκτιμάται ότι η μέση τιμή Δεκεμβρίου θα είναι κοντά στα 27,5 €/MWh. Η μέση ετήσια τιμή για το 2025 θα είναι κοντά στα 36,3 €/MWh, αυξημένη κατά 5,7% σε σχέση με το 2024 αλλά μειωμένη κατά 13% σε σχέση με το 2023. Στην Ευρώπη δεν υπήρξε το Δεκέμβριο κάποιο σημαντικό επεισόδιο ψύχους που θα ανέβαζε τη ζήτηση και επομένως την τιμή του αερίου.
- Οι εκτιμήσεις για το 2026 είναι ότι η τιμή θα κυμανθεί στο εύρος 25 – 40 €/MWh (IEA, Bloomberg & ICIS). Το φυσικό αέριο είναι το βασικό καύσιμο της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας αλλά και το βασικό καύσιμο των νοικοκυριών σε όλη την ήπειρο. Η Ευρώπη αγοράζει φυσικό αέριο σε τριπλάσια τιμή σε σχέση με τους βασικούς ανταγωνιστές της, δηλαδή τη Βόρεια Αμερική και την Κίνα. Είναι χαρακτηριστικό ότι η Κίνα αγοράζει LNG από τις ίδιες αγορές με την Ευρώπη σε τιμές γύρω στα

10 €/MWh εκμεταλλεόμενη καλύτερους όρους μακροπρόθεσμων συμβολαίων αλλά και τη δυνατότητα να έχει και αέριο αγωγών από την Ρωσία και την Κεντρική Ασία. Η διαφορά τιμής είναι πολύ μεγάλη και υποσκάπτει συστηματικά την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας.

### Ενεργειακά νέα

- Η μέση μηνιαία τιμή εκκαθάρισης της ηλεκτρικής ενέργειας το Δεκέμβριο εκτιμάται ότι θα είναι κοντά στα 120 €/MWh, αυξημένη σε σχέση με το Νοέμβριο. Η μέση τιμή έτους εκτιμάται ότι θα είναι περίπου 110,5 €/MWh, αυξημένη κατά 2,5% σε σχέση με το 2024 αλλά μειωμένη κατά 10,9% σε σχέση με το 2023.
- Η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα επηρεάζεται έντονα από την αποσπασματικότητα της αγοράς της νοτιοανατολικής Ευρώπης, το μείγμα καυσίμων και τον αλγόριθμο επίλυσης της οριακής τιμής. Η τελική τιμή επηρεάζεται επίσης από την έντονη νησιωτικότητα της χώρας αλλά και τις μεγάλες ανάγκες για επενδύσεις στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής. Αντίστοιχα υψηλές τιμές έχουν η Ιταλία, η Βουλγαρία και η Ρουμανία, παρά το γεγονός ότι και οι τρεις έχουν στο μείγμα τους και πυρηνική ενέργεια από μονάδες που λειτουργούν πολλά χρόνια τώρα και έχουν αποσβέσει το κόστος κατασκευής τους.
- Για το 2026 εκτιμάται ότι η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα θα παραμείνει στα ίδια επίπεδα με τάση να μειωθεί λίγο, ανάλογα με την πορεία της τιμής του φυσικού αερίου. Η παραγωγή θα συνεχίσει να αυξάνεται λόγω της εισόδου ακόμη περισσότερων ΑΠΕ στο σύστημα. Η αύξηση της παραγωγής θα οδηγήσει σε μεγαλύτερες εξαγωγές αλλά η

κατανάλωση εντός της χώρας δεν θα μεταβληθεί σημαντικά. Η έλλειψη υποδομών μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης θα οδηγήσει στην απώλεια ενός όλο και μεγαλύτερου ποσού ενέργειας που παράγεται από τις ΑΠΕ αλλά δεν μπορεί να απορροφηθεί, ιδιαίτερα τους ανοιξιάτικους μήνες.

- Το 2026 θα είναι μεταβατικό έτος για την Κρήτη. Σταδιακά θα λειτουργήσουν πλήρως και οι δύο διασυνδέσεις με την ηπειρωτική Ελλάδα και οι τρεις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής του νησιού (Λινοπεράματα, Χανιά και Αθερινόλακκος) θα τεθούν σε ψυχρή εφεδρεία. Αυτό θα οδηγήσει σε μια εξοικονόμηση περίπου 430.000 τόνων πετρελαίου που αντιστοιχεί σε περίπου 1,4 εκατομμύρια τόνους εκπομπών CO<sub>2</sub> αλλά κυρίως αντιστοιχεί σε ένα σημαντικό κόστος παραγωγής καθώς το πετρέλαιο είναι το ακριβότερο καύσιμο ηλεκτροπαραγωγής. Έτσι, όταν ολοκληρωθεί η διασύνδεση, οι καταναλωτές θα έχουν μια σημαντική ελάφρυνση στο κόστος των ΥΚΩ αξίας αρκετών εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ το χρόνο.
- Το 2025 συνεχίστηκε με αμείωτο ρυθμό η εγκατάσταση ΑΠΕ, κυρίως φωτοβολταϊκών. Παράλληλα, υπερδιπλασιάστηκε η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που πήγε στα «σκουπίδια» επειδή το σύστημα μεταφοράς και η κατανάλωση δεν μπορούσαν να την απορροφήσουν. Όπως όλα δείχνουν, η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών θα συνεχιστεί με τον ίδιο ρυθμό και το 2026, αυξάνοντας το πρόβλημα της στοχαστικότητας της παραγωγής, δεδομένου ότι οι επενδύσεις σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής υπολείπονται σοβαρά των απαιτήσεων. Από την άλλη, το 2026 θα είναι η χρονιά που αναμένεται να λειτουργήσει μια σημαντική ισχύς μπαταριών αποθήκευσης, ίσως κοντά στα 900 MW που θα δώσει μεν

μία ανάσα στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας αλλά θα απέχει ακόμη πολύ από μια βιώσιμη κατάσταση τόσο για τους παραγωγούς όσο και για τους καταναλωτές.

### Συστήματα εμπορίας δικαιωμάτων

- Το 2025 ήταν η χρονιά του ΣΕΔΕ2 και του CBAM. Δεκάδες επιχειρήσεις ορυκτών καυσίμων ετοίμασαν τις πρώτες εκθέσεις εκπομπών και τις υπέβαλλαν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ERT της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτή η διαδικασία έδωσε μια πρώτη αίσθηση του κόστους που θα συνεπάγεται η γενικευμένη εφαρμογή του ΣΕΔΕ σε όλα τα ορυκτά καύσιμα της χώρας από το 2027 και μετά. Η αίσθηση αυτή δεν ήταν αισιόδοξη για κανέναν. Η αύξηση του κόστους όλων των καυσίμων θα πιέσει νοικοκυριά και επιχειρήσεις. Από την άλλη, είναι μια σημαντική ώθηση για να ληφθούν μέτρα απανθρακοποίησης σε επίπεδα μικρής επιχείρησης ακόμη και νοικοκυριού. Στους «χαμένους» του ΣΕΔΕ2 θα είναι και εκείνες οι βιομηχανίες που θα μπορούσαν (ή θα έπρεπε?) να μπουκώσουν στο ΣΕΔΕ1 αλλά το έχουν αποφύγει έως σήμερα. Θα δουν το κόστος του καυσίμου τους να εκτοξεύεται χωρίς να λαμβάνουν έστω και ένα δικαίωμα EUA ή να έχουν τη δυνατότητα να οργανώσουν τις χρηματοροές τους για την κάλυψη του κόστους του CO<sub>2</sub>, όπως μπορούν να κάνουν όσες βιομηχανίες συμμετέχουν στο ΣΕΔΕ1.
- Όσο αφορά το CBAM, το 2026 τελειώνει η μεταβατική περίοδος. Οι εισαγωγείς καλούνται να ετοιμάσουν κανονικές εκθέσεις για εισαγωγές άνω των 50 τόνων προϊόντων που εμπίπτουν στο σύστημα αυτό. Θα έχουν δε και ένα πραγματικό κόστος εκπομπών, αλλά μόνο το 2,5% αυτού θα πληρωθεί το 2026, ποσοστό που θα διπλασιαστεί το 2027. Πολλοί υπόχρεοι ακόμη δεν έχουν καταφέρει να εγγραφούν στο σύστημα ενώ ακόμη περισσότεροι προμηθευτές τρίτων χωρών δεν φαίνεται να έχουν ετοιμάσει τα σχετικά template, που από το 2026 θα πρέπει να είναι επαληθευμένα. Τελικά το σύστημα θα λειτουργήσει, δίνοντας μία ανάσα στις Ευρωπαϊκές εταιρείες που συμμετέχουν στο ΣΕΔΕ και παράγουν τα αντίστοιχα προϊόντα
- Η Ελλάδα εισέπραξε περίπου 1,5 δις ευρώ ετησίως από δημοπρασίες δικαιωμάτων εκπομπών τα έτη 2023 και 2024. Το ποσό αυτό αναμένεται να διπλασιαστεί με την είσοδο της ναυτιλίας στο ΣΕΔΕ και την αύξηση της τιμής των δικαιωμάτων πάνω από τα 80 €/EUA. Στη συνέχεια θα διπλασιαστεί και πάλι με την έναρξη εμπορίας στο ΣΕΔΕ2 φτάνοντας τελικά σε ένα ποσό κοντά στο 2% του ΑΕΠ. Μέχρι σήμερα τα χρήματα αυτά πήγαν σε μεγάλο βαθμό στις επιδοτήσεις των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας των νοικοκυριών. Πήγαν επίσης σε έργα του γνωστού προγράμματος «Εξοικονομώ», σε έργα του προγράμματος «δίκαιας μετάβασης» στη Δυτική Μακεδονία και ένα ποσοστό τους επιστράφηκε ως αντιστάθμιση της τιμής της ηλεκτρικής ενέργειας σε ηλεκτροβόρες επιχειρήσεις.
- Από το 2026 η χρήση της πλατφόρμας ERT θα είναι υποχρεωτική για όλους τους υπόχρεους στο ΣΕΔΕ1. Επομένως, όσες επιχειρήσεις είχαν αποφασίσει να παραμείνουν στα templates το 2025, τώρα είναι η ώρα να εγγραφούν άμεσα στην πλατφόρμα αποστέλλοντας ένα σχετικό αίτημα στο ΥΠΕΝ ([ets@prv.ypeka.gr](mailto:ets@prv.ypeka.gr)).
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν έχει ακόμη αποφασίσει για τους νέους δείκτες αναφοράς (benchmarks) που θα ισχύουν την περίοδο 2026 – 2030. Οι πληροφορίες λένε ότι πιθανότατα δεν θα γίνουν γνωστοί έως και το Μάρτιο και είναι πιθανό ότι οι εκθέσεις ALC θα γίνουν «τυφλές» καθώς οι υπόχρεοι θα τις συμπληρώσουν μεν αλλά

δεν θα βλέπουν την δωρεάν κατανομή που τους αφορά. Αντίστοιχες καθυστερήσεις υπάρχουν και στις δύο αιρεσιμότητες (conditionalities) της ενεργειακής αποδοτικότητας και των σχεδίων κλιματικής ουδετερότητας. Πιθανότατα θα υπάρξει κάποιο νέο template excel για τον έλεγχο της εφαρμογής των σχεδίων κλιματικής ουδετερότητας (CNP). Η καθυστέρηση εν μέρει οφείλεται στη γραφειοκρατία της Επιτροπής και εν μέρει οφείλεται στην καθυστέρηση ελέγχου των Baseline Reports κάποιων χωρών. Σε κάθε περίπτωση και οι δύο αιρεσιμότητες δεν προσφέρουν τίποτα στο ΣΕΔΕ εκτός από αχρείασθη γραφειοκρατία.

### Κλιματικός νόμος

- Δημοσιοποιήθηκε – επιτέλους – η Υπουργική Απόφαση και η Εγκύκλιος που καθορίζουν απαιτούμενες λεπτομέρειες για την εφαρμογή του άρθρου 19 του Κλιματικού Νόμου. Στο ΦΕΚ 6661B/11-12-2025 περιλαμβάνονται αναλυτικά οι μονάδες έργου που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους υπόχρεους για τον υπολογισμό των ανηγμένων εκπομπών τους. Οι μονάδες έχουν απλοποιηθεί σημαντικά, έτσι ώστε να απλουστεύονται οι υπολογισμοί αλλά και να είναι ευκολότερο για το ΥΠΕΝ να σχεδιάσει το επόμενο βήμα που λογικά είναι η υιοθέτηση benchmarks και εξειδικευμένων στόχων μείωσης ανά οικονομικό κλάδο.
- Στην ίδια Απόφαση περιλαμβάνονται δύο ακόμη σημαντικά θέματα. Όσες εγκαταστάσεις λειτούργησαν μετά το 2019 θεωρούνται νεοεισερχόμενες και δεν έχουν (προς το παρόν) στόχους μείωσης των εκπομπών τους. Επομένως, μέχρι το τέλος του έτους καλούνται να καταθέσουν επαληθευμένες εκθέσεις εκπομπών αλλά όχι σχέδια δράσης για τη μείωση των εκπομπών αυτών. Ένα δεύτερο σημαντικό θέμα αφορά εκείνες τις εγκαταστάσεις που

έχουν μόνο έμμεσες εκπομπές από αγορά ηλεκτρικής ενέργειας ή θερμότητας, όσες δηλαδή δεν έχουν άμεσες καύσεις, διαρροές ψυκτικών ή εκπομπές από φυσικοχημικές ή βιολογικές διεργασίες. Αυτές οι εγκαταστάσεις δεν απαιτείται να επαληθεύουν τις εκθέσεις τους και έτσι έχουν μικρότερο διαχειριστικό κόστος.

- Το Συμβούλιο του ΣΕΒ για τη βιώσιμη ανάπτυξη διοργάνωσε webinar για την εφαρμογή του άρθρου 19 του Κλιματικού Νόμου στις 18 Δεκεμβρίου. Στο webinar συμμετείχαν εκπρόσωποι του ΥΠΕΝ αλλά και εκπρόσωποι των επιχειρήσεων και των Φορέων Επαλήθευσης. Η IPPC παρουσίασε τις τελευταίες εξελίξεις σε θέματα πρακτικής εφαρμογής του νόμου, όπως έχουν προκύψει μετά και τη δημοσιοποίηση της Υπουργικής Απόφασης και της Εγκυκλίου με τον Οδηγό εφαρμογής. Μπορείτε να βρείτε όλες τις παρουσιάσεις του webinar στο σύνδεσμο:

<https://www.sev.org.gr/ekdiloseis/psifiak-o-seminario-business-ready-gia-ti-meiosi-ekpobon-praktika-vimata-symmorfosis-me-to-arthro-19-tou-klimatiku-nomou/>

### Κλιματική αλλαγή

- Το ερευνητικό κέντρο JRC της Ευρωπαϊκής Ένωσης μαζί με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA) δημοσιοποίησαν την ετήσια αναλυτική έκθεση με τις εκτιμώμενες εκπομπές του πλανήτη για το 2024. Οι συνολικές εκπομπές (εξαιρουμένων των LULUCF) εκτιμώνται σε 53,2 δις τόνους CO<sub>2</sub>e, αυξημένες κατά 1,3% σε σχέση με το 2023. Αντίστοιχα οι εκπομπές από καύσεις ορυκτών καυσίμων υπολογίζονται σε 38,1 δις τόνους CO<sub>2</sub>e, αυξημένες κατά 1,1% σε σχέση με το 2023. Σύμφωνα με την έκθεση, οι εκπομπές αυξάνονται συνεχώς από το 1970 με εξαίρεση τα έτη 2009 και 2020 λόγω οικονομικής κρίσης και πανδημίας.

- Σχεδόν το σύνολο των επιστημονικών ομάδων θεωρεί ότι ο στόχος του 1,5°C (που αναφέρεται ως ευχή στις διεθνείς συμβάσεις) δεν μπορεί να επιτευχθεί. Οι περισσότερες ομάδες θεωρούν πως ούτε οι 2°C μπορούν να επιτευχθούν. Αν εφαρμοστούν κατά γράμμα όλες οι υποσχέσεις των μεγάλων χωρών του πλανήτη, είναι πιθανό η αύξηση της θερμοκρασίας να «φρενάρει» στους 2,5°C. Ωστόσο, ακόμη και αυτό είναι επισφαλές. Χαρακτηριστικά, οι επτά πετρελαιο-παραγωγές χώρες του Αραβικού Κόλπου έχουν αυξήσει τις εκπομπές τους κατά 23% (3,037 δις τόνοι CO<sub>2</sub>eq) μόνο την τελευταία δεκαετία δημιουργώντας ένα τεράστιο εξωτερικό κόστος (externality) για όλο τον υπόλοιπο πλανήτη.
- Από την άλλη πλευρά, σχεδόν όλοι οι δείκτες κλιματικής αλλαγής επιδεινώθηκαν το 2025. Η συγκέντρωση CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα συνέχισε να αυξάνεται και έφτασε τα 430,51 ppm τον Μάιο του 2025 έναντι 404,15 ppm μόλις μια δεκαετία πριν. Οι τελευταίες εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Μετεωρολογίας (WMO) είναι ότι η μέση παγκόσμια θερμοκρασία αυξήθηκε το 2024 κατά 1,53 – 1,60 °C ενώ για την περίοδο 2025 – 2029 εκτιμάται ότι η αύξηση θα είναι στο εύρος 1,2 – 1,9 °C με το επάνω όριο να είναι πιο πιθανό. Ακόμη μεγαλύτερη είναι η αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας. Στη Μεσόγειο παρατηρείται αύξηση της θερμοκρασίας κατά 4 – 5 °C την τελευταία δεκαετία αλλά δεν μπορεί να προσδιοριστεί ακόμη αν αυτό είναι αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής ή κάποιου άλλου περιοδικού κλιματικού παράγοντα.
- Ο δείκτης που αναδεικνύεται όλο και περισσότερο την τελευταία πενταετία είναι η αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Σύμφωνα με τον WMO εκτιμάται ότι η στάθμη έχει αυξηθεί κατά 20 cm από το 1900 ενώ η ετήσια αύξηση εκτιμάται πλέον

σε 3,3 – 4 mm, περίπου δεκαπλάσια από τις εκτιμήσεις της προηγούμενης δεκαετίας. Με το σημερινό ρυθμό εκτιμάται ότι θα υπάρξει μια άνοδος της στάθμης κατά 0,6 – 1,0 μέτρα έως το 2100 αλλά ο ρυθμός φαίνεται να επιταχύνεται. Η αύξηση αυτή δεν είναι ομοιόμορφη σε όλο τον πλανήτη. Περιοχές του Ειρηνικού και Ινδικού Ωκεανού βλέπουν μεγαλύτερες αυξήσεις λόγω κυκλοφορίας και θερμοκρασιακών ανωμαλιών.

Η **IPPC A.E.** είναι η πρώτη ελληνική εταιρεία που εξειδικεύτηκε στην παρακολούθηση και αναφορά εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στους ισολογισμούς άνθρακα και τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος

Η **IPPC A.E.** παρέχει υπηρεσίες περίπου στο 50% των επιχειρήσεων της Ελλάδας και της Κύπρου που συμμετέχουν στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων εκπομπών (EUETS)

Η IPPC πραγματοποιεί spot συναλλαγές δικαιωμάτων εκπομπών για τους πελάτες της σύμφωνα με την Οδηγία MIFID II και την Ελληνική νομοθεσία

Οι υπηρεσίες μας περιλαμβάνουν:

- ✓ Εφαρμογή διεθνών προτύπων (ISO 14064, IPCC 2006, PAS2050/2060, GHGp, CDP, κλπ)
- ✓ Παρακολούθηση και αναφορά εκπομπών
- ✓ Συναλλαγές & αντιστάθμιση εκπομπών
- ✓ Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- ✓ Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- ✓ Περιβαλλοντικές αναφορές
- ✓ Συστήματα περιβαλλοντικής & ενεργειακής διαχείρισης
- ✓ Προσομοίωση διασποράς αερίων ρύπων και θορύβου

Frizi 14, GR34133 Chalkida, Greece

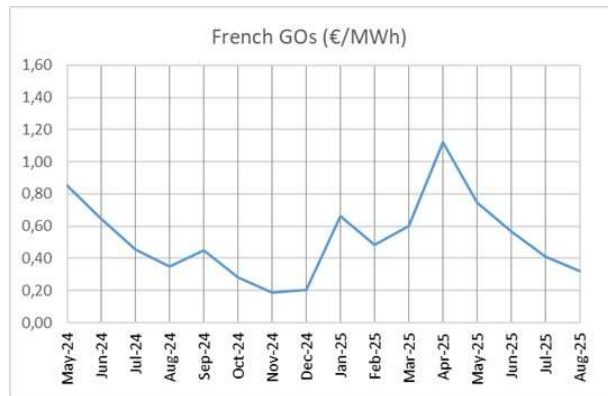
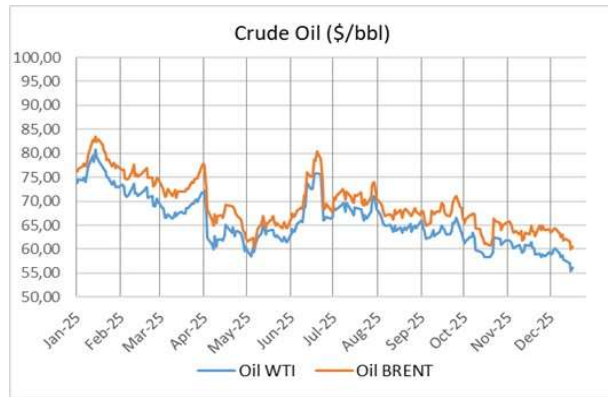
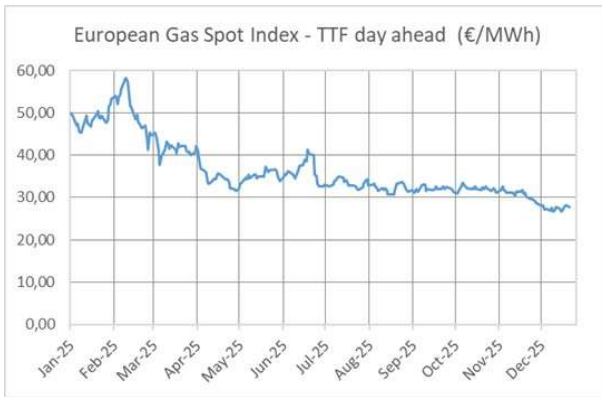
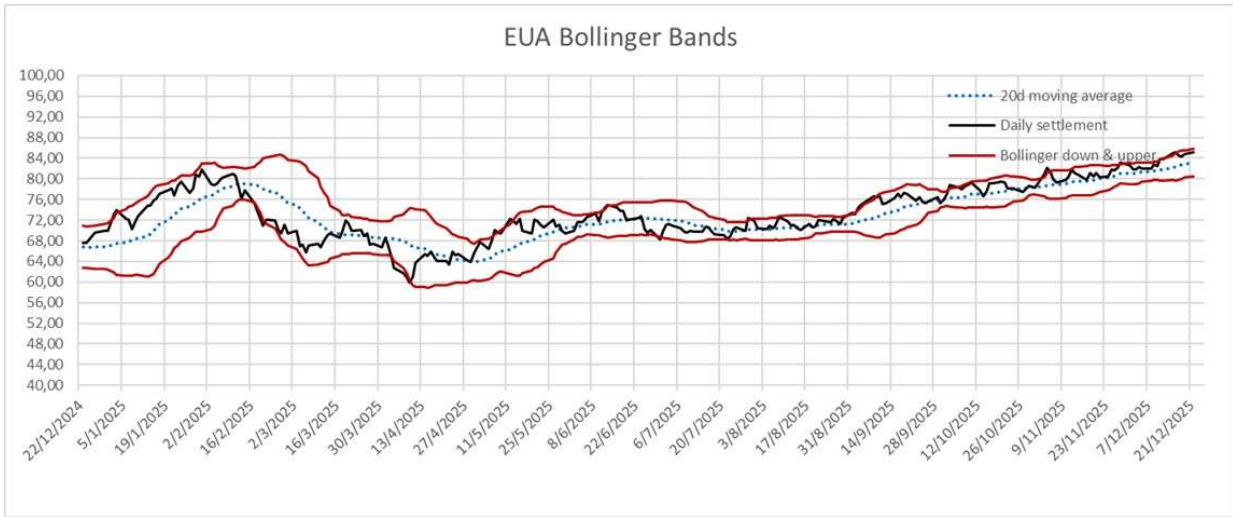
Tel: +30 22210 25314 / 25790

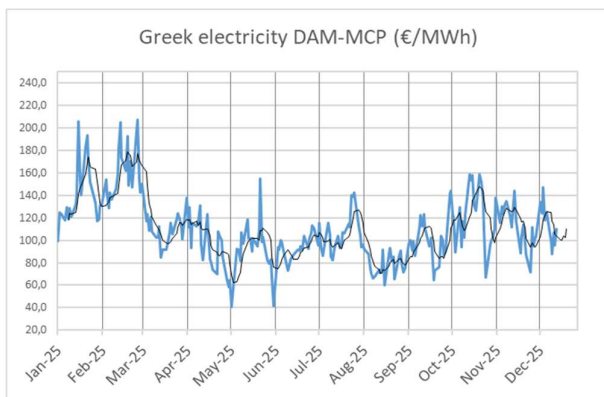
[info@ippc.gr](mailto:info@ippc.gr)

[www.ippc.gr](http://www.ippc.gr)



# Market trends





## Energy products

Monthly averages	10/2025	11/2025
Oil Brent <sup>1</sup> (\$/bbl)	64,54	63,80
Oil WTI <sup>1</sup> (\$/bbl)	60,89	60,06
Gas EGSI <sup>2</sup> (€/MWh)	32,02	30,79
GOs <sup>3</sup> (€/MWh) (08/2025)	0,321	
Electricity MCP <sup>4</sup> (€/MWh)	121,53	111,82
Pellets <sup>5</sup> (€/tn) (11/2025)	456,11	

1. Brent & WTI (West Texas Intermediate): as published by Bloomberg
2. EGSI: European Gas Spot Index. Price refers to TTF day ahead as published by ICE
3. GO: Guarantee of Origin as published by PowerNext. Price refers to latest French auction
4. GRMCP: Day ahead Market Clearing Price for the Greek Bidding Zone, as published by EnEx
5. Refers to biomass wood pellets ENPlusA1. As published by HellaBiom

## Carbon products - Europe

Monthly averages	10/2025	11/2025
EUA <sup>1</sup> (€/CO <sub>2eq</sub> )	78,24	80,98
EUA auctions <sup>2</sup> (€/CO <sub>2eq</sub> )	77,92	80,70
Auction volume (CO <sub>2eq</sub> )	56.532.000	50.305.000
Futures (Dec.25 <sup>3</sup> €/CO <sub>2eq</sub> )	78,54	81,13
Futures vol. (contracts <sup>3</sup> )	614.362	752.881
UKA Futures <sup>4</sup> (£/CO <sub>2eq</sub> )	55,54	57,41

1. EUA: European Union Allowance equivalent to 1 CO<sub>2eq</sub>. Monthly average settlement price as published daily by EEX
2. Primary market auction monthly average as published by EEX for each auction
3. EUA Futures price monthly average and monthly sum of contracts as published daily by ICE.
4. UKA: UK Allowance Futures price monthly average as published daily by ICE

## Carbon products – World

Global indexes	10/2025	11/2025
BEA <sup>1</sup> (CNY/CO <sub>2eq</sub> )	108,46	105,00
CARB <sup>2</sup> (\$/CO <sub>2eq</sub> ) (11/2025)	28,32	
RGGI <sup>3</sup> (\$/CO <sub>2eq</sub> )	23,38	26,86
NZU <sup>4</sup> (NZ\$/CO <sub>2eq</sub> )	55,42	44,95
KAU <sup>5</sup> (KRW/CO <sub>2eq</sub> )	10.351,09	10.505,00

1. BEA: Beijing Emissions Allowance. Secondary market settlement price. Data obtained from Beijing Green Exchange (BJET)
2. CARB: California Air Resources Board. Auctions market settlement price. Data obtained from CARB latest auction
3. RGGI: Regional Greenhouse Gas Initiative. Data obtained from ICE daily for 2024 Vintage (Reported in short tons, one short ton = 0,91 metric ton)
4. NZU: New Zealand Unit, indicative monthly price as published in CarbonNews, NZ
5. KAU: Korean Allowance Unit. Prices for KAU that equals 1 tnCO<sub>2eq</sub>. Data obtained from Korea Exchange (KRX)

Greek Indexes	2023	2024
GDP (million €)	224.686	236.736
Total GHG emissions (tnCO <sub>2e</sub> )	71.934.670	n.a. <sup>1</sup>
ETS emissions (tnCO <sub>2e</sub> )	26.769.502	26.731.879
Non ETS emissions (tnCO <sub>2e</sub> )	45.165.168	n.a. <sup>1</sup>
Carbon intensity (tnCO <sub>2e</sub> /1,000 €)	0,320	n.a. <sup>1</sup>
Residual energy mix CO <sub>2</sub> emissions <sup>2</sup> (kgCO <sub>2e</sub> /MWh)	498,73	367,51 <sup>2</sup>

1. Are published in April of n+2 year
2. As referred by ΔΑΠΕΕΠ in July of n+1 year

Electricity Greece <sup>1</sup>	Annual Energy (GWh)		
	2024	10/2025	%
<b>Interconnected</b>			
Lignite	3.236,31	2.111,48	4,7
Natural Gas	20.189,91	18.056,47	40,0
Other conventional	16,41	14,30	0,0
Large Hydro	3.482,03	2.738,01	6,1
RES	25.184,79	22.249,96	49,3
<b>Not interconnected islands</b>			
Thermal	3.858,37	3.198,42	91,6
RES	364,65	293,73	8,4
<b>Total production</b>	<b>56.332,47</b>	<b>48.662,37</b>	
Imports-exports	-22,73	-1.603,56	
<b>Total consumption</b>	<b>56.309,74</b>	<b>47.058,81</b>	

As published monthly by IPTO (ΑΔΜΗΕ) and HENDO (ΔΕΔΔΗΕ)