

# Εκτίμηση ανθρακικού αποτυπώματος 2023

ΠΡΟΝΟΜΙΟΥΧΟΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.

Οκτώβριος 2024

Η εκτίμηση του ανθρακικού αποτυπώματος 2023 της ΠΑΕΓΑΕ Α.Ε. πραγματοποιήθηκε με τη συμβουλευτική υποστήριξη του τμήματος Υπηρεσιών Κλιματικής Αλλαγής και Βιώσιμης Ανάπτυξης της EY Ελλάδος. Η ευθύνη για τη συλλογή, ενοποίηση, ακρίβεια και πληρότητα των πρωτογενών ποσοτικών δεδομένων καθώς και για την επιλεχθείσα μέθοδο εκτίμησης, τις κατηγορίες εκπομπών που συμπεριέλαβε η εκτίμηση και για τα τελικά αποτελέσματα ανήκει στην ΠΑΕΓΑΕ Α.Ε. Σε καμία περίπτωση δεν θα ευθύνεται η ΕΡΝΣΤ & ΓΙΑΝΓΚ (ΕΛΛΑΣ) Ορκωτοί Ελεγκτές-Λογιστές Α.Ε. και οι άλλες εταιρίες του Δικτύου EY στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, οι εταίροι, οι εργαζόμενοι ή οι συνεργάτες τους, έναντι οποιδήποτε τρίτου, για οποιαδήποτε απόφαση που λαμβάνεται ή ενέργεια που πραγματοποιείται με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στην παρούσα μελέτη ή για τυχόν ζημιές, άμεσες ή παρεπόμενες, τις οποίες υφίσταται οιοσδήποτε τρίτος από τη χρήση της παρούσας ή του περιεχομένου της.

# Περιεχόμενα

---

1. Συγκεντρωτικά στοιχεία	σελ. 03
▶ <i>Το ανθρακικό αποτύπωμα της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023</i>	
2. Η προσέγγισή μας	σελ. 05
▶ <i>Πρότυπα και μεθοδολογία</i>	
▶ <i>Εκπομπές στην αλυσίδα αξίας σύμφωνα με το GHG Protocol</i>	
▶ <i>Ποσοτικοποίηση εκπομπών CO<sub>2</sub>e βάσει GHG Protocol</i>	
▶ <i>Μεθοδολογία εκτίμησης του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ</i>	
3. Ανάλυση αποτελεσμάτων	σελ. 10
▶ <i>Κατανομή του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023</i>	
▶ <i>Εκπομπές Score 1</i>	
▶ <i>Εκπομπές Score 2</i>	
▶ <i>Εκπομπές Score 3</i>	
▶ <i>Σύγκριση εκπομπών 2022-2023</i>	
▶ <i>Δείκτες έντασης εκπομπών</i>	



# Συγκεντρωτικό στοιχείο

# Το ανθρακικό αποτύπωμα της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023

## Περιγραφή

Στις σελίδες που ακολουθούν παρουσιάζεται η εκτίμηση των αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από την καθημερινή λειτουργία της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023. Η εκτίμηση πραγματοποιήθηκε βάσει των οδηγιών του GHG Protocol, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Κλιματικού Νόμου. Το ανθρακικό αποτύπωμα της εταιρείας υπολογίστηκε για το διάστημα μεταξύ 1 Ιανουαρίου και 31 Δεκεμβρίου 2023 με τη συμβουλευτική υποστήριξη του τμήματος Υπηρεσιών Κλιματικής Αλλαγής και Βιώσιμης Ανάπτυξης της ΕΥ.

## Συγκεντρωτικά στοιχεία

Οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023 έχουν υπολογιστεί σε **περίπου 2.476,86 τόνους CO<sub>2</sub>e**. Ο διαχωρισμός των εκπομπών έχει ως εξής (οποιαδήποτε διαφορά στα δεκαδικά ψηφία οφείλεται σε στρογγυλοποιήσεις) :

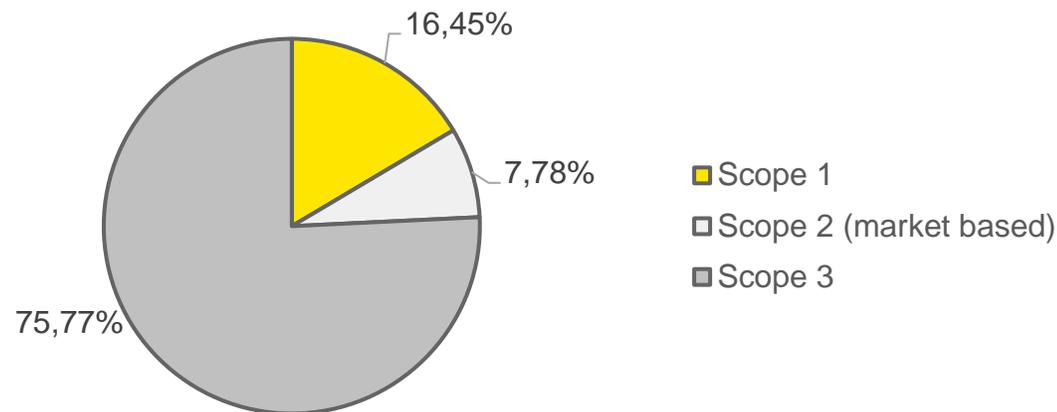
- ▶ Scope 1: **407,41** τόνους CO<sub>2</sub>e
- ▶ Scope 2 (location based\*): **416,4** τόνους CO<sub>2</sub>e
- ▶ Scope 2 (market based\*\*): **192,82** τόνους CO<sub>2</sub>e
- ▶ Scope 3: **1.876,63** τόνους CO<sub>2</sub>e
- ▶ Σύνολο (με Scope 2 location based): **2.892,16** τόνους CO<sub>2</sub>e
- ▶ Σύνολο (με Scope 2 market based): **2.476,86** τόνους CO<sub>2</sub>e

Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων υπολογίστηκε η ένταση του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ στα **1,81** κιλά CO<sub>2</sub>e ανά χιλιόμετρο μεταφορικού έργου και στα **0,50** κιλά CO<sub>2</sub>e ανά τετραγωνικό μέτρο εταιρικών εγκαταστάσεων.

## Πεδίο εφαρμογής

Τα παραπάνω αποτελέσματα αφορούν στις υπηρεσίες αποθήκευσης και μεταφοράς που παρέχει η εταιρεία στις εγκαταστάσεις της στη Μαγούλα και τη Σίνδο.

Συνολικές εκπομπές: 2.476,86 τόνους CO<sub>2</sub>e



Γράφημα 1 – Κατανομή εκπομπών CO<sub>2</sub>e της ΠΑΕΓΑΕ ανά Scope για το 2023

Τα τελικά αποτελέσματα έχουν εκτιμηθεί βάσει εκπομπών που προκύπτουν από τις ακόλουθες κατηγορίες:

### Scope 1

- ▶ Εταιρικές εγκαταστάσεις
- ▶ Εταιρικά οχήματα
- ▶ Διαφεύγουσες εκπομπές

### Scope 2

- ▶ Προμηθευόμενη ηλεκτρική ενέργεια

### Scope 3

- ▶ Ανάντη μεταφορές και διανομή
- ▶ Μετακινήσεις εργαζομένων
- ▶ Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάντη)

\*Location-based εκπομπές: αφορούν στη μέση ένταση εκπομπών (average emissions intensity) του δικτύου της χώρας όπου γίνεται χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας

\*\*Market-based εκπομπές: αφορούν σε εκπομπές που υπολογίζονται βάσει ενεργειακού μείγματος του Προμηθευτή (π.χ. ΔΕΗ, Elpedison), λαμβάνοντας υπόψιν Εγγυήσεις Προέλευσης και άλλα εξειδικευμένα ως προς την προέλευση της ηλεκτρικής ενέργειας προϊόντα που ο Προμηθευτής προσέφερε σε μερίδιο πελατών του κατά τη διάρκεια του έτους.

EMJU 8679837  
22G1

GROSS 24000 KG  
52910 LB  
TARE 2330 KG  
140 LB  
NET 21670 KG  
47770 LB  
CUBE 33.1 CUM  
1.189 CUFT

UGMU 8723140  
22G1

GROSS 24000 KG  
52910 LB  
TARE 2330 KG  
140 LB  
NET 21670 KG  
47770 LB  
CUBE 33.1 CUM  
1.189 CUFT

HDMU 226669 2  
22G1

MAX GROSS 24 000 kg  
52 910 lb  
TARE 2 200 kg  
4 850 lb  
NET 21 800 kg  
48 060 lb  
CU. CAP. 33.2 M<sup>3</sup>  
1.171 FT<sup>3</sup>

GSTU  
US

EMJU 3636299  
22G1

GROSS 30 480 KG  
67 200 LB  
TARE 2 400 KG  
5 290 LB  
NET 28 080 KG  
61 910 LB  
CUBE 33.1 CUM  
1.189 CUFT

EISU 3526339  
22G1

GROSS 24000 KG  
52910 LB  
TARE 2400 KG  
5290 LB  
NET 21600 KG  
47620 LB  
CUBE 33.1 CUM  
1.189 CUFT

EISU 3539151  
22G1

GROSS 24000 KG  
52910 LB  
TARE 2400 KG  
5290 LB  
NET 21600 KG  
47620 LB  
CUBE 33.1 CUM  
1.189 CUFT

# Η προσέγγισή μας



# Πρότυπα και μεθοδολογία

## GHG Protocol

Το Πρωτόκολλο για τα Αέρια Θερμοκηπίου (GHG Protocol) είναι αποτέλεσμα συνεργασίας πολλών ενδιαφερομένων μερών (επιχειρήσεων, ΜΚΟ, κυβερνήσεων και άλλων φορέων) που συγκαλούνται από το Παγκόσμιο Ινστιτούτο Πόρων (WRI) και το Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (WBCSD). Στόχος είναι να αναπτυχθούν διεθνώς αποδεκτά πρότυπα και εργαλεία λογιστικής και αναφοράς για τα αέρια του θερμοκηπίου (GHG) και να προωθηθεί η υιοθέτησή τους προκειμένου να επιτευχθεί μια παγκόσμια οικονομία με χαμηλές εκπομπές ρύπων.

## Κυριότερα Standards

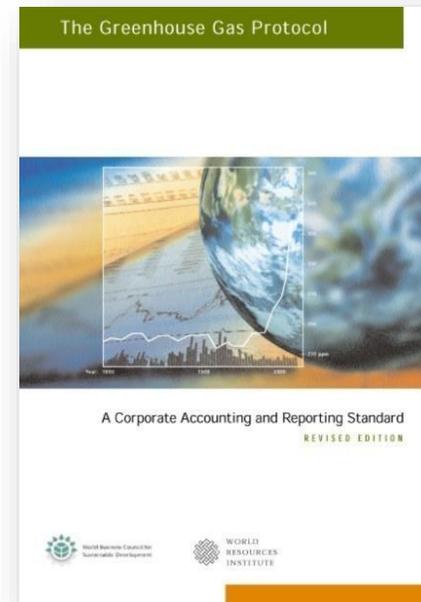
Το GHG Protocol έχει δημιουργήσει πολυάριθμα ξεχωριστά αλλά συμπληρωματικά πρότυπα, πρωτόκολλα και κατευθυντήριες γραμμές για την εκτίμηση των αέριων εκπομπών που προκύπτουν από επιχειρήσεις και προϊόντα. Τα κυριότερα από αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

- ▶ Το *GHG Protocol Corporate Standard* ταξινομεί τις άμεσες και έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου μιας εταιρείας σε τρία “πεδία” (Scopes) και απαιτεί από τις εταιρείες να λογοδοτούν και να αναφέρουν όλες τις εκπομπές **Scope 1** (άμεσες εκπομπές από ελεγχόμενες πηγές) και όλες τις εκπομπές **Scope 2** (έμμεσες εκπομπές από την παραγωγή ενέργειας η οποία καταναλώνεται από την εταιρεία).
- ▶ Το 2011 κυκλοφόρησε το *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard* το οποίο συμπληρώνει και βασίζεται στο Corporate Standard για την προώθηση της πληρότητας και της συνέπειας στον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες υπολογίζουν και δημοσιεύουν τις έμμεσες εκπομπές από τις δραστηριότητες της αλυσίδας αξίας τους (value chain).

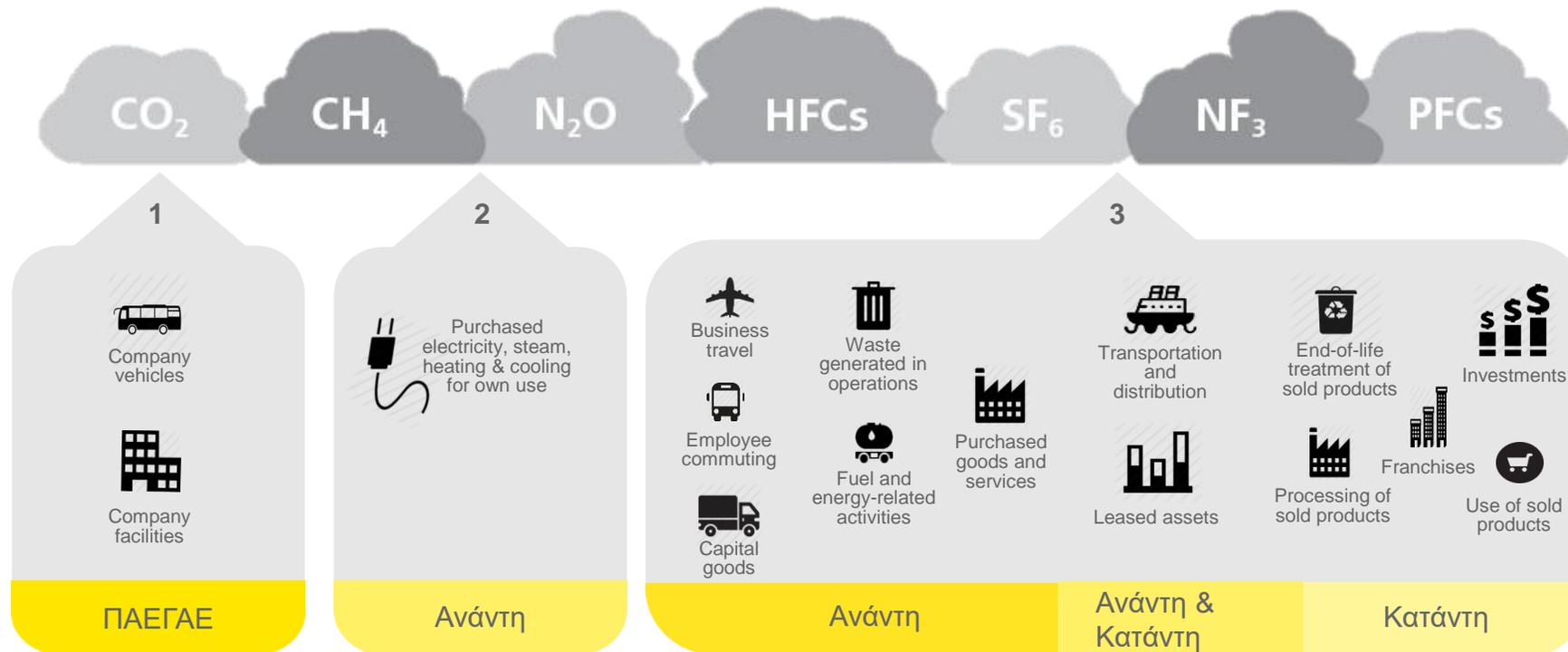
Οι παραπάνω μεθοδολογίες εναρμονίζονται πλήρως με τις διεθνείς επιταγές αλλά και τις οδηγίες της Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΚΥΑ) για την Πράσινη Εφοδιαστική.

## Εθνικός κλιματικός νόμος

Ο Κλιματικός Νόμος θεσπίζει μέτρα και πολιτικές για την προσαρμογή της χώρας στην κλιματική αλλαγή και τη διασφάλιση της απανθρακοποίησης έως το 2050. Στο πεδίο εφαρμογής του νόμου σχετικά με τα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών από επιχειρήσεις συμπεριλαμβάνονται οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών εφοδιαστικής. Ο νόμος προβλέπει ετήσια έκθεση ανθρακικού αποτυπώματος για το έτος αναφοράς 2023, με μέθοδο εκτίμησης «2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories», **GHG Protocol**, ISO 14064 - 1:2018 Κατηγορία 1 και 2. Συντελεστές μετατροπής CO<sub>2</sub>: από την πρόσφατη εθνική απογραφή εκπομπών.



# Εκπομπές στην αλυσίδα αξίας σύμφωνα με το GHG Protocol



Γράφημα 2 – Εκπομπές στην αλυσίδα αξίας σύμφωνα με το GHG Protocol

## Scope 1: Άμεσες

Εκπομπές από εγκαταστάσεις/οχήματα που ανήκουν ή ελέγχονται άμεσα από την εταιρεία.

## Scope 2: Έμμεσες

Εκπομπές από την κατανάλωση παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, ατμού, θέρμανσης ή ψύξης που προμηθεύτηκε η εταιρεία.

## Scope 3: Άλλες έμμεσες

Όλες οι έμμεσες εκπομπές (που δεν ανήκουν στις προηγούμενες κατηγορίες Scope 1 και Scope 2) στην αλυσίδα αξίας της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων και των ανάντη/κατάντη εκπομπών από εγκαταστάσεις/δραστηριότητες που δεν ανήκουν ή ελέγχονται άμεσα από την εταιρεία. Περιλαμβάνονται και οι εκπομπές που προκύπτουν από την καθημερινή μετακίνηση των εργαζομένων της εταιρείας από και προς την εργασία τους με ιδιόκτητα οχήματα, ανάντη μεταφορές και διανομή και δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάντη).

# Ποσοτικοποίηση εκπομπών CO<sub>2</sub>e βάσει GHG Protocol

## Μεθοδολογία ποσοτικοποίησης εκπομπών

Σύμφωνα με το GHG Protocol η ποσοτικοποίηση των εκπομπών μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις παρακάτω μεθόδους:

### 1) Άμεση μέτρηση

Με τη μέθοδο της άμεσης μέτρησης η ποσοτικοποίηση των εκπομπών GHG γίνεται χρησιμοποιώντας επιτόπιες μετρήσεις εκπομπών:

$$\text{GHG} = \text{Δεδομένα εκπομπών} \times \text{GWP}^*$$

### 2) Εκτίμηση

Με τη μέθοδο εκτίμησης η ποσοτικοποίηση των εκπομπών GHG γίνεται πολλαπλασιάζοντας τα διαθέσιμα δεδομένα δραστηριοτήτων (activity data) με τον αντίστοιχο συντελεστή εκπομπών:

$$\text{GHG} = \text{Δεδομένα δραστηριοτήτων} \times \text{Συντελεστές εκπομπών} \times \text{GWP}^*$$

Τα δεδομένα δραστηριοτήτων είναι ένα ποσοτικό μέτρο της εκάστοτε δραστηριότητας μιας εταιρείας που έχει ως αποτέλεσμα την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου. Χαρακτηριστικά αναφέρονται τα λίτρα καυσίμου, kWh ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε, κ.ά.

Οι συντελεστές εκπομπών (emission factors) είναι ορισμένοι από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα, για την μετατροπή των δεδομένων δραστηριοτήτων σε εκπεμπόμενες ποσότητες GHG.

Για την εκτίμηση του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ χρησιμοποιήθηκε η **μέθοδος εκτίμησης (Δεδομένα δραστηριοτήτων x Συντελεστές εκπομπών x GWP)**. Για την εκτίμηση των ισοδύναμων τόνων διοξειδίου του άνθρακα (tCO<sub>2</sub>e) λήφθηκαν υπόψη τα αέρια του θερμοκηπίου CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> και N<sub>2</sub>O.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα των δεδομένων δραστηριοτήτων και συντελεστών εκπομπών που χρησιμοποιήθηκαν:

#### Δεδομένα δραστηριοτήτων

- ▶ L καυσίμων που καταναλώθηκαν ανά τύπο καυσίμου
- ▶ kWh ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκαν
- ▶ km απόστασης που διανύθηκαν
- ▶ kg ψυκτικών μέσων που διέφυγαν στην ατμόσφαιρα

Πίνακας 1 – Λίστα ενδεικτικών δεδομένων δραστηριοτήτων της ΠΑΕΓΑΕ

#### Συντελεστές εκπομπών

- ▶ kg CO<sub>2</sub>e που εκπέμπονται ανά λίτρο καυσίμου που καταναλώθηκε
- ▶ g CO<sub>2</sub> που εκπέμπονται ανά kWh ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε
- ▶ kg CO<sub>2</sub>e που εκπέμπονται ανά km που διανύθηκε, ανά τύπο οχήματος
- ▶ kg CO<sub>2</sub>e που εκπέμπονται ανά kg ψυκτικών μέσων που διέφυγαν στην ατμόσφαιρα

Πίνακας 2 – Λίστα ενδεικτικών συντελεστών εκπομπών που χρησιμοποιήθηκαν για το ανθρακικό αποτύπωμα της ΠΑΕΓΑΕ

\*Το GWP (δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη) είναι ένα σχετικό μέτρο της θερμότητας που παγιδεύει στην ατμόσφαιρα ένα αέριο του θερμοκηπίου. Χρησιμοποιείται για τη μετατροπή αερίων του θερμοκηπίου σε ισοδύναμα CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>equivalents ή CO<sub>2</sub>e).

# Μεθοδολογία εκτίμησης του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ

#	Πηγή εκπομπής CO <sub>2</sub> e*	Scope	Αντιστοιχία με το GHG Protocol	Μεθοδολογία εκτίμησης του ανθρακικού αποτυπώματος
1	Αυψωτικά μηχανήματα	1	Εταιρικές εγκαταστάσεις (Company facilities)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών NIR Greece (2024)
2	Κτίρια: κατανάλωση καυσίμων	1		Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών NIR Greece (2024)
3	Εταιρικά οχήματα	1	Εταιρικά οχήματα (Company vehicles)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών DEFRA (2023)
4	Εταιρικά οχήματα: Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες ΠΑΕΓΑΕ	1		Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών NIR Greece (2024)
5	Κτίρια: κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	2	Προμηθευόμενη ηλεκτρική ενέργεια (Purchased electricity)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών προμηθευτών ΔΑΠΕΕΠ (2023) και NIR Greece (2024)
6	Δ.Χ. φορτηγά (3PL contracted)	3	Ανάπη μεταφορά και διανομή (Upstream transportation & distribution)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών DEFRA (2023)
7	Δ.Χ αυτοκινητάμαξες συνεργατών	3		Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών DEFRA (2023)
8	Οχήματα εργαζομένων	3	Μετακινήσεις εργαζομένων (Employee commuting)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών DEFRA (2023)
9	Προμήθεια καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας	3	Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάπη) (Fuel and Energy-Related Activities)	Συνδυασμός δεδομένων δραστηριότητας με τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπών DEFRA (2021) και IEA 2023 report (2021 values for Greece)

Πίνακας 3 – Αντιστοιχία πηγών εκπομπών με το GHG Protocol και μεθοδολογία εκτίμησης του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ

\*Η ονοματολογία των πηγών εκπομπών της ΠΑΕΓΑΕ έχει προσαρμοστεί προκειμένου να συνάδει με την ονοματολογία του GHG Protocol. Η αλλαγή στην ονοματολογία δεν επηρεάζει τα τελικά αποτελέσματα εκπομπών της εταιρείας.



Ανάλυση  
αποτελεσμάτων

# Κατανομή του ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023

Το ανθρακικό αποτύπωμα της ΠΑΕΓΑΕ για το 2023 κατανέμεται ως εξής (οποιαδήποτε διαφορά στα δεκαδικά ψηφία οφείλεται σε στρογγυλοποιήσεις):

## Score 1 (16.45% του συνολικού)

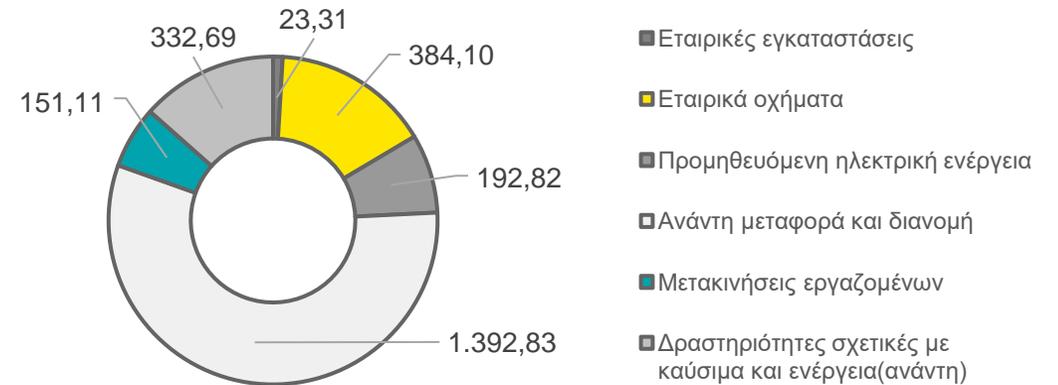
Η πλειονότητα των εκπομπών Score 1 (15,51% του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος) οφείλεται στην κατανάλωση καυσίμων του στόλου της εταιρείας. Το υπόλοιπο των Score 1 εκπομπών προέρχεται από την χρήση καυσίμων στις εταιρικές εγκαταστάσεις (0,94% του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος).

## Score 2 (market based) (7,78% του συνολικού)

Οι εκπομπές του Score 2 (market based) οφείλονται στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων της εταιρείας στη Μαγούλα (περίπου 4,62% επί του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος), και στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων της εταιρείας στην Σίνδο (περίπου 3,17% επί του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος).

## Score 3 (75,77% του συνολικού)

Οι εκπομπές Score 3 έχουν τη μεγαλύτερη συνεισφορά στο συνολικό ανθρακικό αποτύπωμα της ΠΑΕΓΑΕ. Ανάμεσά τους ξεχωρίζουν οι εκπομπές που προέρχονται από τις ανάντη μεταφορές και διανομή (56,23% επί του συνολικού). Ακολουθούν οι ανάντη εκπομπές από τη χρήση καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας (13,43% του συνολικού) και τέλος, οι εκπομπές από τις μετακινήσεις εργαζομένων (με ποσοστό 6,10% επί του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος).



Γράφημα 3 – Κατανομή των κατηγοριών εκπομπών επί του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ

Κατηγορίες και υποκατηγορίες εκπομπών βάσει του GHG Protocol		Τιμή (σε τόνους CO <sub>2</sub> e)
Scope 1	Εταιρικές εγκαταστάσεις	23,31
	Εταιρικά οχήματα	384,10
Scope 2	Προμηθευόμενη ηλεκτρική ενέργεια	192,82
Scope 3	Ανάντη μεταφορές και διανομή	1.392,83
	Μετακινήσεις εργαζομένων	151,11
	Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάντη)	332,69
<b>Σύνολο</b>		<b>2.476,86</b>

Πίνακας 4 – Ανάλυση του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ

# Εκπομπές Score 1

## i. Εταιρικές εγκαταστάσεις

Η πρώτη κατηγορία του Score 1 περιλαμβάνει τις εκπομπές από την κατανάλωση καυσίμων στις εγκαταστάσεις και τα ανυψωτικά μηχανήματα της εταιρείας. Η εκτίμηση περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- ▶ Αποθηκευτικούς χώρους
- ▶ Γραφεία διοίκησης – χώροι εργαζομένων
- ▶ Διαχείριση οχημάτων – PDI

## ii. Εταιρικά οχήματα

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τις εκπομπές από τα χιλιόμετρα που διανύθηκαν από τις Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες και την κατανάλωση καυσίμων (βενζίνη και πετρέλαιο) των εταιρικών οχημάτων στελεχών της ΠΑΕΓΑΕ.

## Αποτελέσματα

### Σύνολο

**23,31** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ **Ανυψωτικά μηχανήματα:** 1,67 τόνοι CO<sub>2</sub>e
- ▶ **Εγκαταστάσεις:** 21,64 τόνοι CO<sub>2</sub>e



### Σύνολο

**384,10** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ **Οχήματα στελεχών:** 27,82 τόνοι CO<sub>2</sub>e
- ▶ **Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες:** 354,23 τόνοι CO<sub>2</sub>e



# Εκπομπές Score 2

## Υποκατηγορίες GHG Protocol

### i. Προμηθευόμενη ηλεκτρική ενέργεια

Οι εκπομπές Scope 2 market based περιλαμβάνουν τις εκπομπές από την ηλεκτρική ενέργεια που προμηθεύτηκε η ΠΑΕΓΑΕ από τους παρόχους, η οποία καταναλώθηκε στις εγκαταστάσεις της. Για τις εγκαταστάσεις της Σίνδου το σύνολο της προμηθευόμενης ενέργειας δεν καλύπτεται από Εγγυήσεις Προέλευσης ενώ για τις εγκαταστάσεις της Μαγούλας το 68% της προμηθευόμενης ενέργειας καλύπτεται από Εγγυήσεις Προέλευσης.

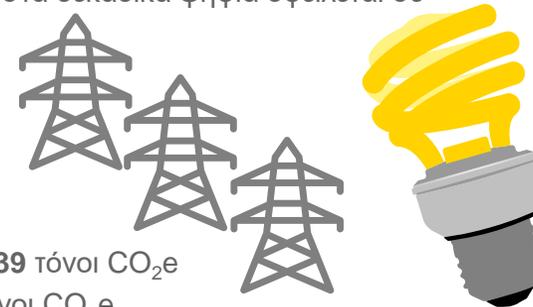
Από τα δεδομένα προκύπτει η παρακάτω ένταση εκπομπών βάσει της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας των στεγασμένων χώρων της εταιρείας σε Μαγούλα και Σίνδο:

**Αποτελέσματα** (οποιαδήποτε διαφορά στα δεκαδικά ψηφία οφείλεται σε στρογγυλοποιήσεις)

Σύνολο

**192,82** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ **Εγκαταστάσεις Μαγούλας: 114,39** τόνοι CO<sub>2</sub>e
- ▶ **Εγκαταστάσεις Σίνδου: 78,42** τόνοι CO<sub>2</sub>e



### Εγκαταστάσεις Μαγούλας

Ένταση εκπομπών: κιλά CO <sub>2</sub> e ανά τ.μ	
2023	0,10
2022	0,0
2021*	0,73
2020*	1,02

Γράφημα 4, Πίνακας 5 – Δείκτης έντασης ανθρακικού αποτυπώματος των εγκαταστάσεων Μαγούλας ανά τετραγωνικό μέτρο.



### Εγκαταστάσεις Σίνδου

Ένταση εκπομπών: κιλά CO <sub>2</sub> e ανά τ.μ.	
2023	1,31
2022	1,53
2021*	1,72
2020*	1,99

Γράφημα 5, Πίνακας 6 – Δείκτης έντασης ανθρακικού αποτυπώματος των εγκαταστάσεων Σίνδου ανά τετραγωνικό μέτρο.

\*Οι δείκτες έντασης εκπομπών ανά τετραγωνικό μέτρο των ετών αυτών, επανυπολογίστηκαν λόγω επικαιροποίησης των δεδομένων.

# Εκπομπές Score 3

## Υποκατηγορίες GHG Protocol

### i. Ανάντη μεταφορά και διανομή

Οι εκπομπές Score 3 οφείλονται κατά κύριο λόγο στην προμήθεια μεταφορικών υπηρεσιών που λαμβάνει η ΠΑΕΓΑΕ και εξυπηρετείται από τα Δ.Χ. φορτηγά και τις αυτοκινητάμαξες αυτών.

### ii. Μετακινήσεις εργαζομένων

Οι εκπομπές του Score 3 περιλαμβάνουν τις εκπομπές από τις μετακινήσεις (μη μεταφορικό έργο) των εργαζομένων της ΠΑΕΓΑΕ με τα ιδιωτικά οχήματά τους.

### iii. Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάντη)

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τις εκπομπές που σχετίζονται με την παραγωγή καυσίμων και ενέργειας που αγοράζονται και καταναλώνονται από την ΠΑΕΓΑΕ κατά το έτος αναφοράς, που δεν περιλαμβάνονται στα Score 1 και Score 2.

- ▶ Ανάντη εκπομπές των καυσίμων που καταναλώθηκαν από την ΠΑΕΓΑΕ
- ▶ Ανάντη εκπομπές της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε από την ΠΑΕΓΑΕ
- ▶ Ανάντη εκπομπές από τις απώλειες μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε από την ΠΑΕΓΑΕ

## Αποτελέσματα

### Σύνολο

**1.392,83** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ Δ.Χ. φορτηγά (3PL contracted): 21,06 τόνοι CO<sub>2</sub>e
- ▶ Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες συνεργατών: 1.371,78 τόνοι CO<sub>2</sub>e



### Σύνολο

**151,11** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ Ιδιωτικά οχήματα εργαζομένων: 151,11 τόνοι CO<sub>2</sub>e



### Σύνολο

**332,69** τόνοι CO<sub>2</sub>e

- ▶ Εξόρυξη, παραγωγή και μεταφορά καυσίμων: 94,61 τόνοι CO<sub>2</sub>e
- ▶ Παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας: 238,08 τόνοι CO<sub>2</sub>e



# Σύγκριση εκπομπών 2023-2022

Πίνακας 7 – Συγκριτική παρουσίαση εκπομπών (2023-2022) ανά Scope και κατηγορία του GHG Protocol\* (οποιαδήποτε διαφορά στα δεκαδικά ψηφία οφείλεται σε στρογγυλοποιήσεις)

Scope / Κατηγορία	Πηγή εκπομπής	2023 (τόνοι CO <sub>2</sub> e)	2022 (τόνοι CO <sub>2</sub> e)	Μεταβολή	Συγκριτικά σχόλια σχετικά με τα δεδομένα δραστηριότητας
<b>Scope 1</b>		<b>407,41</b>	<b>588,9</b>	<b>-31%</b> ↓	
Εταιρικές εγκαταστάσεις	Ανυψωτικά μηχανήματα	1,67	2,4	-30% ↓	Σε σχέση με το 2022, μειώθηκε η κατανάλωση καυσίμου των ανυψωτικών μηχανημάτων.
	Κτίρια: κατανάλωση καυσίμων	21,64	15,3	+41% ↑	Σε σχέση με το 2022, παρατηρήθηκε αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου στα κτίρια της εταιρείας.
Διαφεύγουσες εκπομπές	Κτίρια: χρήση ψυκτικών μέσων	0	62,6	-100% ↓	Η κατηγορία δεν υπολογίστηκε λόγω μη ανανέωσης των ψυκτικών το 2023.
Εταιρικά οχήματα	Εταιρικά οχήματα	27,82	39,1	-29% ↓	Οι εκπομπές από τα εταιρικά οχήματα των στελεχών της εταιρείας μειώθηκαν κατά 29% το 2023.
	Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες ΠΑΕΓΑΕ	356,28	469,5	-24% ↓	Οι εκπομπές από τις Δ.Χ. αυτοκινητάμαξες ΠΑΕΓΑΕ το 2023 μειώθηκαν κατά 24% σε σύγκριση με το 2022 καθώς παροπλίστηκαν δυο από αυτές.
<b>Scope 2 (market-based)</b>		<b>192,82</b>	<b>212,27</b>	<b>-9%</b> ↓	
Αγορασμένη ηλεκτρική ενέργεια	Κτίρια: κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	192,82	212,27*	-9% ↓	Σε σχέση με το 2022 μειώθηκαν κατά 9%, οι εκπομπές από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.
<b>Scope 3</b>		<b>1.876,63</b>	<b>1.941,67</b>	<b>-3%</b> ↓	
Ανάπτυξη μεταφορά και διανομή	Δ.Χ. φορτηγά (3PL contracted)	21,06	19,6	+7% ↑	Σε σχέση με το 2022, τα διανυθέντα χιλιόμετρα των Δ.Χ. φορτηγών αυξήθηκαν ελαφρώς.
	Δ.Χ αυτοκινητάμαξες συνεργατών	1.371,78	1.380,7	-1% ↓	Σε σχέση με το 2022 τα χιλιόμετρα των Δ.Χ. αυτοκινηταμαξών των συνεργατών της ΠΑΕΓΑΕ παρέμειναν σχεδόν τα ίδια.
Μετακινήσεις εργαζομένων	Οχήματα εργαζομένων	151,11	176,0	-14% ↓	Σε σχέση με το 2022, παρατηρήθηκε μείωση 14% στις εκπομπές από τα οχήματα των εργαζομένων.
Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάπτυξη)	Εξόρυξη, παραγωγή και μεταφορά καυσίμων	94,61	115,6	-18% ↓	Σε σχέση με το 2022, οι εκπομπές από τα καύσιμα που καταναλώθηκαν από την ΠΑΕΓΑΕ μειώθηκαν κατά 18%.
	Παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας	238,08	249,77**	-5% ↓	Οι εκπομπές που αντιστοιχούν στην παραγωγή και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στις εγκαταστάσεις της ΠΑΕΓΑΕ μειώθηκε σε σχέση με το 2022 κατά 5%.
<b>Σύνολο</b>		<b>2.476,86</b>	<b>2.742,84***</b>	<b>-10%</b> ↓	

\* Επανυπολογίστηκε λόγω επαναπροσδιορισμού της ενέργειας που προέρχεται από Εγγυήσεις Προέλευσης. Πριν τον επανυπολογισμό η τιμή ανερχόταν σε 92.

\*\*Επανυπολογίστηκε λόγω αλλαγής μεθοδολογίας και βάσει απαιτήσεων Εθνικού Κλιματικού Νόμου. Πριν τον επανυπολογισμό η τιμή ανερχόταν σε 379,4.

\*\*\*Επανυπολογίστηκε λόγω αλλαγής μεθοδολογίας και βάσει απαιτήσεων Εθνικού Κλιματικού Νόμου. Πριν τον επανυπολογισμό το σύνολο ανερχόταν σε 2.752,2.

# Δείκτες έντασης εκπομπών

Η ένταση εκπομπών CO<sub>2</sub>e είναι ένας δείκτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση και τη βελτίωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μιας εταιρείας. Βάσει του GHG Protocol οι εταιρείες θα πρέπει να υπολογίζουν την ένταση των εκπομπών με μια σχετική μονάδα μέτρησης. Ο δείκτης ανθρακικού αποτυπώματος μπορεί να γίνει ιδιαίτερα χρήσιμος εσωτερικά ως μέτρο παρακολούθησης της μείωσης των εκπομπών βάσει των μελλοντικών ενεργειών μείωσης τους από την ΠΑΕΓΑΕ.

Για την ΠΑΕΓΑΕ, για το 2023, υπολογίστηκαν οι παρακάτω δείκτες:

## I. Ένταση εκπομπών CO<sub>2</sub>e ανά χλμ μεταφορικού έργου

Ο πρώτος δείκτης έντασης υπολογίζεται διαιρώντας τις συνολικές εκπομπές (Scope 1, Scope 2 market based και Scope 3) με τα συνολικά χιλιόμετρα των μεταφορών που πραγματοποιήθηκαν:



Γράφημα 6, Πίνακας 8 – Δείκτης έντασης συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος της ΠΑΕΓΑΕ ανά χιλιόμετρο που διανύθηκε.

## II. Ένταση εκπομπών CO<sub>2</sub>e ανά τ.μ.

Ο δεύτερος δείκτης έντασης υπολογίζεται διαιρώντας τις εκπομπές Scope 1 και Scope 2 market based, με το εμβαδό του συνόλου των εγκαταστάσεων της εταιρείας σε Μαγούλα και Σίνδο:



Γράφημα 7, Πίνακας 9 – Δείκτης έντασης των εκπομπών Scope 1 και Scope 2 market based της ΠΑΕΓΑΕ ανά τετραγωνικό μέτρο των εγκαταστάσεων της εταιρείας.

\*Από το έτος 2021 και ύστερα βελτιώθηκε η μεθοδολογία εκτίμησης των Scope 3 εκπομπών συμπεριλαμβάνοντας και την κατηγορία «Δραστηριότητες σχετικές με καύσιμα και ενέργεια (ανάτη)». Επίσης ενσωματώθηκαν οι εκπομπές από την εξόρυξη και τη διανομή καυσίμων (Well to tank) στις κατηγορίες «Ανάτη μεταφορά και διανομή» και «Μετακινήσεις εργαζομένων».

#### About EY

EY is a global leader in assurance, tax, strategy, transaction and consulting services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. Information about how EY collects and uses personal data and a description of the rights individuals have under data protection legislation are available via [ey.com/privacy](https://ey.com/privacy). For more information about our organization, please visit [ey.com](https://ey.com).

#### About EY's Climate Change and Sustainability Services

Governments and organizations around the world are increasingly focusing on the environmental, social and economic impacts of climate change and the drive for sustainability.

Your business may face new regulatory requirements and rising stakeholder concerns. There may be opportunities for cost reduction and revenue generation. Embedding a sustainable approach into core business activities could be a complex transformation to create long-term shareholder value.

The industry and countries in which you operate as well as your extended business relationships introduce specific challenges, responsibilities and opportunities.

Our global, multidisciplinary team combines our experience in assurance, consulting, strategy, tax and transaction services with climate change and sustainability knowledge and experience in your industry. You'll receive tailored service supported by global methodologies to address issues relating to your specific needs. Wherever you are in the world, EY can provide the right professionals to support you in reaching your sustainability goals.

© 2024 EY  
All Rights Reserved.

[ey.com](https://ey.com)

