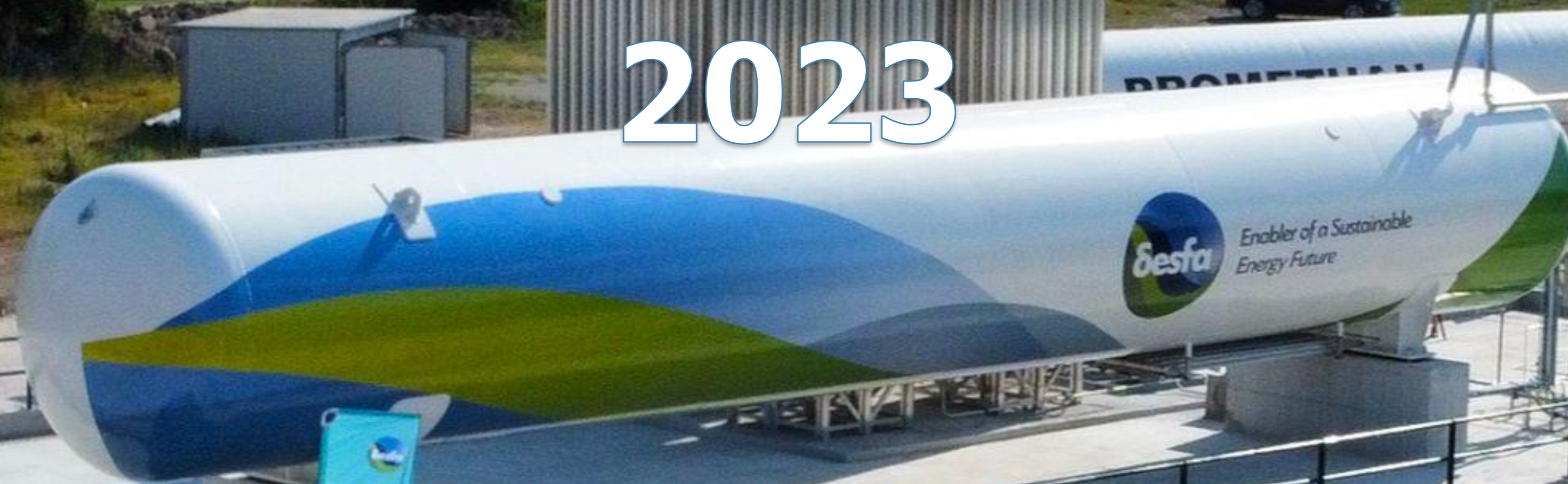




Αναφορά Ανθρακικού Αποτυπώματος 2023



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή	6
2. Περιγραφή της Εταιρείας και Πεδίο Εφαρμογής	8
3. Υπολογισμός Ανθρακικού Αποτυπώματος	11
3.1 Περίοδος Αναφοράς	12
3.2 Έτος Βάσης	13
3.3 Πεδία Παρακολούθησης	14
3.4 Μεθοδολογία Υπολογισμού	17
3.5 Συνοπτική Παρουσίαση Emissions Trading System (ETS)	19
3.6 Υπολογισμός Εκπομπών	26
3.6.1 Άμεσες Εκπομπές – Παρακολούθηση & Μέτρηση	27
3.6.2 Άμεσες Εκπομπές – Συντελεστές Εκπομπών	29
3.6.3 Έμμεσες Εκπομπές	36
3.6.4 Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας (Scope 3)	38
4. Ανάλυση Ανθρακικού Αποτυπώματος ΔΕΣΦΑ 2023	39
5. Απολογισμός HSE (Health Safety Environment)	43
5.1 Συστήματα Διαχείρισης	44
5.2 Διαχείριση Αποβλήτων	45
5.3 Διαχείριση Υδάτινων Πόρων	62
5.4 Επάρκεια Τεχνικού Προσωπικού σε Θέματα HSSEQ	64
5.5 Ασκήσεις	65
5.6 Επιθεωρήσεις	67
5.7 Συμβάντα	68
5.8 Εθελοντικές Περιβαλλοντικές Δράσεις	69
5.9 Environmental Awards 2024	70
6. Συντακτική Ομάδα	71



ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ETS : Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών - Emissions Trading System

GHG : Αέρια Θερμοκηπίου - Greenhouse Gas

SCV : Αεριοποιητής Εμβαπτισμένης Καύσης - Submerged Combustion Vaporizer

ΑΗΗΕ : Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

ΑΛΕ : Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια

ΑΦΗΣ : Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών

ΔΑΠΕΕΠ : Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης

ΔΕΔΔΗΕ : Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

ΔΕΣΦΑ : Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου

ΕΕΑΑ : Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης

ΕΛΤΕΠΕ : Ελληνική Τεχνολογία Περιβάλλοντος

ΕΣΜΦΑ : Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Φυσικού Αερίου

ΕΣΦΑ : Εθνικό Σύστημα Φυσικού Αερίου

ΚΔΑΥ : Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών

ΚΘΙ : Κατώτερη Θερμογόνος Ικανότητα

ΣΗΘΥΑ : Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης

ΣΠΔ : Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ΣΥΔΕΣΥΣ : Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών

ΥΦΑ : Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο

HSSEQ: Health, Safety, Security, Environment & Quality



Δήλωση

Η Αναφορά Ανθρακικού Αποτυπώματος παρουσιάζει τις εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου που σχετίζονται με τις δραστηριότητες ενός φορέα ή οργανισμού. Στην 13η έκδοση της Αναφοράς Ανθρακικού Αποτυπώματος του ΔΕΣΦΑ παρουσιάζουμε τις καταναλώσεις ενεργειακών πόρων, τις ισοδύναμες εκπομπές CO₂ αυτών και υπολογίζουμε το ανθρακικό μας αποτύπωμα ως ποσότητα ρύπων ανά ποσότητα μεταφερόμενου αερίου. Η αναφορά βασίζεται στο Διεθνές Πρότυπο ISO 14064-1 και περιλαμβάνει 3 Πεδία Παρακολούθησης Εκπομπών, Άμεσες, Έμμεσες και Αλυσίδας Αξιών οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά. Για το έτος 2023 για τη μεταφορά ενός κυβικού μέτρου (Nm³) Φυσικού Αερίου, ο ΔΕΣΦΑ εξέπεμψε 8,94 γραμμάρια (gr) Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂), επιτυγχάνοντας μείωση σε σχέση με τον κυλιόμενο μέσο όρο της 5ετίας.

“



Μήνυμα Διοίκησης

Για 13η χρονιά εκδίδουμε την **Έκθεση Ανθρακικού Αποτυπώματος desfa**, παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα των άμεσων και έμμεσων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από όλες τις εγκαταστάσεις, δραστηριότητες και την αλυσίδα αξίας του ΔΕΣΦΑ, σύμφωνα με τη μεθοδολογία ISO 14064.



Πιστοί στις αρχές μας, συνεχίζουμε τις προσπάθειες για περαιτέρω μείωση του ανθρακικού μας αποτυπώματος. Το 2023, καταφέραμε να μειώσουμε τις άμεσες και έμμεσες εκπομπές (Scope 1 & 2), σε σχέση με τον μέσο όρο της προηγούμενης 5ετίας. Επιπλέον, για 2^η συνεχόμενη χρονιά υπολογίσαμε τις εκπομπές από την αλυσίδα αξίας της εταιρείας (Scope 3), σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο GHG Protocol.

Η Έκθεση επίσης εμπεριέχει τον Απολογισμό HSE (Health, Safety & Environment) ο οποίος παρουσιάζει στοιχεία από τα αντίστοιχα Πιστοποιημένα Συστήματα Διαχείρισης που εφαρμόζει ο ΔΕΣΦΑ (ISO 14001, 45001, 50001 & 9001), σχετικά με Ανακύκλωση Αποβλήτων, Ασκήσεις, Συμβάντα, Εκπαιδεύσεις και Επιθεωρήσεις.

Τέλος, είμαστε περήφανοι να ανακοινώσουμε ότι ο ΔΕΣΦΑ βραβεύθηκε ως **Περιβαλλοντική Ομάδα της Χρονιάς** κερδίζοντας σε **14 κατηγορίες** των Environmental Awards 2024, που διοργανώθηκαν από την Boussias Communications. Τα επιτεύγματά μας περιλαμβάνουν κρίσιμους τομείς, όπως η Παρακολούθηση και η Μείωση των Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου, η Ενεργοβόρος Βιομηχανία, η Βιώσιμη Αλυσίδα Εφοδιασμού, η Επεξεργασία Λυμάτων και η Συμμόρφωση με τη Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Green Deal).

Σας προσκαλώ να διαβάσετε την **Έκθεση Ανθρακικού Αποτυπώματος desfa 2023** και να ενημερωθείτε για τις σημαντικές Περιβαλλοντικές Δράσεις και τα επιτεύγματα της εταιρείας, που αποτελούν ορόσημο στην πορεία μας προς την Ανθρακική Ουδετερότητα. Με τη δέσμευσή μας να διαμορφώσουμε ένα βιώσιμο μέλλον, συνεχίζουμε να επενδύουμε στην καινοτομία και να αναλαμβάνουμε πρωτοβουλίες που προωθούν την προστασία του περιβάλλοντος.

“



1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για 13^η συνεχή χρονιά ο ΔΕΣΦΑ εκδίδει την Έκθεση Ανθρακικού Αποτυπώματος η οποία συντάσσεται από τη Δραστηριότητα Υγείας & Ασφάλειας, Φυσικής Ασφάλειας Περιβάλλοντος και Ποιότητας (HSSEQ) και αφορά στοιχεία και καταναλώσεις του έτους 2023.

Η ανάλυση των εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου από τις διάφορες δραστηριότητες της εταιρείας για το 2023, περιλαμβάνει άμεσες εκπομπές που προκύπτουν από εξοπλισμό και εγκαταστάσεις, έμμεσες εκπομπές οι οποίες αναφέρονται στην καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια της εταιρείας όπως και εκπομπές και από την αλυσίδα αξίας του ΔΕΣΦΑ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol*).

Επιπροσθέτως, αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία, ο ΔΕΣΦΑ εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης και Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (ETS) στον Τερματικό Σταθμό Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα και στη μονάδα των Συμπιεστών στη Νέα Μεσημβρία Θεσσαλονίκης, με Status Compliance A.

Ο ΔΕΣΦΑ, στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής του Πολιτικής, τον Ιούνιο 2023 δεσμεύτηκε για μείωση των εκπομπών Scope1 & Scope 2 τουλάχιστον κατά 30% (με έτος βάσης το 2018) μέχρι το 2030 και την επίτευξη Ανθρακικής Ουδετερότητας (Carbon Neutrality) μέχρι το 2040. Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκε το Σχέδιο Δράσης Net-Zero.

Η βασική αρμοδιότητα της ομάδας σύνταξης της ετήσιας Έκθεσης Ανθρακικού Αποτυπώματος είναι η συλλογή και ανάλυση αξιόπιστων πρωτογενών δεδομένων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, από τις εγκαταστάσεις της εταιρείας, προκειμένου να δραστηριοποιηθεί πάνω σε κύρια περιβαλλοντικά θέματα.

**Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011*

Αποποίηση ευθύνης:

- Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει το αποτύπωμα άνθρακα του ΔΕΣΦΑ για το 2023, συμπεριλαμβανομένων τροποποιήσεων σχετικά με μεθοδολογία και συντελεστές υπολογισμού προηγούμενων ετών.
- Όλες οι τροποποιήσεις που ισχύουν αναδρομικά έχουν εφαρμοστεί για το πεδίο εφαρμογής της παρούσας έκθεσης.
- Τα πρωτογενή δεδομένα παραχωρήθηκαν στη Δραστηριότητα HSSEQ από διάφορες Δραστηριότητες του ΔΕΣΦΑ.
- Η Δραστηριότητα HSSEQ επικύρωσε όλα τα δεδομένα τη στιγμή που αυτά ελήφθησαν.



2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ



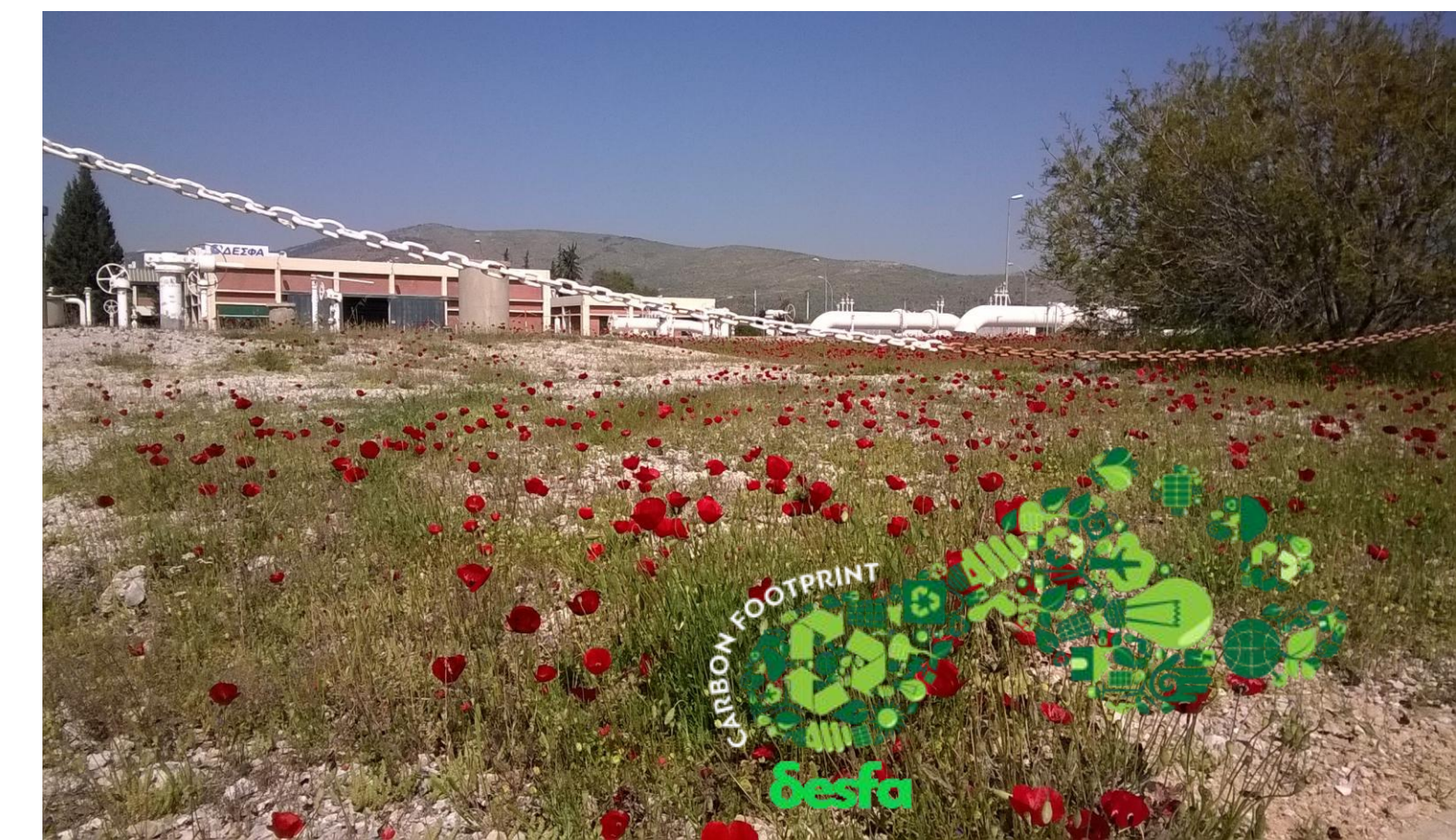
Ο ΔΕΣΦΑ αναπτύσσει κρίσιμες υποδομές, παρέχει ένα ευρύ φάσμα υψηλής ποιότητας ολοκληρωμένων υπηρεσιών, και συμβάλλει στην επέκταση της Ελληνικής και Ευρωπαϊκής αγοράς φυσικού αερίου. Το Φυσικό Αέριο παραδίδεται, από τους Χρήστες Μεταφοράς στον ΔΕΣΦΑ, σε ένα από τα τέσσερα Σημεία Εισόδου του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου (ΕΣΜΦΑ) που βρίσκονται στα ελληνοβουλγαρικά σύνορα, στα ελληνοτουρκικά σύνορα, στη Νέα Μεσημβρία (σύνδεση με TAP) και στον τερματικό σταθμό υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα, ενώ στη συνέχεια παραδίδεται σε σαράντα τρία (43) Σημεία Εξόδου σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα.

Το ΕΣΜΦΑ επεκτείνεται σε ένα δίκτυο 1.466 χιλιομέτρων και διαθέτει:

- Τον κεντρικό αγωγό μεταφοράς αερίου και τους κλάδους αυτού,
- Τους Μετρητικούς Σταθμούς Συνόρων Σιδηροκάστρου Σερρών και Κήπων Έβρου,
- Τον Σταθμό Συμπίεσης στη Νέα Μεσημβρία Θεσσαλονίκης,
- Τους Μετρητικούς και Ρυθμιστικούς σταθμούς Φυσικού Αερίου,
- Τα Κέντρα Ελέγχου και Κατανομής Φορτίου,
- Τα Κέντρα Λειτουργίας και Συντήρησης του Μετρητικού Σταθμού Συνόρων Σιδηροκάστρου, Ανατολικής Ελλάδας, Βορείου Ελλάδας, Κεντρικής Ελλάδας, Νοτίου Ελλάδας και Πελοποννήσου,
- Το Σύστημα Τηλελέγχου και Τηλεπικοινωνιών και
- Τον Σταθμό Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) Ρεβυθούσας.

Περισσότερες πληροφορίες για το δίκτυο αγωγών και τις άλλες υποδομές της εταιρείας, μπορούν να αναζητηθούν στον ιστότοπο του ΔΕΣΦΑ στη διεύθυνση www.desfa.gr.

Ο υπολογισμός του Ανθρακικού Αποτυπώματος του ΔΕΣΦΑ, όπως φαίνεται στην παρούσα Αναφορά, περιλαμβάνει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, άμεσες και έμμεσες, των παραπάνω Εγκαταστάσεων, Υποδομών και Εξοπλισμού όπως και τις εκπομπές από την αλυσίδα αξίας της εταιρείας.



ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ



3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ





3.1 Περίοδος Αναφοράς

Τα δεδομένα που παρουσιάζονται στην παρούσα Αναφορά Ανθρακικού Αποτυπώματος, περιλαμβάνουν τις συνολικές εκπομπές ισοδύναμου Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂eq) της εταιρείας για το έτος 2023.



3.2 Έτος Βάσης

Ο καθορισμός «Έτους Βάσης» επιτρέπει τη στατιστική παρακολούθηση της εξέλιξης των εκπομπών Διοξειδίου του Άνθρακα (CO_2) όπως και την πρόοδο των στόχων που έχουν τεθεί από τη Διοίκηση.

Ο ΔΕΣΦΑ έχει επιλέξει ως έτος βάσης το 2018. Τα βασικότερα κριτήρια της επιλογής αυτής είναι οι διάφορες μεταβολές στη μεθοδολογία, οι αλλαγές στους συντελεστές εκπομπών, οι ροές των δεδομένων καθώς και αλλαγές στο προφίλ των εκπομπών της εταιρείας.

Ωστόσο τα δεδομένα όλων των ετών, από το 2011 που αποτέλεσε το πρώτο έτος σύνταξης Έκθεσης Ανθρακικού Αποτυπώματος, παραμένουν στο αρχείο για πιθανές συγκρίσεις στο μέλλον.





3.3 Πεδία Παρακολούθησης

Τα Πεδία Παρακολούθησης (ή Scores), μέσα από τα οποία υπολογίζεται το συνολικό Ανθρακικό Αποτύπωμα του ΔΕΣΦΑ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Διεθνούς προτύπου ISO 14064-1 όπως και αυτές του Πρωτοκόλλου GHG, είναι το Πεδίο 1 (Άμεσες Εκπομπές), το Πεδίο 2 (Έμμεσες Εκπομπές από κατανάλωση Ηλεκτρισμού) και το Πεδίο 3 (Εκπομπές Αλυσίδας Αξίας).

Πεδίο 1 – Άμεσες Εκπομπές

Περιλαμβάνει τις εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) που προέρχονται από:

- Καύση Φυσικού Αερίου
 - Λειτουργία μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ)
 - Λειτουργία αεριοποιητών (SCVs)
 - Λειτουργία Πιλότων πυρσού
 - Πυρσός Καύσης Απαερίων Τερματικού Σταθμού ΥΦΑ
 - Λειτουργία μονάδας Συμπιεστών
 - Καταναλώσεις εγκαταστάσεων
- Απελευθέρωση Φυσικού Αερίου στην ατμόσφαιρα από:
 - Ελεγχόμενη Εξαέρωση (Venting) κατά την επέμβαση/συντήρηση του δικτύου
 - Λειτουργία Εξοπλισμού (Pneumatic)
 - Φυσικές διαφυγές ΕΣΜΦΑ (Fugitive)
- Καύσιμα Οχημάτων και Εξοπλισμού
 - Αυτοκίνητα
 - Μηχανήματα
 - Γεννήτριες
 - Αεροσυμπιεστές

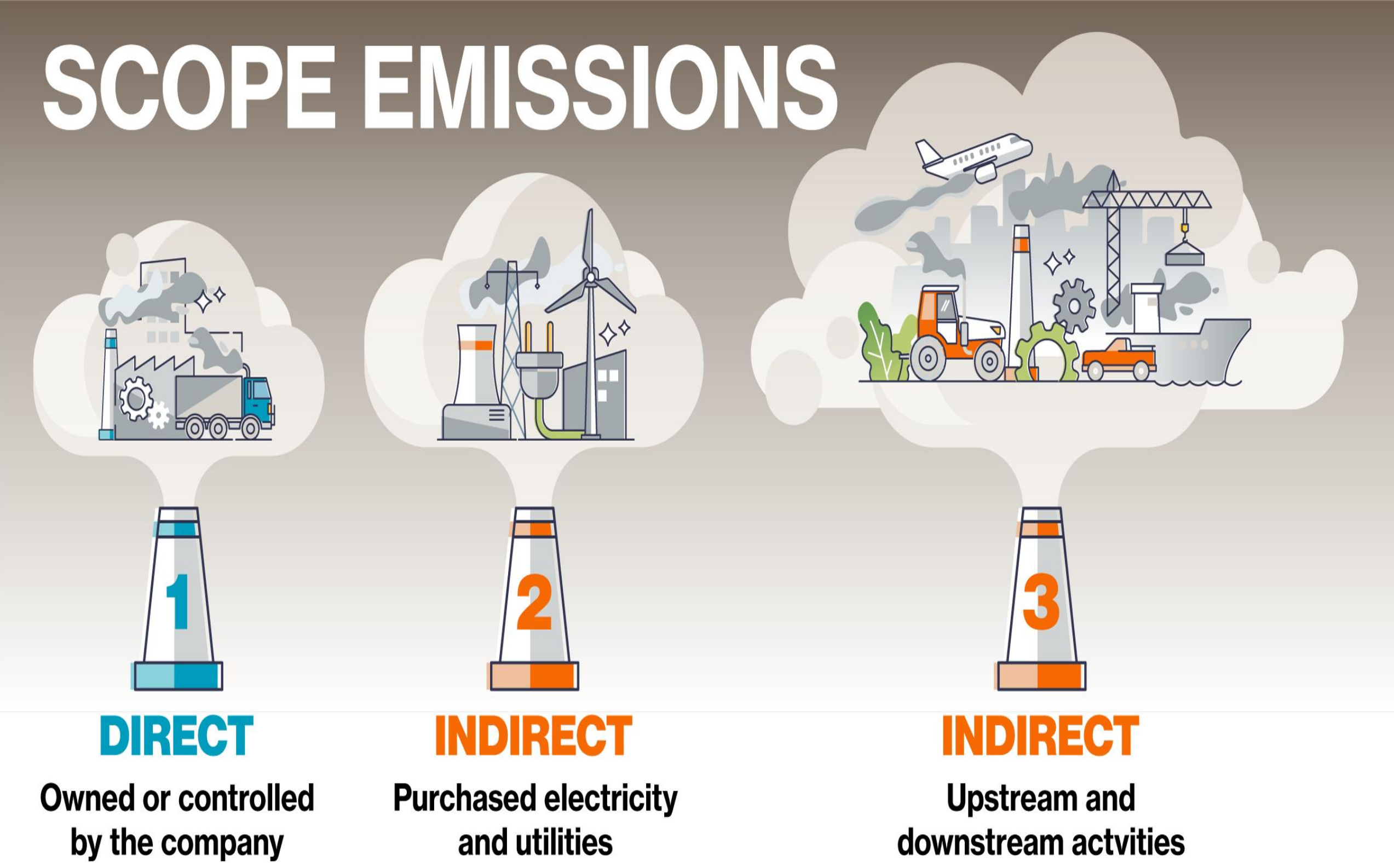




Πεδίο 2 – Έμμεσες Εκπομπές από κατανάλωση Ηλεκτρισμού:

Οι Έμμεσες Εκπομπές που παρουσιάζονται στο Πεδίο 2, περιλαμβάνουν τις εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) που προέρχονται από την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος από τις μονάδες παραγωγής ενέργειας του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία εν συνεχεία καταναλώνεται από τις υποδομές του ΔΕΣΦΑ.





Πεδίο 3 – Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας (Value Chain):

Το Πεδίο εφαρμογής 3 αφορά όλες τις έμμεσες εκπομπές (που δεν περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής 2) οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην αλυσίδα αξίας της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων τόσο των ανάντη (upstream) όσο και των κατόντη (downstream) εκπομπών (Πρωτόκολλο GHG*).

Πεδίο Παρακολούθησης	Ποσότητες CO ₂ (tn)
Πεδίο 1 – Άμεσες Εκπομπές	26.551,83
Πεδίο 2 – Έμμεσες Εκπομπές	14.951,29
Πεδίο 3 – Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας	116.943,80

**Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011*





3.4 Μεθοδολογία Υπολογισμού

Για την όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίαση των στοιχείων εκπομπών, χρησιμοποιούνται δύο διεθνώς αναγνωρισμένες μέθοδοι υπολογισμού:

- Παρακολούθηση και Μέτρηση: Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με δεδομένα που προέρχονται από κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα εγκατεστημένα στις θέσεις κατανάλωσης.
- Μέτρηση μέσω Συντελεστών Εκπομπών: Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με την χρήση κατάλληλου συντελεστή για την μετατροπή των καταναλισκόμενων πόρων (π.χ κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας) σε εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂).
- Παρακολούθηση εκπομπών Αλυσίδας Αξίας: Πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση 15 ανάντη και κατόντη κατηγοριών, σύμφωνα με τις οδηγίες του Πρωτοκόλλου GHG.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων εκπομπών που λαμβάνονται μέσω της Παρακολούθησης και Μέτρησης, επαληθεύονται κάθε χρόνο από Τρίτο Ανεξάρτητο αδειοδοτημένο φορέα επαλήθευσης και κατατίθενται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, καθώς δυο βασικές για το ανθρακικό αποτύπωμα εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ (ο Σταθμός Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα και η Μονάδα Συμπιεστών αερίου στη Νέα Μεσημβρία), είναι ενταγμένες στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (Emissions Trading System – ETS).



Score 1 - Άμεσες Εκπομπές
(Μέτρηση & Συντελεστές Εκπομπών)

Score 2 - Έμμεσες Εκπομπές από
κατανάλωση Ηλεκτρισμού

Score 3 - Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας

Score 1 - Άμεσες Εκπομπές
(Μέτρηση)

- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου και Diesel (de-minimis) Τερματικού Σταθμού ΥΦΑ
- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου και Diesel (de-minimis) Μονάδας Συμπιεστών

Score 1 - Άμεσες Εκπομπές
(Συντελεστές)

- Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων
- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου ΕΣΜΦΑ
- Κατανάλωση Diesel σε σταθερό εξοπλισμό (εξαιρουμένων Τ.Σ. ΥΦΑ & Συμπιεστών)

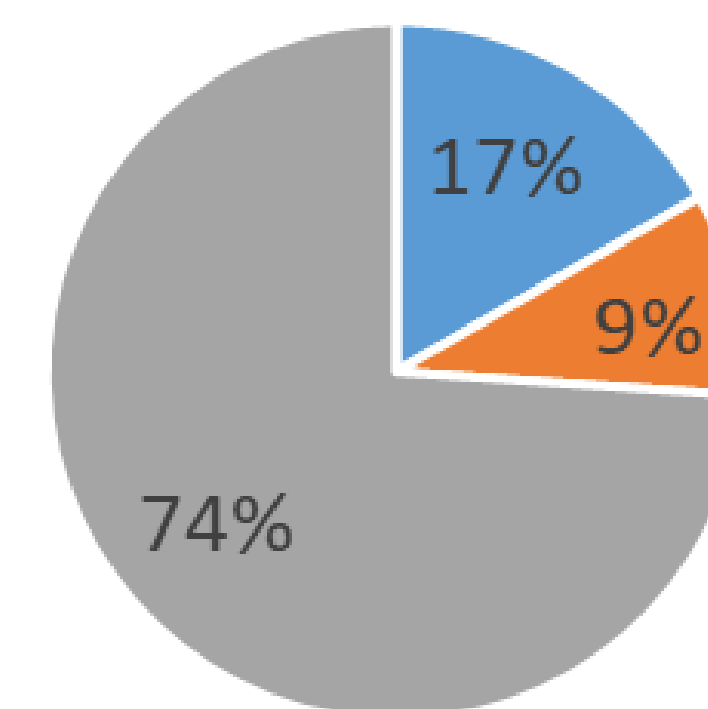
Score 2 - Έμμεσες Εκπομπές

- Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας

Score 3 - Εκπομπές από την
Αλυσίδα Αξίας

- Ανάντη (Upstream)
- Κατάντη (Downstream)

2023 Carbon Footprint
(Scopes 1, 2 & 3)



■ Scope 1 ■ Scope 2 ■ Scope 3





3.5 Συνοπτική Παρουσίαση Emissions Trading System (ETS)

Ο ΔΕΣΦΑ ως φορέας εκμετάλλευσης σταθερών εγκαταστάσεων παρακολουθεί τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις εγκαταστάσεις του και υποβάλει σχετικές εκθέσεις κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου & Συμβουλίου. Υιοθετεί και εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης & Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 2018/2066/EK για εκείνες τις δραστηριότητές του που ορίζεται στην ανωτέρω οδηγία.

Έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή Έκθεση Εκπομπών, η οποία καλύπτει την περίοδο αναφοράς και επαληθεύεται σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό Regulation (EU) No 600/2014 (MiFIR) από τρίτο ανεξάρτητο φορέα επαλήθευσης.

Οι εγκαταστάσεις που εφαρμόζουν Σύστημα Διαχείρισης & Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου είναι ο Τερματικός Σταθμός Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) στη νήσο Ρεβυθούσα και η μονάδα Συμπιεστών στη Νέα Μεσημβρία.





Στον Τερματικό Σταθμό ΥΦΑ οι πηγές εκπομπών ως διακριτό τμήμα εγκατάστασης ή διεργασίας από τις οποίες εκπέμπεται CO₂, είναι οι εξής:

- **Μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ)** με καύσιμο Φυσικό Αέριο. Η μονάδα ΣΗΘΥΑ, ισχύος 13 MW, αποτελείται από δύο μηχανές ΜΕΚ ισχύος 6,5 MW εκάστη, με καύσιμο ΦΑ. Ο Σταθμός εκμεταλλεύεται την παραγόμενη θερμότητα για την αεριοποίηση του υγροποιημένου Φυσικού Αερίου αυξάνοντας τη συνολική απόδοση της και ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται ως μονάδα Υψηλής Αποδόσεως.
- **Μονάδες Αεριοποιητών Εμβαπτισμένης Καύσης (SCV)** με καύσιμο Φυσικό Αέριο ή/και Αέριο Αεριοποίησης (το Αέριο αεριοποίησης προέρχεται από τη φυσική εξάτμιση του υγροποιημένου Φυσικού Αερίου και διαφέρει στη σύσταση από το Φυσικό Αέριο). Λειτουργούν τέσσερις μονάδες εμβαπτισμένης καύσης (SCV), δύο μονάδες δυναμικότητας αεριοποίησης 125 m³/h ΥΦΑ εκάστη και δύο νέες μονάδες με δυναμικότητα αεριοποίησης 186,75 m³/h ΥΦΑ εκάστη. Η κάθε μία από τις νέες μονάδες δύναται να χρησιμοποιεί το παραγόμενο ζεστό νερό του ΣΗΘΥΑ για την αεριοποίηση. Η λειτουργία των δύο νέων αεριοποιητών σε υψηλότερα φορτία πραγματοποιείται με καύση.





- **Πιλότοι Πυρσού** με καύσιμο Φυσικό Αέριο ή/και Αέριο Αεριοποίησης (το Αέριο αεριοποίησης προέρχεται από τη φυσική εξάτμιση του υγροποιημένου Φυσικού Αερίου και διαφέρει στη σύσταση από το Φυσικό Αέριο). Οι πιλότοι του πυρσού λειτουργούν αδιάλειπτα κατά τη διάρκεια του έτους. Όταν ο σταθμός βρίσκεται σε παραγωγή δεν παράγεται σημαντική περίσσεια ατμών. Υπό τις συνθήκες αυτές οδηγείται στους πιλότους του πυρσού σχεδόν σταθερό ρεύμα Φ.Α. που κυκλοφορεί στον σταθμό.
- **Πυρσός Καύσης Απαερίων** με καύσιμο Αέριο Αεριοποίησης. Για λόγους ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων στον πυρσό οδηγούνται για καύση τα απαέρια από τις δεξαμενές αποθήκευσης ΥΦΑ και τις βαλβίδες ανακούφισης. Εν τούτοις, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες Φ.Α. και οι παραγόμενες εκπομπές, το σύστημα του πυρσού είναι συνδεδεμένο με την ρυθμιστική βάνα πίεσης των δεξαμενών αποθήκευσης. Υπό κανονικές συνθήκες, όταν δηλαδή η πίεση των δεξαμενών δεν ξεπερνά κάποιο όριο, τα απαέρια ανακυκλώνονται. Όταν η πίεση στις δεξαμενές υπερβεί το όριο τότε ανοίγει η ρυθμιστική βάνα πίεσης και μέρος των απαερίων οδηγούνται στον πυρσό.
- **Βοηθητικός Εξοπλισμός** με καύσιμο ντίζελ, οι αντλίες πυρόσβεσης και οι ηλεκτρογεννήτριες εκτάκτου ανάγκης.





Αντίστοιχα στη Μονάδα Συμπιεστών οι πηγές εκπομπών είναι οι εξής:

- **Αεριοστρόβιλος-Συμπιεστής** με καύσιμο Φυσικό Αέριο. Η λειτουργία του σταθμού έχει σκοπό την επιπλέον συμπίεση που απαιτείται στο Εθνικό Σύστημα Φυσικού Αερίου, ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες τις αγοράς Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα. Ο Σταθμός Συμπίεσης αποτελείται από τρεις μονάδες συμπίεσης (η μία σε λειτουργία και οι άλλες δύο σε εφεδρεία), αποτελούμενες από φυγοκεντρικό συμπιεστή και αεριοστρόβιλο.
- **Βοηθητικός Εξοπλισμός** με καύσιμο ντίζελ (ηλεκτρογεννήτρια).





Για την επίβλεψη των εκπομπών ο ΔΕΣΦΑ υιοθετεί μεθοδολογία η οποία βασίζεται σε εγκεκριμένο υπολογιστικό μοντέλο από την αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η μεθοδολογία αυτή συνίσταται στον προσδιορισμό των εκπομπών με βάση τα ποσοτικοποιημένα δεδομένα δραστηριότητας που καταναλώνονται. Τα δεδομένα λαμβάνονται με τη βοήθεια συστημάτων μετρήσεων και συμπληρωματικών παραμέτρων που προκύπτουν από τις αναλύσεις των online χρωματογράφων. Για την ακρίβεια των μετρήσεων η εταιρεία εφαρμόζει πρόγραμμα συντήρησης, βαθμονόμησης και διακρίβωσης όλου του εμπλεκόμενου με τους υπολογισμούς μετρητικού εξοπλισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σχετικού Ευρωπαϊκού Κανονισμού.

Στον ΔΕΣΦΑ και σύμφωνα με την οδηγία 2003/87/EK, όπως αυτή τροποποιήθηκε από την οδηγία 2021/1416/EU, κατανέμονται δωρεάν δικαιώματα εκπομπής στις σχετικές εγκαταστάσεις του βάσει πλήρως εναρμονισμένων κανόνων που ισχύουν σε ολόκληρη την Κοινότητα και αφορούν στην χρονική περίοδο 2021-2030.





Η κατανομή αυτή στηρίζεται στη συλλογή δεδομένων, που διεκπεραιώθηκε από τα Κράτη - Μέλη, προκειμένου να συγκεντρώνονται από τους φορείς εκμετάλλευσης σταθερών εγκαταστάσεων, όλες οι σχετικές πληροφορίες οι οποίες απαιτούνται για τον υπολογισμό της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων.

Από το 2021, τα στοιχεία αυτά αναφέρονται σε επί τούτου (Ad Hoc) επιθεωρήσεις εντός των εγκαταστάσεων που εφαρμόζουν Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών - ETS.





Για τις εγκαταστάσεις του Τερματικού Σταθμού ΥΦΑ στη νήσο Ρεβυθούσα και της Μονάδας Συμπιεστών στη Νέα Μεσήμβρια, ο ανεξάρτητος πιστοποιημένος φορέας TÜV AUSTRIA HELLAS επαλήθευσε τα ανωτέρω στοιχεία / δεδομένα ως προς τα κάτωθι:

1. Πληρότητα: Τα ιστορικά δεδομένα που παραδόθηκαν ήταν πλήρη χωρίς κενά.
2. Ορθότητα: Οι υπολογισμοί που πραγματοποιήθηκαν ήταν ακριβείς, ορθοί και σύμφωνοι με τις απαιτήσεις του εγκεκριμένου σχεδίου παρακολούθησης εκπομπών.
3. Αξιοπιστία: Ο εμπλεκόμενος εξοπλισμός συντηρείται, βαθμονομείται και διακριβώνεται όπως απαιτείται από τη σχετική νομοθεσία.

Ο ΔΕΣΦΑ αναγνωρίζει ότι η σωστή λειτουργία του συστήματος αποτελεί τη λεπτομερή καταγραφή των αναγκών, ώστε να επιτύχει υψηλά επίπεδα στην Προστασία του Περιβάλλοντος και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, μέσω της συνεχούς βελτίωσης του εφαρμοζόμενου Συστήματος Διαχείρισης & Παρακολούθησης Εκπομπών, καθώς και των υφιστάμενων διαδικασιών μπορεί να επιτευχθεί το αναμενόμενο αποτέλεσμα.





3.6 Υπολογισμός Εκπομπών

Οι συνολικές εκπομπές ισοδύναμου Διοξειδίου του Άνθρακα που προέκυψαν από τις Εγκαταστάσεις και τις Διεργασίες του ΔΕΣΦΑ κατά το Έτος 2023 αναλύονται στις επόμενες παραγράφους και περιλαμβάνουν:

1) Άμεσες Εκπομπές - (Scope 1)

➤ Παρακολούθηση & Μέτρηση

- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου Τερματικού Σταθμού ΥΦΑ
- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου Μονάδας Συμπιεστών
- Κατανάλωση Diesel στον Τ.Σ. ΥΦΑ και στην Μονάδα των Συμπιεστών

➤ Συντελεστές Εκπομπών

- Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων
- Κατανάλωση Diesel σε σταθερό εξοπλισμό
- Κατανάλωση Φυσικού Αερίου ΕΣΜΦΑ

2) Έμμεσες Εκπομπές - (Scope 2)

- Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας

3) Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας - (Scope 3)



3.6.1 Άμεσες Εκπομπές – Παρακολούθηση & Μέτρηση

3.6.1.1 Κατανάλωση Φυσικού Αερίου Τερματικού Σταθμού ΥΦΑ

Οι εκπομπές CO₂ του Τερματικού Σταθμού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα υπολογίζονται μέσω εγκεκριμένου Συστήματος Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου – ETS (Emission Trading System). Συγκεκριμένα:

- I. Για τη λειτουργία της μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (**ΣΗΘΥΑ**) το 2023 καταναλώθηκαν 8,01 TJ καυσίμου και οι εκπομπές ανήλθαν σε **445,09 tn CO₂**.
- II. Για τη λειτουργία των αεριοποιητών καύσης (**SCVs**) το 2023 καταναλώθηκαν 16,44 TJ καυσίμου και οι εκπομπές ανήλθαν σε **907,44 tn CO₂**.
- III. Για τη λειτουργία των **πιλότων του Πυρσού** το 2023 καταναλώθηκαν 10,52 TJ καυσίμου και οι εκπομπές ανήλθαν σε **579,26 tn CO₂**.
- IV. Για τη λειτουργία του **Πυρσού** καύσης απαερίων της εγκατάστασης το 2023 καταναλώθηκαν 134,77 TJ καυσίμου και οι εκπομπές ανήλθαν σε **7.452,68 tn CO₂**.





3.6.1.2 Κατανάλωση Φυσικού Αερίου Μονάδας Συμπιεστών

Οι εκπομπές CO₂ της μονάδας των Συμπιεστών στην Νέα Μεσημβρία Θεσσαλονίκης υπολογίζονται μέσω εγκεκριμένου Συστήματος Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου – ETS (Emission Trading System). Συγκεκριμένα, το 2023 καταναλώθηκαν 146,83 TJ καυσίμου και οι εκπομπές ανήλθαν σε **8.207,68 tn CO₂**.

3.6.1.3 Κατανάλωση Diesel στον Τ.Σ. ΥΦΑ και στη Μονάδα των Συμπιεστών

Το 2023, καταναλώθηκαν 3,33 tn Diesel στις εγκαταστάσεις του Τερματικού Σταθμού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) στη νήσο Ρεβυθούσα και 0,3 tn Diesel στη μονάδα των Συμπιεστών στη Νέα Μεσημβρία. Οι συνολικές παραγόμενες εκπομπές παρακολουθούνται από το Σύστημα Διαχείρισης & Παρακολούθησης Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου και ανήλθαν στους **11,46 tn CO₂**.





3.6.2 Άμεσες Εκπομπές – Συντελεστές Εκπομπών

3.6.2.1 Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων

Η τεχνική παρακολούθηση και ο έλεγχος του δικτύου αγωγών Φυσικού Αερίου αποτελεί καθημερινή δραστηριότητα της εταιρείας. Για τον λόγο αυτό ο ΔΕΣΦΑ διαθέτει κατάλληλα οχήματα για:

- Επίβλεψη ζώνης αγωγού (patrolling)
- Επιφυλακή (on call)
- Περιοδική συντήρηση, επέμβαση κλπ.

Η οικολογική/οικονομική οδήγηση αποτελεί ζήτημα για το οποίο ο ΔΕΣΦΑ ευαισθητοποιεί τους οδηγούς των οχημάτων του μέσω στοχευμένων δράσεων (εκπαιδεύσεις, ενημερώσεις, οδηγίες κλπ). Απώτερος σκοπός είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η κατανάλωση μικρότερης ποσότητας καυσίμων, από τα οχήματα της εταιρείας.

Κατανάλωση Καυσίμων (L)	2023
Βενζίνη	135.316,35
Diesel	232.706,47
NG	654,34





Ο υπολογισμός της ποσότητας Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂), από την κατανάλωση βενζίνης των οχημάτων του ΔΕΣΦΑ, προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τα συνολικά λίτρα βενζίνης που καταναλώθηκαν κατά το έτος 2023, με τον συντελεστή μετατροπής των λίτρων σε κιλά Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) που παράγονται από την καύση ποσοτήτων (L) βενζίνης (2,345ⁱ Kg CO₂/L) και διαιρώντας με το 1.000 για να μετατραπεί το αποτέλεσμα σε τόνους (tn). Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτόν τον υπολογισμό είναι **317,32 tn CO₂**.

Αντίστοιχα, για τον υπολογισμό της ποσότητας Διοξειδίου του Άνθρακα που εκλύεται στην ατμόσφαιρα από την κατανάλωση diesel των οχημάτων του ΔΕΣΦΑ, πολλαπλασιάζουμε τα συνολικά λίτρα πετρελαίου που καταναλώθηκαν κατά το έτος 2023, με τον συντελεστή μετατροπής των λίτρων σε κιλά Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) που παράγονται από την καύση ποσοτήτων (L) πετρελαίου (2,6594ⁱ Kg CO₂/L) και διαιρώντας με το 1.000 για να μετατραπεί το αποτέλεσμα σε τόνους (tn). Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτόν τον υπολογισμό είναι **618,86 tn CO₂**.

Τέλος, η ποσότητα Διοξειδίου του Άνθρακα που απελευθερώθηκε στην ατμόσφαιρα από την κατανάλωση Φυσικού Αερίου (NG) από τα οχήματα της εταιρείας μετρήθηκε στους **0,29 tn CO₂** με αντίστοιχο συντελεστή μετατροπής 0,45ⁱ Kg CO₂/L.

Συμπερασματικά, οι συνολικές εκπομπές από τα οχήματα της εταιρείας για το 2023 ανήλθαν σε **936,47 tn CO₂**.

ⁱ Συντελεστές Μετατροπής, DEFRA 2023





3.6.2.2 Κατανάλωση Diesel σε σταθερό εξοπλισμό

Η ποσότητα diesel που καταναλώθηκε σε Σταθερό Εξοπλισμό (Αεροσυμπιεστές, Γεννήτριες, Καυστήρες Πετρελαίου εκτός της κατανάλωσης στον Τ.Σ. ΥΦΑ και στην μονάδα των Συμπιεστών) το έτος 2023 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση Καυσίμων (L)	2023
Diesel Εξοπλισμού Εγκαταστάσεων	24.079,43

Ο υπολογισμός της ποσότητας Διοξειδίου του Άνθρακα, από την κατανάλωση diesel στον Σταθερό Εξοπλισμό του ΔΕΣΦΑ, προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τα συνολικά λίτρα πετρελαίου που καταναλώθηκαν κατά το έτος 2023, με την πυκνότητα (0,8547 kg / lt, στους 15°C), στη συνέχεια επί της ΚΘΙ (42,80 MJ / kg) και διαιρώντας με το 10⁶, μετατρέπεται σε ενέργεια (TJ). Η ενέργεια του καταναλωθέντος πετρελαίου πολλαπλασιαζόμενη με τον συντελεστή εκπομπών (73,78ⁱⁱ τη CO₂ / TJ) δίνει τις εκπομπές CO₂ σε τόνους. Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτόν τον υπολογισμό είναι **64,99 tn CO₂**.

ⁱⁱ Συντελεστές Μετατροπής, Greece National Inventory Report 2023





3.6.2.3 Κατανάλωση Φυσικού Αερίου ΕΣΜΦΑ

Το Φυσικό Αέριο που καταναλώνεται, για λόγους διαχείρισης, χωρίζεται στους παρακάτω δύο τομείς σύμφωνα με τον Κώδικα Διαχείρισης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου:

- Ιδιοκατανάλωση, για θέρμανση/ψύξη των εγκαταστάσεων και λειτουργία εξοπλισμού (δεν περιλαμβάνεται η κατανάλωση των Συμπιεστών η οποία παρακολουθείται μέσω του ETS).
- Απελευθέρωση Φυσικού Αερίου στην ατμόσφαιρα από:
 - 1.Ελεγχόμενη Εξαέρωση (Venting) κατά την επέμβαση / συντήρηση του δικτύου
 - 2.Λειτουργία Εξοπλισμού (Pneumatic)
 - 3.Φυσικές διαφυγές (Fugitive)
 - 4.Ατελής Καύση (Incomplete Combustion)

Κατανάλωση Φυσικού Αερίου (Nm ³)	2023
Ιδιοκατανάλωση	472.223,16
Φυσικές διαφυγές & Απώλειες εξαέρωσης	342.133,49
Σύνολο	814.356,65





Ο υπολογισμός έκλυσης Διοξειδίου του Άνθρακα στην ατμόσφαιρα που προέρχεται από την «Κατανάλωση Φυσικού Αερίου», χωρίζεται σε δύο (2) κατηγορίες.

- Στην πρώτη κατηγορία, υπολογίζονται οι εκπομπές CO₂ από την καύση Φυσικού Αερίου για θέρμανση/ψύξη των εγκαταστάσεων και για τη λειτουργία του εξοπλισμού.
- Στη δεύτερη κατηγορία, υπολογίζονται οι ισοδύναμες εκπομπές CO₂ που προκύπτουν από την απελευθέρωση Φυσικού Αερίου στην ατμόσφαιρα λόγω εξαέρωσης κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης, καθώς και φυσικών διαφυγών του δικτύου.

Στην πρώτη κατηγορία, το ενεργειακό περιεχόμενο των 472.223,16 Nm³ Φυσικού Αερίου που καταναλώθηκε στις εγκαταστάσεις ισούται με 4.958,02 MWh (ΚΘΙ), πολλαπλασιάζοντας με τον συντελεστή που μετατρέπει τις μεγαβατώρες σε τόνους Διοξειδίου του Άνθρακα (0,2118ⁱⁱⁱ tn CO₂/MWh), το αποτέλεσμα είναι **1.050,11 tn CO₂**. Αυτό προκύπτει από την καύση Φυσικού Αερίου για θέρμανση/ψύξη των εγκαταστάσεων και για τη λειτουργία του εξοπλισμού.

ⁱⁱⁱ Συντελεστές Μετατροπής, Greece National Inventory Report 2023





Στη δεύτερη κατηγορία, ανήκουν τα Nm³ Φυσικού Αερίου που απελευθερώθηκαν στην ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα στα πλαίσια της συμμετοχής του ΔΕΣΦΑ στον ΟGMP στην ατμόσφαιρα απελευθερώθηκαν 187,79 tn CH₄. Ο συντελεστής Global Warming Potential για το CH₄ είναι 28^{iv}. Συνεπώς οι ισοδύναμες εκπομπές CO₂ ανήλθαν σε **5.258,18 tn CO₂**.

^{iv} *Global Warming Potential, Greece National Inventory Report 2023*





3.6.2.4 Κατανάλωση Φυσικού Αερίου ΤΣΥΦΑ

Στον Τερματικό Σταθμό Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΤΣΥΦΑ) υπολογίζονται οι ισοδύναμες εκπομπές CO₂ που προκύπτουν από την απελευθέρωση Φυσικού Αερίου στην ατμόσφαιρα λόγω εξαέρωσης κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης, φυσικών διαφυγών του δικτύου και λόγω ατελούς καύσης του Φυσικού Αερίου που καταναλώνεται.

Τερματικός Σταθμός Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΤΣΥΦΑ) (tn CH ₄)	2023
Φυσικές διαφυγές & Απώλειες εξαέρωσης & Ατελής καύση	58,52

Κατά την απελευθέρωση Φυσικού Αερίου από το δίκτυο στην ατμόσφαιρα, οι 58,52 tn CH₄ που απελευθερώθηκαν στην ατμόσφαιρα πολλαπλασιάζονται με τον με τον συντελεστή Global Warming Potential για το CH₄ (28). Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι 1.638,48 **tn CO₂**.





3.6.3 Έμμεσες Εκπομπές

Το Διοξείδιο του Άνθρακα (CO₂) που έχει εκλυθεί στην ατμόσφαιρα από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται τελικά από τον ΔΕΣΦΑ, καταχωρείται στην παρούσα έκθεση στο **Πεδίο 2 (Scope 2) – Έμμεσες Εκπομπές** και συνυπολογίζεται το Συνολικό Ανθρακικό Αποτύπωμα της εταιρείας.

Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh)	2023
Ιδιόκτητες Εγκαταστάσεις	44.383,62
Κεντρικά Γραφεία	693,84
Σύνολο	45.007,46





3.6.3.1 Εκπομπές από την κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (*Market Based*)

Οι εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα στην ατμόσφαιρα από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του έτους 2023, υπολογίζονται πολλαπλασιάζοντας τις μεγαβατώρες που καταναλώθηκαν με τον συντελεστή μετατροπής της ηλεκτρικής ενέργειας σε τόνους CO₂ του **παρόχου** ήτοι 0,332^ν tn CO₂ /MWh. Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτόν τον υπολογισμό είναι **14.951,29 tn CO₂**.

3.6.3.2 Εκπομπές από την κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (*Location Based*)

Οι εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα στην ατμόσφαιρα από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του έτους 2023, υπολογίζονται πολλαπλασιάζοντας τις μεγαβατώρες που καταναλώθηκαν με τον συντελεστή μετατροπής της ηλεκτρικής ενέργειας σε τόνους CO₂ του **Greece National Inventory Report 2023** ήτοι 0,372^{νι} tn CO₂ /MWh. Το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτόν τον υπολογισμό είναι **16.754,39 tn CO₂**.

Ο υπολογισμός του τελικού Ανθρακικού Αποτυπώματος του ΔΕΣΦΑ γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις εκπομπές από την κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας **Market Based** καθώς είναι πιο αντιπροσωπευτικές της λειτουργίας μας.

^ν Συντελεστής Εκπομπών ΔΑΠΕΕΠ για ΔΕΗ 2023

^{νι} Συντελεστής Εκπομπών Greece National Inventory Report 2023



3.6.4 Εκπομπές από την Αλυσίδα Αξίας (Scope 3)

Η ομάδα HSSEQ υπολόγισε για τρίτη συνεχή χρονιά τις εκπομπές από την αλυσίδα αξίας του ΔΕΣΦΑ οι οποίες ανέρχονται σε **116.943,80 tn CO₂** για το 2023, σημειώνοντας αύξηση συγκριτικά με το 2022.

Οι βασικότεροι λόγοι για την αύξηση αυτή ήταν οι υψηλές τιμές των προϊόντων & υπηρεσιών από τους προμηθευτές όπως και η κατασκευή και τα υλικά νέων μεγάλων έργων επέκτασης της εταιρείας τα οποία περιλαμβάνουν αγωγούς μεταφοράς Φυσικού Αερίου, Συμπιεστές και Μετρητικούς Σταθμούς (M/R).

Για τον υπολογισμό των Εκπομπών αυτών υιοθετήθηκε η στατιστική ανάλυση των 15 κατηγοριών που προτείνει το GHG Protocol ^{vii}.

^{vii} *Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011*



4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΔΕΣΦΑ 2023



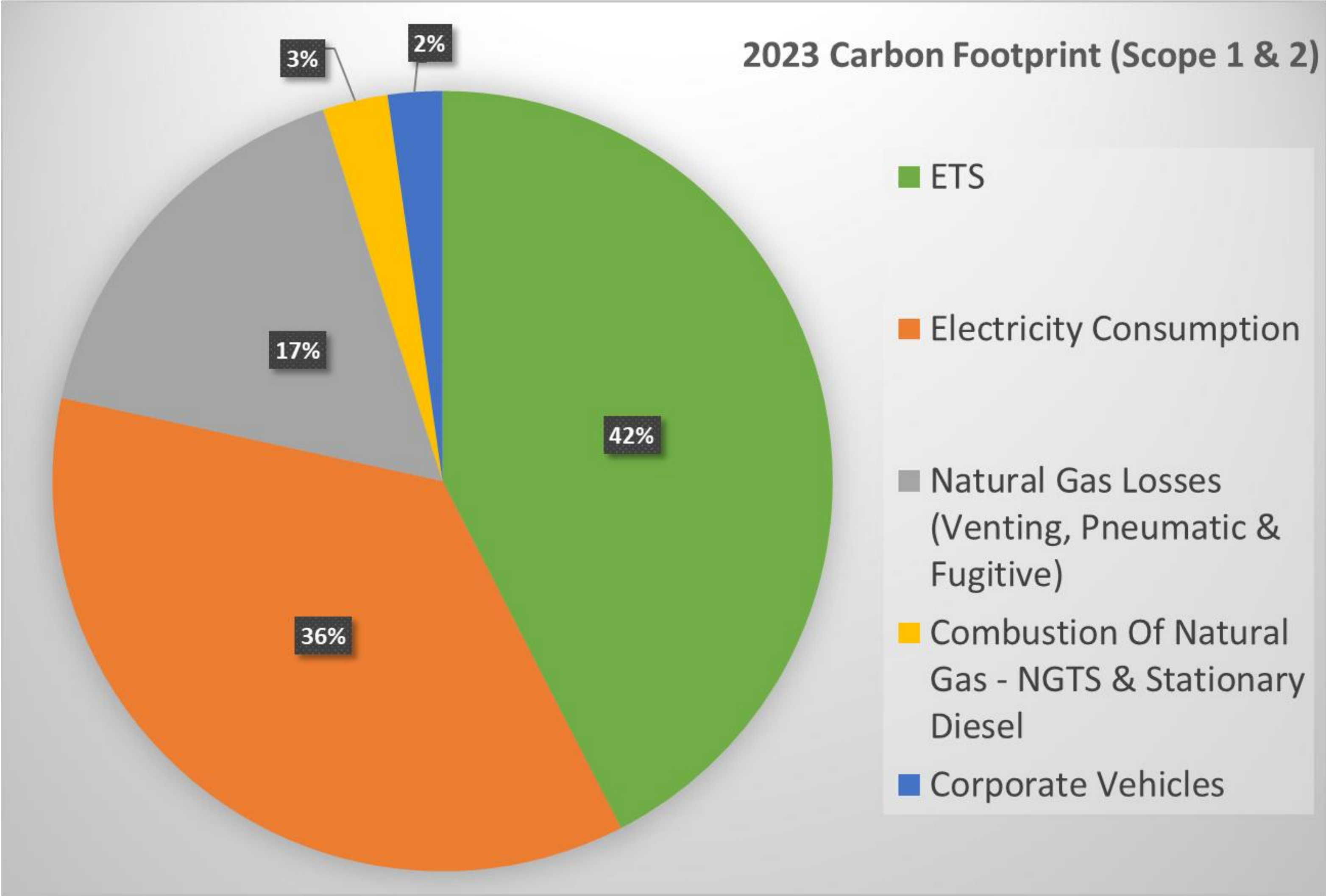
Το ανθρακικό αποτύπωμα του ΔΕΣΦΑ αποτελεί μια επιχειρηματική δραστηριότητα, άρρηκτα συνδεδεμένη με τις κοινωνικές και οικολογικές προτεραιότητες της εποχής μας. Οι συνολικές εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) προκύπτουν από το άθροισμα των Άμεσων και των Έμμεσων εκπομπών (**Scope 1 & Scope 2**), όπως αυτές προκύπτουν από τις καταναλώσεις που αναλύθηκαν στα προηγούμενες ενότητες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι εκπομπές CO₂, ανά **Πεδίο Παρακολούθησης**, οι οποίες συνθέτουν το Συνολικό Ανθρακικό Αποτύπωμα του ΔΕΣΦΑ για το έτος 2023:

Πεδίο Παρακολούθησης	Εκπομπές CO2 (tn)	Ποσοστό (%)
ΥΦΑ Πυρσός Καύσης Απαερίων - ETS	7.452,68	18,0%
ΥΦΑ Λειτουργία ΣΗΘΥΑ - ETS	445,09	1,1%
ΥΦΑ Λειτουργία Αεριοποιητών SCV - ETS	907,44	2,2%
ΥΦΑ Λειτουργία Πιλότων Πυρσού - ETS	579,26	1,4%
Λειτουργία μονάδας Συμπιεστών Νέα Μεσήμβρια - ETS	8.207,68	19,8%
Κατανάλωση Diesel από τις δύο ETS εγκαταστάσεις (ΥΦΑ-Νέα Μεσήμβρια)	11,46	<0,0%
Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (Market Based)	14.951,29	36,0%
Απώλειες Φυσικού Αερίου (Venting, Pneumatic & Fugitive)	6.896,65	16,6%
Καύση Φυσικού Αερίου - ΕΣΜΦΑ	1.050,11	2,5%
Κατανάλωση Πετρελαίου - Οχήματα	618,86	1,5%
Κατανάλωση Βενζίνης - Οχήματα	317,32	0,8%
Κατανάλωση NG - Οχήματα	0,29	<0,0%
Κατανάλωση Πετρελαίου- Σταθερός Εξοπλισμός	64,99	0,2%
Σύνολο	41.503,12	100%



Στο παρακάτω σχήμα, παρουσιάζονται οι πηγές εκπομπών Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂) του ΔΕΣΦΑ για το 2023:





Ένταση Άνθρακα

Το έτος 2023, ο ΔΕΣΦΑ μετέφερε 4.642.266.012 κυβικά μέτρα (Nm^3) Φυσικού Αερίου, ποσότητα μικρότερη κατά 13% περίπου σε σχέση με το προηγούμενο έτος (5.338.355.098) και εξέπεμψε 41.479,75 τόνους (tn) Διοξειδίου του Άνθρακα.

Συνεπώς:

Για τη μεταφορά ενός κυβικού μέτρου Φυσικού Αερίου, ο ΔΕΣΦΑ, εξέπεμψε 8,94 γραμμάρια Διοξειδίου του Άνθρακα (**8,94 $\text{grCO}_2/\text{Nm}^3$**).

Ο μέσος όρος της πενταετίας 2018-2022 ήταν **10,48 $\text{grCO}_2/\text{Nm}^3$** .

Στόχος του ΔΕΣΦΑ είναι να αναλαμβάνει δράσεις και να λειτουργεί με τρόπο τέτοιο ώστε το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα κάθε χρόνο να είναι μειωμένο σε σχέση με τον μέσο όρο της (εκάστοτε) προηγούμενης 5ετίας.



5 ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ HSE (HEALTH SAFETY ENVIRONMENT)



5.1 Συστήματα Διαχείρισης

Ο ΔΕΣΦΑ, στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Πολιτικής του και με γνώμονα τη συνεχή βελτίωση των λειτουργικών και διοικητικών του δραστηριοτήτων για το μέλλον, έχει αναπτύξει και εφαρμόζει **Συστήματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Υγείας-Ασφάλειας**, σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα EN ISO 14001, 50001 και 45001, αντίστοιχα. Κάθε χρόνο, ο ΔΕΣΦΑ λαμβάνει τις σχετικές πιστοποιήσεις για τα Συστήματα Διαχείρισής του από ανεξάρτητο εξωτερικό φορέα.

Εκτός από τα στοιχεία καταναλώσεων που συνθέτουν το Ανθρακικό Αποτύπωμα του ΔΕΣΦΑ και περιεγράφηκαν παραπάνω, άλλα πεδία που παρακολουθούνται και κοινοποιούνται μέσω των Μηνιαίων Αναφορών της Δραστηριότητας HSSEQ, προς τη Διοίκηση, είναι τα εξής:

1. Διαχείριση Αποβλήτων
2. Διαχείριση Υδάτινων Πόρων
3. Επάρκεια Τεχνικού Προσωπικού σε θέματα QHSE (Quality, Health, Safety & Environment)
4. Ασκήσεις
5. Επιθεωρήσεις
6. Συμβάντα
7. Εθελοντικές Περιβαλλοντικές Δράσεις
8. Περιβαλλοντικά Βραβεία



5.2 Διαχείριση Αποβλήτων

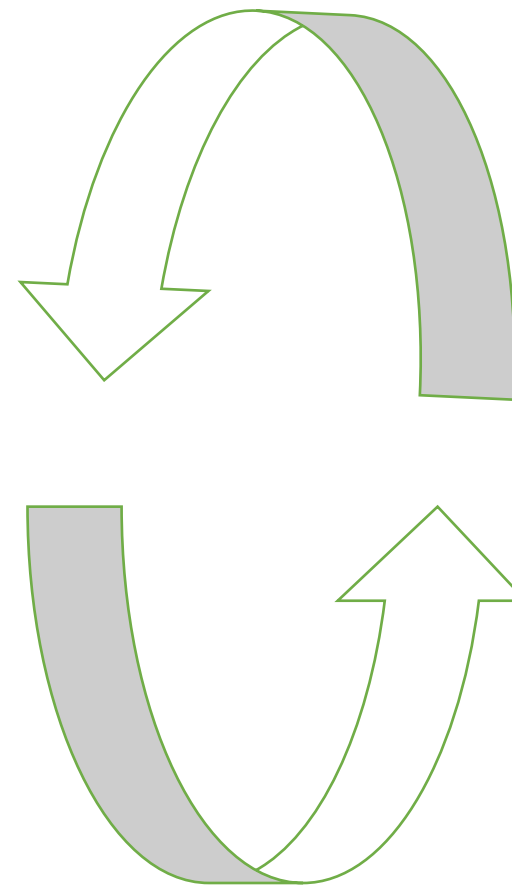
Το ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων και ευθύνης στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ, είναι τα απορρίμματα να συγκεντρώνονται και να διατίθενται στους αντίστοιχους αναγνωρισμένους και αδειοδοτημένους φορείς τα ακόλουθα είδη:

Μη Επικίνδυνα Απόβλητα:

- Χαρτί
- Μέταλλα
- Γυαλί
- Ξύλο
- Πλαστικό

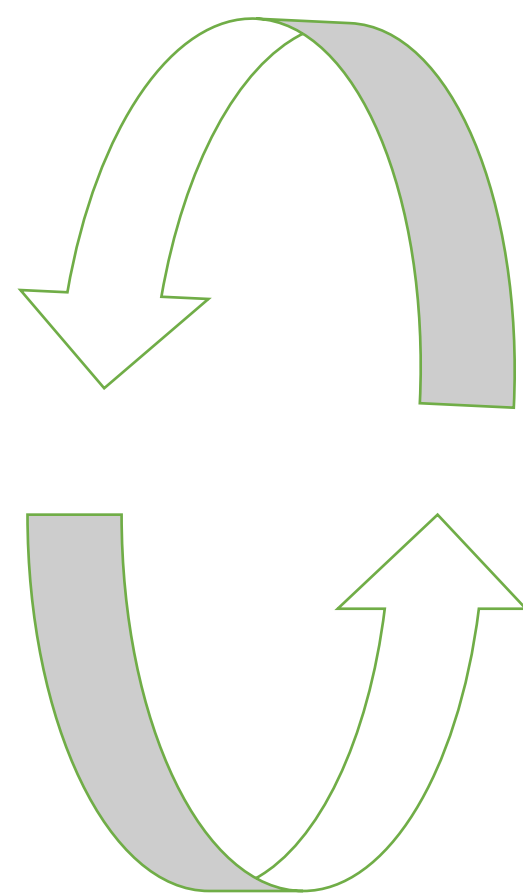
Επικίνδυνα Απόβλητα:

- Λιπαντικά έλαια
- Συσσωρευτές
- Μπαταρίες
- Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά απόβλητα



3 'R's
**Reduce,
Reuse, Recycle**





3 'R's
**Reduce,
Reuse, Recycle**

Η κλασική έννοια της διαχείρισης απορριμμάτων βασίζεται στο σύνολο των απαιτούμενων ενεργειών και περιλαμβάνει:

- την εκτίμηση της ποσότητας και ποιότητας των απορριμμάτων
- την προσωρινή αποθήκευση
- τη συλλογή (με ενδεχόμενη διαλογή στην πηγή)
- τη μεταφορά στη θέση επεξεργασίας/διάθεσης
- την τελική επεξεργασία και διάθεση

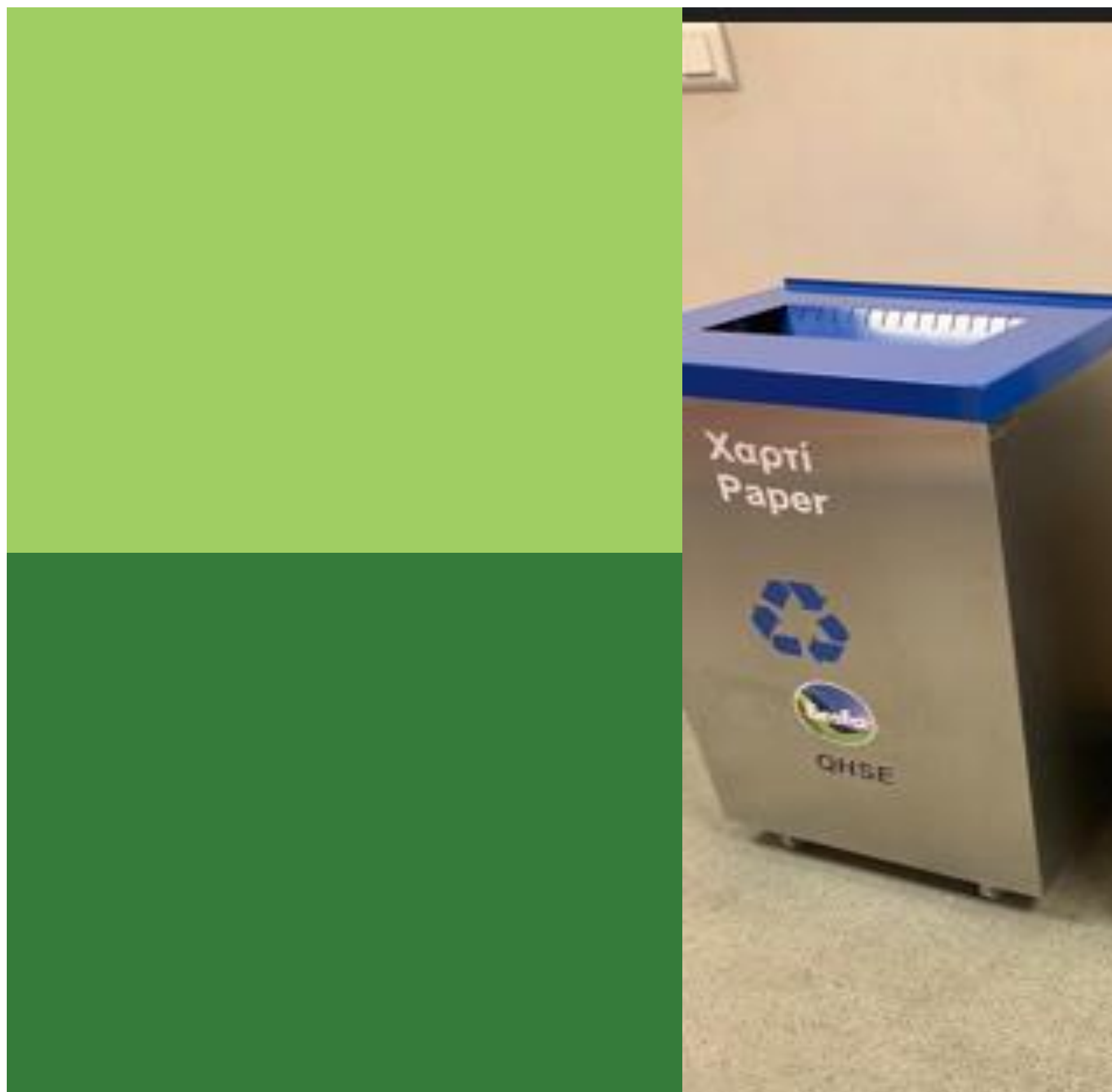
Η σωστή διαχείριση των στερεών αποβλήτων προϋποθέτει επαρκή γνώση:

- i. της προέλευσής τους
- ii. του ρυθμού παραγωγής
- iii. της σύστασης αυτών



Μη Επικίνδυνα Απόβλητα





5.2.1 Χαρτί

Σημαντικά οικοσυστήματα απειλούνται από την κατανάλωση χαρτιού, πλαστικών και αλουμινένιων συσκευασιών. Η εντατική προσπάθεια να συγκεντρώνονται στους μπλε κάδους ανακύκλωσης, σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Αξιοποίησης (ΕΕΑΑ) έχει ως αποτέλεσμα τα περιεχόμενα των κάδων συγκέντρωσης να οδηγούνται στα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.), όπου περνούν από κινούμενο ιμάντα και διαχωρίζονται τα διαφορετικά υλικά. Στη συνέχεια και αφού συγκεντρωθούν οι απαιτούμενες ποσότητες, τα διαχωρισμένα πλέον υλικά, προωθούνται στα εργοστάσια ανακύκλωσης.

Η σπατάλη χαρτιού ασκεί υπερβολικές πιέσεις πάνω στα δάση του πλανήτη. Αν μειώσουμε την περιττή κατανάλωση χαρτιού, αν βελτιώσουμε τα προγράμματα ανακύκλωσης χαρτιού, μπορούμε να ελαφρύνουμε τις πιέσεις αυτές. Αυτό θα επιτρέψει και την περιβαλλοντικά σωστή ολοκληρωμένη διαχείριση των δασών.





Η ανακύκλωση του χαρτιού είναι μια διεργασία, που αν γίνεται σωστά, μπορεί να είναι οικονομικά συμφέρουσα, φιλική προς το περιβάλλον και να δίνει καλής ποιότητας ανακυκλωμένο χαρτί. Το χαρτί οδηγείται σε ειδικές βιομηχανίες, όπου πλένεται, πολτοποιείται και στη συνέχεια είναι έτοιμο για εκ νέου χρήση.

Ο ΔΕΣΦΑ ακολουθεί μια ολοκληρωμένη πολιτική για την ανακύκλωση του χαρτιού ώστε να μειώσει τη χρήση του, καθώς και να αυξήσει όσο το δυνατόν περισσότερο αυτή των ηλεκτρονικών μέσων και αρχείων. Η ποσότητα χαρτιού που συγκεντρώθηκε στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ και δόθηκε για ανακύκλωση κατά το έτος 2023, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Διαχείριση Χαρτιού	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ποσότητα (Kg):	1.805	6.700	2.630	2.880	4.030	7.080





5.2.2 Μέταλλα

Ο ΔΕΣΦΑ εφαρμόζει μια στρατηγική για την υπεύθυνη διαχείριση των μετάλλων και scrap, στοχεύοντας στην βέλτιστη αξιοποίηση του αποθέματος μετάλλων στις εγκαταστάσεις του. Τα στοιχεία για την ποσότητα των μετάλλων που συλλέχθηκαν και ανακυκλώθηκαν το 2023 παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Διαχείριση Απόβλητων Μετάλλων	2023
Ποσότητα (kg):	7.510



5.2.3 Γυαλί

Η εταιρεία έχει υιοθετήσει μια πολιτική για την υπεύθυνη διαχείριση του γυαλιού, με στόχο τη μείωση της χρήσης του και την προώθηση της ανακύκλωσής του. Αυτή η προσέγγιση αποσκοπεί στην καλύτερη αξιοποίηση των γυάλινων υλικών στις εγκαταστάσεις της. Τα δεδομένα σχετικά με την ποσότητα γυαλιού που συλλέχθηκε και ανακυκλώθηκε το 2023 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Διαχείριση Απόβλητων Γυαλιού	2023
Ποσότητα (kg):	5.000





5.2.4 Ξύλο

Στα πλαίσια διάφορων εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στις εγκαταστάσεις, αλλά και από τη συλλογή μεγάλου αριθμού ξύλινων συσκευασιών και επίπλων γραφείου, ο ΔΕΣΦΑ διαχειρίστηκε για το 2023 προϊόντα ξυλείας, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Διαχείριση Απόβλητων Ξύλου	2023
Ποσότητα (kg):	5.000



5.2.5 Πλαστικό

Ο ΔΕΣΦΑ υποστηρίζει τη βιώσιμη διαχείριση του πλαστικού, με στόχο τη μείωση της χρήσης του και την ενίσχυση της ανακύκλωσής του. Αυτή η πρωτοβουλία αποσκοπεί στη βέλτιστη αξιοποίηση των πλαστικών υλικών στις εγκαταστάσεις του. Τα στοιχεία για την ποσότητα πλαστικού που συλλέχθηκε και ανακυκλώθηκε το 2023 παρατίθενται παρακάτω:

Διαχείριση Απόβλητων Πλαστικών	2023
Ποσότητα (kg):	50

Επικίνδυνα Απόβλητα





5.2.6 Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (ΑΛΕ)

Τα λιπαντικά έλαια είναι ένα βασικό στοιχείο της καθημερινότητας πολλών πολιτών, καθώς είναι απαραίτητα για τη λειτουργία μηχανών και μηχανισμών. Κατά τη διάρκεια της χρήσης τους τα έλαια χάνουν τις ιδιότητές τους, με αποτέλεσμα να απορρίπτονται ως απόβλητα και να αντικαθίστανται με νέα έλαια. Τα ΑΛΕ που παράγονται από τον ΔΕΣΦΑ, προέρχονται από τη συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων. Η αλυσίδα δράσεων που ακολουθείται για την αξιοποίηση των ΑΛΕ έχει τέσσερεις κρίκους:

- I. Επεξεργασία (αναγέννηση)
- II. Ανακάτεμα (Blending)
- III. Συσκευασία
- IV. Διάθεση

Ο εγκεκριμένος φορέας διαχείρισης ΑΛΕ είναι η εταιρεία Ελληνική Τεχνολογία Περιβάλλοντος (ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ. Α.Ε.) και σκοπός της είναι η οργάνωση και λειτουργία ενός συλλογικού Πανελληνίου δικτύου εναλλακτικής διαχείρισης ΑΛΕ.





Για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών των λιπαντικών, έχει συσταθεί το Κέντρο Εναλλακτικής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Κ.Ε.ΠΕ.Δ.)

Οι συσκευασίες λιπαντικών τις οποίες διαχειρίζεται το συλλογικό σύστημα Κ.Ε.ΠΕ.Δ. αφορά τα ακόλουθα:

- Πλαστικές συσκευασίες
- Μεταλλικά βαρέλια
- Χαρτοκιβώτια
- Παλέτες

Οι ποσότητες Απόβλητων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) που διαχειρίστηκε ο ΔΕΣΦΑ το έτος 2023 φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Εναλλακτική Διαχείριση Απόβλητων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ποσότητα (Lt):	5.937	4.653	5.550	8.782	13.962	400



5.2.7 Συσσωρευτές

Οι μπαταρίες αυτοκινήτων που χρησιμοποιούνται κάθε χρόνο στην Ε.Ε. υπολογίζονται σε 110.000 τόνους, με ένα ποσοστό περίπου 80-95% να ανακυκλώνεται. Οι μπαταρίες που αντικαθίστανται ανακυκλώνονται στο σύνολό τους ενώ ένα ποσοστό 15% περιέχεται σε οχήματα στο τέλος του κύκλου της ζωής τους. Αντίστοιχα οι βιομηχανικές μπαταρίες υπολογίζονται σε περίπου 200.000 τόνους, εκ των οποίων το 97% είναι συσσωρευτές μολύβδου οξέος. Οι μπαταρίες αυτές συλλέγονται στο σύνολό τους όμως είναι δύσκολο να εκτιμηθεί το ποσοστό ανακύκλωσής τους λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής που έχουν.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την μη ανακύκλωση των ΗΣ&Σ σχετίζονται με τα επικίνδυνα βαρέα μέταλλα και ιδιαίτερα το μόλυβδο που περιέχουν. Σε περίπτωση καύσης, τα μέταλλα εξαερώνονται και καταλήγουν με τη βροχή στο έδαφος και σε υδάτινους αποδέκτες. Επιπλέον, η στράγγιση των υγρών σε μη στεγανοποιημένο χώρο ταφής απορριμμάτων μπορεί να ρυπάνει τον υδροφόρο ορίζοντα. Οι μπαταρίες περιέχουν και διαβρωτικά οξέα τα οποία μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στους ζωντανούς οργανισμούς. Επίσης κάποιες μπαταρίες είναι εύφλεκτες και είναι δυνατό να προκαλέσουν φωτιά, ειδικά αν απορρίπτονται ανεξέλεγκτα σε χωματερές κοντά σε δασικές εκτάσεις. Για να αντιμετωπιστεί αυτή η δημόσια απειλή, ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 2004 το «Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Α.Ε.» με το διακριτικό τίτλο ΣΥΔΕΣΥΣ Α.Ε., που μεριμνά για τη συλλογή, τη μεταφορά και την εναλλακτική διαχείριση των συσσωρευτών.





Η συλλογή των συσσωρευτών στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ γίνεται σε πλαστικούς, ορθογώνιους κάδους, ενδεικτικής χωρητικότητας 500 – 1000 lt, πλήρους στεγανότητας και με κατάλληλη σήμανση (σύμβολο ανακύκλωσης, σύμβολο συσσωρευτή). Οι εν λόγω κάδοι παρέχονται από την εταιρία ΣΥΔΕΣΥΣ Α.Ε., μετά την υπογραφή σχετικού συμφωνητικού.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η ποσότητα Συσσωρευτών που διέθεσε ο ΔΕΣΦΑ για εναλλακτική διαχείριση κατά το έτος 2023.

Εναλλακτική Διαχείριση Συσσωρευτών	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ποσότητα (Kg):	25.896	10.129	0	17.321	13.641	11.502





5.2.8 Μπαταρίες

Οι φορητές μπαταρίες σε αντίθεση με άλλα ανακυκλώσιμα υλικά θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα. Τι σημαίνει αυτό; Κάποιες μπαταρίες, κυρίως αυτές που περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως υδράργυρο, κάδμιο, μόλυβδο, χρώμιο κ.α. είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία. Η έκθεσή τους σε υψηλές θερμοκρασίες, βροχή και υγρασία, μπορεί να συντελέσει στην απελευθέρωση αναφλέξιμων ή διαβρωτικών συστατικών που μεταφέρονται μέσω του εδάφους στον υδροφόρο ορίζοντα και το περιβάλλον.

Από τον Μάρτιο του 2005 δραστηριοποιείται στην Ελλάδα η εταιρία «Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών» (Α.Φ.Η.Σ.), η οποία διαθέτει διάφανα κυλινδρικά δοχεία για τη συλλογή των μπαταριών. Στα δοχεία αυτά συλλέγονται όλα τα είδη φορητών μπαταριών, αυτών δηλαδή που έχουν βάρος μέχρι ενάμισι (1,5) κιλό.

Η ποσότητα των μπαταριών που συγκεντρώθηκε στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ και δόθηκε για εναλλακτική διαχείριση κατά το έτος 2023, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Εναλλακτική Διαχείριση Μπαταριών	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ποσότητα (Kg):	70	29	56	105	115	65





5.2.9 Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά απόβλητα

Η ανακύκλωση των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) έχει ιδιαίτερη σημασία για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών που εμπεριέχονται στις περισσότερες συσκευές. Η Ευρωπαϊκή νομοθεσία απαιτεί την ανακύκλωση των ΑΗΗΕ σε πιστοποιημένες μονάδες όπου ανακτώνται υλικά όπως ο χαλκός, ο χρυσός, το ασήμι κλπ. και εμποδίζεται η διαρροή στο περιβάλλον επικίνδυνων βαρέων μετάλλων όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το κάδμιο, το εξασθενές χρώμιο κ.α. Εκτός από την επικινδυνότητα που ελλοχεύει πίσω από την ανεξέλεγκτη απόρριψη ορισμένων ΑΗΗΕ σε χωματερές και αφορά τη μόλυνση της τροφικής αλυσίδας, μεγάλη σημασία έχει και η εξοικονόμηση ενέργειας που γίνεται από την ανακύκλωσή τους, αφού δίνεται η δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν κάποια συστατικά τους με εμφανή ενεργειακή εξοικονόμηση. Ένα επιπλέον πρόβλημα που δημιουργούν τέτοιου είδους απόβλητα είναι ο όγκος που καταλαμβάνουν στους ΧΥΤΑ.



Από τον Ιούλιο του 2004 λειτουργεί στην Ελλάδα το Συλλογικό Σύστημα Διαχείρισης των ΑΗΗΕ με την επωνυμία «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.». Βάσει αυτού του συστήματος οργανώνεται το δίκτυο συλλογής των ΑΗΗΕ απ’ όλη την Ελλάδα σε συνεργασία με ιδιωτικές εταιρείες και κυρίως με την τοπική αυτοδιοίκηση.

Οι ποσότητες Ηλεκτρονικών & Ηλεκτρικών Αποβλήτων που διαχειρίστηκε ο ΔΕΣΦΑ κατά τη διάρκεια του έτους 2023, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Εναλλακτική Διαχείριση Ηλεκτρικών & Ηλεκτρονικών Αποβλήτων	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ποσότητα (Kg):	12.597	5.877	4.551	2.605	7.148	20.952





5.3 Διαχείριση Υδάτινων Πόρων

Οι απαιτήσεις σε νερό για την ικανοποίηση του συνόλου των ανθρώπινων δραστηριοτήτων πολλαπλασιάζονται διαρκώς. Η συνεχής ζήτηση νερού κατάλληλης ποιότητας για κάθε χρήση, η αυξανόμενη απαίτηση για διατήρηση ισορροπίας στο περιβάλλον, η αύξηση των πηγών ρύπανσης των υδατικών πόρων και η ανομοιόμορφη φυσική προσφορά δημιουργούν περίπλοκα προβλήματα. Η βιώσιμη (αιεφόρος) διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι η βασική παράμετρος της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι υδάτινοι πόροι δεν είναι απεριόριστοι και γι' αυτό ο ΔΕΣΦΑ ευαισθητοποιείται και εφαρμόζει μια σειρά από ενέργειες, ώστε να επιτευχθεί η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων που διαχειρίζεται. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Επαναχρησιμοποίηση του νερού, από τις μονάδες βιολογικού καθαρισμού, των εγκαταστάσεων για άρδευση
- Χρήση νερού από αδειοδοτημένες γεωτρήσεις
- Συνεχή έλεγχο και μέτρηση των καταναλώσεων (δικτύου και γεωτρήσεων)





Οι ποσότητες υδάτινων πόρων που καταναλώθηκαν από τις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ το έτος 2023 φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Κατανάλωση Υδάτινων Πόρων	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Σύνολο (m³):	37.115	36.095	42.892	25.052	78.244	21.439

Η συνολική ποσότητα υδάτινων πόρων που καταναλώθηκε στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ εντός του 2023, προκύπτει από το άθροισμα 8.284 m³ που προέρχονταν από το δίκτυο υδροδότησης και 13.155 m³ από αδειοδοτημένες γεωτρήσεις.





5.4 Επάρκεια Τεχνικού Προσωπικού σε θέματα HSSEQ

Στο σύστημα Διαχείρισης Επάρκειας σε θέματα QHSSE (Quality, Health & Safety, Security and Environment) του Προσωπικού ΔΕΣΦΑ, έχουν ενταχθεί πέραν της εκπαίδευσης και οι έννοιες της επάρκειας και της αξιολόγησης. Αποτέλεσμα αυτού ήταν μια εντυπωσιακή αύξηση του αριθμού εκπαιδεύσεων, δράσεις που συνοδεύτηκαν από αντίστοιχη αξιολόγηση του συμμετέχοντος προσωπικού και, σε δεύτερο χρόνο, στην πιστοποίηση της επάρκειας αυτού. Συγκεκριμένα για το 2023 ο ΔΕΣΦΑ πραγματοποίησε στο σύνολο των εγκαταστάσεών του Εκπαιδευτικές Δράσεις με συνολική διάρκεια **3.406** ωρών, καλύπτοντας ένα εύρος από απαραίτητες δεξιότητες για νέους αλλά και για παλιούς εργαζόμενους.





5.5 Ασκήσεις

Στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ, με στόχο τη διαρκή βελτίωση της απόκρισης του προσωπικού σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, προγραμματίζονται και υλοποιούνται Ασκήσεις, τα σενάρια των οποίων βασίζονται σε πραγματικά γεγονότα που ενδέχεται να προκληθούν κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, λαμβάνοντας υπόψη ότι κατά τη διάρκεια των περιστατικών δύναται να απαιτηθεί και η συνδρομή άλλων φορέων (Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία κ.ά.).



Κατά το έτος 2023, πραγματοποιήθηκαν στις εγκαταστάσεις του ΔΕΣΦΑ **53** Ασκήσεις στις οποίες αντιμετωπίστηκαν ποικίλα σενάρια. Κάθε Άσκηση μπορεί να περιλαμβάνει πλέον του ενός Σεναρίου, κινητοποιώντας με τον τρόπο αυτό μεγαλύτερο αριθμό εμπλεκομένων στην Άσκηση. Τα Σενάρια στα οποία κατηγοριοποιούνται οι Ασκήσεις περιλαμβάνουν:

- ☐ Περιστατικό πεδίου
- ☐ Φωτιά σε Εγκατάσταση
- ☐ Διάσωση Τραυματία
- ☐ Εκκένωση Χώρων





5.6 Επιθεωρήσεις

Η διεξαγωγή επιθεωρήσεων και ελέγχων, προγραμματισμένων και έκτακτων, κατά τη διάρκεια του χρόνου, συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα των Συστημάτων Διαχείρισης που πιστοποιημένα εφαρμόζει ο ΔΕΣΦΑ. Οι επιθεωρήσεις είναι Εσωτερικές (διενεργούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους Επιθεωρητές) και Εξωτερικές (διενεργούνται από τρίτους φορείς με κατάλληλη εξουσιοδότηση και εμπειρία). Στόχο έχουν να ελέγχουν εάν το έκαστο Σύστημα Διαχείρισης του ΔΕΣΦΑ εφαρμόζεται αποτελεσματικά, αν επικαιροποιείται, καθώς επίσης και εάν βρίσκεται σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που έχουν καθιερωθεί από τα διεθνή Πρότυπα.

Κατά το έτος 2023, πραγματοποιήθηκαν στον ΔΕΣΦΑ, συνολικά **72** επιθεωρήσεις.

	Εσωτερικές	Εξωτερικές	Σύνολο
Επιθεωρήσεις:	45	27	72





5.7 Συμβάντα

Η Διοίκηση του ΔΕΣΦΑ αντιμετωπίζει, με ιδιαίτερη προσοχή, τα επείγοντα περιστατικά που εξελίσσονται στις Εγκαταστάσεις και φροντίζει ώστε να ληφθεί η κατάλληλη μέριμνα από τους προϊσταμένους των θέσεων εργασίας, για να μην εξελιχθούν σε σοβαρά ατυχήματα που θα επηρεάσουν πρωτίστως το πολυτιμότερο «περιουσιακό στοιχείο» της εταιρείας που δεν είναι άλλο από το ανθρώπινο δυναμικό της. Για το 2023 τα συμβάντα που έλαβαν χώρα στην εταιρία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

	Φθορά Εξοπλισμού	Παρ' ολίγον ατυχήματα	Μεταφορά σε νοσοκομείο	Πρώτες Βοήθειες
Συμβάντα	6	44	2	8



5.8 Εθελοντικές Περιβαλλοντικές Δράσεις

Ο ΔΕΣΦΑ βρίσκεται στην καρδιά της ενεργειακής μετάβασης και κινείται προς ένα **μέλλον καθαρής ενέργειας**, υιοθετώντας και ενσωματώνοντας τα κριτήρια ESG στην επιχειρηματική του στρατηγική και στη συνολική αλυσίδα αξίας των δραστηριοτήτων του, υλοποιώντας μια **σειρά πρωτοβουλιών κι επενδύσεων** με στόχο, μεταξύ άλλων, και την **καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής**.

Μέρος αυτής της δέσμευσης είναι και η **υλοποίηση περιβαλλοντικών δράσεων με την εθελοντική συμμετοχή των ανθρώπων που εργάζονται για τον ΔΕΣΦΑ** και των οικογενειών τους.

Για το **2023**, ο ΔΕΣΦΑ διοργάνωσε **δύο δενδροφυτεύσεις στην Αθήνα** (στον Υμηττό και στο Ντράφι Πεντέλης), **μία** στη **Θεσσαλονίκη**, στην περιοχή του Καλοχωρίου και **μία** στις **Σέρρες**. Οι δράσεις αυτές είχαν μεγάλη συμμετοχή από τους εργαζόμενους και τις οικογένειές τους, και φυτεύτηκαν συνολικά **2.000 δέντρα**, που θα παράγουν 234 τόνους O₂ και θα απορροφήσουν 44 τόνους CO₂. Για το 2024, στοχεύουμε να διπλασιάσουμε τον αριθμό των δέντρων που θα φυτευτούν.

Επιπλέον, υλοποιήσαμε **πέντε καθαρισμούς παραλιών** στις περιοχές των **Μεγάρων**, της **Ξάνθης**, της **Αλεξανδρούπολης**, της **Κορίνθου** και του **Βόλου**, καθώς και τον **καθαρισμό ενός ρέματος** στη **Θεσσαλονίκη**.

Με στόχο την **ευαισθητοποίηση και την σωστή ενημέρωση της νέας γενιάς για την προστασία του περιβάλλοντος και τις βέλτιστες πρακτικές ανακύκλωσης**, ο ΔΕΣΦΑ διοργάνωσε **πέντε σεμινάρια περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε δημοτικά σχολεία** στην Πεύκη, τα Μελίσσια και την Ελευσίνα, καθώς και σε **δύο ειδικά σχολεία** στον Άγιο Δημητρίο και στις Αχαρνές, στα οποία συμμετείχαν συνολικά 119 παιδιά.

Τέλος, διοργανώσαμε το **ένα σεμινάριο πάνω στο “Fast Fashion”**, στοχεύοντας στην ενημέρωση όλων των εργαζομένων στον ΔΕΣΦΑ σχετικά με την επίδραση που έχει η βιομηχανία της μόδας στο περιβάλλον, αναλύοντας: • την ευθύνη της βιομηχανίας για την κλιματική αλλαγή • τα αίτια αυτής • τις συνέπειες • καλές πρακτικές.

Οι παραπάνω δράσεις έγιναν πραγματικότητα από **340 εθελοντές σε όλη την Ελλάδα** που αφιέρωσαν συνολικά **710 ώρες εθελοντικής συνεισφοράς**, και υλοποιήθηκαν σε συνεργασία με την **We4All**, έναν **Μη Κερδοσκοπικό Περιβαλλοντικό Οργανισμό** που έχει ως αποστολή να βοηθήσει τον πλανήτη μας να θεραπευτεί και να θυμίσει σε όλους μας ότι αυτός ο πλανήτης είναι το σπίτι μας.

Καθοδηγούμενοι από τις αξίες μας, μένουμε πιστοί στο όραμά μας για την ασφαλή λειτουργία και ανάπτυξη ενός τεχνολογικά προηγμένου δικτύου μεταφοράς και αποθήκευσης καθαρών, αξιόπιστων και οικονομικά προσιτών φορέων ενέργειας αερίου, δημιουργώντας προστιθέμενη αξία στην ελληνική οικονομία και τις κοινωνίες όπου δραστηριοποιούμαστε και διαμορφώνοντας ένα πιο φωτεινό και βιώσιμο μέλλον για όλους.



5.9 Environmental Awards 2024

Ο ΔΕΣΦΑ συνεχίζει να κρατά ψηλά τον πήχη στους τομείς της Υγείας & Ασφάλειας, Περιβάλλοντος και Ποιοτικής Διαχείρισης στην Ελλάδα. Από το 2013, η εταιρεία έχει λάβει περισσότερα από 30 βραβεία για την εξαιρετική της απόδοση και καινοτομία σε τομείς όπως η ενέργεια, ο έλεγχος εκπομπών GHG, η ανακύκλωση αποβλήτων, η ευαισθητοποίηση, η ετοιμότητα, η συμμετοχή και η διαχείριση ικανοτήτων του προσωπικού.

Στο πλαίσιο του διαγωνισμού Environmental Awards 2024, που διοργανώθηκε από την Boussias Communications (30/9/2024), η εταιρεία **βραβεύτηκε ως Περιβαλλοντική Ομάδα της Χρονιάς (14 κατηγορίες)** για την περιβαλλοντική της απόδοση κατά τη διάρκεια του 2023.



Category	Award
Green Deal Compliance	GOLD
CO2 Emissions Footprint Monitoring	GOLD
Sustainable Supply Chain	GOLD
Emissions Control Technology	GOLD
Energy Intensive Industry	GOLD
Sustainable Infrastructure Development	SILVER
GHG Offset	SILVER
Wastewater Treatment	SILVER
Energy Efficiency	SILVER
Energy Efficiency Certification	SILVER
Sustainable Business	SILVER
Climate Change	SILVER
GHG Reduction	BRONZE
Environmental Team of the Year	GRAND AWARD



6 ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ



Επικεφαλής Ομάδας



Σεραφείμ Ιωαννίδης
Senior Director - HSSEQ Division



Υπεύθυνοι Έκδοσης, Δεδομένων και Διαμόρφωσης



Δρ. Κωνσταντίνος Φουρνάρης
Manager
Department of Environment



Αλέξανδρος Αγγέλου
Manager
Department of Quality



Δρ. Νικόλαος Μπαρμπάρεσος
Net Zero Senior Professional
Department of Environment



