



# **Γενικό Νοσοκομείο Σύρου «Βαρδάκειο και Πρώιο»**

## **Πρόγραμμα Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα**

### **Σχέδιο για τη Διαχείριση Εκπομπών Άνθρακα**



**Ομάδα Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα:** Μιχαήλ Ε. Ζουλούφος, Δημήτρης Ρούσσος,  
Ιωάννης Γαβριήλ, Άννα Καμπάνη, Χαράλαμπος Ξαγοράρης, Μιχαήλ  
Ζαμπλάκος & Γεώργιος Χατζαντωνάκης

**Συντακτες:** Μιχαήλ Ε. Ζουλούφος  
Δημήτρης Ρούσσος



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΥΡΟΥ «ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ ΚΑΙ ΠΡΩΙΟ»**



Ερμούπολη, 26/10/2021

**Ημερομηνία:** Οκτώβριο 2021

**Αριθμός έκδοσης:** 1

**Ιδιοκτήτης:** Μιχαήλ Ε. Ζουλούφος

**Πορεία έγκρισης:** Εκτελεστικό Συμβούλιο

**Κατάσταση έγκρισης:** Εκκρεμεί



## **ΣΕΛΙΔΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ                                        | 6  |
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΥΡΟΥ                     | 12 |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ                                                 | 13 |
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ                                                 | 14 |
| 2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ                  | 15 |
| 2.1. Πλαίσιο και οδηγοί για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα  | 15 |
| 2.2. Το όραμά μας για χαμηλές εκπομπές άνθρακα              | 19 |
| 2.3. Στρατηγικά θέματα                                      | 19 |
| 2.4. Στόχοι και σκοποί                                      | 20 |
| 3. ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ                    | 21 |
| 3.1. ΠΕΔΙΟ                                                  | 21 |
| 3.2. Σημείο αναφοράς                                        | 22 |
| 3.3. Προβολές                                               | 25 |
| 4. ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ                        | 29 |
| 4.1. Αυτογνωσία                                             | 30 |
| 4.2. Αντιμετώπιση εκπομπών                                  | 32 |
| 4.3. Μεγιστοποίηση περιβαλλοντικής απόδοσης                 | 34 |
| 4.4. Δημιουργία συμμαχιών                                   | 34 |
| 4.5. Κοινωνική ευαισθητοποίηση                              | 35 |
| 4.6. Ανάλυση ευθύνης                                        | 36 |
| 4.7. Στρατηγική καθαρής μηδενικών εκπομπών άνθρακα          | 36 |
| 4.8. Υπολογιστής ευκαιριών μείωσης εκπομπών άνθρακα         | 36 |
| 5. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ | 37 |
| 6. ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΜΑΣ | 39 |
| 6.1. Διαχείριση δεδομένων                                   | 39 |
| 6.2. Δημοσιονομικές υπηρεσίες                               | 39 |
| 6.3. Πολιτική                                               | 40 |
| 6.4. Επικοινωνία                                            | 40 |
| 6.5. Ατομική ευθύνη                                         | 41 |
| 6.6. Παρακολούθηση και αξιολόγηση                           | 41 |



**7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ**

**42**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α: Τοποθεσίες που περιλαμβάνονται στο αποτύπωμα άνθρακα

Παράρτημα Β: Πηγές και ποιότητα δεδομένων

Παράρτημα Γ: Καθαρές μηδενικές εκπομπές έως το 2050

Παράρτημα Δ: Μεθοδολογίες λήψης αποφάσεων.



## **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**

Ως Δημόσιο Νοσοκομείο, αναγνωρίζουμε την ανάγκη μείωσης των εκπομπών άνθρακα. Τέτοιες εκπομπές έχουν, για μεγάλο χρονικό διάστημα, συνεισφέρει στην κλιματική αλλαγή σε σημαντικό βαθμό ώστε να αναφερόμαστε σε αυτές ως «κλιματική κρίση». Οι παγκόσμιες συνέπειες, που είναι ήδη ορατές για την ανθρωπότητα είναι: αυξημένες μέσες θερμοκρασίες, σοβαρές και συχνότερες πλημμύρες, γεωγραφικά εκτεταμένες ξηρασίες και εποχιακές διακυμάνσεις. Τοπικά, έχουμε πιο ήπιους χειμώνες, ξηρασίες και ζεστά καλοκαίρια. Η κλιματική κρίση έχει ως αποτέλεσμα άμεσες επιπτώσεις στην υγεία, όπως αλλεργίες, καρκίνο του δέρματος και αναπνευστικά προβλήματα.

Η μείωση των εκπομπών άνθρακα του Νοσοκομείου μας θα βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση της κλιματικής κρίσης. Εθνικοί οδηγοί, όπως κυβερνητικοί στόχοι, καθώς και παγκόσμιοι οδηγοί και συνεργασίες (π.χ. το [Global Green and Healthy Hospitals](#) - GGH - δίκτυο), μας ενθαρρύνουν να διαχειριστούμε τις εκπομπές άνθρακα.

### **Ο στόχος μας**

Το όραμά μας είναι να παρέχουμε υψηλής ποιότητας υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο, μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων και της δημιουργίας συμμαχιών για το κλίμα. Το ίδρυμά μας θα γίνει Περιφερειακός Ηγέτης στην παροχή υπηρεσιών υγείας με χαμηλές εκπομπές άνθρακα.

Για να επιτύχουμε αυτό το όραμα, θα χρειαστεί να εστιάσουμε σε πέντε στρατηγικές επιλογές:

1. **Αυτογνωσία:** Θα συλλέξουμε όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με τις εκπομπές άνθρακα και θα δημιουργήσουμε ένα κέντρο δεδομένων. Θα σχηματίσουμε μια Ομάδα Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα. Θα εντοπίσουμε όλες τις πιθανές πηγές εκπομπών και θα προσπαθήσουμε να δώσουμε προτεραιότητα στα απαιτούμενα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων. Όλα αυτά είναι απαραίτητα για την εφαρμογή του σχεδίου διαχείρισης εκπομπών άνθρακα.



2. *Αντιμετώπιση εκπομπών:* Θα επενδύσουμε σε ευκαιρίες βελτίωσης σε υπάρχοντα κτίρια και λειτουργίες. Θα εξετάσουμε μέτρα για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού και καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων.
3. *Μεγιστοποίηση περιβαλλοντικής απόδοσης:* Θα εγκαταστήσουμε μέτρα μείωσης των εκπομπών άνθρακα σε υφιστάμενα και νέα κτίρια. Θα εξετάσουμε τέτοιες λύσεις σε όλες τις νέες διαδικασίες διαγωνισμών και προμηθειών.
4. *Δημιουργία συμμαχιών:* Θα εργαστούμε σε συνεργασία με τοπικούς, εθνικούς και παγκόσμιους εταίρους για να μειώσουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας μας. Είναι απαραίτητο να βελτιωθεί η δημόσια υγεία.
5. *Κοινωνική ευαισθητοποίηση:* Θα κοινοποιήσουμε το σχέδιό μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα στο προσωπικό, τους κατοίκους και τους επισκέπτες της Σύρου, καθώς και τους συνεργάτες μας. Στη συνέχεια, θα αξιολογήσουμε την πρόοδο μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Έχουμε θέσει έναν φιλόδοξο στόχο μείωσης των εκπομπών άνθρακα:

Το PCT του Γενικού Νοσοκομείου Σύρου θα μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub>e από τις δραστηριότητές μας έως το **2030** κατά τουλάχιστον **33%** για τα πεδία 1+2 και **19%** για το πεδίο 3, σε σύγκριση με το έτος αναφοράς **2019**.

Παράλληλα, στοχεύουμε να:

- καταστούμε ηγέτες στη διαχείριση εκπομπών άνθρακα στην υγειονομική περίθαλψη
- συμβάλλουμε στην πρωτοβουλία *Race to Zero*
- αναδειχθούμε σε νοσοκομείο μηδενικών εκπομπών έως το 2050.

### Το αποτύπωμα άνθρακά μας

Το πρώτο βήμα για τη μείωση των εκπομπών άνθρακα είναι να μετρήσουμε τις τρέχουσες εκπομπές μας. Η πλειονότητα των δραστηριοτήτων παραγωγής εκπομπών άνθρακα εμφανίζεται στη συνέχεια:





Επί του παρόντος δεν είναι δυνατό να αναπτυχθούν μηχανισμοί συλλογής δεδομένων για όλες τις παραπάνω δραστηριότητες, επομένως περιορίσαμε το εύρος του αποτυπώματος άνθρακα στην κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια, την παραγωγή αποβλήτων, την κατανάλωση νερού, την κατανάλωση αερίου, τα ψυκτικά και τα αναισθητικά αέρια. Εξαιρέσαμε τις προμήθειες, τα επαγγελματικά ταξίδια, τα μέσα μαζικής μεταφοράς και τη μετακίνηση προσωπικού/ασθενών.

Δεσμευόμαστε να αυξήσουμε το πεδίο εφαρμογής συμπεριλαμβάνοντας επαγγελματικά ταξίδια, προσωπικό και μετακίνηση ασθενών, στα επερχόμενα έτη. Οι προμήθειες είναι πιθανό να αντιπροσωπεύουν μεγάλο ποσοστό του αποτυπώματος άνθρακα μας. Σταδιακά θα αναπτύξουμε πολιτικές για τη μείωση των εκπομπών μας από τις προμήθειες.

Το δικό μας αποτύπωμα άνθρακα για το 2019, το έτος αναφοράς μας, ήταν **2.087,96 τόνοι CO<sub>2</sub>e**. Το παρακάτω γράφημα απεικονίζει τα συστατικά του αποτυπώματός μας όσον αφορά τις ισοδύναμες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Τα απόβλητα είναι η κύρια πηγή των εκπομπών μας.

### Συνολικές εκπομπές ανά πηγή

100%

90%

80%

[8]

3.6 Μεταφορά και Διανομή

3.5 Κατανάλωση νερού

3.4 Μετακίνηση ασθενών

3.3 Μετακινήσεις εργαζομένων





Δεσμευόμαστε να συλλέγουμε όλα τα σχετικά δεδομένα σε ετήσια βάση, υπολογίζοντας τις εκπομπές μας και παρακολουθώντας τη διακύμανσή τους με την πάροδο του χρόνου. Είμαστε αφοσιωμένοι στην υλοποίηση στρατηγικών έργων μείωσης των εκπομπών.

### **Τα έργα μας για τη μείωση του άνθρακα**

Έχουμε εντοπίσει έργα μείωσης του άνθρακα για την επίτευξη του στόχου μείωσης κατά 33% για τα πεδία 1+2 και κατά 19% για το πεδίο 3:

#### *A. Μελέτη σκοπιμότητας για ενεργειακή απόδοση*

Με χρηματοδότηση από το European Framework Incentive, μια μελέτη σκοπιμότητας 60.000 ευρώ θα ολοκληρωθεί τον Οκτώβριο του 2021. Αυτή η μελέτη έχει εντοπίσει όλες τις πιθανές πηγές εκπομπών. Επίσης, θα προταθούν λύσεις στο Εκτελεστικό Συμβούλιο.

#### *B. Έργο αναβάθμισης ενεργειακής απόδοσης*

Με εξασφαλισμένο επενδυτικό κόστος 3.200.000 ευρώ και χρηματοδότηση από το European Framework Incentive, ένα συνολικό έργο ενεργειακής απόδοσης θα ξεκινήσει το 2022. Αυτό θα περιλαμβάνει: Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών κυψελών στην ταράτσα του Νοσοκομείου, αντικατάσταση όλων των γεννητριών ψύξης, αντικατάσταση θερμοσιφώνων, ολική αντικατάσταση λαμπτήρων με LED και συστήματα αυτοματισμού, τοποθέτηση θερμομόνωσης/υδρομόνωσης, αντικατάσταση υαλοπινάκων και κουφωμάτων κ.λπ.

#### *C. Συμμετοχή σε παγκόσμιες συμμαχίες για το κλίμα*

Το Νοσοκομείο εισήχθη στο GGHH το 2020. Το 2021, αναγνωρισθήκαμε ως ιδρυτικά μέλη της Πρωτοβουλίας Race to Zero της UNFCCC.

#### *D. Συνολική αντικατάσταση εξοπλισμού πληροφορικής*

Επένδυση ύψους 1.600.000 ευρώ, από ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους, ολοκληρώθηκε το 2021 για την ανανέωση όλου του εξοπλισμού πληροφορικής του Νοσοκομείου κ.λπ.



#### *Ε. Πολιτική μηδενικής χρήσης χαρτιού*

Με την ολοκλήρωση του έργου Δ, θεσπίσαμε μια νοσοκομειακή πολιτική «μηδενικής χρήσης χαρτιού» εντός του ιδρύματος. Όλες οι εξετάσεις παραγγέλλονται, διεκπεραιώνονται και αποστέλλονται ηλεκτρονικά, όλα τα έγγραφα διακινούνται ηλεκτρονικά κ.λπ.

#### *Ε. Ευαισθητοποίηση*

Έχουμε αρχίσει να συλλέγουμε σχετικά δεδομένα και να διερευνούμε νέες δυνατότητες για τη διαχείρισή τους.

#### *Ε. Αναγνώριση*

Το GGHH μας απένειμε το βραβείο Silver Climate Resilience για το 2020. Το Υπουργείο Υγείας της Ελληνικής Δημοκρατίας μας ανακήρυξε ως ένα «...καινοτόμο ψηφιακό Νοσοκομείο».

### **Ο οικονομικός μας σχεδιασμός**

Μετά από μια περίοδο λιτότητας 12 ετών, στην Ελλάδα, έχουμε περιορισμένες δυνατότητες αυτοεπένδυσης. Για να αντιμετωπίσουμε αυτή την πρόκληση, συμμετέχουμε σε όλα τα μεγάλα ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα προγράμματα, ώστε να εκπληρώσουμε τις πρωτοβουλίες μας. Μόλις ολοκληρωθεί το έργο ενεργειακής απόδοσης, το 2023, θα είμαστε σε θέση να αποδώσουμε χρηματικό αντίκρισμα στους στόχους μας.

### **Τα σχέδιά μας για την ενσωμάτωση της διαχείρισης εκπομπών άνθρακα**

Για να διασφαλίσουμε ότι επιτυγχάνουμε τον στόχο μείωσης των εκπομπών άνθρακα, είναι σημαντικό να συμπεριλάβουμε τη διαχείριση του άνθρακα στην καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου μας. Αυτό θα το πετύχουμε με την ενημέρωση των πολιτικών μας για να διασφαλίσουμε ότι αντικατοπτρίζουν τον στόχο μας ως προς τη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Θα κάνουμε τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής επαγγελματικής ρουτίνας για το προσωπικό μας. Θα συνεχίσουμε να διαχειριζόμαστε αποτελεσματικά τα δεδομένα μας και να τα οργανώνουμε έτσι, ώστε να μπορούμε να ενημερώνουμε εύκολα το αποτύπωμα άνθρακα. Θα αναπτύξουμε πολιτικές εκπαίδευσης και



επικοινωνίας, ώστε να αυξήσουμε την ευαισθητοποίηση σχετικά με το πρόγραμμα διαχείρισης εκπομπών άνθρακα και να ενθαρρύνουμε περαιτέρω τη συμμετοχή του προσωπικού. Τέλος, θα παρακολουθούμε τακτικά την πρόοδό μας για να διασφαλίσουμε ότι είμαστε σε καλό δρόμο για την επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών άνθρακα. Για τον σκοπό αυτό, θα συνεχίσουμε να πραγματοποιούμε τακτικές συνεδριάσεις της ομάδας διαχείρισης εκπομπών άνθρακα και να αναφερόμαστε στο Εκτελεστικό Συμβούλιο για να αποκτήσουμε επίσημη στήριξη.

Με τα έργα μείωσης εκπομπών άνθρακα, έχουμε εντοπίσει και με τις ενέργειες ενσωμάτωσης που παραθέσαμε παραπάνω, είμαστε βέβαιοι ότι θα επιτύχουμε τον στόχο μας για μείωση των εκπομπών άνθρακα κατά 33% για τα πεδία 1 + 2 και κατά 19% για το πεδίο 3.



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΑΠΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΥΡΟΥ «ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ»

Το Εκτελεστικό μας Συμβούλιο έχει αναλάβει μια σταθερή, πρωτοποριακή δέσμευση, σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα, για την ανάπτυξη μιας νέας περιβαλλοντικής στρατηγικής και μείωσης των εκπομπών άνθρακα, που θα έχει ως αποτέλεσμα το Νοσοκομείο μας να είναι πρωτοπόρο στην παροχή υπηρεσιών υγείας χαμηλών εκπομπών άνθρακα στη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

Αναλαμβάνουμε σοβαρά τη δέσμευση να μειώσουμε τις εκπομπές άνθρακα του Νοσοκομείου μας. Δεν είναι μόνο νομική και ηθική υποχρέωση, αλλά αποτελεί κοινωνική δέσμευση του οργανισμού μας προς την τοπική κοινωνία. Επιπλέον, είναι συνετή επιλογή αναλογιζόμενοι τα επιχειρηματικά μας συμφέροντα. Μια διαρκής επένδυση στη μείωση της παραγωγής εκπομπών άνθρακα θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρημάτων, τα οποία, στη συνέχεια, θα επενδυθούν ξανά σε περαιτέρω βελτιώσεις των νοσοκομειακών υπηρεσιών. Συνεπώς, θα συμβάλουμε στην εθνική, ευρωπαϊκή και παγκόσμια προσπάθεια για την αποτροπή της κλιματικής κρίσης.

Πιστεύουμε σε ένα κοινωνικά υπεύθυνο λειτουργικό πλαίσιο για να διασφαλίσουμε ότι το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου θα θεωρείται εθνικός ηγέτης για το κλίμα και να ενισχύσουμε περαιτέρω τη θέση μας ως ο μεγαλύτερος πάροχος υπηρεσιών υγείας στην Περιφέρειά μας.



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αυτό το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα αναπτύχθηκε ως μέρος του έργου [Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου](#) που συντονίζεται από την [Health Care Without Harm \(HCWH\) Europe](#).

Αυτό το έργο είναι μέρος της [Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας για το Κλίμα \(EUKI\)](#). Το EUKI είναι ένα μέσο χρηματοδότησης έργων από το Γερμανικό Ομοσπονδιακό Υπουργείο Περιβάλλοντος, Διατήρησης της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας (BMU). Ο διαγωνισμός EUKI για ιδέες έργων υλοποιείται από τον Γερμανικό Οργανισμό Διεθνούς Συνεργασίας - GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH). Ο πρωταρχικός στόχος του EUKI είναι να προωθήσει τη συνεργασία για το κλίμα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) προκειμένου να μετριαστούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση των εκπομπών άνθρακα είναι μια σημαντική πτυχή για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Το παρόν σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα περιγράφει πώς εμείς, το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου «Βαρδάκειο & Πρωίο», θα διαχειριστούμε τις πηγές μας για να μειώσουμε τις εκπομπές μας και, ως εκ τούτου, να εξοικονομήσουμε χρήματα και να τα επενδύσουμε στη βελτίωση άλλων τμημάτων των λειτουργιών μας. Το σχέδιο καλύπτει την περίοδο από το 2021/22 και μετά.

Αυτό το σχέδιο είναι το αποτέλεσμα της συμμετοχής μας στο έργο [Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου](#) που συντονίζεται από την Health Care Without Harm (HCWH) Europe. Έχει αναπτυχθεί από τα μέλη της ομάδας μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα. Αυτό είναι ένα πρόγραμμα πέντε βημάτων όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια:





## 2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου είναι ένα δημόσιο νοσοκομείο και ο μεγαλύτερος πάροχος υπηρεσιών υγείας στις Κυκλάδες, Ελλάδα. Η συντριπτική πλειοψηφία των δραστηριοτήτων μας διενεργείται στην Πανεπιστημιούπολη Ερμούπολης, στη Σύρο, όπου παρέχουμε περίθαλψη τόσο σε ιατρικούς, χειρουργικούς όσο και σε εξωτερικούς ασθενείς. Οι ασθενείς είναι κάτοικοι της Σύρου, της νησιωτικής περιοχής των Κυκλάδων ή, ενδεχομένως, οποιοσδήποτε επισκέπτης από ολόκληρο τον κόσμο. Στη Σύρο διαθέτουμε 150 κλίνες και απασχολούμε 350 άτομα προσωπικό. Συνολικά, είμαστε ο μεγαλύτερος εργοδότης - τόσο δημόσιος όσο και ιδιωτικός - στην περιοχή μας. Συνεπώς, διαδραματίζουμε καθοριστικό ρόλο στην ελαχιστοποίηση του λειτουργικού μας αποτυπώματος άνθρακα στο περιφερειακό περιβάλλον των Κυκλάδων με την εφαρμογή αυτού του σχεδίου.

### 2.1 Πλαίσιο και οδηγοί για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα

#### 2.1.1 Κλιματική κρίση – παγκόσμιο καθήκον

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου συμμετέχει με καθυστέρηση στον διεθνή αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Έτσι, επιλέγουμε να αναφερόμαστε στην «κλιματική κρίση» σε αναγνώριση του επείγοντος χαρακτήρα αυτού του θέματος. Η κλιματική αλλαγή προκαλείται από την απελευθέρωση αερίων του θερμοκηπίου (διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο κ.λπ.) στην ατμόσφαιρα της Γης μέσω, κατά κύριο λόγο, της καύσης ορυκτών καυσίμων. Αυτά τα αέρια παγιδεύουν την ηλιακή ακτινοβολία στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας. Αυτό το φαινόμενο είναι κοινώς αποδεκτό ότι προκαλεί κλιματικές αλλαγές, συμπεριλαμβανομένης μιας προβλεπόμενης αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κατά 2-5°C, μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα. Η κλιματική αλλαγή μπορεί επίσης να οδηγήσει σε τοπικές και διεθνείς περιπτώσεις απερίμωσης, πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές κ.λπ.

Η κλιματική κρίση είναι επίσης μια κρίση υγείας και έχει επηρεάσει, και συνεχίζει να το κάνει, τη ζωή και τη λειτουργία μας με διάφορους τρόπους:

- Απότομη αύξηση των ασθενειών, των αλλεργιών και των θανάτων που σχετίζονται με τις καιρικές συνθήκες
- Αύξηση όλων των τύπων καρκίνου





- Τροφική δηλητηρίαση
- Αναπνευστικές δυσκολίες
- Αποβολές

Η κλιματική αλλαγή είναι η μεγαλύτερη απειλή για τη δημόσια υγεία του 21ου αιώνα ([Lancet Countdown, 2009](#)). Η κλιματική κρίση είναι παρούσα και είναι πραγματική. Έχει καταστρέψει πληθυσμούς και φυσικούς οικοτόπους σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι κυβερνήσεις έχουν υπογράψει συμφωνίες για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Στην Ελλάδα, απαιτείται σημαντική εξοικονόμηση άνθρακα από τις δημόσιες και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις έως τα μεμονωμένα νοικοκυριά μας. Η διαχείριση του άνθρακα μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση του προβλήματος της κλιματικής κρίσης μειώνοντας τις εκπομπές άνθρακα. Ο τομέας της υγείας είναι, γενικά, σημαντικός παραγωγός εκπομπών άνθρακα.

Κατά συνέπεια:

- Η διαχείριση του άνθρακα θα συμβάλει στη μείωση των εκπομπών άνθρακα και, ως συνέπεια, τα προαναφερθέντα προβλήματα υγείας θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν
- Το ενεργειακό μας κόστος θα μειωθεί και θα μπορούμε να εκτρέπουμε πόρους (οικονομικούς και ανθρώπινους) σε άλλες δραστηριότητες, π.χ. θεραπεία ασθενούς
- Οι ανισότητες στον τομέα της υγείας θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν και να αποφευχθούν

Αυτό το σχέδιο διαχείρισης άνθρακα αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ο οργανισμός μας θα μειώσει τις εκπομπές του σε σύγκριση με το 2019 κατά 33% για τα πεδία 1+2 και κατά 19% για το πεδίο 3 έως το 2030. Τέλος, διαπραγματεύεται ένα ευρύτερο πεδίο εφαρμογής μιας επιχείρησης μηδενικών εκπομπών.

### 2.1.2 Εθνικοί οδηγοί για τη διαχείριση των εκπομπών άνθρακα

- Κυβερνητικοί στόχοι
- Στόχοι του Υπουργείου Υγείας



### 2.1.3 Τοπικοί οδηγοί για τη διαχείριση των εκπομπών άνθρακα

- *Παγκόσμιο Δίκτυο Πράσινων και Υγιών Νοσοκομείων:* Ο οργανισμός μας εντάχθηκε στο Δίκτυο GGHH το 2020 και δεσμεύτηκε για μείωση ύψους 33% για τα πεδία 1+2 και 19% για το πεδίο 3 σε ό, τι αφορά τις εκπομπές άνθρακα έως το 2030.
- *Κλιματική Πρόκληση της Υγειονομικής Περίθαλψης και Race to Zero:* Ο οργανισμός μας προσχώρησε στην Πρωτοβουλία των Ηνωμένων Εθνών «Race to Zero» το 2021 και δεσμεύτηκε για μηδενικές εκπομπές άνθρακα έως το 2050.
- *Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (DEC):* Από το 2012, όλα τα κτίρια του δημόσιου τομέα - ανεξάρτητα από την επιφάνειά τους (εμβαδόν ορόφου) - υποχρεούνται νομικά να επιδεικνύουν Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (DEC) σε εμφανές σημείο, σαφώς ορατό στο κοινό. Το DEC εμφανίζει την κατανάλωση ενέργειας του κτιρίου όπως καταγράφεται από τους δείκτες ηλεκτρικής ενέργειας και άλλους λειτουργικούς δείκτες. Ο οργανισμός μας έχει λάβει ένα DEC για όλες τις εγκαταστάσεις του. Η διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα βελτιώσει την ταξινόμηση DEC μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας.



| ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)<br>ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 2 84100 , ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ                                                                                                                                              |             |                    |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Αρ. Πρωτοκόλλου:                                                                                                                                                                                                                 | 138901/2018 | Αρ. Ασφαλείας:     | V1NTP-67HHX-LV2X1-D |
| Ημερομηνία Έκδοσης:                                                                                                                                                                                                              | 15/05/2018  | Ημερομηνία Ισχύος: | 15/05/2028          |
| • Ελέγξει την εγκυρότητα του ΠΕΑ: <a href="https://www.buildingcert.gr/checkCert.view">https://www.buildingcert.gr/checkCert.view</a>                                                                                            |             |                    |                     |
| Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:                                                                                                                                                                                                        |             | Νοσοκομείο         |                     |
| Χρήση:                                                                                                                                                                                                                           |             | A                  |                     |
| Κλιματική Ζώνη:                                                                                                                                                                                                                  |             | 6176.09            |                     |
| Συνολική Επιφάνεια:                                                                                                                                                                                                              |             | 5925.0             |                     |
| Ωφέλιμη Επιφάνεια:                                                                                                                                                                                                               |             |                    |                     |
| Ενεργειακή κατηγορία:                                                                                                                                                                                                            | Υφιστάμενη  | Δυνητική           |                     |
| Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:                                                                                                                                                                                               |             |                    |                     |
| EP ≤ 0,33 R <sub>ε</sub> A+                                                                                                                                                                                                      |             |                    |                     |
| 0,33 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 0,50 R <sub>ε</sub> A                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 0,50 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 0,75 R <sub>ε</sub> B+                                                                                                                                                                                |             |                    |                     |
| 0,75 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 1,00 R <sub>ε</sub> B                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 1,00 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 1,41 R <sub>ε</sub> C                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 1,41 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 1,82 R <sub>ε</sub> D                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 1,82 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 2,27 R <sub>ε</sub> E                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 2,27 R <sub>ε</sub> < EP ≤ 2,73 R <sub>ε</sub> F                                                                                                                                                                                 |             |                    |                     |
| 2,73 R <sub>ε</sub> < EP H                                                                                                                                                                                                       |             |                    |                     |
| • Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με τη βέλτιστη (1η) σύσταση                                                                                                                                  |             |                    |                     |
| Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας*                                                                                                                                                                           |             |                    |                     |
| Κτηρίου αναφοράς [kWh/m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                                                          |             | 309.3              |                     |
| Επιθεωρούμενου κτηρίου [kWh/m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                                                    |             | 594.1              |                     |
| Πραγματική Ετήσια Κατανάλωση Επιθεωρούμενου Κτηρίου:                                                                                                                                                                             |             |                    |                     |
| Ηλεκτρικής ενέργειας [kWh/m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                                                      |             | ---                |                     |
| Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [kWh/m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                                              |             | ---                |                     |
| Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                          |             | ---                |                     |
| Ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> επιθεωρούμενου κτηρίου                                                                                                                                                                          |             |                    |                     |
| Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> [kg /m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                           |             | 179.8              |                     |
| Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> [kg /m <sup>2</sup> ]:                                                                                                                                                              |             | ---                |                     |
| Θερμική άνεση <input type="checkbox"/> Οπτική άνεση <input type="checkbox"/> Ακουστική άνεση <input type="checkbox"/> Ποιότητα εσωτερικού αέρα <input type="checkbox"/>                                                          |             |                    |                     |
| • Η ενεργειακή απόδοση ενός κτηρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης. |             |                    |                     |

- *Εξοικονόμηση κόστους:* Η διαχείριση του άνθρακα θα μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και θα επιτρέψει να δαπανηθούν χρήματα αλλού. Αυτό θα διασφαλίσει ότι το δημόσιο χρήμα δαπανάται πιο αποτελεσματικά.
- Όφελος για τη δημόσια υγεία
- Υπόληψη-Κοινωνική Ευθύνη-Κώδικας Δεοντολογίας



## **2.2 Το όραμά μας για χαμηλές εκπομπές άνθρακα**

Το όραμά μας είναι να παρέχουμε υψηλής ποιότητας υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο, μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων και της συνεργασίας με τους εταίρους.

Θα καταστήσουμε ηγέτης στην παροχή υπηρεσιών υγείας χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου είναι ένας δημόσιος οργανισμός σε μια νησιωτική περιοχή παγκοσμίου ενδιαφέροντος. Υποστηρίζουμε σθεναρά την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης υψηλής ποιότητας σε όσους τις έχουν ανάγκη, χωρίς συμβιβασμούς ως προς την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος. Συμμορφωνόμαστε με τις διεθνείς τάσεις και τους στόχους για τον περιορισμό των εκπομπών άνθρακα.

## **2.3 Στρατηγικά θέματα**

- A. *Αυτογνωσία:* Θα συλλέξουμε όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με τις εκπομπές άνθρακα και θα δημιουργήσουμε ένα κέντρο δεδομένων. Θα σχηματίσουμε μια Ομάδα Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα. Θα εντοπίσουμε όλες τις πιθανές πηγές εκπομπών και θα προσπαθήσουμε να δώσουμε προτεραιότητα στα απαιτούμενα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων. Είναι απαραίτητο να καταρτιστεί ένα σχέδιο για τη διαχείριση των εκπομπών άνθρακα.
- B. *Αντιμετώπιση εκπομπών:* Θα επενδύσουμε σε ευκαιρίες βελτίωσης σε υπάρχοντα κτίρια και λειτουργίες. Θα εξετάσουμε μέτρα για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού και καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων.
- C. *Μεγιστοποίηση περιβαλλοντικής απόδοσης:* Θα εγκαταστήσουμε μέτρα μείωσης των εκπομπών άνθρακα σε υφιστάμενα και νέα κτίρια. Θα εξετάσουμε τέτοιες λύσεις σε όλες τις νέες διαδικασίες διαγωνισμών και προμηθειών.
- D. *Δημιουργία συμμαχιών:* Θα εργαστούμε στενά σε συνεργασία με τοπικούς, εθνικούς και παγκόσμιους εταίρους για να μειώσουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας μας. Είναι απαραίτητο να βελτιωθεί το επίπεδο δημόσιας υγείας.
- E. *Κοινωνική ευαισθητοποίηση:* Θα κοινοποιήσουμε το σχέδιό μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα στο προσωπικό, τους κατοίκους και τους επισκέπτες της Σύρου,



καθώς και τους συνεργάτες μας. Στη συνέχεια, θα αξιολογήσουμε την πρόοδο μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

## 2.4 Στόχοι και σκοποί

Το ΡCT του Γενικού Νοσοκομείου Σύρου θα μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub>e από τις δραστηριότητές μας έως το **2030** κατά τουλάχιστον **33%** για τα πεδία 1+2 και **19%** για το πεδίο 3, σε σύγκριση με το έτος αναφοράς **2019**.

Το πεδίο στο οποίο εφαρμόζεται αυτός ο στόχος μείωσης του άνθρακα αναλύεται στη συνέχεια στο σχέδιο.

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου έχει ως στόχο:

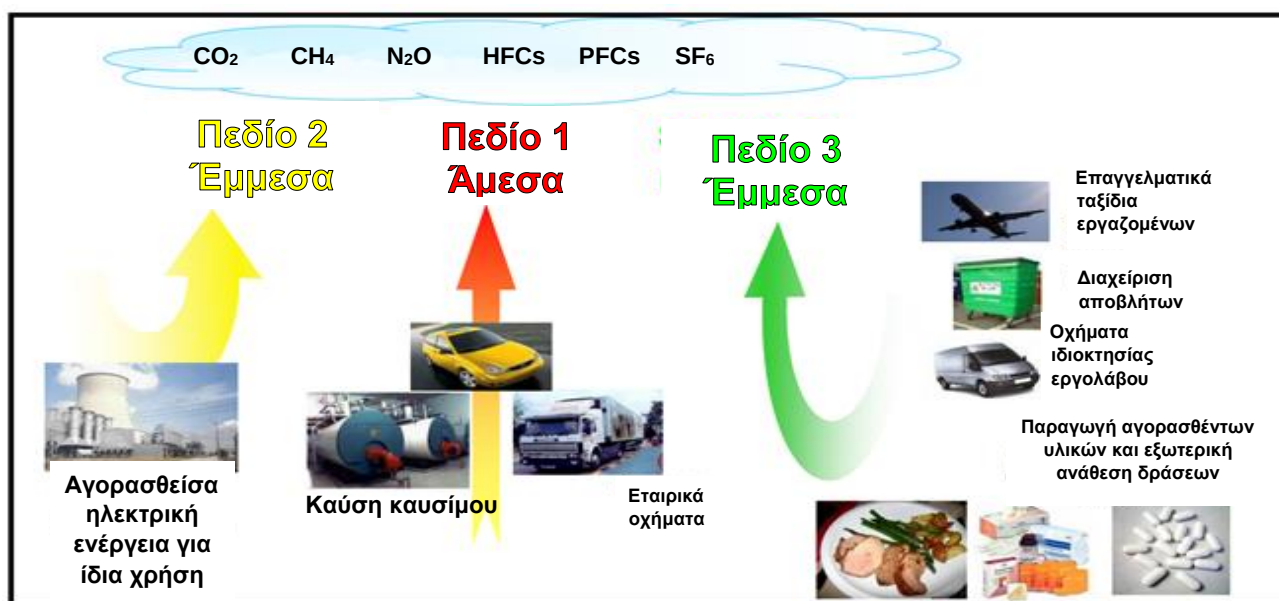
- να είναι περιφερειακός, εθνικός και παγκόσμιος ηγέτης στη διαχείριση των εκπομπών άνθρακα στην υγειονομική περίθαλψη
- να εκπληρώσει όλους τους στόχους για τις εκπομπές άνθρακα
- να είναι ενεργό μέλος διεθνών πρωτοβουλιών και συμμαχιών για το κλίμα

### 3. ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

#### 3.1 ΠΕΔΙΟ

##### 3.1.1 Πηγές εκπομπών

Οι εκπομπές άνθρακα του Γενικού Νοσοκομείου Σύρου προκύπτουν από διάφορες δραστηριότητες, οι οποίες επισημαίνονται στη συνέχεια:



Το υπολογιζόμενο αποτύπωμα του Νοσοκομείου περιλαμβάνει πηγές εκπομπών, για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, και έχει εξαιρέσει εκπομπές όπου τα δεδομένα δεν ήταν διαθέσιμα ή δεν ήταν έτοιμα προς εξέταση. Ο Πίνακας 1 περιλαμβάνει μια ανάλυση αυτών των πηγών.

| Περιλαμβάνεται στο αποτύπωμα εκπομπών άνθρακα                                                                                                                                                                                                                | Εξαιρείται από το αποτύπωμα εκπομπών άνθρακα                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ηλεκτρική ενέργεια</li> <li>- αέριο</li> <li>- πετρέλαιο</li> <li>- ντίζελ</li> </ul> <p>Απόβλητα</p> <p>Κατανάλωση νερού</p> <p>Στόλος μεταφορικών</p> <p>Ψυκτικά μέσα</p> | <p>Προμήθειες</p> <p>Επαγγελματικά ταξίδια με οχήματα που ανήκουν στο προσωπικό και μέσα μαζικής μεταφοράς</p> <p>Μετακινήσεις προσωπικού</p> <p>Κίνηση ασθενών</p> |

Πίνακας 1. Πεδίο του αποτυπώματος των εκπομπών άνθρακά μας





Το πεδίο του αποτυπώματος των εκπομπών θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια, ώστε να συμπεριληφθούν ορισμένες από τις εξαιρούμενες πηγές εκπομπών. Οι μετακινήσεις ασθενών και προσωπικού, τα επαγγελματικά ταξίδια και η διαχείριση του στόλου είναι αναγνωρισμένες πηγές εκπομπών, οι οποίες θα πρέπει να υποδεικνύουν την καλύτερη κατανόηση της διαχείρισης εκπομπών άνθρακα και να μας βοηθούν να αναπτύξουμε πολιτικές μείωσης. Επιπλέον, οι έμμεσες εκπομπές άνθρακα από τις προμήθειες, τις παραδόσεις αγαθών στην πανεπιστημιούπολή μας και τις μετακινήσεις τρίτων είναι ζωτικής σημασίας για τη συνήθη λειτουργία μας. Επομένως, θα πρέπει να εφαρμοστούν συγκεκριμένες πολιτικές και δράσεις για τη μέτρηση αυτών των δραστηριοτήτων και τη συλλογή των αντίστοιχων δεδομένων.

Δεσμευόμαστε να επεκτείνουμε το πεδίο της αναφοράς μας σε ετήσια βάση.

### 3.1.2 Τοποθεσίες

Το αποτύπωμα εκπομπών άνθρακα περιλαμβάνει δεδομένα από την κυρίως Πανεπιστημιούπολη του Νοσοκομείου μας και το Κέντρο Φυσικής Ιατρικής, το οποίο βρίσκεται εντός Πανεπιστημιούπολης.

## 3.2 Σημείο αναφοράς

### 3.2.1 Σημεία αναφοράς εκπομπών άνθρακα

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου υπολόγισε τις βασικές του εκπομπές άνθρακα χρησιμοποιώντας δεδομένα του 2019. Το Νοσοκομείο παρήγαγε **2.087,96 τόνους** ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα, το οποίο αναλύεται κατά πεδίο εφαρμογής ως εξής:

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| Πεδίο 1: | 152,05 tCO <sub>2</sub> e   |
| Πεδίο 2: | 662,95 tCO <sub>2</sub> e   |
| Πεδίο 3: | 1.272,95 tCO <sub>2</sub> e |

Πίνακας 2. Εκπομπές άνθρακα ανά πεδίο

Η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών είναι η διαχείριση αποβλήτων. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας συμβάλλει επίσης σημαντικά στο αποτύπωμα άνθρακα.



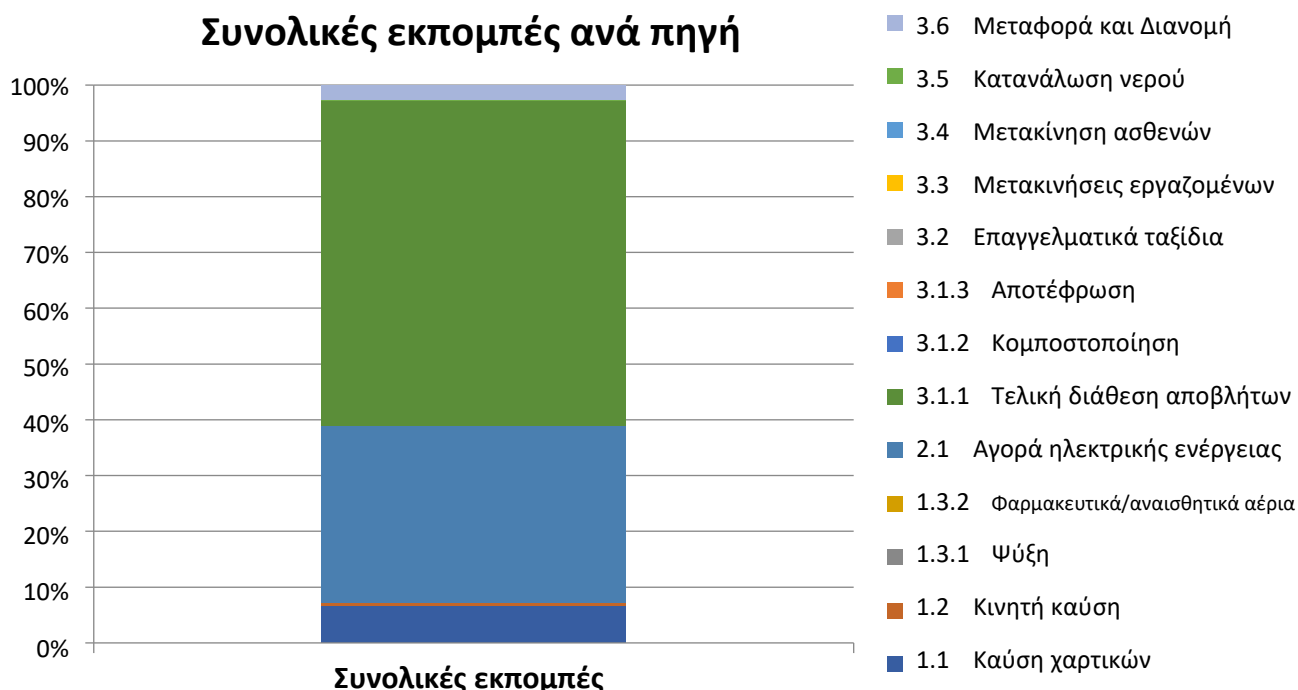


## Αποτύπωμα άνθρακα

Γενικό Νοσοκομείο Σύρου - Έτος 2019



### Συνολικές εκπομπές ανά πηγή



### 3.2.2 Πηγές δεδομένων, ποιότητα και υποθέσεις

Το δικό μας αποτύπωμα άνθρακα βασίζεται σε δεδομένα υψηλής ποιότητας, π.χ. αρχεία προμηθευτών, λογαριασμούς και εσωτερικά αρχεία. Χρησιμοποιήσαμε αρχεία προμηθευτών και λογαριασμούς για ρεύμα, νερό και βενζίνη/πετρέλαιο. Χρησιμοποιήσαμε τα αρχεία προμηθειών και υλικοτεχνικής μας υποστήριξης για αναισθητικά αέρια και τύπους ψυκτικών. Τα δεδομένα διαχείρισης αποβλήτων συλλέχθηκαν από τα αρχεία μετρήσεων αποβλήτων της δημοτικής εγκατάστασης υγειονομικής ταφής.

Κατά τον καθορισμό του έτους αναφοράς 2019, επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε μόνο τα διαθέσιμα αρχεία και δεν κάναμε υποθέσεις για ελλείψεις πηγών εκπομπών.

### 3.2.3 Χρησιμοποιούνται συντελεστές εκπομπής άνθρακα

Η HCWH Europe και η συμβουλευτική εταιρεία Factor CO2 μας βοήθησαν να χρησιμοποιήσουμε παράγοντες εκπομπής άνθρακα για να συσχετίσουμε τα δεδομένα μας με τις εκπομπές άνθρακα.

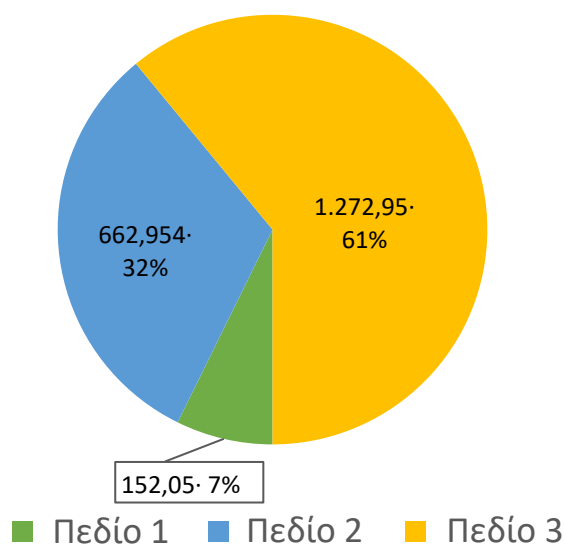


## Αποτύπωμα άνθρακα

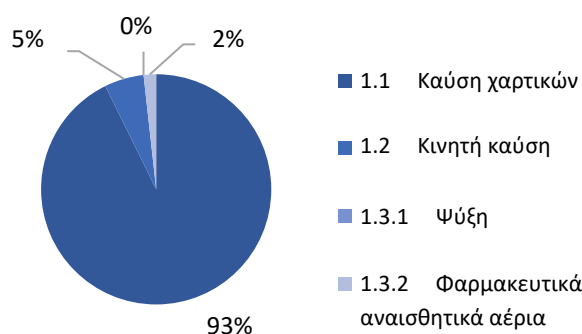
Γενικό Νοσοκομείο Σύρου - Έτος 2019



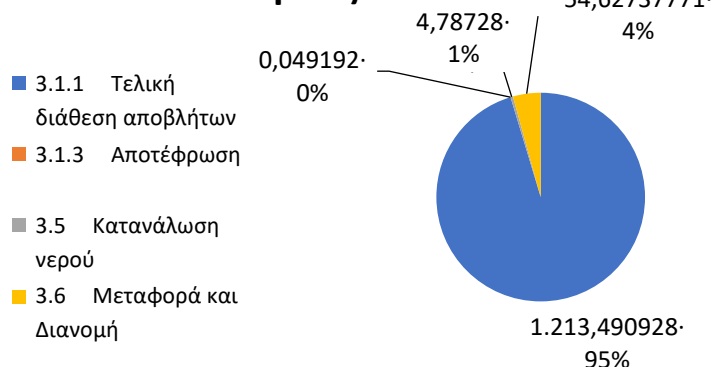
### Εκπομπές ανά πεδίο



### Εκπομπές πεδίου 1



### Εκπομπές πεδίου 3



Το Εργαλείο Ελέγχου Κλιματικών Επιπτώσεων, που αναπτύχθηκε από την HCWH, χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό των εκτιμήσεων του αποτυπώματος άνθρακα και θα συνεχίσουμε να το χρησιμοποιούμε για να παρακολουθούμε την πρόδό μας.



### 3.3. Προβολές

Η Συμφωνία του Παρισιού ήταν η πρώτη παγκόσμια, νομικά δεσμευτική συμφωνία για την κλιματική αλλαγή, που εγκρίθηκε στη διάσκεψη του Παρισιού για το κλίμα (COP21) τον Δεκέμβριο του 2015. Καθορίζει ένα παγκόσμιο πλαίσιο για την αποφυγή της επικίνδυνης κλιματικής αλλαγής περιορίζοντας την υπερθέρμανση του πλανήτη σε πολύ κάτω του 2°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα και συνεχίζοντας τις προσπάθειες για τον περιορισμό της σε 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα, αναγνωρίζοντας ότι αυτό θα μείωνε σημαντικά τον κίνδυνο και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στοχεύει επίσης να ενισχύσει την ικανότητα των χωρών να αντιμετωπίζουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και να τις υποστηρίζουν στις προσπάθειές τους.

Το 2018, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) ανέπτυξε την Ειδική Έκθεση για την υπερθέρμανση του πλανήτη στους 1,5°C με 6.000 επιστημονικές αναφορές και την εξειδικευμένη συνεισφορά χιλιάδων ειδικών και κυβερνητικών αναθεωρητών από ολόκληρο τον κόσμο.

Τα βασικά μηνύματα που προκύπτουν πολύ έντονα από αυτήν την έκθεση ήταν ότι βλέπουμε ήδη τις συνέπειες της υπερθέρμανσης του πλανήτη κατά 1°C μέσω πιο ακραίων καιρικών συνθηκών, της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και της μείωσης του θαλάσσιου πάγου της Αρκτικής, μεταξύ άλλων αλλαγών. Η έκθεση επισημαίνει έναν αριθμό επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής που θα μπορούσαν να αποφευχθούν με τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη στους 1,5°C σε σύγκριση με τους 2°C ή περισσότερο. Για παράδειγμα, μέχρι το 2100, η παγκόσμια άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα ήταν 10 εκατοστά χαμηλότερη με υπερθέρμανση του πλανήτη ύψους 1,5°C σε σύγκριση με το 2°C. Αυτό θα έχει σημαντικό αντίκτυπο. Η έκθεση περιγράφει επίσης ότι ο περιορισμός της υπερθέρμανσης του πλανήτη στους 1,5°C σε σύγκριση με τους 2°C θα μείωνε τις προκλητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, την ανθρώπινη υγεία και την ευημερία, καθιστώντας ευκολότερη την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών. Για την επίτευξη αυτού, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) πρέπει να μειωθούν κατά το ήμισυ έως το 2030 – και να μειωθούν στο καθαρό μηδέν έως το 2050.



Το πρώτο βήμα για τη μείωση του αντίκτυπου της κλιματικής αλλαγής συνίσταται στη μέτρηση του αποτυπώματος άνθρακα για το έτος αναφοράς. Αυτό μας επιτρέπει να ορίσουμε στόχους μείωσης και να παρακολουθήσουμε το μελλοντικό σχέδιο διαχείρισης άνθρακα. Λαμβάνοντας ως βάση τα αποτελέσματα του πρώτου έτους μελέτης, του 2019, και ακολουθώντας την παγκόσμια άποψη των ειδικών, αυτή η μελέτη θα παρέχει καθοδήγηση για τον καθορισμό στόχων με βάση την επιστήμη, τους λεγόμενους επιστημονικά τεκμηριωμένους στόχους.

Οι επιστημονικά τεκμηριωμένοι στόχοι παρέχουν στις εταιρείες μια σαφώς καθορισμένη διαδρομή για τη μείωση των εκπομπών σύμφωνα με τους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού. Για την παρούσα μελέτη, χρησιμοποιείται η μεθοδολογία της απόλυτης συρρίκνωσης των εκπομπών.

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί τη συρρίκνωση των απόλυτων εκπομπών για τον καθορισμό απόλυτων στόχων. Χρησιμοποιώντας αυτή την προσέγγιση, οι εταιρείες μειώνουν τις απόλυτες εκπομπές τους με τον ίδιο ρυθμό, ανεξάρτητα από την αρχική απόδοση εκπομπών. Συνεπώς, ο απόλυτος στόχος μείωσης των εκπομπών ορίζεται ως προς τη συνολική μείωση της ποσότητας GHG που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα για το έτος στόχο, σε σχέση με το έτος αναφοράς.

Αυτή η μέθοδος αποτελείται από δύο σενάρια, το πρώτο αναπτύχθηκε έτσι ώστε η αύξηση της θερμοκρασίας να είναι κάτω από 2°C, (Κλιματικό σενάριο ευθυγραμμισμένο με έναν πολύ χαμηλό στόχο θερμοκρασίας ύψους 2 βαθμών, από τώρα και στο εξής 2°C) και το δεύτερο δημιουργήθηκε με το όραμα ότι η θερμοκρασία αυξάνεται κατά 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα. Η ελάχιστη μείωση που απαιτείται για την επίτευξη των ευθυγραμμισμένων στόχων του σεναρίου 2°C είναι 2,5% σε ετήσιους γραμμικούς όρους. Ωστόσο, οι εταιρείες, ιδιαίτερα εκείνες στις ανεπτυγμένες χώρες, ενθαρρύνονται έντονα να υιοθετήσουν στόχους με γραμμική μείωση 4,2% ετησίως, οι οποίοι συνάδουν με τον περιορισμό της υπερθέρμανσης στους 1,5°C.

Οι ενδείξεις των επιστημονικά τεκμηριωμένων στόχων βρίσκουν εφαρμογή στον ορισμό των στόχων μείωσης. Ωστόσο, έχει συμπεριληφθεί μια ελαφρά προσαρμογή για να αντικατοπτρίζει καλύτερα την πρώτη περίοδο εφαρμογής του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα,



μια περίοδο που ονομάζεται «μετά-κόβιντ». Η πίεση στα νοσοκομεία κατά το 2020 και η πιθανή ανακατανομή των οικονομικών πόρων σε άλλους τομείς δράσης κατά τα πρώτα έτη (2021-2022) μετά την πανδημία λαμβάνονται επίσης υπόψη. Επομένως, για το πρώτο σενάριο, το σενάριο του 2°C, εφαρμόστηκε ετήσια μείωση 1% για την περίοδο 2021-2022. Από την άλλη πλευρά, για το δεύτερο και πιο απαιτητικό σενάριο, το σενάριο 1,5°C, ελήφθη υπόψη ετήσια μείωση 2,5%.

Επιπλέον, οι στόχοι χωρίζονται σε δύο: αυτούς που προέρχονται από την άμεση δραστηριότητα του νοσοκομείου (πεδία 1 και 2) και αυτούς που προέρχονται από την αλυσίδα αξίας (πεδίο 3). Το νοσοκομείο θα πρέπει να επικεντρωθεί περισσότερο κατά τα πρώτα χρόνια του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα στην πρώτη κατηγορία, καθώς μπορεί να λαμβάνει περισσότερες αποφάσεις σχετικά με αυτές τις πηγές. Όσον αφορά τις εκπομπές του πεδίου 3, ο οδικός χάρτης δείχνει ότι το νοσοκομείο μπορεί να διατηρήσει το επίπεδο των εκπομπών του πεδίου 3 μέχρι το 2025. Αυτό προκύπτει επειδή το νοσοκομείο θα επικεντρωθεί στην καλύτερη μέτρηση των πιο σημαντικών πηγών του πεδίου 3 αντί να τις μειώσει. Για παράδειγμα, ορισμένες πηγές που μπορούν να έχουν τεράστιο αντίκτυπο στο πεδίο 3 είναι η μεταφορά ασθενών και εργαζομένων. Το νοσοκομείο θα επικεντρωθεί στον καθορισμό μιας μεθοδολογίας για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τις εν λόγω πηγές προκειμένου να γίνει ο υπολογισμός τους. Το 2025, μόλις συμπεριληφθούν αυτές οι πηγές και οριστεί καλύτερα το πεδίο 3, το νοσοκομείο θα αρχίσει να εφαρμόζει μέτρα μείωσης.

Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν τους στόχους μείωσης που επιλέχθηκαν για το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου:

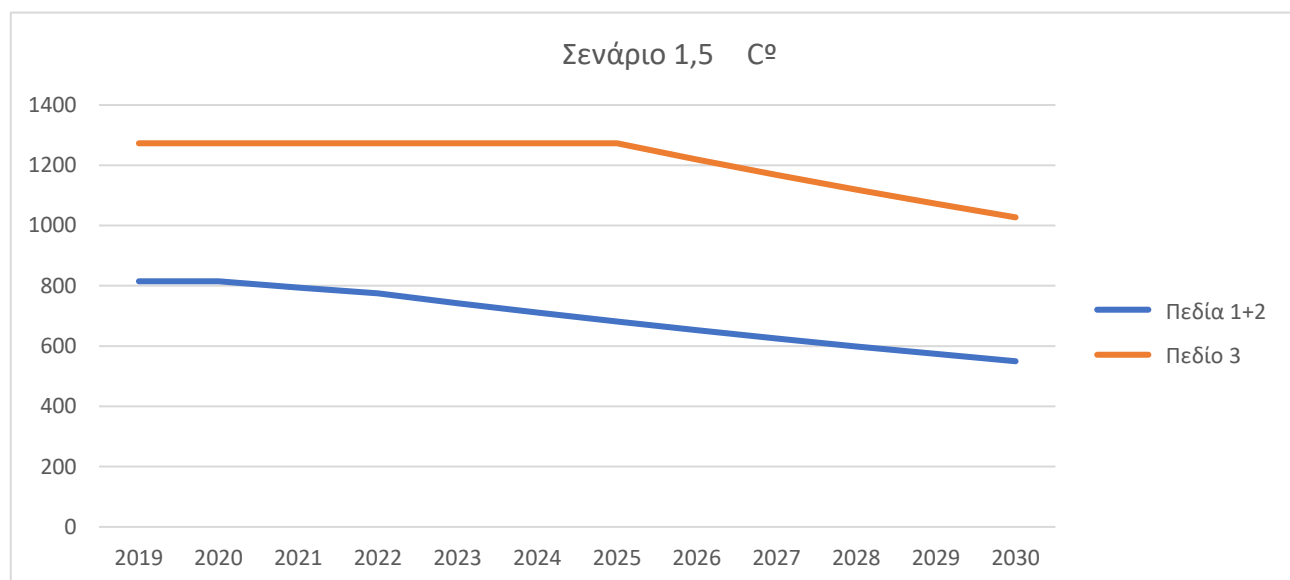
| Σενάριο 1,5 C° |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     |
| Πεδία 1+2      | 815,00   | 815,00   | 794,63   | 774,76   | 742,22   | 711,05   | 681,19   | 652,58   | 625,17   | 598,91   | 573,76   | 549,66   |
| Πεδίο 3        | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.272,95 | 1.219,49 | 1.168,27 | 1.119,20 | 1.072,20 | 1.027,17 |

| Σενάριο 1,5 C° |          |      |      |
|----------------|----------|------|------|
|                | 2019     | 2025 | 2030 |
| Πεδία 1+2      | 815,00   | -16% | -33% |
| Πεδίο 3        | 1.272,95 | 0%   | -19% |



Πίνακες 3 & 4. Κατάλογος στόχων μείωσης σε σενάριο 1,5°C (2019-2030).

Πηγή: Παράγοντας CO<sub>2</sub>.



Αυτό το σενάριο έχει περισσότερες απαιτήσεις από το σενάριο των 2°C. Ωστόσο, το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου αποφάσισε να ακολουθήσει αυτό το σενάριο λόγω του θετικού παραδείγματος που θα δώσει το νοσοκομείο στον τομέα της υγιεινής. Με μπλε χρώμα, οι εκπομπές παραμένουν στην τρέχουσα τιμή τους. Με κίτρινο χρώμα, οι μειώσεις για την «μετά-κόβιντ» περίοδο (2,5% ετήσια μείωση). Με πράσινο χρώμα, μειώσεις που βασίζονται στην επιστήμη για αυτό το συγκεκριμένο σενάριο (4,5% ετήσια γραμμική μείωση). Παρακάτω, οι γενικοί στόχοι για το 2025 και το 2030 μετά από αυτό το σενάριο 1,5°C. Αυτό το σενάριο δείχνει ένα σαφές ορόσημο το 2025, στο οποίο το νοσοκομείο θα μειώσει τις εκπομπές του πεδίου 1 και του πεδίου 2 από 815,00 tCO<sub>2</sub>e σε 681,19 tCO<sub>2</sub>e. Αυτό συνεπάγεται μείωση 16% έως το 2025. Έως το 2030, το νοσοκομείο θα πρέπει να μπορεί να μειώσει περαιτέρω αυτές τις εκπομπές σε 549,66 tCO<sub>2</sub>e, με αποτέλεσμα μείωση κατά 33%.

Όσον αφορά τις εκπομπές του πεδίου 3, όπως εξηγήθηκε προηγουμένως, το νοσοκομείο θα επικεντρωθεί κατά την πρώτη περίοδο (2020-2025) στη βελτίωση της συλλογής δεδομένων των πιο σημαντικών πηγών της αλυσίδας αξίας και θα εφαρμόσει ένα σχέδιο μέτρησής τους. Από το 2025 και μετά, το νοσοκομείο θα αρχίσει να μειώνει τις εκπομπές μέχρι να φτάσει σε μείωση 19% έως το 2030.



#### 4. ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ

Ένας από τους κύριους στόχους αυτής της μελέτης είναι η μείωση των εκπομπών GHG που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του Γενικού Νοσοκομείου Σύρου. Ο πρώτος υπολογισμός του αποτυπώματος άνθρακα γίνεται για το έτος αναφοράς. Μετά από αυτόν τον πρώτο υπολογισμό, θα γίνει μελέτη διαδοχικών ετών ώστε να προχωράμε στη σύγκριση με το προηγούμενο έτος.

Η εφαρμογή σχεδίων και μέτρων μείωσης των εκπομπών είναι ένας αποδοτικός τρόπος βελτίωσης των αποτελεσμάτων. Ως εκ τούτου, τα πρώτα χρόνια θα πραγματοποιηθεί σχέδιο μείωσης στις περιοχές και τις δράσεις που ελέγχει το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου. Μετά την εκτέλεση, θα πρέπει να περιγράφονται σωστά τα συγκεκριμένα μέτρα καθώς και το πεδίο εφαρμογής τους εντός του οργανισμού. Πράγματι, οι διαφορές στις εκπομπές που αποδίδονται στα μέτρα αυτά θα πρέπει να τεκμηριώνονται με κατάλληλους δείκτες.

Κατά τη διάρκεια της σειράς εργαστηρίων που αναπτύχθηκε τον Δεκέμβριο του 2020, το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου προσδιόρισε μια λίστα μέτρων με στόχο τη μείωση των επιπτώσεων των σημαντικότερων ροών του αποτυπώματος άνθρακα. Παρομοίως, προσδιόρισε ορισμένα μέτρα για τη μείωση των πιθανών επιπτώσεων από πηγές που δεν έχουν ακόμη συμπεριληφθεί στο αποτύπωμα, αλλά που ενδέχεται να έχουν μεγάλη επιρροή στο μέλλον (κατανάλωση χαρτιού). Πριν από την εμφάνιση των αποτελεσμάτων για αυτές τις εκτιμήσεις, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με ορισμένες από τις μεθοδολογίες που μπορεί να χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει το νοσοκομείο στο μέλλον.

| ΤΟΜΕΑΣ ΔΡΑΣΗΣ   | Μέτρο/Δράση                                                  | Πρόσθετες πληροφορίες (υλοποίηση, χρηματοδότηση, παρακολούθηση, τμήμα) | Πεδίο 1 | Πεδίο 2 | Πεδίο 3 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Φωτισμός        | Τοποθέτηση λαμπτήρων LED και συστημάτων ανίχνευσης παρουσίας | Τεχνικό Τμήμα                                                          |         | x       |         |
| Παραγωγή ισχύος | Τοποθέτηση ηλιακών φωτοβολταϊκών πλασιών                     | Τεχνικό Τμήμα                                                          |         | x       |         |





|                        |                                                                                                           |                    |   |   |   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| Παραγωγή ζεστού νερού  | Εγκατάσταση ηλιακών θερμοσίφωνων                                                                          | Τεχνικό Τμήμα      | x |   |   |
| Θέρμανση               | Αντικατάσταση παλιού λέβητα θέρμανσης                                                                     | Τεχνικό Τμήμα      | x |   |   |
| Χρήση χαρτιού          | Εγκατάσταση ηλεκτρονικού συστήματος διαχείρισης εγγράφων                                                  | Τμήμα Πληροφορικής |   |   | x |
| Κλιματισμός            | Αντικατάσταση παλαιών κύριων μονάδων A/C                                                                  | Τεχνικό Τμήμα      |   | x |   |
| Μόνωση κτιρίου         | Αντικατάσταση κουφωμάτων (παράθυρα)                                                                       | Τεχνικό Τμήμα      |   | x |   |
| Μόνωση κτιρίου         | Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κτίριο                                                                        | Τεχνικό Τμήμα      |   | x |   |
| Εξοικονόμηση ενέργειας | Αντικατάσταση παλαιών υπολογιστών και εκτυπωτών με νέους με/υψηλότερη απόδοση/υψηλότερο συντελεστή ισχύος | Τμήμα Πληροφορικής |   | x |   |

Πίνακας 5 Κατάλογος δυνητικών μέτρων μείωσης διαιρούμενος ανά πεδίο.  
Πηγή: Παράγοντας CO<sub>2</sub>.

Λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες μέχρι σήμερα, έχει αναπτυχθεί μια ποσοτική μελέτη για ορισμένα από τα μέτρα μείωσης που θα χρησιμεύσει ως βάση για μια πιθανή ιεράρχηση στο πλαίσιο του σχεδίου διαχείρισης εκπομπών άνθρακα. Οι εκτιμήσεις παρουσιάζονται στο Παράρτημα Δ.

Έχουμε ομαδοποιήσει τα έργα διαχείρισης εκπομπών άνθρακα κάτω από τα στρατηγικά θέματα που έχουν τεθεί για το Νοσοκομείο μας.

## 4.1 Αυτογνωσία

### 4.1.1 Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (DEC) Νοσοκομείου

Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, για το Νοσοκομείο εκδόθηκε DEC βάσει του οποίου ταξινομήθηκε στην Κατηγορία 'Ε'.

### 4.1.2 Ομάδα διαχείρισης άνθρακα

Βασικός στόχος του έργου «Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου», στο οποίο συμμετείχε ο οργανισμός μας, ήταν η σύσταση μιας Ομάδας



Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα. Αυτή η ομάδα απαρτιζόταν από μέλη του προσωπικού διαφορετικού υπόβαθρου (ιατροί, μηχανικοί, υπάλληλοι προμηθειών, πληροφορικής κ.λπ.).

#### 4.1.3 Συλλογή δεδομένων

Έχουμε δηλώσει ρητά ότι το 2019 έχει οριστεί ως το έτος αναφοράς μας για τη συλλογή δεδομένων πηγών εκπομπών άνθρακα, τον υπολογισμό του αποτυπώματός μας και όλα τα σχετικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν. Συνεπώς, το 2020, καθιερώθηκε μια σημαντική διαδικασία από τα μέλη της ομάδας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα με στόχο τον εντοπισμό, τη μέτρηση, την ποσοτικοποίηση και τη συσχέτιση των διαθέσιμων πηγών άνθρακα από όλες τις διαθέσιμες πηγές.

#### 4.1.4 Κέντρο δεδομένων και ανάλυση

Με βάση αυτή τη συλλογή δεδομένων και για τα επόμενα χρόνια, αυτή η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται στο 1ο εξάμηνο, ώστε να παρακολουθούνται όλα τα αρχεία και να αξιολογείται η διαδικασία μείωσης του άνθρακα. Επιπλέον, κάθε χρόνο θα εντοπίζονται και θα μετρώνται νέες πηγές δεδομένων, προκειμένου να διευρύνουμε το εύρος των σχεδιαζόμενων δράσεών μας.

#### 4.1.5 Σχέδιο για τη Διαχείριση Εκπομπών Άνθρακα

Η συλλογή δεδομένων είχε ως αποτέλεσμα μια ανοιχτή συζήτηση σχετικά με τις προτεραιότητες και τις δυνατότητες του νοσοκομείου να ελαχιστοποιήσει το αποτύπωμα άνθρακα. Για να επιτευχθεί αυτό και να εκπληρωθεί ένας άλλος στόχος του έργου «Υγειονομική περίθαλψη με χαμηλές εκπομπές άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου», το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα του Νοσοκομείου θα εκδοθεί από την ομάδα διαχείρισης εκπομπών άνθρακα και θα επικυρωθεί από το Εκτελεστικό Συμβούλιο. Το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα είναι το βασικό έγγραφο στο οποίο ο οργανισμός θα δηλώσει τις δεσμεύσεις του, τις πολιτικές του και τις φιλοδοξίες του να προχωρήσει προς ένα ουδέτερο ισοζύγιο εκπομπών άνθρακα.



#### **4.1.6 Διαρκής αποτίμηση και αξιολόγηση**

Το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα του Νοσοκομείου και η συνολική πρόοδος θα επανεξετάζονται σε ετήσια βάση.

#### **4.2 Αντιμετώπιση εκπομπών**

Το Νοσοκομείο μας έχει μακρά και αποδεδειγμένη εμπειρία στη λήψη χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση, από την Ελληνική Δημοκρατία ή άλλες παρόμοιες πηγές. Με αυτό τον τρόπο, οι περιορισμένες χρηματικές πηγές διανέμονται για άλλους λόγους εκτός από θέματα που αφορούν τους ασθενείς. Κατά συνέπεια, θα επενδύσουμε σε ευκαιρίες βελτίωσης σε υπάρχοντα κτίρια και λειτουργίες. Θα εξετάσουμε μέτρα για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού και καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων.

##### **4.2.1 Μελέτη σκοπιμότητας έργου αναβάθμισης ενεργειακής απόδοσης**

Με χρηματοδότηση από την ΕΕ, και προϋπολογισμό ύψους 60.000 ευρώ, μια εξάμηνη μελέτη σκοπιμότητας βρίσκεται σε εξέλιξη για το νοσοκομείο μας. Η μελέτη διερευνά όλες τις πιθανές λύσεις για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στην κυρίως πανεπιστημιούπολη από την κατηγορία DEC «Ε» έως «Β». Αυτές οι λύσεις θα παρουσιαστούν στο Εκτελεστικό Συμβούλιο και θα υιοθετηθούν οι κατάλληλες λύσεις για την επόμενη φάση του έργου. Η μελέτη σκοπιμότητας αναμένεται να υποβληθεί στις 11/10/2021.

##### **4.2.2 Έργο αναβάθμισης ενεργειακής απόδοσης**

Το δωδεκάμηνο έργο κατασκευής του νοσοκομείου μας βρίσκεται σε εξέλιξη με χρηματοδότηση από την ΕΕ, και προϋπολογισμό ύψους **3.298.950,76 ευρώ**. Σκοπός αυτού του έργου είναι η αντιμετώπιση, κυρίως, εκπομπών του πεδίου 1 και του πεδίου 2, ενώ η τοπική αρχή αναδιαμορφώνει τις υποδομές υποδομή διαχείρισης αποβλήτων του νησιού. Με αυτό τον τρόπο, χρησιμοποιούμε κονδύλια της ΕΕ για να αντιμετωπίσουμε τις δικές μας εκπομπές και, στη συνέχεια, σε τοπικό επίπεδο, θα συνεργαστούμε με άλλους τοπικούς ενδιαφερόμενους για την αντιμετώπιση των εκπομπών μας στο πεδίο 3. Το έργο θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες βελτιώσεις στην περιβαλλοντική απόδοση των υφιστάμενων κτιρίων:

- Τοποθέτηση θερμομονωτικού κελύφους



- Αντικατάσταση κουφωμάτων και υαλοπινάκων
- Αντικατάσταση φωτισμού
- Εγκατάσταση ηλιακών θερμοσίφωνων
- Αναβάθμιση συστήματος λέβητα ζεστού νερού και προμήθεια επιπλέον λέβητα
- Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών κυψελών για ενεργειακό συμψηφισμό (net metering)
- Αντικατάσταση κυκλοφορητών
- Αντικατάσταση λέβητα θέρμανσης
- Αντικατάσταση συστημάτων ψύξης
- Το έργο αναμένεται να τεθεί σε διαδικασία πρόσκλησης υποβολής προσφορών το δεύτερο τρίμηνο του 2022.

#### 4.2.3 Διαχείριση αποβλήτων

Υπάρχουν σταθερές και μελλοντικές πολιτικές για την ανακύκλωση και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων κατά τη λειτουργία του νοσοκομείου.

#### 4.2.4 Διαχείριση νερού

Υπάρχουν σταθερές και μελλοντικές πολιτικές για την ανακύκλωση του νερού και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων κατά τη λειτουργία του νοσοκομείου.

#### 4.2.5 Πληροφορική

Με χρηματοδότηση από την ΕΕ, και προϋπολογισμό ύψους **1.600.000,00 ευρώ**, οι υποδομές πληροφορικής του Νοσοκομείου έχουν αναβαθμιστεί από την αρχή. Υπολογιστές, εκτυπωτές, κέντρο δεδομένων, συστήματα διαχείρισης αναμονής ασθενών, εξοπλισμός WIFI «παντού» κ.λπ. έχουν προμηθευτεί και υλοποιηθεί το 2021. Αναγνωρίζοντας την υλοποίηση αυτής της επένδυσης από το Νοσοκομείο, το Ελληνικό Υπουργείο Υγείας ανακήρυξε τον οργανισμό μας ως «... ένα καινοτόμο ψηφιακό Νοσοκομείο στην Ελλάδα...» τον Μάιο του 2021.

Επιπλέον, όλες οι προμήθειες πληροφορικής βασίζονται σε πρότυπα πολυλειτουργικότητας και υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Τέλος, η τηλεργασία (εργασία από το σπίτι) είναι μια επιλογή για το διοικητικό προσωπικό και εμείς την ενθαρρύνουμε.



#### **4.2.6 Μηδενική χρήση χαρτιού**

Εφαρμόστηκε μια εσωτερική πολιτική μηδενικής χρήσης χαρτιού στη διοικητική λειτουργία και στα αποτελέσματα των ενδονοσοκομειακών εξετάσεων. Ως αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής, παρατηρήθηκε απότομη μείωση στις προμήθειες χαρτιού.

#### **4.3 Μεγιστοποίηση περιβαλλοντικής απόδοσης**

Θα εγκαταστήσουμε μέτρα μείωσης των εκπομπών άνθρακα σε υφιστάμενα και νέα κτίρια. Θα εξετάσουμε τέτοιες λύσεις σε όλες τις νέες διαδικασίες διαγωνισμών και προμηθειών.

#### **4.4 Δημιουργία συμμαχιών**

##### **4.4.1 Τοπική συνεργασία**

Η Σύρος είναι νησί και οι φυσικοί της πόροι είναι περιορισμένοι. Πιστεύουμε ακράδαντα ότι όλοι οι τοπικοί ενδιαφερόμενοι:

- Τοπική Αυτοδιοίκηση Σύρου-Ερμούπολης
- Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου
- Γενικό Νοσοκομείο Σύρου
- Βιομηχανίες
- ΜΜΕ

Θα πρέπει να εργαστούν συλλογικά για τη διαμόρφωση στρατηγικών πολιτικών με στόχο τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα στο νησί.

##### **4.4.2 Εθνική συνεργασία**

Το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου έχει συνάψει στρατηγική επιχειρησιακή συμμαχία με το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), το μοναδικό εθνικό κέντρο περιβαλλοντικών πολιτικών στην Ελλάδα.

##### **4.4.3 Διεθνείς συνεργασίες**

Το Νοσοκομείο μας είναι μέλος του Δικτύου GGHH. Συμμετείχαμε στο έργο «Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου», το οποίο



χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και την Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για το Κλίμα (EUKI) του Γερμανικού Ομοσπονδιακού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Διατήρησης της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας (BMU). Το 2021, γίναμε ιδρυτικά μέλη της πρωτοβουλίας των Ηνωμένων Εθνών «Race to Zero», η οποία αποτελεί μέρος του Health Care Climate Challenge (Κλιματική Πρόκληση της Υγειονομικής Περίθαλψης). Δεσμευόμαστε για εξωστρεφή δράση της λειτουργίας μας με ελάχιστο οικονομικό κόστος.

#### 4.4.4 Αναγνώριση

Το 2020, λάβαμε το «*Silver Climate Resilience Award*», από την Health Care Climate Challenge (Κλιματική Πρόκληση της Υγειονομικής Περίθαλψης), για την περιβαλλοντική μας δέσμευση.

#### 4.5. Κοινωνική ευαισθητοποίηση

Στην πορεία μας στη διαχείριση εκπομπών άνθρακα, δεν είμαστε μόνοι. Χρειαζόμαστε και επιθυμούμε να αυξήσουμε την κοινωνική ευαισθητοποίηση σχετικά με το όλο ζήτημα.

##### 4.5.1 Ανοιχτές πολιτικές

Το σχέδιό μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα κοινοποιηθεί σε όλα τα μέλη του προσωπικού, τους ασθενείς και τους επισκέπτες. Θα είναι διαθέσιμο ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Νοσοκομείου: <https://vardakeio.gov.gr>. Επιπλέον, οι άνθρωποι θα κληθούν/θα ενθαρρυνθούν να προτείνουν περαιτέρω βελτιώσεις σε αυτό ή/και νέες ιδέες πολιτικής.

##### 4.5.2 Συνεχής δημόσια διαβούλευση και επικοινωνία αποτελεσμάτων

Η πορεία μας στη διαχείριση εκπομπών άνθρακα είναι ανοιχτή σε κάθε ενδεχόμενο δημόσιο έλεγχο και κριτική. Συνεπώς, σε ετήσια βάση τα αποτελέσματα του σχεδίου μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα ανακοινώνονται και θα παρουσιάζονται δημόσια.

##### 4.5.3 Δικτύωση και άσκηση πίεσης

Η Διοίκηση του Νοσοκομείου πιστεύει με σθένος στην ομαδική εργασία. Ως εκ τούτου, είμαστε ανοιχτοί σε νέες ευκαιρίες δικτύωσης, εκδηλώσεις άσκησης πίεσης για την προώθηση των σκοπών μας κ.λπ.



#### 4.6 Ανάλυση ευθύνης

Η ανασκόπηση της προόδου του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα αποτελεί βασική ευθύνη για τα μέλη της ομάδας διαχείρισης εκπομπών άνθρακα. Οι Προϊστάμενοι των Τμημάτων υποχρεούνται να αναφέρουν την πρόοδο των πολιτικών και των έργων μεσαίου επιπέδου των τμημάτων.

Το Εκτελεστικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου είναι το ανώτερο επίπεδο λογοδοσίας για την επιτυχία ή τις απαιτήσεις αναθεώρησης του σχεδίου διαχείρισης εκπομπών άνθρακα.

#### 4.7 Στρατηγική καθαρής-μηδενικής απαλλαγής από τις εκπομπές άνθρακα

Στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό του οργανισμού, η επίτευξη καθαρών -μηδενικών εκπομπών, έως το 2050, είναι ζωτικής σημασίας. Η αρχική μας στρατηγική παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ.

#### 4.8 Υπολογιστής ευκαιριών μείωσης εκπομπών άνθρακα

Στο πλαίσιο του έργου «Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου», εκπονήθηκε ένα εργαλείο υπολογισμού ευκαιριών μείωσης του άνθρακα για τα συμμετέχοντα νοσοκομεία. Δεσμευόμαστε να το χρησιμοποιήσουμε τους επόμενους μήνες για να βελτιώσουμε περαιτέρω το σχέδιό μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα.





## 5. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ

Η εφαρμογή του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα του Νοσοκομείου μας απαιτεί τη διάθεση πόρων και τη δέσμευση της Εκτελεστικής Επιτροπής για την υλοποίησή του.

Η Ελλάδα έχει υποστεί μια περίοδο λιτότητας δώδεκα ετών, εκτός από τη συνεχιζόμενη πανδημία COVID-19, και υπάρχει περιορισμένη δημόσια χρηματοδότηση για επενδύσεις. Ο τομέας της δημόσιας υγείας έχει δει, από το 2009, σοβαρές περικοπές στα δημοσιονομικά όρια, στους μισθούς του προσωπικού και τη διαθεσιμότητα κεφαλαίων. Επιπλέον, ο ανταγωνισμός για την εξασφάλιση κεφαλαίων της ΕΕ έχει αυξηθεί σημαντικά. Ως δημόσιος οργανισμός, το Γενικό Νοσοκομείο Σύρου έχει επίσης επηρεαστεί από αυτή την πραγματικότητα. Παρά τη δημοσιονομική κρίση, έχουμε ένα εξαιρετικό αποδεδειγμένο ιστορικό ευκαιριών χρηματοδότησης τόσο από την ΕΕ όσο και από κοινή ΕΕ/Εθνική χρηματοδότηση.

Για να το θέσουμε απλά, την τελευταία δεκαετία, όλα τα επενδυτικά έργα του νοσοκομείου μας έχουν χρηματοδοτηθεί συνολικά από την ΕΕ ή την Ελληνική Δημοκρατία. Συνεπώς, δεν καταβλήθηκε κόστος κεφαλαίου από το νοσοκομείο για τα έργα, τα οποία περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, και συνεχίζουμε να αναζητούμε τέτοιες επενδυτικές δυνατότητες. Πιστεύουμε ακράδαντα ότι η χρηματοδότηση του νοσοκομείου θα πρέπει να διατίθεται κατά κύριο λόγο στην περίθαλψη ασθενών.

Έχοντας δηλώσει τα παραπάνω, εύλογα υποθέτουμε ότι το οικονομικό κέρδος των τρεχόντων/μελλοντικών έργων και των πολιτικών μας θα προσανατολιστεί στη βελτίωση της λειτουργίας μας. Μέχρι στιγμής, δεν έχουμε καταφέρει να ποσοτικοποιήσουμε τα οικονομικά οφέλη και τις εξοικονομήσεις. Έχουμε εκτιμήσει εύλογα την εξοικονόμηση εκπομπών άνθρακα. Για τους σκοπούς της πρώτης έκδοσης του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα - προτού ποσοτικοποιήσουμε τα οφέλη - έχουμε εντοπίσει ποιοτικά οφέλη:

- Εξαιρετικές ευκαιρίες δημοσιότητας, χωρίς οικονομικό κόστος, και ενισχυμένη φήμη με δέσμευση για μείωση των εκπομπών άνθρακα
- Κίνητρα και ενίσχυση του ηθικού του προσωπικού παρουσιάζοντάς τους ενεργά ότι υπάρχει συνεχής προσπάθεια για βελτίωση των εγκαταστάσεων



- Μείωση μελλοντικού κόστους
- Περαιτέρω βελτίωση της αίσθησης άνεσης των χρηστών
- Συμβολή στους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς στόχους μείωσης των εκπομπών άνθρακα

Το τρέχον σχέδιό μας για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα χρειαστεί να αναθεωρηθεί σε ό, τι αφορά τις οικονομικές εκτιμήσεις και προβλέψεις, μόλις ολοκληρωθεί το έργο ενεργειακής απόδοσης. Δεσμευόμαστε να το πράξουμε, ανεξάρτητα από τις ετήσιες φάσεις υποβολής εκθέσεων.



## 6. ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΜΑΣ

Η δέσμευσή μας να εκπονήσουμε ένα σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα και να το εφαρμόσουμε, δεν είναι μόνο μια απαίτηση προγράμματος στο έργο «Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου». Είναι η άποψη του οργανισμού μας ώστε να προχωρήσουμε για να αποτρέψουμε την κλιματική κρίση. Ωστόσο, ο Οργανισμός μας δεν είναι απλώς το Εκτελεστικό του Συμβούλιο ή η ομάδα διαχείρισης εκπομπών άνθρακα. Πρέπει να ενσωματώσουμε το σχέδιο για τη διαχείριση άνθρακα στο νοσοκομείο μας ως σύνολο (προσωπικό, ασθενείς, επισκέπτες).

### 6.1 Διαχείριση δεδομένων

Ορίζοντας το 2019 ως έτος αναφοράς μας, μετρήσαμε ένα αρχικό σύνολο δεδομένων από πηγές εκπομπών άνθρακα. Υπολογίσαμε το αποτύπωμα άνθρακά μας. Όπως δηλώσαμε σε προηγούμενα κεφάλαια, δεσμευόμαστε να συνεχίσουμε τη συλλογή δεδομένων, την ανάλυση δεδομένων και τη χάραξη πολιτικής. Με αυτόν τον τρόπο, θα είμαστε σε θέση να παρακολουθούμε την πρόοδό μας και να εντοπίζουμε επιτυχίες και σημεία αναθεώρησης. Θα διαχειριστούμε καλύτερα τα δεδομένα μας με:

- Εντοπισμό και μέτρηση περισσότερων πηγών εκπομπών του πεδίου 3
- Υπολογισμό του αποτυπώματος άνθρακα τουλάχιστον σε ετήσια βάση και ευρεία γνωστοποίηση
- Παρακολούθηση της χρήσης καυσίμου στο στόλο οχημάτων, παρακολούθηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και μείωση των υπερβολών

### 6.2 Δημοσιονομικές υπηρεσίες

Στο Κεφάλαιο 5, εκφράστηκε η ανάγκη ποσοτικού προσδιορισμού του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα.

Το Γραφείο Προμηθειών ανήκει στη Διεύθυνση Οικονομικής Υπηρεσίας μας. Οι συνάδελφοί μας εκεί πέτυχαν, ιδίως κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, τα εξής:

- Ενσωμάτωση προτύπων ενεργειακής απόδοσης στην προμήθεια εξοπλισμού
- Κοινές προμήθειες με νοσοκομεία της ίδιας περιοχής



- Οργάνωση μαζικών παραδόσεων

### 6.3 Πολιτική

Η συμμετοχή του Νοσοκομείου μας στο Δίκτυο GGHH και στο «Race to Zero» του UNFCCC σαφώς καταδεικνύει την ισχυρή μας δέσμευση στον αγώνα κατά της κλιματικής κρίσης. Το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα ενσωματωθεί στις πολιτικές μας, έτσι ώστε να έχει άμεσο αντίκτυπο στη λήψη των αποφάσεών μας. Οι πολιτικές του Νοσοκομείου για την κλιματική κρίση είναι:

- *Περιβαλλοντική πολιτική:* Ανανεώθηκε το 2019 και ισχύει για πέντε χρόνια
- *Οδηγίες λειτουργίας Τμημάτων και Διευθύνσεων:* Συντάχθηκαν και επαληθεύτηκαν το 2021
- *Διαχείριση αποβλήτων*
- *Διαχείριση νερού*
- *Διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων:* Εγκρίθηκε το 2018 και ισχύει για τρία χρόνια. Προς ανανέωση έως το τέλος του 2021
- *Νοσοκομειακές λοιμώξεις:* Εγκρίθηκε για πρώτη φορά το 2021 και ισχύει για πέντε χρόνια

Καθώς δεσμευόμαστε για την εφαρμογή του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα, θα αναπτύξουμε νέες πολιτικές σχετικά με την ενέργεια, τις προμήθειες, τα ταξίδια/τις μετακινήσεις και την επικοινωνία. Τέλος, θα αξιολογούμε τακτικά τις πολιτικές μας και θα τις ενημερώνουμε, εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

### 6.4 Επικοινωνία

Η επικοινωνία των πολιτικών μας σχετικά με τις εκπομπές άνθρακα, τόσο εντός του Νοσοκομείου όσο και εξωτερικά στην κοινωνία, είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία τους. Η κοινότητα του Νοσοκομείου στο σύνολό της θα μάθει τις διαδικασίες και, ίσως, θα μπορούσε να «διαφημίσει» τη δράση στο κοινωνικό περιβάλλον για περαιτέρω ενέργειες για το κλίμα. Μέχρι στιγμής, έχουμε πραγματοποιήσει εκπαιδευτικές συνεδρίες τμημάτων για να ενθαρρύνουμε το προσωπικό να δράσει για το κλίμα. Κάνουμε τακτικά ανακοινώσεις τύπου για τα νέα μας σχετικά με το κλίμα.



Οι μελλοντικές δραστηριότητές μας θα περιλαμβάνουν εκπαίδευση προσωπικού και ασθενών σχετικά με το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα, δημόσιες εμφανίσεις της διοίκησης του νοσοκομείου για τη δημοσιοποίηση του σχεδίου και τη συμμετοχή των ανθρώπων σε αυτό.

### 6.5 Ατομική ευθύνη

Για να εφαρμοστεί με επιτυχία το σχέδιο για τη διαχείριση άνθρακα, είναι ζωτικής σημασίας όλα τα μέρη (διεύθυνση, προσωπικό, ασθενείς και επισκέπτες του νοσοκομείου) να λογοδοτούν για τον ρόλο τους σε αυτό. Το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα γίνει αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής ρουτίνας όλων. Μέχρι στιγμής, μόνο η διοίκηση του Νοσοκομείου και τα μέλη της ομάδας διαχείρισης άνθρακα έχουν ενεργό ρόλο στο σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα. Μετά την έγκριση του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα σε όλα τα μέλη του προσωπικού θα ανατεθούν ρόλοι για την πλήρη ενεργοποίηση του σχεδίου. Επίσης, στα μέλη του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα θα ανατεθούν καθήκοντα ώστε να αναφέρονται στη διοίκηση (συλλογή δεδομένων, εντοπισμός ευκαιριών κ.λπ.).

### 6.6 Παρακολούθηση και αξιολόγηση

Η παρακολούθηση της προόδου και η συνεχής αξιολόγηση του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα είναι ουσιαστικής σημασίας για την επιτυχία του. Μέχρι στιγμής, έχουμε δημιουργήσει την ομάδα διαχείρισης εκπομπών άνθρακα, έχουμε προετοιμάσει ένα αντίστοιχο σχέδιο και ξεκινήσαμε την πορεία μας προς τη δράση ενάντια στην κλιματική κρίση. Δεσμευόμαστε περαιτέρω για τα ακόλουθα:

- Δημόσια ανακοίνωση (δελτία τύπου και στον ιστότοπό μας) του αποτυπώματος άνθρακα μας
- Ετήσια ανανέωσή του
- Πραγματοποίηση συναντήσεων της ομάδας διαχείρισης εκπομπών άνθρακα σε τριμηνιαία βάση
- Αναφορά προόδου στο Εκτελεστικό Συμβούλιο



## 7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ

Ο Οργανισμός μας συμμετείχε στο πρόγραμμα «Υγειονομική περίθαλψη χαμηλών εκπομπών άνθρακα στην περιοχή της Μεσογείου», το οποίο χρηματοδοτείται από την ΕΥΚΙ. Ένας από τους στόχους του προγράμματος ήταν να συγκροτήσει το Νοσοκομείο μας μια Ομάδα Διαχείρισης Εκπομπών Άνθρακα. Η σύνθεση της ομάδας παρουσιάζεται παρακάτω:

| Ομάδα διαχείρισης άνθρακα |                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
| Όνομα                     | Ρόλος                                                |
| Μιχαήλ Ε. Ζουλούφος       | CEO, Χορηγός Έργου                                   |
| Δημήτρης Ρούσσος          | Προϊστάμενος Τμήματος Πληροφορικής, Επικεφαλής Έργου |
| Ιωάννης Γαβριήλ           | Ιατρός                                               |
| Άννα Καμπάνη              | Μέλος του Τμήματος Προμηθειών                        |
| Χαράλαμπος Ξαγοράρης      | Προϊστάμενος Τμήματος Βιοϊατρικής Μηχανικής          |
| Μιχαήλ Ζαμπλάκος          | Μέλος Τμήματος Βιοϊατρικής Μηχανικής                 |
| Γεώργιος Χατζαντωνάκης    | Μέλος Τμήματος Βιοϊατρικής Μηχανικής                 |

Πίνακας 6. Ομάδα διαχείρισης άνθρακα.

Ένας άλλος στόχος του προγράμματος ήταν η εκπόνηση αυτού του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα.

Για να επιτύχουμε τον στόχο μείωσης 33% για το πεδία 1+2 και το 19% για το πεδίο 3, απαιτείται η ευθύνη του σχεδίου να ανήκει σε ανώτερα στελέχη. Αυτό το πετύχαμε με την υποστήριξη του κ. Ζουλούφου. Η στήριξη του κ. Ζουλούφου θα είναι ο σύνδεσμος μεταξύ της ομάδας διαχείρισης άνθρακα και του Εκτελεστικού Συμβουλίου, του οποίου προεδρεύει.

Ως εκ τούτου, ο Επικεφαλής Έργου θα αναφέρει στο Εκτελεστικό Συμβούλιο σε τακτική βάση την ανασκόπηση προόδου του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα. Μόλις εγκριθεί το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα από το διοικητικό συμβούλιο, όλα τα μέλη της ομάδας διαχείρισης άνθρακα θα διοριστούν αναπληρωτές, ώστε να αποφευχθούν αστοχίες διαδοχής.



Θα εκδίδεται ετήσια έκθεση ανασκόπησης προόδου και θα υποβάλλεται προς έγκριση από το Εκτελεστικό Συμβούλιο. Αυτή η έκθεση θα ενσωματώνει τις ετήσιες ενημερώσεις σχετικά με τους στόχους συλλογής δεδομένων, το αναθεωρημένο αποτύπωμα άνθρακα, τους στόχους μείωσης που επιτεύχθηκαν, νέες ιδέες για στόχους κ.λπ. Η έκθεση θα είναι δημόσια διαθέσιμη στο προσωπικό και στην ιστοσελίδα του Νοσοκομείου: <https://vardakeio.gov.gr>.

**Παράρτημα Α: Τοποθεσίες που περιλαμβάνονται στο αποτύπωμα άνθρακα**

| Όνομα ιστοσελίδας       | Συμπεριλαμβάνεται | Επιφάνεια ορόφου (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Γενικό Νοσοκομείο Σύρου | Ναι               | 6.879,42                           |
| Κέντρο Φυσικής Ιατρικής | Ναι               | 1.693,60                           |

*Πίνακας 7. Τοποθεσίες που περιλαμβάνονται στο αποτύπωμα άνθρακα*





## Παράρτημα Β: Πηγές και ποιότητα δεδομένων

| Δεδομένα                             | Πηγή                                                | Ποιότητα   | Συλλέγεται από    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας σε κτίρια | Μετρητής εγκατάστασης - Λογαριασμοί προμηθευτών     | Εξαιρετικό | Υπηρεσίες κτιρίου |
| Χρήση πετρελαίου σε κτίρια           | Μετρητής εγκατάστασης - Δελτία παράδοσης προμηθευτή | Εξαιρετικό | Υπηρεσίες κτιρίου |
| Χρήση καυσίμου στον στόλο            | Λογαριασμοί προμηθευτών                             | Αξιόπιστο  | Υπηρεσίες κτιρίου |
| Χρήση νερού σε κτίρια                | Μετρητής εγκατάστασης - Λογαριασμοί προμηθευτών     | Εξαιρετικό | Υπηρεσίες κτιρίου |
| Απόβλητα                             | Μετρήσεις του Δήμου                                 | Εξαιρετικό | Υπηρεσίες κτιρίου |
| Ψυκτικά αέρια                        | Αρχεία προμηθειών φαρμακείου του Νοσοκομείου        | Εξαιρετικό | Φαρμακείο         |

Πίνακας 8. Πηγές και ποιότητα δεδομένων



## Παράρτημα Γ: Καθαρές-μηδενικές εκπομπές έως το 2050

Σε αυτό το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα έχουμε εντοπίσει ορισμένα από τα μέτρα που θα μας οδηγήσουν στους στόχους μείωσης έως το 2030 και θα μας θέσουν σε ορθή πορεία για την επίτευξη καθαρών μηδενικών εκπομπών έως το 2050. Οι στόχοι μείωσης των εκπομπών έχουν τεθεί για το 2030 με προοδευτικές ετήσιες μειώσεις κάθε χρόνο σύμφωνα με μια σειρά καλά προσδιορισμένων πρωτοβουλιών για τη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Με βάση μια οικονομικά αποδοτική ανάλυση, αυτές οι πρωτοβουλίες έχουν τεθεί σε προτεραιότητα και θα τεθούν σε εφαρμογή, ενώ άλλα λιγότερο επείγοντα έργα έχουν δεσμευτεί για τα επόμενα χρόνια. Αυτή τη στιγμή, το νοσοκομείο μας βρίσκεται σε σενάριο υπερθέρμανσης του πλανήτη ύψους 1,5°C, που θα σήμαινε περίπου 4,2% ετήσια μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> έως το 2030.

Ωστόσο, δεν τελειώνουν όλα εδώ, αφού το νοσοκομείο μας φιλοδοξεί να φτάσει τις καθαρές μηδενικές εκπομπές έως το 2050. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να καταβληθούν ουσιαστικές προσπάθειες για την εφαρμογή του σχεδίου και τον εντοπισμό όλων των εκπομπών σε όλα τα πεδία εντός των επόμενων δύο ετών, ώστε να γίνει πλήρως αντιληπτή η πρόκληση που έχουμε μπροστά μας.

Το χάσμα tCO<sub>2</sub>e από τώρα έως το 2030 απαιτεί μείωση CO<sub>2</sub>e κατά 33% για τα πεδία 1 και 2 και 19% για το πεδίο 3 στο αυστηρότερο σενάριο του 1,5°C. Για να φτάσουμε στο 2050 με καθαρή μηδενική τιμή tCO<sub>2</sub>e, απαιτείται περαιτέρω μείωση 67% για τα πεδία 1 και 2 και 81% για το πεδίο 3 (έναντι του έτους αναφοράς 2019). Εκτός από τις δράσεις και τα μέτρα που έχουν ήδη προσδιοριστεί, ιεραρχηθεί και αναλυθεί σε αυτό το σχέδιο για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα ως ρεαλιστικώς εφικτά για εφαρμογή στο νοσοκομείο από τώρα έως το 2025, υπάρχουν πολλές άλλες επιλογές για τη μείωση των πηγών εκπομπών GHG τα επόμενα χρόνια. Μερικά από τα παραδείγματα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Συνέχεια με τους ετήσιους υπολογισμούς των πεδίων 1, 2 και 3, με στόχο τον εντοπισμό και τον ποσοτικό προσδιορισμό όλων των εκπομπών του πεδίου 3 έως το 2025.
- Συνέχεια με τη διερεύνηση της αγοράς του τομέα της υγείας καθώς και άλλων τομέων για βέλτιστες πρακτικές και πρωτοβουλίες βιωσιμότητας. Επιπλέον, εφαρμογή



οικονομικής ανάλυσης, μεταξύ άλλων τεχνικών ανάλυσης για να γίνουν αντιληπτές οι δυνατότητες υλοποίησης.

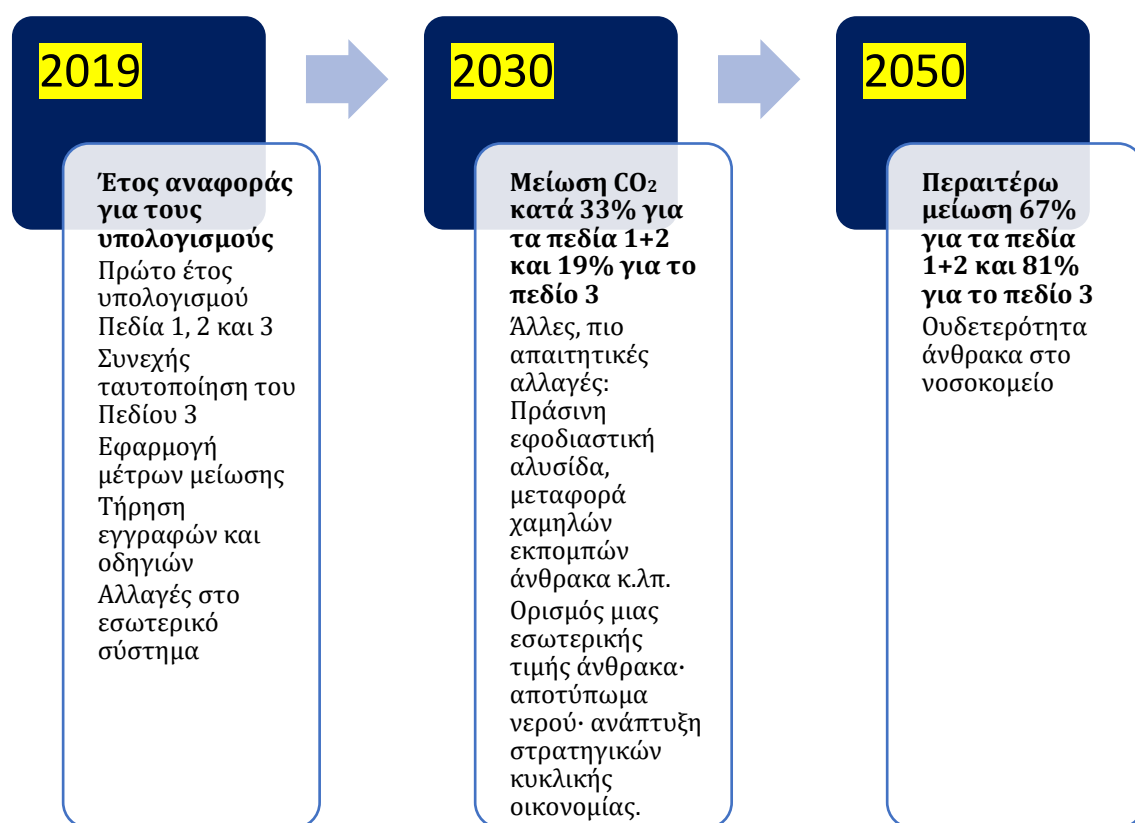
- Τήρηση εγγραφών και οδηγιών που αφορούν αποτυπώματα άνθρακα. Για παράδειγμα, η τήρηση των επιστημονικών στόχων.
- Στα πρόσθετα πρότυπα βιωσιμότητας περιλαμβάνονται η εγγραφή στο εθνικό μητρώο (στην Ισπανία ο OECC) και οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης.
- Επιπλέον, για τη μακροπρόθεσμη δέσμευση, δημιουργία μιας εσωτερικής τιμής άνθρακα, υπολογισμός του αποτυπώματος νερού και ανάπτυξη στρατηγικών κυκλικής οικονομίας.
- Άλλα μέτρα περιλαμβάνουν αλλαγές εσωτερικού συστήματος στο νοσοκομείο, οι οποίες είναι χαμηλού κόστους και υψηλών επιπτώσεων. Αυτές περιλαμβάνουν την ανάπτυξη μιας νοοτροπίας που εκτιμά τη βιωσιμότητα, τα οικονομικά κίνητρα και βελτιστοποιεί τη συνεργασία μεταξύ των οντοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, για παράδειγμα, δημιουργία μιας θέσης Υπεύθυνου Βιωσιμότητας· πλήρης αποδέσμευση από τα ορυκτά καύσιμα· απαίτηση από κάθε εγκατάσταση να έχει ένα σχέδιο βιωσιμότητας, να παρακολουθεί μετρήσεις και να υποβάλλει ετήσια έκθεση· εκπαίδευση προσωπικού και εκπόνηση αξιολογήσεων απόδοσης προσωπικού· δημιουργία μιας νέας μέτρησης που καθορίζει την ένταση του άνθρακα ανά μονάδα περίθαλψης που παρέχεται· διαφανής υποβολή εκθέσεων· σύνδεση των οικονομικών κινήτρων του τμήματος με μετρήσεις βιωσιμότητας· κοινή χρήση βέλτιστων πρακτικών βιωσιμότητας.
- Άλλες, πιο δύσκολες και οικονομικά απαιτητικές αλλαγές περιλαμβάνουν τον πράσινο προσανατολισμό της αλυσίδας εφοδιασμού· ενσωμάτωση της εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις λειτουργίες· μεταφορές χαμηλών εκπομπών άνθρακα - αλλαγή στόλου, σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικής ενέργειας, οικονομικά κίνητρα για περπάτημα και μετακίνηση στην εργασία με ποδήλατο· τηλεϊατρική και τηλεεργασία· αγορά τροφίμων και συσκευασιών με χαμηλές εκπομπές άνθρακα και ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων· μείωση της υπερθεραπείας και της υπερσυνταγογράφησης.

Παρά τις προσπάθειες που μπορεί να κάνει το νοσοκομείο μας για την απαλλαγή του από τις εκπομπές άνθρακα, ορισμένες υπολειμματικές εκπομπές θα παραμείνουν και πρέπει να καταβάλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να τις μειώσουμε. Ο τομέας της υγείας θα πρέπει



να προσπαθήσει να διασφαλίσει ότι η διαχείριση αυτών των υπολειμματικών εκπομπών γίνεται με τρόπο που θα υποστηρίξει ένα πιο υγιές και βιώσιμο μέλλον. Σχετικά με αυτό, και ως τελευταία επιλογή για το νοσοκομείο, θα εξετάσουμε το ενδεχόμενο να σχεδιάσουμε μια στρατηγική αντιστάθμισης, προσπαθώντας να αποφύγουμε όσο το δυνατόν περισσότερο τις αντισταθμίσεις άνθρακα.

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα βήματα σε ένα σενάριο 1,5 °C που περιλαμβάνει σχετικά μέτρα μείωσης για το νοσοκομείο μας:





## Παράρτημα Δ: Μεθοδολογίες λήψης αποφάσεων.

Η επιστημονική ανάλυση μπορεί να βοηθήσει στη λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων παρέχοντας ένα αντικειμενικό σύνολο κριτηρίων για την ενημέρωση των υπευθύνων λήψης αποφάσεων. Είναι δύσκολο να ενσωματωθούν πλήρως οι περιβαλλοντικές αποφάσεις σε έναν τύπο, ωστόσο η χρήση ορισμένων μεθόδων έχει αποδειχθεί πολύ χρήσιμη στον σχεδιασμό της μακροπρόθεσμης χρήσης των πόρων. Υπάρχουν εναλλακτικές μεθοδολογίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση και την ιεράρχηση των ενεργειών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Κάθε μία από αυτές απαιτεί διαφορετικές πληροφορίες, ειδικούς και διαδικασίες.

1. Η **Ανάλυση Κόστους-Οφέλους (CBA)** χρονολογείται από τον 19ο αιώνα. Αυτή η μέθοδος βασίζεται σε μια ενημερωμένη σύγκριση μεταξύ αναμενόμενου μελλοντικού κόστους και οφέλους. Κατά την αξιολόγηση των δημόσιων αποφάσεων, η CBA αποτυπώνει όλα τα κοινωνικά κόστη και οφέλη, συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών παραγόντων. Ως εκ τούτου, τα οφέλη περιγράφονται συνήθως ως βελτίωση της ανθρώπινης ευημερίας (χρησιμότητα), ενώ το κόστος ορίζεται κυρίως ως περιορισμός της ανθρώπινης ευημερίας. Υπό αυτή την έννοια, η CBA θα συνεισφέρει όλα τα κόστη και τα οφέλη των δράσεων, συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών επιπτώσεων και των μη εμπορικών οφελών. Οι αξίες θα μεταφερθούν στη συνέχεια στο παρόν μέσω της χρήσης προεξοφλητικών επιτοκίων.
2. Ένας άλλος δείκτης που μπορεί να είναι χρήσιμος κατά την οικονομική αξιολόγηση των μέτρων είναι η προεξοφλημένη **περίοδος αποπληρωμής ή η προεξοφλημένη περίοδος ανάκτησης**. Η απόσβεση (Pay-Back) είναι μια δυναμική μέθοδος αξιολόγησης της επένδυσης που καθορίζει πότε ανακτώνται τα χρήματα από μια επένδυση, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του χρόνου στα χρήματα. Η απόσβεση είναι ένα κριτήριο ρευστότητας, το οποίο ισοδυναμεί με την απλή περίοδο ανάκτησης ή απόσβεσης, ωστόσο προεξοφλώντας τις ταμειακές ροές. Είναι θέμα αφαίρεσης των προεξοφλημένων ταμειακών ροών από την αρχική επένδυση μέχρι να ανακτηθεί η επένδυση και εκείνο το έτος θα αποτελεί την προεξοφλημένη απόσβεση. Υπό αυτή την έννοια, αντιπροσωπεύει τον χρόνο που απαιτείται για την ανάκτηση της επένδυσης,



λαμβάνοντας υπόψη τη στιγμή κατά την οποία συμβαίνουν οι ταμειακές ροές. Ωστόσο, μεταξύ των βασικών μειονεκτημάτων της προεξοφλημένης απόσβεσης ως κριτηρίου για την αξιολόγηση των μέτρων μετριασμού, εμπίπτει ότι δεν αξιολογεί τον κοινωνικό ή περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δράσεων και ότι αυτού του είδους τα μέτρα μπορούν επίσης να αποφέρουν οφέλη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Έχει επίσης ορισμένα προβλήματα, όπως η μη εξέταση των ταμειακών ροών που προκύπτουν από κάθε περίοδο μετά την ανάκτηση της επένδυσης. Ως εκ τούτου, η CBA και το Pay-Back μπορούν να παρέχουν μια πολύ ολοκληρωμένη ανάλυση των συνεπειών από την εφαρμογή των ανθρώπινων δράσεων. Ωστόσο, όταν πρόκειται για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, είναι δύσκολο να αξιοποιηθούν τα οφέλη λόγω της αβεβαιότητας του υπολογισμού του κοινωνικού κόστους του άνθρακα και της πολυπλοκότητας των υποθέσεων.

3. Τα καλά νέα είναι ότι το κόστος της μείωσης ενός τόνου διοξειδίου του άνθρακα μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι το ίδιο, ανεξάρτητα από τον τομέα ή τη γεωγραφική περιοχή. Για τον λόγο αυτό, η **Ανάλυση Κόστους-Αποτελεσματικότητας (CEA)** έχει πρωτοστατήσει ως το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την αξιολόγηση των μέτρων μετριασμού. Αντί να εκχωρεί χρηματικές τιμές στις μειώσεις εκπομπών, η CEA μπορεί να συνδυάσει φυσικές και νομισματικές πληροφορίες. Ο στόχος είναι να δοθεί προτεραιότητα στις διάφορες εναλλακτικές λύσεις ανάλογα με το πηλίκο μεταξύ της καθαρής παρούσας αξίας της εφαρμογής (δημόσιας ή/και ιδιωτικής, ανάλογα με το πλαίσιο) και της μειωμένης ποσότητας CO<sub>2e</sub>. Η καθαρή τρέχουσα τιμή περιλαμβάνει το κόστος, αλλά και τα οφέλη της αγοράς (όπως τα οφέλη που παρέχονται από μέτρα ενεργειακής απόδοσης). Τα αποτελέσματα CEA εκφράζονται συνήθως με τις λεγόμενες «καμπύλες McKinsey» που απεικονίζουν το κόστος μονάδας των μέτρων και το αποτέλεσμα όσον αφορά τις μειώσεις εκπομπών.
4. Υπάρχει μια τέταρτη μέθοδος που χρησιμοποιείται πολλές φορές στη λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων: **Πολυκριτηριακή ανάλυση (MCA)**. Βασίζεται στην ανάγκη να ληφθούν υπόψη πολλαπλά κριτήρια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Με αυτή τη μέθοδο, οποιαδήποτε σχετική πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ανεξάρτητα από τη φύση της (ποσοτική, ποιοτική, μικτή) εφόσον μπορεί να αποδοθεί σε όλα τα εναλλακτικά έργα (χαμηλότερος κοινός παρονομαστής) και μπορεί να εκφραστεί



σε αναλογική ή τακτική αριθμητική κλίμακα (κριτήρια). Η MCA καθιστά δυνατή την αξιολόγηση των οφελών και των κοινωνικών αξιών, καθώς και των έμμεσων θετικών επιπτώσεων των μέτρων. Ωστόσο, αυτή η ανάλυση απαιτεί μια μεγάλη συμμετοχική διαδικασία για την επίτευξη μειωμένης αβεβαιότητας.

Υπό αυτή την έννοια, κατά την ανάλυση των μέτρων που περιλαμβάνονται σε αυτήν την έκθεση, έχει δοθεί προτεραιότητα στην Ανάλυση Κόστους-Αποτελεσματικότητας (CEA), δεδομένου ότι αυτή είναι η ανάλυση που θα δείξει αντικειμενικά και ποσοτικά αποτελέσματα για ορισμένα μέτρα και ως εκ τούτου θα οδηγήσει σε μελλοντικές αποφάσεις και λεπτομερέστερη ανάλυση. Ομοίως, οι δείκτες κόστους-οφέλους και αποπληρωμής θα υπολογίζονται συμπληρωματικά.

#### **Αξιολόγηση πρωτοβουλιών μείωσης των εκπομπών.**

Για τη μελέτη αυτή, έγινε μια σειρά εκτιμήσεων για την αξιολόγηση του δυναμικού μείωσης των προηγούμενων μέτρων που προσδιορίστηκαν. Οι εκτιμήσεις αυτές έγιναν σε τέσσερα κύρια μέτρα, δεδομένου ότι διέθεταν τις απαραίτητες πληροφορίες για τους υπολογισμούς. Τα μέτρα αυτά είναι:

- Η εγκατάσταση **ηλιακών θερμοσιφώνων** και η **αντικατάσταση παλιών λεβήτων θέρμανσης**, που επηρεάζουν άμεσες εκπομπές του πεδίου 1.
- Η εγκατάσταση **λαμπτήρων LED** και η εγκατάσταση **φωτοβολταϊκών πάνελ**, που επηρεάζουν τις έμμεσες εκπομπές του πεδίου 2.
- Η εγκατάσταση ενός **ηλεκτρονικού συστήματος διαχείρισης εγγράφων**, το οποίο επηρεάζει τις έμμεσες εκπομπές του πεδίου 3.

Το υπολογιστικό φύλλο είναι διαθέσιμο για έλεγχο. Μπορεί επίσης να προσαρμοστεί για άλλα μέτρα μείωσης όταν είναι διαθέσιμες οι ελάχιστες πληροφορίες. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την εκτίμηση ορισμένων δεδομένων όπως το οικονομικό κόστος εφαρμογής και συντήρησης των μέτρων, λήφθηκαν αξίες που βρέθηκαν σε εξωτερικές μελέτες, καθώς αυτές οι πληροφορίες δεν ήταν διαθέσιμες.





Ο δείκτης κόστους-αποτελεσματικότητας υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό μειωμένο κόστος και αφαιρώντας τα συνολικά μειωμένα οφέλη. Αυτός ο αριθμός στη συνέχεια διαιρείται με τους τόνους ισοδυνάμου CO<sub>2</sub> που έχουν μειωθεί, με αποτέλεσμα να αποφεύγεται το κόστος ανά τόνο ισοδυνάμου CO<sub>2</sub>. Επομένως, τα αρνητικά αποτελέσματα περιγράφουν μέτρα που έχουν καθαρό όφελος. Δεν μειώνουν μόνο τις εκπομπές GHG, αλλά παρέχουν και οικονομικά οφέλη που συνδέονται με αυτές τις μειώσεις εκπομπών.

Τα αρνητικά αποτελέσματα σημαίνουν ότι για κάθε τόνο ισοδυνάμου CO<sub>2</sub> που μειώνεται, υπάρχει θετική οικονομική απόδοση ίση με τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας.

Αντίθετα, τα μέτρα που έχουν θετικό αποτέλεσμα δείχνουν ότι το μέτρο έχει καθαρό κόστος. Το αποτέλεσμα δείχνει το κόστος που σχετίζεται με τη μείωση ενός τόνου ισοδυνάμου CO<sub>2</sub> με την εφαρμογή του μέτρου.

| Αρ  | Τίτλος                                     | Συνολικό κόστος | Συνολικά οφέλη | Τρέχουσα καθαρή αξία | Κόστος αποτελεσματικότητας | Κόστος-Όφελος | Απόσβεση      | Αποφυγή tCO <sub>2e</sub> έως 2030 |
|-----|--------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|
| E.1 | Εγκατάσταση τεχνολογίας LED                | 893.397,97      | 8.983,93       | -884.414,04          | 19,951                     | 0,01          | Μη ανακτήσιμο | 44,33                              |
| E.2 | Εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών              | 550.726,00      | 444.335,17     | -106.390,83          | 43,03                      | 0,81          | Μη ανακτήσιμο | 2.472,54                           |
| E.3 | Ενσωμάτωση ηλιακών θερμοσιφώνων            | 3.449,17        | 90.583,58      | 87.134,41            | -301,68                    | 26,26         | 1,02          | 288,83                             |
| E.4 | Αντικατάσταση λέβητα με έναν πιο αποδοτικό | 4.500,00        | 63.851,02      | 59.351,02            | -292,92                    | 14,19         | 1,86          | 202,62                             |
| E.5 | Μείωση χαρτιού                             | 13.000,00       | 7.318,17       | -5.681,83            | 36,83                      | 0,56          | Μη ανακτήσιμο | 154,27                             |

Πίνακας 9. Αξιολόγηση πρωτοβουλιών μείωσης των εκπομπών.

Πηγή: Παράγοντας CO<sub>2</sub>.

Όπως φαίνεται στον παραπάνω Πίνακα, ορισμένα μέτρα έχουν αρνητική αξία στη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, γεγονός που σημαίνει ότι όχι μόνο μειώνουν τις εκπομπές GHG, αλλά παρέχουν και οικονομικά οφέλη που σχετίζονται με αυτές οι μειώσεις εκπομπών. Ωστόσο,



άλλα εμφανίζουν θετικές τιμές, υπονοώντας ότι βραχυπρόθεσμα (μέχρι το 2030) οι μειώσεις εκπομπών δεν θα είναι προσοδοφόρες.

Πρώτον, η ενσωμάτωση των ηλιακών θερμοσιφώνων είναι το πιο οικονομικά αποδοτικό μέτρο, καθώς παρέχει οφέλη 301,68 ευρώ ανά τόνο μειωμένου CO<sub>2</sub>e. Πράγματι, η επένδυση που πραγματοποιήθηκε για την εφαρμογή αυτού του μέτρου θα ανακτηθεί σχεδόν στο ίδιο το έτος εφαρμογής.

Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πλήρης αντικατάσταση μιας μη ανανεώσιμης πηγής (ντίζελ) από μια ανανεώσιμη πηγή, με την προτεινόμενη ισχύ εγκατάστασης, δεν παράγει τόση ενέργεια όσο ο λέβητας ντίζελ λόγω της ικανότητας αφομοίωσης ηλιακής ενέργειας. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να καθοριστεί εάν μια τέτοια μείωση ενέργειας (της τάξης του 76,18 kWh περίπου) θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη.

Ο δείκτης κόστους-αποτελεσματικότητας της αντικατάστασης ενός λέβητα από μια πιο αποδοτική επιλογή υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη έναν συντηρητικό στόχο μείωσης των εκπομπών (4% της ετήσιας μείωσης) και τα αποτελέσματα είναι επίσης πολύ θετικά, καθώς τα αποκομισθείσα οφέλη θα ήταν 292,92 ευρώ / tCO<sub>2</sub>e. Επίσης, η ανάκαμψη των επενδύσεων θα γινόταν κατά το δεύτερο έτος υλοποίησης.

Η μείωση των εκπομπών μέσω του μέτρου μείωσης του χαρτιού δεν θα αποφέρει κερδοφορία έως το 2030. Με τον προτεινόμενο ετήσιο στόχο (5% της ετήσιας μείωσης χαρτιού), η επένδυση που θα έπρεπε να γίνει για τον κατάλληλο εξοπλισμό θα είναι μεγαλύτερη και ο τόνος ισοδύναμου CO<sub>2</sub> θα κόστιζε 36,83 ευρώ.

Επιπλέον, η εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών δεν θα ήταν προσοδοφόρα μέχρι το 2034 και κάθε τόνος ισοδύναμου CO<sub>2</sub> θα συνεπαγόταν κόστος 43,03 ευρώ. Ωστόσο, όσον αφορά τις αποφευχθείσες εκπομπές CO<sub>2</sub>, μπορεί να παρατηρηθεί ότι αυτό το μέτρο, αν και δεν θα είναι οικονομικά αποδοτικό το 2030, έχει τις υψηλότερες δυνατότητες αποφυγής καθαρών εκπομπών έως το 2030, φτάνοντας συνολικά τους 2.472,54 tCO<sub>2</sub>e από το έτος της εφαρμογής. Αντίθετα, τα άλλα μέτρα συνεπάγονται πολύ μικρότερη μείωση των εκπομπών.



Τέλος, το λιγότερο οικονομικά αποδοτικό μέτρο είναι η αντικατάσταση των λαμπτήρων καθώς υπάρχει υψηλό κόστος ανά τόνο μειωμένου ισοδυνάμου CO<sub>2</sub> (19.951 ευρώ / tCO<sub>2e</sub> σε οφέλη). Δεδομένου ότι ο ετήσιος στόχος δεν είναι τόσο φιλόδοξος (10 λαμπτήρες LED υλοποιούνται ετησίως), η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας θα ήταν πολύ μικρή και έτσι τα χρήματα που εξοικονομήθηκαν βραχυπρόθεσμα δεν θα ήταν τόσο πολλά όσο και η επένδυση που θα πρέπει να γίνει.

Όλες αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να ληφθούν ως βάση για την ιεράρχηση των μέτρων κατά τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του σχεδίου για τη διαχείριση εκπομπών άνθρακα. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το υπολογιστικό φύλλο είναι διαθέσιμο για την ανασκόπηση όλων των εκτιμήσεων και υποθέσεων. Μπορεί επίσης να χρησιμεύσει ως πρότυπο για μελλοντικές εκτιμήσεις.