

WOMEN GOING GREENER

2023-1-EL01-KA210-ADU-000164781



Reducing the environmental footprint
of Female Entrepreneurship

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Διαδρομές και Εργαλεία για ένα πιο
Πράσινο μέλλον



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Το παρόν έγγραφο δημιουργήθηκε από το Rinascita Societa Cooperativa Sociale στο πλαίσιο του έργου "WomEn Going Greener - Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της γυναικείας επιχειρηματικότητας".

Το παρόν έγγραφο αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων του και η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	5
Σκοποί και στόχοι.....	5
Ενότητα 4 – Διαδρομές και εργαλεία για ένα πιο πράσινο μέλλον	5
i) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας	6
Βελτιωμένα συστήματα θέρμανσης και εξαερισμού	7
• Η αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις επιχειρήσεις	10
• Πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών στις επιχειρήσεις	11
ii) Μείωση αποβλήτων.....	13
iii) Αρχές κυκλικής οικονομίας.....	15
• Διαφορά μεταξύ γραμμικής και κυκλικής οικονομίας:.....	16
Εργαλεία για ένα πιο πράσινο μέλλον.....	20
Ενεργειακοί έλεγχοι και αξιολογήσεις.....	20
Στόχοι των ενεργειακών ελέγχων	20
Οι επιχειρήσεις παγκοσμίως μπορούν να διεξάγουν ενεργειακούς ελέγχους ...	22
Βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα	22
Υπολογιστές αποτυπώματος άνθρακα.....	24
Βιβλιογραφία	27



Εισαγωγή

Σήμερα, το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής έχει γίνει μέρος της καθημερινής μας ζωής και επηρεάζει ακόμη και τις επιχειρήσεις. Ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά σημαντικό να αρχίσουν να εφαρμόζουν μέτρα και να υιοθετούν συνήθειες που θα συμμορφώνονται με τα περιβαλλοντικά πρότυπα και θα γίνονται πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Οι ακόλουθες ενότητες που αναλύθηκαν από την WEnCoop προτείνουν ορισμένα μέτρα που μπορούν να υιοθετήσουν οι επιχειρήσεις που διοικούνται και ανήκουν σε γυναίκες για να μειώσουν τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και να λειτουργούν με πιο πράσινο τρόπο. Επιπλέον, οι ενότητες αυτές περιλαμβάνουν τρόπους για να καταστήσουν οι γυναίκες ιδιοκτήτριες επιχειρήσεων τις επιχειρήσεις τους πιο βιώσιμες με την υιοθέτηση πρακτικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων τεχνικών για την εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση των αποβλήτων τους και την εξοικείωση με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Επιπλέον, θα γνωρίσουν άλλες διαθέσιμες πηγές ενέργειας που είναι εξίσου αποδοτικές και θα μάθουν για την ανάγκη και τη σημασία της διενέργειας ενεργειακών ελέγχων και αξιολογήσεων, θα αξιοποιήσουν τη διαχείριση της βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας και θα εξοικειωθούν με τους υπολογιστές αποτυπώματος άνθρακα για να μετρήσουν το αποτύπωμα άνθρακα στο περιβάλλον.

Σκοποί και στόχοι

- ✓ Εξοπλίζοντας τους συμμετέχοντες με πρακτικά εργαλεία για να μετατρέψουν την επιχείρησή τους σε πιο βιώσιμη και να μάθουν περισσότερους τρόπους για να γίνουν πιο πράσινοι.
- ✓ Να ανακαλύψουν και άλλες διαθέσιμες πηγές και τεχνολογίες που είναι ενεργειακά αποδοτικές και προκαλούν ελεγχόμενη περιβαλλοντική επιβάρυνση.

Ενότητα 4 – Διαδρομές και εργαλεία για ένα πιο πράσινο μέλλον

i) Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας

Η εξοικονόμηση ενέργειας αναφέρεται στην κατανάλωση χαμηλότερων ενεργειακών ποσοτήτων, ενώ η ενεργειακή απόδοση αναφέρεται στην έξυπνη και μεθοδική χρήση της ενέργειας. Λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση των προειδοποιήσεων για την κλιματική αλλαγή, πρέπει να κατανοήσουμε τη σημασία της προσπάθειας να μειώσουμε το ενεργειακό μας αποτύπωμα στο περιβάλλον. Η ενεργειακή απόδοση έχει ως στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας που καταναλώνουν οι επιχειρήσεις.

Για την εφαρμογή τεχνικών εξοικονόμησης ενέργειας, οι επιχειρήσεις έχουν τις ακόλουθες επιλογές: α) μικρές αλλαγές, β) επενδύσεις χαμηλού κόστους και γ) καλές επενδύσεις. Η καλύτερη δυνατή μορφή θα μπορούσε να ξεκινήσει με απλές πρωτοβουλίες μείωσης του ενεργειακού αποτυπώματος και να προχωρήσει σε μεγαλύτερη κλίμακα με επενδύσεις σύμφωνα με την προσαρμοσμένη νομοθεσία και τις πολιτικές για τις επιχειρήσεις.

Οι μικρές αλλαγές μπορεί να περιλαμβάνουν την απενεργοποίηση των ηλεκτρονικών σας συσκευών, τη μείωση της χρήσης χαρτιού, την έναρξη της συχνότερης χρήσης ηλεκτρονικών μηνυμάτων αντί εγγράφων φαξ, το κλείσιμο των σκιάστρων νωρίς το πρωί και αργά το βράδυ για να μειωθεί η εκπομπή θερμότητας από τον ήλιο, όταν είναι δυνατόν, την απενεργοποίηση του κλιματισμού για τη τελευταία ώρα της εργασίας και τη διατήρηση της θερμοκρασίας του δωματίου στους 18 βαθμούς το χειμώνα και στους 25 βαθμούς το καλοκαίρι. Επιπλέον, μπορείτε να χρησιμοποιείτε για την καθαριότητα φυσητήρες ή χειροκίνητο σκούπισμα για να εξοικονομήσετε χαρτί. .

Από την άλλη πλευρά, οι χαμηλού κόστους επενδύσεις μπορεί να περιλαμβάνουν την εγκατάσταση χρονοδιακόπτη ή θερμοστάτη που είναι προγραμματισμένος να αυξάνει την ενεργειακή απόδοση του κλιματισμού σας, ενώ οι καλές επενδύσεις αφορούν την ανακαίνιση ή την αλλαγή παλαιών εξαρτημάτων, κλιματιστικών και συσκευών με νέες, οι οποίες καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια. (Climate, 2024)

Η βάση των τεχνικών και στρατηγικών εξοικονόμησης ενέργειας περιλαμβάνει:

- Τα βελτιωμένα συστήματα θέρμανσης και εξαερισμού
- Στρατηγικές όπως ο ενεργειακά αποδοτικός δομικός σχεδιασμός
- Η αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Η συμμετοχή του προσωπικού στο σχεδιασμό εξοικονόμησης ενέργειας
- Διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας του κτιρίου
- Απενεργοποίηση εξοπλισμού γραφείου

Βελτιωμένα συστήματα θέρμανσης και εξαερισμού

Για να εφαρμοστούν στρατηγικές ενεργειακής απόδοσης στις επιχειρήσεις, ώστε να μετατραπούν σε πιο πράσινες μονάδες, πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένα τεχνικά ζητήματα σχετικά με την ανάπτυξη των κτιρίων.

Είναι σημαντικό οι μονάδες εξαερισμού να είναι σε θέση να ανακτούν θερμότητα με αποτελεσματικό ρυθμό για να μεγιστοποιήσουν τη μακροπρόθεσμη οικονομική απόδοση και τη φιλικότητά τους προς το περιβάλλον. Το σύστημα ανάκτησης θερμότητας λειτουργεί όπως ακριβώς ακούγεται. Μειώνει την ανάγκη επέκτασης της ενέργειας για την παροχή περισσότερης θερμότητας σε μια περιοχή, με την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση της θερμότητας που ήδη υπάρχει εκεί. Η θερμότητα εκτονώνεται από ένα ρεύμα αέρα σε ένα άλλο και συμβάλλει στη διατήρηση μιας συνεχόμενης και σταθερής θερμοκρασίας στο εσωτερικό της εγκατάστασης, σε αντίθεση με τη θερμή θερμοκρασία που φεύγει από το κτίριο, ενώ επιτρέπει την είσοδο του κρύου σε αυτό. Επιπλέον, με την εγκατάσταση μονάδων εξαερισμού με αποτελεσματική ανάκτηση θερμότητας, μπορεί να μειωθεί η ποσότητα CO₂ που παράγεται από τα κτίρια.

Αυτός ο τρόπος κατασκευής της θέρμανσης εφαρμόζεται ήδη στη Γερμανία με περίπου 2 εκατομμύρια κτίρια που θερμαίνονται με λέβητες αερίου, δημιουργώντας τη δυνατότητα μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έως και 1 εκατομμύριο τόνους ετησίως. Αυτό δείχνει τον τεράστιο αντίκτυπο των δομών ανάκτησης θερμότητας και δημιουργεί την ανάγκη κατασκευής εγκαταστάσεων ή συμπερίληψης αυτών των δομών στην ανακαίνιση παλαιών κτιρίων - για τη μείωση των τεράστιων περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κτιρίων στο περιβάλλον.

Με την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση της θερμικής ενέργειας, τα κτίρια μπορούν να εξαρτώνται λιγότερο από τις συμβατικές πηγές ενέργειας και γενικά, αυτό μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει την ενέργεια που καταναλώνουν τα κτίρια.

Αυτές οι μονάδες εξαερισμού μπορούν να κατασκευαστούν με έναν από τους τρεις ακόλουθους τύπους εναλλακτών θερμότητας αντίθετης ροής:

- ✓ Εναλλάκτες αλουμινίου - συμπεριλαμβανομένης της χαμηλής απώλειας πίεσης, της ηχομόνωσης και της υψηλής εκπομπής αέρα
- ✓ Εναλλάκτες από πλαστικό - είναι παρόμοιοι με αυτούς από αλουμίνιο, αλλά παρουσιάζουν καλύτερη απόδοση θέρμανσης.
- ✓ Ενθαλπικοί εναλλάκτες θερμότητας – αποτελούνται από μια χαμηλότερη απόδοση θέρμανσης από έναν πλαστικό εναλλάκτη και επίσης από μια ειδική πολυμερή

μεμβράνη που μπορεί να ελέγχει τη θερμότητα και την υγρασία ταυτόχρονα.
(Odgaard, 2024)

Κάποια άλλα απλά πράγματα που μπορούν να εξετάσουν οι επιχειρήσεις όταν θέλουν να κάνουν τη δραστηριότητά τους πιο φιλική προς το περιβάλλον είναι το ότι οι ηλεκτρικές εφαρμογές και οι συσκευές πρέπει να είναι ενεργειακά αποδοτικές. Επιπλέον, ο έξυπνος σχεδιασμός του φωτισμού και η χρήση του φυσικού φωτός μπορούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μεταδίδουν οι επιχειρήσεις.

Η απόδοση της διασποράς του φωτός σε ένα σύγχρονο φωτιστικό σώμα και στο σχεδιασμό του ανακλαστήρα έχει αυξηθεί έως και 30% σε σύγκριση με άλλα προηγούμενα μοντέλα. Εκτός του ότι είναι αποδοτικότερα ενεργειακά, οι σύγχρονοι λαμπτήρες και φωτιστικά σώματα προσφέρουν διάρκεια ζωής (έως και 50%), πράγμα που σημαίνει λιγότερα έξοδα συντήρησης..

Λιγότερη θερμότητα παράγεται επίσης από τα φωτιστικά σώματα που χρησιμοποιούν ενεργειακά αποδοτικούς λαμπτήρες. Αυτό συνεπάγεται ότι απαιτούνται και απαιτούνται λιγότερα μηχανικά συστήματα ψύξης για τη διατήρηση των συνθηκών εργασίας.

Πολλοί ειδικοί συνιστούν τις λυχνίες LED στερεάς κατάστασης (δίοδοι εκπομπής φωτισμού), οι οποίες αποτελούν το μέλλον για τον ενεργειακά αποδοτικό φωτισμό. (*ScienceDirect.com | Science, Health and Medical Journals, Full Text Articles and Books.*, n.d.)

Σήμερα, που οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις γίνονται όλο και πιο σημαντικές, η βιωσιμότητα αποτελεί μείζον ζήτημα. Στο πλαίσιο αυτό, είναι εξαιρετικά σημαντικό να διατηρούνται σταθερές οι θερμοκρασίες του κτιρίου κατά τη διάρκεια όλων των εποχών, μειώνοντας τις ενεργειακές απώλειες και εξασφαλίζοντας τη βέλτιστη χρήση της θερμότητας από τον εσωτερικό χώρο. Τα ενεργειακά αποδοτικά παράθυρα και πόρτες μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας, γεγονός που μειώνει τον αντίκτυπο της εταιρείας σας στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση και ψύξη συμβάλλει στην παγκόσμια προσπάθεια για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του περιβάλλοντος. Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και η προώθηση ενός καλύτερου μέλλοντος μπορούν να βοηθηθούν σε μεγάλο βαθμό με την επιλογή αντικειμένων με υψηλή ενεργειακή απόδοση και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά. Ορισμένες συμβουλές προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να είναι η θερμομόνωση των τοίχων, των δαπέδων και των οροφών, η σφράγιση παραθύρων και θυρών.

• Η αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις επιχειρήσεις

Οι τεράστιες ποσότητες εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την παγκόσμια ηλεκτροδότηση ευθύνονται για την κλιματική αλλαγή, με αποτέλεσμα καύσωνες, πλημμύρες, ξηρασίες και δασικές πυρκαγιές.

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πρέπει να περιοριστούν προκειμένου να μειωθούν οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη και η εξάρτηση από συμβατικούς τύπους ενέργειας πρέπει επίσης να περιοριστεί. Το πετρέλαιο, ο άνθρακας και το φυσικό αέριο δεν είναι απεριόριστα στη γη. Σε περίπτωση που εξαντληθούν σε σοβαρό βαθμό, χρειάζεται πολύς χρόνος για να αντικατασταθούν. Επιπλέον, η εκτεταμένη χρήση τους προκαλεί εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και διοξειδίου του άνθρακα, συμβάλλοντας στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Εκτός από την επείγουσα ανάγκη να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα λόγω της επιδείνωσης της κλιματικής αλλαγής, υπάρχουν επίσης ορισμένα οφέλη για τις επιχειρήσεις από την οικολογική τους στροφή.

Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή ακόμη και φυσικού αερίου μπορεί να μετριάσει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνουν οι επιχειρήσεις.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρουσιάζουν μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο από τα ορυκτά καύσιμα (όπως το πετρέλαιο, ο άνθρακας, το φυσικό αέριο) που μεταδίδουν διοξείδιο του άνθρακα και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που επιδεινώνουν την υπερθέρμανση του πλανήτη και αποτελούν μερικούς από τους βασικούς παράγοντες για την κλιματική αλλαγή.

Τα είδη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας περιλαμβάνουν:

- Η ηλιακή ενέργεια που παράγεται μέσω του ηλιακού φωτός και μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια. Η συλλογή του ηλιακού φωτός γίνεται μέσω φωτοβολταϊκών (Φ/Β), τα οποία είναι ηλιακά πάνελ και τα μετατρέπουν σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Η αιολική ενέργεια αποτελείται από μεμονωμένες ανεμογεννήτριες και μπορεί να παράγεται από ανεμογεννήτριες στην ξηρά ή από υπεράκτια αιολικά πάρκα πάνω από το νερό.
- Η γεωθερμική ενέργεια αποτελείται από θερμό ατμό και υδρογονάνθρακες που βρίσκονται σε γεωθερμικά αποθέματα στο εσωτερικό της γης και μπορούν να αξιοποιηθούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι γεωθερμικές αντλίες

- θερμότητας χρησιμοποιούνται για την παραγωγή θερμότητας και δροσιάς, παρέχοντας επίσης ζεστό νερό.
- Η βιομάζα είναι ανανεώσιμη οργανική ύλη που προέρχεται από φυτά και ζώα. Η χημική ενέργεια που παράγουν τα φυτά κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης αποθηκεύεται στη βιομάζα. Διάφορες τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μετατροπή της βιομάζας σε υγρά και αέρια καύσιμα ή μπορεί να καεί απευθείας για θέρμανση, δημιουργώντας ηλεκτρική ενέργεια από βιοκαύσιμα όπως η αιθανόλη ή το βιοντίζελ. (McGrath & McGrath, 2024)

• Πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών στις επιχειρήσεις

- ✓ Πιο χαμηλοί λογαριασμοί ενέργειας. Σήμερα, πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συμβατικούς τύπους ενέργειας, όπως το πετρέλαιο ή το φυσικό αέριο. Αυτοί οι τύποι ενέργειας δεν είναι απεριόριστοι και υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες (όπως COVID-19, πόλεμοι) που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών. Οι επενδύσεις σε ηλιακά πάνελ ή ανεμογεννήτριες μπορεί να φαίνονται δαπανηρές, αλλά μακροπρόθεσμα, όλα τα έξοδα αποσβένονται λόγω των χαμηλότερων λογαριασμών ενέργειας. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις μπορούν να εξετάσουν το ενδεχόμενο να χρησιμοποιήσουν τουρμπίνες μικρής κλίμακας για υδροηλεκτρική ενέργεια χαμηλών επιπτώσεων από τη ροή των ποταμών και των υδάτων .
- ✓ Χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Οι εταιρείες πρέπει όχι μόνο να υιοθετήσουν «πράσινες λύσεις» για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κλιματικής αλλαγής, αλλά και για να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα και να διαφοροποιήσουν την εταιρεία τους από άλλες στην αγορά.
- ✓ Βελτίωση των δημόσιων σχέσεων και δημιουργία θέσεων εργασίας. Λόγω της μεγάλης έκτασης του θέματος της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κλιματικής αλλαγής, ακόμη και οι καταναλωτές και οι επενδυτές και άλλοι εταίροι ενδιαφέρονται για την υιοθέτηση συνηθειών που δεν είναι επιβλαβείς για το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων και των καταναλωτικών τους συνηθειών. Ως εκ τούτου, πολλοί από αυτούς ενδιαφέρονται να δουν αν το όραμα και οι στόχοι τους ευθυγραμμίζονται με την προστασία του πλανήτη.. (HSBC Business Go, n.d.)

Συμμετοχή του προσωπικού στο σχεδιασμό εξοικονόμησης ενέργειας

Πολλοί ειδικοί πιστεύουν ότι η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης θεωρείται ευρέως ως ο ταχύτερος, λιγότερο δαπανηρός και πιο ολοκληρωμένος τρόπος για την ταυτόχρονη εξοικονόμηση χρημάτων και ενέργειας, ακόμη και από τους εταίρους των μικρών επιχειρήσεων. Μπορείτε να επιτύχετε τους στόχους σας για τη διαχείριση της ενέργειας και να βελτιώσετε τη δέσμευση των εργαζομένων στο γραφείο, εισάγοντας ενθαρρυντικές και θετικές ενεργειακές εκστρατείες για να ενθαρρύνετε το προσωπικό σας να συμμετάσχει σε συμπεριφορές εξοικονόμησης ενέργειας.

Για να ευαισθητοποιήσετε τους υπαλλήλους σας σχετικά με τις πρωτοβουλίες που θέλετε να υλοποιήσετε όσον αφορά τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια, πρέπει να λάβετε ορισμένα μέτρα για να τους κάνετε να δεσμευτούν:

- **Πρώτα απ' όλα, πρέπει να τους εκπαιδεύσετε.** Ενημερώστε τους για τους στόχους της εταιρείας σας και διδάξτε τους πώς να ακολουθούν τις πράσινες πρωτοβουλίες σας. Για παράδειγμα, ενημερώστε τους για τους ενεργειακά αποδοτικούς λαμπτήρες και για το πώς να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τον θερμοστάτη χωρίς να τον ρυθμίζουν υπερβολικά ζεστό ή κρύο.
- **Δεύτερον, πρέπει να το κάνετε πιο προσωπικό.** Αν εξηγήσετε τις νέες πράσινες πολιτικές σας, τον σκοπό σας και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, θα αποκτήσετε μεγαλύτερη δέσμευση και θα τους κάνετε να καταλάβουν τον λόγο για τον οποίο υιοθετήσατε αυτές τις πολιτικές, ενώ η εφαρμογή αυτών των πολιτικών θα είναι ευκολότερη όταν οι άνθρωποι κατανοήσουν τον σκοπό.
- **Τρίτον, πρέπει να αναβαθμίσετε τον εξοπλισμό σας.** Οι εργαζόμενοι δίνουν προσοχή όταν βλέπουν τα στελέχη της εταιρείας να επενδύουν σε ενεργειακά αποδοτικές εργασιακές προμήθειες, συσκευές και gadgets. Τέτοιες ενέργειες που γίνονται εντός του οργανισμού έχουν τη δυνατότητα να αλλάξουν την κουλτούρα υπέρ της ενεργειακής απόδοσης.

Επιπλέον, μην ξεχνάτε να ενθαρρύνετε το προσωπικό σας να σκέφτεται καινοτόμες ιδέες για την ενεργειακή εξοικονόμηση στο πλαίσιο των καθιερωμένων συναντήσεων των εργαζομένων, ώστε να βελτιώσετε τις πράσινες πολιτικές που μπορεί να έχετε ήδη υιοθετήσει. (*How to Get Employees Engaged in Energy-Saving Practices*, n.d.)

ii) Μείωση αποβλήτων

Για να επιτευχθεί η μείωση των αποβλήτων, απαιτείται η υιοθέτηση διαχείρισης της μείωσης των αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, οι πολιτικές πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων είναι ζωτικής σημασίας για τον περιορισμό του προβλήματος της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Διάφορες τεχνολογίες μπορούν να αξιοποιηθούν κατά τη φάση της παραγωγής, της χρήσης ή μετά τη χρήση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος για την απαλλαγή από τα απόβλητα, γεγονός που σε αντάλλαγμα μειώνει ή σταματά τη ρύπανση. Οι καινοτόμες τεχνικές εξουδετέρωσης χημικών ουσιών για τη μείωση της αντίδρασης, η χρήση σύγχρονων συστημάτων ανίχνευσης διαρροών για την αποθήκευση υλικών, οι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένες διαδικασίες παραγωγής που χρησιμοποιούν λιγότερα επικίνδυνα ή επιβλαβή υλικά και οι τεχνικές εξοικονόμησης νερού που μειώνουν την ανάγκη εισροής γλυκού νερού είναι μερικά παραδείγματα αντιπροσωπευτικών στρατηγικών.

Η μείωση των αποβλήτων αναφέρεται στις στρατηγικές σχεδιασμού και κατασκευής προϊόντων ή υπηρεσιών που μειώνουν την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων και ίσως μετριάζουν την τοξικότητα των παραγόμενων αποβλήτων. Τα απόβλητα μπορούν να μειωθούν με την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση υλικών, με τη χρήση λιγότερο επικίνδυνων υλικών ή με την αλλαγή των συστατικών στοιχείων του σχεδιασμού και της επεξεργασίας. Υπάρχουν πολλά οφέλη που είναι συνέπεια των στρατηγικών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων, όπως η μειωμένη χρήση φυσικών πόρων και η μείωση των τοξικών αποβλήτων.

Η χρήση ανακυκλωμένων υλικών μειώνει την απαιτούμενη χρήση πρώτων υλών σε ορισμένες διεργασίες. Επιπλέον, η ανακύκλωση όχι μόνο καθιστά δυνατή τη συλλογή απορριμμάτων και τη μετατροπή τους σε πολύτιμα υλικά πόρων, αλλά μειώνει επίσης την

ανάγκη εκμετάλλευσης φυσικών πόρων για πρώτες ύλες. Η ανακύκλωση των αποβλήτων προστατεύει άμεσα τους φυσικούς πόρους, μειώνει τη χρήση ενέργειας και τις εκπομπές από την εξόρυξη των υλικών και την επακόλουθη κατασκευή σε τελικά προϊόντα, μειώνει τη συνολική χρήση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που τροφοδοτούν την κλιματική αλλαγή και μειώνει τον αριθμό των ανακυκλωμένων υλικών που καίγονται ή απορρίπτονται σε χωματερές. Η ανακύκλωση έχει επίσης διάφορες οικονομικές επιπτώσεις, όπως η δυνατότητα ενίσχυσης της απασχόλησης και της οικονομίας. (Matthew R. Fisher, Editor, n.d.).

Η μείωση των αποβλήτων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή απλών βημάτων και μέτρων που θα έχουν σημαντικό αντίκτυπο μακροπρόθεσμα. Μερικά από αυτά τα μέτρα περιλαμβάνουν:

1. **Η επιλογή υλικών που είναι ανθεκτικά και δεν είναι ευάλωτα σε πρόωρη καταστροφή οδηγεί σε υψηλή αντοχή.** Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να επιτευχθεί μείωση των αποβλήτων, καθώς οι επιχειρήσεις επενδύουν σε ανθεκτικά, υψηλής ποιότητας υλικά που αντέχουν στο χρόνο, και ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις όχι μόνο μπορούν να αυξήσουν τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο, αλλά και να αποφύγουν το υψηλό κόστος και να αποκτήσουν μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση πόρων.
2. **Εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης.** Η εμπλοκή των εργαζομένων σε αυτά τα προγράμματα και η παροχή εκπαίδευσης, έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας κουλτούρας ανακύκλωσης στην εταιρεία σας και αυτό κάνει τους εργαζόμενους να υιοθετούν φιλικές προς το περιβάλλον συνήθειες.
3. **Μείωση της χρήσης πλαστικού.** Οι δραστηριότητες των επιχειρήσεων μπορούν να έχουν έναν αντίκτυπο με τη μείωση της ποσότητας πλαστικού που χρησιμοποιούν καθημερινά. Για παράδειγμα, μπορούν να επιλέξουν επαναχρησιμοποιήσιμα δοχεία αντί για εμφιαλωμένο νερό.
4. Ένας άλλος σημαντικός τομέας είναι η **σπατάλη τροφίμων**, για την οποία οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αντιμετωπίσουν την περιττή σπατάλη και να υποστηρίξουν

- την κυκλική οικονομία. Οι πρωτοβουλίες σε αυτόν τον τομέα μπορούν να περιλαμβάνουν προγράμματα κατάρτισης για να διδάξουν στους υπαλλήλους τους την έννοια του να μαγειρεύετε λιγότερο φαγητό από αυτό που χρειάζεστε και να προσφέρετε ανέγγιχτα τρόφιμα στην τοπική κοινότητα της περιοχής σας.
5. **Οργανωμένες προσπάθειες συλλογής και διαχωρισμού των αποβλήτων της εταιρείας σας.** Μπορείτε να χρησιμοποιείτε διαφορετικούς κάδους απορριμμάτων για τα διάφορα είδη απορριμμάτων σας και να τα διαχωρίζετε σε αυτά που μπορούν να ανακυκλωθούν και σε αυτά που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν (*5 Waste Reduction Strategies for Businesses | Rubbermaid | R, n.d.*)
 6. **Ενισχύστε τη βιωσιμότητα.** Ένας από τους κύριους στόχους της βιωσιμότητας είναι η αποτελεσματικότερη διαχείριση της ενέργειας, του νερού και των αποβλήτων. Η αύξηση της βιωσιμότητας της εταιρείας σας μπορεί να βελτιώσει τη φήμη της..
 7. **Η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση** συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών πόρων, όπως το νερό, το μέταλλο και τα δέντρα. (*Managing and Reducing Wastes: A Guide for Commercial Buildings | US EPA, 2024*)

iii) Αρχές κυκλικής οικονομίας

Η κυκλική οικονομία ορίζεται ως η καλύτερη αξιοποίηση των πόρων. Κύριος στόχος της είναι η μείωση της εκμετάλλευσης των πόρων και η μεγιστοποίηση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων. Η βάση της κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνει τις ενέργειες της «επιδιόρθωσης» και της « ανακύκλωσης» λόγω των προβληματισμών σχετικά με το περιβάλλον και τη βιωσιμότητα, την αυξανόμενη ανισότητα και τη σταθεροποίηση της οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, τα συστήματα που βασίζονται στην κυκλική οικονομία, μειώνουν τα απόβλητα, αλλά ταυτόχρονα διατηρούν πρόσθετη αξία στα προϊόντα για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι εφικτό. Όταν ένα προϊόν φτάνει στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του, προσπαθούν να διατηρήσουν τους πόρους στην οικονομία, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά με χρήσιμο τρόπο και να προσφέρει επίσης αξία.

Πρακτικά, η κυκλική οικονομία πρέπει να μετασηματιστεί από την επικέντρωση στις μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στη διατήρηση (μηδενικές επιπτώσεις) και την

ενίσχυση (περιβαλλοντικά καθαρά κέρδη) του φυσικού κεφαλαίου. Στην πραγματικότητα, στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας, ο στόχος έχει μετατοπιστεί σε μια βιώσιμη κυκλική οικονομία από το να είναι σε θέση να παράγει πλούτο, στο να είναι ένα μέσο κατανομής των πόρων για τη διατήρηση ή τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και της κοινωνικής ευημερία.

Ο σχεδιασμός της ανακύκλωσης και του οικολογικού σχεδιασμού, ο οποίος αποσκοπεί στην εξάλειψη των αποβλήτων και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών αποβλήτων και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, πρέπει να αλλάξει προκειμένου να μεταβούμε από την κυκλική οικονομία της «ανακύκλωσης» στην οικονομία της «αποϋλοποίησης». Τα υλικά, τα προϊόντα, οι εφοδιαστικές αλυσίδες και τα βιομηχανικά συστήματα πρέπει να τροποποιηθούν ώστε να δημιουργηθεί μια βιώσιμη κυκλική οικονομία που μπορεί να παράγει καθαρά κέρδη για την κοινωνία και το περιβάλλον, διατηρώντας παράλληλα την οικονομική ευημερία. Αυτή η εξελιγμένη οπτική δείχνει ότι η υιοθέτηση μιας κυκλικής οικονομίας είναι μια συνεχής διαδικασία που απαιτεί βελτίωση, η οποία περιλαμβάνει την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των βιώσιμων πρακτικών. (Velenturf & Purnell, 2021))

Σε συνέχεια του μοντέλου «μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση» που παρουσιάστηκε, η κυκλική οικονομία προσθέτει ένα ακόμη στοιχείο: την ανάκτηση. Με τον όρο ανάκτηση αναφερόμαστε στην πρακτική της ανάκτησης υλικών ή ενέργειας από προϊόντα που δεν μπορούν πλέον να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν. Τα προϊόντα αυτά μπορεί να ποικίλλουν από την κομποστοποίηση οργανικών υλικών και αποβλήτων έως την παραγωγή ενέργειας.

• Διαφορά μεταξύ γραμμικής και κυκλικής οικονομίας:

Σε αντίθεση με την κυκλική οικονομία, το γραμμικό μοντέλο της οικονομίας βασίζεται στην απόσυρση, την κατασκευή, την κατανάλωση και την απόρριψη. Αυτό το είδος οικονομικού μοντέλου συνίσταται στην εξαγωγή και μετατροπή των πόρων, των πρώτων υλών, στη δημιουργία νέων προϊόντων που δεν θα διαρκέσουν πολύ και αργότερα θα πεταχτούν. Αυτού του είδους οι δραστηριότητες απαιτούν υψηλή ενεργειακή ένταση που έχει ως αποτέλεσμα τη ρύπανση του περιβάλλοντος με μεγάλες ποσότητες εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG).

Μια διαφορά μεταξύ των δύο οικονομικών μοντέλων είναι ο τρόπος εκμετάλλευσης των πόρων. Στο γραμμικό οικονομικό μοντέλο, οι πόροι χρησιμοποιούνται κυρίως για την παραγωγή μεμονωμένων προϊόντων, ενώ στο κυκλικό οικονομικό μοντέλο, υπάρχει ένα σύστημα επαναχρησιμοποίησης, επισκευής και ανακύκλωσης των προϊόντων που κατασκευάζονται, με χαμηλές εκπομπές. Επιπλέον, το κυκλικό οικονομικό μοντέλο επιδιώκει να ενισχύσει την ανθεκτικότητα μιας εφοδιαστικής αλυσίδας και να έχει θετικά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, σε αντίθεση με το γραμμικό οικονομικό μοντέλο που στοχεύει στα βραχυπρόθεσμα κέρδη.

Η κυκλική οικονομία βασίζεται σε τρεις βασικές αρχές:

- Εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης
- Κυκλοφορία προϊόντων και υλικών
- Αναζωογόνηση της φύσης

Εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης

Η εξάλειψη της σπατάλης στον τομέα των επιχειρήσεων μπορεί να συνδεθεί ειδικά με την επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι πόροι σε κάθε στάδιο της «ζωής» ενός προϊόντος, από την κατασκευή έως την απόρριψη. Με αυτόν τον τρόπο, οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν ανακυκλωμένα υλικά αντί για πρώτες ύλες, να σχεδιάζουν προϊόντα με ευελιξία, ώστε να μπορούν να τροποποιούνται ευκολότερα και να επιλέγουν μεθόδους που δεν παράγουν απόβλητα.

Κυκλοφορία προϊόντων και υλικών

Κατασκευάζοντας προϊόντα που γνωρίζετε ότι θα επιστρέψουν σε εσάς, είτε ως επαναχρησιμοποιημένα, ανακαινισμένα ή ανακυκλωμένα αντίστοιχα, είτε ακόμη και δημιουργώντας μια αγορά για τα προϊόντα σας, όπου η διάρκεια ζωής τους παρατείνεται πέραν της αρχικής τους χρήσης.

Αναζωογόνηση της φύσης

Η εμπλοκή στην κυκλική οικονομία δεν αφορά μόνο τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, αλλά μάλλον την εξέταση μεθόδων και πρακτικών αποκατάστασης για την ενίσχυση της βιοποικιλότητας. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να επικεντρωθούν στην υιοθέτηση πολιτικών που περιλαμβάνουν επενδύσεις στην υγεία του εδάφους, καθαρότερο νερό και καλύτερη ποιότητα του αέρα.

Όταν εφαρμόζεται στις επιχειρήσεις, υπάρχουν 4 βασικές πρακτικές:

- Μείωση: διατήρηση στο ελάχιστο του ποσοστού των αποβλήτων και προτεραιότητα στη βιωσιμότητα
- Επαναχρησιμοποίηση: παράταση της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος ή αναζήτηση άλλων τρόπων με τους οποίους μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε..
- Ανακύκλωση: είναι η επαναχρησιμοποίηση προϊόντων ή η χρήση ορισμένων τμημάτων ενός προϊόντος για τη δημιουργία νέων
- Ανάκτηση η εκμετάλλευση ενέργειας από υλικά και προϊόντα που δεν χρησιμοποιούνται πλέον και η κομποστοποίηση οργανικών υλικών και η δέσμευση ενέργειας από τα απόβλητα. (“Get Acquainted with the Core Principles of a Circular Economy | Inogen,” 2024)

Η εφαρμογή του κυκλικού οικονομικού μοντέλου μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στις επιχειρήσεις. Τα οφέλη αυτά διακρίνονται σε:

- Περιβαλλοντικά οφέλη: Η κυκλική οικονομία συμβάλλει στη μείωση των αποβλήτων έχοντας ως αποτέλεσμα τη μείωση της ρύπανσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τη διάθεση των αποβλήτων. Η εξοικονόμηση πόρων, με τη διατήρηση των προϊόντων σε χρήση για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, είναι εξαιρετικά σημαντική για την προστασία της βιοποικιλότητας και την καταπολέμηση της εξάντλησης των πόρων.
- Κοινωνικά οφέλη: Η τοπική ανακύκλωση μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση των κοινοτικών δεσμών και του αισθήματος ευθύνης για έναν κοινό σκοπό, την προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, μέσω της κυκλικής οικονομίας καλλιεργείται η καινοτομία. Η καινοτομία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της ανάπτυξης βιώσιμου σχεδιασμού προϊόντων, συστηματικής χρήσης πόρων και καλά οργανωμένων τεχνικών διαχείρισης αποβλήτων.

Συνεπώς, η κυκλική οικονομία δεν αφορά μόνο την ανακύκλωση, όπως πολλοί πιστεύουν, αλλά και την επιμήκυνση της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος και τη μείωση της χρήσης των πόρων. Επομένως, δεν πρόκειται μόνο για τη βελτίωση του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων αλλά και για τον επαναπρογραμματισμό ολόκληρης της έννοιας του σχεδιασμού

προϊόντων. Επιπλέον, υπάρχει η πεποίθηση ότι η κυκλική οικονομία είναι δαπανηρή για τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, οι επενδύσεις για τη μετατροπή της επιχείρησής σας σε κυκλική οικονομία μπορεί να παρουσιάσουν πολλές ευκαιρίες και μακροπρόθεσμα είναι στην πραγματικότητα εξοικονόμηση κόστους. Ωστόσο, όσο κι αν προσπαθείτε να μειώσετε τη χρήση πρώτων υλών, πάντα θα υπάρχει ανάγκη για αυτές και για ορισμένες δραστηριότητες για να λειτουργήσουν σωστά.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει επίσης προτείνει ορισμένα μέτρα σχετικά με τον τρόπο επίτευξης μιας κυκλικής οικονομίας, η οποία έχει εξελιχθεί την τελευταία δεκαετία. Συγκεκριμένα, το 2015, όταν παρουσιάστηκε το πρώτο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία. Το σχέδιο αυτό περιλάμβανε 54 μέτρα για την επιτάχυνση και τη διασφάλιση της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία. Η εν λόγω νομοθεσία αναθεωρήθηκε το 2018 και το 2020, καθορίζοντας μακροπρόθεσμους στόχους και ένα σχέδιο για τη σύγχρονη διαχείριση των αποβλήτων. Ορισμένα από αυτά τα μέτρα επικεντρώθηκαν σε στόχους σχετικά με την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων, δεσμευτικούς στόχους για τη μείωση των αποβλήτων διαχείρισης σε χώρους υγειονομικής ταφής και τρόπους για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων και των απορριμμάτων. (*Circular Economy - EUR-Lex*, n.d.)

Εργαλεία για ένα πιο πράσινο μέλλον

Ενεργειακοί έλεγχοι και αξιολογήσεις

Αρχικά, ο ενεργειακός έλεγχος είναι μια αξιολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας, των συστημάτων και του εξοπλισμού και με τη διενέργεια αυτών των ελέγχων σας βοηθά να αντιμετωπίσετε τους τομείς στους οποίους η ενέργειά σας δεν καταναλώνεται ευρέως. Οι ενεργειακοί έλεγχοι μπορούν να περιλαμβάνουν ανάλυση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου και μπορεί να περιλαμβάνουν φωτισμό, συστήματα θέρμανσης και ψύξης, κτιριακό περίβλημα και μόνωση, συσκευές, ψύξη, σήμανση, παράθυρα και πόρτες, ακόμη και τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. (Greenerwebsite, 2024).

Οι ενεργειακοί έλεγχοι σε επιχειρήσεις επικεντρώνονται κυρίως στις εσωτερικές πτυχές της παραγωγής ενέργειας, όπως η HVAC, ο φωτισμός και τα μηχανήματα. Υπάρχουν επίσης πολλοί διαφορετικοί τύποι ενεργειακών ελέγχων. Αυτοί διαφοροποιούνται από::

- Η αξιολόγηση των λογαριασμών ενέργειας και των δεδομένων κοινής ωφέλειας σχετικά με την ανάλυση κτιρίων / εξοπλισμού
- Αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας
- Μέτρηση εκτίμησης δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ανάπτυξη στρατηγικής για τη μείωση του άνθρακα
- Παροχή λύσεων ενεργειακής απόδοσης

Στόχοι των ενεργειακών ελέγχων

Οι κύριοι στόχοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις πρέπει να διενεργούν ενεργειακούς ελέγχους είναι η ευαισθητοποίηση σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τη σπατάλη για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η ενίσχυση του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης που βοηθά τους στόχους της εταιρείας σας και συνεπάγεται εξοικονόμηση χρημάτων και ενέργειας για την εταιρεία σας. Επιπλέον, δεν χρειάζεται μόνο να συμμορφωθεί η εταιρεία σας με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, αλλά και να καθιερώσετε κοινές αξίες σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και να ενισχύσετε τη φήμη σας. Με αυτόν τον τρόπο, η εταιρεία σας θα αποφύγει μελλοντικά προβλήματα σχετικά με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και θα έχετε καθιερώσει βιώσιμες αξίες που θα συνδέουν την εταιρεία σας με τους πελάτες σας. (ENERGY AUDITS: WHAT YOUR BUSINESS NEEDS TO KNOW – Net Zero | ESOS | SECR | Energy Audit, n.d.)

Ακόμη και οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις («ΜμΕ») θα πρέπει να διεξάγουν ενεργειακούς ελέγχους, εάν υπάρχει σημαντικό δυναμικό ενέργειας. Σύμφωνα με την αναθεωρημένη οδηγία της ΕΕ (2023/1791), τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξασφαλίσουν ένα κατάλληλο επίπεδο ενεργειακών δεξιοτήτων, συνδέοντάς τα με τις ανάγκες της αγοράς για τη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς σχετικά με την ενεργειακή απόδοση. Στις δεξιότητες και τις ικανότητές τους, θα πρέπει να ενσωματώσουν καλά εκπαιδευμένους ενεργειακούς ελεγκτές, παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών, ενεργειακούς διαχειριστές και παρόχους. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται και προωθείται η διαφάνεια και η αξιοπιστία.

Υπάρχει επίσης η οδηγία για την εξοικονόμηση ενέργειας (2023/1791) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία καταδεικνύει την «ενεργειακή απόδοση πρώτα» ως θεμελιώδη αρχή της πολιτικής της ΕΕ. Η αρχή αυτή παρουσιάζει την ανάγκη για όλες τις χώρες της ΕΕ να εξετάζουν την ενεργειακή απόδοση στις σχετικές πολιτικές ή στις επενδυτικές αποφάσεις που αφορούν τους ενεργειακούς τομείς. Η εν λόγω οδηγία θέτει τον δεσμευτικό στόχο να διασφαλιστεί ότι τα κράτη μέλη θα μειώσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση κατά 11,7% έως το 2030. Ένας άλλος στόχος που θέτει η οδηγία είναι ότι αυξάνει την ετήσια υποχρέωση εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι το 2028. Η οδηγία αυτή ενισχύει επίσης την ενεργειακή φτώχεια, καθώς τίθενται πιο απαιτητικές απαιτήσεις για τις χώρες της ΕΕ όσον αφορά την ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση.

Ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης, η οδηγία προτείνει ενεργειακούς ελέγχους για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και της εξοικονόμησης ενέργειας. Κάθε είδους βελτίωση θα μπορούσε να εντοπιστεί και να εφαρμοστεί από τους ελεγκτές, οι οποίοι μειώνουν τον χρόνο εργασίας, δίνοντας έμφαση σε συγκεκριμένους τομείς και επενδύοντας σε κατάλληλες λύσεις. Αναμφισβήτητα, οι ενεργειακοί έλεγχοι γίνονται όλο και πιο διαδεδομένοι μεταξύ ατόμων και οργανισμών, για τον εντοπισμό ευκαιριών εξοικονόμησης ενέργειας, την κατανόηση της ενεργειακής κατανάλωσης μιας επιχείρησης και των τρόπων βελτίωσής της και τη βοήθειά τους στον εντοπισμό τρόπων μείωσης της παραγωγής μονοξειδίου του άνθρακα στις επιχειρήσεις τους.

(*Energy Efficiency Directive*, European Commission, n.d.)

Οι επιχειρήσεις παγκοσμίως μπορούν να διεξάγουν ενεργειακούς ελέγχους

Η QOS energy powers quantum είναι μια εταιρεία που βοηθά άλλες εταιρείες να κάνουν τη μετάβασή τους στην πράσινη ενέργεια, χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, διεξάγοντας ελέγχους και αξιολογήσεις ενεργειακής απόδοσης και άλλες δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια.. (*Harness the Power of Renewable Data - About Us - QOS Energy, 2022*)

Μια άλλη παγκόσμια εταιρεία που διενεργεί ενεργειακούς ελέγχους είναι η εταιρεία Conserve Solution. Όπως υποστηρίζουν ορισμένοι εμπειρογνώμονες της εταιρείας, οι έλεγχοι ενεργειακής απόδοσης είναι σημαντικοί για τη λειτουργία των εταιρειών γενικότερα για τους εξής λόγους:

Υπάρχει τεράστιο κόστος εξοικονόμησης ενέργειας και η εν λόγω εταιρεία παρέχει συγκεκριμένα στους πελάτες της λεπτομερή ανάλυση του κόστους, μειώνοντας ταυτόχρονα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, ορισμένοι κανονισμοί και νόμοι, όπως ο ISO (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης), απαιτούν ενεργειακούς ελέγχους για ορισμένες δραστηριότητες. (Nehruji, 2023)

Βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα

Αρχικά, η εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια σειρά επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των πελατών και των παρόχων εφοδιαστικής, οι οποίοι συνεργάζονται για την παράδοση προϊόντων και υπηρεσιών στους πελάτες. Η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης υλικών, η οποία είναι το σύνολο των επιχειρηματικών διαδικασιών που υποστηρίζουν ολόκληρο τον κύκλο των ροών υλικών από την προμήθεια και τον εσωτερικό έλεγχο των υλικών παραγωγής έως τον προγραμματισμό και τη διαχείριση των εργασιών σε εξέλιξη και την αποθήκευση, τη μεταφορά και τη διανομή των τελικών προϊόντων, είναι ζωτικής σημασίας για την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητά τους στη διαχείριση υλικών, οι διευθυντές πρέπει πρώτα να κατανοήσουν πώς οι επιλογές τους επηρεάζουν τις διαδικασίες προμήθειας, διακίνησης, αποθήκευσης και ανάκτησης περιουσιακών στοιχείων σε ολόκληρη την επιχείρησή τους. (Markley & Davis, 2007)

Λόγω των οικονομικών και περιβαλλοντικών δυσκολιών, πολλές εταιρείες και οργανισμοί επιλέγουν να μετατρέψουν τις αλυσίδες εφοδιασμού τους σε πιο βιώσιμες. Ωστόσο, πολλοί

οργανισμοί βρίσκονται σε δίλημμα, βραχυπρόθεσμη κερδοφορία ή μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Με αυτόν τον τρόπο, στις μέρες μας τα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα είναι αλληλένδετα. Η βιωσιμότητα σημαίνει ότι οι δραστηριότητες των επιχειρήσεων πρέπει να εστιάζουν και να διατηρούν τους φυσικούς πόρους και το περιβάλλον, και έτσι να το εντάσσουν στις προτεραιότητές τους.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι μερικές φορές οι διαχειριστές δεν διαθέτουν επαρκείς πληροφορίες σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος σε συνδυασμό με τη λήψη αποφάσεων. Θεωρούν ότι υπάρχει αβεβαιότητα όσον αφορά τα περιβαλλοντικά αποτελέσματα και τους μελλοντικούς κανονισμούς.

Επιπλέον, οι διευθυντές τείνουν να λαμβάνουν βραχυπρόθεσμες αποφάσεις που προωθούν την κερδοφορία της εταιρείας.. (Wu & Pagell, 2010)

Ωστόσο, οι βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες είναι μερικές φορές προβληματικές, επειδή δεν υπάρχουν κατάλληλοι κανονισμοί ή μέτρα επιδόσεων βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας και η ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα σε ορισμένες περιοχές είναι περιορισμένη, και αυτό περιορίζει την ικανότητα των επιχειρήσεων να συμμετέχουν σε δραστηριότητες βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η εκτίμηση της απόδοσης στις αλυσίδες εφοδιασμού είναι πολύ σημαντική επειδή περιλαμβάνει αλληλεπίδραση με τον προμηθευτή, τον κατασκευαστή, τον διανομέα και τον λιανοπωλητή. Επιπλέον, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι πολλοί άνθρωποι δεν έχουν το χρόνο να αναζητήσουν πιο βιώσιμα προϊόντα, έχουν υψηλότερες τιμές και τις περισσότερες φορές η ανεπαρκής πληροφόρηση αποθαρρύνει τους καταναλωτές από το να επιλέξουν τα πράσινα προϊόντα. (Sajjad et al., 2015)

Επιπλέον, λόγω του κινδύνου που αντιμετωπίζει το φυσικό μας περιβάλλον, οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από τη μετατροπή της εφοδιαστικής τους αλυσίδας σε μια πιο βιώσιμη. Καθώς ο κόσμος αναπτύσσεται και καθώς οι δυνατότητες και το εισόδημα των ανθρώπων αυξάνονται, θα ανησυχούν περισσότερο για το περιβάλλον και θα χρειάζονται εταιρείες που διατηρούν τα περιβαλλοντικά τους πρότυπα. Ορισμένοι τρόποι με τους οποίους μπορούν να το επιτύχουν αυτό είναι η προώθηση της μείωσης των αποβλήτων, ένας πιο πράσινος σχεδιασμός προϊόντων και η τεχνολογική συνεργασία στον σύγχρονο, αναπτυσσόμενο κόσμο. Με αυτόν τον τρόπο, αν οι επιχειρήσεις μετατρέψουν την αλυσίδα εφοδιασμού τους σε βιώσιμη, μπορούν να αποκτήσουν συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων, ικανοποιώντας τις ανάγκες των καταναλωτών.

Ορισμένοι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι υπάρχει μια στρατηγική που ονομάζεται 3BL (3 bottom line), όπου η απόδοση μιας επιχείρησης μετράται με βάση τις κοινωνικές, ηθικές και περιβαλλοντικές δραστηριότητες. Με αυτόν τον τρόπο, οι επιχειρήσεις βελτιώνουν τις

διαδικασίες, μειώνουν το κόστος, αυξάνουν την παραγωγικότητα, καινοτομούν, διαφοροποιούνται και αναπτύσσουν κοινωνικά αποτελέσματα.. (Markley & Davis, 2007b)

Υπάρχουν οκτώ τρόποι με τους οποίους μπορείτε να βελτιώσετε την αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας σας:

- Βρείτε τυχόν προβλήματα βιωσιμότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού. Είναι σημαντικό να αναλύσετε τα κομμάτια και να εντοπίσετε τα μέρη που μπορούν να βελτιωθούν
- Υιοθετήστε μια κυκλική εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτό στοχεύει στην εξάλειψη των αποβλήτων ή τουλάχιστον στη μείωσή τους και θα μπορούσε να επιτευχθεί με την ανακύκλωση των προϊόντων και στη συνέχεια με την αποστολή τους πίσω στον κατασκευαστή για επαναχρησιμοποίησή τους.
- Αξιολογήστε την ποιότητα των υλικών, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές του Οικουμενικού Συμφώνου του ΟΗΕ
- Διαχείριση των πόρων, των δομών και των διεργασιών για να συντονιστείτε για τη βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Εκπαίδευση των διευθυντών και των προμηθευτών σχετικά με τις πρακτικές της αγοράς
- Πραγματοποιήστε επενδύσεις σε συμπεριληπτικούς συνεργάτες στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Χρησιμοποιήστε την τεχνολογία για να αυξήσετε τη αξιοπιστία και τη διαφάνεια
- Συνεργαστείτε με τους προμηθευτές. Είναι σημαντικό να ενθαρρύνετε και να ανταμείβετε τη θετική στάση απέναντι στη βιωσιμότητα (Gatley, 2021) (*Eight Ways to Boost Sustainability in Your Supply Chain*, 2019)

Υπολογιστές αποτυπώματος άνθρακα

Οι υπολογιστές αποτυπώματος άνθρακα αναπτύχθηκαν για να ποσοτικοποιήσουν τον αντίκτυπο και τη ζημιά που προκαλούμε στο περιβάλλον, όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, και να ενθαρρύνουν έτσι έναν πιο βιώσιμο τρόπο ζωής. Με την πάροδο των ετών, έχουν υιοθετηθεί πολλοί διαφορετικοί υπολογιστές, σε διάφορες χώρες αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο, οι οποίοι μετρούν διάφορους τομείς δράσεων που αφήνουν αποτύπωμα άνθρακα. Ορισμένοι από αυτούς είναι το Παγκόσμιο Δίκτυο Αποτυπωμάτων και ο υπολογιστής αποτυπώματος άνθρακα των Ηνωμένων Εθνών, ενώ υπάρχουν και άλλοι που επικεντρώνονται σε συγκεκριμένους επιχειρηματικούς τομείς, όπως η Terrascope, η οποία έχει εξειδίκευση στον τομέα της γεωργίας. Αυτοί οι υπολογιστές μετρούν ορισμένες από τις συνήθειες του χρήστη, όπως η διατροφή, οι μεταφορές και η κατανάλωση ενέργειας μεταξύ άλλων, και στη συνέχεια λαμβάνει ανατροφοδότηση σχετικά με τον αντίκτυπο που αφήνουν

αυτές οι δραστηριότητες στο περιβάλλον σε όρους ισοδυνάμων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂e) ανά έτος. Επιπλέον, ορισμένα από τα υπολογιστικά προγράμματα παρέχουν πληροφορίες και συμβουλές σχετικά με το πώς οι χρήστες μπορούν να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα στο περιβάλλον, ενώ άλλα υπολογιστικά προγράμματα για τον άνθρακα απλώς ενημερώνουν τους χρήστες σχετικά με τις επιπτώσεις τους και τους αφήνουν να κάνουν τις δικές τους επιλογές όσον αφορά τη μείωση των κλιματικών τους επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, ο κύριος σκοπός αυτών των υπολογιστών δεν είναι απλώς να παρέχουν αριθμούς, αλλά να παρέχουν ανατροφοδότηση και συμβουλές σε άτομα και επιχειρήσεις, οι οποίες θα τους βοηθήσουν να μειώσουν τις επιπτώσεις τους και να προσαρμοστούν σε βιώσιμες συνήθειες. (Bjørn-Hansen et al., 2022)

Οι δείκτες άνθρακα μπορεί επίσης να είναι κυβερνητικοί, μη κερδοσκοπικοί ή ιδιωτικοί. Για παράδειγμα, οι κυβερνήσεις μπορούν να δηλώνουν δείκτες για τα κανονιστικά τους πλαίσια ώστε να παρακολουθούν τις εθνικές ή τομεακές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Αυτοί οι δείκτες συμβάλλουν στο να συμμορφώνονται οι άνθρωποι με τα περιβαλλοντικά πρότυπα, να καθορίζονται οι τιμές άνθρακα ή ακόμη και να κατευθύνεται η δημόσια πολιτική.

Καθώς αυξάνεται η ανησυχία για την κλιματική αλλαγή, έχουμε δει ότι πολλές επιχειρήσεις ενδιαφέρονται και πρέπει να ενδιαφέρονται περισσότερο για το περιβάλλον. Ως εκ τούτου, η χρήση των υπολογιστών αποτυπώματος άνθρακα μπορεί να συμβάλει στην παροχή βοήθειας στις επιχειρήσεις για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και την επιλογή πιο φιλικών προς το περιβάλλον λύσεων. Η έννοια του αποτυπώματος άνθρακα μετρά την ποσότητα των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που συνδέονται με μια συγκεκριμένη δραστηριότητα (άμεσα ή έμμεσα). Το εταιρικό επίπεδο του αποτυπώματος άνθρακα μπορεί να απεικονιστεί ως η συνολική ποσότητα των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε σχέση με τη δραστηριότητα και τα προϊόντα που παράγονται από τις εταιρείες.

Τα περισσότερα από τα αποτυπώματα άνθρακα μπορούν να μετρηθούν σε μεγάλες μονάδες (σε κιλά ή τόνους) διοξειδίου του άνθρακα και ο υπολογισμός των αποτυπώματων άνθρακα σε επίπεδο εταιρείας μπορεί να είναι επωφελής για πολλούς διαφορετικούς λόγους.

Ορισμένοι από αυτούς περιλαμβάνουν:

- Εντοπισμός πεδίων στο λογιστικό σύστημα, στα οποία η παρέμβαση θα είναι χρήσιμη για την εξοικονόμηση κόστους
- Διαχείριση συνεργασιών με άλλα λειτουργικά τμήματα της εταιρείας
- Λήψη εσωτερικών και εξωτερικών δεδομένων σχετικά με τον αντίκτυπο του άνθρακα που αφήνει μια εταιρεία στο περιβάλλον
- Παροχή κινήτρων στους εργαζομένους ως εταιρεία που ενδιαφέρεται για το περιβάλλον
- Βελτίωση της εικόνας της εταιρείας σας

Έχουν αναπτυχθεί πολλά διαφορετικά πλαίσια για τον τρόπο μέτρησης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και εδώ αναφέρονται τρία πεδία στα οποία κατατάσσονται οι εκπομπές:

- Το πρώτο πεδίο αφορά τις άμεσες εκπομπές από πηγές που επεξεργάζεται ο οργανισμός (για παράδειγμα, ιδιοκτησία φορτηγών, συστήματα θέρμανσης με φυσικό αέριο κ.λπ.)
- Το δεύτερο πεδίο αφορά τις έμμεσες εκπομπές θερμοκηπίου από την ηλεκτρική ενέργεια και τη θερμότητα και
- Το τρίτο πεδίο αφορά τις φάσεις του κύκλου ζωής των προϊόντων

Αποδεικνύεται επίσης ότι το μεγαλύτερο μέρος της ποσότητας των εκπομπών του αποτυπώματος άνθρακα προέρχεται από έμμεσες εκπομπές (*Proceedings of MAC-MME 2016, Group of authors n.d.*)

Βιβλιογραφία

1. Climate, E. A. (2024, August 8). *Tips for saving energy in your business*. Business Queensland. <https://www.business.qld.gov.au/running-business/energy-business/energy-saving/tips>
2. Odgaard, A. (2024, June 13). *Enhancing a building's energy efficiency with heat recovery ventilation*. Dantherm Group. <https://www.danthermgroup.com/uk/insights/enhancing-a-buildings-energy-efficiency-with-heat-recovery-ventilation>
3. *ScienceDirect.com | Science, health and medical journals, full text articles and books*. (n.d.). <https://pdf.sciencedirectassets.com/278653/1-s2.0-S1877705815X00051/1-s2.0-S1877705815003847/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEFkaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIFYpmvek%2FP%2BPNf2ArK7E26VRd54O1Uc2oUCD6t6uRAhkAiB%2FpKHjzf1X96YNEGLFxfj3w3xHbNbOVEN3wPo%2Bd4RdYCyqyBQgSEAUAaDDA1OTAwMzU0Njg2NSIMkEt59hgJtJ91KRYnKo8FtHMM%2B4IpHaCoGZ5Gghv2CcVoVaN3Wcbb2trrCDmhqjx6%2BcRIETGyUX%2FXtBkW7d3N0nWdCi4VggQhMBes%2FV7k7pVvpxYicbkTNUbd2eW5riF%2FcYHsZTJlC7fJbV0q79Wakzqbz1OX1PJDjbvpf01I9yMWCP5uQqHsdU%2FIOamFQngIn3qNfRrp1ECD3p8Ry%2FvZUuf0m6x2D8IJ9GuoZTXy9B4yVTHNQsbHIDokrCp2QYrrhbSqcyTAyTdMfwkD%2FPkudyq5c6VysRLgPmvx%2B1pRkmjC66MinR09UamNgVT1937wrBEXEkYF5XtdsxGEj9s%2F6AZeDbY8PAoeN04%2FOc6Z914XgiWebTYdYIsOH7OPSuYwDKjS%2BAY8Ia5vaez9yih4XEyaCAZevFKLSCx1IUPUAUz4%2F92D2gC9XCt1N0IXsSRBLRjH%2FgYwpWqHgY6CBhhSwrcEz%2F2tzZraSedOGwIQcjabO28mLXbdwdHZwzjzsUmpQsmSiCdChEoNoBERXtn5ka%2FdZ71fnoNuuFr3VD%2F%2BXPmD0XIEccovCMvlmYPvLEcUYXoSpMtpHcSvTVXet8tLVz0eZF57DJI%2BSuIOCnRqGtw8BR96kjHLiQHPahfDT1vBig7dyCCYDrGeRFLkpwyyw%2Fvwn5YMT hDbqgyTcXJk693mihETF13o%>
4. McGrath, A., & McGrath, A. (2024, February 28). *Renewable energy in action: Examples and use cases for fueling the future*. IBM Blog. <https://www.ibm.com/blog/renewable-energy-use-cases/>
5. *HSBC Business Go*. (n.d.). <https://www.businessgo.hsbc.com/en/article/renewable-energy-sources-5-benefits-for-your-business>
6. *How to get employees engaged in Energy-Saving Practices*. (n.d.). <https://www.constellation.com/solutions/for-your-small-business/goals/employee-engagement-ideas-for-the-office-that-save-energy.html>
7. Matthew R. Fisher, Editor. (n.d.). *13.2 Waste Management Strategies | Environmental Biology*. <https://courses.lumenlearning.com/suny-monroe-environmentalbiology/chapter/15-2-waste-management-strategies/>
8. *5 Waste reduction Strategies for businesses | Rubbermaid | r*. (n.d.). <https://www.rubbermaidcommercial.com.au/blog/facility-management/5-waste-reduction-strategies-for-businesses/>
9. *Managing and reducing Wastes: A guide for Commercial buildings | US EPA*. (2024, February 25). US EPA. <https://www.epa.gov/smm/managing-and-reducing-wastes-guide-commercial-buildings>

10. Velenturf, A. P., & Purnell, P. (2021). Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1437–1457. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>
11. Get Acquainted with the Core Principles of a Circular Economy | Inogen. (2024, May 22). *Inogen*. <https://www.inogenalliance.com/blog-post/core-principles-circular-economy>
12. *Circular economy - EUR-Lex*. (n.d.). <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/circular-economy.html>
13. Greenerwebsite. (2024, March 20). *How to conduct a small business energy efficiency Audit*. Greener. <https://greener.com.au/business/how-to-conduct-a-small-business-energy-efficiency-audit/>
14. *ENERGY AUDITS: WHAT YOUR BUSINESS NEEDS TO KNOW – Net Zero | ESOS | SECR | Energy Audit*. (n.d.). <https://earth-hub.co.uk/energy-audits-what-your-business-needs-to-know/#:~:text=Energy%20audits%20examine%20the%20energy,building%20conditions%20and%20work%20processes>.
15. *Harness the power of renewable data - about us - QOS energy*. (2022, November 30). QOS Energy. <https://www.qosenergy.com/about/>
16. Nehruji, N. (2023, July 21). *Green Building certification consultant in Qatar - Conserve solution*. Conserve Solution -. <https://www.conservesolution.com/sustainability/green-building-certification/>
17. *Energy Efficiency Directive*. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en?prefLang=sv
18. Markley, M. J., & Davis, L. (2007). Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(9), 763–774. <https://doi.org/10.1108/09600030710840859>
19. Wu, Z., & Pagell, M. (2010). Balancing priorities: Decision-making in sustainable supply chain management. *Journal of Operations Management*, 29(6), 577–590. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.10.001>
20. Sajjad, A., Eweje, G., & Tappin, D. (2015). Sustainable Supply Chain Management: Motivators and barriers. *Business Strategy and the Environment*, 24(7), 643–655. <https://doi.org/10.1002/bse.1898>
21. Markley, M. J., & Davis, L. (2007b). Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(9), 763–774. <https://doi.org/10.1108/09600030710840859>
22. Gatley, N. (2021, September 10). *How to build a sustainable supply chain*. British Assessment Bureau. <https://www.british-assessment.co.uk/insights/how-build-sustainable-supply-chain/>
23. *Eight ways to boost sustainability in your supply chain*. (2019, February 1). EY Global Ernst & Young Global Ltd. https://www.ey.com/en_gl/insights/assurance/how-to-build-responsible-and-resilient-supply-chains