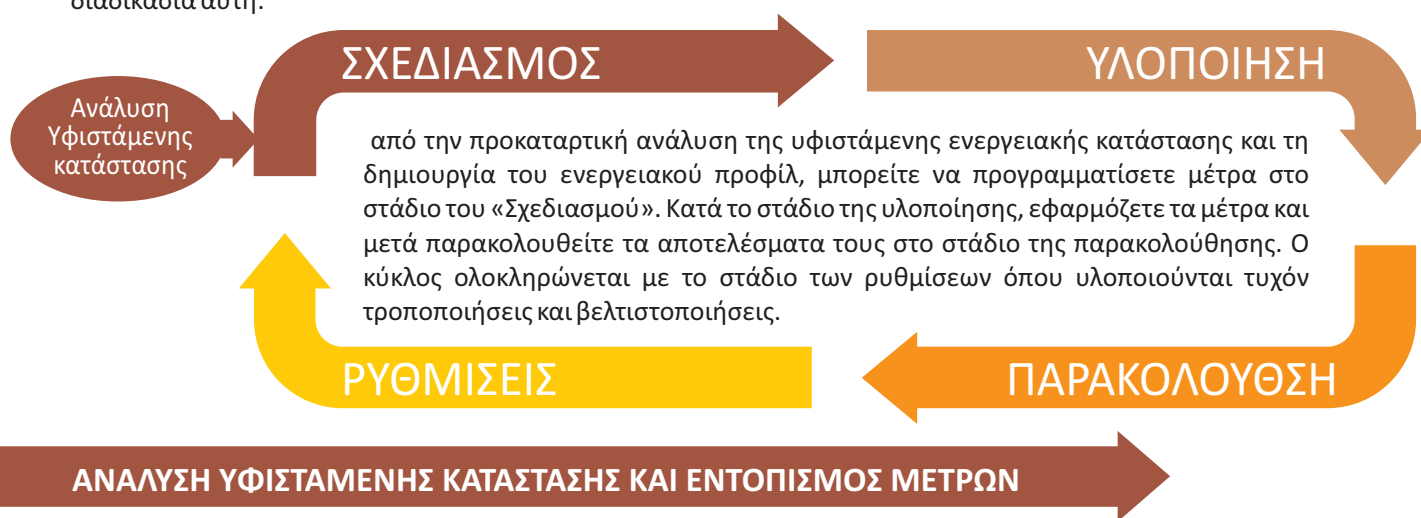




ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΡΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Αυτό το φυλλάδιο παρέχει πληροφορίες για το πώς μπορείτε να μειώσετε εύκολα και γρήγορα την κατανάλωση ενέργειας στην επιχείρησή σας και να αυξήσετε την ενεργειακή της απόδοση. Παρέχει συμβουλές για τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε και συμβουλές από ειδικούς. Συνιστάται η διαδικασία εξοικονόμησης ενέργειας και αύξησης της ενεργειακής απόδοσης να ξεκινά με την εκπόνηση ενός ενεργειακού έλεγχου. Διακρίνονται τέσσερις φάσεις στη διαδικασία αυτή:



ΒΗΜΑ 1:

Συλλογή Ενεργειακών Δεδομένων

Από πού μπορείς να βρεις τα ενεργειακά δεδομένα?

- Τιμολόγια ηλεκτρισμού, υγραερίου, πετρελαίου θέρμανσης, κλπ
- Ενδείξεις Μετρητών
- Μετρήσεις με τη χρήση τεχνικού εξοπλισμού
- Επιπρόσθετα δεδομένα από παροχείς ενέργειας- είτε μέσω αιτήματος, είτε μέσω διαδικτύου
- Ενδείξεις και καταγραφές σε ηλεκτρικές μηχανές και συσκευές

ΒΗΜΑ2:

Δημιουργία λίστας εξοπλισμού και εντοπισμός των κύριων καταναλώσεων

Καταγραφή του τύπου και του αριθμού των συσκευών και μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένου της ονομαστικής ισχύος, της πραγματικής ισχύος και των ωρών λειτουργίας.

Στον τομέα της αρτοποιιομηχανίας οι τομείς με την υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας είναι:

- Φούρνοι
- Ψύξη/κλιματισμός
- Θέρμανση & hot water
- Ηλεκτρικοί κινητήρες και συσκευές
- Φωτισμός
- Οχήματα μεταφοράς

ΒΗΜΑ 3:

Δημιουργία Ενεργειακού Προφίλ

Δημιουργία ενεργειακού προφίλ με την κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα.

Με τη βοήθεια των δεικτών του τομέα σας (βλέπε σελίδα 3) μπορείτε να κάνετε αρχικά μια εκτίμηση για το εάν υπάρχει δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στην επιχείρησή σας.

ΒΗΜΑ 4:

Σχεδιασμός μέτρων ενεργειακής απόδοσης

Στη σελίδα 2 παρατίθεται κατάλογος με μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την αρτοποιιομηχανία. Μια ενεργειακή επιθεώρηση ή ένας ενεργειακός έλεγχος μπορούν να συνεισφέρουν σε αυτή τη διαδικασία και την επιλογή βιώσιμων και εφικτών λύσεων για την επιχείρησή σας αξιολογώντας την υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση. Μπορείτε να αξιοποιήσετε το Σχέδιο «Εξοικονομώ και Αναβαθμίζω» για χρηματοδότηση στην περίπτωση ενεργειακής αναβάθμισης (www.mcit.gov.cy)!

Προτείνεται αρχικά η υλοποίηση μέτρων που μπορούν να υλοποιηθούν σχετικά εύκολα, με χαμηλό ή μηδενικό κόστος. Αυτά τα μέτρα είναι κυρίως μέτρα οργάνωσης, που συνδέονται συνήθως με μικρές αλλαγές στις λειτουργίες και στις διεργασίες του συστήματος (π.χ. ρύθμιση της θερμοκρασίας λειτουργίας της θέρμανσης ή του κλιματισμού). Αυτά τα μέτρα μπορούν να αποτελέσουν την αφετηρία για την υλοποίηση μέτρων που απαιτούν επένδυση.

Τα πιο κάτω μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας βρίσκουν εφαρμογή στην αρτοποιιομηχανία:

Φούρνοι

- Αποφυγή παρατεταμένων περιόδων προθέρμανσης μέσω κατάλληλου προγραμματισμού ωρών λειτουργίας
- Βελτιστοποίηση της παραγωγικής διεργασίας
- Τακτικός καθαρισμός εξοπλισμού
- Αξιοποίηση εναπομένουσας θερμότητας για προϊόντα με χαμηλές απαιτήσεις θερμότητας
- Μείωση ατμού στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο

Ψύξη/κατάψυξη

- Τακτική συντήρηση και καθαρισμός όλων των εξαρτημάτων
- Διαχείριση/βελτιστοποίηση φορτίου
- Ελαχιστοποίηση περιόδων κατά τις οποίες η πόρτα του κρύου θαλάμου μένει ανοικτή και περιόδων όπου ο θάλαμος φωτίζεται.
- Ορθή τοποθέτηση συμπυκνωτή (μακριά από πηγές θερμότητας, με επαρκή αερισμό)
- Έλεγχος ή προσθήκη μονώσεων
- Προσθήκη μονωτικών καλυμμάτων στις πόρτες των ψυκτικών θαλάμων σε περιόδους που δεν χρησιμοποιούνται.

Φωτισμός

- Τακτική συντήρηση φωτιστικών και λαμπτήρων
- Δυνατότητα διάφορων κυκλωμάτων φωτισμού
- Χρήση συστημάτων ελέγχου φωτισμού, όπως αισθητήρες κίνησης φωτισμού, αυξομείωση φωτισμού (dimming)
- Αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού
- Εγκατάσταση ανακλαστήρων
- Εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής ενεργειακής απόδοσης (π.χ. τύπου T5, ηλεκτρονικά ballasts, τεχνολογίας LED, κλπ)

Θέρμανση

- Βελτιστοποίηση της θερμοκρασίας ρύθμισης
- Βελτιστοποίηση ανάλογα με τη λειτουργία (καλοκαίρι, χειμώνας, σαββατοκύριακο, κλπ)
- Τήρηση προγράμματος περιοδικής συντήρησης για το σύστημα θέρμανσης
- Τακτικοί έλεγχοι συστήματος θέρμανσης (π.χ. έλεγχος μόνωσης με θερμοκάμερα κλπ)
- Χρήση θερμοστατικών βαλβιδών
- Διαχωρισμός συστήματος θέρμανσης σε κυκλώματα θέρμανσης για τη βελτιστοποίηση του ελέγχου
- Χρήση αντλιών κυκλοφορίας με ρύθμιση μεταβλητών στροφών
- Σωστή διαστασιολόγηση συστήματος θέρμανσης σύμφωνα με τις ανάγκες της επιχείρησης
- Εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών κουφωμάτων, θερμομόνωση οροφής και κελύφους.
- Ελαχιστοποίηση απωλειών θερμότητας από τα κουφώματα με τη χρήση μονωτικών μεμβρανών

Μεταφορές

- Βελτιστοποίηση δρομολογίων για τις μεταφορές
- Εκπαίδευση οδηγών στην οικολογική οδήγηση (μέχρι 10% εξοικονόμηση καυσίμων!)
- Τακτικός έλεγχος πίεσης ελαστικών
- Χρήση διαφορετικών οχημάτων για κοντινές αποστάσεις
- Βελτιστοποίηση στόλου οχημάτων (διαστασιολόγηση ανάλογα με το φορτίο)
- Αγορά οχημάτων χαμηλής ή μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας

Διοικητικά μέτρα

- Πραγματοποιήστε αγορές λαμβάνοντας υπόψη πράσινα κριτήρια. Για παράδειγμα μια ενεργειακά αποδοτική μηχανή κοπής ψωμιού μπορεί να έχει ελαφρώς αρχικό κόστος αλλά λόγω της συχνής της χρήσης μπορεί να αποπληρωθεί σε διάστημα ενός έτους!
- Ευαισθητοποιήστε και εκπαιδεύστε τους εργαζόμενους σας σε θέματα ενέργειας

Ανάκτηση θερμότητας

- Εγκατάσταση βαλβίδας ανάκτησης ατμών (όπου είναι εφικτό) για τη μείωση απωλειών ατμού
- Ανάκτηση θερμότητας από τους φούρνους ή τα συστήματα ψύξης για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης ή για θέρμανση.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

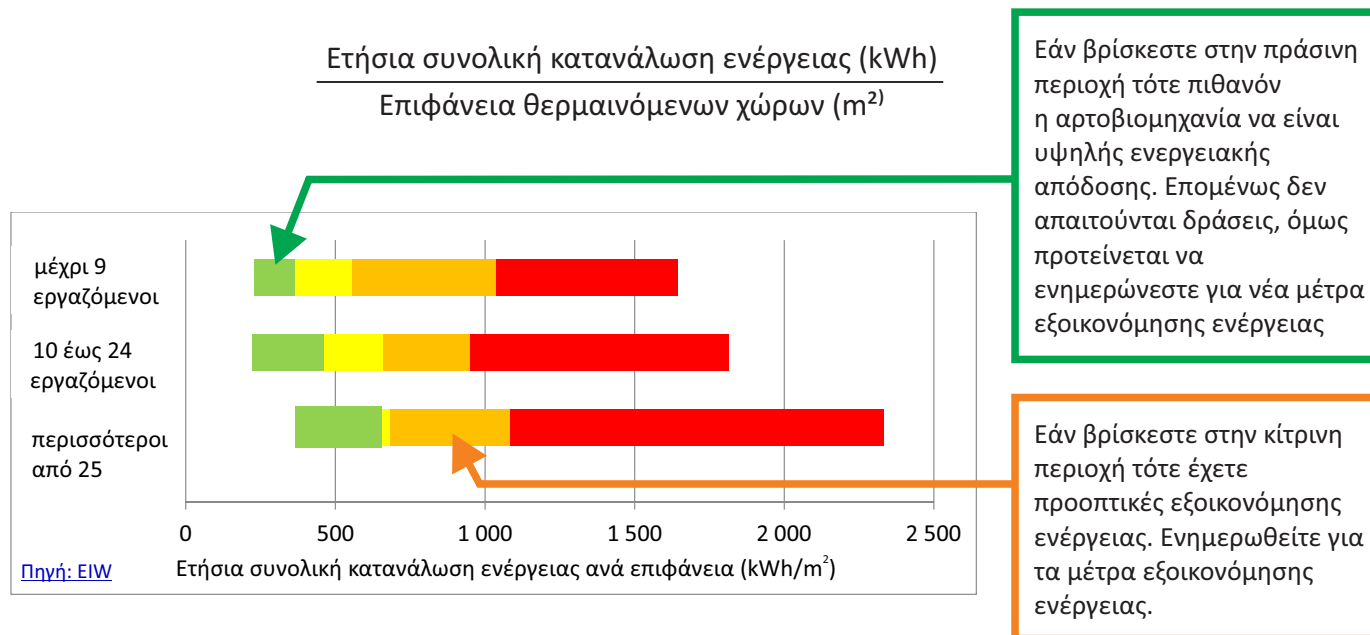
Η σύγκριση με ειδικούς δείκτες κατανάλωσης επιτρέπουν στους ιδιοκτήτες να έχουν μια γενική εικόνα για την κατάταξη της μονάδας τους ως προς την κατανάλωση ενέργειας. Μετά τη λήψη μέτρων ενεργειακής απόδοσης, μπορεί να υπολογιστεί η βελτίωση αυτών των δεικτών.

Πιο κάτω παρατίθεται ο υπολογισμός ενός δείκτη κατανάλωσης ενέργειας για αρτοβιομηχανίες και δίνεται παράδειγμα για μια αρτοβιομηχανία της Αυστρίας. Περισσότεροι δείκτες διατίθενται στο σύνδεσμο:

<http://eurem.net/display/eurem/Bakeries>.

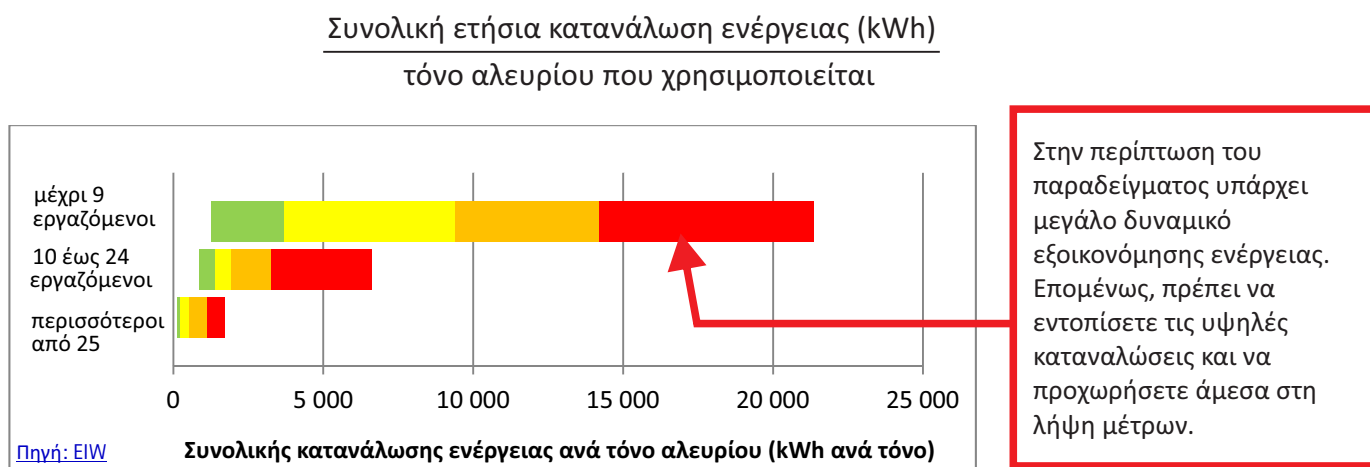
Για τον υπολογισμό της συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας πρέπει να αθροιστούν οι επιμέρους καταναλώσεις ενέργειας ανά πηγή ενέργειας (ηλεκτρισμός, φυσικό αέριο, πετρέλαιο θέρμανσης κλπ). Οι καταναλώσεις ενέργειας πρέπει να αφορούν την ίδια περίοδο και να μετατραπούν σε πρωτογενή ενέργεια με τη χρήση των ίδιων μονάδων (kWh).

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ



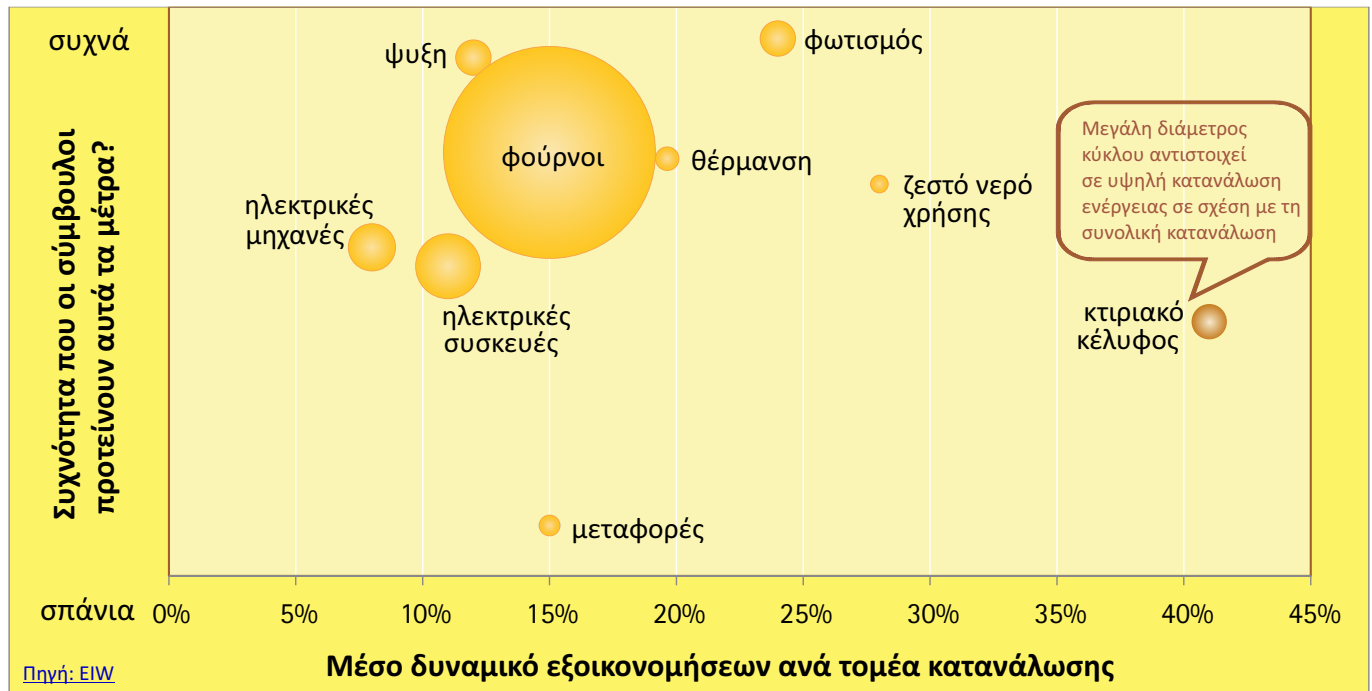
Παράδειγμα: Η συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε αρτοβιομηχανία με 15 υπαλλήλους έχει υπολογιστεί στις 600 MWh με επιφάνεια 400 m². Αυτό συνεπάγεται 1,500 kWh συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά m² επιφάνειας. Συνεπώς, από τη πιο κάτω γραφική παράσταση διαπιστώνεται ότι παρουσιάζει υψηλή κατανάλωση ανά m². Τονίζεται όμως ότι αυτοί οι δείκτες είναι μόνο ενδεικτικοί καθώς υπάρχουν διαφορετικοί παράγοντες και συνθήκες ανά εγκατάσταση που μπορεί να διαφέρουν.

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΝΟ ΑΛΕΥΡΙΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ



ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αφού έχετε υλοποιήσει ορισμένα από τα μέτρα που προτείνονται, αποφασίστε κατά πόσο απαιτείται η λήψη επιπρόσθετων μέτρων ή η τροποποίηση αυτών. Στην παρακάτω γραφική παράσταση παρουσιάζεται η συνεισφορά κάθε τομέα ενεργειακής κατανάλωσης βάσει ενεργειακών ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στην αρτοποιιομηχανία, καθώς και το μέσο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ανά τομέα. Για παράδειγμα, συχνά προτείνονται μέτρα στο φωτισμό όπου υπάρχει υψηλό μέσο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας (14%). Ωστόσο, υπάρχουν και περιπτώσεις όπου η ενέργεια στο φωτισμό να είναι ελάχιστη και επομένως η προτεραιότητα να πρέπει να δοθεί σε άλλους τομείς. Η μικρή διάμετρος της σφαίρας δείχνει το μικρό ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας που αναλογεί στο φωτισμό σε σύγκριση με την συνολική κατανάλωση ενέργειας.



Η ενεργός εμπλοκή όλων των εργαζομένων για την επίτευξη της μέγιστης εξοικονόμησης ενέργειας στην επιχείρησή σας, είναι απαραίτητη. Για το σκοπό αυτό πρέπει να καταρτιστεί η κατάλληλη πολιτική για την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των εργαζομένων στα θέματα ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας. Επιπρόσθετα, οι εργαζόμενοι πρέπει να προσκαλούνται να καταθέσουν τις δικές τους εισηγήσεις σε θέματα ενέργειας. Η διαδικασία αυτή πρέπει να είναι διαρκής ώστε να διασφαλιστεί ότι η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια του έτους.

Για επιπρόσθετη πληροφόρηση παρακαλούμε επισκεφτείτε το σύνδεσμο:

<http://eurem.net/display/eurem/Bakeries>.

- Για να μάθετε περισσότερες πληροφορίες, μπορείτε επίσης να επικοινωνήσετε τον εκπαιδευτικό φορέα του προγράμματος EUREM στη χώρα σας (<http://eurem.net/display/eurem/Training+Providers>), ή σε ένα τοπικό ενεργειακό γραφείο (http://managenergy.net/energy_agencies).

Αυτό το έντυπο είναι επίσης διαθέσιμο σε άλλες γλώσσες (Αγγλικά, Γερμανικά, Τσέχικα, Κροάτικα, κ.α.) με επιπρόσθετες πληροφορίες ανά χώρα και επαφές.

Επικοινωνία στην Κύπρο:

Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων
Τηλ. +357-22667716-26, Φαξ. +357-22667736
Website: www.cea.org.cy
E-mail: info@cea.org.cy

Συγγραφείς: [Energieinstitut der Wirtschaft GmbH](http://www.energieinstitut.de) και [Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών](http://www.cea.org.cy)

Δημοσιεύτηκε το 2015 στα πλαίσια του έργου EUREMplus.

Δήλωση αποποίησης ευθύνης:

Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτού του οδηγού φέρουν αποκλειστικά οι συγγραφείς. Δεν εκφράζει απαραίτητα την άποψη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο οργανισμός EASME και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν φέρουν ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στον οδηγό.



Ενεργειακό Γραφείο
Κυπρίων Πολιτών



Με τη συγχρηματοδότηση του προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη»