

# Περιεχόμενα Έκθεσης Αποτελεσμάτων Ενεργειακού Ελέγχου (Υπόδειγμα)

1. Στοιχεία των μελών της ομάδας Ενεργειακού Ελέγχου
2. Στοιχεία της Επιχείρησης
3. Σύνοψη
4. Γενικά στοιχεία (κτιρίων ή/και διεργασιών) & εξοπλισμός που αφορά τον Ενεργειακό Έλεγχο
5. Χρήση ενέργειας (Ισοζύγιο – Επιμερισμός) – Αναγνώριση σημαντικότερων χρήσεων ή εξοπλισμών ως προς την κατανάλωση ενέργειας & τυχόν δειγματοληπτικές μετρήσεις πεδίου που διεξήχθησαν
6. Ερμηνεία της συνολικής ενεργειακής απόδοσης και παρακολούθησης των δεικτών
7. Ανάλυση Κόστους Κύκλου Ζωής - Μέτρα ΕΞΕ
8. Παραρτήματα
  - Υπολογισμοί Ενεργειακών Γραμμών Βάσης
  - Έκθεση ενεργειακής απόδοσης των επιμέρους εξοπλισμών & Τυχόν δειγματοληπτικές μετρήσεις πεδίου που διεξήχθησαν

## Επεξηγήσεις – Διευκρινίσεις

### 1. Στοιχεία των μελών της ομάδας Ενεργειακού Ελέγχου

Αναγράφονται τα στοιχεία των μελών της ομάδας Ενεργειακού Ελέγχου, δηλαδή των Ενεργειακών Ελεγκτών που διενεργούν τον Ενεργειακό Έλεγχο:

- Ονοματεπώνυμο: ...
- Επαγγελματικός τίτλος ή ειδικότητα (π.χ. Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός): ...
- Άλλος επαγγελματικός τίτλος, εφόσον υπάρχει (π.χ. ΒΕΡ, CEA, EUREM): ...
- Αρ. Μητρώου Ενεργειακών Ελεγκτών: ...
- Τάξη Ενεργειακού Ελεγκτή: ...
- Ιδιότητα εκπροσώπησης της ομάδας Ενεργειακού Ελέγχου: (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

### 2. Στοιχεία της Επιχείρησης

Παραθέτονται τα στοιχεία της επιχείρησης όπως ενδεικτικά αναφέρονται στο φύλλο εργασίας «Στοιχεία Επιχείρησης» του βιβλίου εργασίας «Εργαλείο Ενεργειακών Ελέγχων».

### 3. Σύνοψη

Περιλαμβάνει:

- Σύντομη περιγραφή της εγκατάστασης
- Σκοπός του Ενεργειακού Ελέγχου
- Προτάσεις μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και κόστος αυτών
- Συμπεράσματα

### 4. Γενικά στοιχεία (κτιρίων ή/και διεργασιών) & εξοπλισμός που αφορά τον Ενεργειακό Έλεγχο

Στην ενότητα περιλαμβάνεται:

- Η περιγραφή της εγκατάστασης (π.χ. χώροι παραγωγής, τμήματα, κτίρια, εξοπλισμός, συστήματα ελέγχου, τύποι ενέργειας, αριθμός εργαζομένων, ωράριο - βάρδιες, μέσα, ιστορική αναδρομή, πρόγραμμα συντήρησης εξοπλισμού). Επίσης, κατόψεις, τομές, καθώς και επιλεγμένες φωτογραφίες εγκαταστάσεων και εξοπλισμού.
- Οι χώροι παραγωγής ή τα σημεία ή τα μέσα ενεργειακού ενδιαφέροντος που ελέγχθηκαν ξεχωριστά. Σε περίπτωση που η επιχείρηση διαθέτει πολλές παρόμοιες εγκαταστάσεις σε διαφορετικούς χώρους, ακολουθείται η διαδικασία «πολλαπλών χώρων» (βλέπε παρ. 4.2.2.1 του κεφαλαίου 4 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων) και αναγράφονται μόνο οι αντιπροσωπευτικοί χώροι που ελέγχθηκαν.
- Περιγραφή των διεργασιών που αφορούν στον Ενεργειακό Έλεγχο.
- Αναλυτική περιγραφή των στοιχείων του εξοπλισμού που αφορά στον Ενεργειακό Έλεγχο, όπως ενδεικτικά αναφέρονται στο φύλλο εργασίας «Εξοπλισμός» του βιβλίου εργασίας «Εργαλείο Ενεργειακών Ελέγχων».

## **5. Χρήση ενέργειας (Ισοζύγια – Επιμερισμός) – Αναγνώριση σημαντικότερων χρήσεων ή εξοπλισμών ως προς την κατανάλωση ενέργειας & τυχόν δειγματοληπτικές μετρήσεις πεδίου που διεξήχθησαν**

Στα κεφάλαια 4 & 6 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων καθώς και στο Παράρτημα 7 αυτού δίδεται το θεωρητικό υπόβαθρο και σχετικά παραδείγματα. Σε περίπτωση που είναι αδύνατος ο υπολογισμός των ενεργειακών ισοζυγίων, δύναται κατόπιν συμφωνίας με την επιχείρηση να διεξάγονται επιτόπιες δειγματοληπτικές μετρήσεις με φορητούς εξοπλισμούς (βλέπε Κεφάλαιο 11 του Οδηγού), σύμφωνα με τις οποίες καθίσταται δυνατοί οι ανωτέρω υπολογισμοί.

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται ανάλυση χρήσης της ενέργειας ανά πηγή ενέργειας, ο υπολογισμός των ενεργειακών ισοζυγίων και η αναγνώριση των σημαντικότερων εξοπλισμών ως προς την κατανάλωση ενέργειας, και συμπληρώνονται σχετικά φύλλα εργασίας. Ενδεικτικά παραδείγματα φαίνονται στα φύλλα εργασίας «Χρήση Ενέργειας» & «Επιμερισμός» του βιβλίου εργασίας «Εργαλείο Ενεργειακών Ελέγχων» και επιπλέον προαιρετικά - εφόσον διατίθενται δεδομένα - τα σχήματα Z7 έως και Z13 που παρατίθενται ως παραδείγματα στο Παράρτημα 7..

## **6. Ερμηνεία της συνολικής ενεργειακής απόδοσης και παρακολούθησης των δεικτών**

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναγράφονται οι ερμηνείες των δεικτών όπως αυτές αναλύονται στο Παράρτημα 7 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων, καθώς και το Κεφάλαιο 7. Για παράδειγμα πρέπει να ερμηνεύονται οι τυχόν εξοικονομήσεις μέσα από το διάγραμμα CUSUM, την παρακολούθηση των δεικτών ΔΕΕ (Δείκτης Ενεργειακής Επίδοσης) & ΣΕΣ (Συντελεστής Ενεργειακού Στόχου), την παρακολούθηση της διακύμανσης των υπολοίπων και την απόκλιση της πραγματικής κατανάλωσης από την αναμενόμενη (παράγραφος Z.1.3.B. του Παραρτήματος 7).

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται επίσης συσχετισμός της συνολικής ενεργειακής απόδοσης της εγκατάστασης με την ανάλυση χρήσης ενέργειας, τα ισοζύγια και την επίδραση της ενεργειακής απόδοσης των επιμέρους εξοπλισμών. Έτσι σύμφωνα με την έκθεση ενεργειακής απόδοσης των επιμέρους εξοπλισμών (του Παραρτήματος), ερμηνεύεται η συμβολή του κάθε επιμέρους εξοπλισμού ξεχωριστά στην συνολική ενεργειακή απόδοση.

## **7. Ανάλυση Κόστους Κύκλου Ζωής - Μέτρα ΕΞΕ**

Στα κεφάλαια 7 & 9 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων δίδεται ο ορισμός και το θεωρητικό υπόβαθρο υπολογισμού της ωφέλειας και του χρόνου απόσβεσης από την εφαρμογή των Μέτρων Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ).

Στο Κεφάλαιο 12 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων δίδεται το θεωρητικό υπόβαθρο για τον υπολογισμό της ανάλυσης κόστους του κύκλου ζωής (LCCA) μιας επένδυσης.

Με βάση τα παραπάνω, περιγράφονται τα προτεινόμενα μέτρα ΕΞΕ με οικονομική ιεράρχηση. Για την ιεράρχηση αυτή χρησιμοποιείται η μέθοδος LCCA, λαμβάνοντας υπόψη και τον ενδεικτικό τρόπο ιεράρχησης έργων του Παραρτήματος 7 – Ζ.1.3.Γ, και συμπληρώνονται σχετικά φύλλα εργασίας για κάθε μέτρο. Ενδεικτικά φύλλα εργασίας υπάρχουν στο βιβλίο εργασίας «LCCA παράδειγμα».

Για το συνολικό κατάλογο των προτεινόμενων από τον Ενεργειακό Ελεγκτή ιεραρχημένων μέτρων ΕΞΕ και το αντίστοιχο κόστος τους συμπληρώνεται σχετικό φύλλο εργασίας, όπως ενδεικτικά φαίνεται στο φύλλο εργασίας «Μέτρα» του βιβλίου εργασίας «Εργαλείο Ενεργειακών Ελέγχων».

## **8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

### **8.1 Υπολογισμοί Ενεργειακών Γραμμών Βάσης**

Στα κεφάλαια 5,7,8,9 καθώς και στο Παράρτημα 7 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων δίδεται το θεωρητικό υπόβαθρο και τα παραδείγματα για τον υπολογισμό της ενεργειακής γραμμής βάσης η οποία εκφράζει την καταναλωτική συμπεριφορά σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης, όπως:

- ολόκληρης της εγκατάστασης ανά πηγή ενέργειας
- ολόκληρης της εγκατάστασης ανά παραγόμενο προϊόν
- ολόκληρης της εγκατάστασης ανά ζώνη χρέωσης ενέργειας
- ολόκληρης της εγκατάστασης ανά ζώνη ζήτησης ισχύος
- κάθε επιμέρους γραμμής παραγωγής
- κάθε επιμέρους χρήσης ενέργειας (ΖΝΧ, Κλιματισμός, Πεπιεσμένος αέρας, κλπ)

Με βάση τα παραπάνω, συμπληρώνονται σχετικά φύλλα εργασίας. Ενδεικτικά φύλλα εργασίας είναι τα «Γραμμή βάσης», «Παλινδρόμηση», «Excel Παλινδρόμηση» του βιβλίου εργασίας «Εργαλείο Ενεργειακών Ελέγχων»

### **8.2 Έκθεση ενεργειακής απόδοσης των επιμέρους εξοπλισμών & τυχόν δειγματοληπτικές μετρήσεις πεδίου που διεξήχθησαν**

Στα Παραρτήματα 1,2,3,4,5,6 και 10 του Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων δίδεται το θεωρητικό υπόβαθρο και τα παραδείγματα για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των σημαντικότερων συστημάτων - εξοπλισμών. Σε περίπτωση που είναι αδύνατος ο υπολογισμός των της ενεργειακής απόδοσης των ανωτέρω συστημάτων – εξοπλισμών, δύναται κατόπιν συμφωνίας με την επιχείρηση να διεξάγονται επιτόπιες δειγματοληπτικές μετρήσεις με φορητούς εξοπλισμούς (βλέπε Κεφάλαιο ΙΙ του Οδηγού), σύμφωνα με τις οποίες καθίστανται δυνατοί οι εν λόγω υπολογισμοί.