

ISO 50001

Energy management



ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενέργεια εμφανίζεται με πολλές μορφές, συμπεριλαμβανομένων της ηλεκτρικής ενέργειας, του φυσικού αερίου, του πετρελαίου και του ατμού, και χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο.

Επειδή η ενέργεια γίνεται όλο και πιο ακριβή, είναι επιτακτική η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας και κατά συνέπεια η μείωση τους κόστους.

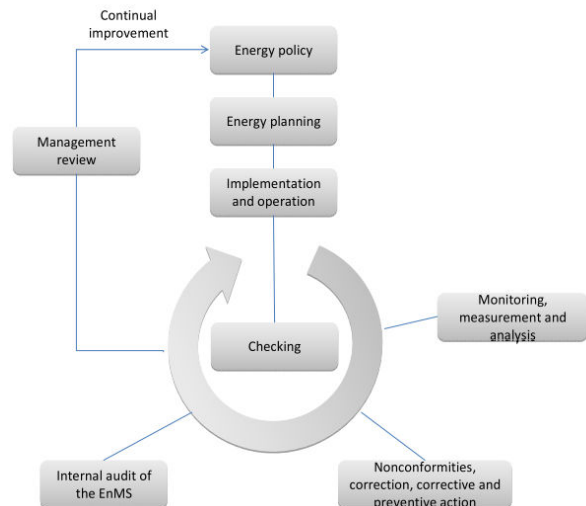
Το νέο διεθνές πρότυπο διαχείρισης της ενέργειας, το ISO 50001, εκδόθηκε στις 15 Ιουνίου 2011, και όπως και με άλλα πρότυπα ISO, βασίζεται στον κύκλο Plan-Do-Check-Act, που επιτρέπει την εύκολη ενοποίηση με τα υπάρχοντα συστήματά σας, όπως το ISO 14001.

Η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ενέργειας που έχει πιστοποιηθεί κατά ISO 50001 βοηθά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω μιας δομημένης προσέγγισης για την παρακολούθηση της χρήσης της ενέργειας, εντοπίζοντας τομείς που χρειάζονται βελτίωση και στη συνέχεια, την εφαρμογή των σχεδίων δράσης για την τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ISO 50001:2011

2.1. Γενικές Απαιτήσεις

Το πρώτο άρθρο του προτύπου ISO 50001 απαιτεί η επιχείρηση να θεσπίσει, να εφαρμόσει, να διατηρεί και να βελτιώνει ένα σύστημα διαχείρισης ενέργειας (EnMS). Θα πρέπει επίσης η εφαρμογή του συστήματος να είναι τεκμηριωμένη όπου απαιτείται από το πρότυπο ISO 50001.



Ένα από τα πρώτα πράγματα που πρέπει να αποφασίσει η επιχείρηση είναι το εύρος εφαρμογής του συστήματος και τα όριά του (όρια είναι τα όρια της εγκατάστασης και / ή τα οργανωτικά όρια, ενώ το εύρος εφαρμογής είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων, καθώς και οι αποφάσεις που διαχειρίζεται η επιχείρηση μέσα από ένα EnMS).

Το τελευταίο μέρος του άρθρου αυτού απαιτεί να καθοριστεί ο τρόπος που θα ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του ISO 50001. Με άλλα λόγια, πως σχεδιάζει να διαχειριστεί την ενέργεια. Κάθε επιχείρηση σχεδιάζει με τον δικό της τρόπο. Μερικοί συνηθισμένοι τρόποι περιλαμβάνουν χρήση συστημάτων διαχείρισης έργου (project management), απλά διαγράμματα ροής ή πρακτικά ενεργειών από συναντήσεις.

2.2. Εκπρόσωπος της Διοίκησης

Το ISO 50001 ορίζει με σαφήνεια τις απαιτήσεις τόσο για ανώτερα διευθυντικά στελέχη (§4.2.1) όσο και του εκπροσώπου της διοίκησης (§4.2.2). Τα δύο αυτά άρθρα περιγράφουν τις απαιτήσεις πολύ περισσότερες λεπτομέρειες από ό, τι άλλα πρότυπα, όπως το ISO 9001 και ISO 14001, για να διασφαλίσουν ότι υπάρχει ομοιόμορφη προσέγγιση σε όλες τις επιχειρήσεις και ότι γίνονται οι αναγκαίες δεσμεύσεις για ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης.

Για να ανταποκριθεί σε αυτές τις απαιτήσεις, η επιχείρηση θα πρέπει πρώτα να συμφωνήσει αυτές τις δεσμεύσεις (όπως αναφέρονται στις παραγράφους α έως j του άρθρου §4.2.1) με την ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης και να βεβαιωθεί ότι μπορεί να τεκμηριώσει αυτές τις δεσμεύσεις όταν το σύστημα διαχείρισης εφαρμοστεί.

Θα πρέπει να οριστεί ένας εκπρόσωπος της ανώτατης διοίκησης. Ο εκπρόσωπος της διοίκησης πρέπει να έχει τα κατάλληλα προσόντα και τις ικανότητες για την εκτέλεση των απαιτούμενων καθηκόντων. Ο ρόλος του θα ορίζεται με σαφήνεια να περιγράφεται στην περιγραφή της θέσης εργασίας του (ή με άλλους τρόπους όπως πρακτικά συναντήσεων ή διαδικασίες) ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις α έως h του άρθρου §4.2.2.

Το άρθρο §4.2.1 περιλαμβάνει επίσης μια απαίτηση για την ανώτατη διοίκηση να εγκρίνει τη συγκρότηση μιας ομάδας διαχείρισης της ενέργειας. Το άρθρο περιλαμβάνει στη συνέχεια την απαίτηση για τον εκπρόσωπο της διοίκησης να προσδιορίσει την ομάδα που θα συνεργαστεί για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων διαχείρισης της ενέργειας. Η συγκρότηση της ομάδας αυτής θα είναι ανάλογη με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα της επιχείρησης. Για μικρές επιχειρήσεις, η ομάδα μπορεί να αποτελείται

από ένα άτομο, όπως του εκπρόσωπο της διοίκησης.

2.3. Ενεργειακή Πολιτική

Όπως και με τα υπόλοιπα συστήματα διαχείρισης, το ISO 50001 απαιτεί η επιχείρηση να έχει ενεργειακή πολιτική. Αυτή πρέπει να καθορίζεται από την ανώτατη διοίκηση και να είναι κατάλληλη για τη φύση και την κλίμακα της χρήσης της ενέργειας και της κατανάλωσης της επιχείρησης.

Υπάρχουν ορισμένες δεσμεύσεις που θα πρέπει να αναφέρονται με σαφήνεια στην ενεργειακή



πολιτική, όπως δέσμευση για τη διαρκή βελτίωση της ενεργειακής επίδοσης, την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των πληροφοριών και των αναγκών

πόρων για την επίτευξη των στόχων, την δέσμευση για τη συμμόρφωση με την νομοθεσία και άλλες απαιτήσεις σχετικά με την ενεργειακή χρήση, κατανάλωση και απόδοση, και τέλος την στήριξη για την αγορά ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Η ενεργειακή πολιτική θα πρέπει να ορίζει με σαφήνεια τις δεσμεύσεις, τους στόχους και τις προσδοκίες της επιχείρησης.

2.4. Σχεδιασμός Ενεργειακής Διαχείρισης (Energy Planning)

Το επόμενο βήμα είναι η ανάπτυξη της διεργασίας του ενεργειακού σχεδιασμού, που πρέπει να είναι συνεπής με την πολιτική και να περιλαμβάνει την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων που επηρεάζουν την ενεργειακή απόδοση (παρόμοια με την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο ISO 14001).

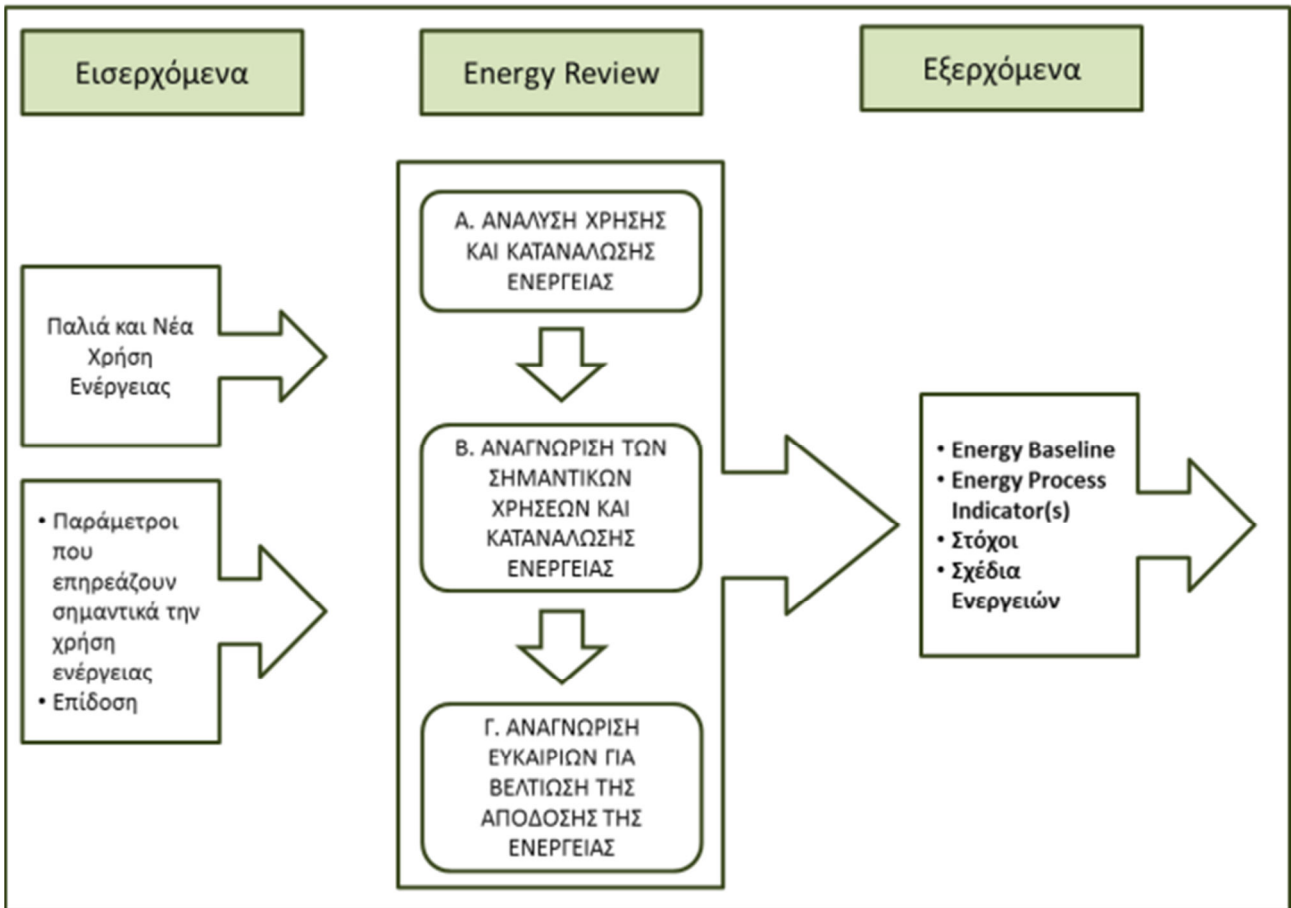
Μετά θα προσδιοριστεί η νομοθεσία που αφορά την επιχείρηση σχετικά με τη χρήση της ενέργειας, την κατανάλωση και την απόδοση της, οι απαιτήσεις που απορρέουν από την νομοθεσία αυτή για την επιχείρηση και τέλος θα αξιολογηθεί η συμμόρφωση της επιχείρησης με την απαιτήσεις αυτές.

Το επόμενο στάδιο είναι να γίνει η ενεργειακή επιθεώρηση (**energy review**). Δηλαδή να αναλυθεί ο τρόπος χρήσης και η κατανάλωση

της ενέργειας, και να δημιουργηθεί το προφίλ αναφοράς της ενέργειας (**energy baseline**).

πολυπλοκότητα της επιχείρησης και την ανάλυση της χρήσης της ενέργειας και της κατανάλωσης για την παρακολούθηση της

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



Κατά την διάρκεια της ενεργειακής επιθεώρησης θα συγκεντρωθούν τα δεδομένα χρήσης και κατανάλωσης ενέργειας (τελευταίοι 24 μήνες) για την δημιουργία του σημείου αναφοράς της ενεργειακής κατανάλωσης (**energy baseline**). Η δημιουργία του προφίλ αναφοράς είναι απαραίτητη για τις απαιτήσεις της διεργασίας του ενεργειακού σχεδιασμού.

Μόλις ολοκληρωθεί αυτή η ανάλυση, τότε θα εντοπισθούν οι δραστηριότητες με σημαντικό αντίκτυπο στην χρήση της ενέργειας (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, συστήματα, διαδικασίες και προσωπικό), καθώς και οι σημαντικές μεταβλητές για τη χρήση της ενέργειας, όπως η θερμοκρασία και/ή τα επίπεδα παραγωγής. Τέλος, θα γίνει ο εντοπισμός, η καταγραφή και η ιεράρχηση των ευκαιριών για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Το προφίλ αναφοράς της ενέργειας (**energy baseline**) εξαρτάται από το μέγεθος και την

ενεργειακής απόδοσης.

Το προφίλ αναφοράς της ενέργειας (**energy baseline**) θα χρησιμοποιηθεί για να αναγνωριστούν οι τυχόν βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση καθώς αναπτύσσεται το σύστημα διαχείρισης. Το προφίλ αναφοράς της ενέργειας θα τροποποιείται ανάλογα με τις ανάγκες (π.χ. σημαντικές αλλαγές στις διαδικασίες, στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, στον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις, κλπ).

Κατά την διάρκεια της Ενεργειακής Επιθεώρησης εξετάζονται τα παρακάτω συστήματα (όσα από τα παρακάτω υπάρχουν) που καταναλώνουν ενέργεια:

- Η παραγωγική διαδικασία ή γενικά οι δραστηριότητες της επιχείρησης
- Θέρμανση και ψύξη (συστήματα HVAC για κλιματισμό των εσωτερικών χώρων)
- Τα δίκτυα παραγωγής και χρήσης ατμού

- Τα δίκτυα παραγωγής και χρήσης ζεστού νερού
- Τα δίκτυα πεπιεσμένου αέρα
- Τα δίκτυα κενού (vacuum)
- Οι φούρνοι και τα ξηραντήρια (που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία ή σε άλλες δραστηριότητες)
- Οι ψυκτικές μονάδες (για ψύξη στην παραγωγική διαδικασία)
- Τα αντλιοστάσια νερού
- Φωτισμός (εσωτερικός και εξωτερικός)
- Κτιριακό κέλυφος
- Ηλεκτρικά συστήματα
- Εξοπλισμός και κινητήρες
- Οι διαδικασίες διαχείρισης της ενέργειας



Η Ενεργειακή Επιθεώρηση μελετά σε βάθος την κατανάλωση ενέργειας του εργοστασίου με σκοπό:

- Να προσδιοριστούν οι μορφές ενέργειας που χρησιμοποιούνται,
- Να εξετάσει ιστορικά δεδομένα χρήσης της ενέργειας και κόστους,
- Να επαληθεύσει τα σημερινά δεδομένα της κατανάλωσης ενέργειας,
- Να εξακριβώσει τις διαδικασίες (πρακτικές) λειτουργίας,
- Να κατανοήσει το πλαίσιο της κατανάλωσης ενέργειας,
- Να αναπτύξει το σύστημα καταγραφής της κατανάλωσης ενέργειας
- Να συσχετίσει την κατανάλωση ενέργειας με την παραγωγή (δηλαδή την ειδική κατανάλωση ενέργειας),
- Να αναγνωρίσει καταναλώσεις όπου πιθανά υπάρχουν απώλειες
- Να προσδιορίσει τις κατάλληλες ενέργειες (επεμβάσεις ή τροποποιήσεις) είτε στον εξοπλισμό των παραπάνω δικτύων (παροχές) και της παραγωγικής διαδικασίας είτε στην διαχείριση των

δικτύων και της παραγωγικής διαδικασίας για την εξοικονόμηση της ενεργειακής κατανάλωσης

Στο τέλος της ενεργειακής επιθεώρησης θα παραδοθεί στην επιχείρηση, συμπληρωμένος με τα κατάλληλα στοιχεία, ένας πίνακας που θα περιέχει τα παρακάτω:

- την περιγραφή του τρόπου εξοικονόμησης,
- την πιθανή εξοικονόμηση ενέργειας (σε kWh/έτος και σε €/έτος),
- το εκτιμώμενο κόστος εφαρμογής σε περίπτωση που χρειάζεται να γίνει πάγια επένδυση, και
- απλός υπολογισμός της απόσβεσης (Χρόνος Απόσβεσης = Κόστος Εφαρμογής / Εξοικονόμηση).



Με βάση τις παραπάνω προτάσεις η ομάδα διαχείρισης της ενέργειας θα καθορίσει τα σχέδια δράσης (προγράμματα βελτίωσης).

Τέλος, το ISO 50001 απαιτεί η επιχείρηση να εξασφαλίσει ότι κάθε εργαζόμενος που επηρεάζει την ενεργειακή επίδοση της επιχείρησης, είναι ικανός μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης, της κατάρτισης και των δεξιοτήτων ή εμπειρίας που κατέχει.

Ακολουθεί η καθορισμός δεικτών ενεργειακής απόδοσης (**Energy Process Indicators, EnPIs**) κατάλληλων για την παρακολούθηση και την μέτρηση της ενεργειακής επίδοσης, και σχετικοί με το προφίλ αναφοράς της ενέργειας (energy baseline) ώστε να χρησιμοποιηθούν για να αποδεικνύεται η βελτίωση της ενεργειακής επίδοσης. Θα πρέπει επίσης να καταγραφεί η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό και την ενημέρωση αυτών των EnPIs.

Όπως και με άλλα συστήματα διαχείρισης, το τελικό μέρος του σχεδιασμού του συστήματος, είναι η στοχοθέτηση. Επίσης, το ISO 50001, απαιτεί τεκμηρίωση των προγραμμάτων

βελτίωσης για την επίτευξη των στόχων. Τα προγράμματα βελτίωσης περιλαμβάνουν την κατανομή των ευθυνών, τα χρονοδιαγράμματα και τον τρόπο επιβεβαίωσης βελτίωση της ενεργειακής επίδοσης.

2.5. Εφαρμογή και Λειτουργία (Implementation & Operation)

Σε αυτό το μέρος του προτύπου ISO 50001, η επιχείρηση χρησιμοποιεί τα προγράμματα βελτίωσης και τα υπόλοιπα στοιχεία από τον σχεδιασμό για να εφαρμόσει το σύστημα διαχείρισης.

Και πάλι, όπως και με άλλα πρότυπα, το πρότυπο ISO 50001 απαιτεί η επιχείρηση να εξασφαλίσει ότι κάθε εργαζόμενος που επηρεάζει την κατανάλωση ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων των μόνιμων εργαζομένων, των προσωρινών και των εργολάβων) είναι ικανά, βάσει της κατάλληλης εκπαίδευσης, της κατάρτισης, των δεξιοτήτων ή της εμπειρίας που κατέχουν. Σκοπός είναι να διασφαλιστεί ότι όποιος έχει ρόλο στη διαχείριση της ενέργειας, έχει επίγνωση του ρόλου αυτού και τα πιθανά οφέλη της καλής ενεργειακής απόδοσης. Θα πρέπει επίσης να διασφαλιστούν ότι τηρούνται κατάλληλα αρχεία.

Η εσωτερική επικοινωνία χρησιμο-ποιείται για να κοινοποιήσει στους εργαζόμενους την επίδοση της επιχείρησης στην ενέργεια, έτσι ώστε οποιοσδήποτε να μπορεί να διατυπώσει παρατηρήσεις ή προτάσεις για βελτιώσεις στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας.

Η επιχείρηση μπορεί να επιλέξει εάν θα κοινοποιήσει εκτός της επιχείρησης την πολιτική για την ενέργεια, το σύστημα διαχείρισης και την επίδοση της επιχείρησης.

Το πρότυπο ISO 50001 είναι διαφορετικό από άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης στο ότι δεν απαιτεί την κοινοποίηση της ενεργειακής πολιτικής εκτός επιχείρησης. Τόσο η απόφαση περί μη κοινοποίησης όσο και η μέθοδος του τρόπου που θα επικοινωνηθεί, εάν έτσι αποφασίσει η επιχείρηση, πρέπει να τεκμηριώνεται.

Το άρθρο §4.5.4.1 περιγράφει τις ελάχιστες απαιτήσεις σε αρχεία για την επιτυχή πιστοποίηση κατά ISO 50001. Εκτός αυτών, στα αρχεία περιλαμβάνεται ότι η επιχείρηση θεωρεί χρήσιμο να τεκμηριώσει.

Παρόμοια με τις απαιτήσεις του ISO 14001, το ISO 50001 περιλαμβάνει άρθρο (4.5.5) που

καλύπτει την λειτουργία της διαχείρισης της ενέργειας. Ωστόσο, οι τομείς του σχεδιασμού νέων δραστηριοτήτων και της προμήθειας καλύπτονται από ξεχωριστά άρθρα, δίνοντάς τους μεγαλύτερη έμφαση και λεπτομερείς απαιτήσεις σε σχέση με το πρότυπο ISO 14001.



Το άρθρο σχετικά με τον λειτουργικό έλεγχο της διαχείρισης της ενέργειας απαιτεί η επιχείρηση να εντοπίσει και να προγραμματίσει την λειτουργία και τις δραστηριότητες συντήρησης που σχετίζονται με την ενεργειακή κατανάλωση ώστε να εξασφαλιστεί ότι πραγματοποιούνται με ελεγχόμενο τρόπο.

Παραδείγματα των εργασιών συντήρησης είναι η ελαχιστοποίηση των διαρροών του δικτύου πεπιεσμένου αέρα, συντήρηση των ατμοπαγίδων, συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, και η συντήρηση των λεβήτων ζεστού νερού ή των ατμολεβήτων. Δεν υπάρχει ξεχωριστό άρθρο για την ετοιμότητα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης στο πρότυπο ISO 50001, αλλά μια σημείωση ότι μπορεί η επιχείρηση να συμπεριλάβει την ενεργειακή απόδοση στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών.

2.6. Παρακολούθηση (Checking)

Το άρθρο §4.6.1 απαιτεί η επιχείρηση να παρακολουθεί, να μετρά και να αναλύει τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας της που επηρεάζουν την ενεργειακή απόδοση.

Ως ελάχιστο, αυτά τα βασικά χαρακτηριστικά πρέπει να περιλαμβάνουν εκείνα που απαριθμούνται στα σημεία a έως e του άρθρου αυτού, συμπεριλαμβανομένων των EnPIs και την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων βελτίωσης. Τα αποτελέσματα πρέπει να καταγράφονται, και να καθοριστεί και να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα μέτρησης της ενέργειας.

Ο τρόπος μέτρησης θα διαφέρει για κάθε επιχείρηση και μπορεί να κυμαίνεται από την χρήση μετρητών κατανάλωσης μέχρι ολοκληρωμένα συστήματα παρακολούθησης της ενέργειας, που συλλέγουν δεδομένα και εκτελούν αυτόματη ανάλυσή τους.

Το επίπεδο μέτρησης θα πρέπει να είναι κατάλληλο για το μέγεθος και την πολυπλοκότητα επιχείρησης. Θα διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα είναι ακριβή και επαληθεύσιμα, οπότε θα χρειαστεί να διακριβωθεί ο εξοπλισμός μέτρησης ή με κάποιο τρόπο να επαληθευθεί η αξιοπιστία της μέτρησης.

Τυχόν σημαντικές αποκλίσεις στην ενεργειακή απόδοση (όπως απροσδόκητες αιχμές στην χρήση) θα πρέπει να διερευνηθούν, να γίνουν οι κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες, καθώς και να παραχθούν τα κατάλληλα αρχεία τεκμηρίωσης.

Τα παραγόμενα αρχεία της εφαρμογής του συστήματος θα πρέπει να διατηρούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να παραμένουν ευανάγνωστα, αναγνωρίσιμα και να αντιστοιχούν με τη σχετική δραστηριότητα.

2.7. Ανασκόπηση από την Διοίκηση

Αυτή η απαίτηση είναι παρόμοια με τα άλλα συστήματα ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001. Τα εισερχόμενα στην ανασκόπηση περιγράφονται ξεκάθαρα στο πρότυπο καθώς και τα εξερχόμενα.

Η ανασκόπηση από τη διοίκηση είναι ουσιαστικό μέρος ενός αποτελεσματικού συστήματος. Επιτρέπει στην ανώτατη διοίκηση να ρίξει μια συνολική ματιά στο σύστημα. Δηλαδή όχι μόνο να ανασκοπήσει εάν το σύστημα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων και των νομοθετικών και άλλων απαιτήσεων, αλλά και το κατά πόσον είναι κατάλληλο για την επιχείρηση και εάν τελικά το σύστημα διαχείρισης της ενέργειας επιτυγχάνει το σκοπό του. Αν και δεν διευκρινίζεται ο τρόπος της ανασκόπησης, η πλειοψηφία των επιχειρήσεων χρησιμοποιεί συσκέψεις και συζήτηση ώστε να συμφωνηθούν οι απαραίτητες ενέργειες.



Η συχνότητα των ανασκοπήσεων από τη διοίκηση ποικίλλει από εταιρεία σε εταιρεία, αλλά συνήθως γίνεται σε ετήσια βάση. Προτείνεται στο ξεκίνημα της εφαρμογής του συστήματος να γίνεται η ανασκόπηση συχνότερα, π.χ. σε εξαμηνιαία ή τριμηνιαία βάση. Στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ομάδα διαχείρισης της ενέργειας για την ανασκόπηση της διοίκησης και να προωθεί τα πρακτικά της ανασκόπησης στην ανώτατη διοίκηση (εάν η ανώτατη διοίκηση δεν είναι μέλος της ομάδας διαχείρισης της ενέργειας).

3. ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της ανάπτυξης του συστήματος διαχείρισης της ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001:2011, ακολουθείται το παρακάτω πρόγραμμα ενεργειών:

- ✓ **Ενεργειακή επιθεώρηση (energy review) και δημιουργία του προφίλ αναφοράς της ενεργειακής κατανάλωσης (energy baseline)**
- ✓ **Ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης της ενέργειας κατά ISO 50001:2011**
- ✓ **Εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης της ενέργειας**
- ✓ **Εκπαίδευση του προσωπικού για την διαχείριση της ενέργειας**
- ✓ **Διενέργεια εσωτερικής επιθεώρησης**
- ✓ **Διενέργεια της ανασκόπησης από την διοίκηση**
- ✓ **Επιλογή φορέα πιστοποίησης**
- ✓ **Πιστοποίηση**