



**ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – “ATHENS MBA”**

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



**«Συστήματα διαχείρισης ποιότητας, εφαρμογή απαιτήσεων των προτύπων.  
Η περίπτωση πολυεθνικής εταιρείας παροχής υπηρεσιών ολοκληρωμένης  
διαχείρισης κτηριακών εγκαταστάσεων και ενεργειακών υπηρεσιών στην  
Ελλάδα».**

**Φώτης Καρύδας**

Επιβλέπων: Δρ. Λεώπουλος Βρασιδас  
Συνεπιβλέπων: Δρ. Χατζηστελιος Γεώργιος

**ΑΘΗΝΑ 2020**

*«To succeed, we must implement what we preach.»*

**Rob Steele**, *ISO Secretary – General*, 2012

«Hard work is one thing. Exploitation is another.»

**ISO Focus magazine**, Vol.3, No.8, September 2012

## **ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ – ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ (PLAGIARISM)**

Η λογοκλοπή (plagiarism) είναι «η χρήση της ιδέας και του κειμένου ενός άλλου επιστήμονα/συγγραφέα χωρίς να υπάρχει ξεκάθαρη αναγνώριση της πηγής της πληροφορίας» (Indiana University - Writing Tutorial Services, 2004). Ειδικότερα, «λογοκλοπή προκύπτει όταν ένα συγγραφέας σκοπίμως χρησιμοποιεί το κείμενο, τις ιδέες ή άλλο (όχι κοινής γνώσης) υλικό χωρίς να αναγνωρίζει την πηγή του» (Council of Writing Program Administrators, 2003).

Η λογοκλοπή πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγεται κατά τη συγγραφή οποιασδήποτε επιστημονικής εργασίας και φυσικά κατά τη συγγραφή της Διπλωματικής εργασίας.

Συνεπώς, κάθε χρήση αυτούσιου ή ευθέως μεταφρασμένου κειμένου, διαγράμματος, πίνακα ή δεδομένου, θα πρέπει να επισημαίνεται από το συγγραφέα της Διπλωματικής εργασίας με την κατάλληλη αναφορά, και εφόσον πρόκειται για αυτούσιο κείμενο με «εισαγωγικά και πλάγια γράμματα».

Σε κάθε Διπλωματική εργασία στη δεύτερη σελίδα πρέπει να συμπεριληφθεί υπεύθυνη δήλωση, το κείμενο της οποίας παρατίθεται στη συνέχεια:

**Έχω διαβάσει και κατανοήσει τους κανόνες για τη λογοκλοπή και τον τρόπο σωστής αναφοράς των πηγών που περιέχονται στον Οδηγό συγγραφής Διπλωματικών εργασιών. Δηλώνω ότι, από όσα γνωρίζω, το περιεχόμενο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας είναι προϊόν δικής μου δουλειάς και υπάρχουν αναφορές σε όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα.**

**Φώτης Καρύδας**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|  |          |
|--|----------|
| ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....  | 1        |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....   | 1        |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....   | 1        |
| ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....   | 1        |
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....  | 1        |
| SUMMARY .....  |          |
| ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....  | 1        |
| <b>1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ISO 9000.....</b>                                      | <b>1</b> |
| 1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....  | 1        |
| 1.2 Ο ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (ISO).....                                      | 2        |
| 1.3 ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ISO.....                                      | 2        |
| 1.4 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ .....                       | 3        |
| 1.5 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ                         | 4        |
| 1.6 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9001 .....                         | 5        |
| 1.6.1 <i>Γιατί το πρότυπο έχει αναθεωρηθεί;</i> .....                                | 7        |
| 1.6.2 <i>Κύρια διαφορά και σχέση με άλλα πρότυπα συστήματα διαχείρισης ποιότητας</i> | 7        |
| 1.6.3 <i>Οι κυριότερες αλλαγές στο ISO 9001:2015</i> .....                           | 8        |
| 1.6.4 <i>Οφέλη από την εφαρμογή του ISO 9001</i> .....                               | 12       |
| 1.6.5 <i>Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο.</i>           | 15       |
| 1.7 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ISO OHSAS 18001 ΚΑΙ ISO 45001 .....    | 17       |
| 1.7.1 <i>Τι δεν είναι το ISO 45001</i> .....   | 19       |
| 1.7.2 <i>Ποια είναι τα οφέλη του ISO 45001</i> .....                                 | 20       |
| 1.7.3 <i>Πως σχετίζεται το ISO 45001 με τα άλλα πρότυπα</i> .....                    | 21       |
| 1.7.4 <i>Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 45001:2015 ανά κλάδο</i>           | 21       |
| 1.8 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 14001 ..                           | 22       |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 1.8.1    | Ποια τα οφέλη του ISO 14001.....   | 23        |
| 1.8.2    | Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο.....                               | 23        |
| 1.9      | ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 50001 ..   | 25        |
| 1.9.1    | Ποια τα οφέλη του ISO 50001.....   | 26        |
| 1.9.2    | Συστήματα Διαχείρισης της ποιότητας κατά ISO 50001 .....   | 28        |
| 1.10     | ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 41001:2018.....                                    | 31        |
| 1.10.1   | Στρατηγικές Συντήρησης.....  | 33        |
| 1.10.2   | Facility Management και προστιθέμενη αξία .....  | 34        |
| 1.10.3   | Διεθνή τεχνικά πρότυπα συντήρησης.....   | 37        |
| 1.10.4   | Ανάλυση Απαιτήσεων του προτύπου ISO 41001 .....  | 37        |
| <b>2</b> | <b>ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS) .....</b>         | <b>49</b> |
| 2.1      | ΓΕΝΙΚΑ.....  | 49        |
| 2.2      | ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ .....   | 51        |
| 2.3      | ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ .....   | 53        |
| 2.4      | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ.....   | 54        |
| <b>3</b> | <b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΙΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ .....</b> | <b>57</b> |
| 3.1      | ΠΡΟΦΙΛ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ .....   | 57        |
| 3.2      | ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ISO 9001 .....   | 58        |
| 3.2.1    | Απαιτήσεις του προτύπου 9001:2015 .....  | 60        |
| 3.2.2    | Εξωτερική επιθεώρηση του ISO 9001 .....  | 64        |
| 3.3      | ΕΛΟΤ 18001/OHSAS 18001 ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN ISO 14001 .....   | 71        |
| 3.3.1    | Πολιτική περιβαλλοντικής διαχείρισης και διαχείρισης υγείας και ασφάλειας .....                  | 72        |
| 3.3.2    | Σύστημα διαχείρισης HSE και οι διεργασίες του .....  | 73        |
| 3.3.3    | Επικοινωνία .....  | 75        |
| 3.3.4    | Τεκμηριωμένη πληροφορία.....   | 77        |
| 3.3.5    | Ανασκόπηση Διοίκησης .....   | 78        |
| 3.4      | ΕΛΟΤ EN ISO 50001 .....  | 79        |
| 3.4.1    | Τι περιλαμβάνει ένας ενεργειακός έλεγχος .....   | 80        |
| 3.4.2    | Ανασκόπηση διοίκησης.....  | 81        |
| 3.4.3    | Παρακολούθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας .....   | 83        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.5      | ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ .....                              | 85         |
| 3.5.1    | <i>Ικανοποίηση πελατών</i> .....                            | 86         |
| 3.5.2    | <i>Δείκτες ασφάλειας στην εργασία</i> .....                 | 89         |
| 3.5.3    | <i>Διαχείριση Αποβλήτων</i> .....                           | 92         |
| 3.5.4    | <i>Ενεργειακή απόδοση</i> .....                             | 94         |
| 3.5.5    | <i>Διαχείριση εγκαταστάσεων (Facility Management)</i> ..... | 95         |
| <b>4</b> | <b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....                                   | <b>103</b> |
| <b>5</b> | <b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ</b> .....                            | <b>107</b> |
| <b>6</b> | <b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b> .....                  | <b>113</b> |
|          | <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....                                   | <b>1</b>   |
|          | <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b> .....                                    | <b>11</b>  |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:** General Information, Sustain Development Goals and Life Cycle of standards

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:** ISO 9001:2015 – ISO 9001:2008

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3:** Ανάλυση διαφορών (Gap Analysis) μεταξύ των παραγράφων (clauses) ISO 45001 and OHSAS 18001

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4:** Μελέτη Αποκλίσεων και οδηγίες μεταξύ 50001 και 14001 (Gap Analysis and Guidance)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5:** Παράρτημα VI του Ν. 4342

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6:** Παράγραφοι εγχειριδίου HSE της ENGIE σύμφωνα με τις αντίστοιχες παραγράφους του ISO 14001:2015 και του OHSAS 18001:2007

## ΟΡΟΛΟΓΙΑ

**Βαθμονόμηση:** Η αναγραφή των ενδείξεων στην κενή κλίμακα ενός οργάνου με βάση ένα γνωστό και καθορισμένης ακρίβειας μέγεθος της φυσικής ιδιότητας την οποία μετρά το όργανο.

**Διαπίστευση (Accreditation):** Είναι η διαδικασία της επίσημης αναγνώρισης ενός Φορέα Πιστοποίησης ότι είναι ικανός να πραγματοποιεί δραστηριότητες πιστοποίησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές του εκάστοτε προτύπου για συγκεκριμένους επιχειρηματικούς ή/και βιομηχανικούς τομείς, με αμεροληψία και τεκμηριωμένη επάρκεια.

**Διακρίβωση:** Ως διακρίβωση (calibration) ορίζεται η σειρά των απαιτούμενων ενεργειών οι οποίες, υπό καθορισμένες συνθήκες, προσδιορίζουν τη σχέση ανάμεσα στις ενδείξεις τιμών ενός μετρητικού οργάνου ή μιας μετρητικής διάταξης ή μιας μετρολογικής ιδιότητας τεχνητού αντικειμένου και σε αυτές ενός προτύπου αναφοράς.

**Ιχνηλασιμότητα:** Η ιδιότητα του αποτελέσματος μίας μέτρησης ή της τιμής ενός προτύπου με την βοήθεια των οποίων (η ιδιότητα) μπορεί να συσχετιστεί με καθορισμένες αναφορές, οι οποίες συνήθως είναι εθνικά ή διεθνή πρότυπα, μέσω μιας αδιάσπαστης αλυσίδας συγκρίσεων καθεμία εκ των οποίων συνοδεύεται από μία καθορισμένη αβεβαιότητα.

**Πιστοποίηση:** Ένας «φορέας πιστοποίησης», διενεργεί μία επίσημη επιθεώρηση οργανισμού για να διαπιστώσει το κατά πόσον το σύστημα ποιότητας ενός οργανισμού ικανοποιεί τις απαιτήσεις ενός συγκεκριμένου προτύπου.

**Πρότυπο:** Ορίζουμε ένα σύνολο απαιτήσεων το οποίο χρησιμοποιείται ως οδηγός. Τα πρότυπα έχουν εφαρμογή είτε σε εθνικό είτε σε διεθνές επίπεδο.

**Προτυποποίηση:** Είναι η διαδικασία μέσα από την οποία δημιουργούνται τα πρότυπα.

**Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ. Α.Ε.):** Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ.) έχει ορισθεί ως ο Εθνικός Οργανισμός Διαπίστευσης της Ελλάδας σύμφωνα και με τις απαιτήσεις του Άρθρου 4 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 765/2008 όπου κάθε κράτος μέλος ορίζει έναν και μόνο εθνικό οργανισμό διαπίστευσης. Έχει ιδρυθεί με το Ν.4468/2017, νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με σκοπό την υλοποίηση, εφαρμογή και διαχείριση

του Εθνικού Συστήματος Διαπίστευσης, διαθέτει διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια και εποπτεύεται από τον Υπουργό Οικονομίας και Ανάπτυξης.



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Σχήμα 1 Επισκόπηση της Νέας Δομής Προτύπων (High Level Structure)
- Σχήμα 2 Η επίδραση της αποτελεσματικότητας του ISO 9001
- Σχήμα 3 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο, παγκοσμίως
- Σχήμα 4 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο, στην Ελλάδα
- Σχήμα 5 Χρονοδιάγραμμα δημιουργίας, έκδοσης και περίοδο μετάβασης του ISO 45001
- Σχήμα 6 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 45001:2018 ανά κλάδο, παγκοσμίως
- Σχήμα 7 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο, στην Ελλάδα
- Σχήμα 8 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο, παγκοσμίως
- Σχήμα 9 Οφέλη του ISO 50001
- Σχήμα 10 Ο αριθμός των πιστοποιητικών κατά ISO 50001 στην Ευρώπη
- Σχήμα 11 Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 50001:2011 ανά κλάδο, παγκοσμίως
- Σχήμα 12 Ομαδοποίηση των υποστηρικτικών υπηρεσιών του Facility Management
- Σχήμα 13 Ο χάρτης αξίας του Facility Management (FM Value Map)
- Σχήμα 14 Προστιθέμενη αξία (added use value) και μείωση κόστους
- Σχήμα 15 Προτεινόμενο μοντέλο για την ανάπτυξη ενός μοναδικού ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης (IMS)
- Σχήμα 16 Σχεδιασμός, υλοποίηση, και έλεγχος διεργασιών της εταιρείας
- Σχήμα 17 Προσέγγιση της τεκμηρίωσης του συστήματος HSEMS
- Σχήμα 18 Παράδειγμα γραφήματος παρακολούθησης καταναλώσεων κτηριακής εγκατάστασης
- Σχήμα 19 Παράδειγμα αποστολής τεχνικής αναφοράς ενεργειακών καταναλώσεων σε ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
- Σχήμα 20 Απεικόνιση σε γράφημα της έρευνας ικανοποίησης πελατών για τα έτη 2016 και 2017
- Σχήμα 21 Δείκτες για την ασφάλεια στην εργασία ανά έτος
- Σχήμα 22 Ροϊκό διάγραμμα διαχείρισης τεχνικής βλάβης (Lean Services)

Σχήμα 23 Τύποι επιθεωρήσεων ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας  
συνάρτηση του χρόνου

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1 Ανάπτυξη των προτύπων διαχείρισης ποιότητας
- Πίνακας 2 Θετικές επιδράσεις της εφαρμογής του ISO 9001
- Πίνακας 3 ISO 9001 – Ελλάδα: Περίοδος από 1993 - 2018
- Πίνακας 4 Αριθμός με πιστοποιητικά κατά ISO 50001 στην Ελλάδα
- Πίνακας 5 Ορισμοί για την οργανωτική ολοκλήρωση (organizational integration)
- Πίνακας 6 Επίπεδα ενοποίησης συστημάτων διαχείρισης
- Πίνακας 7 Πεδία Διαπίστευσης Εξωτερικού Επιθεωρητή
- Πίνακας 8 Πεδία Διαπίστευσης νέου Εξωτερικού Επιθεωρητή
- Πίνακας 9 Περίληψη αποτελεσμάτων επιθεώρησης (summary of results) ISO 9001:2015
- Πίνακας 10 Ορισμοί αναφοράς επιθεώρησης (audit report)
- Πίνακας 11 Επιθεώρηση του προτύπου ISO 9001:2015
- Πίνακας 12 Εσωτερική επικοινωνία
- Πίνακας 13 Εξωτερική επικοινωνία
- Πίνακας 14 Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης πελατών
- Πίνακας 15 Συγκεντρωτικά στοιχεία ανά έτος για τον υπολογισμό των δεικτών στην ασφάλεια της εργασίας
- Πίνακας 16 Απόρριψη ανακυκλώσιμων αποβλήτων
- Πίνακας 17 Μηχανισμός απόδοσης (SLAs) – Χρόνοι ανταπόκρισης & Αποκατάστασης βλάβης
- Πίνακας 18 Παρακολούθηση KPIs
- Πίνακας 19 Κοστολόγηση της απόδοσης KPIs
- Πίνακας 20 Περιεχόμενα εγχειριδίου ενοποιημένων συστημάτων στην ποιότητα, περιβάλλον, και ασφάλεια στην εργασία

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>BS</b>            | British Standards είναι τα πρότυπα που δημιουργούνται από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (British Standards Institution)   |
| <b>CM</b>            | Διαχειριστής συμβολαίου (Contract Manager)   |
| <b>EU-OHSA</b>       | Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια στην Εργασία (European Agency for Safety and Health at Work)  |
| <b>EFQM</b>          | Διεθνής Οργανισμός Διαχείρισης της Ποιότητας (European Foundation of Quality Management). Μη κερδοσκοπικός οργανισμός και δημιουργός του Μοντέλου Επιχειρηματικής Αριστείας (EFQM Excellence Award)  |
| <b>EMS</b>           | Συστήμα διαχείρισης περιβάλλοντος (Environmental Management System)  |
| <b>EnMS</b>          | Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας (Energy Manager System)  |
| <b>IEC</b>           | Διεθνής Τεχνική Επιτροπή (International Electrotechnical Commission)   |
| <b>ILO</b>           | Διεθνής Οργανισμός της Εργασίας (International Labour Organization's)  |
| <b>IMS</b>           | Ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (Integration Management System)  |
| <b>ISO</b>           | Διεθνής οργανισμός τυποποίησης (International Organization of Standardization)   |
| <b>ISO/TC 176</b>    | Υποεπιτροπή του ISO για συστήματα διαχείρισης (Technical Committees ("TC") – Quality management and quality assurance systems ποιότητας). TC 176 αναπτύσσει πρότυπα και εργαλεία στο πεδίο της διαχείρισης ποιότητάς μέσω τριών υποεπιτροπών: SC1 - Concepts and Terminology, SC2 – Quality Systems, SC3 - Supporting Technologies |
| <b>ISO/TC 176/S2</b> | Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας (Quality Management Systems)   |
| <b>ISO 9000</b>      | Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Θεμελιώδης αρχές και λεξιλόγιο   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ISO 9004</b>   | Διαχείριση για τη διαχρονική επιτυχία ενός οργανισμού – Η προσέγγιση της διαχείρισης της ποιότητας  |
| <b>OH&amp;SMS</b> | Σύστημα διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας (Occupational Health and Safety Management System)   |
| <b>OHSAS</b>      | Σειρά προτύπου με θεμελιώδης αρχές για την εφαρμογή Συστημάτων Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία (Occupational Health and Safety Assessment Series)   |
| <b>QHSE</b>       | Διαχείριση Ποιότητας Υγείας και Ασφάλειας (Quality Health and Safety Environment)   |
| <b>QMS</b>        | Σύστημα διαχείρισης ποιότητας (Quality Management System)   |
| <b>TQM</b>        | Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management System)   |
| <b>ΑΕΘΠ</b>       | Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν. Ορίζεται η συνολική αξία των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου, από συντελεστές παραγωγής που ανήκουν σε μόνιμους κατοίκους της χώρας, ανεξάρτητα από τη χώρα όπου βρίσκονται οι συντελεστές παραγωγής (αγγλ. Gross National Product – GNP) |
| <b>ΑΕΠ</b>        | Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Ορίζεται ως η συνολική αγοραία αξία όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια χώρα στη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου (αγγλ. Gross Domestic Product – GDP)  |
| <b>ΕΛ.ΟΤ</b>      | Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης  |
| <b>ΣΔΠ</b>        | Σύστημα διαχείρισης ποιότητας   |

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του διαπανεπιστημιακού προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων – “Athens MBA”.

Οι εταιρείες ολοκληρωμένης διαχείρισης κτηριακών υποδομών και παροχής τεχνικών υπηρεσιών και έργων (Facilities Management Services) αποτελούν δομές με διαρκή δραστηριότητα, των οποίων τα διευθυντικά στελέχη έχουν ένα ευρύ πεδίο δράσης και με σημαντικές προοπτικές για βελτιστοποίηση των διαδικασιών. Στόχος τους είναι η ικανοποίηση του πελάτη μέσα από την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υψηλής τεχνογνωσίας και χαμηλού κόστους σε ένα πολύ ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Η δυναμική των επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο οδηγεί τις εταιρείες να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις της αγοράς και να αλλάξουν την στρατηγική και τον τρόπο σκέψης τους. Οι εταιρείες «Facilities Management Services» ζητείται να προσαρμοστούν στις νέες αυτές απαιτήσεις, με σκοπό να ικανοποιήσουν τους πελάτες τους, να γίνουν πιο ανταγωνιστικές, να διατηρήσουν την βιωσιμότητα τους και να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς.

Η αποστολή τους κατά κύριο λόγο είναι να προσφέρουν υπηρεσίες τεχνογνωσίας για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων των πελατών τους και στηρίζονται αποκλειστικά στις διαδικασίες και στο ανθρώπινο δυναμικό τους. Για όλους τους παραπάνω λόγους οι εταιρείες αυτές πρέπει να είναι καινοτόμες, να έχουν συγκεκριμένους στόχους και να τονίζεται η υψηλή προστιθέμενη αξία στις παρεχόμενες υπηρεσίες.

Με βάση τις παραπάνω προκλήσεις γίνεται αντιληπτό ότι παραδοσιακά συστήματα διοίκησης δεν δύναται να είναι ικανά να ανταποκριθούν στις παγκόσμιες προκλήσεις της σύγχρονης επιχειρηματικότητας. Επίσης, η ευαισθητοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών και των πελατών σε διάφορα θέματα π.χ. περιβαλλοντικά, ενεργειακά, εκτός της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, έχει οδηγήσει τις εταιρείες στην υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης της ποιότητας σύμφωνα με διεθνή πρότυπα.

Τέτοια πρότυπα είναι το ISO 9001:2015 (Συστήματα Ποιότητας – Απαιτήσεις), ΕΛΟΤ 1801:2008/OHSAS 18001:2007 (Σύστημα Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία), ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015 (Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης),

ΕΛΟΤ EN ISO 50001:2011 (Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας) και το νέο πρότυπο ISO 41001:2018 (Facility Management Systems).

Τέλος, οι περισσότερες εταιρείες ανεξαρτήτως αντικείμενου, έχουν υιοθετήσει μια σειρά προτύπων, από τα οποία αποκομίζουν μεν οφέλη, αλλά ταυτόχρονα καλούνται να αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην εφαρμογή τους.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη των υφιστάμενων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας στην περίπτωσης μιας ταχεία αναπτυσσομένης πολυεθνικής εταιρείας με αντικείμενο την ολοκληρωμένη διαχείριση κτηριακών εγκαταστάσεων και ενεργειακών υπηρεσιών στην Ελλάδα. Επιπρόσθετα, εξετάζεται η δυνατότητα ενοποίησης των υφιστάμενων προτύπων, η εισαγωγή του νέου προτύπου στο «Facility Management» και τελικά η ενοποίηση όλων.

## SUMMARY

This thesis was produced in the framework of the Inter-University Postgraduate Programme on Business Administration – “Athens MBA”.

The companies providing integrated facilities management services, technical services and construction works (Facilities Management Services) are entities with continuous activity, whose managing directors have a wide scope and significant perspectives related to optimizing processes. Their objective is the customer's satisfaction through the provision of high quality services and high level of knowhow but low cost services, acting in a very competitive environment.

The dynamics of the companies at international level make them face the new challenges of the market and change their strategy and mindset. Facilities Management Services companies are required to adjust to the new requirements in order to keep their customers satisfied, to become more competitive, to maintain their businesses sustainable and to increase their market share.

Their main scope is to provide know how services for the proper and smooth operation of their customers' premises, based exclusively on procedures and human resources. For the achievement of all the above, these companies must be innovative, have specific goals and provide high benefit services.

Based on the above challenges, it is regarded that traditional Management Systems are no longer capable of facing the global challenges of modern entrepreneurship. Moreover, stakeholders' and customers' awareness on several issues e.g. environment, energy etc, apart from the quality of the provided services, has led to the implementation of quality management systems according to global standards, such as ISO 9001:2015 (Quality Management Systems), ELOT 1801:2008/OHSAS 18001:2007 (Management of Occupational Health and Safety Standards), ELOT EN ISO 14001:2015 (Environmental Management Systems), ELOT EN ISO 50001:2011 (Energy Management Systems) and the new standard ISO 41001:2018 (Facility Management Systems).

Finally, the majority of the companies, notwithstanding their scope have established a set of standards, which on one hand are beneficiary but in the same time the companies face difficulties with regards to their implementation.



The purpose of this thesis is the study of the current quality management systems in the case of a rapidly developing multinational company, mainly focusing on integrated facility management services of premises and energy services in Greece. Furthermore, the possibility of Integration of Management Systems, the implementation of the new Facility Management System and finally the integration of them all are examined.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα εμπειρική μελέτη αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στα δύο πρώτα κεφάλαια γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση στην ελληνική και ξένη βιβλιογραφία σχετικά με τα πρότυπα ISO 9001:2015 (ποιότητα), OHSAS 18001:2007 (υγεία και ασφάλεια στην εργασία), ISO 14001:2015 (περιβάλλον), ISO 50001:2011 (ενέργεια) και, ISO 41001:2018 (facility management). Επίσης, γίνεται αναφορά στην ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ειδικότερα, στα επίπεδα ενοποίησης, στα οφέλη, στις δυσκολίες που εμφανίζονται για την ενοποίηση τους και στον τρόπο που μπορεί να επιτευχθεί η ενοποίηση συστημάτων.

Παρουσιάζεται εκτενής αναφορά στο θεωρητικό κομμάτι για το πρότυπο 9001 (ποιότητα), καθώς είναι το βασικό πρότυπο ποιότητας. Η θεωρητική δομή είχε ως σκοπό την συγκέντρωση όλων των πληροφοριών, έτσι ώστε να αποτελέσει έναν οδηγό κατανόησης και μελέτης της εταιρείας, ανάλογα, σε σημεία ενδιαφέροντος κάθε φορά.

Από το τρίτο κεφάλαιο ξεκινάει το πρακτικό μέρος της μελέτης, όπου παρουσιάζεται η εταιρεία και το αντικείμενο υπηρεσιών της, καθώς και τα πρότυπα που έχει υιοθετήσει και εφαρμόζει. Παρουσιάζεται ανασκόπηση αποτελεσμάτων και με ποσοτικά στοιχεία και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή συγκεκριμένων κεφαλαίων του προτύπου 41001 (facility).

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προς μελέτη έχουν δοθεί με τη συναίνεση της υπευθύνου μηχανικού ποιότητάς της εταιρείας, με την προϋπόθεση ότι δεν θα δημοσιευθούν τα επόμενα τρία έτη.

Στο τέταρτο και πέμπτο κεφάλαιο εξάγονται τα συμπεράσματα και διατυπώνονται προτάσεις βελτίωσης της παρούσας κατάστασης.

Στο έκτο κεφάλαιο παρέχονται προτάσεις για μελέτη στο μέλλον ακόμα και σε ερευνητικό επίπεδο.

Στα παραρτήματα περιλαμβάνονται γενικές πληροφορίες για τα πρότυπα, πίνακες που αφορούν μελέτες αποκλίσεων (Gap Analysis), σχετική νομοθεσία και οι παράγραφοι των δύο ενοποιημένων συστημάτων της εταιρείας.

Η πρωτοτυπία της μελέτης στηρίζεται στο ότι, η υπό μελέτη εταιρεία είναι η εταιρεία με τον μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης στον τομέα παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών συντήρησης κτηριακών υποδομών στην Ελλάδα, με εν ενεργεία

συμβόλαια πολύ υψηλών προϋπολογισμών. Ένας από τους άμεσους στόχους της εταιρείας είναι, η ενοποίηση των υφισταμένων συστημάτων διαχείρισης αλλά και η εισαγωγή του νέου προτύπου στο «Facility Management», ως πρώτη εταιρεία στην Ελλάδα και τέλος ενοποίησης όλων αυτών των προτύπων.

## **1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ISO 9000**

### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Τις προηγούμενες δεκαετίες λίγες εταιρείες ήταν αυτές που βελτίωσαν σε μεγάλο βαθμό την απόδοσή τους. Πολλές μέθοδοι και απόψεις χρησιμοποιήθηκαν για τον σκοπό αυτό που σήμερα ονομάζονται Ολική Ποιότητα (Total Quality) ή Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management - TQM). Ο χαρακτηρισμός των επιτυχιών των εταιρειών άλλαξαν σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο που αυτές οι εταιρείες αλλά και άλλες, αναγνώρισαν ταυτόχρονα την ποιότητα και την διαχείριση των εταιρειών τους, δηλαδή αναθεώρησαν τον τρόπο που πρέπει να είναι οργανωμένες, πως να διοικούνται και ακόμα περισσότερο τι εταιρείες θέλουν να είναι.

Όλα τα προηγούμενα χρόνια δόθηκε μια ιδιαίτερη έμφαση σε παγκόσμιο επίπεδο στη διαχείριση της ποιότητας (QM) Στις παγκόσμιες αγορές, η ποιότητα αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για επιτυχία και η διαχείριση της ποιότητας αποτέλεσε τον πιο ανταγωνιστικό παράγοντα για πολλούς οργανισμούς. Ο Juran (1999), βλέποντας πολύ μπροστά στον χρόνο, δήλωσε ότι, «όπως ο 20<sup>ος</sup> αιώνας ήταν ο αιώνας της παραγωγικότητας, ο 21<sup>ος</sup> αιώνας θα είναι ο αιώνας της ποιότητας».

Στην Ευρώπη η δημιουργία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαχείρισης της ποιότητας (European Foundation for Quality Management – EFQM) το 1988, είχε σημαντική επίδραση στην κατανόηση της διαχείρισης της ποιότητας με ηγετικό ρόλο, ως πρωτοποριακό θέμα και ως ένα ανταγωνιστικό εργαλείο. Η εισαγωγή του Ευρωπαϊκού Βραβείου Ποιότητας το 1992 είχε σημαντική επίδραση στην κατανόηση των μεθόδων της διαχείρισης της ποιότητάς (Juran, 1999).

Πολλοί συγγραφείς εξέτασαν ένα κρίσιμο ερώτημα εάν το TQM είναι συμπληρωματικό ή αντίθετο με τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (ISO 9000). Στην μελέτη τους οι Magd and Curry (2003) συμπεραίνουν, ότι οι οργανισμοί έχουν αναγνωρίσει ότι η έμφαση στην ποιότητα τους οδήγησε στην υιοθέτηση ενός TQM. Επίσης, εκείνες οι εταιρείες που επιθυμούσαν να παραμείνουν ανταγωνιστικές και να βελτιώνουν το σύστημα ποιότητάς τους συνιστούν την χρήση του ISO 9000, ως ένα πρώτο βήμα προς TQM (Gotzamani *et al.*, 2006), και ως το θεμέλιο για ένα πιο ευρύ σύστημα TQM. Είναι ξεκάθαρο ότι οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι και οι δύο προσεγγίσεις συμπληρώνουν η μία την άλλη.

Σε αντίθεση, οι Martinez-Lorente *et al.*, (2004) κατέληξαν ότι το ISO 9000 δεν συμβάλει στη βελτίωση της απόδοσης, κυρίως όταν η εταιρεία εφαρμόζει μια πολιτική TQM, η οποία και συμβάλει στην βελτίωση της εταιρείας. Η μελέτη τους έδειξε ότι η διοίκηση που εφάρμοσε TQM, είχε τη λογική πεποίθηση στην επιτυχία του, και επιδίωξαν ένα πιστοποιητικό ISO 9000 λόγω των πιέσεων των πελατών τους.

## **1.2 Ο ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (ISO)**

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization of Standardization – ISO) έχει διάφορα ακρωνύμια σε διαφορετικές χώρες π.χ. IOS στα Αγγλικά, OIN στα Γαλλικά (Organisation internationale de normalization). Οι ιδρυτές του αποφάσισαν να δώσουν την συντομογραφία ISO η οποία προέρχεται από την Ελληνική λέξη «ΙΣΟΣ (equal)».

Ο ISO όντας ο μεγαλύτερος οργανισμό έκδοσης Διεθνών προτύπων, είναι ένας ανεξάρτητος μη κυβερνητικός οργανισμός και έχει ως μέλη του αντιπροσώπους εθνικών οργανισμών τυποποίησης. Μέσω των μελών του, εξειδικευμένο προσωπικό συνεργάζεται με σκοπό να μοιραστεί η γνώση και να αναπτυχθούν εθελοντικά και συναινετικά διεθνή πρότυπα τα οποία υποστηρίζουν την καινοτομία και παρέχουν λύσεις σε παγκόσμιες προκλήσεις.

Ο ISO δημιουργήθηκε στις 23 Φεβρουαρίου το 1947 από 25 χώρες όπου συναντήθηκαν στο Ινστιτούτο των Πολιτικών Μηχανικών στο Λονδίνο και αποφάσισαν να δημιουργήσουν έναν διεθνή οργανισμό με σκοπό να διευκολύνει τη διεθνή συνεργασία και να ενοποιήσει τα βιομηχανικά πρότυπα.

Από τότε έχουν εκδοθεί πάνω από 22.919 διεθνή πρότυπα καλύπτοντας σχεδόν όλες τις πτυχές της τεχνολογίας και παραγωγής. Σήμερα απαρτίζεται από 164 χώρες και 781 τεχνικές επιτροπές. Τα κεντρικά γραφεία του βρίσκονται στην Γενεύη της Ελβετίας όπου εργάζονται με πλήρη απασχόληση περισσότεροι από 160 εργαζόμενοι.

Το πρώτο πρότυπο εκδόθηκε το 1951, ISO/R 1:1951, Standard reference temperature for industrial length measurements (Τυποποίηση θερμοκρασία αναφοράς για γεωμετρικές προδιαγραφές και την επαλήθευση προϊόντων), (ISO, 2019).

## **1.3 ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ISO**

Στο παρελθόν πολλοί μελετητές έχουν ασχοληθεί με τα πρότυπα της σειράς ISO με σκοπό να δείξουν την επίδραση, τη συσχέτιση ανάμεσα στα Συστήματα

Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) και της απόδοσης της επιχείρησης (business performance), ISO 9000 (Psomas *et al.*, 2012; Ikey *et al.*, 2012), ISO 14001 (Heras-Saizarbitoria and Landín 2011; Psomas *et al.*, 2011), και OHSAS 18001 (Fan and Lo, 2012; Pun, *et al.*, 2003). Στην παρούσα εμπειρική μελέτη, στο θεωρητικό μέρος παρουσιάζεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των προτύπων που έχει υιοθετήσει η πολυεθνική εταιρεία ENGIE HELLAS A.E. (εφεξής εταιρεία), καθώς επίσης γίνεται μια προσπάθεια σύντομης παρουσίασης του νέου προτύπου ISO 41001:2018 (Facility Management Systems). Η εταιρεία έχει θέσει ως στόχο να είναι η πρώτη εταιρεία που θα το υιοθετήσει και εφαρμόσει το ISO 41001 στην Ελλάδα.

Στο πρακτικό μέρος παρουσιάζεται μια ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας με τα διαθέσιμα στοιχεία, όπου δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στο ISO 9001:2015 (Quality), στην ενοποίηση των ISO 14001:2015 (Environmental) και στο OHSAS 18001:2007. Πέρα από την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών της εταιρείας, οι στόχοι/βελτιώσεις των συστημάτων για την υγεία στην ασφάλεια στην εργασία και στο περιβάλλον αποτελούν στόχους και της μητρικής εταιρείας (ENGIE S.A.).

«Οι επιδόσεις μας είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τον ανθρώπινο παράγοντα, τις βιομηχανικές και οικονομικές πτυχές και είναι σημαντικό να διατηρήσουμε την προσοχή μας, την ατομική μας και συλλογική μας εγρήγορση για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία όλων και της βιομηχανικής ασφάλειας», (Isabelle Kocher, CEO of ENGIE - previously GDF Suez. Health & Safety Action Plan 2016-2020).

Η κυρία Kocher έχει δηλώσει επίσης ότι «Τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης αποτελούν πολύ δυνατά εργαλεία για την μηδενική αποτύπωση του άνθρακα, διότι επιτρέπουν την μαζική μείωση της ενέργειας, ενώ παράλληλα διευκολύνουν την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας». Συνεχίζοντας αναφέρει, «σήμερα η ENGIE διαχειρίζεται το μεγαλύτερο δίκτυο θέρμανσης στην Γαλλία και το μεγαλύτερο δίκτυο ψύξης στην Ευρώπη», (Heating and Cooling Networks, ENGIE press release, 7 October 2019)».

#### **1.4 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Για να πετύχει ένας οργανισμός τους στόχους που σχετίζονται με τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή των προτύπων συστημάτων διαχείρισης της ποιότητας, πρέπει ο οργανισμός να αποκτήσει την αυτοπεποίθηση ότι διαθέτει ένα σύστημα

διαχείρισης, το οποίο συμμορφώνεται με τις ισχύουσες απαιτήσεις ενός συγκεκριμένου προτύπου ISO. Ειδικότερα, ο οργανισμός αναμένεται να (ISO,2018):

- Έχει ένα σύστημα το οποίο είναι κατάλληλο για το πλαίσιο του οργανισμού και για το πεδίο της πιστοποίησης.
- Έχει μια σαφώς καθορισμένη πολιτική για το συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης, τον χαρακτήρα του, το μέγεθος των επιδράσεων των δραστηριοτήτων του οργανισμού πέρα από τον κύκλο ζωής των προϊόντων και υπηρεσιών.
- Προβλέπει κινδύνους και ευκαιρίες που σχετίζονται με το πλαίσιο και τους στόχους του οργανισμού.
- Αναλύει και καταλαβαίνει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών για παρόμοιες περιπτώσεις και σχετικές διατάξεις με τα προϊόντα, τις διαδικασίες και τις υπηρεσίες.
- Διασφαλίζει ότι το προϊόν, η διαδικασία και τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις και κανονιστικές διατάξεις του πελάτη.
- Έχει προσδιορίσει ποιο είναι το σύστημα διαχείρισης ποιότητας και μπορεί να το διαχειρισθεί και οι διαδικασίες που απαιτούνται να μπορούν να πετύχουν τα αναμενόμενα οφέλη με το σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

### **1.5 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Είναι πολύ σημαντικό να γίνει αντιληπτό ότι η διαχείριση συστημάτων πιστοποίησης καθορίζει τις απαιτήσεις για την οργάνωση ενός συστήματος διαχείρισης μέσα σε έναν οργανισμό και δεν καθορίζει συγκεκριμένα κριτήρια που πρέπει να επιτευχθούν όπως π.χ. την προδιαγραφή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, κριτήρια για την περιβαλλοντική απόδοση κλπ.

Τα πιστοποιημένα συστήματα διαχείρισης θα πρέπει να παρέχουν την ικανότητα σε έναν οργανισμό να πετυχαίνει τους στόχους που συνδέονται με ένα σύστημα διαχείρισης. Ένα σύστημα αξιολόγησης δεν συμμορφώνεται πλήρως με ένα νομικό πλαίσιο και δεν είναι απαραίτητο ότι ένας οργανισμός θα επιτύχει το 100% συμμόρφωσης με μια νομική ή κανονιστική διάταξη, αν και αυτό θα πρέπει να είναι μια μόνιμη επιδίωξη.

Μέσα στο πεδίο εφαρμογής ενός πιστοποιημένου συστήματος διαχείρισης δεν εννοείται ή διασφαλίζεται για παράδειγμα ότι ο οργανισμός μπορεί να παρέχει ένα

προϊόν ή μια υπηρεσία με ανώτερες προδιαγραφές. Επίσης, το προϊόν ή υπηρεσίες από μόνα τους δεν πιστοποιούνται απλά και μόνο επειδή μπορεί να ικανοποιούν τις απαιτήσεις ενός προτύπου ISO (ή κάποιου άλλου) ή προδιαγραφών (ISO, 2018).

## **1.6 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9001**

Τα πρότυπα ISO 9000 υπάρχουν κυρίως για να διευκολύνουν το διεθνές εμπόριο. Στην περίοδο προ ISO 9000 υπήρχαν συστήματα ποιότητας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Αυτά είχαν αναπτυχθεί για στρατιωτικούς σκοπούς για την παραγωγή πυρηνικής ενέργειας και σε μικρότερο βαθμό για εμπορική και βιομηχανική χρήση. Αυτά τα πρότυπα είχαν ομοιότητες και ιστορικούς συσχετισμούς (Juran 1999).

Ειδικότερα, το 1987 έχουμε την αρχική έκδοση του, δυνάμει της οποίας το ISO διαδέχθηκε το BS 5750 και ονομάστηκε ISO9001:1987. Ακολούθησε, η πρώτη αναθεώρησή του το έτος 1994, (όπου στη συνέχεια ανά τακτά χρονικά διαστήματα έγιναν και άλλες αναθεωρήσεις, **Πίνακας 1**), και δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στο θέμα της διασφάλισης της ποιότητας και των προτεινόμενων προληπτικών μέτρων, και όχι μόνο στον τελικό ποιοτικό έλεγχο (Wilson and Campbell, 2016; TUV Hellas, 2016). Το συγκεκριμένο ISO περιείχε είκοσι (20) κεφάλαια με είκοσι (20) βασικές αρχές, οι οποίες αναφερόντουσαν στη διαχείριση της ποιότητας. Στη συνέχεια με το ISO 9001:2000 η δομή του προτύπου έγινε πιο απλή και οι αρχές έγιναν οχτώ (8) ως ακολούθως:

1. Εστίαση στον πελάτη (Customer focus)
2. Ηγεσία (Leadership)
3. Συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού (Involvement of people)
4. Διεργασιακή προσέγγιση (Process Approach)
5. Συστημική προσέγγιση (System approach to management)
6. Συνεχής βελτίωση (Continual improvement)
7. Λήψη των αποφάσεων με βάση τα πραγματικά γεγονότα (Factual approach to decision making)
8. Σχέση αμοιβαίας ωφέλειας με του προμηθευτές (Mutually beneficial supplier relationship), (Wilson and Campbell, 2016; Γκοτζαμάνη, 2009).

### **Πίνακας 1: Ανάπτυξη των προτύπων διαχείρισης ποιότητας**

| <b>Έτος</b> | <b>Συμμόρφωση προτύπου</b> | <b>Τίτλος</b>                                      |
|-------------|----------------------------|--|
| <b>1979</b> | BS5750:1979                | Quality systems: Part 1. Specification for design, |



|             |  |  |
|-------------|--|--|
|             |  | manufacture and installation.  |
| <b>1987</b> | BS5750:1987; ISO9001: 1987; EN29000; ANSI/ASQC Q91 | ISO title: Quality systems – Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing |
| <b>1994</b> | ISO9001:1994:ANSI/ASQC Q9001-1994                  | Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.          |
| <b>2000</b> | ISO 9001:2000                                      | Quality management systems –Requirements   |
| <b>2008</b> | ISO 9001:2008                                      | Quality management systems – Requirements  |
| <b>2015</b> | ISO 9001:2015                                      | Quality management systems – Requirements  |

Πηγή: Wilson and Campbell, 2016

Η νέα έκδοση του 2008 δεν επέφερε τόσο σημαντικές αλλαγές, αλλά κατέστησε με σαφήνεια ορισμένες απαιτήσεις του προτύπου. Στην πορεία αυτή, το ISO 9001 ήρθε πιο κοντά με το πρότυπο ISO 14001 για την περιβαλλοντική διαχείριση (TUV Hellas, 2016).

Στην αναθεώρηση του 2015, η ορολογία ελαφρώς τροποποιείται και οι βασικές αρχές μειώνονται σε επτά (7), ως ακολούθως:

1. Εστίαση στον πελάτη (Customer focus)
2. Ηγεσία (Leadership)
3. Συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού (Engagement of people)
4. Διεργασιακή προσέγγιση (Process Approach)
5. Βελτίωση (Improvement)
6. Λήψη αποφάσεων βασισμένη σε δεδομένα (Evidence-based decision-making)
7. Διαχείριση σχέσεων με ενδιαφερόμενα μέρη (Relationship management).

Στο συγκεκριμένο πρότυπο διευκρινίζεται ότι αυτές οι αρχές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάσεις για την πολιτική ποιότητας, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγήσουν πως η γνώση μπορεί να ενσωματωθεί μέσα στην πολιτική ποιότητας (Wilson and Campbell, 2016) .

Παρά την αυξανόμενη τάση για την έκδοση περισσότερων εξειδικευμένων Προτύπων, το ISO 9001 παραμένει το πλέον διακεκριμένο πρότυπο ποιότητας ενώ κανένα άλλο πρότυπο μέχρι σήμερα δεν είναι τόσο διαδεδομένο. Επίσης, κανένα άλλο πρότυπο δεν συνδέει γενικά αρχές διοίκησης με στόχο την εδραίωση και τη διατήρηση της ποιότητας σε έναν οργανισμό κάτω από την ίδια ομπρέλα. Αυτό σημαίνει ότι το ISO 9001 εξακολουθεί να αποτελεί τον κύριο οδηγό για οργανισμούς όλων των τομέων και όλων των τύπων, όχι μόνο για να προσδιοριστούν οι

απαιτήσεις των πελατών τους, αλλά και για να τις εκπληρώσουν κατά τον βέλτιστο δυνατό τρόπο μέσω της παροχής προϊόντων και υπηρεσιών (TUV Hellas, 2016) .

Συμπερασματικά, το πρότυπο ISO 9001 θεσπίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας και βοηθά τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς να είναι αποδοτικότεροι και να βελτιώνουν την ικανοποίηση του πελάτη. Η καινούργια έκδοση του προτύπου είναι το ISO 9001:2015 (Παράρτημα 1), το οποίο έχει αντικαταστήσει την προηγούμενη έκδοση του ISO 9001:2008 (ISO, 2019).

### **1.6.1 Γιατί το πρότυπο έχει αναθεωρηθεί;**

Τα πρότυπα ISO αξιολογούνται και αναθεωρούνται εάν απαιτείται, κάθε πέντε χρόνια. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται ότι παραμένουν χρήσιμα εργαλεία για την αγορά. Σήμερα, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν επιχειρήσεις και οργανισμοί είναι πολύ διαφορετικές σε σχέση με μερικές δεκαετίες πριν και το ISO 9001 έχει αναθεωρηθεί για να μπορέσει να ανταποκριθεί σε αυτές τις προκλήσεις.

Για παράδειγμα η ανάπτυξη της παγκοσμιοποίησης έχει αλλάξει το τρόπο με τον οποίο επιχειρήσεις και οργανισμοί διαχειρίζονται σύνθετες αλυσίδες εφοδιασμού από ότι στο παρελθόν. Επιπρόσθετα, υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις από τους πελάτες και άλλα ενδιαφερόμενα μέλη και με μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες. Σήμερα, η κοινωνία έχει πολύ περισσότερη δύναμη από ότι στο παρελθόν. Το ISO 9001 χρειάζεται να αφουγκράζεται αυτές τις αλλαγές και να παραμένει επίκαιρο (ISO, 2019).

### **1.6.2 Κύρια διαφορά και σχέση με άλλα πρότυπα συστήματα διαχείρισης ποιότητας**

Η πιο εμφανής διαφορά του νέου προτύπου είναι η καινούργια δομή του. Το ISO 9001:2015 ακολουθεί την ίδια διάρθρωση με άλλα πρότυπα ISO (γνωστά ως High – Level Structure), κάνοντας το έτσι ευκολότερο για οποιοδήποτε χρησιμοποιεί συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο ANNEX SL of ISO/IEC Directives Part 1 (the rules for developing ISO standards), (ISO, 2019).

Σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2015, δίνει τη δυνατότητα σε έναν οργανισμό να χρησιμοποιεί τη διεργασιακή προσέγγιση, σε συνδυασμό με τον κύκλο βελτίωσης και την προσέγγιση διακινδύνευσης, ώστε να εναρμονίζει ή να

ενοποιεί το σύστημά του για τη διαχείριση της ποιότητας με τις απαιτήσεις των προτύπων ή των άλλων συστημάτων διαχείρισης.

Σχετίζεται με το:

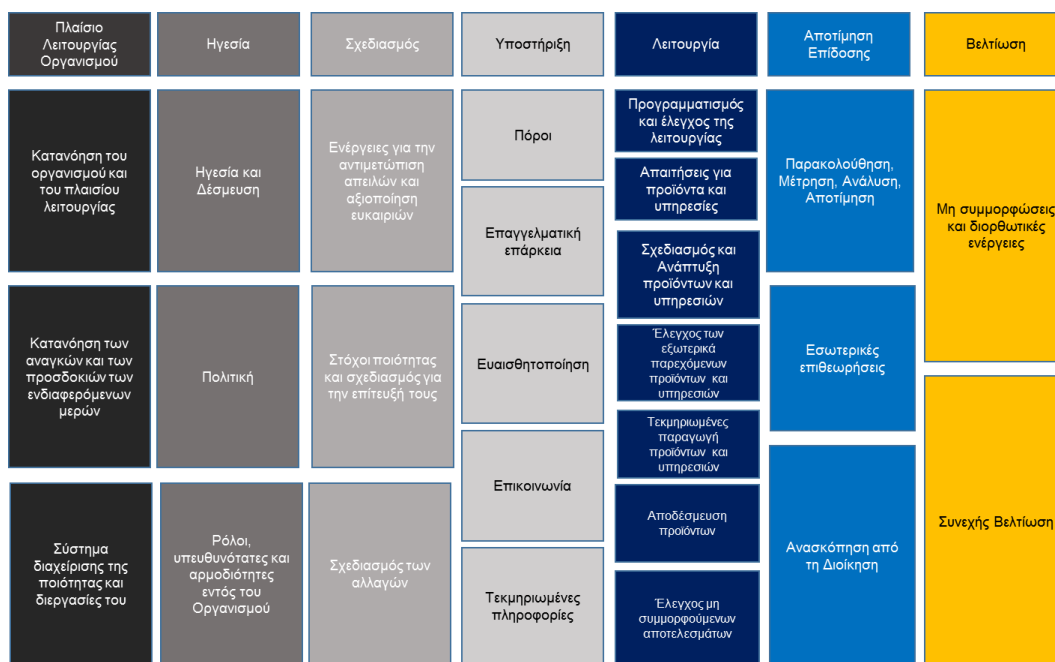
- ISO 9000, *Σύστημα διαχείρισης της ποιότητας – Θεμελιώδης αρχές και λεξιλόγιο*, το οποίο παρέχει το απαραίτητο υπόβαθρο για την σωστή κατανόηση και την εφαρμογή του ISO 9001:2015, και
- ISO 9004, *Διαχείριση για τη διαχρονική επιτυχία ενός οργανισμού – Η προσέγγιση της διαχείρισης της ποιότητας*, το οποίο παρέχει την καθοδήγηση για τους οργανισμούς που επιλέγουν να υπερβούν την απλή ικανοποίηση των απαιτήσεων του Διεθνούς Προτύπου ISO 9001:2015 (ΕΛΟΤ EN ISO 9001, 2015).

Μια άλλη διαφορά είναι ότι το καινούργιο πρότυπο επικεντρώνεται στην προσέγγιση της διακινδύνευσης (risk-based thinking). Αν και πάντα αποτελούσε μέρος του προτύπου, η νέα έκδοση δίνει μεγαλύτερη σημασία. Περισσότερες πληροφορίες για το πώς μπορεί να υιοθετηθεί η προσέγγιση της διακινδύνευσης υπάρχουν στην ιστοσελίδα του ISO/TC176/SC2 (ISO, 2019).

### **1.6.3 Οι κυριότερες αλλαγές στο ISO 9001:2015**

Η πιο σημαντική αλλαγή του ISO 9001:2015 αφορά την εδραίωση της “Νέας Δομής Προτύπων” (High Level Structure). Ο κύριος άξονας είναι ότι όλα τα συστήματα διαχείρισης στηρίζονται σε βασικά κοινά στοιχεία, δηλαδή το ISO 9001 για την ποιότητα, το ISO 14001 για την περιβαλλοντική διαχείριση, το BS OHSAS 18001 για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία και το ISO 27001 για την ασφάλεια των πληροφοριών. Παρ’ όλη τη στενή σχέση των προτύπων, ακόμα δεν διαθέτουν την ίδια δομή. Για να καταστεί δυνατή η εναρμόνιση τόσο της δομής όσο και της λεκτικής παρουσίασης όλων των σχετικών προτύπων, έχει αναπτυχθεί και εφαρμόζεται μια δομή με πανομοιότυπη διάρθρωση κεφαλαίων, κειμένων, όρων, και ορισμών για όλα τα πρότυπα διαχείρισης.

Η δομή αυτή χαρακτηρίζεται ως High Level Structure (**Σχήμα 1**) και πρόκειται για ένα πολύ σημαντικό βήμα προς την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης.



**Σχήμα 1: Επισκόπηση της Νέας Δομής Προτύπων (High Level Structure)**

Οι βασικές αλλαγές στο νέο πρότυπο, όπως παρουσιάζονταν στο πρότυπο που εκδόθηκε τον Μάιο 2014, εστιάζονται στα παρακάτω (TUV Hellas, 2016):

#### 1.6.3.1 Έμφαση στην Ηγεσία

Αρχικά ο οργανισμός θα πρέπει να αναγνωρίσει και να καθορίσει όλους τους παράγοντες (εσωτερικούς και εξωτερικούς) που σχετίζονται με την λειτουργία του και δύναται να επηρεάσουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα του ΣΔΠ.

- **Εξωτερικοί παράγοντες:** σε αυτούς εντάσσονται τα νομικά, τεχνολογικά, κοινωνικά και οικονομικά θέματα καθώς επίσης θέματα ανταγωνισμού και λειτουργίας της αγοράς, τα οποία δύναται να επηρεάσουν την λειτουργία ενός οργανισμού σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- **Εσωτερικοί παράγοντες:** μπορούν να θεωρηθούν θέματα αξιών, κουλτούρας, τεχνογνωσίας και απόδοσης του οργανισμού.

Αυτό σημαίνει ότι η Ηγεσία ενός οργανισμού θα πρέπει να αποδεικνύει ότι αντιλαμβάνεται το ευρύτερο επιχειρηματικό περιβάλλον και τις επιπτώσεις του στην ικανότητα της εταιρείας να ικανοποιήσει τους πελάτες της αλλά και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη.

#### 1.6.3.2 Εστίαση στην Ανάλυση και Διαχείριση Κινδύνων

Κίνδυνος ορίζεται η πιθανή κατάσταση, η οποία δύναται να προκαλέσει απόκλιση από τα αναμενόμενα. Είναι ο συνδυασμός της πιθανής επίπτωσης (αρνητικής ή

θετικής) στην λειτουργία ενός οργανισμού και της σοβαρότητας της επίπτωσης αυτής κατά την έκθεση του οργανισμού στον συγκεκριμένο κίνδυνο.

Η Ανώτερη Διοίκηση ενός οργανισμού θα πρέπει να αποδεικνύει ότι έχει την ικανότητα να αναγνωρίσει όλους τους κινδύνους που σχετίζονται με την λειτουργία της και δύναται να έχουν επίπτωση στην ικανοποίηση των πελατών. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι το ΣΔΠ είναι ικανό να πετύχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα και την συνεχή βελτίωση.

Στο πλαίσιο αυτό οι οργανισμοί θα πρέπει να αναπτύξουν σχέδια διαχείρισης για την αντιμετώπιση των κινδύνων και να εφαρμόσουν διεργασίες αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας αυτών των σχεδίων.

Για το νέο πρότυπο η έννοια Διαχείρισης των Κινδύνων αντικαθιστά εν μέρει την έννοια της Προληπτικής Ενέργειας.

#### *1.6.3.3 Έμφαση στους στόχους, τη μέτρηση και την διαχείριση των αλλαγών*

Στο νέο πρότυπο οι απαιτήσεις που σχετίζονται με στόχους ποιότητας έχουν γίνει πιο αναλυτικές. Οι στόχοι πρέπει να:

- Είναι σύμφωνοι με την πολιτική του οργανισμού.
- Είναι μετρήσιμοι
- Να σχετίζονται με την συμμόρφωση των προϊόντος/υπηρεσία και τις απαιτήσεις των πελατών
- Να παρακολουθούνται και
- Να κοινοποιούνται σε όλα τα σχετικά επίπεδα του οργανισμού

Κατά τον σχεδιασμό των στόχων θα πρέπει να καθορίζονται τα εξής:

- Τι θα πραγματοποιηθεί
- Ποιοι είναι οι απαιτούμενοι πόροι
- Ποιος είναι ο υπεύθυνος
- Ποιο είναι το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης
- Πως θα αξιολογούνται

Επομένως όταν τίθενται στόχοι θα πρέπει να είναι σαφές ότι ο οργανισμός σχεδιάζει τους στόχους.

#### 1.6.3.4 Επικοινωνία και Ευαισθητοποίηση

Τί σημαίνει ευαισθητοποίηση: Οι άνθρωποι που εργάζονται στην εταιρεία θα πρέπει να είναι ενήμεροι για την πολιτική, τους στόχους αλλά και την επίδραση της εργασίας τους στην λειτουργία της εταιρείας και του ΣΔΠ.

Τι σημαίνει επικοινωνία: Ο οργανισμός θα πρέπει να καθορίσει όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές επικοινωνίες που σχετίζονται με το ΣΔΠ, έχοντας προσδιορίσει:

- Τί αφορά η επικοινωνία
- Πότε πραγματοποιείται η επικοινωνία
- Με ποιόν πραγματοποιείται η επικοινωνία
- Πώς πραγματοποιείται η επικοινωνία.

#### 1.6.3.5 Περιορισμός Απαιτήσεων

Η νέα έκδοση του προτύπου (9001:2015) δεν έχει απαιτήσεις για διαδικασίες αλλά έχει απαιτήσεις για τεκμηρίωση. Συγκεκριμένα οι όροι “έγγραφο” και “αρχείο” έχουν αντικατασταθεί με τον όρο “τεκμηριωμένη πληροφορία”. Επιπλέον, δεν υπάρχουν υποχρεωτικά τεκμηριωμένες διαδικασίες. Ενδεικτικά παραδείγματα τεκμηριωμένης πληροφορίας με βάσει το νέο πρότυπο θα πρέπει να υπάρχει για τα κάτωθι:

- Θέματα επικοινωνίας με τους πελάτες, όπως για παράδειγμα συμβάσεις έργων, προσφορές, παραστατικά τιμολογίων κλπ.
- Ανασκόπηση θεμάτων σχεδιασμού των προϊόντων/υπηρεσιών.
- Πληροφορίες για τα εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη, όπως για παράδειγμα προμηθευτές, υπεργολάβοι κλπ.
- Αναγνώριση και Ιχνηλασιμότητα.
- Μη συμμορφούμενες διεργασίες για προϊόντα/υπηρεσίες.

Ο οργανισμός πρέπει να αποφασίσει ποια είναι η πληροφορία που θέλει να διατηρήσει και να καθορίσει τον τρόπο που η πληροφορία αυτή θα ελέγχεται και θα προστατεύεται. Με το νέο πρότυπο δεν υπάρχει απαίτηση για ύπαρξη Εγχειριδίου Ποιότητας.

Εξαιρέσεις από τις απαιτήσεις του προτύπου είναι ότι δεν υφίσταται η έννοια της “εξαίρεσης”. Το πρότυπο πλέον είναι σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε όλες οι απαιτήσεις να μπορούν να ικανοποιηθούν από όλους τους οργανισμούς.

Στην περίπτωση που ο οργανισμός αναγνωρίσει ότι υπάρχουν απαιτήσεις που δεν έχουν εφαρμογή για την δραστηριότητά του, θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η μη

εφαρμογή των απαιτήσεων δεν θέτει σε κίνδυνο την συμμόρφωση του προϊόντος/υπηρεσίας με τις καθορισμένες απαιτήσεις αλλά και τον σκοπό του οργανισμού να ικανοποιεί τις ανάγκες των πελατών του (TUV Hellas, 2016).

Η διαφορά μεταξύ της δομής του ISO 9001:2008 και της νέας έκδοσης ISO 9001:2015, (TUV Hellas, 2016), καθώς και οι κύριες διαφορές στην ορολογία, περιγράφονται στο Παράρτημα 2.ii., (NQA, 2019).

#### **1.6.4 Οφέλη από την εφαρμογή του ISO 9001**

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO, 2018), “για ένα καθορισμένο πεδίο εφαρμογής, ένας οργανισμός με ένα πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης έχει πολιτικές και διαδικασίες με σκοπό να επιτύχει τους στόχους που καθορίζονται από το συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης”. Για παράδειγμα, ένας οργανισμός με πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης, διαχειρίζεται τις διαδικασίες του, έτσι ώστε :

- Συνέχεια να παρέχει προϊόντα/υπηρεσίες που να ικανοποιούν τις ανάγκες των πελατών με τις εφαρμοστέες απαιτήσεις και κανονιστικές διατάξεις.
- Να διευκολύνει, δημιουργεί τις ευκαιρίες έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους πελάτες να αυξάνουν την ικανοποίησή τους.

Τα οφέλη του νέου προτύπου είναι αρκετά και μερικά από αυτά είναι τα ακόλουθα:

- Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην συμμετοχή της Ηγεσίας.
- Βοηθάει στην αντιμετώπιση των ρίσκων και ευκαιριών βάσει ενός διαρθρωμένου σχεδίου.
- Χρησιμοποιεί απλούστερη γλώσσα και κοινή δομή και όρους, τα οποία βοηθούν έναν οργανισμό να χρησιμοποιεί πολλά συστήματα διαχείρισης όπως για το περιβάλλον, την υγεία και ασφάλεια και τη συνεχή λειτουργία του οργανισμού (business continuity).
- Προσδιορίζει την εφοδιαστική αλυσίδα με συγκεκριμένο τρόπο.
- Είναι περισσότερο εύχρηστο για υπηρεσίες και για την γνώση των οργανισμών.

Στο παρελθόν έχουν γίνει αρκετές μελέτες για τα οφέλη που έχουν αποκομίσει οι εταιρείες από την υιοθέτηση του προτύπου ISO 9001 (Parra-Lopez *et al.*, 2016; Bernado *et al.*, 2015; Wilcock *et al.*, 2015; Priede, 2012), για παράδειγμα οι Castillo-Peces *et al.*, (2018) κάνουν αναφορά στα αποτελέσματα που απορρέουν από την υιοθέτηση του προτύπου στον κατασκευαστικό τομέα. Σύμφωνα με τους Castillo-Peces *et al.*, (2018) ο κατασκευαστικός τομέας είναι ο πιο σημαντικός τομέας στον

κόσμο αντιπροσωπεύοντας το 12,2 % του παγκόσμιου ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, αγγλ. Gross Domestic Product - GDP) το 2012 και μπορεί να φθάσει το 13,5% το 2025, καθώς είναι ένας από του τομείς που επηρεάζεται αρκετά από τον ισχυρό ανταγωνισμό. Οι θετικές επιδράσεις της εφαρμογής του ISO 9001 στο συγκεκριμένο τομέα δίνονται στον **Πίνακα 2**.

### **Πίνακας 2: Θετικές επιδράσεις της εφαρμογής του ISO 9001**

| Εσωτερικά στον οργανισμό |   |
|--------------------------|---|
| Πτυχές του οργανισμού    | Έλεγχος της παραγωγή και διαχείρισης, εγκαθίδρυση ευθυνών και κανόνων, βελτίωση του συντονισμού με τους προμηθευτές, αύξηση της καινοτομίας, βελτίωση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση των διαδικασιών, βελτίωση της διαδικασίας εσωτερικού ελέγχου για την ανίχνευση μη-συμμορφούμενων κλπ. |
| Εφαρμογή ενεργειών       | Καλύτερη χρήση των πόρων, μείωση του κόστους επιθεωρήσεων, βελτιστοποίησης της συνολικής αποδοτικότητας, μείωση των λογιστικού και του κόστους παραγωγής, μείωση του κόστους που δεν σχετίζεται με την ποιότητα, κλπ.   |
| Διαχείριση προσωπικού    | Βελτίωση των συστημάτων όπου εργαζόμενοι υποβάλλουν τις προτάσεις τους, συμμετοχή σε ομάδες εργασίας, μείωση των απουσιών, μεγαλύτερη ικανοποίηση και κίνητρα για τους εργαζομένους, κλπ.   |
| Εμπορικό τομέα           | Ζήτηση για ανταγωνισμό στον τομέα, καθώς και προσέλκυση νέων πελατών και είσοδο σε νέες αγορές, κλπ.  |
| Οικονομικά               | Αύξηση του κύκλου εργασιών και του μεριδίου αγοράς, βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων ανά εργαζόμενο, κλπ.   |
| Διαχείριση πελατών       | Προσέλκυση των ιδίων πελατών, μείωση των παραπάνω, αύξηση της ικανοποίησης, βελτίωση της εικόνας στην αγορά.  |

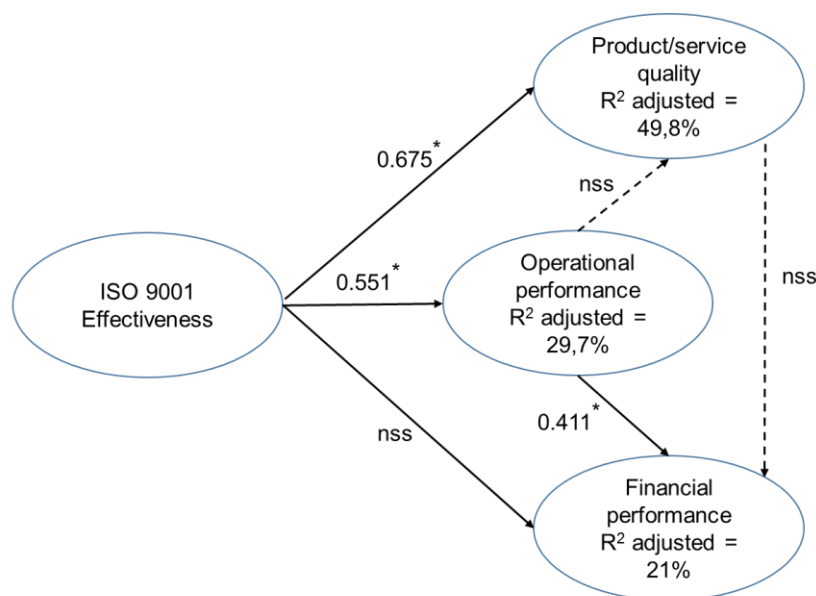
Πηγή: Castillo-Peces *et al.*, 2018

Σε μια άλλη μελέτη των Psomas *et al.*, (2012) που διεξήχθη για 100 πιστοποιημένες εταιρείες υπηρεσιών κατά ISO 9001:2008, μικρού και μεσαίου μεγέθους στην Ελλάδα, εξετάστηκε η επίδραση του ISO 9001 σε μεταβλητές σχετικά με την επιχειρησιακή απόδοση, την ποιότητα και την οικονομική απόδοση, όπως φαίνεται στο **Σχήμα 2**. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών:

- Η πρώτη ανάλυση μεταβλητών εξετάζει την επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής (independent variable) “αποτελεσματικότητα του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness) πάνω στην εξαρτημένη μεταβλητή “επιχειρησιακή απόδοση” (operational performance).



- Η δεύτερη ανάλυση μεταβλητών εξετάζει την επίδραση της “αποτελεσματικότητας του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness) και της “επιχειρησιακής απόδοσης” (operational performance), ανεξάρτητες μεταβλητές στην εξαρτημένη μεταβλητή “ποιότητα προϊόντος/υπηρεσίας” (product/service quality).
- Η τρίτη ανάλυση μεταβλητών εξετάζει την επίδραση της “αποτελεσματικότητας του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness), της “επιχειρησιακής απόδοσης” (operational performance) και της “ποιότητα προϊόντος/υπηρεσίας” (product/service quality), ανεξάρτητες μεταβλητές με την εξαρτημένη μεταβλητή “οικονομική επίδοση” (financial performance).



Σημείωση: Στατιστικά σημαντικό, παλινδρόμηση με  $p = 0.00$ , και nss = όχι στατιστικά σημαντικό

## Σχήμα 2: Η επίδραση της αποτελεσματικότητας του ISO 9001

Σύμφωνα με τα παραπάνω στην πρώτη ανάλυση φαίνεται ότι η “επιχειρησιακή απόδοση” (operational performance) επηρεάζεται άμεσα από την “αποτελεσματικότητα του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness). Στην δεύτερη ανάλυση, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η “ποιότητα προϊόντος/υπηρεσίας” (product/service quality) επηρεάζεται άμεσα από την “αποτελεσματικότητα του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness). Σε αντίθεση με το προηγούμενο, η “επιχειρησιακή απόδοση” (operational performance) δεν επηρεάζει άμεσα την “ποιότητα προϊόντος/υπηρεσίας” (product/service quality), αλλά έμμεσα υπάρχει συσχετισμός με την “αποτελεσματικότητα του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness). Τέλος, η τρίτη ανάλυση δείχνει ότι η “οικονομική επίδοση” (financial performance) επηρεάζεται άμεσα από την “επιχειρησιακή απόδοση” (operational performance). Σε αντίθεση, η

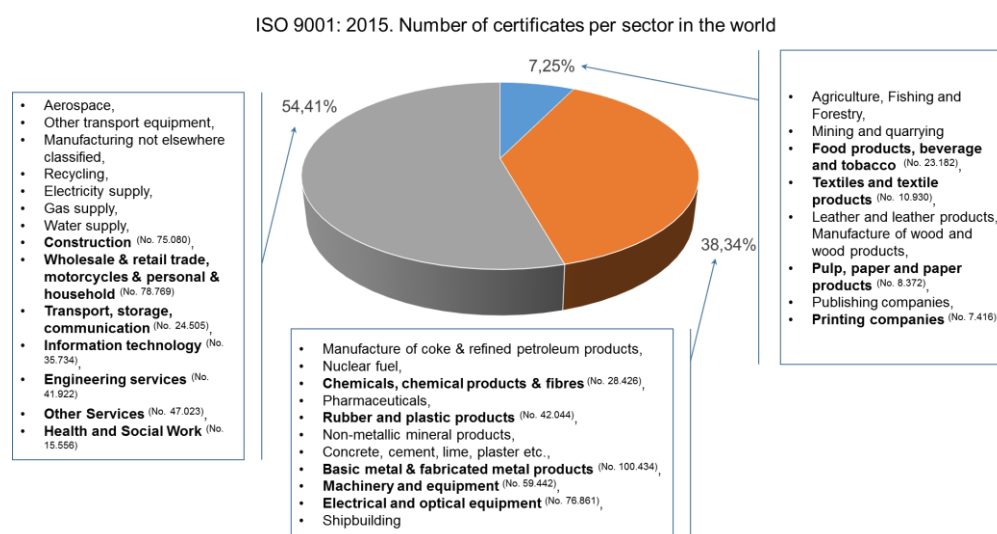
“αποτελεσματικότητα του ISO 9001” (ISO 9001 effectiveness) και η “ποιότητα προϊόντος/υπηρεσίας” (product/service quality) δεν επηρεάζουν την “οικονομική επίδοση” (financial performance), αλλά έχουν έμμεσα μεγάλο συσχετισμό με την “επιχειρησιακή απόδοση” (operational performance).

Οι εταιρείες που συμμετείχαν στην έρευνα ανήκουν στον ιδιωτικό χώρο και καλύπτουν κλάδους όπως καταστήματα λιανικής, τραπεζικές υπηρεσίες, επικοινωνίες, κατασκευές, ασφάλειες, επισκευή και συντήρηση κλπ).

Τέλος, αναφέρεται ότι η παραπάνω έρευνα διεξήχθη σε μια περίοδο όπου το επιχειρηματικό περιβάλλον βίωνε μια ανεπανάληπτη οικονομική ύφεση. Σύμφωνα με την μελέτη των Psomas *et al.*, (2012) πετυχαίνοντας τους στόχους του ISO 9001, η ποιότητα των προϊόντων/υπηρεσιών (product/service quality) και η απόδοση της επιχείρησης (operational performance) άμεσα βελτιώνονται, ενώ η οικονομική επίδοση (financial performance) βελτιώνεται μέσα από την επιχειρησιακή απόδοση (operational performance).

### 1.6.5 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο

Ο αριθμός των εν ισχύ πιστοποιημένων Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001:2015 δίνεται από την ετήσια έκθεση της παγκόσμια ομοσπονδία των εθνικών φορέων τυποποίησης, φορέων μελών του ISO (ISO, 2018), και τα στοιχεία παρέχονται από διαπιστευμένους φορείς. Στο **Σχήμα 3** φαίνονται τα ποσοστά των έγκυρων πιστοποιητικών κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο στον κόσμο.



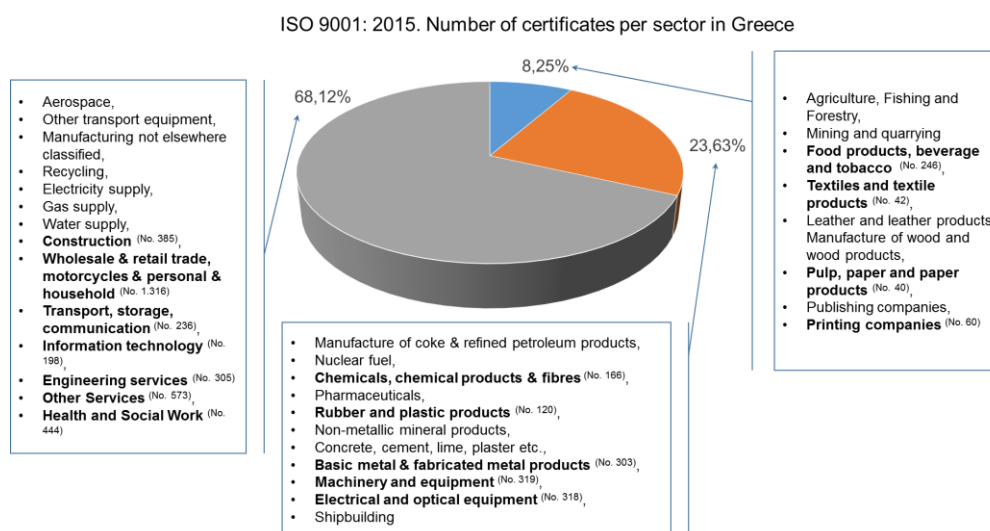
**Σχήμα 3:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο, παγκοσμίως

Συνοπτικά, για το 2018 το ISO 9001:2015 έχει εφαρμοστεί 878.664 φορές σε 1.180.965 εγκαταστάσεις εταιρειών παγκοσμίως (ISO, 2018). Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση των αποτελεσμάτων ISO για το 2018, ο συνολικός αριθμός των πιστοποιήσεων φαίνεται να είναι χαμηλότερος από το 2017. Οι σημαντικότεροι λόγοι για αυτήν την μείωση οφείλονται στα παρακάτω γεγονότα:

- Κάποιο διαπιστευμένοι φορείς, σημαντικοί για κάποιες χώρες, δεν συμμετείχαν.
- Κάποιοι διαπιστευμένοι φορείς, παρείχαν στοιχεία, τα οποία είχαν διακυμάνσεις από έτος σε έτος.
- Κάποιο διαπιστευμένοι φορείς, παρείχαν στοιχεία για τον αριθμό των πιστοποιητικών, με βάση ερωτήσεις που συνδέονται με παλιότερες έρευνες.

Με βάση τα παραπάνω, ο ISO αποφάσισε να εξάγει αποτελέσματα μόνο για το 2018, καθώς αντανακλούν με μεγαλύτερη ακρίβεια την κατάσταση στην αγορά.

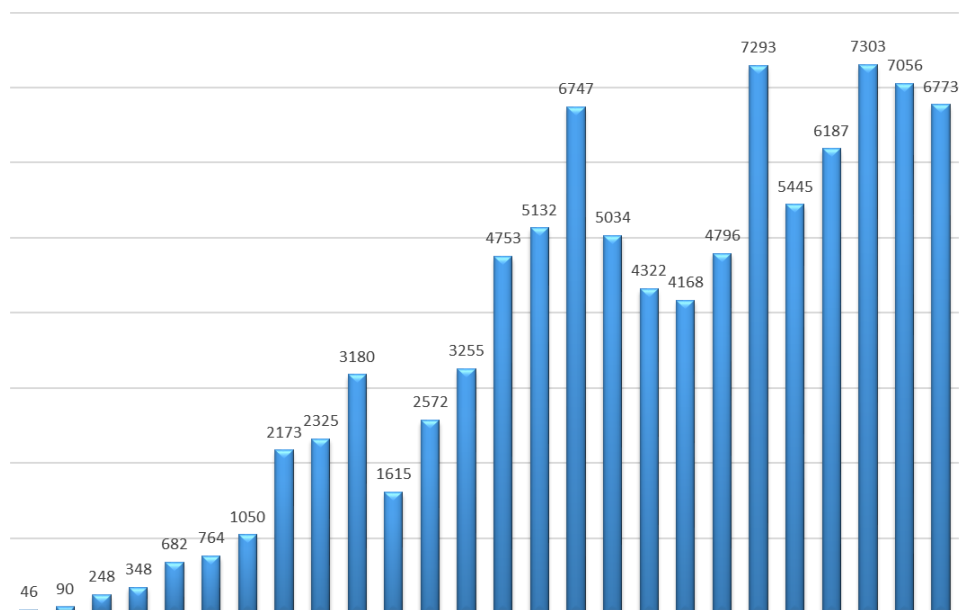
Ειδικότερα, στο **Σχήμα 4** φαίνεται ο αριθμός των πιστοποιήσεων κατά ISO 9001:2015 στην Ελλάδα για το έτος 2018.



**Σχήμα 4:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο, στην Ελλάδα

Στο παρακάτω γράφημα (**Πίνακας 3**) φαίνεται ο αριθμός των πιστοποιητικών ISO 9001 από την περίοδο 1993 έως 2018 στην Ελλάδα.

**Πίνακας 3: ISO 9001 – Ελλάδα: Περίοδος από 1993 - 2018**



Πηγή: ISO 2018

## **1.7 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ISO OHSAS 18001 ΚΑΙ ISO 45001**

Ένας οργανισμός είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει ότι ελαχιστοποιεί τα ρίσκα που θέτουν σε κίνδυνο εκείνους που επηρεάζονται από τις δραστηριότητές του π.χ. εργάτες, διοικητικό προσωπικό, υπεργολάβους ή επισκέπτες και ιδιαίτερα, όταν αυτοί εμπλέκονται στις δραστηριότητες του οργανισμού σαν μέρος της εργασίας τους.

Σύμφωνα με μια εκτίμηση του Διεθνή Οργανισμού Εργασίας (ILO) 2.34 εκατομμύρια θάνατοι σε εργατικά ατυχήματα συνέβησαν το 2013. Η πλειοψηφία των περιστατικών, περίπου στα 2.00 εκατομμύρια, σχετίζονται με εργατικές ασθένειες και σοβαρούς τραυματισμούς. Το Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας (Occupational Safety and Health – IOHS), εκτιμά ότι 660 χιλιάδες θάνατοι το χρόνο οφείλονται σε διάφορα είδη καρκίνου εξαιτίας εργασιών (ISO, 2015).

Η διαχείριση του ρίσκου στην εργασία αποτελεί βασική μέριμνα στο εργασιακό περιβάλλον. Επιστήμονες αλλά και επαγγελματίες έχουν παρατηρήσει ότι η διαχείριση του κινδύνου δεν είναι μόνο ένα δαπανηρό κόστος διοικητικής διαχείρισης, αλλά προτεραιότητα στην λειτουργία του οργανισμού με σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις (Abad *et al.*, 2013; Das *et al.*, 2008). Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (ILO), σε οικονομικούς όρους εκτιμάται ότι το 4.00% του

ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος στο κόσμο (GDP), είναι κόστος αναφορικά με επαγγελματικές ασθένειες και ατυχήματα. Ενώ για την Ευρωπαϊκή Ένωση, η εκτιμώμενη οικονομική επίπτωση από επαγγελματικές ασθένειες και ατυχήματα ισοδυναμεί με το 2.60% -3.80% (απώλειες) του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (GNP), (EU-OSHA, 2013).

Η σειρά των προτύπων 18001 (OHSAS 18001) συστάθηκε από τον πρώτο οδηγό για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία British Standard 8800 (BS 8800). Το πρώτο πρότυπο OHSAS18001 (Occupational Health and Safety Standard) εκδόθηκε το 1999 σε συμμόρφωση με το ISO 9001 (Quality) και το 14001 (Environmental) με σκοπό την ενοποίηση των τριών αυτών συστημάτων διαχείρισης.

Τα πρότυπα OHSAS 18001 περιγράφουν ένα πλαίσιο για την κατάλληλη και αποτελεσματική διαχείριση της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία. Στην πραγματικότητα, αυτό το πρότυπο έχει σκοπό να βοηθήσει και να υποστηρίξει το έλεγχο των παραγόντων που προκαλούν επικινδυνότητα και να προάγει τις καλές εργασιακές συνθήκες. Επίσης, μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα μιας επιχείρησης, την εικόνα της εταιρείας, να βελτιώσει την εικόνα των εργαζομένων για τις εργασιακές συνθήκες και να αποτελέσει πόλο έλξης για καλές προσλήψεις (Bevilacqua *et al.*, 2016).

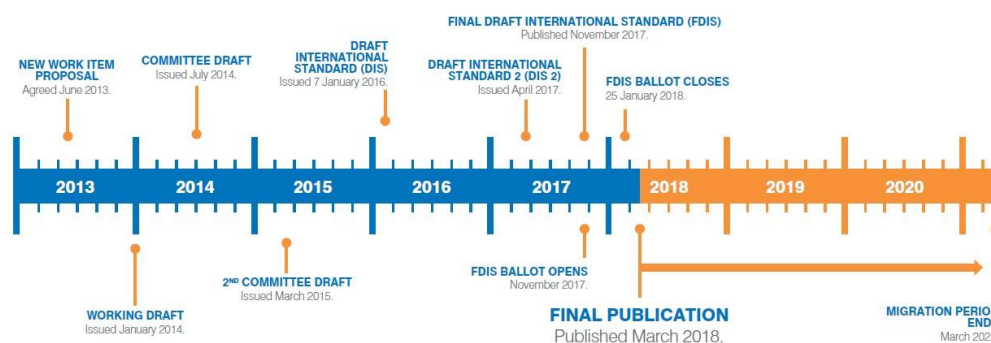
Παρότι το OHSAS 18001 δεν δίνει λεπτομερείς προδιαγραφές για τον σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης, μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε οργανισμό, με σκοπό (Zeng *et al.*, 2007):

- Να εγκατασταθεί ένα σύστημα Υγείας και Ασφάλειας, έτσι ώστε να ελαχιστοποιήσει τα ρίσκα για τους εργαζόμενους του και τους τρίτους.
- Να εγκατασταθεί, να συντηρείται και συνεχώς να βελτιώνεται ένα σύστημα Υγείας και Ασφάλειας.
- Να συμμορφώνεται με την πολιτική του οργανισμού.
- Να πιστοποιείται ο οργανισμός για το σύστημα Υγείας και Ασφάλειας του από έναν διαπιστευμένο φορέα.

Το OHSAS 18001 θα αντικατασταθεί από το νέο πρότυπο ISO 45001, το οποίο εκδόθηκε μεν τον Μάρτιο του 2018 αλλά έχει καθορισμένη μεταβατική περίοδο τριών ετών για τις ήδη πιστοποιημένες επιχειρήσεις. Πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί με βάση τα πρότυπα OHSAS 18001:2007 και ΕΛΟΤ1801:2008 δεν θα έχουν ισχύ μετά την καταληκτική ημερομηνία 12/03/2021 (TUV Hellas, 2018).

Το χρονοδιάγραμμα δημιουργίας, έκδοσης και τελικής μετάβασης στο νέο πρότυπο δίνεται στο **Σχήμα 5** (NQA, 2018).

Το πρότυπο ISO 45001 (Παράρτημα 1) είναι ένα διεθνές πρότυπο το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης στην Υγεία και Ασφάλεια, με κατευθυντήριες οδηγίες για την χρήση του, ενεργοποιεί έναν οργανισμό να ενεργήσει προληπτικά ώστε να βελτιώσει τις συνθήκες Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία, με σκοπό να προβλέψει ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες.



**Σχήμα 5:** Χρονοδιάγραμμα δημιουργίας, έκδοσης και περίοδο μετάβασης του ISO 45001

Το νέο πρότυπο έχει σκοπό να μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε οργανισμό ανεξάρτητα από το μέγεθός του και τη δραστηριότητά του. Όλες οι απαιτήσεις του προτύπου έχουν σκοπό να ενοποιηθούν με όλες τις διαδικασίες διαχείρισης του οργανισμού. Δίνει τη δυνατότητα μέσω του συστήματος διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας να ενσωματωθούν και άλλες πτυχές της ασφάλειας, όπως η ευημερία κατά την εργασία. Παρόλα αυτά ο οργανισμός θα πρέπει να εφαρμόζει την ισχύουσα νομοθεσία στα θέματα που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν (ISO, 2015).

### 1.7.1 Τι δεν είναι το ISO 45001

Το ISO 45001 δεν δηλώνει συγκεκριμένα κριτήρια για την απόδοση της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, ούτε δίνει περιορισμούς στον σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος διαχείρισης. Το σύστημα διαχείρισης ενός οργανισμού θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του οργανισμού έτσι ώστε να μπορεί να προβλέψει τραυματισμούς και επαγγελματικές ασθένειες. Ακολούθως, μια μικρή επιχείρηση με μικρό βαθμό επικινδυνότητας, πιθανόν το μόνο που θα χρειασθεί να εφαρμόσει είναι ένα σχετικά απλό σύστημα, όπου αντίστοιχα μια μεγάλη επιχείρηση με υψηλό βαθμό επικινδυνότητας να χρειάζεται κάτι πιο πολύπλοκο και εξειδικευμένο. Οποιοδήποτε

σύστημα είναι ικανό να συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις του προτύπου, και μπορεί να είναι κατάλληλο και αποδοτικό για κάθε οργανισμό.

Το πρότυπο δεν προσδιορίζει θέματα όπως η ασφάλεια των προϊόντων, υλικές ζημιές ή περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις, και κάθε οργανισμός δεν χρειάζεται να τα λάβει υπόψη του εκτός εάν αποτελούν ρίσκο για τους εργαζόμενους.

Το ISO 45001 δεν συνιστά ένα νομικά δεσμευτικό κείμενο καθώς, είναι ένα διοικητικό εργαλείο για εθελοντική χρήση από μικρές επιχειρήσεις έως μεγάλους οργανισμούς, των οποίων σκοπός είναι να εξαλείψουν ή να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα του κινδύνου (ISO, 2015).

### **1.7.2 Ποια είναι τα οφέλη του ISO 45001**

Το ISO 45001 θα βοηθήσει έναν οργανισμό να βελτιώσει τις συνθήκες Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία, με τους ακόλουθους τρόπους:

- Να αναπτύξει και εισάγει πολιτική και στόχους σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας.
- Να εγκαθιδρύσει διαδικασίες, οι οποίες θα αναφέρονται στο πλαίσιο του προτύπου, λαμβάνοντας υπόψη τα ρίσκα και τις ευκαιρίες, τις νομοθετικές διατάξεις και άλλες απαιτήσεις.
- Να προσδιορίσει τους κινδύνους στην εργασία που συνδέονται με τη δραστηριότητα του οργανισμού, προσπαθώντας να τους εξαλείψει ή με ελεγχόμενο τρόπο να μειώσει πιθανές επιπτώσεις.
- Να εγκαταστήσει ένα σύστημα ελέγχου έτσι ώστε να μπορεί να διαχειριστεί τους κινδύνους και τα ρίσκα, την νομοθεσία και άλλες απαιτήσεις.
- Να αυξήσει την ευαισθητοποίηση για τους πιθανούς κινδύνους και τα ρίσκα.
- Να αξιολογήσει τα αποτελέσματα, να αναζητήσει τρόπους βελτίωσης, και να αναλάβει κατάλληλη δράση.
- Να επιβεβαιώσει ότι οι εργαζόμενοι έχουν ενεργό ρόλο σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας.

Σε συνδυασμό με όλα τα παραπάνω, ο οργανισμός θα διασφαλίσει την φήμη του για ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον και θα έχει περισσότερα άμεσα οφέλη, όπως:

- Να αυξήσει την ικανότητα του να συμμορφώνεται προς όλες τις νομοθετικές διατάξεις.
- Να μειώσει συνολικά το κόστος των συμβάντων.
- Να μειώσει το κόστος από την αποζημίωση των ασφαλιστρών.

- Να μειώσει τις απουσίες και αποχωρήσεις των εργαζομένων.
- Να πετύχει αναγνώριση σε ένα διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον, το οποίο αφορά και επηρεάζει τους πελάτες, καθώς τους αφορούν θέματα εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (ISO, 2015).

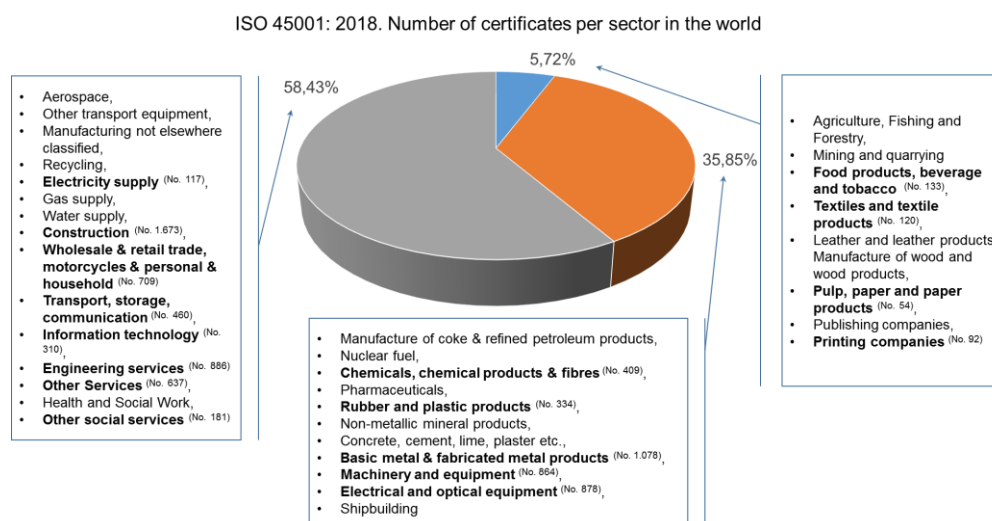
### 1.7.3 Πως σχετίζεται το ISO 45001 με τα άλλα πρότυπα

Το ISO 45001 ακολουθεί τη «Νέα Δομή Προτύπων» (High Level Structure) η οποία εφαρμόζεται και σε άλλα πρότυπα ISO, όπως το ISO 9001 (Quality) και το ISO 14001 (Environment). Για την ανάπτυξη του προτύπου λήφθηκε υπόψη η δομή άλλων προτύπων, όπως το OHSAS 18001 (Παράρτημα 3 - NQA, 2019), οι οδηγίες του Διεθνούς Οργανισμού της Εργασίας (International Labour Organization's "ILO – OHS Guidelines") και η εργατική νομοθεσία και κανονισμοί που βασίζονται στα Διεθνή Πρότυπα Εργασίας (ILS) για αξιοπρεπή εργασία για τους νέους.

Για την έκδοση του προτύπου υιοθετήθηκαν τα παραπάνω, οι απαιτήσεις των οποίων συμβαδίζουν και με άλλα πρότυπα. Αυτό επιτρέπει την εύκολη μετάβαση από την χρήση ενός υφιστάμενου συστήματος στην Υγεία και την Ασφάλεια στην εφαρμογή του ISO 45001, και την εναρμόνισή και ενοποίησή του με άλλα πρότυπα διαχείρισης ποιότητας ISO για τις διαδικασίες ενός οργανισμού συνολικά (ISO, 2015).

### 1.7.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 45001:2015 ανά κλάδο

Στο **Σχήμα 6** φαίνονται τα ποσοστά των έγκυρων πιστοποιητικών κατά ISO 9001:2015 ανά κλάδο στον κόσμο.





## **Σχήμα 6:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 45001:2018 ανά κλάδο, παγκοσμίως

Για την Ελλάδα αντίστοιχα στοιχεία δεν υπάρχουν διαθέσιμα καθώς η καταληκτική ημερομηνία μετάβασης από το OHSAS 18001 στο ISO 45001 είναι η 12/3/2021. Έως σήμερα έχουν δοθεί 11 πιστοποιητικά για 15 εγκαταστάσεις εταιρειών (ISO, 2019).

## **1.8 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 14001**

Η ευαισθητοποίηση σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον αυξάνεται στις περισσότερες χώρες και πιστεύεται ότι τα υφιστάμενα συστήματα ανάπτυξης δεν θα έχουν μεγάλη διάρκεια για πολύ. Οι κυβερνήσεις συνεχώς θεσπίζουν νέες νομοθεσίες με σκοπό να προστατέψουν το περιβάλλον, και οι πελάτες απαιτούν από τους προμηθευτές τους να ενσωματώσουν καλές πρακτικές και να επιδείξουν συμμόρφωση με τις περιβαλλοντολογικές απαιτήσεις (ISO, 2017).

Το πρότυπο ISO 14001 είναι ένα διεθνές πρότυπο το οποίο θέτει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης. Βοηθάει τους οργανισμούς να βελτιώσουν την περιβαλλοντολογική τους απόδοση μέσω αποδοτικών τρόπων χρήσης των πόρων και παράλληλα να μειώσουν τα απόβλητα, κερδίζοντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και την εμπιστοσύνη των εμπλεκόμενων μερών.

Ένα σύστημα διαχείρισης για το περιβάλλον βοηθάει τους οργανισμούς να αναγνωρίσουν, να διαχειριστούν, να επιβλέψουν και να ελέγξουν περιβαλλοντολογικά θέματα με έναν ολιστικό τρόπο.

Άλλα πρότυπα ISO τα οποία αποσκοπούν σε διαφορετικά συστήματα διαχείρισης όπως το ISO 9001 για την ποιότητα και το ISO 45001 για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία χρησιμοποιούν ομοίως την «Νέα Δομή Προτύπων» (High Level Structure). Αυτό σημαίνει ότι το ISO 14001 μπορεί εύκολα να ενοποιηθεί με ένα υπάρχον σύστημα διαχείρισης ISO (ISO, 2015).

Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα του ISO 14001 είναι ότι μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε οργανισμό οπουδήποτε μεγέθους (ISO 2017). Μπορεί να εφαρμοστεί στον ιδιωτικό τομέα, σε μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς ή και σε δημόσιους. Αυτό που απαιτείται είναι ο οργανισμός να λαμβάνει υπόψη του τα περιβαλλοντικά θέματα όπως η μόλυνση του αέρα, του νερού και των αποβλήτων, η διαχείριση των αποβλήτων, η μόλυνση του εδάφους, η κλιματική αλλαγή η προσαρμογή σε αυτήν και η αποδοτική χρήση των πόρων.

Όπως και τα υπόλοιπα συστήματα διαχείρισης ISO έτσι και το ISO 14001 συμπεριλαμβάνει την απαίτηση για συνεχή βελτίωση του οργανισμού και την προσέγγιση σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον. Το πρότυπο αναθεωρήθηκε με βασικό γνώμονα βελτίωσης την σπουδαιότητα των περιβαλλοντολογικών θεμάτων μέσα στο στρατηγικό σχεδιασμό των διαδικασιών των οργανισμών, με μεγαλύτερη εμπλοκή από την διοίκηση και με μεγαλύτερη δέσμευση για προληπτικές ενέργειες, οι οποίες θα αυξήσουν την περιβαλλοντολογική απόδοση (ISO 2015).

### **1.8.1 Ποια τα οφέλη του ISO 14001**

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους ένας οργανισμός πρέπει να ακολουθήσει μια στρατηγική προσέγγισης στην βελτίωση της περιβαλλοντολογικής του απόδοσης. Οι χρήστες του προτύπου έχουν αναφέρει ότι το ISO 14001 βοηθάει στα ακόλουθα (ISO,2015):

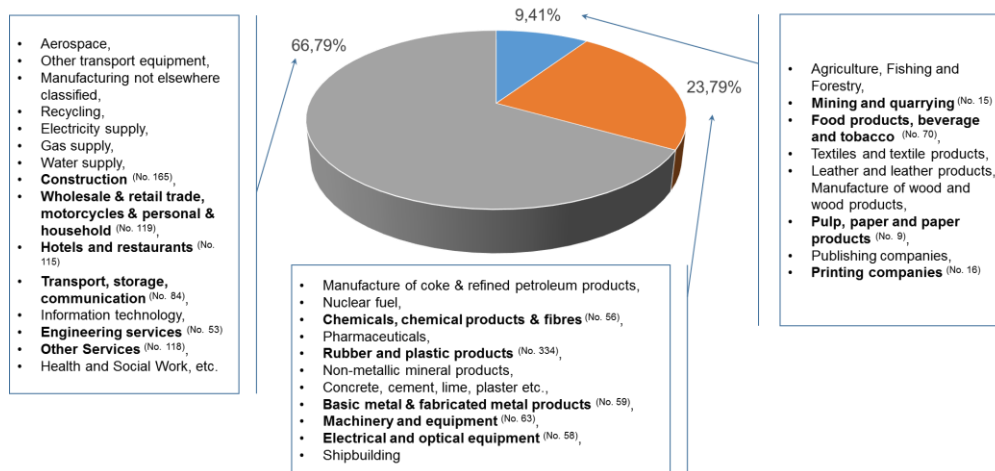
- Αποδεικνύει τεκμηριωμένη συμμόρφωση με ισχύουσες και μελλοντικές νομοθετικές διατάξεις και απαιτήσεις.
- Αυξάνει την εμπλοκή της διοίκησης και την συμμετοχή των εργαζομένων.
- Μεγαλώνει την φήμη της εταιρείας και την εμπιστοσύνη των εμπλεκόμενων μερών μέσω της επικοινωνίας.
- Επιτυγχάνει στρατηγικούς εταιρικούς στόχους με την ενσωμάτωση των περιβαλλοντολογικών θεμάτων στη διοίκηση των επιχειρήσεων.
- Παρέχει ένα ανταγωνιστικό και οικονομικό πλεονέκτημα μέσα από βελτιωμένες μεθόδους μείωσης κόστους.
- Ενθαρρύνει τους προμηθευτές για καλύτερη περιβαλλοντολογική απόδοση με την ενσωμάτωσή τους στον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού.

### **1.8.2 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο**

Στο **Σχήμα 7** και **Σχήμα 8** φαίνονται τα ποσοστά των έγκυρων πιστοποιητικών κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο στην Ελλάδα και στον κόσμο, αντίστοιχα.

Συνοπτικά, στην **Ελλάδα** ο αριθμός των εν ισχύ πιστοποιητικών 14001 είναι 1.415 σε 2.382 εγκαταστάσεις εταιρειών. Οι τομείς που διαθέτουν τα περισσότερα πιστοποιητικά είναι οι κατασκευές (165), χονδρεμπόριο, λιανικό εμπόριο, επισκευές μηχανών (119), ξενοδοχεία και εστιατόρια (115), τρόφιμα, αλκοόλ (70), μεταφορές, επικοινωνίες (84), υπηρεσίες συντήρησης (53) ενώ διάφορες υπηρεσίες (118).

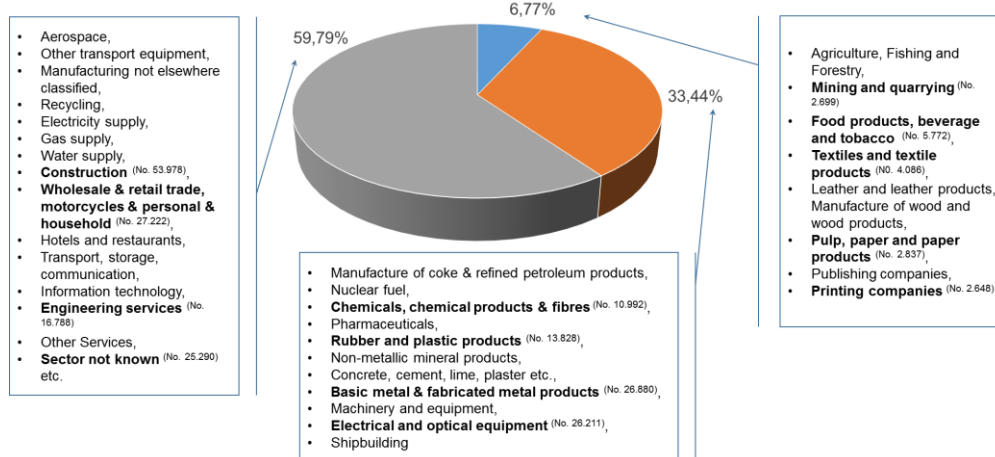
ISO 14001: 2015. Number of certificates per sector in Greece



**Σχήμα 7:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο, στην Ελλάδα

Σε παγκόσμια κλίμακα τα εν ισχύ πιστοποιητικά είναι 307.059 σε 447.547 εγκαταστάσεις εταιρειών. Οι τομείς που διαθέτουν τα περισσότερα πιστοποιητικά είναι οι κατασκευές (53.978), χονδρεμπόριο, λιανικό εμπόριο, επισκευές μηχανών (27.722), εμπορία και επεξεργασία βασικών μετάλλων (26.880), ηλεκτρικά είδη και οπτικής απεικόνισης εξοπλισμός (26.211), ενώ άγνωστοι τομείς (25.920), (ISO, 2018).

ISO 14001: 2015. Number of certificates per sector in the world



**Σχήμα 8:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 14001:2015 ανά κλάδο, παγκοσμίως

Στις Ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται μια σημαντική αύξηση στην εφαρμογή πιστοποιητικών ISO 14001, από 7.253 πιστοποιημένες εταιρείες το έτος 2000 ο αριθμός αυξήθηκε σε 119.754 το 2015 (ISO, 2016). Το 2017 φαίνεται μια μείωση των

πιστοποιητικών από 120.595 το 2016 σε 111.133 το 2017, λόγω του διαφορετικού τρόπου που δόθηκαν τα στοιχεία (ISO, 2018). Η **Ασία** στην ίδια περίοδο είχε τις περισσότερες πιστοποιήσεις από 5.234 το 2000 σε 173.324 το 2015 (ISO, 2016).

## **1.9 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 50001**

Παρόλο που πριν το 1973 πολύ λίγες ενεργοβόρες βιομηχανίες είχαν εγκαταστήσει συστήματα διαχείρισης της ενέργειας, για τους περισσότερους ήταν κάτι άγνωστο. Οι εταιρείες για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στα αυξανόμενα κόστη της ενεργειακής κατανάλωσης, ξεκίνησαν να αναπτύσσουν πιο ολοκληρωμένες πρακτικές, οδηγώντας αυτές από προγράμματα μείωσης της κατανάλωσης της ενέργειας σε προγράμματα διαχείρισης της ενέργειας. Όταν η ανησυχία για το φαινόμενο του θερμοκηπίου αυξήθηκε σε όλο τον κόσμο, τότε υιοθετήθηκε στην Ευρώπη το πρωτόκολλο του Κιότο, μέσω του Κανονισμού 2006/32/CE (Introva *et al.*, 2014).

Η παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας αυξάνει, έχοντας υπερδιπλασιαστεί τα τελευταία 40 χρόνια και προβλέπεται να αυξηθεί περισσότερο από 30% έως το 2040. Επίσης, η ενέργεια είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στην κλιματική αλλαγή, και επιδρά πάνω από το 60% στις εκπομπές αερίων σχετικά με το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Λαμβάνοντας μέτρα για την καλύτερη διαχείριση της κατανάλωσης της ενέργειας όχι μόνο βοηθάμε τον πλανήτη, αλλά οι οργανισμοί εξοικονομούν χρήματα καθώς και η κοινωνία ευνοείται στο σύνολό της. Μία μελέτη που διεξήχθη από έναν μη-κυβερνητικό οργανισμό, Climate Works Foundation (ιδρύθηκε το 2008 στις ΗΠΑ, Σαν Φραντζίσκο, για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής), έδειξε ότι εάν είχαμε ενεργήσει περισσότερο για να βελτιώσουμε τη διαχείριση της ενέργειας και να μειώσουμε το αποτύπωμα του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) στον τομέα της βιομηχανίας και των κτηρίων μόνο, θα είχαμε καταφέρει να εξοικονομηθούν πάνω από 3.2 τρισεκατομμύρια δολάρια Αμερικής (USD) σχετικά με τη δημόσια υγεία (ISO, 2018).

Σύμφωνα και με τους UNIDO, 2011 και Worrell, 2011, η αποδοτικότερη διαχείριση της ενέργειας στον βιομηχανικό και εμπορικό τομέα αποτελεί βασικό στοιχείο για την μείωση των αερίων του θερμοκηπίου (GHG – Green House Gas). Βασικό στοιχείο της εγκατάστασης του ISO 50001 είναι η συνεχής βελτίωση για την ενεργειακή

απόδοση. Η ενεργειακή απόδοση ορίζεται από το ISO 50001:2015 ως μετρήσιμα αποτελέσματα που σχετίζονται με την απόδοση, τη χρήση και την κατανάλωση της ενέργειας, χρήση της ενέργειας (McKane *et al.*, 2017).

### **1.9.1 Ποια τα οφέλη του ISO 50001**

Το ISO 50001 δίνει στους οργανισμούς ένα πλαίσιο για την ανάπτυξη ενός αποδοτικού συστήματος διαχείρισης της ενέργειας. Όπως και τα άλλα πρότυπα ISO ακολουθεί την μεθοδολογία του κύκλου Deming (Plan – Do – Check – Act) και παρέχει τις απαιτήσεις σε έναν οργανισμό για:

- Να αναπτύξει μια πολιτική για αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας.
- Να θέσει στόχους και σκοπό ώστε να εφαρμόζει την πολιτική.
- Να συγκεντρώσει στοιχεία και να κατανοήσει ώστε να παρθούν αποφάσεις για το πώς θα γίνει χρήση της ενέργειας.
- Να μετρήσει τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται.
- Να επανεξετάσει την απόδοση της πολιτικής.
- Να βελτιώνει συνεχώς τη διαχείριση της ενέργειας.

Ένας οργανισμός βελτιώνοντας την ενεργειακή του απόδοση μπορεί να έχει γρήγορα οφέλη βελτιστοποιώντας τον τρόπο χρήσης της ενέργειας σε σχέση με τις υποδομές του και παράλληλα μειώνοντας το κόστος και την κατανάλωση του (ISO, 2018).

Σύμφωνα με τους Yucel *et al.*, (2016) οι εταιρείες μπορούν να έχουν οφέλη σε πολλούς τομείς, και αυτά μπορούν να ταξινομηθούν σε πέντε κατηγορίες:

- Διαχείριση (διοίκηση):
  - Βελτιστοποιεί το κέρδος με το να μειώνει τα κόστη και τα έξοδα που απαιτούνται για να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες.
  - Ενισχύει την φήμη των εταιρειών αποκτώντας πράσινο αποτύπωμα.
  - Οι εργαζόμενοι αισθάνονται ικανοποιημένοι δουλεύοντας σε μια εταιρεία η οποία είναι ευαίσθητοποιημένη σε περιβαλλοντολογικά θέματα.

- Νομικά:

Πολλές κυβερνήσεις παρέχουν διάφορα κίνητρα στους οργανισμούς που υιοθετούν το ISO 50001. Η εταιρεία που έχει εγκαταστήσει το πρότυπο ISO 50001 και γνωρίζει τα κίνητρα της ισχύουσας νομοθεσίας για την ενέργεια, μπορεί να το εκμεταλλευτεί και να αυξήσει την επίδοση της εταιρείας σε πολύ μεγάλο βαθμό.

- Πωλήσεις και μάρκετινγκ:

Ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών σχετικά με θέματα που αφορούν το περιβάλλον.

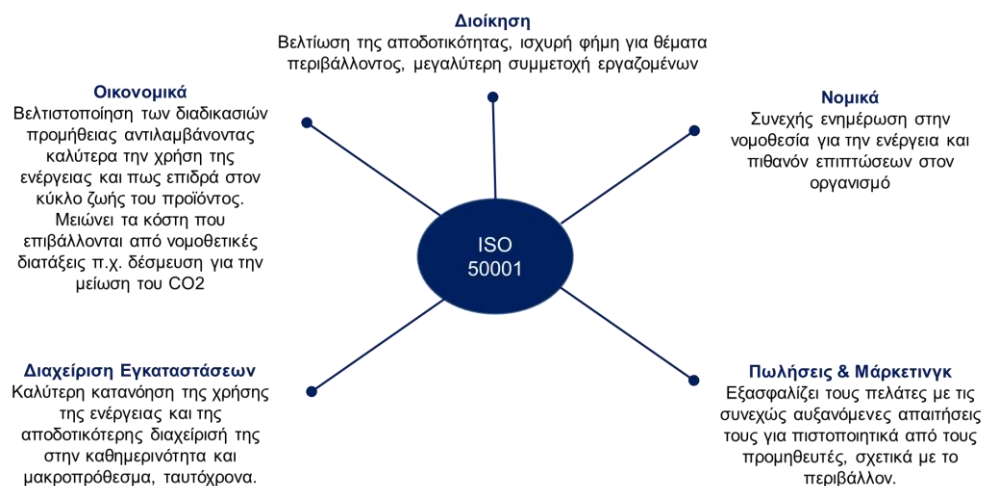
- Διαχείριση Εγκαταστάσεων:

Οι εγκαταστάσεις του οργανισμού γίνονται πιο οργανωμένες και αποδοτικότερες.

- Οικονομικά:

Το ISO 50001 βοηθά να βελτιωθούν οι διαδικασίες και οι αρχές προμήθειας. Με την μείωση της ενέργειας, και την προμήθεια ενεργειακά αποδοτικότερου εξοπλισμού, ο οργανισμός ταυτόχρονα αποφεύγει τις απειλές που δημιουργούνται από τα περιβαλλοντολογικά προβλήματα και μειώνει τους μηνιαίους λογαριασμούς του.

Στο **Σχήμα 9** φαίνονται τα οφέλη του ISO 50001 για τις πέντε κατηγορίες που αναφέρθηκαν στις παραπάνω παραγράφους.



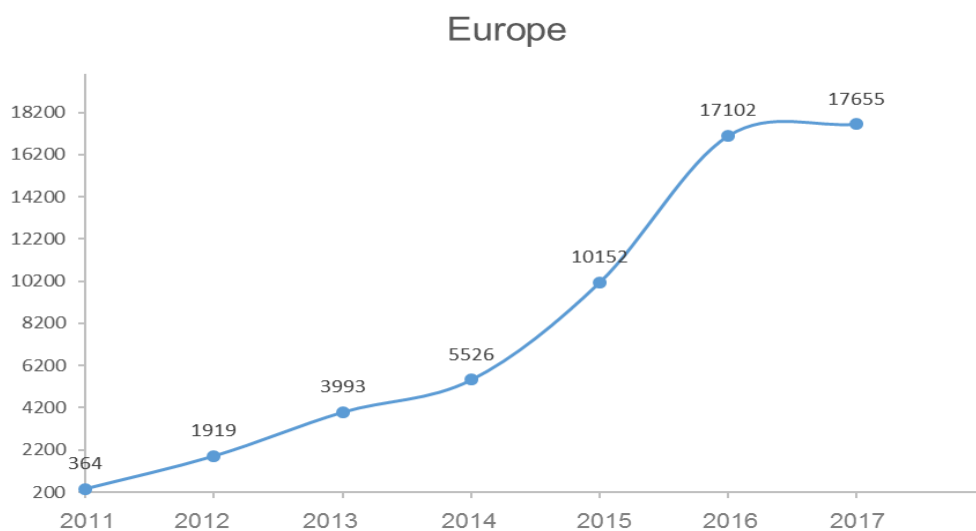
**Σχήμα 9:** Οφέλη του ISO 50001

Οφέλη από την εφαρμογή του ISO 50001 μπορούν να έχουν μεγάλες ή μικρές εταιρείες, στον δημόσιο (π.χ. δήμοι κοινότητες) ή ιδιωτικό τομέα, στην παραγωγή προϊόντων ή προσφερόμενων υπηρεσιών, εταιρείες που καταναλώνουν ή διανέμουν ενέργεια (Dzene *et al.*, 2015). Λόγω της ομοιότητας που παρουσιάζει η δομή του με την αντίστοιχη του ISO 14001, διευκολύνεται η ενσωμάτωσή τους σε ήδη εφαρμοσμένα και πιστοποιημένα από τον οργανισμό συστήματα (TUV Hellas, 2019). Στο Παράρτημα 4 αναφέρονται τα κοινά στοιχεία των δύο προτύπων, καθώς επίσης και συγκεκριμένες επιπρόσθετες απαιτήσεις του ISO 50001 (NQA, 2019).

## 1.9.2 Συστήματα Διαχείρισης της ποιότητας κατά ISO 50001

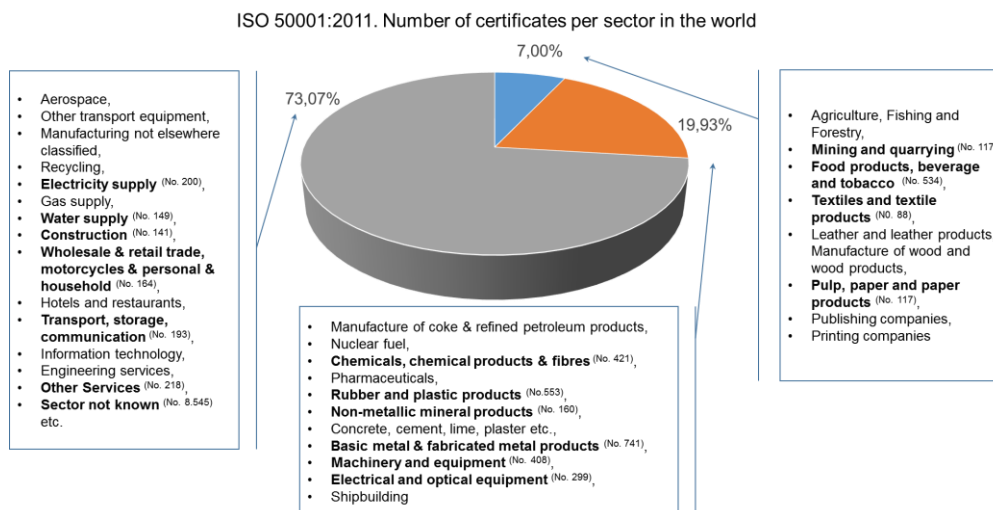
Σύμφωνα με τον ISO (2018) οι εταιρείες παγκοσμίως που είχαν ISO 50001 το 2018 ήταν 18.059. Το 2017 η Ευρώπη είχε τον υψηλότερο αριθμό πιστοποιητικών με 17.650, ενώ η Ασία (Ανατολική Ασία, Ειρηνικός) είχε επίσης έναν μεγάλο αριθμό πιστοποιητικών, 2.516 πιστοποιητικά, ενώ στον υπόλοιπο κόσμο λίγες εταιρείες διέθεταν πιστοποιητικό ISO 50001. Ειδικότερα το 2017, η Γερμανία είχε 8.314, η Αγγλίας 3.078 και η Ιταλία 857, όπου είχαν τα περισσότερα πιστοποιητικά στην Ευρώπη.

Στο **Σχήμα 10** φαίνεται ο αυξανόμενος αριθμός του ISO 50001 για την Ευρώπη, και παρατηρείται μια αύξηση από 364 το 2011 σε 17.655 το 2017.



**Σχήμα 10:** Ο αριθμός των πιστοποιητικών κατά ISO 50001 στην Ευρώπη

Σύμφωνα με τους Lira *et al.*, (2019) η διάδοση του προτύπου οφείλεται στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής, στην αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, και πριν την υιοθέτηση των προτύπων ISO 9001 και ISO14001. Στο **Σχήμα 11** απεικονίζονται σε ποσοστά τα πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 50001:2015 ανά κλάδο στον κόσμο (ISO, 2018).



**Σχήμα 11:** Πιστοποιημένα ΣΔΠ κατά ISO 50001:2018 ανά κλάδο, παγκοσμίως

Σύμφωνα με τον Ν.4342/2015 (ΦΕΚ Α 143/9-11-2015), άρθρο 10 «Ενεργειακοί έλεγχοι και συστήματα ενεργειακής διαχείρισης» (άρθρο 8 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ), παράγραφος 1, σε όλους τους τελικούς καταναλωτές παρέχεται η δυνατότητα ενεργειακών ελέγχων υψηλής ποιότητας – οι οποίοι είναι οικονομικώς αποδοτικοί – και διακρίνονται σε τρεις (3) κατηγορίες κτηρίων:

- Κατηγορία Α': κτήρια κατοικιών, κτήρια γραφείων έως και δύο χιλιάδες τετραγωνικά μέτρα (2.000 τ.μ.), εμπορικά καταστήματα έως και δύο χιλιάδες τετραγωνικά μέτρα (2.000 τ.μ.) και επαγγελματικά εργαστήρια με εγκατεστημένη κινητήρια ισχύ που δεν υπερβαίνει τα είκοσι δύο κιλοβάτ (22 kW) ή θερμική ταπενήντα κιλοβάτ (50 kW).
- Κατηγορία Β': κτήρια γραφείων άνω των δύο χιλιάδων τετραγωνικών μέτρων (2.000 τ.μ.), εμπορικά κτήρια άνω των δύο χιλιάδων τετραγωνικών μέτρων (2.000 τ.μ.), υπόλοιπα κτήρια που στεγάζουν χρήσεις του τριτογενούς τομέα (όπως σχολικά κτήρια, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, κ.α.) και βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις με συνολική εγκατεστημένη ισχύ που δεν υπερβαίνει τα χίλια κιλοβάτ (1.000 kW).
- Κατηγορία Γ': βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις με συνολική εγκατεστημένη ισχύ άνω των χιλίων κιλοβάτ (1.000 kW).

Σε συνέχεια του Ν.4342/2015, άρθρο 10 «Ενεργειακοί έλεγχοι και συστήματα ενεργειακής διαχείρισης, (άρθρο 8 της οδηγίας 2012/27/ΕΕ)», παράγραφος 10, για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ισχύει ότι:



Οι επιχειρήσεις που δεν είναι ΜΜΕ υποχρεούνται να υποβληθούν σε ενεργειακό έλεγχο διεξαγόμενο με ανεξάρτητο και οικονομικώς αποδοτικό τρόπο, βάσει των ελάχιστων κριτηρίων που ορίζονται στο Παράρτημα VI του Ν. 4342/2015 (Παράρτημα 5), από ενεργειακούς ελεγκτές εντός ενός (1) έτους από την έναρξη ισχύος του παρόντος εν λόγω νόμου και στη συνέχεια να υποβάλλονται σε νέο έλεγχο σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των τεσσάρων (4) ετών από την ημερομηνία διεξαγωγής του προηγούμενου ενεργειακού ελέγχου.

Ενώ στην παράγραφο 11 αναφέρεται ότι, οι επιχειρήσεις που δεν είναι ΜΜΕ και εφαρμόζουν σύστημα ενεργειακής ή περιβαλλοντικής διαχείρισης πιστοποιημένο από ανεξάρτητο φορέα, σύμφωνα με τα σχετικά ευρωπαϊκά ή διεθνή πρότυπα, εξαιρούνται από τις απαιτήσεις της παραγράφου 10, υπό τον όρο ότι το εν λόγω σύστημα διαχείρισης περιλαμβάνει ενεργειακό έλεγχο βάσει των ελάχιστων κριτηρίων που ορίζονται στο Παράρτημα VI του Ν. 4342/2015 (Παράρτημα 5).

Σύμφωνα με ανακοίνωση του ΕΣΥΔ (12/02/2019), με σχετική απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Διεθνούς Φόρουμ για τη Διαπίστευση (International Accreditation Forum - IAF), προβλέπεται τριετής μεταβατική περίοδος για την προσαρμογή στις απαιτήσεις του Προτύπου ISO 50001:2018 από την ημερομηνία έκδοσής του με καταληκτική ημερομηνία την 21η Αυγούστου 2021.

Στον **Πίνακα 4** καταγράφονται αριθμητικά τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης κατά ISO 50001 από το 2011 έως το 2017, για την Ελλάδα και για τις χώρες της Ευρώπης με τα περισσότερα πιστοποιητικά. (ISO, 2018).

**Πίνακας 4:** Αριθμός με πιστοποιητικά κατά ISO 50001 στην Ελλάδα

| <b>ISO 50001 - Ευρώπη</b> |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Έτος</b>               | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
| Χώρα                      | 364         | 1.919       | 3.993       | 5.526       | 10.152      | 17.102      | 17.655      |
| Γερμανία                  | 42          | 1.133       | 2.477       | 3.402       | 5.931       | 9.024       | 8.314       |
| Μ. Βρετανία               | 11          | 136         | 330         | 376         | 1.464       | 2.829       | 3.078       |
| Ιταλία                    | 30          | 74          | 258         | 294         | 470         | 1.415       | 857         |
| Ελλάδα                    | 2           | 9           | 16          | 25          | 45          | 51          | 86          |

Πηγή: ISO 2018

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στα τέλη του 2012 εξέδωσε την Οδηγία Ενεργειακής Απόδοσης 2012/27/ΕΕ, με στόχο την επίτευξη του κοινού στόχου για την αύξηση της

ενεργειακής απόδοσης σε ποσοστό 20%, αλλά και την βελτίωση αυτής πάνω και πέρα από αυτό το ποσοστό.

Ο νέος νόμος που θα ενσωματώσει τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας στο Εθνικό μας Νομοθετικό Σύστημα θα προβλέπει υποχρεωτικούς και τακτικούς ενεργειακούς ελέγχους για όλες τις επιχειρήσεις, που δεν θεωρούνται μικρές ή μεσαίου μεγέθους κατά την έννοια της σύστασης της ΕΕ 2003/361/ΕΕ.

Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να υποβληθούν σε έλεγχο ενεργειακής απόδοσης όλες οι επιχειρήσεις με:

- περισσότερους από 250 εργαζόμενους και ετήσιο κύκλο εργασιών άνω των 50.000.000 €, ή
- συνολικό ετήσιο κύκλο εργασιών τα 43.000.000 €.

Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις μικρότερες επιχειρήσεις που αποτελούν μέρος μιας μεγάλης επιχείρησης που πληρούν τα παραπάνω κριτήρια. Οι κανόνες ισχύουν για τις επιχειρήσεις όλων των κλάδων, από την κατασκευή και την παραγωγή μέχρι τις εμπορικές επιχειρήσεις, τις επιχειρήσεις του χρηματοπιστωτικού τομέα, αλλά και τους παρόχους υπηρεσιών υγείας (TUV Hellas, 2019).

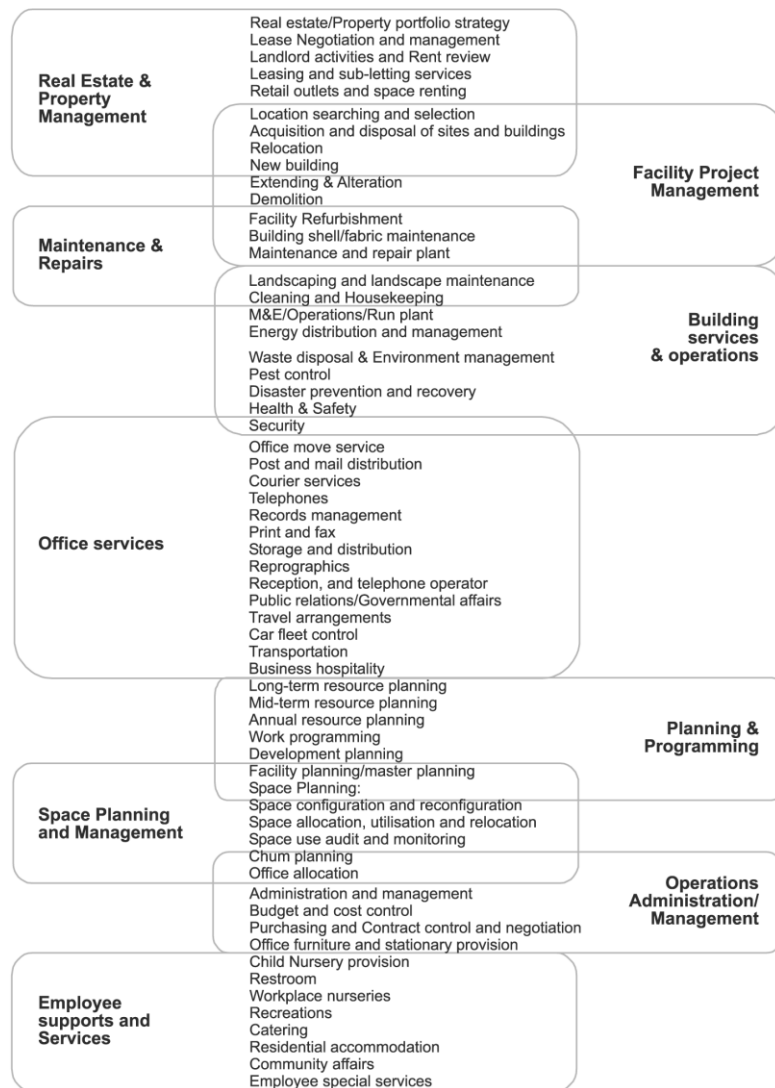
## **1.10 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 41001:2018**

Το Facility Management ή Facilities Management έχει κληθεί να συμπεριλάβει αρκετούς τομείς όπως, την άυλη υπηρεσία, τη διαχείριση των υποδομών και τη διαχείριση των παγίων των κτηρίων. Ειδικότερα, έχει συγχωνευθεί η διαχείριση των κτηριακών υποδομών με τις υποστηρικτικές υπηρεσίες της επιχείρησης και έχει μετατραπεί σε ένα ειδικό τομέα στις περισσότερες οικονομίες, όπου για παράδειγμα στην Μ. Βρετανία ο ετήσιος κύκλος είναι περίπου στα 115 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας και οι εργαζόμενοι αποτελούν το 3% του εργατικού δυναμικού (Atkin *et al.*, 2017) ενώ περίπου 10% του εργατικού δυναμικού στην Ευρώπη καθώς και στις ΗΠΑ εργάζεται στις υπηρεσίες του τομέα των Facilities (Facilities Service Industry), (Redlein *et al.*, 2019). Εκτός από τους μισθούς και άλλα άμεσα έξοδα της επιχείρησης, το Facility Management αντιπροσωπεύει το σημαντικότερο στοιχείο των λειτουργικών εξόδων μιας επιχείρησης (Operational Expenses – OPEX) για πολλούς οργανισμούς μεγάλους ή μικρούς στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα (Atkin *et al.*, 2017).

Σύμφωνα με τον Chotipanich (2004) η θέση του Facility Management στον οργανισμό καθορίζεται ως:

«..... η διαδικασία αναγνώρισης των ρόλων του *Facility Management*, της λειτουργίας και του σκοπού του *Facility Management* σε σχέση με τις θεμελιώδεις αρχές του οργανισμού π.χ. κύριες δραστηριότητες και υποστηρικτικές υπηρεσίες, της φύσης, του πλαισίου και του εξωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού συμπεριλαμβάνοντας, την κουλτούρα, τους κανονισμούς, τους νόμους, την οικονομία, και την αγορά».

Το *Facility Management* καλύπτει μια μεγάλη γκάμα δραστηριοτήτων και είναι υπεύθυνο για την παροχή πολλών διαφορετικών υπηρεσιών. Συμπεριλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών εκτός από την λειτουργία και συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων. Επίσης υπάρχει μια ευρεία λίστα με υποστηρικτικές υπηρεσίες που φαίνονται στο **Σχήμα 12** και μας δίνουν μια γενική εικόνα του σκοπού του *Facility Management* (Chotipanich, 2004).



**Σχήμα 12:** Ομαδοποίηση των υποστηρικτικών υπηρεσιών του *Facility Management*

### 1.10.1 Στρατηγικές Συντήρησης

Σύμφωνα με τους Fraser, (2014), Braglia *et al.*, (2019), Habidin *et al.*, (2018), Achamu *et al.*, (2018) υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις στις στρατηγικές συντήρησης όπως, **Προληπτική Συντήρηση** (Preventive Maintenance – PM), **Συντήρηση με βάση την κατάσταση** (Condition Based Maintenance – CBM), **Συνολική Παραγωγική Συντήρηση** (Total Productive Maintenance – TPM), **Αξιοπιστία Συντήρησης** (Reliability Centered Maintenance – RCM) και **Λιτή Συντήρηση** (Lean Maintenance – LM).

Οι κυριότερες προσεγγίσεις στις στρατηγικές συντήρησης, είναι η **Συνολική Παραγωγική Συντήρηση** (Total Productive Maintenance – TPM), **Αξιοπιστία Συντήρησης** (Reliability Centered Maintenance – RCM) και η **Λιτή Συντήρηση** (Lean Maintenance – LM), οι οποίες έχουν υιοθετηθεί από οργανισμούς ηγέτες στον χώρο τους σε διαφορετικούς κλάδους (Fraser, 2014; Mahlang *et al.*, 2015; Prabhakar *et al.*, 2014).

Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η διαφορά μεταξύ των παραπάνω προσεγγίσεων των βασικών στρατηγικών συντήρησης. Ειδικότερα, η **Συνολική Παραγωγική Συντήρηση** (TPM) επικεντρώνεται στη βελτίωση της παραγωγικότητας μέσω των διαδικασιών, των ανθρώπων και της εξάλειψης της σπατάλης, στοχεύει δε να αλλάξει την κουλτούρα μέσα στην επιχείρηση. Από την άλλη μεριά, η **Αξιοπιστία της Συντήρησης** (RCM) στοχεύει στην μεγιστοποίηση της αξιοπιστίας της εγκατάστασης. Ενώ η **Λιτή Συντήρηση** (LM) διαφοροποιείται καθώς δεν μπορεί να θεωρηθεί ως μια μεμονωμένη στρατηγική, αλλά ως φιλοσοφία για βελτιστοποίηση της συντήρησης. Συγκεκριμένα, η **Λιτή Συντήρηση** (LM) είναι περισσότερο συγκρίσιμη με την **Συνολική Παραγωγική Συντήρηση** (TPM), καθώς και οι δύο στοχεύουν στην αύξηση της παραγωγικότητας μέσω των διαδικασιών και των ανθρώπων.

- Προγράμματα συντήρησης: Υιοθέτηση ενός ή περισσότερων προγραμμάτων συντήρησης, τα οποία διακρίνονται σε βλαβητική και σε προληπτική συντήρηση.
- Βλαβητική Συντήρηση (Corrective Maintenance): θεωρείται η αντιμετώπιση μιας βλάβης συμβάν όπως π.χ. η βλάβη σε μια μηχανή, που δεν έχει προγραμματιστεί.

- Προληπτική Συντήρηση (Proactive Maintenance): θεωρείται η προγραμματισμένη ή Σχεδιασμένη Προληπτική Συντήρηση (Planned Preventive Maintenance – PPM).

Η Σχεδιασμένη Προληπτική Συντήρηση (PPM) παρέχει μια συστημική προσέγγιση για τον έλεγχο, αναγνώριση και διόρθωση των αναμενόμενων αστοχιών (βλαβών) βασιζόμενη σε ένα προκαθορισμένο προγραμματισμό ή προκαθορισμένο χρόνο λειτουργίας των μονάδων (Robert *et al.*, 2019).

### **1.10.2 Facility Management και προστιθέμενη αξία**

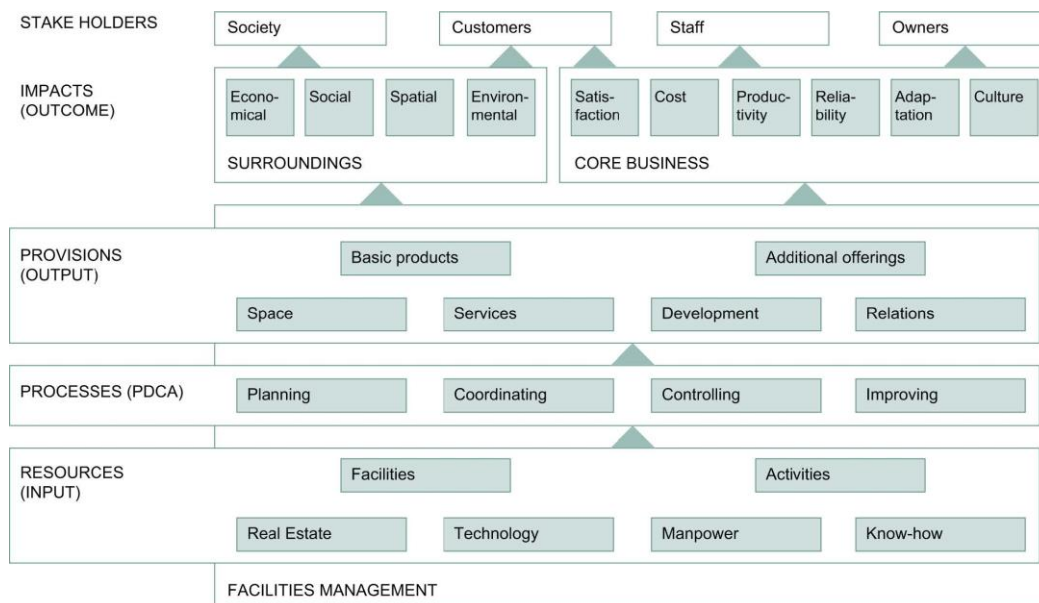
Σύμφωνα με τους Atkin *et al.*, (2017) το Facility Management είναι μια σημαντική υπηρεσία για την κύρια δραστηριότητα του οργανισμού και πρέπει να δείξει την προστιθέμενη αξία του. Επίσης, ο Jensen (2011), αναφέρει ότι παρόλο που η θεωρία του Porter (1985) για την αλυσίδα αξίας (value chain) δεν αναφέρει το Facility Management, υπάρχει ένας συσχετισμός με την γενική αλυσίδα αξίας. Οι παρακάτω δραστηριότητες που σχετίζονται με το Facility Management μπορούν να ταυτιστούν με την θεωρία του Porter στην αλυσίδα αξίας και είναι:

- Το τμήμα προμηθειών και αγορών εκτός από την προμήθεια και αγορά υλικών και πρώτων υλών συμπεριλαμβάνουν και αγορά ενέργειας, εξοπλισμού εργαστηρίου, εξοπλισμό γραφείου και κτηρίων, τα οποία είναι βασικά στοιχεία του Facility Management.
- Οι έμμεσες δραστηριότητες συμπεριλαμβάνουν για παράδειγμα συντήρηση, σχεδιασμό και λειτουργία των εγκαταστάσεων, το οποίο σημαίνει ότι η διαχείριση και η συντήρηση (Operation and Maintenance – O&M) των κτηρίων χρησιμοποιούνται ως κύριες δραστηριότητες, καθώς επίσης οι κύριες δραστηριότητες όπως διαχείριση και η συντήρηση (Operation and Maintenance – O&M) χρησιμοποιούνται και ως υποστηρικτικές δραστηριότητες και ως τέτοιες ενίοτε χαρακτηρίζονται.
- Η εταιρική υποδομή (corporate infrastructure) είναι μια υποστηρικτική δραστηριότητα και περιλαμβάνει τον σχεδιασμό κάθετα στον οργανισμό, τα οικονομικά και σχετίζεται με τις δημόσιες αρχές. Συνεπώς, οι γενικές και οι στρατηγικές δραστηριότητες του Facility Management πρέπει να θεωρηθούν μέρος αυτής της υποστηρικτικής δραστηριότητας.

Στην μελέτη του ο Jensen (2010), για να αναδείξει την προστιθέμενη αξία του Facility Management αναφέρει τον χάρτη αξίας του Facility Management (FM Value Map), **Σχήμα 13**.

Ο χάρτης ορίστηκε ως ένα εννοιολογικό πλαίσιο για να γίνουν κατανοητοί και να εξηγηθούν οι διαφορετικοί τρόποι που το Facility Management μπορεί να προσθέσει αξία στην κύρια δραστηριότητα του οργανισμού και πιθανόν στις επιμέρους. Το ανώτερο επίπεδο (επίπεδο 1) του χάρτη συμπεριλαμβάνει την χρήση συγκεκριμένων πόρων που το Facility Management χρησιμοποιεί ως εισερχόμενους σε μερικές διαδικασίες με αποτέλεσμα έναν αριθμό εξερχόμενων παροχών. Αυτές οι παροχές έχουν σημαντικές επιδράσεις τόσο στην κύρια δραστηριότητα του οργανισμού (core business) όσο και στις επιμέρους (surroundings). Αυτές οι επιδράσεις μπορούν να ωφελήσουν τα διάφορα εμπλεκόμενα μέρη (stakeholders).

Στο δεύτερο επίπεδο (επίπεδο 2), οι πόροι του Facility Management διαιρούνται στις εγκαταστάσεις (facilities) και στις ενέργειες (activities), όπου στις εγκαταστάσεις (facilities) συμπεριλαμβάνονται τα κτηματομεσιτικά (real estate) και η τεχνολογία (technology), ενώ ως ενέργειες (activities) συμπεριλαμβάνονται το ανθρώπινο δυναμικό (manpower) και η τεχνογνωσία (know – how). Οι διαδικασίες στο Facility Management διαιρούνται με βάση τον κύκλο ποιότητας (PDCA – Plan, Do, Check, Act) στον σχεδιασμό, συντονισμό, έλεγχο και στην βελτίωση.



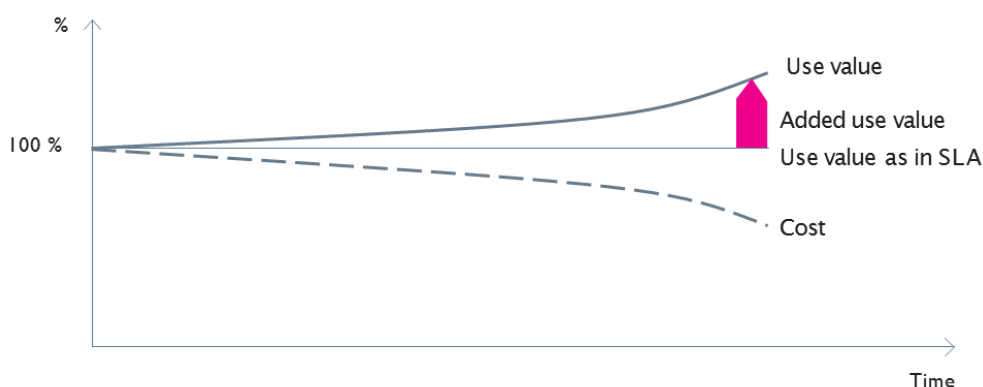
**Σχήμα 13:** Ο χάρτης αξίας του Facility Management (FM Value Map)

Τα βασικά προϊόντα (basic products) αποτελούν τον χώρο (space) και τις υπηρεσίες (services), ενώ πρόσθετες παροχές (additional offerings) αφορούν την ανάπτυξη (development) και την επικοινωνία (relationships).

Για την κύρια δραστηριότητα (core business) οι επιδράσεις χωρίζονται σε ικανοποίηση (satisfaction), κόστος (cost), παραγωγικότητα (productivity), αξιοπιστία (reliability), προσαρμοστικότητα (adaptability) και κουλτούρα (culture).

Σύμφωνα με τον Jensen 2010, σε όρους χρηματιστηριακής αξίας η προστιθέμενη αξία επικεντρώνεται στην σχέση μεταξύ κόστους των εισερχόμενων και εξερχόμενων στην διαδικασία της επιχείρησης. Η προστιθέμενη αξία (Economic Value Added – EVA) μπορεί να ορισθεί ως η μείωση της αξίας (value) του παραγόμενου προϊόντος σε σχέση με την αξία των πόρων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διαδικασία παραγωγής του. Η αξία της χρησιμότητας (use value) σχετίζεται μόνο με τα εξερχόμενα, αλλά δεν αφορά την παραγωγική διαδικασία. Συνεπώς, η ποιοτική διαφορά και η βελτίωση των εξερχομένων με την αύξηση της αποτελεσματικότητας οδηγεί σε προστιθέμενη αξία.

Η διαφορά μεταξύ προστιθέμενης αξίας (added use value) και μείωση κόστους αποτυπώνεται στο **Σχήμα 14**, όπου φαίνεται σε συνάρτηση του χρόνου, το κόστος και η χρησιμότητα της αξίας (use value) μιας υπηρεσίας, συγκρινόμενη με μια βάση αναφοράς, όπως καθορίζεται από την συμφωνία του επιπέδου της εξυπηρέτησης (Service Level Agreement – SLA). Η αξίας της χρησιμότητας (use value) μιας υπηρεσίας, για παράδειγμα μπορεί να μετρηθεί με δείκτες αποδοτικότητας (Key Performance Indicator – KPI), ορίζοντας ένα ελάχιστο επίπεδο ικανοποίησης του πελάτη. Έτσι, η μείωση του κόστους επιτυγχάνεται εάν το κόστος/τιμή της υπηρεσίας στον χρόνο μειώνεται, χωρίς να μειώνεται η ικανοποίηση του πελάτη κάτω από το ελάχιστο των απαιτήσεων του (Jensen, 2010).



**Σχήμα 14:** Προστιθέμενη αξία (added use value) και μείωση κόστους

### **1.10.3 Διεθνή τεχνικά πρότυπα συντήρησης**

Η συντήρηση αντιπροσωπεύει ένα πολύ σημαντικό μέρος διαφόρων Ευρωπαϊκών νομοθεσιών. Το Ευρωπαϊκό πρότυπο συντήρησης EN 13306 (European Committee for Standardization, 2018) δημιουργήθηκε με σκοπό να ορίσει γενικούς όρους για όλους τους τύπους διαχείρισης της συντήρησης ανεξάρτητα σε ποιο σύστημα ή σε ποιο στοιχείο αναφέρεται. Το Ευρωπαϊκό πρότυπο συντήρησης EN 13460 (European Standardization, 2009), ορίζει γενικούς κανόνες για τα τεχνικά έγγραφα της συντήρησης καθώς και όλες τις καταγεγραμμένες πληροφορίες που απαιτούνται για να υποστηρίξουν τις απαιτήσεις της συντήρησης. Άλλα Ευρωπαϊκά πρότυπα σχετικά με την συντήρηση είναι το EN 15341 (European Committee for Standardization, 2007), το οποίο προσδιορίζει ένα σύστημα για τη διαχείριση των δεικτών αποδοτικότητας (KPI), το EN 16646 (European Committee for Standardization, 2015) το οποίο ενσωματώνει τη διαχείριση των παγίων, και επίσης το EN 17007 (European Committee for Standardization, 2017), το οποίο μας δίνει μια γενική περιγραφή της διαδικασίας συντήρησης (Miles, 2019).

Εκτός από τα καθιερωμένα τεχνικά πρότυπα τα οποία υποστηρίζουν την βελτίωση της λειτουργίας της επιχείρησης, υπάρχουν νεότερα πρότυπα τα οποία ασχολούνται περισσότερο με θέματα στρατηγικής. Το επερχόμενο διεθνές πρότυπο ISO 41001 – Facility Management – Management Systems θα εφαρμοστεί παράλληλα με το ISO 5500 – Asset Management, καθώς και με άλλα συστήματα διαχείρισης όπως το ISO 9001 και το ISO 14001.

Η σημαντικότητα αυτής της εξέλιξης είναι i ότι οι οργανισμοί οποιοδήποτε μεγέθους με αντικείμενο το facilities, θα αναζητήσουν διαπίστευση για τα συστήματα διαχείρισής τους. Αυτό θα δώσει ένα κίνητρο για υψηλό ανταγωνισμό στον κλάδο του facilities, με τους παρόχους υπηρεσιών και συμβουλευτικών υπηρεσιών να αναζητούν νέους πελάτες για τις υπηρεσίες τους, με περισσότερη γνώση για το τι μια επίσημη προσέγγιση του facility μπορεί να πετύχει (Atkin, 2017).

### **1.10.4 Ανάλυση Απαιτήσεων του προτύπου ISO 41001**

Το πρότυπο ISO 41001:2018 καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα Facility Management System (FM) μέσα σε έναν οργανισμό, όταν:

- Έχει την ανάγκη να επιδείξει την αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών Facility Management και οι οποίες υποστηρίζουν τον εντολέα (Demand Organization).



- Στοχεύει συνεχώς να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων μερών και των εφαρμοστέων απαιτήσεων.
- Σκοπεύει να είναι βιώσιμο και παγκόσμια ανταγωνιστικό (ISO, 2019).

Η επισκόπηση του FM system, και οι κύριες διαδικασίες ξεκινούν με την κατανόηση και προσδιορισμό των κριτηρίων ενός εντολέα (Demand Organization), (ISO 41001:2018). Η ανάλυση των απαιτήσεων του προτύπου δίνεται παρακάτω (TUV Hellas, 2019):

#### **1.10.4.1 Κεφάλαιο 4: Πλαίσιο λειτουργίας του οργανισμού (Context of the Organization)**

##### § 4.1: Κατανόηση του Οργανισμού & του πλαισίου λειτουργίας (Understanding of the organization and its context)

Ο Οργανισμός θα καθορίσει και θα τεκμηριώσει τα εσωτερικά και εξωτερικά θέματα που σχετίζονται με τον σκοπό λειτουργίας του, καθώς και την επίτευξη των στρατηγικών στόχων. Θα πρέπει να διευκρινιστούν πλήρως οι έννοιες:

- Εντολέας (Demand Organization): Οντότητα με τη δικαιοδοσία υλοποίησης δαπανών για την κάλυψη απαιτήσεων.
- FM Organization: Ο Οργανισμός που παρέχει τις υπηρεσίες Facility Management στον Εντολέα.

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται με τους παρακάτω τρόπους:

- Από τμήμα ή και προσωπικό που ανήκει στον Εντολέα (internal staffing), ή
- Από εξωτερικό πάροχο, ή
- Με συνδυασμό των δύο παραπάνω.

##### § 4.2: Κατανόηση των αναγκών και των προσδοκιών των ενδιαφερόμενων μερών (Understanding the needs and the expectations of the interested parties)

Ο Οργανισμός θα καθορίσει και θα τεκμηριώσει:

- Τα ενδιαφερόμενα μέρη ή συμμετόχους (Interested parties ή stakeholders) που σχετίζονται με το Σύστημα Διαχείρισης Facility Management (FM System).
- Τις ανάγκες και προσδοκίες (απαιτήσεις) των συμμετόχων (stakeholders).
- Τις διεργασίες για τη διαρκή επικαιροποίηση των εν λόγω απαιτήσεων.
- Τα αποτελέσματα των διεργασιών που θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις.
- Τα εισερχόμενα των διεργασιών.

### § 4.3 Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής του Facility Management System (Determining the scope of the FM system)

Ο Οργανισμός θα καθορίσει τα όρια και το πεδίο εφαρμογής του FM System. Για τον καθορισμό του πεδίου, ο Οργανισμός θα λάβει υπόψη του:

- Τα εσωτερικά και εξωτερικά θέματα (§ 4.1).
- Τις ανάγκες των προσδοκιών των συμμετόχων (stakeholders) (§ 4.2).
- Τις αλληλεπιδράσεις με άλλα διαχειριστικά συστήματα (όπου υφίσταται) και πόρους που απαιτούνται για την συμμόρφωση με όλες τις απαιτήσεις.

### § 4.4: Facility Management System

Ο Οργανισμός θα καθιερώσει, θα εφαρμόσει, θα συντηρεί και θα βελτιώνει το FM system μέσω των διεργασιών και της αλληλεπίδρασης τους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι:

- Τα εισερχόμενα και αναμενόμενα αποτελέσματα των διεργασιών.
- Η ακολουθία και αλληλεπίδραση των διεργασιών.
- Τα κριτήρια, οι μέθοδοι, η μέτρηση δεικτών απόδοσης για τη διασφάλιση του αποτελεσματικού ελέγχου των διεργασιών.
- Οι απαιτούμενοι και διαθέσιμοι πόροι.
- Οι ευθύνες και αρμοδιότητες για τις διεργασίες.
- Οι απειλές και οι ευκαιρίες (Risk Management).
- Οι απαραίτητες αλλαγές.
- Οι ευκαιρίες βελτίωσης.

Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες απαιτούνται για την υποστήριξη των διεργασιών και την υλοποίηση αυτών όπως έχουν σχεδιαστεί.

#### **1.10.4.2 Κεφάλαιο 5: Ηγεσία (Leadership)**

### § 5.1: Ηγεσία και Δέσμευση (Leadership and commitment)

Η δέσμευση της ηγεσίας στο FM system επιτυγχάνεται μέσω των ακόλουθων ενεργειών:

- Την προαγωγή τη κουλτούρας ελέγχου των περιουσιακών στοιχείων και των υπηρεσιών, της προαγωγής μακροπρόθεσμων στρατηγικών σχετικά με την σχέση κόστους αποτελέσματος κατά την λειτουργία των διεργασιών, καθώς και την ενοποίηση διεργασιών προς όφελος του Οργανισμού.
- Την καθιέρωση πολιτικής σε συνάρτηση με τους στρατηγικούς στόχους του Οργανισμού.

- Την παροχή πόρων.
- Την επικοινωνία του συστήματος με τους συμμετόχους.
- Τη μέτρηση και αναφορά των αποτελεσμάτων του συστήματος.
- Τη διαχείριση του προσωπικού παροχής υπηρεσιών καθώς και των εξωτερικών παρόχων υπηρεσιών.
- Τη συνεργασία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων για την από κοινού επίτευξη των στόχων.
- Τη διαχείριση των ρίσκων (Risk Management) σε σταθερή, διεξοδική και περιοδική βάση.

#### § 5.2: Πολιτική (Policy)

Η πολιτική του Οργανισμού πρέπει:

- Να είναι κατάλληλη για τους στόχους και το πεδίο εφαρμογής του οργανισμού.
- Να δημιουργεί ένα πλαίσιο για τον ορισμό και την ανασκόπηση των στόχων του FM system.
- Να περιλαμβάνει τη δέσμευση για την ικανοποίηση των εφαρμοστέων απαιτήσεων.
- Να περιλαμβάνει τη δέσμευση για συνεχή βελτίωση.
- Εγκρίνεται από την διοίκηση του Οργανισμού ή υποστηρίζεται/υιοθετείται από τον Εντολέα (Demand Organization).
- Ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις του Εντολέα (Demand Organization).
- Λαμβάνει υπόψη τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις της εγκατάστασης (facility) και των χρηστών (facility users).

#### § 5.3: Οργανωτικοί ρόλοι, αρμοδιότητες και υπευθυνότητες (Organizational roles, responsibilities and authorities)

Απαιτείται ανάθεση, επικοινωνία και κατανόηση των ευθυνών, των αρμοδιοτήτων και των σχετικών ρόλων εντός του οργανισμού, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι:

- Το FM system πληροί τις προϋποθέσεις του προτύπου ISO 41001:2018.
- Οι διεργασίες παρέχουν το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.
- Τα ανώτερα διοικητικά στελέχη ενημερώνονται για την απόδοση FM system και την προοπτική βελτίωσής του.
- Τηρείται η ακεραιότητα του FM System, ακόμη και στην περίπτωση των αλλαγών.

Η υπευθυνότητα τήρησης του FM system πρέπει:

- Να είναι επακριβώς καθορισμένη.
- Να έχει έναν μόνο υπεύθυνο συμμόρφωσης ανά καθορισμένο κομμάτι του FM system.
- Να έχει έναν υπεύθυνο για την συνολική απόδοση και συμμόρφωση του FM system με τις απαιτήσεις.

#### 1.10.4.3 **Κεφάλαιο 6: Σχεδιασμός (Planning)**

§ 6.1: Ενέργειες για την αντιμετώπιση των απειλών και την εκμετάλλευση των ευκαιριών (Actions to address risks and opportunities)

Ο Οργανισμός πρέπει να σχεδιάσει:

A. Ενέργειες για την αντιμετώπιση των απειλών και την αξιοποίηση των ευκαιριών, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ρίσκα ενδέχεται να μεταβάλλονται από καιρό εις καιρόν (Facility Management Risk).

B. Τον τρόπο ενσωμάτωσης των άνωθεν ενεργειών στις διεργασίες του FM system, καθώς και τον τρόπο εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των ενεργειών.

Σημειώνεται ότι, οι έννοιες της απειλής και της ευκαιρίας στη βιβλιογραφία του Risk Management δύνανται να συμπεριλαμβάνονται και οι δύο στον γενικό όρο «διακινδύνευση» ή «ρίσκο» (risk).

§ 6.2: Στόχοι FM και σχεδιασμός για την επίτευξη τους (FM objectives and planning to achieve them)

Οι στόχοι του FM πρέπει να:

- Συνάδουν με την πολιτική.
- Είναι μετρήσιμοι (όπου είναι δυνατό).
- Λαμβάνουν υπόψη τις εφαρμοστέες απαιτήσεις.
- Κοινοποιούνται.
- Αναθεωρούνται όταν κρίνεται απαραίτητο
- Διατηρούνται ως τεκμηριωμένη πληροφορία.

Σημειώνεται ότι, ο Οργανισμός πρέπει να διατηρεί τεκμηριωμένη πληροφορία για τους στόχους του FM.

Κατά τον σχεδιασμό επίτευξης των στόχων του FM (action plans), ο Οργανισμός οφείλει να ορίζει:

- Τι θα γίνει.

- Ποιοι πόροι απαιτούνται.
- Ποιος θα είναι ο υπεύθυνος.
- Πότε θα ολοκληρωθεί.
- Πως θα αξιολογηθούν τα αποτελέσματα σε συνεργασία με τον Εντολέα (Demand Organization).

#### 1.10.4.4 **Κεφάλαιο 7: Υποστήριξη (Support)**

##### § 7.1: Πόροι (Resources)

Ο Οργανισμός θα αναζητήσει, επιτηρήσει και θα παρακολουθήσει τους πόρους που απαιτούνται ώστε οι δραστηριότητες που αναλαμβάνονται να επιτύχουν τους FM στόχους του Συστήματος.

Οι πόροι περιλαμβάνουν:

- Προσωπικό.
- Παρόχους υπηρεσίας.
- Υλικά.
- Χρηματοδότηση (funding).
- Εργαλεία και εξοπλισμό.

Σημειώνεται ότι, η αναζήτηση των αναγκαίων πόρων (sourcing), αλλά και ανάπτυξη των συμφωνημένων επιπέδων των υπηρεσιών (Service Level Agreement - SLA), αναλύεται με λεπτομέρεια στο ISO 41012: 2017 Facility Management - Guidance on strategic sourcing and the development of agreements.

##### § 7.2: Επάρκεια (Competence)

Ο Οργανισμός οφείλει να:

- Καθορίζει την απαιτούμενη τεχνική ικανότητα του προσωπικού ή των εταιρειών που εκτελούν εργασίες για λογαριασμό του, οι οποίες επηρεάζουν την επίδοση FM του Οργανισμού.
- Διασφαλίζει ότι το προσωπικό είναι κατάλληλο από άποψη γενικής εκπαίδευσης, πρακτικής εκπαίδευσης ή εμπειρίας.
- Προβλέπει, όταν προβλέπεται, σε ενέργειες για την απόκτηση της απαιτούμενης τεχνικής ικανότητας και διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα των ενεργειών που πραγματοποιήθηκαν.
- Τηρεί τις κατάλληλες τεκμηριωμένες πληροφορίες, ως αποδεικτικά στοιχεία τεχνικής ικανότητας.
- Σχεδιάζει την κάλυψη μελλοντικών απαιτήσεων σε προσωπικό.

### § 7.3: Ευαισθητοποίηση (Awareness)

Το προσωπικό που εκτελεί εργασίες υπό τον έλεγχο του οργανισμού οφείλει να γνωρίζει:

- Την πολιτική του FM.
- Τους σχετικούς στόχους του FM.
- Τη συνεισφορά του στην αποτελεσματικότητα του FM system και στη βελτίωση της απόδοσης.
- Τις δυσλειτουργίες που ενδέχεται να ανακύψουν από τη μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του FM system.

### § 7.4: Επικοινωνία (Communication)

Ο Οργανισμός θα ορίζει τις εσωτερικές και εξωτερικές διαδικασίες σχετικά με το FM system, περιλαμβανομένων των κάτωθι:

- Τι θα αποτελέσει αντικείμενο επικοινωνίας.
- Πότε θα γίνει η επικοινωνία.
- Με ποιόν και πώς θα γίνει η επικοινωνία.
- Πως θα παρακολουθείται η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας.

### § 7.5: Τεκμηριωμένες πληροφορίες (Documented information)

§ 7.5.1: Γενικά (General): Το FM system περιλαμβάνει τις τεκμηριωμένες πληροφορίες που απαιτούνται από το συγκεκριμένο πρότυπο και περαιτέρω πληροφορίες που κρίνονται απαραίτητες από τον Οργανισμό για την αποτελεσματικότητα του FM system.

§ 7.5.2: Έκδοση και αναθεώρηση (Creating and updating information): Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες πρέπει να:

- Είναι ταυτοποιήσιμες και να μπορούν να αποδοθούν (τίτλος, ημερομηνία, συντάκτης, αριθμός αναφοράς, κλπ.).
- Διαθέτουν κατάλληλη μορφή (γλώσσα, συμβατότητα λογισμικού και γραφικά) και μέσο (έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή).
- Υπόκεινται σε κατάλληλη ανασκόπηση και έγκριση.

§ 7.5.3: Έλεγχος τεκμηριωμένων πληροφοριών (Control of documented information)

- Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες πρέπει να παρακολουθούνται και να ελέγχονται προκειμένου να διασφαλίζεται ότι:
  - Είναι διαθέσιμες οποτεδήποτε χρειασθεί.

- Είναι επαρκώς προστατευμένες (εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, και χρήση για τον προβλεπόμενο σκοπό).

#### § 7.5.4: Απαιτήσεις σχετικά με τα δεδομένα και τις πληροφορίες του FM (FM information and data requirements)

Απαιτούνται πληροφορίες σχετικά με:

- Συμβάσεις όπου καθορίζονται τα επίπεδα της παροχής υπηρεσίας (service levels & objectives).
- Facility Assets Characteristics, όπως ιδιοκτησιακό καθεστώς, παράμετροι σχεδιασμού, πληροφορίες προμηθευτών, τοποθεσία, κατάσταση, ημερομηνίες κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας, υλικά κλπ.
- Παροχή λειτουργικών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης και της συντήρησης.
- Οικονομική διαχείριση και διαχείριση πόρων (Financial & Resource Management), όπως κόστος, αξία αντικατάστασης, σημαντικότητα, ανάλυση κόστους κύκλου ζωής (Life Cycle Cost Analysis).
- Διαχείριση ρίσκου (Risk Management).
- Διαχείριση παγίων (Asset Management).
- Πλάνο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών (Contingency Plan).
- Πλάνο επιχειρησιακής συνέχειας (Continuity Plan).
- Διαδικασία διαχείρισης σύμβασης (Contract Management).
- Διάγραμμα ροής πληροφοριών (Data Flow).
- Οργανόγραμμα διαχείρισης πληροφοριών.
- Λογισμικό και εξοπλισμός πληροφορικής (Software/Hardware) για τη διαχείριση πληροφοριών.
- Περιοδικοί έλεγχοι διαχείρισης πληροφοριών.

#### § 7.6: Επιχειρησιακή γνώση (Organizational knowledge)

Ο Οργανισμός οφείλει να ορίζει τη γνώση που απαιτείται για την λειτουργία του και την επίτευξη της συμμόρφωσης των προϊόντων και των υπηρεσιών. Η γνώση αυτή θα πρέπει να τηρείται και να καθίσταται διαθέσιμη στον βαθμό που απαιτείται.

Η επιχειρησιακή γνώση μπορεί να συνίσταται σε:

- Πνευματική ιδιοκτησία.
- Εμπειρία.
- Αστοχίες.
- Βελτιώσεις.

- Απόκτηση και διανομή μη τεκμηριωμένων πληροφοριών.
- Πρότυπα.
- Ακαδημαϊκή γνώση.
- Δεδομένα πελατών.
- Δεδομένα εξωτερικών παρόχων.

#### 1.10.4.5 **Κεφάλαιο 8: Λειτουργία (Operation)**

##### § 8.1: Σχεδιασμός και έλεγχος λειτουργίας (Operational planning and control)

Ο Οργανισμός πρέπει να σχεδιάσει, εφαρμόσει και ελέγξει τις απαιτούμενες διεργασίες, ώστε να πετύχει συμμόρφωση με τις προδιαγραφές (επίσης § 6.1, § 6.2, § 9 και § 10) μέσω των κάτωθι:

- Της καθιέρωσης κριτηρίων για τις διεργασίες.
- Της εγκαθίδρυσης ελέγχων των διεργασιών με βάση τα κριτήρια.
- Της τήρησης τεκμηριωμένης πληροφόρησης στην απαιτούμενη έκταση ώστε να διασφαλίζεται η διεκπεραίωση των διεργασιών με βάση τον σχεδιασμό.

Οι τεκμηριωμένες λειτουργικές διεργασίες μπορούν να περιλαμβάνουν:

- Διαχείριση σχέσεων εργασίας (relationship management).
- Διαχείριση πόρων, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες τους Οργανισμού (Capacity Planning).
- Συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών (Service Level Agreement – SLA & Statements).
- Διαχείριση έργων (Project Management).

Σημειώνεται ότι η ανάλυση των SLA παρατίθενται λεπτομερώς στο ISO 41012:2017 Facility management — Guidance on strategic sourcing and the development of agreements.

##### § 8.2: Συντονισμός με τα ενδιαφερόμενα μέρη (Coordination with interested parties)

Ο Οργανισμός οφείλει να διαχειρίζεται τις σχέσεις με τους τελικούς χρήστες (end users) και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη και να συντονίζει τις δραστηριότητες με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιδράσεων στις κύριες δραστηριότητες του Εντολέα (Demand Organization).

Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα:



- Κατάλογος ενδιαφερόμενων μερών με αναγνώριση των αναγκών και προσδοκιών τους.
- Αρχεία εκπαίδευσης προσωπικού σε όλο το φάσμα των εργασιών που αναλαμβάνονται.
- Αρχεία διαχείρισης πόρων.
- Αρχεία επικοινωνίας με τον Εντολέα (Demand Organization).
- Συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών (Service Level Agreement – SLA).
- Σχέδιο για την παροχή των υπηρεσιών (Service Delivery Plan).

#### § 8.3: Παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών (Integration of Services)

Ο Οργανισμός οφείλει να επιδεικνύει ότι διαθέτει ολοκληρωμένες λειτουργίες FM ώστε να διασφαλίζει την αποτελεσματική και αποδοτική υλοποίηση των υπηρεσιών του Facility Management.

Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα:

- Διαχείριση εργασιών με βάση την προσέγγιση του κύκλου ζωής (Life Cycle Approach).
- Αποτελέσματα μέτρησης δεικτών.
- Αρχεία ενσωμάτωσης των υπηρεσιών FM με άλλα συστήματα που εφαρμόζει ο Οργανισμός (π.χ. ποιότητα, περιβάλλον, επιχειρησιακή συνέχεια, διαχείριση ενέργειας, διαχείριση περιουσίας, εταιρική υπευθυνότητα, διαχείριση ρίσκου, επαγγελματική υγεία και ασφάλεια, συμμετοχική εργασία, ασφάλεια πληροφοριών).

#### 1.10.4.6 **Κεφάλαιο 9: Μέτρηση επίδοσης (Performance Evaluation)**

##### § 9.1: Παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση και αξιολόγηση (Monitoring, measurement, analysis & evaluation)

Ο Οργανισμός θα καθορίσει το εύρος των υπηρεσιών FM τις οποίες θα υπόκεινται σε παρακολούθηση με βάση το πεδίο εφαρμογής του FM system (σύμφωνα με την § 4.3).

Ο Οργανισμός θα καθορίσει:

- Τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στρατηγικών του στόχων.
- Επίδοση των υπηρεσιών FM συμπεριλαμβανομένων οικονομικών και μη οικονομικών κριτηρίων.
- Δεδομένα καθορισμού της βασικής επίδρασης (baseline performance).
- Τι, τότε και με ποιες μεθόδους θα μετρούνται.

- Πότε θα ανασκοπούνται τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

Σημειώνεται, ότι ο Οργανισμός θα πρέπει να διατηρεί την κατάλληλη τεκμηριωμένη πληροφορία ως αποδεικτικό των αποτελεσμάτων.

#### § 9.2: Εσωτερική επιθεώρηση (Internal audit)

Ως προς τις εσωτερικές επιθεωρήσεις ο Οργανισμός οφείλει να:

- Σχεδιάζει το πρόγραμμα επιθεωρήσεων (συχνότητα, μεθοδολογίες, ευθύνες, προγραμματισμό, αναφορές, σκοποί/στόχοι, σπουδαιότητα διεργασιών, αλλαγές, απαιτήσεις πελατών, αποτελέσματα προηγούμενων επιθεωρήσεων).
- Ορίζει τα κριτήρια και το αντικείμενο κάθε επιθεώρησης.
- Επιλέγει επιθεωρητές και να διενεργεί επιθεωρήσεις για να διασφαλίζει την αντικειμενικότητα και την αμεροληψία της διαδικασίας επιθεώρησης.
- Αναφέρει τα αποτελέσματα στους αρμόδιους.
- Λαμβάνει τα απαραίτητα επακόλουθα διορθωτικά μέτρα και ενέργειες χωρίς καθυστέρηση.
- Τηρεί τεκμηριωμένες πληροφορίες ως αποδεικτικά στοιχεία της υλοποίησης του προγράμματος και των αποτελεσμάτων αυτών.

Σημειώνεται, ότι θα πρέπει να υπάρχει τεκμηριωμένη πληροφόρηση.

#### § 9.3: Ανασκόπηση από τη διοίκηση (Management review)

Κατά την ανασκόπηση θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Η κατάσταση των ενεργειών από προηγούμενες ανασκοπήσεις.
- Οι τροποποιήσεις που επηρεάζουν το FM system, συμπεριλαμβανομένου του στρατηγικού σχεδιασμού.
- Οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοση του FM system, συμπεριλαμβανομένων των μετρούμενων δεικτών κατά περίπτωση.
- Οι μη συμμορφώσεις και διορθωτικές ενέργειες.
- Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και μέτρησης:
  - Επιθεωρήσεων (εσωτερικών/εξωτερικών)
  - Ανατροφοδότησης από τον Εντολέα
- Θέματα:
  - Με εξωτερικούς προμηθευτές.
  - Επάρκειας πόρων για το FM system.
  - Απόδοσης και συμμόρφωσης των διαδικασιών

- Την αποτελεσματικότητα των ενεργειών για την αντιμετώπιση απειλών και αξιοποίησης ευκαιριών.
- Νέες ευκαιρίες βελτίωσης.

Σημειώνεται ότι, ο Οργανισμός θα πρέπει να διατηρεί τεκμηριωμένη πληροφορία ως αποδεικτικό στοιχείο των αποτελεσμάτων των ανασκοπήσεων της διοίκησης.

#### **1.10.4.7 Κεφάλαιο 10: Βελτίωση (Improvement)**

##### **§ 10.1: Μη συμμόρφωση και διορθωτική ενέργεια (Non conformity and corrective action)**

Σε περίπτωση μη-συμμόρφωσης, ο Οργανισμός οφείλει να αντιδρά και εάν κρίνεται απαραίτητο:

- Να προβαίνει σε ενέργειες για τον έλεγχο και τη διόρθωση αυτής και να αντιμετωπίζει τις συνέπειες.
- Να ορίζει τους σκοπούς και να προβαίνει στις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες.
- Να διερευνήσει εάν υφίσταται ή ενδέχεται να εμφανιστούν παρόμοιες μη-συμμορφώσεις.
- Να επικαιροποιήσει τις εντοπισμένες ευκαιρίες ή απειλές, εάν κρίνεται απαραίτητο.
- Να τροποποιήσει το FM system, εάν κρίνεται απαραίτητο.

Βασική επιδίωξη είναι η μη εκ νέου εκδήλωση μη-συμμορφώσεων ή μη-συμμορφώσεων κάπου αλλού.

Ο Οργανισμός οφείλει να τηρεί τεκμηριωμένες πληροφορίες ως προς:

- Τη φύση των μη-συμμορφώσεων και τυχόν ενεργειών που ελήφθησαν.
- Τα αποτελέσματα τυχόν διορθωτικών ενεργειών.

##### **§ 10.2: Συνεχής βελτίωση (Continual improvement)**

- Ο Οργανισμός θα πρέπει διαρκώς να βελτιώνει την καταλληλότητα, αρτιότητα και αποτελεσματικότητα του FM system.
- Ο Οργανισμός θα πρέπει να είναι θετικός στην αναγνώριση, εκτίμηση και διαχείριση των εσωτερικών και εξωτερικών θεμάτων που επηρεάζουν τις υπηρεσίες του.
- Θα πρέπει να αναζητήσει καινοτομίες, συμπεριλαμβανομένων νέων λύσεων και αλλαγών στις μεθόδους και στα αποτελέσματα του FM system προς όφελος του εντολέα.

## 2 ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS)

### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ένα σύστημα διαχείρισης μπορεί να οριστεί και ως ένα σύνολο εσωτερικών διαδικασιών ενός οργανισμού που σχετίζονται μεταξύ τους, όπου μοιράζονται πόρους, με σκοπό να πετύχουν πολλούς στόχους του οργανισμού (Sampaio *et al.*, 2012). Σύμφωνα με τον Karapetrovic *et al.*, (2006) τα συστήματα διαχείρισης στηρίζονται σε δύο βασικές αρχές:

- Συστηματοποίηση
- Αρμοδιότητες και ευθύνες (λογοδοσία).

Η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης δεν απαιτεί, αλλά πρέπει να αυξάνει την ελάχιστη αξία της απόδοσης ενός οργανισμού και να καθορίζει εκ των προτέρων τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν. Επίσης, εγκαθιδρύει την ανάγκη του οργανισμού για επίσημες και συστηματοποιημένες διαδικασίες που σχετίζονται με διαφορετικούς τομείς του οργανισμού.

Ο ορισμός της οργανωτικής ολοκλήρωσης (organizational integration) έχει δοθεί από πολλούς συγγραφείς. Σύμφωνα με τον Domingues *et al.*, (2011b) κύριοι ορισμοί δίνονται στον **Πίνακα 5**:

**Πίνακας 5:** Ορισμοί για την οργανωτική ολοκλήρωση (organizational integration)

| Πηγή                     | Έτος | Ορισμός   |
|--------------------------|------|---|
| Karapetrovic and Wilborn | 1998 | Αλληλένδετες διαδικασίες χρησιμοποιούν ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους, πληροφορίες, υλικά και υποδομές, για την επίτευξη πολλών στόχων, αποσκοπώντας στην ικανοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών.  |
| Griffith                 | 2000 | Αναμιγνύοντας διαδικασίες σχετικά με την ποιότητα, το περιβάλλον και της υγείας και ασφάλειας στην εργασία, με σκοπό η εταιρεία να επιδείξει αφοσίωση στην παραγωγή εντός προϊόντος ή στην παροχή μιας υπηρεσίας, βελτιώνοντας την περιβαλλοντολογική της απόδοση και τη βελτίωση των θεμάτων διαχείρισης της υγείας και ασφάλειας. |
| Suditu                   | 2007 | Η οργανωτική δομή, πόροι, και διαδικασίες οι οποίες υποστηρίζουν τον σχεδιασμό, παρακολούθηση, έλεγχο ποιότητας, ασφάλεια και περιβαλλοντολογικές ενέργειες ενός οργανισμού.  |

Πηγή: Domigues *et al*, 2011b

Η ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης έχει αποδοθεί ως ένας δυνητικός παράγοντας για άλλες έννοιες. Οι Oskarsson and Malmberg (2005) αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης πρέπει να γίνει κατανοητό καθώς η αξιολόγηση των προκλήσεων σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη. Ενώ αργότερα οι Rocha *et al.*, (2007) εστιάζουν στο πως να ενσωματώσουν την έννοια της αειφόρου ανάπτυξης στην εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης.

Η ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης εμπεριέχει οφέλη και δυσκολίες για τον Οργανισμό σύμφωνα με τους Simon *et al.*, 2012a, ενώ ο Lopez-Fresno (2010) κατέληξε ότι η ενοποίηση των συστημάτων είναι μία από τις σημαντικότερες απαιτήσεις για την επιβίωση του οργανισμού, τη σχέση κόστους/αποτελεσματικότητας και κατά αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ένα πλαίσιο αποφάσεων το οποίο συμμορφώνεται προς την εταιρική πολιτική και στρατηγική. Επιπρόσθετα, οι Almeida *et al.*, (2014) στην μελέτη τους αναφέρουν, ότι χρησιμοποιώντας διαφορετικά συστήματα διαχείρισης, τα τελευταία επιφέρουν υψηλό κόστος, αύξηση των λαθών και αποτυχιών, διπλή προσπάθεια, περιττή γραφειοκρατία και περιττά έγγραφα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δουλεύοντας με διαφορετικά συστήματα διαχείρισης δεν σημαίνει αυτόματα ότι αυτά τα διαφορετικά συστήματα πρέπει να ενοποιηθούν. Για παράδειγμα, οι Simon *et al.*, (2012b) χωρίζουν το επίπεδο της ενοποίησης σε τρεις κατηγορίες:

- Καθόλου ενοποίηση
- Μερική ενοποίηση.
- Πλήρης ενοποίηση

Η έκφραση ενοποιημένα συστήματα (Integration Management Systems – IMSs) μπορεί να αποδοθεί ως η ενοποίηση διάφορων τομέων, στους οποίους υπάρχει ανάγκη διοίκησης από τον οργανισμό (Abrahamsson *et al.*, 2010), το οποίο και ακολουθεί την λογική της διαχείρισης ενός ενοποιημένου συστήματος. Αυτό οδηγεί σε δύο διαφορετικές ερμηνείες όπου, στη μεν πρώτη ένα ενοποιημένο σύστημα ενοποιεί τα υφιστάμενα πρότυπα και σε μία δεύτερη ερμηνεία, ότι ένα ενοποιημένο σύστημα ενοποιεί όλα εκείνα τα θέματα ή ρίσκα τα οποία ο οργανισμός πρέπει να διοικήσει.

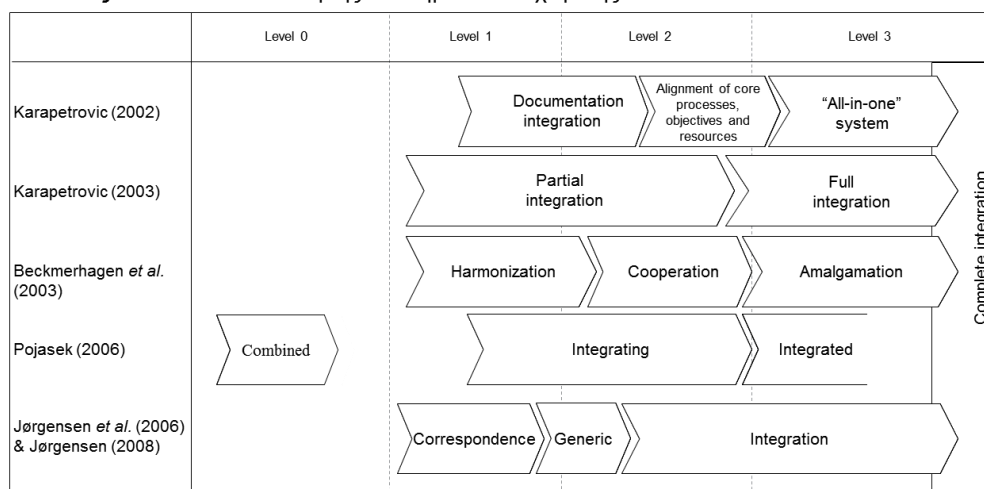
Σύμφωνα με το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας στην οποία γίνεται αναφορά ενοποίησης προτύπων, τα πιο συνήθη πρότυπα που χρησιμοποιούνται για ενοποίηση είναι το ISO 9001 (Quality), το ISO 14001 (Environmental) και το OHSAS

18001 (Health & Safety), όπου το ISO 9001 και το ISO 14001 ή ο συνδυασμός του ISO 9001 και του ISO 14001 και ενός άλλου προτύπου είναι τα πρότυπα που συνήθως χρησιμοποιούνται για ενοποίηση (Dahlin and Isaksson, 2017).

## 2.2 ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το επίπεδο της ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης περιγράφει σε ποιο βαθμό τα διαφορετικά συστήματα έχουν ενοποιηθεί σε ένα σύστημα διαχείρισης και με κλίμακα από χαμηλό επίπεδο ενοποίησης (Low Level) με συντονισμένες ενέργειες, επιτυγχάνεται η πλήρης ενοποίηση (Abrahamsson *et al.*, 2010). Στον Πίνακα 6 συνοψίζονται διάφορα μοντέλα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία καθώς δεν υπάρχει κάποιο μοναδικό μοντέλο για όλους τους οργανισμούς. Παρ' όλους τους διαφορετικούς ορισμούς που δίνονται για κάθε επίπεδο ενοποίησης, διατυπώνονται με απόλυτη ακρίβεια και αποτελεσματικότητα τέσσερα επίπεδα, όπου το επίπεδο μηδέν ("Level 0") προσδιορίζει την μη-ενοποίηση και το επίπεδο τρία ("Level 3") προσδιορίζει την πλήρη ενοποίηση (Bernado, 2009).

Πίνακας 6 : Επίπεδα ενοποίησης συστημάτων διαχείρισης



Πηγή: Bernado *et al.*, (2009)

Σύμφωνα με τους Karapetrovic *et al.*, (2002), τρεις περιπτώσεις οργανισμών ενδέχεται να υπάρξουν:

- Οι οργανισμοί που έχουν ενοποιήσει μόνο τα έγγραφα τους (documentation integration).
- Οι οργανισμοί που έχουν εναρμονιστεί με τις διαδικασίες, τους στόχους και τους πόρους (alignment of core processes, objectives and resources).

- Οι οργανισμοί που έχουν ενοποιήσει όλα τα συστήματα διαχείρισης τους σε ένα (“all-in-one” system).

Οι Karapetrovic *et al.*, (2003) σε μια άλλη μελέτη τους για την ενοποίηση των συστημάτων προσδιορίζουν δύο επίπεδα ενοποίησης, την μερική ενοποίηση (partial integration), ως μια απλή εναρμόνιση με τους στόχους, και την ολική ενοποίηση (full integration) η οποία υποδηλώνει, ότι συστήματα διαχείρισης χάνουν την μοναδική τους ταυτότητα ως αποτέλεσμα αυτή της ενοποίησης.

Παρόμοια και οι Beckmerhagen *et al.*, (2003) αναφέρουν τρία επίπεδα ενοποίησης:

- Την εναρμόνιση (harmonization), όπου ο οργανισμός προχωράει σε ενοποίηση των εγγράφων (documentation) και χαρακτηρίζεται ως μερική ενοποίηση.
- Τη βελτίωση των συνδυαζόμενων συστημάτων με την χρήση ενοποιημένων επιθεωρήσεων και πόρων και χαρακτηρίζεται ως συμμετοχική (cooperation).
- Την πλήρη ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης σε ένα νέο περιεκτικό ενοποιημένο σύστημα και χαρακτηρίζεται ως συγκεντροποίηση (amalgamation).

Κατά τον ίδιο τρόπο ο Pojasek (2006), χαρακτηρίζει τα επίπεδα σύμφωνα με το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (British Standard Institution – BSI) και τα κατατάσσει σε:

- Συνδυαστικά (combined), δηλαδή ξεχωριστά συστήματα διαχείρισης που χρησιμοποιούνται την ίδια χρονική στιγμή στον ίδιο οργανισμό.
- Συγκεκριμένα (integratable), στην αναγνώριση των κοινών στοιχείων.
- Ενοποιημένα (integrating), όπου η ενοποίηση αυτών των κοινών στοιχείων και τελικά η ενοποίηση (integrated) σημαίνει ένα σύστημα που συνεργάζεται με όλα τα κοινά στοιχεία.

Τέλος, οι Jørgensen *et al.*, (2006) και οι Jørgensen *et al.*, (2008) ορίζουν τα τρία διαφορετικά επίπεδα ως κάτωθι:

- Επικοινωνία (correspondence), δηλαδή αναφορές και εσωτερικός συντονισμός.
- Γενική (generic), κατανόηση των γενικών διαδικασιών και των εργασιών σε έναν κύκλο διοίκησης (management cycle).
- Ενοποίηση (integration), δηλαδή τη δημιουργία μιας κουλτούρας για μάθηση, την συμμετοχή των εμπλεκόμενων μερών και τη συνεχή βελτίωση της απόδοσης.

Ο απόλυτος στόχος της ενοποίησης είναι να ορισθεί ένα πρότυπο ως ένα σύστημα (Karapetrovic, 2003), ενώ οι οργανισμοί είναι απαραίτητο να φθάσουν το τρίτο επίπεδο για να μπορέσουν να κινηθούν σε ένα περισσότερο σταθερό διοικητικό

περιβάλλον Jørgensen *et al.*, (2008). Ο Rojasek (2006) αναφέρει ότι ένα σύστημα είναι ενοποιημένο σε δύο περιπτώσεις, όταν είναι πραγματικά ενοποιημένο και όταν είναι πλήρως ενοποιημένο για την λειτουργία της επιχείρησης, οπότε θα αρχίσει να χαρακτηρίζεται ως ένα σύστημα διαχείρισης της εταιρείας (business management system).

### **2.3 ΕΝΟΠΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ**

Υπάρχουν πάρα πολλές βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με τα οφέλη και τις δυσκολίες ενοποίησης συστημάτων διαχείρισης (Del Brio *et al.*, 2001; Zuttshi and Sohal 2005; Lopez-Fresno, 2010; Abrahamsson *et al.*, 2010; Sampaio *et al.*, Simon *et al.*, 2012; Simon and Douglas, 2013). Ως οφέλη, αναφέρονται τα παρακάτω:

- Απλούστερα, περισσότερο εστιασμένα συστήματα διαχείρισης στον οργανισμό.
- Μείωση στην αναπαραγωγή πολιτικών, διαδικασιών και αρχείων, με αποτέλεσμα την μείωση της προσπάθειας για την εφαρμογή του ενοποιημένου συστήματος και διατήρησή του. Ως εκ τούτου, θα μειωθεί ο όγκος των εγγράφων και ο αριθμός των επίσημων εντύπων μέσα τον οργανισμό.
- Αποτελεσματικότερη χρήση των εσωτερικών επιθεωρήσεων για την προετοιμασία των επιθεωρήσεων από τρίτους.
- Μεγαλύτερη αποδοχή από τους εργαζομένους καθώς οι στόχοι για ικανοποίηση του πελάτη, περιβαλλοντολογική διαχείριση και υγεία και ασφάλεια στην εργασία αφορούν κίνητρο για το ανώτερο διοικητικό προσωπικό και αφορούν την λειτουργία του οργανισμού.
- Αποτελεί εξοικονόμηση χρόνου η εφαρμογή διαφορετικών συστημάτων με έναν κοινό στόχο την συνεχή βελτίωση.
- Βελτιώνει την επικοινωνία μέσα στον οργανισμό.
- Επιδεικνύει την διεξοδική έρευνα μέσα στον οργανισμό.
- Ενισχύει την εμπιστοσύνη των πελατών και την θετική εικόνα στην αγορά.

Επίσης, στα παραπάνω οφέλη μπορεί να προστεθεί, το γεγονός ότι η ενοποίηση δύο συστημάτων διαχείρισης έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την καλύτερη διαχείριση των πόρων (Pheng and Pong, 2003).

Ομοίως με την υιοθέτηση άλλων συστημάτων ή την εφαρμογή διαδικασιών, η διαδικασία ενοποίησης συνοδεύεται από μερικές αδυναμίες. Οι κυριότερες από αυτές παρατίθενται κατωτέρω:



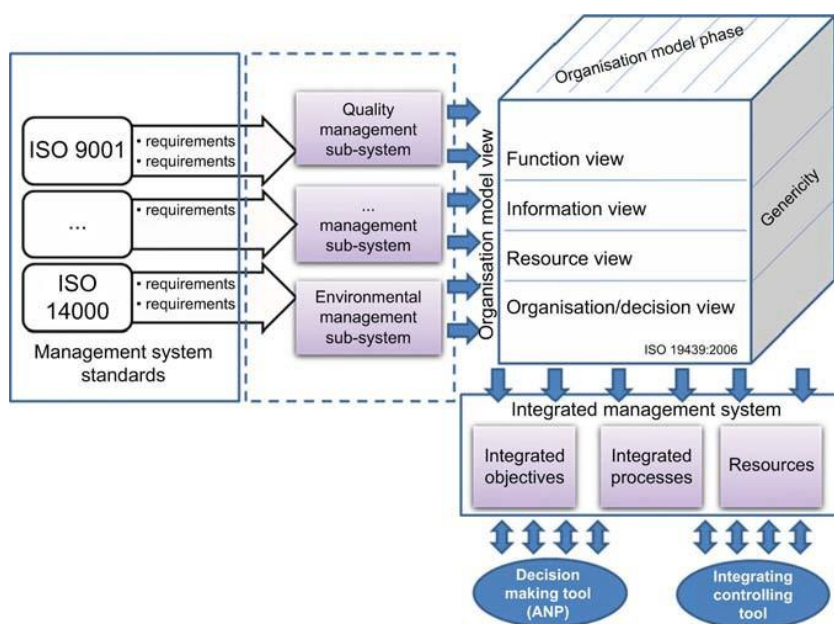
- Παρερμηνεία ως προς την έννοια της ενοποίησης με αποτέλεσμα να, εστιάζεται μόνο στην ενοποίηση εγγράφων και αρχείων.
- Έλλειψη στρατηγικής, μοντέλου και μεθοδολογίας.
- Έλλειψη δέσμευσης της διοίκησης και ειδικότερα της ανώτατης διοίκησης.
- Έλλειψη κουλτούρας τους οργανισμού.
- Το ενδιαφέρον για τα περιβαλλοντικά θέματα αφορά εσωτερικά την εταιρεία και τα εμπλεκόμενα μέρη και όχι τη βελτίωση του προϊόντος ή της προσφερόμενης υπηρεσία.
- Επικρατεί η εξειδίκευση με σκοπό την ανταπόκριση στις απαιτήσεις των συστημάτων.
- Απασχόληση πάρα πολλών ή αντίθετα πολύ λίγων πόρων στο σύστημα ενοποίησης. Αυτό οδηγεί σε κόστη που δεν είναι ανάλογα προς τα οφέλη ή δεν αφήνουν το περιθώριο να αποκτηθούν όλα τα οφέλη από την ενοποίηση των συστημάτων.
- Παραδοσιακά οι οργανισμοί διαθέτουν προσωπικό με ξεχωριστή εξειδίκευση για τους τομείς του οργανισμού.

Άλλες δυσκολίες ως προς τη διαδικασία της ενοποίησης συστημάτων διαχείρισης στην βιβλιογραφία αναφέρονται ενδεικτικά, η μη υποστήριξη από το κράτος (Karapetrovic *et al.*, 2006), εσωτερικά θέματα του οργανισμού, όπως η σωστή ταξινόμηση, δομή των τμημάτων του οργανισμού (Asif *et al.*, 2009), καθώς επίσης και η αφοσίωση και εκπαίδευση των εργαζομένων για την εφαρμογή της ενοποίησης και την τήρηση των νομικών απαιτήσεων (Spilka *et al.*, 2009).

Θα ήταν πολύ ωφέλιμο για τους οργανισμούς να προσπαθήσουν να μειώσουν και εάν είναι δυνατόν, να εξαλείψουν τα εμπόδια πριν τη διαδικασία ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι οι οργανισμοί να μάθουν από την εμπειρία άλλων οργανισμών.

## **2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Η διαδικασία ενοποίησης αναφέρεται σε αρκετές βιβλιογραφίες με προτεινόμενα διάφορα μοντέλα και βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν (Zutshi, 2005; Spilka *et al.*, 2009; Samraio *et al.*, 2012). Σύμφωνα με τους Leopoulos *et al.*, (2010), το μοντέλο που προτείνεται για την ανάπτυξη ενός μοναδικού ενοποιημένου συστήματος, το οποίο εστιάζει στον τρόπο με το οποίο θα το αποφασίσει να το υλοποιήσει ο Οργανισμός, δίνεται στο **Σχήμα 15**:



**Σχήμα 15:** Προτεινόμενο μοντέλο για την ανάπτυξη ενός μοναδικού εννοποιημένου συστήματος διαχείρισης (IMS)

Το παραπάνω μοντέλο είναι γενικό και μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε διαδικασία του Οργανισμού. Η μεθοδολογία σύμφωνα με το ανωτέρω **Σχήμα 15** περιλαμβάνει δύο βήματα:

- **Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Την αναγνώριση των κριτηρίων, τα οποία επηρεάζουν την απόφαση, λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε διαδικασία ενός εννοποιημένου συστήματος πρέπει να συμμορφώνεται με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις, όπως επιβάλλονται από τα σχετικά πρότυπα.

Τα εργαλεία για την υποστήριξη της απόφασης (decision making tools) είναι πίνακες ελέγχου των απαιτήσεων, περιλαμβάνοντας τις ενέργειες που απαιτούνται για τις διαδικασίες που θα εξασφαλίζουν την ενσωμάτωσή τους.

- **Βήμα 2<sup>ο</sup>:** Την ανάλυση του προβλήματος και την λήψη απόφασης για την αντιμετώπισή του. Έχοντας αναγνωρίσει τα κριτήρια στο πρώτο βήμα, γίνεται ανάλυση της απόφασης με πολλαπλά κριτήρια όπου ενσωματώνονται οι απαιτήσεις και με την εξειδίκευση και διορατικότητα των ανθρώπων επιτυγχάνεται η μοντελοποίηση του προβλήματος (βήμα δύο), έτσι ώστε να μπορεί να παρθεί μια απόφαση, η οποία θα λαμβάνει υπόψη όλες τις προκαθορισμένες απαιτήσεις.

Το πρώτο βήμα μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση συστημάτων ελέγχου όπως είναι οι πίνακες ελέγχου (tables mapping) των διαδικασιών και των απαιτήσεων των προτύπων. Το βήμα δύο υλοποιείται με τη διαδικασία ανάλυσης δικτύου (Analytic

*Athens MBA: «Συστήματα διαχείρισης ποιότητας, εφαρμογή απαιτήσεων των προτύπων. Η περίπτωση πολυεθνικής εταιρείας παροχής υπηρεσιών ολοκληρωμένης διαχείρισης κτηριακών εγκαταστάσεων και ενεργειακών υπηρεσιών στην Ελλάδα».*

---

Network Process – ANP), η οποία είναι γνωστή ως τεχνική ανάλυσης αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια.

## **3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

### **3.1 ΠΡΟΦΙΛ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

Η ENGIE S.A. (πρώην COFELY) ιδρύθηκε το 1963 με έδρα το Βέλγιο και είναι ο ηγέτης στον τομέα του facility management και της τεχνικής συντήρησης εγκαταστάσεων.

Όλοι οι συνεργάτες της ENGIE μοιράζονται το ίδιο όραμα που βασίζεται σε δέσμευση, μακροπρόθεσμες συνεργασίες και σεβασμό στην εξυπηρέτηση των πελατών.

Η ENGIE είναι ο παγκόσμιος πρωτοπόρος στην παροχή αποδοτικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών λύσεων, που βελτιστοποιούν την ενεργειακή κατανάλωση, ενώ ταυτόχρονα σέβονται το περιβάλλον.

Αναπτύσσει τις δραστηριότητές της (ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, ενεργειακές υπηρεσίες) με αποδοτικές και καινοτόμες λύσεις, βασιζόμενη στην τεχνογνωσία της σε τέσσερις τομείς κλειδιά:

- ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- εξοικονόμηση ενέργειας
- υγροποιημένο φυσικό αέριο
- ψηφιακή τεχνολογία

Απασχολεί παγκοσμίως 153.090 άτομα και το 2016 είχε έσοδα 66.6 δις ευρώ. Στην Ελλάδα έχει δύο κύριες δραστηριότητες: ενεργειακές υπηρεσίες και facility management μέσω της θυγατρικής αυτής εταιρείας με επωνυμία ENGIE HELLAS A.E., και παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου μέσω της θυγατρικής αυτής εταιρείας με την επωνυμία ΗΡΩΝ ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ Α.Ε.

Στην Ελλάδα δραστηριοποιείται από το 2000 και είναι ηγέτης στην παροχή ενεργειακών υπηρεσιών, τεχνικής συντήρησης και facility management, με πάνω από 150 άτομα έμπειρο προσωπικό.

Το 2015 στα βραβεία «Facility Management Reward (Recognition outstanding FM Practices)» κερδίζει το χρυσό βραβείο στο «Operation Maintenance» στον κλάδο Μεγάλα Εμπορικά Κέντρα στην Ελλάδα (ως Cofely GDF Suez).

Η ENGIE HELLAS A.E. (εφεξής η «ENGIE» ή εταιρεία) παρέχει υπηρεσίες σχεδιασμένες για να βελτιώνουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα κτιρίων,

βιομηχανιών και παγίων. Με πάνω από 90 σημεία παροχής υπηρεσιών σε όλη την Ελλάδα τόσο στον ιδιωτικό όσο και στο δημόσιο τομέα, οι ομάδες της ENGIE εργάζονται στενά με τους πελάτες για να προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις εκμεταλλευόμενες τις δυνατότητές της στις τεχνικές υπηρεσίες, στο facility management και τις διαδικασίες εργασίας συχνά συνδυάζοντάς τις με την τεχνογνωσία στα ενεργειακά.

Αυτό που ξεχωρίζει την ENGIE από τους ανταγωνιστές της είναι μια ισχυρή εταιρική κουλτούρα και ευθύνη που βασίζεται σε δύο βασικές αξίες: την ολοκληρωμένη προσέγγιση στην εξυπηρέτηση των πελατών και τη σπουδαιότητα που αποδίδει στο εργατικό δυναμικό της.

### **3.2 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ISO 9001**

Η ENGIE έχει αναπτύξει και εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015, με πεδίο εφαρμογής «Ενεργειακές Υπηρεσίες, Τεχνική Συντήρηση & Διαχείριση Εγκαταστάσεων» και, «Διεκπεραίωση των εργασιών που περιγράφονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2015/2067 σε Σταθερό Εξοπλισμό Ψύξης, Εξοπλισμό Κλιματισμού και Αντλιών Θερμότητας που περιέχουν Φθοριούχα Αέρια του Θερμοκηπίου», ως πλαίσιο που επιτρέπει στην εταιρεία να τεκμηριώνει και να βελτιώνει τις πρακτικές της, προκειμένου να ικανοποιεί καλύτερα τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών της και των ενδιαφερομένων μερών.

Ο εταιρεία έχει αναπτύξει και εφαρμόζει το παρόν σύστημα διαχείρισης και περιλαμβάνει:

- Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ποιότητας (ΕΔΠ).
- Διαδικασίες Συστήματος Ποιότητας.
- Αρχεία που εντάσσονται στο σύστημα (σε ηλεκτρονική ή/και έντυπη μορφή).
- Πολιτική Ποιότητας και Στόχοι.
- Οργανόγραμμα.
- Περιγραφές Θέσεων.
- Πρότυπα.
- Τα έντυπα που απαιτούνται για να εξασφαλίζεται ο αποτελεσματικός σχεδιασμός, εφαρμογή και έλεγχος των διεργασιών, η καταγραφή και διαχείριση των απειλών και ευκαιριών καθώς και η τήρηση των σχετικών αρχείων.
- Έγγραφα του συστήματος

- Νομοθεσία και έντυπα εξωτερικής προέλευσης, τα οποία είναι υποχρεωτικά για εφαρμογή και δεν έχουν ενσωματωθεί στις διαδικασίες π.χ. τεχνικά περιοδικά, βιβλία, ιστοσελίδες.

Το συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες της εταιρείας και έχει πεδίο εφαρμογής “Ενεργειακές Υπηρεσίες, Τεχνική Συντήρηση & Facility Management”. Οι δραστηριότητες που καλύπτει είναι οι κάτωθι:

- Δραστηριότητες διαχείρισης και συντήρησης τεχνικών εγκαταστάσεων τρίτων.
- Δραστηριότητες διαχείρισης εγκαταστάσεων για λογαριασμό τρίτων.
- Δραστηριότητες υλοποίησης και έγκρισης τεχνικών εγκαταστάσεων για λογαριασμό τρίτων.

Οι διάφορες φάσεις που περιλαμβάνονται σε αυτές τις δραστηριότητες περιλαμβάνουν:

- Κατάρτιση προσφορών
- Καταχώρηση συμβολαίων και πρόσθετων ρητρών
- Αγορές
- Έναρξη συμβάσεων
- Εκτέλεση και λύση των συμβάσεων
- Έλεγχος και ανάλυση μετρήσεων
- Έλεγχος των μη συμμορφούμενων προϊόντων/υπηρεσιών
- Προτάσεις βελτιώσεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Τιμολόγηση πελατών.

Το πεδίο εφαρμογής της εταιρείας αφορά πληθώρα εγκαταστάσεων, όπως:

- Αεροδρόμια
- Γραφεία
- Βιομηχανία
- Παροχή φροντίδας υγείας
- Διανομές
- Logistics
- Data centers.

### **3.2.1 Απαιτήσεις του προτύπου 9001:2015**

Για το νέο πρότυπο απαιτήθηκε τεκμηρίωση στα παρακάτω σημεία του Εγχειριδίου Διαχείρισης Ποιότητας της εταιρείας (ΕΔΠ), το οποίο και αναθεωρήθηκε:

- Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής του ΣΔΠ (παρ. 4.3 ΕΔΠ): Προκειμένου το ΣΔΠ να είναι άρτιο, όλες οι δραστηριότητες και οι υπηρεσίες της εταιρείας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής του. Με αυτόν τον τρόπο, η εταιρεία είναι σε θέση να ελέγξει και να επηρεάσει τις δραστηριότητες και τις υπηρεσίες της.

Κατά τον προσδιορισμό του πεδίου εφαρμογής του ΣΔΠ η εταιρεία εξέτασε:

- Εξωτερικές & εσωτερικές παραμέτρους.
- Τις απαιτήσεις των σχετικών ενδιαφερόμενων μερών.
- Τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της.
- Το ΣΔΠ και οι διεργασίες του (παρ. 4.4 ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει εφαρμόσει ένα ΣΔΠ ως μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής που έχει καθιερώσει, τεκμηριώσει και εφαρμόσει τις διαδικασίες, πολιτικές και στόχους ποιότητας, ενώ ικανοποιεί τις απαιτήσεις του ISO 9001: 2015. Για να το κατορθώσει αυτό η εταιρεία έχει υιοθετήσει τη διεργασιική προσέγγιση όπως υποστηρίζεται από το ISO 9001:2015. Η ανώτατη διοίκηση έχει προσδιορίσει τις διεργασίες που απαιτούνται για να επιτύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Τηρείται επικαιροποιημένη τεκμηριωμένη πληροφορία για την υποστήριξη της λειτουργίας των διεργασιών και για την παροχή εμπιστοσύνης σχετικά με το ότι οι διεργασίες υλοποιούνται σύμφωνα με το σχεδιασμό.

- Επικοινωνία της Πολιτικής Ποιότητας (παρ.5.2.2 ΕΔΠ): Η Πολιτική της Ποιότητας αναφέρεται σε συνέχεια του ΕΔΠ. Η Πολιτική ποιότητας είναι διαθέσιμη ως τεκμηριωμένη πληροφορία, ικανοποιείται, είναι κατανοητή και εφαρμόζεται εντός της εταιρείας. Αντίγραφα της Πολιτικής Ποιότητας εκτίθενται σε εμφανή σημεία στις εγκαταστάσεις της εταιρείας και είναι διαθέσιμη στα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη.
- Στόχοι ποιότητας και σχεδιασμός για την επίτευξή τους (παρ. 6.2.1. ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία (QHSE\_P-03\_ΣΚΟΠΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ) για την τεκμηρίωση των στόχων ποιότητας του ΣΔΠ σε συναφείς λειτουργίες και επίπεδα εντός της εταιρείας.

Οι στόχοι ποιότητας είναι συμβατοί με την πολιτική ποιότητας και παρέχουν ένα βασικό πλαίσιο για αξιολόγηση της επίδοσης της εταιρείας, των επιμέρους τμημάτων

και διεργασιών καθώς και των επιμέρους ενεργειών. Είναι μετρήσιμοι, λαμβάνουν υπόψη τις εφαρμοστέες απαιτήσεις, σχετίζονται με τη συμμόρφωση των προϊόντων και των υπηρεσιών και με την ενίσχυση της ικανοποίησης των πελατών, παρακολουθούνται, γνωστοποιούνται και διατηρούνται επικαιροποιημένοι.

- Παρακολούθηση & μέτρηση πόρων (παρ. 7.1.5.1 ΕΔΠ): Στην περίπτωση που ο έλεγχος και οι μετρήσεις είναι απαραίτητες για τη διαπίστωση της συμμόρφωσης των προϊόντων/υπηρεσιών, η εταιρεία έχει καθορίσει τους απαραίτητους πόρους για τη διασφάλιση της έγκυρης παρακολούθησης και της αξιόπιστης μέτρησης. Τα όργανα μέτρησης υπόκεινται σε τακτική συντήρηση προκειμένου να διασφαλίζεται η συνεχής διαθεσιμότητα αυτών προς χρήση, σύμφωνα με τον επιδιωκόμενο σκοπό ενώ οι αντίστοιχες τεκμηριωμένες πληροφορίες είναι διαθέσιμες.
- Ιχνηλασιμότητα μετρήσεων (παρ. 7.1.5.2. ΕΔΠ): Όταν η ιχνηλασιμότητα μετρήσεων αποτελεί απαίτηση από την εταιρεία ή θεωρείται βασικό στοιχείο παροχής εμπιστοσύνης για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων των μετρήσεων, ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να:
  - Διακριβώνεται ή να επαληθεύεται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα ως προς πρότυπα μέτρησης, τα οποία είναι ιχνηλάσιμα σε διεθνή ή εθνικά πρότυπα μέτρησης.
  - Τακτοποιείται και να προσδιορίζεται η κατάσταση διακρίβωσης.
  - Προστατεύεται από ρυθμίσεις, βλάβες ή φθορές που θα μπορούσαν να ακυρώσουν την κατάσταση διακρίβωσης και τα αποτελέσματα μετρήσεων.

Εάν ο εξοπλισμός μέτρησης κριθεί ελαττωματικός η εταιρεία εξετάζει την εγκυρότητα των προηγούμενων αποτελεσμάτων και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα.

- Επαγγελματική επάρκεια (παρ. 7.2 ΕΔΠ): Η ENGIE έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία (Q\_P-04\_ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ) ώστε να:
  - Καθορίζεται η απαραίτητη επαγγελματική επάρκεια του προσωπικού που εκτελεί εργασίες οι οποίες επηρεάζουν τις επιδόσεις και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΠ.
  - Διασφαλίζεται ότι το εν λόγω προσωπικό διαθέτει επαγγελματική επάρκεια βάσει της κατάλληλης μόρφωσης, κατάρτισης ή εμπειρίας



- Αναλαμβάνει ενέργειες για την απόκτηση της απαραίτητης επαγγελματικής επάρκειας και αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των ενεργειών αυτών.

Για τον σκοπό αυτό η εταιρία τηρεί κατάλληλες τεκμηριωμένες πληροφορίες ως αποδεικτικά στοιχεία της επαγγελματικής επάρκειας του προσωπικού της.

- Σχεδιασμός, λειτουργία και έλεγχος διεργασιών (παρ. 8.1 ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει σχεδιάσει, υλοποιεί και ελέγχει τις διεργασίες της (**Σχήμα 16**) με σκοπό τη συμμόρφωση των προϊόντων και των υπηρεσιών σχετικά με τις απαιτήσεις του προτύπου. Συγκεκριμένα λαμβάνονται υπόψη:
  - Οι απαιτήσεις των προϊόντων και των υπηρεσιών.
  - Τα κριτήρια αποδοχής τους.
  - Οι πόροι που απαιτούνται για την επίτευξη της συμμόρφωσής τους.
  - Ο έλεγχος σύμφωνα με τα οριζόμενα κριτήρια.
  - Αποδεικτικά στοιχεία ώστε ο έλεγχος των διαδικασιών να είναι αξιόπιστος και να καταδεικνύει συμμόρφωση προϊόντων και υπηρεσιών ως προς τις απαιτήσεις.



**Σχήμα 16:** Σχεδιασμός, υλοποίηση, και έλεγχος διεργασιών της εταιρείας

Η εταιρεία ελέγχει τις σχεδιαζόμενες αλλαγές και ανασκοπεί τις συνέπειες των ακούσιων αλλαγών αναλαμβάνοντας ενέργειες για τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων. Τέλος διασφαλίζει ότι οι διεργασίες που έχουν ανατεθεί σε εξωτερικά μέρη ελέγχονται (Q\_P-06\_ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ).

- Έλεγχος των παρεχόμενων από εξωτερικά μέρη διεργασιών, προϊόντων & υπηρεσιών (παρ. 8.4.1. ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί

μια διαδικασία (Q\_P-06\_ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ) για να εξασφαλίσει ότι οι παρεχόμενες από εξωτερικά μέρη υπηρεσίες και προϊόντα είναι σύμφωνα με τις καθορισμένες απαιτήσεις. Γίνεται απαραίτητα έλεγχος όταν τα εξωτερικά μέρη που παρέχουν υπηρεσίες ή προϊόντα ενσωματώνονται στα προϊόντα και τις υπηρεσίες της εταιρείας ή παρέχονται απευθείας στους πελάτες μέσω εξωτερικών προμηθευτών ή υπεργολάβων εκ μέρους της εταιρείας. Η εταιρεία εφαρμόζει διαδικασίες για την αξιολόγηση, επιλογή και την παρακολούθηση της απόδοσης των εξωτερικών προμηθευτών και εργολάβων. Τηρούνται τεκμηριωμένες πληροφορίες ως προς αυτές τις ενέργειες και τις δράσεις

- Έλεγχος των Μη-Συμμορφούμενων αποτελεσμάτων (παρ. 8.7 ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει διασφαλίσει ότι θα πραγματοποιούνται κατάλληλες διορθωτικές πράξεις για τα μη συμμορφούμενα προϊόντα και υπηρεσίες (Q\_P-08\_ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ) που εντοπίζονται κατά την παράδοση των προϊόντων ή κατά τη διάρκεια παροχής της υπηρεσίας. Η εταιρεία χειρίζεται τα Μη Συμμορφούμενα αποτελέσματα με έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω τρόπους:
  - Διόρθωση.
  - Απομόνωση, κράτηση, επιστροφή ή αναστολή της παροχής των προϊόντων & υπηρεσιών.
  - Ενημέρωση του πελάτη.
  - Εξουσιοδότηση για αποδέσμευση παρεκκλίνοντος.

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις επαληθεύεται εκ νέου μετά τις διορθώσεις. Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες που τηρούνται περιλαμβάνουν:

- Περιγραφή της Μη Συμμόρφωσης.
  - Περιγραφή των επακόλουθων ενεργειών.
  - Περιγραφή της αποδέσμευσης.
  - Τους αρμόδιους για τις επακόλουθες ενέργειες.
- Παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση και αξιολόγηση (παρ. 9.1.1 ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία (Quality Indicators – Δείκτες Ποιότητας) για να παρακολουθεί και να μετρά σε τακτική βάση τα βασικά χαρακτηριστικά των λειτουργιών και των δραστηριοτήτων της. Η εταιρεία έχει καθορίσει ποιες ανάγκες παρακολουθούνται και μετρούνται, τις μεθόδους παρακολούθησης, ανάλυσης και αξιολόγησης, το χρόνο εκτέλεσης παρακολούθησης και μέτρησης και το χρόνο ανάλυσης και αξιολόγησης.

Η εταιρεία συνολικά αξιολογεί την απόδοση και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΠ και τηρεί κατάλληλες τεκμηριωμένες πληροφορίες ως αποδεικτικό στοιχείο των αποτελεσμάτων.

- Ανασκόπηση Διοίκησης (παρ. 9.3.2. ΕΔΠ): Η εταιρεία έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία για την ανασκόπηση του ΣΔΠ (Q\_P-10\_ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ) σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα ώστε να διασφαλίζεται η συνεχιζόμενη καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητα.

Οι ανασκοπήσεις περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των δυνατοτήτων βελτίωσης και την ανάγκη για αλλαγές στο ΣΔΠ. Η εταιρεία τηρεί τεκμηριωμένες πληροφορίες ως αποδεικτικό στοιχείο των αποτελεσμάτων των ανασκοπήσεων από τη Διοίκηση.

Τα εισερχόμενα στις ανασκοπήσεις της Διοίκησης, που σχετίζονται με την ποιότητα, περιλαμβάνουν:

- Την πρόοδο υλοποίησης ενεργειών από προηγούμενες ανασκοπήσεις.
- Τις αλλαγές σε εξωτερικές και εσωτερικές παραμέτρους που αφορούν το ΣΔΠ.
- Τις πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΠ συμπεριλαμβανομένων των τάσεων:
  - Της ικανοποίησης των πελατών και της αναπληρόφησης από τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη.
  - Του βαθμού επίτευξης των στόχων ποιότητας.
  - Των επιδόσεων των διεργασιών και της συμμόρφωσης προϊόντων και υπηρεσιών.
  - Των μη συμμορφώσεων και των διορθωτικών ενεργειών.
  - Των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης και μέτρησης.
  - Των αποτελεσμάτων των επιθεωρήσεων.
  - Των επιδόσεων των εξωτερικών παρόχων.
- Την επάρκεια πόρων.
- Την αποτελεσματικότητα των ενεργειών που αναλαμβάνονται για την αντιμετώπιση απειλών και την αξιοποίηση των ευκαιριών.
- Ευκαιρίες για βελτίωση.

### **3.2.2 Εξωτερική επιθεώρηση του ISO 9001**

#### **3.2.2.1.1 Φορείς πιστοποίησης**

Η εξωτερική επιθεώρηση διεξήχθη τον Ιούλιο του 2017 από ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης (Independent Certification Body), που δραστηριοποιείται στον κλάδο των επιθεωρήσεων, αξιολόγησης της συμμόρφωσης και πιστοποίησης Συστημάτων Διαχείρισης και προϊόντων. Ο συγκεκριμένος εξωτερικός συνεργάτης έχει διαπιστευθεί από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ Α.Ε.), και μεταξύ άλλων, στα κάτωθι πρότυπα και πεδία διαπίστευσης (**Πίνακας 7**):

**Πίνακας 7:** Πεδία Διαπίστευσης Εξωτερικού Επιθεωρητή

| <b>Κωδικός Πιστοποίησης</b> | <b>Πρότυπο</b>             | <b>Πεδία Διαπίστευσης</b>   |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| 193-6, A 1/13               | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021:2015 | Πιστοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης της Ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015   |
| 193-6, A 13/4               | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021:2015 | Πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015                                       |
| 193-6, A 2/10               | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021:2015 | Πιστοποίηση Συστημάτων Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ 1801 και το Τυποποιητικό Έγγραφο OHSAS 18001:2007 |

Πηγή: Ε.ΣΥ.Δ. Α.Ε., 2019.

Το έτος 2018 η εξωτερική επιθεώρηση διεξήχθη από διαφορετικό Φορέα, Πιστοποίησης και Εκπαίδευσης, ο οποίος παρέχει υπηρεσίες Επιθεώρησης και Πιστοποίησης σε όλο το φάσμα των επιχειρήσεων, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, στους τομείς της Τεχνολογίας, της Ποιότητας, της Ασφάλειας, της Ενέργειας και του Περιβάλλοντος.

Ο συγκεκριμένος νέος εξωτερικός συνεργάτης έχει διαπιστευθεί από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ Α.Ε.), και μεταξύ άλλων, στα κάτωθι πρότυπα και πεδία διαπίστευσης (**Πίνακας 8**):

**Πίνακας 8:** Πεδία Διαπίστευσης νέου Εξωτερικού Επιθεωρητή

| <b>Κωδικός Πιστοποίησης</b> | <b>Πρότυπο</b>             | <b>Πεδία Διαπίστευσης</b>   |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| 185-5, A 1/13               | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021:2015 | Πιστοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης της Ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015               |
| 185-5, A 13/16              | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021:2015 | Πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015 |
| 185-5, A 2/13               | ΕΛΟΤ EN ISO/IEC            | Πιστοποίηση Συστημάτων Υγείας και Ασφάλειας στην  |

17021:2015

Εργασία κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ 1801:2008 και το Πρότυπο OHSAS 18001:2007 και το Πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 45001:2018

---

Πηγή: Ε.ΣΥ.Δ. Α.Ε., 2019

### 3.2.2.1.2 Εξωτερική Επιθεώρηση

Για το 2017, ο εξωτερικός επιθεωρητής διεξήγαγε επιθεώρηση σε συγκεκριμένες πτυχές, ρίσκα και στόχους που ορίζονται από το πρότυπο. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν οι συνεντεύξεις, παρατήρηση των δραστηριοτήτων και ανασκόπηση των εγγράφων και των αρχείων.

Ο εξωτερικός επιθεωρητής κατέληξε ότι *“ο οργανισμός έχει καθορίσει και διατηρεί το σύστημα διαχείρισης με βάση το πρότυπο και επέδειξε την ικανότητα του συστήματος συστηματικά να πετυχαίνει τις συμφωνημένες απαιτήσεις για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες εντός του σκοπού και της πολιτικής και στόχων του οργανισμού”*.

Οι στόχοι που τέθηκαν στη Ανασκόπηση από την Διοίκηση για το επόμενο έτος 2018, ήταν οι κάτωθι:

- Αναθεώρηση του εγχειρίδιου διαχείρισης ποιότητας (ΕΔΠ) συμπεριλαμβάνοντας όλες τις νέες απαιτήσεις του ISO 9001:2015.
- Αναθεώρηση Διαδικασιών:
  - Όλες οι διαδικασίες και φόρμες από κάθε τμήμα θα πρέπει να αναθεωρηθούν και να απλοποιηθούν.
  - Οι περιγραφές των θέσεων εργασίας να αναθεωρηθούν σύμφωνα με το νέο οργανόγραμμα της εταιρείας.
- Ενοποίηση των Συστημάτων Ποιότητας (IMS) και του συστήματος Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία.
- Βαθμονόμηση (calibration) των μετρητικών οργάνων. Η λίστα με τα μετρητικά όργανα θα πρέπει να αναθεωρηθεί και τα μετρητικά όργανα να βαθμονομηθούν. Μικρός αριθμός οργάνων δεν είχε βαθμονομηθεί και αφορούσε μετρητικά όργανα παλαιάς τεχνολογίας.
- Εσωτερικές επιθεωρήσεις: Όλοι τα στελέχη της εταιρείας που είναι ορισμένα ως εσωτερικοί επιθεωρητές, δηλαδή οι διαχειριστές των συμβολαίων τεχνικής συντήρησης (contract managers), θα πρέπει να διενεργήσουν εσωτερικές επιθεωρήσεις.
- Αξιολόγηση προσωπικού: Η αξιολόγηση του προσωπικού θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί ως το τέλος του έτους.

Πέραν της παραπάνω Ανασκόπησης από την Διοίκηση, η Διοίκηση δεσμεύτηκε για τα παρακάτω:

- Για την εφαρμογή των νέων απαιτήσεων του ISO 9001:2015 και πρόσληψη νέου εξειδικευμένου προσωπικού.
- Η ενοποίηση των τριών συστημάτων διαχείρισης θα επανεξετασθεί και εάν είναι δυνατό να υποβληθεί στην αναθεώρηση του επόμενου πιστοποιητικού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας (ΣΔΠ).
- Να αναπτυχθεί το νέο πρότυπο ISO 41001: 2018 – Facility Management Systems. Να εφαρμοστούν οι διαδικασίες και να αποκτηθεί το πιστοποιητικό έως το τέλος του 2018.

Για το έτος 2018, συμπερασματικά για το πρότυπο ISO9001: 2015, μετά από την επιθεώρηση από το νέο εξωτερικό συνεργάτη, αξιολογήθηκαν οι επιπρόσθετες απαιτήσεις (π.χ. πλαίσιο λειτουργίας του οργανισμού, ενδιαφερόμενα μέρη, απειλές & ευκαιρίες, σχεδιασμός αλλαγών, επιχειρησιακή γνώση, εργασίες από εξωτερικούς παρόχους, δραστηριότητες μετά την παράδοση).

Ειδικότερα, τα κυριότερα σημεία του προτύπου και του Κανονισμού επιθεωρήθηκαν, αποκαλύπτοντας την αποτελεσματική εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης σε όλα τα τμήματα και τις δραστηριότητες της εταιρείας. Η περίληψη των αποτελεσμάτων της επιθεώρησης δίνεται στον **Πίνακα 9**.

**Πίνακας 9:** Περίληψη αποτελεσμάτων επιθεώρησης (summary of results) ISO 9001:2015

| <b>Περίληψη αποτελεσμάτων</b>  | <b>Επιθεωρήθηκε</b>                 | <b>Αποτελέσματα</b> |
|--|-------------------------------------|---------------------|
| Εσωτερικές Επιθεωρήσεις & Ανασκόπηση από την διοίκηση.                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| Οι διορθωτικές ενέργειες από την προηγούμενη επιθεώρηση (λίστα ενεργειών) ανασκοπήθηκαν. | <input type="checkbox"/>            | N/A                 |
| Ανταπόκριση σε παράπονα.   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| Αποτελεσματικότητα Συστήματος Διαχείρισης σε σχέση με την επίτευξη των στόχων.           | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| Πρόοδος των σχεδιασμένων δραστηριοτήτων που αποσκοπούν στη συνεχή βελτίωση.              | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |

|   |                                     |     |
|---|-------------------------------------|-----|
| Ικανότητα και επίδοση του συστήματος διαχείρισης αναφορικά με την ικανοποίηση των εφαρμοζόμενων απαιτήσεων. | <input checked="" type="checkbox"/> | 1   |
| Λειτουργικός έλεγχος των διεργασιών του οργανισμού.   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1   |
| Ανασκόπηση αλλαγών περιλαμβανομένης της τεκμηρίωσης του συστήματος.   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1   |
| Χρήση λογοτύπου/ ή άλλη αναφορά στην πιστοποίηση.   | <input type="checkbox"/>            | N/A |

Επεξήγηση: «Επιθεωρήθηκε» = Επιθεωρηθείσες απαιτήσεις του προτύπου. «Αποτελέσματα» = Αξιολόγηση 1, ικανοποιεί χωρίς μη –συμμορφώσεις. «Not Applicable – N/A» = Δεν αφορά, εξαίρεση.

Για την αναφορά των αποτελεσμάτων της επιθεώρησης χρησιμοποιήθηκαν οι ορισμοί «Μη Συμμόρφωση Α – Κύρια Μη Συμμόρφωση», «Μη Συμμόρφωση Β – Δευτερεύουσα Μη Συμμόρφωση», «Ευκαιρία για Βελτίωσης», «Θετικά Σημεία-Καλές Πρακτικές» και «Σχόλια», οι οποίοι παρατίθενται στον **Πίνακα 10**.

**Πίνακας 10:** Ορισμοί αναφοράς επιθεώρησης (audit report)

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| NC-A (ΜΣ – Α) | Non Conformity A – Major Non Conformity / Μη Συμμόρφωση Α – Κύρια Μη Συμμόρφωση                      | Οι μη συμμορφώσεις χαρακτηρίζονται ως κύριες όταν ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις: <ul style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχει σημαντική αμφισβήτηση για την αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχου των διεργασιών ή ότι τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες ικανοποιούν τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις τους</li> <li>Ένας αριθμός δευτερευουσών μη συμμορφώσεων αφορούν στην ίδια απαίτηση ή τεκμηριώνουν αποτυχία του συστήματος)</li> </ul> |
| NC-B (ΜΣ – Β) | NC-B (ΜΣ – Β) Non Conformity B – Minor Non Conformity / Μη Συμμόρφωση Β – Δευτερεύουσα Μη Συμμόρφωση | Μη συμμορφώσεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως δευτερεύουσες, εάν δεν επηρεάζουν την ικανότητα του συστήματος διαχείρισης να επιτυγχάνει τα προδιαγεγραμμένα αποτελέσματα.  |
| PI (ΕΒ)       | Potential for Improvement / Ευκαιρία για Βελτίωσης   | Στοιχεία που επιτρέπουν τη βελτίωση του συστήματος διαχείρισης σε σχέση με τις απαιτήσεις του προτύπου. Συνιστάται στην εταιρεία η υλοποίηση αυτών των στοιχείων.   |
| PA (ΘΣ)       | Positive Aspects-Good Practice / Θετικά Σημεία-Καλές Πρακτικές                                       | Θετικά σημεία του συστήματος διαχείρισης που αξίζει να σημειωθούν.  |

|        |        |   |
|--------|--------|---|
| CM (Σ) | Σχόλια | Περιστατικά και πληροφορίες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επόμενη επιθεώρηση |
|--------|--------|---|

Ειδικότερα, οι παράγραφοι του προτύπου ISO 9001:2015 που επιθεωρήθηκαν, φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω **Πίνακα 11**.

| Πίνακας 11: Επιθεώρηση του προτύπου ISO 9001:2015 |                                     |                     |                     |                                     |                     |                     |                                     |                     |                     |                                     |                     |
|---|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Παράγραφος (Clause)                               | Επιθεωρήθηκε (Audited)              | Αποτέλεσμα (Result) | Παράγραφος (Clause) | Επιθεωρήθηκε (Audited)              | Αποτέλεσμα (Result) | Παράγραφος (Clause) | Επιθεωρήθηκε (Audited)              | Αποτέλεσμα (Result) | Παράγραφος (Clause) | Επιθεωρήθηκε (Audited)              | Αποτέλεσμα (Result) |
| 4.1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.1.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.2.4               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.5.5               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 4.2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.1.4               | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                   | 8.3.1               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 8.5.6               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 4.3   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.1.5               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.3.2               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 8.6                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 4.4   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.1.6               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.3.3               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 8.7                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 5.1.1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.2                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                   | 8.3.4               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 9.1.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 5.1.2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                   | 7.3                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.3.5               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 9.1.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 5.2.1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.4                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                   | 8.3.6               | <input type="checkbox"/>            | NA                  | 9.1.3               | <input type="checkbox"/>            | 1                   |
| 5.2.2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.5.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.4.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 9.2                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 5.3.  | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 7.5.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.4.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 9.3.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 6.1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                   | 7.5.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.4.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 9.3.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 6.2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.1                 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.5.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 9.3.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 6.3   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.2.1               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.5.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 10.1                | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 7.1.1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.2.2               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.5.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                   | 10.2                | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |
| 7.1.2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.2.3               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 8.5.4               | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   | 10.3                | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                   |

**Επιθεωρήθηκε:** X = Επιθεωρηθείσες παράγραφοι του προτύπου, **Αποτέλεσμα:** Αξιολόγηση 1, ικανοποιεί / χωρίς Μη-συμμορφώσεις, Αξιολόγηση 2 =ικανοποιεί τα βασικά / ευκαιρία για βελτίωση, Αξιολόγηση 3 = δεν ικανοποιεί / Μη-Συμμόρφωση), Αξιολόγηση N/A. = δεν αφορά / εξαίρεση

**■**: Παράγραφοι του προτύπου που επιθεωρούνται σε κάθε επιθεώρηση.

Οι εντοπισθείσες μη συμμορφώσεις, παρατηρήσεις και οι ευκαιρίες για βελτίωση περιγράφονται παρακάτω:

- Θετικά σημεία –Καλές πρακτικές:
- Πολύ καλή τεκμηρίωση και τήρηση των αρχείων του ΣΔΠ (Εγχειρίδιο, Διαδικασίες, Έντυπα).
  - Ισχυρή δέσμευση της Διοίκησης για το κοινό ΣΔΠ.
- Δευτερεύουσα Μη Συμμόρφωση: Δεν τεκμηριώνεται η διασφάλιση της αξιοπιστίας των μετρήσεων (διακρίβωση του μετρητικού εξοπλισμού).



- Ευκαιρία για βελτίωση:
  - 6.1/6.2/7.2 (παρ. προτύπου): Κατά το σχεδιασμό των Ενεργειών για την αντιμετώπιση απειλών που έχουν αναγνωριστεί ως σημαντικές (π.χ "Έλλειψη προσωπικού με τις απαιτούμενες δεξιότητες", "Τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού δεν είναι ικανοποιητικά") θα μπορούσε να ανασκοπηθεί η διαδικασία της εκπαίδευσης αναφορικά με το σχεδιασμό, την τεκμηρίωση της επαγγελματικής επάρκειας (εμπειρία, μόρφωση ή κατάρτιση) και τη θέσπιση μετρήσιμων στόχων.
  - 7.1.6 (παρ. προτύπου): Στον κατάλογο νομοθεσίας δεν τεκμηριώνεται σαφώς ότι έχουν καταγραφεί και έχει γίνει η αποδελτίωση των σχετικών με τη δραστηριότητα νομικών απαιτήσεων (π.χ ενδεικτικά και μη αποκλειστικά Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων – GDPR).
  - 9.1.2 (παρ. προτύπου): Κατά την παρακολούθηση - διερεύνηση των παραπόνων πελατών δεν είναι πάντοτε σαφές αν:
    - έχει υλοποιηθεί η ΔΙΟΡΘΩΣΗ,
    - έχει σχεδιαστεί ή/και υλοποιηθεί η ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.
  - 9.3 (παρ. προτύπου): Στα αποτελέσματα της ανασκόπησης από τη Διοίκηση δεν είναι σαφές ότι περιλαμβάνονται οι αποφάσεις και τις σχετικές ενέργειες υλοποίηση (π.χ. Action Plan, αρμοδιότητες, χρονοδιάγραμμα).
  - 10.2 (παρ. προτύπου): Δεν είναι πάντοτε σαφές ότι οι Προτάσεις Βελτιώσεις που προτείνονται από τα ενδιαφερόμενα μέρη αξιολογούνται ως προς τη δυνατότητά τους να συμβάλλουν στη συνεχή βελτίωση.

Συγκεντρωτικά, μετά την επιθεώρηση από τον νέο εξωτερικό φορέα, η εφαρμογή του τεκμηριωμένου συστήματος ελέγχθηκε σε δειγματοληπτική βάση με τυχαία δειγματοληψία. Τα κεντρικά γραφεία επιθεωρήθηκαν ώστε να αξιολογηθεί η διάχυση του συστήματος και η εκπαίδευση του προσωπικού. Τα ευρήματα της επιθεώρησης δεν απαλλάσσουν την εταιρεία από την ευθύνη να εξασφαλίζει την ικανοποίηση και την συνεχή τήρηση των απαιτήσεων των προτύπων.

Τα κυριότερα σημεία του προτύπου και του Κανονισμού επιθεωρήθηκαν όπως τεκμηριώνεται στις χειρόγραφες σημειώσεις των επιθεωρητών, αποκαλύπτοντας την αποτελεσματική εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης σε όλα τα τμήματα και τις δραστηριότητες της εταιρείας.

Η γενικότερη εντύπωση ήταν ότι ο επιθεωρητής έμεινε ικανοποιημένος από την εφαρμογή του συστήματος και πρότεινε την έκδοση του πιστοποιητικού σύμφωνα με το EN ISO 9001:2015 και ΕΚ 2067.

Λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και τη δομή της εταιρείας, τα προμηθευόμενα προϊόντα και υπηρεσίες καθώς και τις εσωτερικές διεργασίες, η εταιρεία έχει δείξει ότι λειτουργεί το σύστημα διαχείρισης με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποίηση των απαιτήσεων του (των) προτύπου(ων), των απαιτήσεων των πελατών του και των σχετικών νομοθετικών απαιτήσεων.

### **3.3 ΕΛΟΤ 18001/OHSAS 18001 ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN ISO 14001**

Η ENGIE έχει αναπτύξει και εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία, το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 1801:2008/OHSAS 18001:2007 και έχει αναπτύξει και εφαρμόζει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015, με πεδίο εφαρμογής «Ενεργειακές Υπηρεσίες, Τεχνική Συντήρηση & Facility Management», ως πλαίσιο που επιτρέπει στην εταιρεία να τεκμηριώνει και να βελτιώνει τις πρακτικές της, προκειμένου να ικανοποιεί καλύτερα τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών της και των ενδιαφερομένων μερών.

Στο πλαίσιο αυτό έχει αναπτύξει εγχειρίδιο για την υγεία και ασφάλεια και την περιβαλλοντική διαχείριση με την συντομογραφία HSEMS (Health and Safety & Environmental Management System) το οποίο χρησιμοποιείται για να εξοικειώσει τους πελάτες της, τα ενδιαφερόμενα μέρη ή τους ιδιώτες με τους ελέγχους που έχουν τεθεί σε εφαρμογή και να τους διαβεβαιώσει ότι η ακεραιότητα του HSEMS διατηρείται και επικεντρώνεται στην επίτευξη του επιδιωκόμενου αποτελέσματος.

Σκοπός αυτού του εγχειριδίου είναι να περιγράψει τη δομή και τις αλληλεπιδράσεις και τις τεκμηριωμένες πληροφορίες του HSEMS και να οριοθετήσει τις αρχές, τις σχέσεις και τις ευθύνες του προσωπικού που λειτουργεί στο πλαίσιο αυτού. Το εγχειρίδιο παρέχει επίσης αναφορές σε διαδικασίες και δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο HSEMS.

Μέσω του HSEMS η εταιρεία:

- Αποδεικνύει την ικανότητά της να παρέχει με συνέπεια υπηρεσίες οι οποίες ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών και τις εφαρμοστέες νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις.

- Επιδιώκει την ενίσχυση της ικανοποίησης των πελατών μέσω της αποτελεσματικής εφαρμογής του HSEMS, το οποίο συμπεριλαμβάνει διεργασίες για τη συνεχή βελτίωση και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των πελατών και τις εφαρμοστέες νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις.

Η διανομή του εγχειριδίου HSE ελέγχεται από τον Υπεύθυνο Ποιότητας (Quality Assurance Manager –QAM), ο οποίος διατηρεί το “Master Index”, το οποίο αναφέρει τη θέση όλων των ελεγχόμενων αντιγράφων.

Οι παράγραφοι 4 – 10 (Παράρτημα 6) του εγχειριδίου HSE αναπτύχθηκαν σύμφωνα με τις αντίστοιχες παραγράφους του ISO 14001:2015 και του OHSAS 18001:2007. Όπου κρίθηκε απαραίτητο αναπτύχθηκαν Διαδικασίες HSE για να υποστηρίξουν τις κύριες διεργασίες του HSEMS. Αναφορές σε αυτές τις διαδικασίες γίνονται στις αντίστοιχες παραγράφους του εγχειριδίου HSE.

Ο Γενικός Διευθυντής και ο QAM είναι υπεύθυνοι για την έγκριση του εγχειριδίου HSE αναφορικά με την τεχνική του επάρκεια και τη συμμόρφωση του με την Πολιτική Περιβάλλοντος και την Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας.

Ο QAM είναι επίσης υπεύθυνος για την έγκριση του εγχειριδίου HSE αναφορικά με τη συμμόρφωση του με το πρότυπο ISO 14001:2015 και το OHSAS 18001:2007.

Αναθεωρήσεις μπορούν να προταθούν από όλα τα μέλη του προσωπικού, αλλά πρέπει να εγκριθούν από τον QAM πριν από την εφαρμογή τους (§ 1.1 Εισαγωγή, εγχειρίδιο HSEMS).

### **3.3.1 Πολιτική περιβαλλοντικής διαχείρισης και διαχείρισης υγείας και ασφάλειας**

Οι δραστηριότητες της ENGIE παράγουν απόβλητα που μπορέσουν να έχουν επίπτωση στο περιβάλλον. Για παράδειγμα:

- Στην αντικατάσταση των λαμπτήρων.
- Στην αντικατάσταση λαδιών και φίλτρων (πετρελαίου, αέρος) των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών.
- Στην αντικατάσταση συσσωρευτών (μπαταριών).

Για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις η εταιρεία έχει εγκαθιδρύσει διαδικασίες για την απόρριψη των αποβλήτων συμπεριλαμβάνοντας και άλλα ρυπογόνα υλικά. Επίσης παράγει απόβλητα από τις κάτωθι δραστηριότητες:

- Δραστηριότητες γραφείων: Κυρίως από την χρήση χαρτιού και μελανοδοχείων εκτυπωτών.

- Δραστηριότητες Αποθήκης: Κυρίως από την χρήση πλαστικών και χαροκιβωρίων

Η ENGIE δεσμεύεται και εφαρμόζει μια πολιτική HSE σε επίπεδο επιχείρησης όσον αφορά τις υπηρεσίες της, την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων της και την προστασία του περιβάλλοντος. Η εταιρεία ανταποκρίνεται στις ανάγκες των πελατών της, των εργαζομένων και των μετόχων της και συμμορφώνεται πλήρως με τη νομοθεσία και τα εφαρμοζόμενα πρότυπα. Η πολιτική περιλαμβάνει δέσμευση για συνεχή βελτίωση και αναθεωρείται ετησίως από τη Διοίκηση. Επικοινωνείται δε σε όλους τους εργαζόμενους και είναι διαθέσιμη στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Οι εκάστοτε σκοποί και οι στόχοι δημιουργούνται για την υποστήριξη της τήρησης της περιβαλλοντικής πολιτικής και της πολιτικής για την υγεία και την ασφάλεια και επανεξετάζονται τακτικά προκειμένου να διασφαλιστεί η διαρκής υποστήριξή τους.

### **3.3.2 Σύστημα διαχείρισης HSE και οι διεργασίες του**

Η εταιρεία έχει εφαρμόσει ένα HSEMS ως μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής που έχει καθιερώσει, έχει τεκμηριώσει και εφαρμόσει τις διαδικασίες, πολιτικές και στόχους, ενώ ικανοποιεί τις απαιτήσεις του ISO 14001:2015 και του OHSAS 18001:2007. Για να το κατορθώσει αυτό η εταιρία έχει υιοθετήσει τη διεργασιακή προσέγγιση, όπως υποστηρίζεται από το ISO 14001:2015 και το OHSAS 18001:2007. Η ανώτατη Διοίκηση έχει προσδιορίσει τις διεργασίες που απαιτούνται για να επιτύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

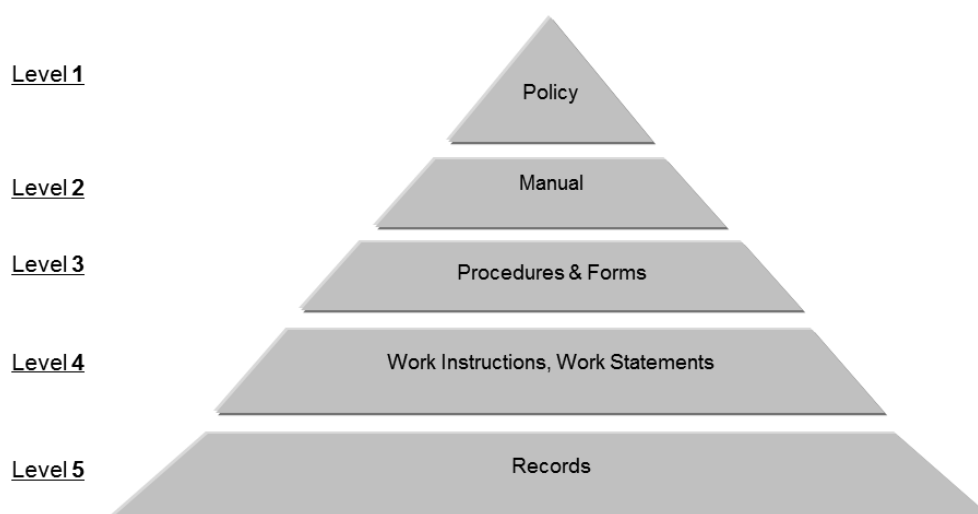
Συγκεκριμένα:

- Καθόρισε τα απαιτούμενα εισερχόμενα και τα αναμενόμενα αποτελέσματα των εν λόγω διεργασιών.
- Προσδιόρισε την αλληλουχία και την αλληλεπίδραση των διεργασιών.
- Προσδιόρισε και εφάρμοσε τα κριτήρια και τις μεθόδους (παρακολούθηση, μέτρηση και σχετικοί δείκτες ποιότητας) που χρειάζονται ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία και ο έλεγχος των διεργασιών.
- Προσδιόρισε τους αναγκαίους πόρους και τις διεργασίες για να εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητά τους.
- Ανέθεσε αρμοδιότητες & υπευθυνότητες για τις εν λόγω διεργασίες.
- Αντιμετώπισε τις απειλές και αξιοποίησε τις ευκαιρίες που είχε εντοπίσει.

- Αξιολόγησε τις διεργασίες και υλοποίησε τις αλλαγές που απαιτούνται για να διασφαλίσει ότι οι διεργασίες επιτυγχάνουν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα.
- Βελτίωσε τις διεργασίες και το HSEMS.

Για όλα τα παραπάνω τηρείται ενήμερη τεκμηριωμένη πληροφορία με σκοπό την υποστήριξη της λειτουργίας των διεργασιών και την παροχή εμπιστοσύνης σχετικά με το ότι οι διεργασίες υλοποιούνται σύμφωνα με το σχεδιασμό.

Η πυραμίδα στο **Σχήμα 17** απεικονίζει την προσέγγιση της τεκμηρίωσης του HSEMS. Απεικονίζεται η ποσότητα των πληροφοριών και ο βαθμός εξειδίκευσης που αυξάνεται καθώς κινούμαστε από την κορυφή προς τη βάση της πυραμίδας.



**Σχήμα 17:** Προσέγγιση της τεκμηρίωσης του συστήματος HSEMS

Η γραπτή τεκμηρίωση του HSEMS αποτελείται από πέντε επίπεδα τεκμηριωμένων πληροφοριών:

Επίπεδο 1 – Πολιτική HSE: Η πολιτική είναι μια δήλωση των προθέσεων και των αρχών της εταιρείας σε σχέση με την επίδοση του HSEMS.

Επίπεδο 2 – Εγχειρίδιο: Το εγχειρίδιο περιγράφει τους στόχους και παρέχει το πεδίο εφαρμογής του HSEMS. Το εγχειρίδιο περιγράφει επίσης τον τρόπο αντιμετώπισης και κάλυψης όλων των απαιτήσεων που τίθενται από το πρότυπο ISO 14001:2015 και το OHSAS 18001:2007 και τις αλληλεπιδράσεις των διεργασιών του HSEMS.

Περιλαμβάνει επίσης τέσσερα παραρτήματα:

- Παράρτημα I: Περιβαλλοντική Πολιτική
- Παράρτημα II: Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας
- Παράρτημα III: Οργανόγραμμα

- Παράρτημα IV: Ενδιαφερόμενα μέρη – Ανάγκες & προσδοκίες

Επίπεδο 3 – Διαδικασίες: Όλες οι λειτουργίες της εταιρίας περιγράφονται στις Διαδικασίες HSE οι οποίες περιέχουν βήμα προς βήμα όλες τις ενέργειες που γίνονται για την εκτέλεση συγκεκριμένων λειτουργιών – δραστηριοτήτων της εταιρίας (ποιος, κάνει τι, πότε, με τι μέσα) και καθορίζουν με ακρίβεια τις αρμοδιότητες του εμπλεκόμενου προσωπικού.

Επίπεδο 4 – Οδηγίες Εργασίας: Περιέχονται τεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με την εκτέλεση εργασιών ή τη χρήση προϊόντων. Οι τεχνικοί πρέπει να συμμορφώνονται με αυτές τις οδηγίες πρωτίστως για τη δική τους υγεία και ασφάλεια.

Επίπεδο 5 – Αρχεία: Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες που σχετίζονται με την απόδοση του HSEMS διατηρούνται για να αποδειχθεί η συμμόρφωση με το Πρότυπο και ότι το HSEMS υλοποιείται αποτελεσματικά.

Αυτό το κλιμακωτό σύστημα, έχει προετοιμαστεί και συντηρείται κατάλληλα έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του OHSAS 18001 και του ISO 14001.

### 3.3.3 Επικοινωνία

Η επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων της εταιρείας θεωρείται στοιχείο ζωτικής σημασίας στην προσπάθεια της εξασφάλισης της συμμετοχής όλων των στελεχών στον εντοπισμό των κινδύνων, στις αξιολογήσεις κινδύνου και τον προσδιορισμό των ελέγχων, στη συμμετοχή στην έρευνα περιστατικών, στην ανάπτυξη και την αναθεώρηση των πολιτικών και των στόχων της πολιτικής για την υγεία και το περιβάλλον. Αποτελεσματική και κατάλληλη επικοινωνία μεταξύ των λειτουργιών και των ιεραρχικών επιπέδων όσον αφορά την αποτελεσματικότητα του HSEMS προωθούνται από τη Διοίκηση της εταιρίας όπως φαίνεται στον **Πίνακα 12** και στον **Πίνακα 13**.

**Πίνακας 12:** Εσωτερική επικοινωνία

| Πληροφορία   | Πότε ή υπό ποιες συνθήκες | Ποιος            | Σε ποιόν            | Πώς                  |
|--|---------------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| Πολιτική Περιβάλλοντος και Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας | Σε κάθε αναθεώρησή τους   | Ανώτατη Διοίκηση | Σε όλο το προσωπικό | Πίνακας ανακοινώσεων |
| Οργανωτικοί ρόλοι,                                     | Σε κάθε                   | Υπεύθυνος/η      | Σε όλο το           | Ηλεκτρονική          |

|  |  |                      |   |  |
|--|--|----------------------|---|--|
| υπευθυνότητες & αρμοδιότητες   | αναθεώρησή τους                                      | ανθρώπινου δυναμικού | προσωπικό   | αλληλογραφία (e-mails)                                 |
| Περιβαλλοντικές πλευρές/ θέματα υγείας & ασφάλειας                                     | Σε κάθε αναθεώρησή τους                              | Υπεύθυνος/η QHSE     | Σε όλο το προσωπικό   | Συναντήσεις για θέματα Υ&Α                             |
| Στόχοι   | Ετησίως  | Ανώτατη Διοίκηση     | Σε όλο το προσωπικό   | Συναντήσεις & Πίνακας ανακοινώσεων                     |
| Εκτίμηση επικινδυνότητας & περιβαλλοντικές απαιτήσεις/ προδιαγραφές υγείας & ασφάλειας | Σε κάθε έργο<br>Σε κάθε δραστηριότητα                | Υπεύθυνος/η QHSE     | Σε εξωτερικούς παρόχους.<br>Στο άμεσα εμπλεκόμενο προσωπικό | Ειδικοί όροι σύμβασης/Διαδικασίες υπεργολάβων          |
| Οδηγίες ασφαλούς εργασίας  | Σε ειδικές δραστηριότητες<br>Σε κάθε αναθεώρησή τους | Υπεύθυνος/η QHSE     | Σε όλο το προσωπικό   | Ηλεκτρονική αλληλογραφία (e-mails) με σχετικές οδηγίες |
| Περιβαλλοντική απόδοση/απόδοση συστήματος Υ & Α  | Όταν απορρέουν υποχρεώσεις συμμόρφωσης<br>Ετησίως    | Υπεύθυνος/η QHSE     | Στις αρχές Ομάδα Διοίκησης                                  | Επιστολή Ανασκόπηση Διοίκησης                          |
| Παρατηρήσεις και προβλήματα από το πεδίο (Υ, Α, Π και λειτουργικά)                     | Καθημερινά   | Υπεύθυνος/η QHSE     | Σε όλο το προσωπικό   | Συναντήσεις με το τμήμα Λειτουργιών (Operational)      |
| Αλλαγές σε ποιοτικά έγγραφα  | Σε κάθε αναθεώρησή τους                              | Υπεύθυνος/η QHSE     | Στο άμεσα εμπλεκόμενο προσωπικό                             | Ηλεκτρονική αλληλογραφία (email)                       |
| Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης/Ατυχήματα   | Όποτε συμβεί   | Ανώτατη Διοίκηση     | Σε όλο το προσωπικό   | Συναντήσεις για θέματα Υ&Α                             |

**Πίνακας 13: Εξωτερική επικοινωνία**

| Πληροφορία | Πότε ή υπό ποιες συνθήκες | Ποιος   | Σε ποιόν | Πώς                 |
|------------|---------------------------|---------|----------|---------------------|
| Πολιτική   | Σε κάθε                   | Ανώτατη | Στα      | Στην ιστοσελίδα της |

|   |  |                  |  |   |
|---|--|------------------|--|---|
| Περιβάλλοντος και Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας                                     | αναθεώρησή τους                            | Διοίκηση         | ενδιαφερόμενα μέρη                             | εταιρείας (site)  |
| Υποχρεώσεις νομοθετικής συμμόρφωσης (αναφορές, εκθέσεις, κλπ)                     | Όπως ορίζονται από νομοθετικές υποχρεώσεις | Ανώτατη Διοίκηση | Στις αρμόδιες αρχές                            | Επιστολή  |
| Υποχρεώσεις συμμόρφωσης με απαιτήσεις ενδιαφερόμενων μερών                        | Σε κάθε έργο                               | Ανώτατη Διοίκηση | Σε εξωτερικούς παρόχους Στα ενδιαφερόμενα μέρη | Ειδικοί όροι σύμβασης / Επιστολή  |
| Περιβαλλοντική απόδοση/απόδοση συστήματος Υ & Α                                   | Ετησίως                                    | Ανώτατη Διοίκηση | Στα ενδιαφερόμενα μέρη                         | Αναφορά με ηλεκτρονική αλληλογραφία (email)                                 |
| Περιβαλλοντικά θέματα αναφορικά με διανομή, χρήση και διάθεση προϊόντων/υπηρεσιών | Σε κάθε σύμβαση έργου                      | Ανώτατη Διοίκηση | Σε εξωτερικούς παρόχους εργολάβους             | Ειδικοί όροι σύμβασης   |
| Γενικές απαιτήσεις υγείας, ασφάλειας & περιβάλλοντος                              | Σε κάθε σύμβαση έργου                      | Υπεύθυνος Έργου  | Σε εξωτερικούς παρόχους εργολάβους             | Σύμβαση (Γενικοί κανόνες για εργολάβους)<br>Safety induction<br>Safety memo |
| Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης  | Όποτε συμβεί                               | Ανώτατη Διοίκηση | Στις αρμόδιες αρχές.<br>Στον Όμιλο             | Αναφορά/Επιστολή<br>Βιβλίο ατυχημάτων/συμβάντων (email)                     |

### 3.3.4 Τεκμηριωμένη πληροφορία

Το HSEMS της εταιρείας περιλαμβάνει τις τεκμηριωμένες πληροφορίες που απαιτούνται από το ανωτέρω πρότυπο αλλά και περαιτέρω πληροφορίες που κρίνονται απαραίτητες από την εταιρία για την αποτελεσματικότητα του HSEMS.

Η εταιρεία υλοποιεί ένα ολοκληρωμένο HSEMS βασισμένο στις απαιτήσεις OHSAS 18001 and EN ISO 14001.



Έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία «Q\_P-01\_ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ» για τη δημιουργία και την επικαιροποίηση τεκμηριωμένων πληροφοριών μέσω της οποίας διασφαλίζεται με κατάλληλο τρόπο τα ακόλουθα:

- Ταυτοποίηση και περιγραφή (π.χ. τίτλος, ημερομηνία, συντάκτης ή αριθμός αναφοράς).
- Μορφή (π.χ. γλώσσα, έκδοση λογισμικού, γραφικά) και μέσα εγγραφής (π.χ. χαρτί, ηλεκτρονικά).
- Ανασκόπηση και έγκριση ως προς την καταλληλότητα και την επάρκεια.

Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες που απαιτούνται από το HSEMS ελέγχονται για να διασφαλίζεται ότι:

- Είναι διαθέσιμες και κατάλληλες για χρήση όπου και όταν χρειάζεται και
- Προστατεύονται επαρκώς (π.χ. έναντι απώλειας εμπιστευτικότητας, αθέμιτης χρήσης ή απώλειας της ακεραιότητας).

Για τον έλεγχο των τεκμηριωμένων πληροφοριών η εταιρεία υλοποιεί τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Διανομή, πρόσβαση, ανάκτηση και χρήση.
- Αποθήκευση, διαφύλαξη και διατήρηση ευανάγνωστων.
- Έλεγχος αλλαγών (π.χ. έλεγχος τρέχουσας έκδοσης).
- Τήρηση και διάθεση.

Οι τεκμηριωμένες πληροφορίες εξωτερικής προέλευσης που προσδιορίζονται από την εταιρεία ως απαραίτητες για το σχεδιασμό και τη λειτουργία του HSEMS πρέπει να ταυτοποιούνται κατάλληλα και να ελέγχονται.

Επίσης, οι τεκμηριωμένες πληροφορίες που τηρούνται ως αποδεικτικό στοιχείο της συμμόρφωσης πρέπει να προστατεύονται από ακούσιες αλλαγές.

### **3.3.5 Ανασκόπηση Διοίκησης**

Η ENGIE έχει καθιερώσει, εφαρμόσει και διατηρεί μια διαδικασία «Q\_P-10\_ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ» για την ανασκόπηση του HSEMS σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχιζόμενη καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητα.

Οι ανασκοπήσεις περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των δυνατοτήτων βελτίωσης και την ανάγκη για αλλαγές στο HSEMS. Η εταιρεία τηρεί τεκμηριωμένες πληροφορίες ως αποδεικτικό στοιχείο των αποτελεσμάτων των ανασκοπήσεων από τη Διοίκηση.

Τα εισερχόμενα στις ανασκοπήσεις της διοίκησης, που σχετίζονται με την ποιότητα, περιλαμβάνουν:

- Την πρόοδο υλοποίησης ενεργειών από προηγούμενες ανασκοπήσεις.
- Τις αλλαγές σε εξωτερικές και εσωτερικές παραμέτρους, που αφορούν το HSEMS.
- Τις πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις και την αποτελεσματικότητα του HSEMS συμπεριλαμβανομένων των τάσεων:
  - Του βαθμού επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων και των στόχων ΟΗ&S.
  - Των επιδόσεων των διεργασιών και της συμμόρφωσης προϊόντων και υπηρεσιών.
  - Των μη συμμορφώσεων και των διορθωτικών ενεργειών.
  - Των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης και μέτρησης.
  - Των αποτελεσμάτων των επιθεωρήσεων.
  - Των επιδόσεων των εξωτερικών παρόχων.
- Την επάρκεια πόρων.
- Την αποτελεσματικότητα των ενεργειών που αναλαμβάνονται για την αντιμετώπιση απειλών και την αξιοποίηση των ευκαιριών.

Τα αποτελέσματα της Ανασκόπησης από τη Διοίκηση περιλαμβάνουν αποφάσεις και ενέργειες σχετικά με:

- Τη συνέχιση της καταλληλότητας, της επάρκειας και της αποτελεσματικότητας του συστήματος διαχείρισης HSEMS.
- Ευκαιρίες για βελτίωση.
- Την ανάγκη για αλλαγές στο σύστημα διαχείρισης HSEMS, συμπεριλαμβανομένων των αναγκών σε πόρους.
- Δράσεις, εάν κριθούν απαραίτητες όταν δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι.
- Τυχόν επιπτώσεις για τη στρατηγική κατεύθυνση της εταιρείας.

Η εταιρεία για να μπορέσει να ικανοποιήσει τους στόχους της προσέλαβε εξειδικευμένο προσωπικό σε θέματα περιβάλλοντος για να υποστηρίξει τη διαχείριση ανακυκλώσιμων αποβλήτων για λογαριασμό των πελατών της.

### **3.4 ΕΛΟΤ EN ISO 50001**

Για να περιοριστούν οι συνέπειες της υπερθέρμανσης του πλανήτη που προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες η ENGIE δεσμεύεται, τόσο έναντι των

πελατών της όσο και για δικούς της σκοπούς, να συνδράμει στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Στο πλαίσιο αυτής της δέσμευσης η ENGIE έχει αναπτύξει και εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας το οποίο είναι προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 50001:2011 (Energy Management System - EnMS), με πεδίο εφαρμογής «Ενεργειακές Υπηρεσίες, Τεχνική Συντήρηση & Facility Management».

Σήμερα στην Ελλάδα, στον τομέα της ενέργειας η ENGIE παρέχει ένα πλήρες φάσμα υπηρεσιών προς τους πελάτες της, το οποίο περιλαμβάνει τα εξής:

- Ενεργειακούς ελέγχους και επιθεωρήσεις βάσει εθνικών και διεθνών προτύπων.
- Συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης, με δέσμευση για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Βιώσιμες λύσεις (π.χ. συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού (CHP) καθώς και τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως η βιομάζα ή τα φωτοβολταϊκά).
- Σχεδιασμό και εγκατάσταση συστημάτων φυσικού αερίου.

### **3.4.1 Τι περιλαμβάνει ένας ενεργειακός έλεγχος**

Κατά τη διάρκεια ενός ενεργειακού ελέγχου που εκτελείται λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι:

- Η εγκύκλιος «Διευκρινήσεις για τους ενεργειακούς ελέγχους του ν.4342/2015» και υπ' αριθμ. οικ. 178679/04.07.2017 Υπουργική Απόφαση.
- Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 50001, Συστήματα διαχείρισης της ενέργειας - Απαιτήσεις και οδηγίες εφαρμογή (Energy Management Systems - Requirements with guidance).
- Το ISO 50002 (Energy audits – Requirements with guidance for use), το οποίο παρέχει οδηγίες για τον ενεργειακό έλεγχο. Το συγκεκριμένο έγγραφο πραγματεύεται τις αρχές ενός ενεργειακού ελέγχου, συμπεριλαμβανομένης της εμπιστευτικότητας, της διαφάνειας και της διαδικασίας ελέγχου.

Αυτός ο οδηγός περιλαμβάνει μια σειρά παραρτημάτων που καλύπτουν διαφορετικούς τύπους ελέγχων για τη βιομηχανία, τα κτίρια, τις μεταφορές και τις υπηρεσίες.

- Το ISO 50003 (Energy management systems - Requirements for bodies providing audit and certification of energy management systems), το οποίο παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την αξιολόγηση της συμμόρφωσης του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας (EnMS), το οποίο αποτελεί κρίσιμο μέρος της επιτυχούς συμμόρφωσης με το πρότυπο ISO 50001.

- Το ISO 50004 (Energy management systems - Guidance for the implementation, maintenance and improvement of an energy management system), το οποίο παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την εφαρμογή, τη συντήρηση και τη βελτίωση του EnMS, που δημιουργείται όταν ένας οργανισμός αποφασίσει να υιοθετήσει το πρότυπο ISO 50001.

Αυτό το έγγραφο περιλαμβάνει μια ευρεία ποικιλία θεμάτων, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού του πεδίου εφαρμογής ενός EnMS, της ευθύνης διαχείρισης, της προτεραιότητας στις ευκαιρίες βελτίωσης, της αρμοδιότητα του προσωπικού, επικοινωνίας, τεκμηρίωσης, προμήθειας, παρακολούθησης, διεξαγωγής εσωτερικών ελέγχων, μη συμμόρφωσης, διορθωτικής δράσης και αξιολόγηση διαχείρισης του EnMS.

- Το ISO 50006 (Energy management systems - Measuring energy performance using energy baselines (EnB) and energy performance indicators (EnPI) - General principles and guidance), που διευκρινίζει την επιλογή, τη θέσπιση και τη διατήρηση των δεικτών ενεργειακής βάσης και απόδοσης (EnPI) καθώς και, τις αντίστοιχες βασικές γραμμές τους και τη μέτρηση και επαλήθευση.

### **3.4.2 Ανασκόπηση διοίκησης**

Η ανώτατη διοίκηση εξετάζει το EnMS από την έναρξη εφαρμογής του έως σήμερα, ώστε να διασφαλίσει τη συνεχιζόμενη καταλληλότητα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητά του. Η ανασκόπηση του EnMS βασίζεται στα κάτωθι:

- Στην εξέταση των ενεργειών από προηγούμενες ανασκοπήσεις.

Είναι η πρώτη χρονιά που καθιερώνονται σκοποί & στόχοι στο πλαίσιο εφαρμογής του EnMS. Οι σκοποί και οι στόχοι είναι κατάλληλοι των ενεργειακών χρήσεων της εταιρείας και επαρκώς σχεδιασμένοι. Τα σχετικά προγράμματα δράσης κρίθηκαν επαρκή για την επίτευξη των στόχων. Εγκρίθηκαν από τη διοίκηση στο σύνολο τους και υποστηρίζονται με πόρους.

- Στην επανεξέταση της ενεργειακής πολιτικής.

Η καθιερωμένη και εγκεκριμένη Ενεργειακή Πολιτική κρίθηκε αντιπροσωπευτική της κουλτούρας και των σκοπών της εταιρείας και δε χρήζει επαναδιαμόρφωσης.

- Στην αξιολόγηση της ενεργειακής επίδοσης και στο βαθμό επίτευξης ενεργειακών σκοπών και στόχων.

Για το έτος 2018 η ενεργειακή επίδοση της εταιρείας δεν παρουσιάζει αποκλίσεις από την προβλεπόμενη (βάσει της ενεργειακής ανασκόπησης – energy review).

Παρακολουθείται μηνιαία από τον/ην Υπεύθυνο/η Διαχείρισης της Ενέργειας (Energy Manager – EnMgr) και ενημερώνεται η διοίκηση.

- Στο βαθμό συμμόρφωσης με τις νομικές απαιτήσεις.

Η εταιρεία συνεργάζεται και με τρίτους για τη διασφάλιση της αναγνώρισης νέων νομοθετικών απαιτήσεων.

- Στα αποτελέσματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων.

Για την ορθή υλοποίηση των εσωτερικών ελέγχων έχει αναπτυχθεί και χρησιμοποιείται ερωτηματολόγιο «Q\_F-09.02b\_rev.00 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ». Το συγκεκριμένο έντυπο αποτελεί και την αναφορά της διεξαγωγής της 1ης εσωτερικής επιθεώρησης επί του EnMS.

- Στην πρόοδο υλοποίησης διορθωτικών & προληπτικών ενεργειών.

Έως σήμερα δεν έχουν προκύψει διορθωτικές ενέργειες.

- Στην προεκτιμώμενη ενεργειακή επίδοση για την επόμενη περίοδο.

Περιγράφονται στο τεύχος της Ενεργειακής Ανασκόπησης (energy review).

- Στην αποτελεσματική διαχείριση πόρων.

Πλήρης υποστήριξη των λειτουργιών στο επίπεδο και υποστήριξη των προγραμμάτων δράσης που έχουν καθιερωθεί.

- Στην αξιολόγηση των εκπαιδευτικών αναγκών του προσωπικού.

Εφαρμόζεται το πρόγραμμα εκπαίδευσεων, καθώς και δράσεις ευαισθητοποίησης του συνόλου των εργαζομένων.

- Στην αξιολόγηση προμηθευτών & συνεργατών.

Έχει πραγματοποιηθεί η σχετική ενημέρωση του Τμήματος Προμηθειών και έχουν καθιερωθεί τα σχετικά εργαλεία αξιολόγησης των προμηθευτών σύμφωνα με τα ζητήματα ενεργειακής διαχείρισης. Για το λόγο αυτό, επί του παρόντος, κρίνεται επαρκής η σχετική διαχείριση.

- Στις προτάσεις βελτίωσης που αναπτύχθηκαν.

Από τη συλλογή και εξέταση των απαιτούμενων στοιχείων για την ενεργειακή ανασκόπηση (energy review), έχει προκύψει ότι υπάρχουν σημαντικές ελλείψεις στις καταγραφές των χιλιομέτρων κατά τον ανεφοδιασμό με καύσιμα στα οχήματα του εταιρικού στόλου.

Αποτελεί σημαντικό δεδομένο για να φτιαχτεί το “energy baseline” κατά το επόμενο έτος. Οδηγία θα εκδοθεί και θα κοινοποιηθεί προς τους ενδιαφερόμενους με παρακολούθηση αυτών των τιμών μηνιαίως.

### **3.4.3 Παρακολούθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας**

Για την παγκόσμια οικονομία η ενεργειακή μετάβαση δεν είναι απλά μια κοινωνική πραγματικότητα είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας ανταγωνιστικότητας και ένας νέος τρόπος σκέψης περισσότερο υπεύθυνος, πιο συλλογικός.

*«Η πράσινη ενέργεια (decarbonized energy) και η ψηφιακή τεχνολογία (digital technology) είναι δύο κινητήριες δυνάμεις που οδηγούν την ENGIE μπροστά» (ENGIE CEO Isabelle Kocher, Le Monde, 2016).*

Η εξάλειψη της ενεργειακής σπατάλης είναι ο κύριος στόχος για την ενεργειακή αποδοτικότητα τόσο των βιομηχανικών εγκαταστάσεων όσο και των καταστημάτων, γραφείων, σπιτιών κλπ. Ο έλεγχος (monitoring) της ενεργειακής κατανάλωσης και η αναζήτηση συγκεκριμένων ενεργειών για την αποδοτική διαχείριση της ενέργειας, μπορεί να επιτευχθεί με την τεχνολογίες IoT (Internet of Things), Μεγάλα σύνολα Δεδομένων (Big Data) και με την Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence – AI).

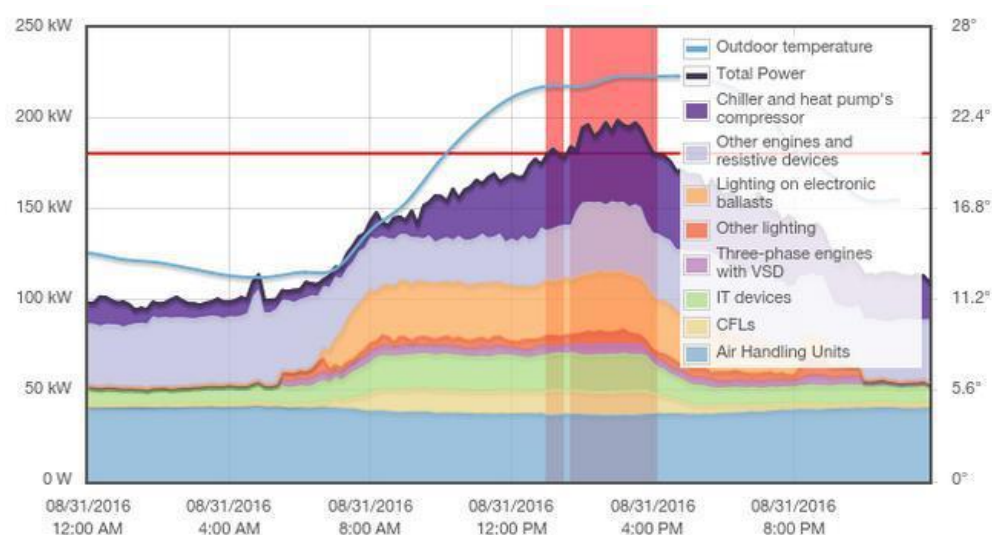
Για την παρακολούθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κύριων και των βοηθητικών εγκαταστάσεων, προτείνεται να εγκατασταθεί πλατφόρμα Internet of Things (IoT) με σκοπό την συνεχή παρακολούθηση των ενεργειακών δεικτών. Έως σήμερα δεν υπάρχουν τα απαραίτητα εργαλεία για την αυτόματη δημιουργία ενεργειακών δεικτών. Ως αποτέλεσμα, σήμερα, οι υπεύθυνοι παρακολούθησης των ενεργειακών θεμάτων είναι υποχρεωμένοι να τηρούν πολλαπλά υπολογιστικά αρχεία Excel αλλά και να καταγράφουν χειρόγραφες ενδείξεις, σε καθημερινή βάση για τον υπολογισμό των ενεργειακών δεικτών και την προετοιμασία αναφορών.

Με την πλατφόρμα IoT αυτοματοποιείται πλήρως η διαδικασία παρακολούθησης και δημιουργίας αναφορών. Τα πλεονεκτήματα από την χρήση της συγκεκριμένης πλατφόρμας περιγράφονται παρακάτω:

- Συνεχής παρακολούθηση από το διαδίκτυο.
- Συνεχής ανίχνευση και επεξεργασία δεδομένων από έξυπνους μετρητές (ηλεκτρισμός, νερό, φωτισμό, κλπ) και άλλους έξυπνους αισθητήρες όπως θερμοκρασίες, κλπ.
- Συνεχής ενεργοποίηση διορθωτικών ενεργειών σε πραγματικό χρόνο βασισμένων σε συμβάντα ενεργειακής απώλειας – σπατάλης.
- Διαχείριση δεδομένων και αναλυτικές αναφορές αιτίου-αποτελέσματος χρησιμοποιώντας προ-ρυθμισμένα διαγράμματα και πίνακες.
- Ακριβείς οικονομικές και περιβαλλοντικές ισοδύναμες αναφορές, που βασίζονται σε συγκρίσεις πραγματικών μετρήσεων με τις προβλεπόμενες τιμές.

- Διαρκής καταγραφή, ανάλυση και διαχείριση της καταναλισκόμενης ενέργειας εντός του κτιρίου.
- Ενεργειακή Απόδοση σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 50001 και το διεθνές πρωτόκολλο μέτρησης και επαλήθευσης επιδόσεων (International Performance Measurement and Verification Protocol – IPMVP).
- Επέκταση εφαρμογών της πλατφόρμας σε συνδυασμό με Enterprise Asset Management, Building Information Modeling, ERP, CRM, HCM, κλπ.

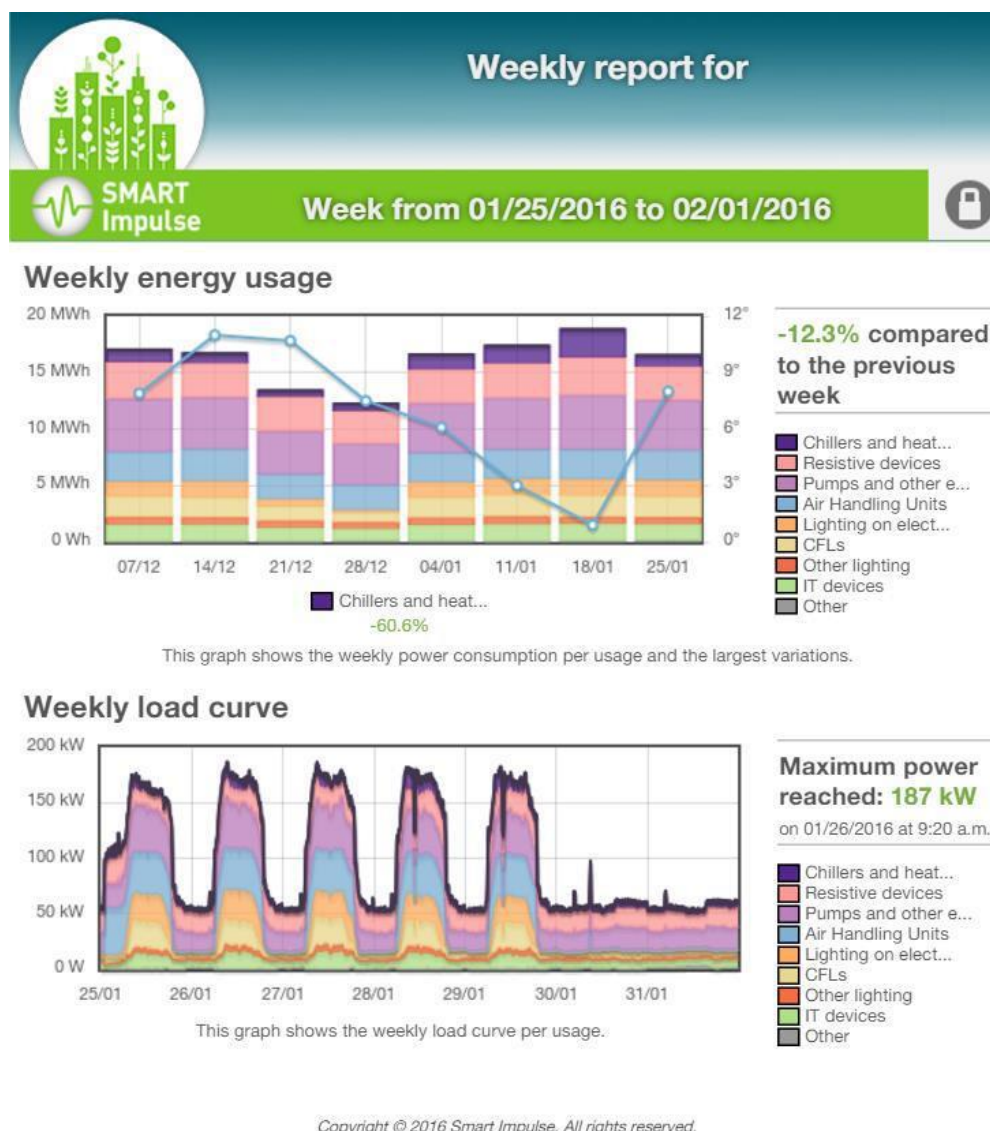
Στο **Σχήμα 18** παρουσιάζεται η παρακολούθηση κατανάλωσης ενέργειας κατά τη λειτουργία ηλεκτρολομηχανολογικού εξοπλισμού σε κτηριακή εγκατάσταση σε χρονική διάρκεια μισής ώρας.



**Σχήμα 18:** Παράδειγμα γραφήματος παρακολούθησης καταναλώσεων κτηριακής εγκατάστασης.

Με βάση το παραπάνω γράφημα και άλλα επιμέρους γραφήματα οι υπεύθυνοι διαχείρισης της ενέργειας μιας εγκατάστασης είναι σε θέση να γνωρίζουν την ενεργειακή απόδοση της εγκατάστασής τους και να προβούν σε βελτιωτικές ενέργειες.

Τέλος, οι EMgrs έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν ανά πάσα στιγμή οποιαδήποτε τεχνική αναφορά των ενεργειακών καταναλώσεων των εγκαταστάσεων που διαχειρίζονται, αυτοματοποιημένα με ηλεκτρονική μορφή στο ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο (**Σχήμα 19**).



**Σχήμα 19:** Παράδειγμα αποστολής τεχνικής αναφοράς ενεργειακών καταναλώσεων σε ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

### 3.5 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων αποτυπώνονται και παρουσιάζονται στην ανασκόπηση της διοίκησης για κάθε έτος και αναφέρονται τα κάτωθι:

- Οι ποιοτικοί στόχοι της εταιρείας ENGIE Hellas A.E.
- Ικανοποίηση των πελατών
- Τα αποτελέσματα των δεικτών ποιότητας
- Τα αποτελέσματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων
- Η ανάλυση των προτεινόμενων βελτιώσεων και μη συμμορφώσεων
- Η ανάλυση των παραπόνων των πελατών



- Τα αποτελέσματα των εξωτερικών επιθεωρήσεων
- Η αποδοτικότητα των ενεργειών που ελήφθησαν για την αντιμετώπιση των ρίσκων και των ευκαιριών
- Οι ανάγκες και οι προσδοκίες των εσωτερικών και εξωτερικών ενδιαφερόμενων μερών.

Στις παρακάτω παραγράφους δίνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα από την έρευνα ικανοποίησης των πελατών (συμβόλαια συντήρησης), αποτυπώνονται οι δείκτες στην ασφάλεια στην εργασία, και γίνεται αναφορά εφαρμογής Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης για πρώτη φορά στην εταιρεία.

Η εταιρεία έχει υποβάλει αίτημα για αξιολόγηση και πιστοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης με βάση το πρότυπο ISO 41001:2018 και στις παρακάτω παραγράφους παρουσιάζονται οι μηχανισμοί μέτρησης της απόδοσης της παροχής υπηρεσιών Facility Management.

### 3.5.1 Ικανοποίηση πελατών

Με βάση το ερωτηματολόγιο «Q\_F-452.3.1 rev.02 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ» που προωθείται στους πελάτες, όπου πελάτες εννοούνται οι επιχειρήσεις που έχουν συνάψει με την εταιρεία συμβόλαια διαχείρισης των κτηριακών τους εγκαταστάσεων, τα αποτελέσματα για τα έτη 2016 και 2017, δίνονται στον **Πίνακα 14**

**Πίνακας 14:** Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης πελατών

| Ικανοποίηση πελατών  | 2016                       | 2017 |
|--|----------------------------|------|
| Περιγραφή Ερώτησης   | Συγκεντρωτικά αποτελέσματα |      |
| 1. Συμπεριφορά υπαλλήλων (διευθυντών διαχείρισης συμβολαίων, εργοδηγών και τεχνικών)     | 9.40                       | 9.30 |
| 2. Η γνώμη σας για τις καθημερινές σχέσεις   | 8.88                       | 8.72 |
| 3. Η ποιότητα της επίδοσης του τμήματος λειτουργιών (Operational Department)             | 8.64                       | 9.14 |
| 4. Η γνώμη σας σε πρόσθετες υπηρεσίες (κατασκευαστικές εργασίες, μελέτες, προσφορές κλπ) | 7.80                       | 8.0  |
| 5. Η εταιρεία προσφέρει αρκετά μεγάλο εύρος τεχνικών και πρόσθετων υπηρεσιών;            | 8.00                       | 8.40 |

|  |      |      |
|--|------|------|
| 6. Η γνώμη σας για τα κεντρικά γραφεία (τηλεφωνική υποδοχή, αναμονή σε κλήση κλπ.) | 8.80 | 9.30 |
| 7. Η γνώμη σας με το βλαβοληπτικό κέντρο της εταιρείας (Help Desk)                 | 8.30 | 8.30 |
| 8. Ποιος είναι ο γενικός βαθμός ικανοποίησης για τις υπηρεσίες που προσφέρονται    | 9.20 | 8.80 |

Η διαδικασία της έρευνας ικανοποίησης των πελατών για τα έτη 2016 και 2017 έχει βελτιωθεί με την προώθηση των ερωτηματολογίων στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα με ηλεκτρονικό τρόπο, χρησιμοποιώντας σύνδεσμο στο διαδίκτυο (URL link). Ειδικότερα, οι διαχειριστές συμβολαίων (contract managers) προωθούν τον σύνδεσμο στα ενδιαφερόμενα μέρη/πελάτες και με την παραλαβή και αποθήκευση των απαντήσεων γίνεται η επεξεργασία αυτών από τον/την υπεύθυνο/η ποιότητας (QHSE manager). Στο τέλος της έρευνας τα αποτελέσματα κοινοποιούνται στους πελάτες. Στο **Σχήμα 20** δίνεται η απεικόνιση των αποτελεσμάτων της έρευνας.



**Σχήμα 20:** Απεικόνιση σε γράφημα της έρευνας ικανοποίησης πελατών για τα έτη 2016 και 2017.

Από τον **Πίνακα 14**, εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο γενικός βαθμός ικανοποίησης των πελατών (Ερώτηση 8) είναι χαμηλότερος από την προηγούμενη χρονιά. Αξίζει να σημειωθεί ότι στα συμβόλαια με πολύ υψηλό ετήσιο προϋπολογισμό, τα οποία και

αριθμητικά είναι πολύ λιγότερα από τα συμβόλαια χαμηλού προϋπολογισμού, έχει σημειωθεί πολύ σημαντική πρόοδος. Αναλύοντας τα αποτελέσματα, βρίσκουμε ότι:

*Ερώτηση 1: Συμπεριφορά υπαλλήλων (διευθυντών διαχείρισης συμβολαίων, εργοδηγών και τεχνικών).*

Η ποιότητα στην επικοινωνία και η ανταπόκριση στα αιτήματα των πελατών στη βαθμίδα των μεσαίων, και κατώτερων στελεχών καθώς και στο τεχνικό προσωπικό δείχνει μικρή βελτίωση, παρόλα αυτά το προσωπικό που έχει άμεση επαφή με τους πελάτες δυσκολεύεται να κατανοήσει πλήρως την καθημερινότητα και τις δεσμεύσεις της εταιρείας προς τον πελάτη.

*Ερώτηση 2: Η γνώμη σας για τις καθημερινές σχέσεις.*

Παρατηρείται μια μικρή πτώση έναντι της προηγούμενης χρονιάς η οποία πιθανόν να οφείλεται στην αύξηση του αριθμού των πελατών (νέα συμβόλαια διαχείρισης κτηριακών εγκαταστάσεων) και στην μεγαλύτερη έκθεση των διαχειριστών (contact managers) και του τεχνικού προσωπικού σε περισσότερες τεχνικές αναφορές και συναντήσεις με σκοπό να καλύψουν τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των πελατών.

*Ερώτηση 3: Η ποιότητα της επίδοσης του τμήματος λειτουργιών (Operational Department).*

Το αποτέλεσμα υπό – ερώτησης σχετικά με το εάν είναι οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι με τη διαδικασία τιμολόγησης των συμβατικών και μη συμβατικών εργασιών, συνέβαλε στην ικανοποιητική αύξηση της απόδοσης του τμήματος λειτουργιών. Συγκεκριμένα, δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην τιμολόγηση των υπηρεσιών δηλαδή στην ακρίβεια, στο πλήθος των πληροφοριών/στοιχείων τιμολόγησης που απαιτούνται και στον χρόνο ανταπόκρισης για τον κάθε πελάτη ξεχωριστά.

*Ερώτηση 4: Η γνώμη σας σε πρόσθετες υπηρεσίες (κατασκευαστικές εργασίες, μελέτες, προσφορές κλπ.).*

Μικρή αλλά και σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε στην διαδικασία των πρόσθετων υπηρεσιών που προσφέρονται, δηλαδή στην μεθοδολογία κατά την αυτοψία, στην επικοινωνία με τον/την αιτούντα/αιτούσα για την κατανόηση του αιτήματος, στην προετοιμασία της τεχνικοοικονομικής προσφοράς, στην ποιότητα του προσφερόμενου έργου και στην συνέπεια για την τήρηση του υποβληθέντος χρονοδιαγράμματος, για κάθε μικρό ή μεγάλο έργο.

Ερώτηση 5: *Η εταιρεία προσφέρει αρκετά μεγάλο εύρος τεχνικών και πρόσθετων υπηρεσιών.*

Η μεγάλη προσπάθεια των διαχειριστών των έργων (contract managers) για την κάλυψη όλων των θεμάτων σε τεχνικό ή και διαχειριστικό επίπεδο για λογαριασμό του πελάτη σχετικά με μη – συμβατικές υπηρεσίες επέφερε θετικά αποτελέσματα.

Ερώτηση 6: *Η γνώμη σας για τα κεντρικά γραφεία (τηλεφωνική υποδοχή, αναμονή σε κλήση κλπ.).*

Η μεγάλη επίδοση της εξυπηρέτησης που παρέχεται από τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας, μεταξύ των άλλων οφείλεται, στην πολύ μικρή αναμονή του τηλεφωνικού κέντρου και στην άμεση προώθηση των αιτημάτων στο κατάλληλο τμήμα ή και αρμόδιο εργαζόμενο.

Ερώτηση 7: *Η γνώμη σας για το βλαβοληπτικό κέντρο της εταιρείας (Help Desk).*

Καμία βελτίωση δεν παρουσιάζεται καθώς απαιτείται βελτίωση στις υπηρεσίες του τηλεφωνικού κέντρου εκτός εργασίμων ημερών και ωρών και ειδικότερα την περίοδο των επίσημων αργιών και κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ερώτηση 8: *Ποιος είναι ο γενικός βαθμός ικανοποίησης για τις υπηρεσίες που προσφέρονται.*

Η μικρή πτώση στην απόδοση του γενικού βαθμού ικανοποίησης των υπηρεσιών οφείλεται πιθανότατα στην απότομη αύξηση των νέων πελατών και των υψηλών απαιτήσεων και προσδοκιών. Η πρόσληψη νέου προσωπικού και ο μικρός χρόνος προσαρμογής και ένταξης στην εταιρεία με σκοπό τη διαχείριση των νέων συμβολαίων, στη γενική του εικόνα προκάλεσε μικρή δυσαρέσκεια, χωρίς όμως να τίθεται θέμα αναπροσαρμογής των συμβατικών υποχρεώσεων με ζημιά για την εταιρεία.

Τα δεδομένα από την ποσοτική ανάλυση (Qualitative Measurement) μέσω την έρευνας ικανοποίησης πελατών έδειξε ότι σε γενικές γραμμές οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες που προσφέρονται από την εταιρεία δεδομένου ότι παρατηρείται αύξηση του μέσου όρου από το έτος 2016 στο έτος 2017 από 8.80 σε 9.20.

### **3.5.2 Δείκτες ασφάλειας στην εργασία**

Για την αποτύπωση των δεικτών σχετικά με την ασφάλεια στην εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι όροι Συχνότητα Ατυχημάτων (Frequency rate – FR) και

Σοβαρότητα Ατυχήματος (Severity rate – SR) και εκφράζονται από τις παρακάτω εξισώσεις:

$$\text{Frequency Rate} = \frac{\text{Εργατικά ατυχήματα με απουσία από την εργασία} * 10^6}{\text{Συνολικές Ώρες Εργασίας}},$$

συμπεριλαμβάνονται και τα θανατηφόρα ατυχήματα, και

$$\text{Severity Rate} = \frac{\text{Ημέρες απουσίας απο την εργασία} * 10^3}{\text{Συνολικές Ώρες Εργασίας}},$$

ανικανότητα στην εργασία (incapacity).

Οι παραπάνω δείκτες επηρεάζονται από τον αριθμό των εργαζομένων ανά μήνα, καθώς λόγω της φύσης και των απαιτήσεων πολλών συμβολαίων ο αριθμός των εργαζομένων δύναται να διαφοροποιείται, π.χ. αυξημένες ανάγκες σε τεχνική υποστήριξη που απαιτούν αυξημένο προσωπικό στην ειδικότητα του ηλεκτρολόγου κατά τη διάρκεια εκδηλώσεων σε πολιτιστικό κέντρο.

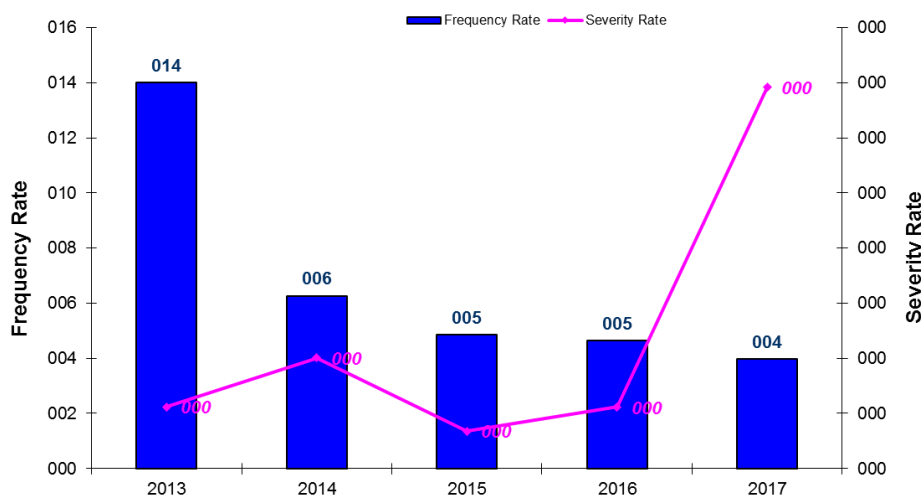
Στον **Πίνακα 15** δίνονται τα στοιχεία για τον υπολογισμό των δεικτών στην ασφάλεια της εργασίας. Διευκρινίζεται ότι τα παρακάτω στοιχεία είναι συγκεντρωτικά και σύμφωνα με τις διαδικασίες της εταιρείας οι καταγραφές και οι αναλύσεις πραγματοποιούνται με συχνότητα ανά μήνα.

**Πίνακας 15:** Συγκεντρωτικά στοιχεία ανά έτος για τον υπολογισμό των δεικτών στην ασφάλεια της εργασίας

| Έτος | Εργάσιμες ώρες | Θανατηφόρα ατυχήματα | Ατυχήματα (μη θανατηφόρα) | Ημέρες απουσίας | Ώρες εργασίας που χάθηκαν | Υπερωρίες |
|------|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------|
| 2016 | 225.850        | 0                    | 12                        | 25              | 2.920                     | 1.035     |
| 2017 | 266.850        | 0                    | 2                         | 15              | 1.336                     | 1.880     |

Οι δείκτες Συχνότητας ατυχήματος (FR) και Σοβαρότητας ατυχήματος (SR) της εταιρείας για έτη από το 2013 έως το 2017 παρουσιάζονται στο **Σχήμα 21**.

### Δείκτες για την ασφάλεια στην εργασία ανά έτος



**Σχήμα 21:** Δείκτες για την ασφάλεια στην εργασία ανά έτος

Τα αποτελέσματα της εταιρείας για το 2017 ήταν:

- Συχνότητα Ατυχημάτων (Frequency Rate – FR) = 3.98, με στόχο κάτω του ορίου 4.00.
- Σοβαρότητα Ατυχήματος (Severity Rate – SR) = 0.035, με στόχο κάτω του ορίου 0.06 και κανένα θανατηφόρο.

Για το έτος 2017 πραγματοποιήθηκαν εσωτερικές επιθεωρήσεις σε ποσοστό 67% σε μεγάλες κτηριακές εγκαταστάσεις και κατασκευαστικά έργα από τους διαχειριστές των συμβολαίων (contract managers) και τους εργοδηγούς (foreman). Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις χαρακτηρίζονται ως «Προληπτικές Επισκέψεις για την Ασφάλεια στην Εργασία (Safety Prevention Visits – VPS)» και έχουν ως σκοπό να:

- Να επικοινωνήσουν θέματα για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία.
- Να αποτυπώσουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των προτύπων και της πράξης στις κτηριακές εγκαταστάσεις.
- Να επιδείξουν αφοσίωση στην ασφάλεια.
- Να παρακινήσουν με την γνωστοποίηση των θετικών σημείων.
- Να αναπτύξουν το διάλογο και την κουλτούρα για ασφάλεια.
- Να εξαλείψουν επικίνδυνες πρακτικές και συνθήκες.
- Να αξιολογήσουν το επίπεδο της ασφάλειας στην εταιρεία.

Για το ίδιο έτος, οι εκπαιδεύσεις των εργαζομένων σε θέματα διαδικασιών και τεχνικών οδηγιών σχετικά με την ασφάλεια της εργασίας πραγματοποιήθηκε σε

ποσοστό 70%, ενώ σε θέματα πρώτων βοηθειών σε ποσοστό 60%. Η εκπαίδευση όλων των εργαζομένων αποτελεί στόχο της εταιρείας αλλά αποτελεί και μια μεγάλη πρόκληση για το τμήμα υγείας και ασφάλειας στην εργασία, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό του προσωπικού βρίσκεται μόνιμα τοποθετημένο στις εγκαταστάσεις των πελατών και στις περισσότερες περιπτώσεις εργάζονται με κυλιόμενα βάρδια για όλο το 24ώρο.

Ο/Η υπεύθυνος/η στην υγεία και ασφάλεια (QSHE manager) συνεργάζεται με τους υπευθύνους διαχειριστές των έργων (contract managers) για την υλοποίηση των παραπάνω επιθεωρήσεων και του τρόπου διεξαγωγής της διαδικασίας.

Επιπρόσθετα, πραγματοποιείται επιθεώρηση μια φορά τον χρόνο από τα κεντρικά γραφεία της μητρικής εταιρείας με σκοπό να παρακολουθήσουν και να αξιολογήσουν εάν οι στόχοι υλοποιήθηκαν, σε ποιο βαθμό και ποιες διορθωτικές ενέργειες έλαβαν χώρα.

### **3.5.3 Διαχείριση Αποβλήτων**

Η εταιρεία για όλες τις περιπτώσεις διαχείρισης αποβλήτων εφαρμόζει διαδικασίες, π.χ. για τη διαχείριση αστικών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, πλαστικό, μπαταρίες, λάμπες), και για την συλλογή τους χρησιμοποιούνται διαφορετικοί κάδοι συλλογής ή μεταλλικά εμπορευματοκιβώτια (containers). Ειδικότερα, ανά κατηγορία υλικού ισχύουν τα κάτωθι:

- **Λαμπτήρες:** Συλλέγονται σε εμπορευματοκιβώτια (containers) και σε ειδικούς κάδους και το περιεχόμενο τους αποσύρεται από εξειδικευμένο υπεργολάβο. Οι εργαζόμενοι που σχετίζονται με τη διαχείριση των λαμπτήρων θα πρέπει να είναι προσεκτικοί, καθώς κάποια είδη λαμπτήρων περιέχουν αέρια και είναι επικίνδυνα για την υγεία τους.
- **Χρησιμοποιημένα λάδια (μηχανικά λάδια):** Τα χρησιμοποιημένα λάδια από τις εργασίες συντήρησης εξοπλισμού συλλέγονται στην αποθήκη στην έδρα της εταιρείας σε μεταλλικά βαρέλια. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή να μην αναμιγνύονται τα είδη των λαδιών π.χ. βελτιωμένα (refinealbe) και συνθετικά (synthetic). Τα προς απόρριψη μηχανικά λάδια συλλέγονται από εξειδικευμένο εργολάβο.
- **Συσσωρευτές (μπαταρίες):** Συλλέγονται σε ειδικά σχεδιασμένους κάδους με σκοπό την εύκολη μεταφορά τους λόγω του μεγάλου βάρους. Η απόσυρσή τους πραγματοποιείται από εξειδικευμένο εργολάβο.
- **Απόβλητα γραφείου:** Το μεγαλύτερο ποσοστό των αποβλήτων, περίπου 80%, είναι ανακυκλωμένο φωτοαντιγραφικό χαρτί και χαρτοκιβώτια. Συλλέγονται σε

κάδους ανακύκλωσης οι οποίοι είναι τοποθετημένοι δίπλα σε εκτυπωτικά μηχανήματα και γραφεία.

- Μελάνια εκτύπωσης: Συλλέγονται σε εξιδεικευμένους κάδους και αποσύρονται από εξιδεικευμένους συνεργάτες.

Στον **Πίνακα 16** παρουσιάζονται οι ποσότητες αποβλήτων που διαχειρίστηκε η εταιρεία για λογαριασμό των πελατών της τα τελευταία πέντε έτη.

**Πίνακας 16:** Απόρριψη ανακυκλώσιμων αποβλήτων

| Έτος          | Μηχανικά<br>Λάδια<br>(λίτρα) | Μικρές<br>μπαταρίες<br>(κιλά) | Μπαταρίες<br>Μηχ/γικού<br>Εξοπλισμού<br>(τεμάχια) | Λαμπτήρες<br>(κιλά) | Μελάνια<br>Εκτύπωσης<br>(τεμάχια) | Ηλεκτρονικός &<br>Ηλεκτρολογικός<br>Εξοπλισμός<br>(κιλά) |
|---------------|------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|--|
| 2014          | 400                          | 94                            | 0   | 351,40              | 10                                | 0  |
| 2015          | 1.900                        | 62                            | 1.113   | 147,70              | 16                                | 0  |
| 2016          | 2.574                        | 14                            | 1.323   | 642,10              | 16                                | 131,60   |
| 2017          | 2.060                        | 192                           | 3.548   | 853,30              | 0                                 | 8.205,10   |
| 2018          | 1.920                        | 490,50                        | 5.262   | 2.095,40            | 579                               | 27.777,50  |
| <b>Σύνολο</b> | <b>8.854</b>                 | <b>852,50</b>                 | <b>11.246</b>                                     | <b>4.089,90</b>     | <b>621</b>                        | <b>36.114,20</b>   |

Οι αυξημένες ποσότητες προς απόρριψη ανακυκλώσιμων υλικών του **Πίνακα 16** φανερώνει την αύξηση των συμβατικών υποχρεώσεων της εταιρείας, δηλαδή τη διαχείριση νέων συμβολαίων διαχείρισης κτηριακών εγκαταστάσεων. Επίσης, φανερώνει την καλύτερη διαχείρισή τους και συμμόρφωση κάθε φορά προς τις απαιτήσεις του προτύπου.

Το προσωπικό της ENGIE ενημερώνεται σχετικά με τα περιβαλλοντικά θέματα τα οποία καλείται να αντιμετωπίζει στις καθημερινές του δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, το νέο προσωπικό που προσλαμβάνεται κατά την περίοδο προσαρμογής του ενημερώνεται για τα θέματα των περιβαλλοντικών ανησυχιών της εταιρείας (DOC-ALL-HSE-001.GR).

Η εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρείας για τα περιβαλλοντικά θέματα συμπεριλαμβάνεται στην εκπαίδευση σε θέματα υγείας και ασφάλειας (Διαδικασία Υγείας και Ασφάλειας – HSE, DOC-ALL-HSE-018.ENG), με στόχοι οι εκπαιδεύσεις να πραγματοποιούνται κατ' ελάχιστο μια φορά τον χρόνο. Επιπρόσθετα, η ενημέρωση επιτυγχάνεται με «toolbox meetings» από τους επιβλέποντες μηχανικούς των έργων (DOC-ALL-HSE-011.ENG).



Ομοίως, οι υπεργολάβοι ενημερώνονται από την εταιρεία για τις ευθύνες και υποχρεώσεις τους σχετικά με τα περιβαλλοντικά θέματα πριν από την ανάθεση των εκάστοτε εργασιών. Αυτό επιτυγχάνεται με συναντήσεις πριν την έναρξη των συμβατικών τους υποχρεώσεων, όπου διευκρινίζονται οι απαιτήσεις και τους παραδίδονται τα κατάλληλα έγγραφα (DOC-ALL-HSE-013.ENG).

### **3.5.4 Ενεργειακή απόδοση**

Για την εταιρεία το 2017 είναι η πρώτη χρονιά που καθιερώνονται σκοποί & στόχοι στο πλαίσιο εφαρμογής Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (Energy Management System – EnMS), βασισμένο στο πρότυπο ISO 50001.

Η ενεργειακή πολιτική έχει κριθεί από την ανώτατη διοίκηση ως αντιπροσωπευτική της κουλτούρας και των σκοπών της εταιρείας. Συνοπτικά:

- Η τήρηση περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των ρυθμιστικών απαιτήσεων σχετικά με τις δραστηριότητες της εταιρείας. Επιμονή στις αυστηρές απαιτήσεις της εταιρείας, όπου οι ισχύοντες νόμοι και οι κανονισμοί δεν είναι επαρκείς για να εξασφαλίσουν την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η ελαχιστοποίηση της ποσότητας και της τοξικότητας των αποβλήτων με την αξιολόγηση των διαδικασιών, εξασφαλίζοντας την όσο το δυνατόν καλύτερη απόδοσή τους.
- Η προώθηση της βιωσιμότητας των φυσικών πόρων, αναζητώντας τρόπους μείωσης της καταναλισκόμενης ενέργειας, χρήσης νερού και υλικών αναγκών, και προωθώντας παράλληλα την αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των υλικών.
- Η επικοινωνία και η ενίσχυση της δέσμευσης της εταιρείας για περιβαλλοντική ποιότητα στους υπαλλήλους, τους προμηθευτές, τους πελάτες, άλλες κυβερνητικές οντότητες και την κοινότητα στην οποία η εταιρεία δραστηριοποιείται.

Οι παρεμβάσεις που υλοποιήθηκαν για την εξοικονόμηση ενέργειας και τα αποτελέσματα αυτών παρατίθενται, συνοπτικά παρακάτω:

- **IoT (Internet of Things) πλατφόρμα:**

Εξοικονόμηση ενέργειας: 11.626,98 kWh

Απόσβεση επένδυσης: 2,87 έτη

- **Φωτισμός LED:**

Εξοικονόμηση ενέργειας: 15.320,00 kWh

Απόσβεση επένδυσης: 2,91 έτη

- **Εγκατάσταση φυσικού αερίου:**

Εξοικονόμηση κόστους: 1.086,00 €

Απόσβεση επένδυσης: 1,65 έτη

Στο πλαίσιο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων η διοίκηση έχει θέσει ως στόχο την αγορά τριών (3) ηλεκτροκίνητων οχημάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινήσεων του προσωπικού στα διάφορα έργα.

Έχει υλοποιηθεί η εγκατάσταση σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων και λογισμικού διαχείρισης φόρτισης. Η συνεχής (online) παρακολούθηση και υποστήριξη προσφέρει τα κάτωθι πλεονεκτήματα:

- Παρακολούθηση του κόστους φόρτισης.
- Διαχείριση και προτεραιοποίηση της λειτουργίας των σταθμών για την πλήρη φόρτιση όλων των οχημάτων.
- Ορθή διαχείριση της καταναλισκόμενης ενέργειας για την φόρτιση των αυτοκινήτων έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης.

Η προμήθεια, εγκατάσταση παρακολούθηση και συντήρηση των σταθμών φόρτισης των αυτοκινήτων αποτελεί αντικείμενο των ενεργειακών υπηρεσιών της εταιρείας σε υφιστάμενους και μελλοντικούς πελάτες.

Για τις εσωτερικές επιθεωρήσεις έχει αναπτυχθεί ερωτηματολόγιο «Q\_F-09.02b\_rev.00 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ» και το έντυπο αποτελεί και την αναφορά της εσωτερικής επιθεώρησης του ενεργειακού επιθεωρητή (Energy Manager System – EnMS)

### **3.5.5 Διαχείριση εγκαταστάσεων (Facility Management)**

Η εταιρεία στο πλαίσιο της αναβάθμισης και της πιστοποίησης των υπηρεσιών της βρίσκεται σε διαδικασία πιστοποίησης του Συστήματος Διαχείρισης Εγκαταστάσεων (Facility Management) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 41001:2018, με δραστηριότητες, αναλυτικά:

- Τεχνική Συντήρηση (Technical Maintenance Services)
- Διαχείριση Ενέργειας (Energy Management)
- Διαχείριση αποβλήτων (Waste Management)

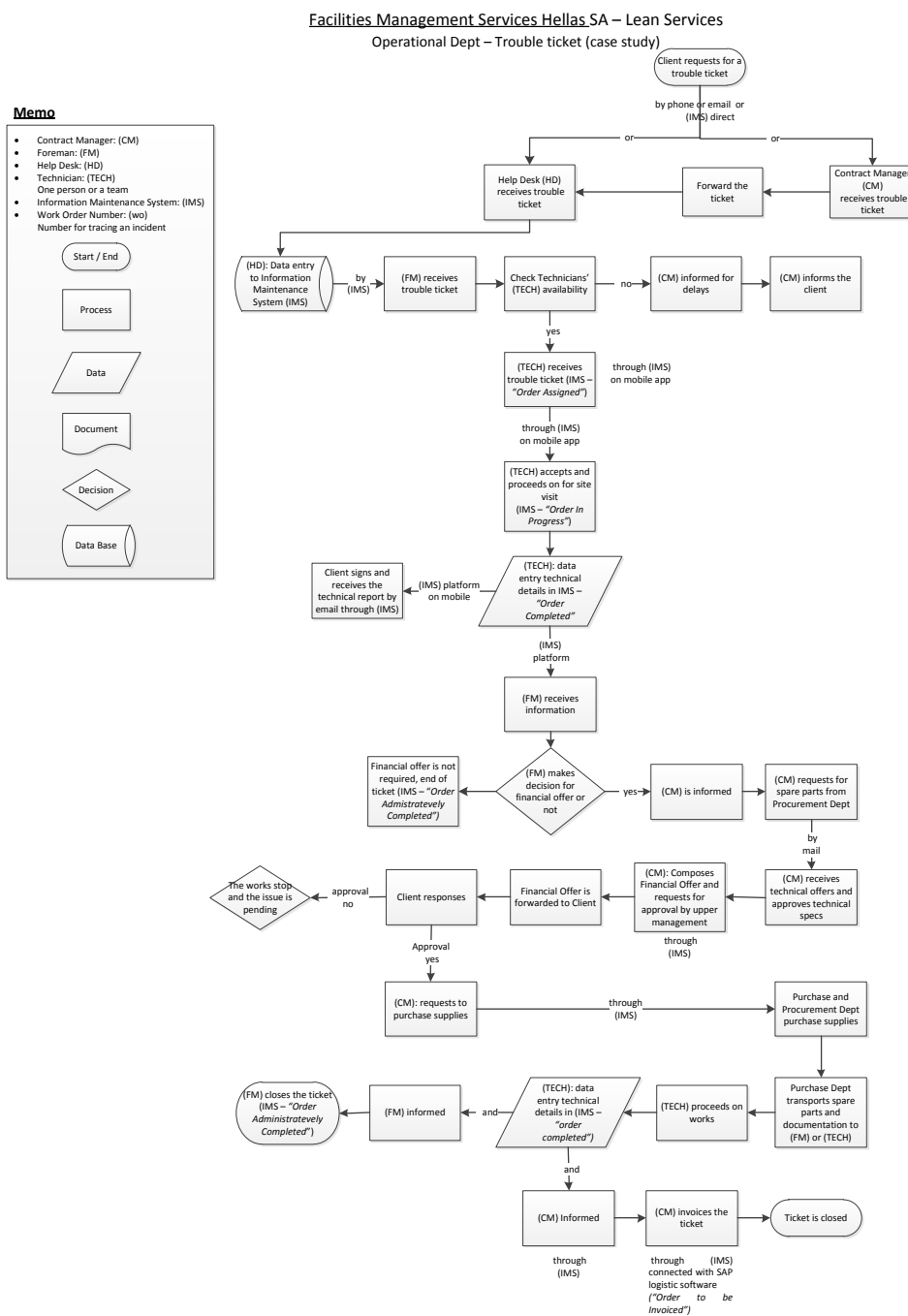
- Υπηρεσίες καθαρισμού (Cleaning & Janitorial Services)
- Υπηρεσίες απολύμανσης (Pest Control)
- Υπηρεσίες στην φυσική ασφάλεια (Security Services).
- Μεταφορές (Transport)
- Διαχείριση Πρασίνου (Landscaping)
- Υπηρεσίες Βλαβηπτικού κέντρου (Help Desk)
- Υποστηρικτικές υπηρεσίες γραφείου (Back office support).
- Υπηρεσίες πρώτων βοηθειών (First Aid Services)
- Προμήθειες (Procurement Services)
- Διαχείριση χώρου (Space Management)
- Τροφοδοσία και εστίαση (Catering)
- Διαχείριση στόλου αυτοκινήτων (Fleet Management)
- Σταθμοί φόρτισης αυτοκινήτων (Charging Solutions)
- Παροχής Πληροφοριών και τεχνολογίας {Information & Communication Technology (ICT) Services}.

Στο πεδίο των εργασιών συντήρησης και επισκευής (maintenance and repair) για τη διαχείριση των απρόοπτων τεχνικών βλαβών (κατασταλτική συντήρηση), η εταιρεία προσπαθεί να εφαρμόσει τη φιλοσοφία του Λιτού (Lean Services), έτσι ώστε να προσφέρει τεχνογνωσία και παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου στο χαμηλότερο κόστος.

Στο ροϊκό διάγραμμα του **Σχήματος 22** αποτυπώνεται ο τρόπος αντιμετώπισης αποκατάστασης μιας περίπτωσης βλάβης (repair). Συνοπτικά, για την περίπτωση αποκατάστασης μιας βλάβης (repair), το εισερχόμενο αίτημα (trouble ticket) καταγράφεται στη βάση δεδομένων του πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης συντήρησης και βλαβών (Information Maintenance System – IMS), προτεραιοποιείται με βάσει την σπουδαιότητα του και κωδικοποιείται ως μια νέα εντολή εργασίας (work order – wo) για την παρακολούθηση και ιχνηλασιμότητα του. Το αίτημα προωθείται στον διαθέσιμο τεχνικό (Technician – TECH) αντίστοιχης εξειδίκευσης μέσω εφαρμογής στο κινητό του τηλέφωνο για την αντιμετώπιση της βλάβης (Order Assigned, Order in Progress). Μετά την αυτοψία ο τεχνικός κρίνει εάν είναι σε θέση να αποκαταστήσει την βλάβη άμεσα ο ίδιος ή απαιτείται ομάδα εργασίας και προμήθεια ανταλλακτικών/υλικών, και καταχωρεί τις πληροφορίες στη βάση δεδομένων (IMS). Ο διαχειριστής του συμβολαίου (Contract Manager – CM) ενημερώνει για την σοβαρότητα της βλάβης τον πελάτη και προωθεί την αντίστοιχη

τεχνο – οικονομική προσφορά. Με την αποδοχή της οικονομικής προσφοράς από τον πελάτη, σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών και αγορών (Purchase & Procurement Department) πραγματοποιείται η προμήθεια των ανταλλακτικών/υλικών για την αποκατάσταση της βλάβης.

Μετά την αποκατάσταση της βλάβης η εντολή εργασίας (wo) καταχωρείται ως εκτελεσμένη (Order Completed), ενημερώνεται ο πελάτης και δρομολογούνται οι διαδικασίες για την τιμολόγηση των εργασιών (Order to be Invoiced).



**Σχήμα 22:** Ροϊκό διάγραμμα διαχείρισης τεχνικής βλάβης (Lean Services)

Για την αντιμετώπιση των εισερχόμενων αιτημάτων γίνεται προσπάθεια λειτουργίας με την φιλοσοφία του Λιπού (Lean Services), με σκοπό η εταιρεία να δημιουργήσει αξία για τους πελάτες της με στόχο να ικανοποιηθούν οι προσδοκίες για τιμή και ποιότητα. Παράδειγμα ποιοτικών υπηρεσιών σε εταιρείες που διαθέτουν κρίσιμες ηλεκτρομηχανολογικές υποδομές, είναι οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας, όπου ο στόχος όλων είναι «zero down time», δηλαδή σε καμία περίπτωση να μην διακοπεί η αδιάλειπτη λειτουργία των συστημάτων για 7 ημέρες X 24 ώρες X 365 ημέρες. Η αδιάλειπτη λειτουργία των συστημάτων αυτών αποτελεί έναν από τους βασικότερους δείκτες αποδοτικότητας KPI (Key Performance Indicator).

Οι δείκτες αποδοτικότητας SLAs και KPI's μπορούν να αποδείξουν τις βελτιώσεις και την αποδοτικότητα μιας εταιρείας και με βάση αυτούς επιτυγχάνεται η ικανοποίηση του πελάτη για την παρεχόμενη υπηρεσία και ανταπόδοση με τη ανανέωση συμβολαίου συντήρησης ή με την ανάθεση περαιτέρω εργασιών πέραν των συμβατικών τιμημάτων ή ακόμα και με τη διαφήμιση της εταιρείας για τις υπηρεσίες που προσφέρει.

#### *3.5.5.1 Μηχανισμός μέτρησης απόδοσης*

Ο στόχος της εταιρείας είναι να παρέχει υπηρεσίες Facility Management με τις οποίες θα εξασφαλίζει όλους τους απαραίτητους πόρους για να ολοκληρώσει τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης αλλά και να ανταποκριθεί σε κάθε αίτημα αποκατάστασης βλάβης. Είναι εταιρεία που προσφέρει υπηρεσίες τεχνογνωσίας για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων των πελατών της, στηριζόμενη αποκλειστικά στις διαδικασίες και στο ανθρώπινο δυναμικό της και η μέτρηση της αποδοτικότητας πραγματοποιείται μέσω των δεικτών SLAs και KPIs.

##### *3.5.5.1.1 Μηχανισμός απόδοσης (SLAs)*

Είθισται σε συμβάσεις παροχής υπηρεσιών μεταξύ εταιρείας και του πελάτη να συμφωνούνται συγκεκριμένα SLAs (συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών), όπου περιγράφονται και συμφωνούνται λεπτομερώς οι ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές των υπηρεσιών αυτών.

Παράδειγμα περιγραφής ως προς τις απαιτήσεις υπηρεσιών στην αντιμετώπιση απρόοπτης τεχνικής βλάβης παρατίθενται στον **Πίνακα 17**, όπου κατηγοριοποιείται η κρίσιμότητα του αιτήματος και δίνονται αντίστοιχα προτεινόμενοι χρόνοι αντιμετώπισης.

**Πίνακας 17: Μηχανισμός απόδοσης (SLAs) – Χρόνοι ανταπόκρισης & Αποκατάστασης βλάβης**

| Κωδικός (Code) | Προτεραιότητα (Priority)   | Περιγραφή (Description)   | Βήμα (Step) | Ενέργεια (Action)      | Ώρες Ανταπόκρισης (Hours Response) |
|----------------|----------------------------|---|-------------|------------------------|------------------------------------|
| P1             | Έκτακτη Ανάγκη (Emergency) | 1) Ζητήματα που αφορούν σοβαρούς κινδύνους στην Ασφάλεια της Εργασίας.  | 1           | Παρουσία               | 1                                  |
|                |                            | 2) Ζητήματα που επηρεάζουν την απρόσκοπτη λειτουργία της εταιρείας.   | 2           | Προσωρινή αποκατάσταση | 2                                  |
|                |                            | 3) Ζητήματα που αφορούν την φυσική ασφάλεια και την καταστροφή της εταιρείας.                                 | 3           | Μόνιμη αποκατάσταση    | 2 ή 3 ή 4                          |
| P2             | Επείγον (Urgent)           | 1) Ζητήματα που επηρεάζουν την απρόσκοπτη λειτουργία της εταιρείας χωρίς να υπάρχει ο κίνδυνος να επηρεαστεί. | 1           | Παρουσία               | 2                                  |
|                |                            | 2) Ζητήματα που επηρεάζουν την εργασία του προσωπικού χωρίς να διακόπτουν τη λειτουργία της εταιρείας.        | 2           | Προσωρινή αποκατάσταση | 4                                  |
|                |                            | 3) Ζητήματα που έχουν επίδραση στη φήμη της εταιρείας.  | 3           | Μόνιμη αποκατάσταση    | 12                                 |
| P3             | Όχι Επείγον (Non – Urgent) | 1) Ζητήματα που έχουν επίδραση στην λειτουργία της εταιρείας αλλά δεν επηρεάζουν την κανονικότητα της.        | 1           | Παρουσία               | 12                                 |
|                |                            | 2) Θέματα που αφορούν την αισθητική των εγκαταστάσεων και δεν παρέχουν καμία λειτουργικότητα                  | 2           | Προσωρινή αποκατάσταση | 24                                 |
|                |                            |   | 3           | Μόνιμη αποκατάσταση    | 2 εργάσιμες ημέρες                 |

|                        |                               |  |   |                     |                     |
|------------------------|-------------------------------|--|---|---------------------|---------------------|
| P4                     | Ρουτίνας (Routine)            | 1) Θέματα που αφορούν καθημερινή ρουτίνα.  | 1 | N/A                 | N/A                 |
|                        |                               | 2) Βλάβες/σφάλματα που δεν αφορούν την λειτουργία ή την φήμη της εταιρείας   | 2 | N/A                 | N/A                 |
|                        |                               |  | 3 | Μόνιμη αποκατάσταση | 10 εργάσιμες ημέρες |
| <b>Βήμα 1 (Step 1)</b> | <b>Παρουσία</b>               | Εξειδικευμένο προσωπικό (ή υπεργολάβος) οφείλει να επισκεφθεί την εγκατάσταση, να εντοπίσει το σφάλμα (βλάβη) και να ξεκινήσει τις εργασίες αποκατάστασης  |   |                     |                     |
| <b>Βήμα 2 (Step 2)</b> | <b>Προσωρινή αποκατάσταση</b> | Εξειδικευμένο προσωπικό (ή υπεργολάβος) οφείλει να αποκαταστήσει προσωρινά το σφάλμα (βλάβη) και να επαναφέρει σε κανονική λειτουργία τα συστήματα της εταιρείας, εκτός εάν αυτό είναι αδύνατο λόγω π.χ. έλλειψης ανταλλακτικών, ομάδας εργασίας, καιρικών συνθηκών κλπ. |   |                     |                     |
| <b>Βήμα 3 (Step 3)</b> | <b>Μόνιμη αποκατάσταση</b>    | Εξειδικευμένο προσωπικό (ή υπεργολάβος) οφείλει να αποκαταστήσει μόνιμα το σφάλμα (βλάβη).   |   |                     |                     |

#### 3.5.5.1.2 Μέτρηση της αποδοτικότητας (KPIs)

Για την μέτρηση της αποδοτικότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών της εταιρείας μπορούν να δημιουργηθούν δείκτες αποδοτικότητας (KPIs) για όσα αντικείμενα εργασιών επιθυμεί ένας πελάτης, όπως για παράδειγμα:

- Έκτακτα Αιτήματα (βλάβες): Αναφέρονται στον χρόνο ανταπόκρισης και αποκατάστασης των βλαβών σε διάφορους τομείς π.χ.
  - Τεχνικά ζητήματα (Hard Facilities)
  - Μη τεχνικά θέματα (Soft Facilities)
- Προγραμματισμένη Συντήρηση: Αναφέρεται στην παρακολούθηση και την μέτρηση της απόδοσης της προγραμματισμένης συντήρησης των εγκαταστάσεων του πελάτη.
- Βλαβοληπτικό κέντρο (Help Desk): Αφορά τη διαχείριση και προτεραιοποίηση των βλαβών.
- Υγεία και Ασφάλεια: Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία και διαχείριση των ατυχημάτων.
- Επιθεωρήσεις: Με βάση τα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας που εφαρμόζει ο πάροχος των υπηρεσιών Facility Management.
- Συμμόρφωση: Η εταιρεία να συμμορφώνεται με την νομοθεσία και την πολιτική του εκάστοτε πελάτη.

- Τεχνικές αναφορές: Να παράγει όλες τις απαραίτητες τεχνικές αναφορές για τις εγκαταστάσεις του πελάτη σύμφωνα με τις απαιτήσεις που έχουν οριστεί.
- Ικανοποίηση Πελάτη: Να πραγματοποιεί έρευνα ικανοποίησης του πελάτη ανά τακτά χρονικά διαστήματα, κατόπιν συμφωνίας μεταξύ των μερών.

Τα μοντέλα μέτρηση απόδοσης (KPIs) μπορούν να αποδοθούν με ποιοτικά και με ποσοτικά χαρακτηριστικά, όπως παρακάτω:

- Επίπεδα Ικανοποίησης:
  - Επίπεδο 1: Ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τις προσδοκίες του πελάτη.
  - Επίπεδο 2: Πολύ χαμηλή απόδοση με βάσει τις απαιτήσεις του πελάτη.
  - Επίπεδο 3: Αποτυχία στην κάλυψη των ελάχιστων προδιαγεγραμμένων απαιτήσεων.
- Επιτυχία (Pass) ή Αποτυχία (Fail):
  - Ικανοποιεί τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες του πελάτη, διότι δεν υπάρχει αποτυχία σε κανένα συμβάν με βάσει τα συμφωνημένα SLAs.
  - Χαμηλή απόδοση της παροχής υπηρεσιών, όπου υπάρχει έστω και ένα αποτυχημένο συμβάν.
- Ποσοστιαία (%):

Μετράται ο αριθμός των αποτυχιών σε σχέση με τον αριθμό των συμβατών, και υπολογίζεται με την παρακάτω εξίσωση:

$$\frac{\text{Number of KPI Event Failures}}{\text{Total Number of KPI Events}} \times 100$$

Στον **Πίνακα 18** απεικονίζεται η παρακολούθηση των KPIs.

**Πίνακας 18:** Παρακολούθηση KPIs

| KPI         | Calculation | Report Period (months) | Min Accepted Performance | Min Required Performance | Max weight factor | Actual Performance | Weight Factor |
|-------------|-------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Description | Equation    | Number                 | (%)                      | (%)                      | (%)               | (%)                | (%)           |

Ενώ στον **Πίνακα 19** δίνεται η κοστολόγηση της ποσοστιαίας απόδοσης των KPIs.

**Πίνακας 19:** Κοστολόγηση της απόδοσης KPIs

| Facilities | Weight Factor | Monthly Fees | Performance Credit Limit | Performance Credit |
|------------|---------------|--------------|--------------------------|--------------------|
|------------|---------------|--------------|--------------------------|--------------------|



*Athens MBA: «Συστήματα διαχείρισης ποιότητας, εφαρμογή απαιτήσεων των προτύπων. Η περίπτωση πολυεθνικής εταιρείας παροχής υπηρεσιών ολοκληρωμένης διαχείρισης κτηριακών εγκαταστάσεων και ενεργειακών υπηρεσιών στην Ελλάδα».*

---

|  |     |           |     |           |
|--|-----|-----------|-----|-----------|
| Facility No1                               | (%) | Euros (€) | (%) | Euros (€) |
| Facility No2                               | (%) | Euros (€) | (%) | Euros (€) |
| <b>Total Performance Credit (Penalty):</b> |     |           |     | Euros (€) |

Η μεγαλύτερη πρόκληση στην μέτρηση απόδοσης των KPIs είναι η ορθή και αντιπροσωπευτική περιγραφή των SLAs αλλά και η μέτρηση της ποιότητας των KPIs. Πέραν του γεγονότος ότι για την παραγωγή των KPIs μετρούνται οι χρόνοι ανταπόκρισης για την άρση των βλαβών, η αξιολόγηση της ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας είναι υποκειμενική.

## 4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα πιο διαδομένα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας που έχουν εφαρμοστεί παγκοσμίως είναι με βάση τα πρότυπα ISO 9001 και το ISO 14001 (ISO, 2019), δεδομένου ότι αρκετοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι τα δύο αυτά πρότυπα έχουν πολλές ομοιότητες στους ορισμούς τους, στη δομή τους και στις διαδικασίες τους (Marimon *et al.*, 2010; Catska and Corbett, 2013). Επίσης, οι Rebelo *et al.*, (2014) αναφέρουν ότι οι άνθρωποι που εργάζονται στην περιβαλλοντική διαχείριση είναι ταυτόχρονα μέλη και των ομάδων ποιότητας, εξασφαλίζοντας ότι ο τομέας της διαχείρισης της ποιότητας συνεργάζεται στενά με τον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι μελέτες που έχουν διεξαχθεί για την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας είναι αρκετές (Wilkinson and Dale, 2001, Bernado *et al.*, 2009, Karapetrovic and Casadesus, 2009). Επιπρόσθετα, το νέο πρότυπο ISO 19011 (Guidelines for auditing management systems), ανταποκρίνεται στην πολυπλοκότητα της επιθεώρησης πολλαπλών συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και προτρέπει τους οργανισμούς να ενοποιήσουν τα πολλά υπο – συστήματα τους και να βελτιωθούν (Rebelo *et al.*, 2014).

Από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι, παρόλο που τα δύο τελευταία χρόνια η εξωτερική επιθεώρηση διεξήχθη από διαφορετικούς διαπιστευμένους φορείς, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και τη δομή το οργανισμού, τα προμηθευόμενα προϊόντα και υπηρεσίες καθώς και τις διεργασίες της εταιρείας, εντούτοις τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων αυτών έδειξαν ότι λειτουργεί το σύστημα διαχείρισης ποιότητας με βάση το πρότυπο ISO 9001:2015.

Τα οφέλη που έχει αποκομίσει η εταιρεία από την εφαρμογή του ISO 9001, φαίνονται από την ποσοτική ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών και δείχνει ότι στο σύνολο τους, οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες που προσφέρονται από την εταιρεία. Παρόλα αυτά, στοιχεία για την μείωση των παραπόνων δεν υπάρχουν καταχωρημένα, αν και η εταιρεία προχώρησε σε άμεσες ενέργειες για την αξιολόγησή τους.

Επιπρόσθετα, στις διαδικασίες τιμολόγησης των υπηρεσιών δόθηκε ακρίβεια στο πλήθος των πληροφοριών/στοιχείων τιμολόγησης που απαιτούνται και στον χρόνο ανταπόκρισης για τον κάθε πελάτη ξεχωριστά. Ενώ, η αποδοτικότητα στην ποιότητα των τεχνικών υπηρεσιών φαίνεται από τον αυξημένο αριθμό των πρόσθετων

υπηρεσιών και το εύρος των υπηρεσιών που ζητήθηκαν. Στην παρούσα μελέτη δεν εξετάζονται οικονομικά στοιχεία για την αύξηση πωλήσεων σε νέα συμβόλαια συντήρησης, συμπεραίνεται όμως ότι, οι πρόσθετες υπηρεσίες και το μεγάλο εύρος των υπηρεσιών, αφορούν ένα μέρος της αύξησης των συνολικών πωλήσεων της εταιρείας στις προσφερόμενες υπηρεσίες. Παρά την οικονομική κρίση των τελευταίων ετών στην Ελλάδα, στην ανασκόπηση προβλήθηκε αύξηση των συνολικών καθαρών κερδών σε σχέση με τα προηγούμενα έτη.

Με βάσει τους δείκτες Συχνότητα Ατυχημάτων (Frequency rate – FR) και Σοβαρότητα Ατυχήματος (Severity rate – SR), η εταιρεία διατηρεί ένα χαμηλό επίπεδο συμβάντων σε σχέση με το είδος και το εύρος του αντικειμένου της. Επίσης, καταφέρνει να ικανοποιεί τους στόχους που θέτονται από την μητρική εταιρεία. Στην επίτευξη των στόχων έχουν συμβάλει μεταξύ των άλλων και οι εσωτερικές επιθεωρήσεις, δηλαδή, οι «Προληπτικές Επισκέψεις για την Ασφάλεια στην Εργασία (Safety Prevention Visits – VPS)», όπου οι εργαζόμενοι ενημερώνονται για την πολιτική υγείας και ασφάλειας, για τους στόχους, για τους μη αποδεκτούς ή δυνητικούς κινδύνους που συνδέονται με την εργασία. Με βάση τα διαθέσιμα αρχεία της εταιρείας οι εκπαιδεύσεις των εργαζομένων στους τόπους εργασίας τους (κτηριακές εγκαταστάσεις) είναι σε χαμηλό ποσοστό σε σχέση με το σύνολο των δραστηριοτήτων της εταιρείας.

Επιπρόσθετα, η εταιρεία έχει ορίσει ένα μέλος της ανώτατης διοίκησης, με καθορισμένο ρόλο και αρμοδιότητα να διασφαλίζει ότι το HSEMS καθιερώνεται, υλοποιείται και συντηρείται σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001: 2007 αλλά και με το EN ISO 14001: 2015. Επίσης, οφείλει να διασφαλίζει ότι οι εκθέσεις σχετικά με την επίδοση του HSEMS παρουσιάζονται στην ανώτατη διοίκηση για επανεξέταση και χρησιμοποιούνται ως βάση για τη βελτίωση του HSEMS

Η εταιρεία έχει εισάγει εγχειρίδιο διαχείρισης περιβάλλοντος και υγείας και ασφάλειας (HSEMS). Για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων προχώρησε στην πρόληψη ειδικευμένου προσωπικού. Τα διαθέσιμα δεδομένα για την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων και ιδιαίτερα στα περιβαλλοντικά θέματα είναι περιορισμένα διότι αποτελεί μέρος μελλοντικής μελέτης. Με βάσει την παραπάνω ανάλυση δεν διακρίνεται ξεκάθαρα η ενοποίηση αυτών των δύο συστημάτων, αλλά περισσότερο η ικανοποίηση των απαιτήσεων των δύο προτύπων ξεχωριστά. Οι Vivanco *et al.*, (2019) στην μελέτη τους αναφέρουν ότι εφαρμόζοντας ταυτόχρονα τα πρότυπα OSHAS 18001 και ISO 14001 επηρεάζεται θετικά η αποδοτικότητα της επιχείρησης.

Με βάση τη βιβλιογραφία η εφαρμογή ταυτόχρονα των τριών προτύπων ISO 9001, OHSAS 18:001 και ISO 14001, είναι περιορισμένη. Ο Wang *et al.*, (2016) στην μελέτη τους υποστηρίζουν ότι οι εταιρείες με πιστοποίηση ταυτόχρονα σε αυτά τα τρία πρότυπα πέτυχαν καλύτερη επίδοση, επιδιώκοντας εταιρικούς στόχους για τη βιωσιμότητα τους και επιπλέον τα κόστη των πρώτων ετών που αφορούσαν την εγκατάσταση και εφαρμογή των προτύπων, αντισταθμίστηκαν με μεγαλύτερα οφέλη στο μέλλον. Η κοινή δομή του κύκλου ποιότητας PDCA (Plan, Do, Check, Act) κάνει τα τρία αυτά ποικιλόμορφα πρότυπα να είναι συμβατά και να μπορούν να ενοποιηθούν έτσι ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη αποδοτικότητα. Ομοίως και οι Vivanco *et al.*, (2019) στην μελέτη τους υποστηρίζουν ότι, η ταυτόχρονη πιστοποίηση στα τρία πρότυπα έχει θετική επίδραση για την επίδοση της εταιρείας.

Από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι με βάση τις δύο τελευταίες εξωτερικές επιθεωρήσεις δεν έχει καταστεί δυνατή η πλήρης ενοποίηση των τριών προτύπων ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2015 και ISO 14001:2015, αλλά αποτελεί στόχο των επόμενων ετών.

Το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (ISO 50001) εφαρμόζεται για πρώτη φορά στην εταιρεία το 2017 και η σημαντικότερη παρέμβαση για την παρακολούθηση της ενεργειακής απόδοσης είναι η εφαρμογή των υπηρεσιών IoT. Με την εφαρμογή βελτιώσεων στις εγκαταστάσεις μικρά οικονομικά οφέλη φάνηκαν από τον πρώτο χρόνο. Η μεγαλύτερη όμως παρέμβαση και πρόκληση είναι η ενσωμάτωση στο στόλο των ηλεκτροκίνητων υπηρεσιακών οχημάτων για την εξυπηρέτηση των μετακινήσεων του προσωπικού της προς έργα. Παρόλου που η εταιρεία εφαρμόζει για πρώτη φορά ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης, προσπαθεί να μειώσει τις ενεργειακές καταναλώσεις προσεγγίζοντας τα Θέματα ενεργειακής διαχείρισης με ένα συστημικό τρόπο, παρά με μεμονωμένες ενέργειες (Introna *et al.*, 2014), και προτείνει τις ίδιες ή και παρόμοιες μεθόδους σε υφιστάμενους πελάτες της αλλά και σε μελλοντικούς με βάση το αντικείμενο των υπηρεσιών του.

Το νέο διεθνές πρότυπο ISO 41001:2018 βρίσκεται σε διαδικασία υιοθέτησης και εφαρμογής αποτελώντας στόχο της εταιρείας όντας η πρώτη εταιρεία που θα το εφαρμόσει στην Ελλάδα. Για το σκοπό αυτό δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην Λειτουργία (κεφ. 8) και συγκεκριμένα στον Σχεδιασμό και Έλεγχο Λειτουργίας για το πεδίο εφαρμογής της (κεφ. 8, § 8.1). Αυτό επιτυγχάνεται με τεκμηριωμένες λειτουργικές διεργασίες όπως στις συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών (SLAs), διαχείριση έργων (Project Management), διαχείριση πόρων κλπ. Με βάση το εύρος των υπηρεσιών η εταιρεία διασφαλίζει την αποτελεσματική και αποδοτική υλοποίηση

των υπηρεσιών της (κεφ. 8, § 8.3: Παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών –Integrated services).

Ταυτόχρονα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου (ISO 41001) για παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση και αξιολόγηση (κεφ. 9, § 9.1) με βάση το πεδίο εφαρμογής της, με την εφαρμογή δεικτών μέτρησης αποδοτικότητας (KPIs). Από την άλλη, παρουσιάζονται αδυναμίες στην κάλυψη των απαιτήσεων των εσωτερικών επιθεωρήσεων (κεφ. 9, § 9.1: Εσωτερική επιθεώρηση) στο σύνολο των συμβατικών της υποχρεώσεων, καθώς δεν διενεργούνται με σχεδιασμό π.χ. μεθοδολογία από εσωτερικούς επιθεωρητές, και επίσης δεν διενεργούνται επιθεωρήσεις καθόλου από τρίτους.

Η ανάλυση των KPIs των συμβάσεων των έργων δεν αποτελεί μέρος της παρούσας μελέτης, αλλά τα κενά εντοπίζονται στις εσωτερικές επιθεωρήσεις και τη καθημερινή διαχείριση των συμβάσεων από τους διαχειριστές (contract managers).

Από τη διοίκηση της εταιρείας υπάρχει απόλυτη δέσμευση για την βελτίωση των υφισταμένων συστημάτων, την εισαγωγή νέων αλλά και την ενοποίησή τους. Παρά την μεγάλη προσπάθεια για την επίτευξη του παραπάνω στόχου διακρίνεται κενό γνώσης στον τρόπο με το οποίο θα πραγματοποιηθεί η ενοποίηση των συστημάτων, έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη επίδοση της εταιρείας. Λαμβάνοντας υπόψη τις δυσκολίες π.χ. τους πόρους που πρόσθετα απαιτούνται για την ενοποίηση των ποικιλόμορφων προτύπων, η διοίκηση και οι υπεύθυνοι διαχείρισης των συστημάτων ποιότητας προσεγγίζουν τα θέματα προς επίλυση με προσοχή και στον χρόνο που απαιτείται.

Η παρούσα μελέτη βασίστηκε σε περιορισμένα ποσοτικά διαθέσιμα στοιχεία, διότι εκτός του συστήματος ποιότητας (ISO 9001) και της υγείας και ασφάλειας (OHSAS 18001) που εφαρμόζονται αρκετά χρόνια, η εταιρεία υιοθέτησε και εισήγαγε την περιβαλλοντική και ενεργειακή διαχείριση τα τελευταία χρόνια. Επιπρόσθετα, η σημαντική αύξηση των πωλήσεων και η εισαγωγή μεγάλου αριθμού νέων συμβολαίων διαχείρισης (Hard & Soft Facilities) κατά τα τελευταία πέντε έτη, καθώς και η επέκταση των ενεργειακών δραστηριοτήτων της εταιρείας, σε συνδυασμό με τον μικρό αριθμό των υπευθύνων σε θέματα ποιότητας, δημιούργησαν δυσκολίες στην οργάνωση και καταγραφή ποσοτικών στοιχείων.

## 5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

Στην παρούσα εμπειρική μελέτη σχετικά με τα δύο εφαρμοσμένα συστήματα περιβάλλοντος (ISO 14001) και υγείας και ασφάλειας στην εργασία (OHSAS 18001), παρουσιάζεται μια προσπάθεια για ενοποίηση αυτών των συστημάτων και για το λόγο αυτό η μελέτη είναι δομημένη σύμφωνα με την συσχέτιση των παραγράφων των προτύπων και των απαιτήσεων τους. Στη βιβλιογραφία προτείνονται πολλοί τρόποι και στρατηγικές για την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, για παράδειγμα:

- Στην μελέτη της η Labodona (2004) προτείνει τους δύο παρακάτω τρόπους:
  - Εφαρμογή των υφιστάμενων συστημάτων (QMS, EMS, OHSAS) και στη συνέχεια ενοποίηση τους.
  - Από την αρχή υιοθέτηση και εγκατάσταση ενός ενοποιημένου συστήματος (IMS) βασισμένο σε μια ανάλυση κινδύνου (risk analysis).
- Οι Jonker και Karapetrovic (2004) αναφέρονται σε μια πιο ολιστική προσέγγιση. Δηλαδή, στην εφαρμογή ενός μοντέλου που παρέχει μια ευελιξία στη προσπάθεια της ενοποίησης. Στη συνέχεια, προτείνουν την ανάπτυξη μιας συστηματικής μεθοδολογίας έτσι ώστε ο οργανισμός να οδηγηθεί σε ένα ενοποιημένο σύστημα.
- Οι Wilkinson και Dale (1999) υιοθετούν στην μελέτη τους τρεις διαφορετικές στρατηγικές, στις οποίες χρησιμοποιούνται τα αναγνωρισμένα κοινά σημεία των συστημάτων QMS (ISO 9001) και EMS (ISO 14001) και OH&SMS (OHSAS 18001), δηλαδή:
  - Εισαγωγή πρώτα του QMS (ISO 9001) και μετά εισαγωγή του EMS (ISO 14001), χρησιμοποιώντας το πλαίσιο του QMS (ISO 9001) έχοντας αναγνωρίσει τα κοινά σημεία μεταξύ των προτύπων.
  - Εισαγωγή πρώτα του EMS (ISO 14001) και μετά του QMS (ISO 9001) χρησιμοποιώντας ως πλαίσιο το EMS (ISO 14001).
  - Ταυτόχρονη εισαγωγή του QMS (ISO 9001) και του EMS (ISO 14001) και μετέπειτα εισαγωγή του OH&SMS (OHSAS 18001). Στην συνέχεια τα τρία συστήματα (QMS, EMS, OH&SMS) θα μπορέσουν να ενοποιηθούν με άλλα πιστοποιημένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας

Για την εταιρεία που αποτέλεσε αντικείμενο της παρούσας μελέτης, προτείνεται να εξεταστεί η ενοποίηση των τριών συστημάτων ποιότητας (QMS), περιβάλλοντος (EMS) και υγείας και ασφάλειας της εργασίας (OH&SMS), όπου θα πρέπει να

εξορθολογιστούν, τυποποιηθούν και να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο τρόπο το «πως», το «που», το «πότε», από «ποιόν», και θα πρέπει να υλοποιηθούν συστηματικά και αποτελεσματικά οι ενέργειες που απαιτούνται ώστε να μην υπάρχουν σπατάλες σε πόρους αλλά να προστίθεται συνεχή αξία στην επιχείρηση και στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Επίσης, η εταιρεία έχει την ανάγκη για ένα δομημένο, ευέλικτο και λιτό ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας (Lean Integration Management of Systems) έτσι ώστε να κερδίζει δυνητικούς στόχους και να βελτιώνει το υφιστάμενο ενοποιημένο σύστημα αλλά και ένα μελλοντικό (Rebelo *et al.*, 2016). Στον **Πίνακα 20** παρουσιάζεται εγχειρίδιο για την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14001 και OHSAS 18001.

**Πίνακας 20:** Περιεχόμενα εγχειριδίου ενοποιημένων συστημάτων στην ποιότητα, περιβάλλον και ασφάλεια στην εργασία

| Περιεχόμενα                                       | ISO 9001                | ISO 14001 | OHSAS 18001 |
|---|-------------------------|-----------|-------------|
|   | Απαιτήσεις των προτύπων |           |             |
| <b>1. Εισαγωγή</b>                                |                         |           |             |
| 1.1. Πρόλογος εγχειριδίου                         | 5.1                     | -         | -           |
| 1.2. Στόχοι και σκοπός                            | 4.2.2                   | -         | -           |
| 1.3. Τεκμηρίωση (έγγραφα), ορολογία, συντομεύσεις | 3                       | 3         | 3           |
| 1.4. Διεργασίες του εγχειριδίου                   | 4.2.3                   | -         | -           |
| 1.5. Αξιολόγηση και αναθεώρηση                    | 4.2.3                   | -         | -           |
| <b>2. Παρουσίαση της εταιρείας</b>                |                         |           |             |
| 2.1. Ίδρυση και η ιστορία της εταιρείας           | -                       | -         | -           |
| 2.2. Δραστηριότητες, ανταγωνισμός, ανάπτυξη       | -                       | -         | -           |
| 2.3. Αγορά και όγκος πωλήσεων                     | -                       | -         | -           |
| 2.4. Προσωπικό                                    | 6.2                     | 4.4.2     | 4.4.2       |
| 2.5. Λειτουργία οργανισμού και υπευθυνότητες      | (5.5.1), (5.5.2)        | 4.4.1     | 4.4.1       |
| 2.6. Στρατηγική, αξίες και αποστολή               | 5.4                     | 4.3.3     | 4.3.3       |

| <b>3. Ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης (IMS)</b>                          |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| 3.1. Τεκμηριωμένη δομή (documental structure)                            | 0.4   | Introduction  | Introduction  |  |
| 3.2. Απαιτήσεις τεκμηρίωσης  | 4.2.1 - 4.2.4   | (4.4.4), (4.4.5)  | (4.4.4), (4.4.5)  |  |
| 3.3. Ενοποιημένη πολιτική  | 5.3   | 4.2   | 4.2   |  |
| 3.4. Δομή του οργανισμού και λειτουργίας του IMS                         | 5.5   | 4.4.1   | 4.4.1   |  |
| 3.5. Σκοπός  | 4.1   | 4.1   | 4.1   |  |
| 3.6. Εξαιρέσεις και αιτιολογήσεις  | 1.2   | 1   | 1   |  |
| 3.7. Προσδιορισμός των διαδικασιών                                       | (0.2), (4.1)  | -   | -   |  |
| 3.8. Συχνότητα και αλληλεπίδραση μεταξύ των διαδικασιών (procedure)      | 4.1   | -   | -   |  |
| 3.9. Έλεγχος των προσδιορισμένων διαδικασιών (procedure)                 | 4.1   | -   | -   |  |
| 3.10. Τεκμηρίωση της λειτουργίας και έλεγχος των διαδικασιών (procedure) | 4.2.1   | 4.4.4   | 4.4.4   |  |
| 3.11. Τεκμηριωμένες διεργασίες (process), νομικές απαιτήσεις και άλλα    | (4.2), (7.2.1)  | (4.3.2), (4.4.4)  | (4.3.2), (4.4.4)  |  |
| <b>4. Κύριες Διεργασίες (process)</b>                                    |   |   |   |  |
| 4.1. Διαχείριση του IMS  | (4.1), (4.2.1), (4.2.2), (4.2.3), (4.2.4), (5.4.1), (5.4.2)             | (4.1), (4.4.4), (4.4.5), (4.5.4), (4.3.3)                 | (4.1), (4.4), (4.4.5), (4.5.4), (4.3.3)                   |  |
| 4.2. Δέσμευση διοίκησης  | (5.1), (5.2), (5.3), (5.4.1), (5.4.2), (5.5.1), (5.5.2), (5.5.3), (5.6) | (4.2), (4.3.1), (4.3.2), (4.3.3), (4.4.1), (4.4.3), (4.6) | (4.2), (4.3.1), (4.3.2), (4.3.3), (4.4.1), (4.4.3), (4.6) |  |



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 4.3. Πόροι  | (6.1), (6.2),<br>(6.3), (6.4)   | (4.4.1), (4.4.2),<br>(4.4.3)                                       | (4.4.1), (4.4.2),<br>(4.4.3)                                       |
| 4.4. Μάρκετινγκ και πωλήσεις                          | (7.2.1), (7.2.2),<br>(7.2.3),<br>(7.5.5), (8.2.1),<br>(8.4)   | (4.4.6)  | (4.4.6)  |
| 4.5. Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων και διεργασιών | (7.3.1 a),<br>(7.3.7)   | (4.4.6)  | (4.4.6)  |
| 4.6. Υλοποίηση  | (7.1), (7.4.1 a),<br>(7.4.3),<br>(7.5.1), (7.5.2),<br>(7.5.3),<br>(7.5.4), (7.5.5),<br>(7.6),<br>(8.3), (8.2.3),<br>(8.2.4) | (4.4.6), (4.5.1),<br>(4.5.3)                                       | (4.4.6), (4.5.1),<br>(4.5.3)                                       |
| 4.7. Μετρήσεις, παρακολούθηση, ανάλυση και βελτίωση   | (4.1), (8.2.1),<br>(8.2.2),<br>(8.2.3), (8.2.4),<br>(8.3),<br>(8.5.1), (8.5.2),<br>(8.5.3)                                  | (4,1), (4.5.1),<br>(4.5.2), (4.4.7),<br>(4.2), (4.3.3),<br>(4.5.3) | (4,1), (4.5.1),<br>(4.5.2), (4.4.7),<br>(4.2), (4.3.3),<br>(4.5.3) |

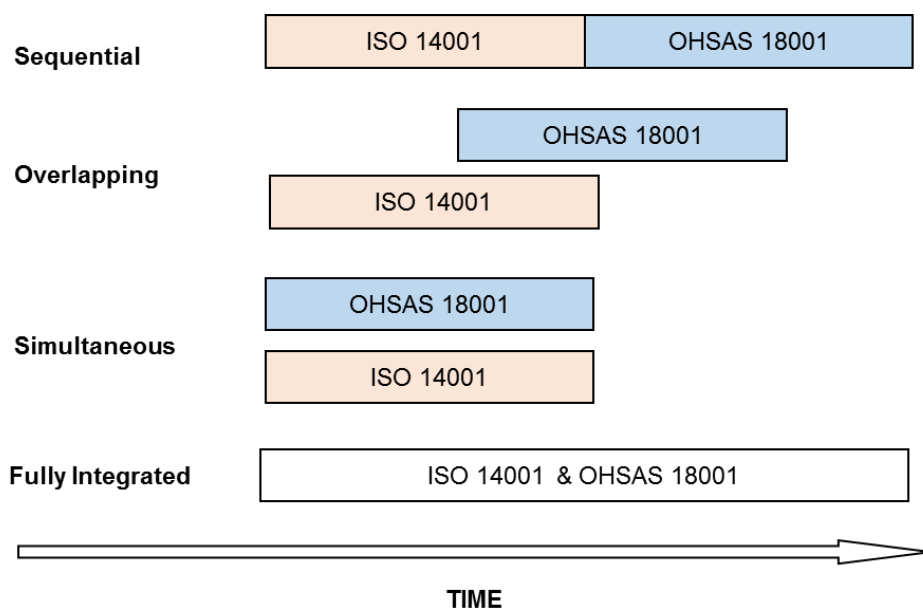
Πηγή: Rebelo *et al.*, 2016

Όπως αναφέρθηκε στην ανάλυση της παρούσας μελέτης εντοπίστηκαν αδυναμίες στις επιθεωρήσεις των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας. Η ιδέα της επιθεώρησης (audit) έχει τις ρίζες της στην αρχαία Ρωμαϊκή αυτοκρατορία προερχόμενη λατινική λέξη «audio» που σημαίνει «να ακούς ή να ρωτάς» (Kraus and Platkus, 2007). Σύμφωνα με την μελέτη των Kraus και Grosskopf (2008) για τα ISO 14001 και OHSAS 18001 περιγράφονται τέσσερις τύποι επιθεώρησης, για ένα ενοποιημένο σύστημα (integrated audit), οι οποίοι είναι **(Σχήμα 23)**:

- Πλήρης ενοποίηση (fully integrated audit): Απαιτείται μια ομάδα επιθεώρησης με τεχνογνωσία σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα για τα συστήματα ποιότητας που έχουν ενοποιηθεί (IMS) (π.χ. ποιότητα, περιβαλλοντικά, ασφάλεια στην εργασία).

Οι επιθεωρήσεις θα διεξάγονται για κάθε ένα πρότυπο κάθε φορά και μπορεί να διαρκέσουν από μερικές μέρες έως μια μεγάλη χρονική περίοδο.

- Ταυτόχρονη επιθεώρηση (Simultaneous audit): Η επιθεώρηση διεξάγεται από έναν ή περισσότερους επιθεωρητές ή ομάδες ανεξάρτητες μεταξύ τους, όπου ο καθένας τους κατέχει τεχνογνωσία για συγκεκριμένα γνωστικά πεδία για τα ενοποιημένα συστήματα (IMS) (π.χ. περιβαλλοντικά, ασφάλεια στην εργασία). Οι επιθεωρήσεις διεξάγονται για ξεχωριστά πεδία αλλά την ίδια χρονική στιγμή.
- Επικαλυπτόμενη επιθεώρηση (Overlapping audit): Η επικαλυπτόμενη επιθεώρηση πραγματοποιείται σε ξεχωριστά θέματα των ενοποιημένων συστημάτων (IMS), αλλά πιθανόν να αλληλοκαλύπτονται οι χρόνοι διεξαγωγής της επιθεώρησης ακόμα και σε πεδία που ήδη έχουν επιθεωρηθεί.
- Διαδοχική επιθεώρηση (Sequential audit): Η επιθεώρηση εξελίσσεται βήμα προς βήμα κάθε φορά. Οι επιθεωρήσεις αυτού του είδους μπορούν να πραγματοποιηθούν από διαφορετικούς επιθεωρητές ή ομάδες ή να επιθεωρηθούν όλα τα πεδία από τους ίδιους επιθεωρητές, αλλά σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Το κύριο μειονέκτημα της διαδοχικής επιθεώρησης είναι ότι τα ίδια πεδία ενδέχεται να εξεταστούν περισσότερες από μια φορές.



**Σχήμα 23:** Τύποι επιθεωρήσεων ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας συνάρτηση του χρόνου

Για τα δύο συστήματα που εμφανίζονται ενοποιημένα (EMS και OHSAS), προτείνεται η επιλογή της διαδοχικής (Sequential), επικαλυπτόμενης (Overlapping) ή της ταυτόχρονης (Simultaneous) επιθεώρησης ανάλογα με τους πόρους που θα είναι

διαθέσιμοι. Περαιτέρω, με την μελλοντική ενοποίηση όλων των συστημάτων και πάλι συστήνονται οι παραπάνω τύποι επιθεώρησης.

Το ISO 50001 έχει εφαρμοστεί για πρώτη φορά στην εταιρεία και όπως περιγράφεται και στην παρούσα εμπειρική μελέτη, το κλειδί για την παρακολούθηση των ενεργειακών προγραμμάτων (έργων) είναι η χρήση δεδομένων μέσω λογισμικών εργαλείων (software tools). Η δημιουργία ενεργειακής ομάδας και η μεγαλύτερη ενασχόλησή της για καλύτερα αποτελέσματα, θα συντελέσει στην πλήρη εφαρμογή του συστήματος και θα γίνει μέρος της κουλτούρας της εταιρείας (Cooper, 2016).

Ο σχεδιασμός του ενεργειακού προγράμματος και η παρακολούθηση παίζουν σημαντικό ρόλο στη διεξαγωγή των επιθεωρήσεων και στο επιχειρηματικό σχέδιο ανάπτυξης της εταιρείας. Δεν είναι όμως εύκολο να ορισθούν δεδομένα αναφοράς, στόχοι, δείκτες ενεργειακής απόδοσης και για αυτό το λόγο απαιτούνται συνεχείς βελτιώσεις και προσαρμογές (Zsebik και Novak, 2018).

## **6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Η εταιρεία σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, εργάζεται για την ενοποίηση των υφιστάμενων συστημάτων ποιότητας, αλλά ταυτόχρονα και την εισαγωγή του νέου προτύπου ISO 41001 (Facility Management). Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αποτύπωση της σχέσης μεταξύ των δυσκολιών και της θετικής επίδρασης, καθώς και τα οικονομικά οφέλη που θα αποκομίσει η εταιρεία από την ενοποίηση των παραπάνω συστημάτων.

Το Facility Management (FM) όπως παρουσιάζεται και στην βιβλιογραφική ανασκόπηση, είναι κατανοητό ότι είναι μια παρεχόμενη υπηρεσία. Υπάρχει κοινή συναίνεση από όλους ότι η μέτρηση της παραγωγικότητας (measurement of productivity) στον τομέα της υπηρεσίας είναι πολύ πιο δύσκολη από ότι στην παραγωγή (manufacturing), (Bernhold, *et al.*, 2019, Brochner, 2017). Οι μετρήσεις της παραγωγικότητας είναι ποιοτικές αλλά δεν υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα στοιχεία για την ποσοτικοποίηση και ανάλυσή τους. Τα περισσότερα ποιοτικά δεδομένα προέρχονται από το ερωτηματολόγιο ικανοποίησης πελατών και επίσης γίνεται ποσοτικοποίηση των SLAs μέσω των KPIs για τις ανάγκες των συμβολαίων μεταξύ των δύο μερών (παρόχου και πελάτη), υπενθυμίζοντας, ότι ο μηχανισμός των SLAs παρακολουθεί (monitoring) μόνο τους χρόνους ανταπόκρισης στα αιτήματα των πελατών.

Ως εκ τούτου, όπως αναφέρει και στην μελέτη ο Brochner (2017) δεν υπάρχει τρόπος, δηλαδή το «πως» θα μετρηθεί η παραγωγικότητα (direct productivity) στον τομέα των υπηρεσιών. Οι μεγάλες εταιρείες μπορούν να παρουσιάσουν με πιο αποδοτικό τρόπο πως μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους πόρους τους, αλλά δεν μπορούν να αποδώσουν με απλοποιημένο τρόπο την άμεση σχέση μεταξύ παραγωγικότητας και κερδοφορίας της εταιρείας. Σε συνέχεια των παραπάνω, αντικείμενο μελέτης είναι πως θα καταφέρει η εταιρεία που μελετάται, να εφαρμόσει ένα μοντέλο και να μετρήσει ποσοτικά την παραγωγικότητα της στον τομέα παροχής των τεχνικών υπηρεσιών της.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abad, J., Lafuente, E., and Vilajosana, J., (2013), "An assessment of the OHSAS 18001 certification process: Objective drivers and consequences on safety performance and labour productivity", *Safety Science*, 60, pp.47-56.
- Abrahamsson, S., Hansson, J., and Isaksson, R., (2010), "Integrated management systems - advantages, problems and possibilities", *13<sup>th</sup> Conference Toulon Verona*, <<https://www.researchgate.net/publication>>, viewed 07/12/2019.
- Ahamu., G., Melese, A., Haile, B., and Balasundaram, (2018), "TPM and RCM Implementation in Textile Company for Improvement of Overall Equipment Effectiveness", *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, Vol. 4, Issue 10.
- Albin Zsebik and Daniel Novak, (2018), "Energy Planning and Monitoring Tools and Examples", *Energy Engineering*, 115:6, pp.46-61.
- Almeida, J., Domingues, P., and Sampaio, P., (2014), "Different perspectives on management systems integration", *Total Quality Management*, Vol. 25, No. 4, pp.338-351.
- Asif, Muhammad, Fisser, A.M., O, De Bruijn E.J and Pagell, M., (2010), "An examination of strategies employed for the integration of management systems", *The TQM Journal*, Vol. 22, No. 6, pp.648-669.
- Atkin, B., and Bildsten, L., (2017), "A future for facility management", *Construction Innovation*, Vol. 17, pp.116-124.
- Braglia, M., Castellano, D., and Gallo, M., (2019), "A novel operational approach to equipment maintenance: TPM and RCM jointly at work", *Journal of Quality Maintenance engineering*, Vol. 25, No. 4, pp.612-634.
- Bevilacqua, M., Ciarapica, F.E., and Sanctis, I. De., (2016), "How to successfully implement OHSAS 18001: The Italian case", *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 44, pp.31-43.
- Bernado, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., and Heras, I., (2009), "How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study", *Journal of Cleaner Production*, 17, pp.742-750.

- Bernado, M., Simon, A., Tari, J., and Molina-Azorin, J., (2015), "Benefits of a management system integration: a literature review", *Journal of Cleaner Production*, 94, pp. 260-267.
- Bernhold, T., Lellek, V., and Schlicht, C., (2019), "Become an Outperformer! – Measurement of added value", *27<sup>th</sup> European Facility Management Conference*, 12-15 June, Dublin, Ireland, pp.44-56.
- Brochner, J., (2017), "Measuring the productivity of facilities management", *Journal of Facilities Management*, Vol. 15 No. 3, pp.285-301.
- Del Brio, J., A., Fernadez, E., Junquera, B., and Vazquez, C., J., (2001), "Joint adoption of ISO 14000 – ISO 9000 occupational risk prevention practices in Spanish industrial companies: A descriptive study", *Total Quality Management*, Vol. 12, No. 6, pp.669-686.
- Castillo-Peces, C., Mercado-Idoeta, C., Prado-Roman, M., and Castilo-Feito, C., (2018), "The influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards", *European Research on Management Business Economics*, 24, pp. 33-41.
- Catska, P. and Corbett, C.J., (2013), "Management Systems Standards: Diffusion, Impact and Governance of ISO 9000, ISO 14000, and Other Management Standards", *Foundations and Trends in Technology, Information and Operations Management*, Vol.7, No. 3-4, pp.161-379.
- Chopitanich, S., (2004), "Positioning Facility Management", *Facilities*, Vol. 22, Number 13/14, pp.364-372.
- Curcovic, S., and Sroufe., R. (2011), "Using ISO 14001 to Promote a Sustainable Supply Chain Strategy", *Business Strategy and the Environment*, Vol 20, pp.71-93.
- Cooper, A., (2016), "ISO 50001 – From Implementation to Integration", *Strategic Planning for Energy and the Environment*, 36:2, pp.69-79.
- Dahlin, G., and Isaksson, R., (2017), "Integrated management systems - interpretations, results, opportunities", *The TQM Journal*, Vol. 29, No. 3., pp.528-542.
- Das, A., Pagell, M., Behm, M., and Veltri, A., (2008), "Toward a theory of the linkages between safety and quality", *Journal of Operations Management*, 26, pp.521-535.

- Dzene, I., Polikarpova, I., Zogla, L., and Rosa, M., (2015), "Application of ISO 50001 for implementation of sustainable energy actions plans", *Energy Procedia*, 72, pp.111-118.
- Domingues, J., P., T., Sampaio, P., and Arezes, P., M., (2011b), "Beyond 'audit' definition: a framework proposal for integrated management systems", *Proceeding of 61<sup>st</sup> IEEE Annual Conference and Expo*, Reno, Nevada, USA.
- EU-OSHA, (2013), "Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013-2020", Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Fan, D. and Lo, K.Y., (2012), "A tough pill to swallow? The impact of voluntary occupational health and safety management system on firms' financial performance in fashion and textiles industries", *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 16 No. 2, pp. 128-140.
- Fraser, K., (2014), "Facilities management: the strategic selection of a maintenance system", *Journal of Facilities Management*, Vol. 12, No. 1, pp18-37.
- Gotzamani, D.K., Theodorakioglou, Y.D., and Tsiotras, G.D., (2006), "A longitudinal study of the ISO 9000 (1994) series' contribution towards TQM in Greek industry", *The TQM Magazine*, Vol. 18 No. 1, pp.44-54.
- Global Certification Body (NQA), (2014), "ISO 9001:2015 Transaction gap analysis", <<https://www.nqa.com>>, viewed 03/11/2019.
- Global Certification Body (NQA), (2018), "Manage your migration OHSAS 18001 to ISO 45001 gap guide", <<https://www.nqa.com>>, viewed 03/11/2019.
- Global Certification Body (NQA), (2019), "ISO 14001:2015 to ISO 50001:2018 Gap Guide", <<https://www.nqa.com>>, viewed 17/11/2019.
- Habidin, N.F., Hashim, S., Fuzi, N.M., and Salleh, M.I., (2018), "Total productive maintenance, kaizen event, and performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 35, No. 9, pp. 1853-1867.
- Introna, V., Cesarotti, V., Benedetti, M., Biagiotti, S., and Rotunno, R., (2014). "Energy Management Maturity Model: an organizational tool to foster the continuous reduction of energy consumption in companies", *Journal of Cleaner Production*, 83, pp.108-117.
- Ikay, S.M., and Aslan, E. (2012), "The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 29 No. 7, pp. 753-778./

- International Organization for Standardization (ISO), (2015), "Introduction to ISO 14001:2015", Edition 1, <<https://www.iso.org>>, viewed 08/11/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2015), "ISO 14001 key benefits", Edition 1, <<https://www.iso.org>>, viewed 08/11/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2015), "ISO 45001, occupational health and safety", <<https://www.iso.org>>, viewed 03/11/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2016), "ISO Survey 2016", <<https://www.iso.org>>, viewed 27/10/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2018), "ISO 50001, Energy Management System", <<https://www.iso.org>>, viewed 11/10/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2017), "ISO 14001: Environmental management systems - A practical guide for SMEs", <<https://www.iso.org>>, viewed 08/11/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2018), "ISO Survey 2016", <<https://www.iso.org>>, viewed 27/10/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2018), "Expected outcomes for accredited certification to ISO management system standards such as ISO 9001 and ISO 14001", Edition: 1, <<https://www.iso.org>>, viewed 19/10/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2019), "ISO 41001:2018 Facility management — Management systems — Requirements with guidance for use", <<https://www.iso.org>>, viewed 30/11/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2019), "Moving from ISO 9001:2008 to ISO 9001:2015", Edition: 2, <<https://www.iso.org>>, viewed 19/10/2019.
- International Organization for Standardization (ISO), (2019), "The ISO Survey of Certifications, Geneva, Switzerland.
- International Standard, (2018), "ISO 41001:2018\_Facility Management – Management systems – Requirements with guidance for use", First edition.
- International Standard, (2018), "ISO 41001:2017\_Facility Management – Vocabulary".
- Jensen, A., (2010), "The Facilities Management Value Map: a conceptual framework", *Facilities*, Vol. 28, No. 3/4, pp.175-188.



- Jensen, A., (2011), "Organization of facilities management in relation to core business", *Journal of Facilities Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 78-95.
- Jonker, J. and Karapetrovic, S., (2004). "Systems thinking for the integration of management systems", *Business Process Management Journal*, Vol. 10 No. 6, pp.608-615.
- Jørgensen, T., H., Remmen, A., and Mellado, M., D., (2006), "Integrated management systems – three different levels of integration", *Journal of Cleaner Production*, 14, pp.713-722.
- Jørgensen, T., (2008), "Towards more sustainable management systems: through life cycle management and integration", *Journal of Cleaner Production*, 16, pp.1701-1080.
- Juran, J.M. (Ed.), (1999), *Juran's Quality Handbook*, 5<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill, New York, NY.
- Zutshi, A., and Sohal, A.S., (2005), "Integrated management system. The experiences of three Australian organizations", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 16, No. 2, pp.211-232.
- Karapetrovic, S., (2002), "Strategies for the integration of management systems and standards", *The TQM Magazine*, Vo. 14, No. 1, pp. 61-67.
- Karapetrovic, S., (2003), "Musing on integrated management systems", *Measuring business excellent*, Vol. 7, No. 1, pp.4-13.
- Karapetrovic, S., Casadeus, M., and Heras, I., (2006), "Dynamics and Integration of Standardized Management Systems – An empirical study", University of Girona, Girona.
- Karapetrovic, S., Casadeus, M, (2009), "Implementing environmental with other standardized management systems: scope, sequence, time and integration", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 17, No. 5, pp. 533-40.
- Kraus, J.L., and Platkus, W., (2007), "Incorporating Continuous Improvement Principles into EMS Auditing Strategies", *Environmental Quality Management*, Vo 16, Issue 4, pp. 7-12.
- Kraus, J.L., and Grosskopf, J., (2008), "Auditing Integrated Management Systems: Considerations and Practice Tips", *Environmental Quality Management*, (18) 2, pp. 7-16.

- Labodova, A., (2004), "Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach", *Journal of Cleaner Production*, 12, pp.571-580.
- Leopoulos, V., Voulgaridou, D., Bellos, E., and Kirytopoulos, K., (2010). "Integrated management systems: moving from function to organization/decision view", *The TQM Journal*, Vol. 22, No. 6, pp.594-628.
- Lira, J., Salgado, E. and Beijo, L., (2019), "Which factors does the diffusion of ISO 50001 in different regions of the world is influenced?", *Journal Cleaner of Production*, 226, pp.759-767.
- Lopez-Fresno, P., (2010), "Implementation of an integrated management system in an airline: a case study", *The TQM Journal*, Vol. 22, No. 6, pp.629-647.
- Magd H., and Curry, A., (2003), "ISO 9000 and TQM: are they complementary or contradictory to each other?", *The TQM Magazine*, Vo. 15, No. 4, pp.244-256.
- Mahlangu., B.P., and Kruger, L., P., (2015), "The impact of the maintenance management system: A case study of the Petrosa GTL refinery", *South Africa Journal of Industrial Engineering*, Vol. 26 (3), pp.167-182.
- Marimon F., Casadesus, M. and Heras, I., (2010), "Certification intensity level of the leading nations in ISO 9000 and ISO 14000 standards", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 27, No. 9, pp.1002-1020.
- Martinez-Lorente, A..R., and Martinez-Costa, M., (2004), "ISO 9000 and TQM substitutes or complementaries? An empirical study in industrial companies", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21 No. 3, pp. 260-276.
- Miles, R., Kunbaz, M., Bieser, J., and Amesz, J., (2019), "The Lowest Common Denominator in the Maintenance Management of Critical Facilities in Europe", *27th European Facility Management Conference*, Dublin, Ireland.
- McKane, A., Therkelsen, P., Scodel, A., Prakash, R., Aghajanzadeh, A., Hirzel, S., Zhnag, R., Prem, R., Fossa, A., Lazarevska, A., M., Matteinni, M., Schreck, B., Allard, F., Alcantar, N.V., Steyn., K., Hurdogan., E., Bjorkman, T., and O'Sullivan, J., (2017), "Predicting the quantifiable impacts of ISO 50001 on climate change mitigation", *Energy Policy*, 107, pp.278-288.
- Nematollahi, R., Abbasi and A., Forghani, A., M. (2014), "The Impacts of Implementing ISO Certification 9000 Series on Productivity of Barez Industrial

Group”, *Int Journal of Social Science and Management*, Vol. 1 Issue 1 pp.15-26.

Oskarrson, K. and Mallborg, F., (2005, “Integrated Management Systems as a Corporate Response to Sustainable Development”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 12, pp.121-128.

Parra-Lopez, C., Hinojosa-Rodriguez, A., Carmona Torres, C. and Sayadi, S., (2016), “ISO 9001 implementation associated manufacturing and marketing practices in the olive oil industry in southern Spain”, *Food control*, 62, pp. 23-31.

Pheng, L.S., and Kwang, G.K., (2005). “ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 Management Systems: Integration, Costs and Benefits for Construction Companies”, *Architectural Science Review*, Vol. 48, pp.145-152.

Priede, J., (2012), “Implementation of Quality Management System ISO 9001 in the World and its Strategic Necessity”, *Social and Behavioral Sciences*, 58, pp. 1466–1475.

Psomas, L.E., and Fotopoulos, V.C., (2011), “Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 22 No. 4, pp. 502-521.

Psomas, L.E., Pantouvakis, A., and Kafetzopoulos P., D. (2012), “The impact of ISO 9001 effectiveness on the performance of service companies”, *Managing Service Quality*, Vol. 23 No. 2, pp. 149-164.

Porter, M.E., (1985), “Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance”, *The Free Press*, New York.

Prabhakar, D.P., and Raj, V.P., (2014), “CBM, TPM, RCM and A-RCM – A Qualitative Comparison of Maintenance Management Strategies”, *International Journal of Management & Business Studies*, Vol. 4, Issue 3, pp. 49-56.

Pojasek, R.B., (2006), “Is your integrated management system really integrated?”, *Environmental Quality Management*, 16(2), pp.89-97.

Pun, F.K., Yam, C.M.R., and Lewis, G.W., (2003), “Safety management system registration in the shipping industry”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20 No. 6, pp. 704-721.

- Rocha, M., Searcy, C., and Karapetrovic, S., (2007), "Integrating Sustainable Development into Existing Management Systems", *Total Quality Management*, Vol. 18, Nos. 1-2, pp.83-92.
- Rebelo, M.F., Santos, G., and Silva, R., (2014), "A generic model for integration of Quality, Environment and Safety Management Systems", *The TQM Journal*, Vol. 26, No. 2, pp. 143-159.
- Rebelo, M.F., Silva, R., Santos, G., and Mendes, P., (2016), "Model based integration of management systems (MSs) – case study", *The TQM Journal*, Vol. 28, No. 6, pp. 1754-2731.
- Redlein, A., and Hohenbeger, C., (2019), "Relationship of emerging technologies and their influence on Facility Services", *27<sup>th</sup> European Facility Management Conference*, Dublin, Ireland.
- Sampaio, P., Saraiva, P., and Domingues, P., (2012), "Management systems: integration or addition?", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 29, No. 4, pp. 402-424.
- Simon, A, and Douglas, A., (2013), "Integrating management systems: does the location matter?", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 30, No. 6, pp.675-689.
- Simon, A., Karapetrovic, S., and Casadesus, M., (2012b), "Evolution of integrated management systems in Spanish firms", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 23, No. 1, pp.8-19.
- Simon, A., Karapetrovic, S., and Casadesus, M., (2012a), "Difficulties and benefits of integrated management systems", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 112, No. 5, pp.828-846.
- Spilka, M., Kania, A., and Nowosielski, R., (2009), "Integration of management systems on the chosen example", *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vo. 35, Issue 2., pp.204-210.
- TUV HELLAS (TUV NORD), (2016), "Οδηγός για το Πρότυπο ISO 9001:2015". Ερμηνεία των Απαιτήσεων του Προτύπου ISO 9001:2015", Ειδική Έκδοση, <<http://news.tuv-nord.gr>>, viewed 20/10/2019.
- TUV HELLAS (TUV NORD), (2018), "Σημαντική ενημέρωση για την μετάβαση στο νέο πρότυπο ISO 45001:2018", <<https://www.tuv-nord.com>>, viewed 03/11/2019.

- TUV HELLAS (TUV NORD), (2019), “Σημαντική ενημέρωση για την μετάβαση στο νέο πρότυπο ISO 50001:2018”, <<https://www.tuv-nord.com>> viewed 17/11/2019.
- TUV HELLAS (TUV NORD), (2019), “ISO 41001:2018\_Ανάλυση Απαιτήσεων προτύπου, Σεμινάριο, Αθήνα
- UNIDO, 2011, “Industrial Development Report 2011. Industrial energy efficiency for sustainable wealth creation”, *United Nations Industrial Development Organization*, UNIDO ID No: 442.
- Yucel, M. and Halis, M., (2016), “ISO 50001 based integrated energy management system and organization performance”, *Journal of Advances in Technology and Engineering Research*, 2(2), pp.59-65.
- Vinanco, A., Domingues, P., Sampaio, P., and Bernado, M., (2019), “Do multiple certifications leverage firm performance? A dynamic approach”, *International Journal of Production Economics*, 218, pp.386-399.
- Wang, X., Lin, H., and Weber, O., (2016), “Does adoption of management standards deliver efficiency gain in firms? Pursuit of sustainability performance? An empirical investigation of Chinese manufacturing firms”, *Sustainability*, Vol 8 (7), pp.1-18.
- Wilcock, A., and Boys, K., (2015), “Improving quality management: ISO 9001 benefits for agrifood firms”, *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, Vol. 7, pp. 2-20.
- Wilkinson, G, and Dale, B.G., (1999), “Integrated management systems: an examination of the concept and theory”, *The TQM Magazine*, Vol. 11, No. 2, pp.95–104.
- Wilkinson, G, and Dale, B.G., (2001), “Integrated management systems: a model based on a total quality approach”, *Managing Service Quality*, Vo. 11, No. 5, pp.318-330.
- Wilson, P.J. and Campbell, L. (2016), “Developing a knowledge management policy for ISO 9001: 2015”, “*Journal of Knowledge management*”, Vol. 20, pp.829-844.
- Worrell, E., (2011), “Barriers to energy efficiency: International case studies on successful barriers removal”, *United Nations Industrial Development Organization*, Vienna.

Zeng, S.X., Shi, J.J., and Lou, G.X., (2007), “A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China”, *Journal of Cleaner Production*, 15, pp.1760-1767.

Γκοτζαμάνη, Α. (2009), “Η ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης και των πρότυπων ISO 9001, ISO 14001 και OHSAS 18001 – προβλήματα και ευκαιρίες”, *Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Δ.Π.Μ.Σ. στη Διοίκηση Επιχειρήσεων*, Διπλωματική Εργασία, σελ. 38-40.

Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) EN (2015), “ISO 9001:2015\_Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις”, 4<sup>η</sup> Έκδοση.

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ.), (2019), “Στοιχεία Διαπίστευσης Οργανισμού”, <<http://www.esyd.gr>>, viewed 28/10/2019.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## 1. General Information, Sustain Development Goals and Life Cycle of standards

### i. ISO 9001:2015

#### GENERAL INFORMATION

**Status:** Published

**Publication date:** 2015-09

**Corrected version (fr) :** 2015-09

**Edition:** 5

**Number of pages:** 29

**Technical Committee:** ISO/TC 176/SC 2 Quality systems

**ICS:** 03.100.70 Management systems

03.120.10 Quality management and quality assurance

#### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS:

This standard contributes to the following Sustainable Development Goals:



End poverty in all its forms everywhere



Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation



Ensure sustainable consumption and production patterns



Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development

#### LIFE CYCLE

A standard is reviewed every 5 years



(60.60): International Standard Published

## ii. OHSAS 45001:2018

### GENERAL INFORMATION

**Status:** Published

**Publication date:** 2018-03

**Edition:** 1

**Number of pages:** 41

**Technical Committee:** ISO/TC 283 Occupational health and safety management

**ICS:** 03.100 Occupational safety. Industrial hygiene

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS:

This standard contributes to the following Sustainable Development Goals:



Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages



Achieve gender equality and empower all women and girls



Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent ...



Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation



Reduce inequality within and among countries



Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable



Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all..

### LIFE CYCLE

A standard is reviewed every 5 years



(60.60): International Standard Published



### iii. ISO 14001:2015

#### GENERAL INFORMATION

**Status:** Published

**Publication date:** 2015-09

**Edition:** 5

**Number of pages:** 35

**Technical Committee:** ISO/TC 207/SC 1 Environmental management systems

**ICS:** 03.100.70 Management systems

03.020.10 Environmental management

#### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS:

This standard contributes to the following Sustainable Development Goals:



End poverty in all its forms everywhere



End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture



Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages



Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all



Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all



Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all



Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent



Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation



Ensure sustainable consumption and production patterns



Take urgent action to combat climate change and its impacts



Conserve and sustainably use the oceans, seas and



Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems,

marine resources  
for sustainable  
development

sustainably manage  
forests, combat

### LIGE CYCLE

A standard is reviewed every 5 years



(60.60): International Standard Published

## iv. ISO 50001: 2018

### GENERAL INFORMATION

**Status:** Published

**Publication date:** 2018-08

**Edition:** 2

**Number of pages:** 30

**Technical Committee:** ISO/TC 301 Energy management and energy savings

**ICS:** 27.015 Energy efficiency. Energy conservation 03.100.70 Management Systems in general

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS:

This standard contributes to the following Sustainable Development Goals:



Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all



Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable



Ensure sustainable consumption and production patterns



Take urgent action to combat climate change and its impacts

### LIGE CYCLE

A standard is reviewed every 5 years



(60.60): International Standard Published

## v. ISO 41001:2018

### GENERAL INFORMATION

**Status:** Published

**Publication date:** 2018-04

**Edition:** 1

**Number of pages:** 45

**Technical Committee:** ISO/TC 267 Facility Management

**ICS:** 03.080.10 Maintenance services. Energy Facilities Management 03.100.70 Management conservation in general Systems

### LIFE CYCLE

A standard is reviewed every 5 years



## 2. ISO 9001:2015 – ISO 9001:2008

### ι. Διαφορές στην βασική δομή των προτύπων

| Κεφάλαιο<br>ISO9001:2015 | Βασική Δομή ISO   | Κεφάλαιο<br>ISO9001:2008 |
|--------------------------|---|--------------------------|
| 1                        | Αντικείμενο   | 1                        |
| 2                        | Κανονιστικές αναφορές   | 2                        |
| 3                        | Όροι και ορισμοί  | 3                        |
| 4                        | <b>Πλαίσιο Λειτουργίας του Οργανισμού</b>                               | <b>1</b>                 |
| 4.1                      | Κατανόηση του οργανισμού και του πλαισίου λειτουργίας του               | 1.1                      |
| 4.2                      | Κατανόηση των αναγκών και των προσδοκιών των ενδιαφερομένων μερών       | Νέο                      |
| 4.3                      | Προσδιορισμός του πεδίου εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης ποιότητας | 1.2 / 4.2.2              |
| 4.4                      | Σύστημα διαχείρισης ποιότητας και οι διαδικασίες αυτού                  | 4 / 4.1                  |
| 5                        | <b>Ηγεσία</b>   | <b>5</b>                 |
| 5.1                      | Γενικά  | 5.1                      |
| 5.2                      | Εστίαση στον πελάτη   | 5.1                      |
| 5.3                      | Πολιτική  | 5.2                      |
| 5.3.1                    | Καθιέρωση πολιτικής ποιότητας   | 4.2.1α) / 5.3            |
| 5.3.2                    | Επικοινωνία της πολιτικής ποιότητας                                     | 5.3 δ)                   |
| 5.4                      | Ρόλοι, ευθύνες και αρμοδιότητες εντός του οργανισμού                    | 5.5.1 / 5.5.2            |
| 6                        | Σχεδιασμός  | 5.4.2                    |
| 6.1                      | Ενέργειες για την αντιμετώπιση απειλών και την αξιοποίηση ευκαιριών     | Νέο                      |
| 6.2                      | Στόχοι Ποιότητας και Σχεδιασμός για την Επίτευξή τους                   | 4.2.1α) / 5.4.1          |
| 6.3                      | Σχεδιασμός αλλαγών  | Νέο                      |
| 7                        | <b>Υποστήριξη</b>   | <b>6</b>                 |
| 7.1                      | Πόροι   | 6                        |
| 7.1.1                    | Γενικά  | 6.1                      |
| 7.1.2                    | Προσωπικό   | 6.1                      |
| 7.1.3                    | Υποδομή   | 6.3                      |
| 7.1.4                    | Περιβάλλον λειτουργίας διεργασιών                                       | 6.4                      |
| 7.1.5                    | Παρακολούθηση και μέτρηση πόρων   | 7.6                      |
| 7.1.5.1                  | Γενικά  | 7.6                      |
| 7.1.5.2                  | Ιχνηλασιμότητα μετρήσεων  | 7.6                      |
| 7.1.6                    | Επιχειρησιακή Γνώση   | Νέο                      |
| 7.2                      | Επαγγελματική Επάρκεια  | 6.2.1 / 6.2.2            |
| 7.3                      | Ευαισθητοποίηση   | 6.2.2δ)                  |
| 7.4                      | Επικοινωνία   | 5.5.3                    |
| 7.5                      | Τεκμηριωμένες πληροφορίες   | 4.2                      |
| 7.5.1                    | Γενικά  | 4.2.1                    |

|         |  |                |
|---------|--|----------------|
| 7.5.2   | Δημιουργία και Επικαιροποίηση  | 4.2.3 / 4.2.4  |
| 7.5.3   | Έλεγχος τεκμηριωμένων πληροφοριών (Απαιτούμενες                                |                |
| 7.5.3.1 | τεκμηριωμένες πληροφορίες) (Έλεγχος τεκμηριωμένων                              | 4.2.3/4.2.4    |
| 7.5.3.2 | πληροφοριών)   |                |
| 8       | Λειτουργία   | 7              |
| 8.1     | Σχεδιασμός, λειτουργία και έλεγχος λειτουργιών                                 | 7.1δ) / 7.5.1γ |
| 8.2     | Απαιτήσεις για προϊόντα και υπηρεσίες  | 7.2            |
| 8.2.1   | Επικοινωνία με πελάτες   | 7.2.3          |
| 8.2.2   | Προσδιορισμός απαιτήσεων σχετικών με προϊόντα και υπηρεσίες                    | 7.2.1          |
| 8.2.3   | Ανασκόπηση απαιτήσεων σχετικών με προϊόντα και υπηρεσίες                       | 7.2.2          |
| 8.2.4   | Αλλαγές των απαιτήσεων σχετικών με προϊόντα και υπηρεσίες                      | 7.2.2          |
| 8.3     | Σχεδιασμός και ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών                                | 7.3            |
| 8.3.1   | Γενικά   | 7.3.1          |
| 8.3.2   | Εκπόνηση Σχεδίου για Σχεδιασμό και Ανάπτυξη                                    | 7.3.1          |
| 8.3.3   | Εισερχόμενα σχεδιασμού και ανάπτυξης   | 7.3.2          |
| 8.3.3   | Έλεγχοι σχεδιασμού και ανάπτυξης   | 7.3.4 / 7.3.5  |
| 8.3.5   | Εξερχόμενα σχεδιασμού και ανάπτυξης  | 7.3.3          |
| 8.3.6   | Αλλαγές σχεδιασμού και ανάπτυξης   | 7.3.7          |
| 8.4     | Έλεγχος των παρεχόμενων από εξωτερικά μέρη διεργασιών, προϊόντων και υπηρεσιών | 7.4.1          |
| 8.4.1   | Γενικά   | 7.4.1          |
| 8.4.2   | Τύπος και έκταση ελέγχου   | 7.4.1 / 7.4.3  |
| 8.4.3   | Πληροφορίες που γνωστοποιούνται στους εξωτερικούς πάροχους                     | 7.4.2          |
| 8.5     | Παραγωγή προϊόντων και παροχή υπηρεσιών  | 7.5            |
| 8.5.1   | Έλεγχος παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών                              | 7.5.1          |
| 8.5.2   | Ταυτοποίηση και ιχνηλασιμότητα   | 7.5.3          |
| 8.5.3   | Ιδιοκτησία που ανήκει σε πελάτες ή εξωτερικούς πάροχους                        | 7.5.4          |
| 8.5.4   | Διαφύλαξη  | 7.5.5          |
| 8.5.5   | Δραστηριότητες μετά την παράδοση   | 7.2.1 / 7.5.1  |
| 8.5.6   | Έλεγχος αλλαγών  | 7.3.7          |
| 8.6     | Αποδέσμευση προϊόντων και υπηρεσιών  | 7.4.3/8.2.4    |
| 8.7     | Έλεγχος εξερχόμενων μη-συμμορφούμενων αποτελεσμάτων                            | 8.3            |
| 9       | Αξιολόγηση Επιδόσεων   | 8.1            |
| 9.1     | Παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση και αξιολόγηση                                 | 8.1            |
| 9.1.1   | Γενικά   | 8.1            |
| 9.1.2   | Ικανοποίηση του πελάτη   | 8.2.1          |
| 9.2.3   | Ανάλυση και αξιολόγηση   | 8.4            |
| 9.2     | Εσωτερική επιθεώρηση   | 8.2.2          |

|               |   |             |
|---------------|---|-------------|
| 9.2.1         |   |             |
| 9.2.2         |   |             |
| <b>9.3</b>    | Ανασκόπηση από τη διοίκηση                          | 5.6         |
| <b>9.3.1</b>  | Γενικά  | 5.6.1       |
| <b>9.3.2</b>  | Εισερχόμενα στην ανασκόπηση από τη διοίκηση         | 5.6.2       |
| <b>9.3.3</b>  | Αποτελέσματα της ανασκόπησης διοίκησης              | 5.6.3       |
| <b>10</b>     | <b>Βελτίωση</b>                                     | <b>8.5</b>  |
| <b>10.1</b>   | Γενικά  | 8.5.1       |
| <b>10.2</b>   | Μη-συμμόρφωση και διορθωτικές ενέργειες (Ενέργειες) | 8.3 / 8.5.2 |
| <b>10.2.1</b> | (Τεκμηριωμένες πληροφορίες)                         |             |
| <b>10.2.2</b> |   |             |
| <b>10.3</b>   | Συνεχής Βελτίωση                                    | 8.5.1       |

## ii. Κύριες Διαφορές στην ορολογία

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται γνωστοί όροι του ISO 9001:2008, που είτε έχουν αλλάξει είτε δεν χρησιμοποιούνται πλέον. Παρακάτω αναφέρονται οι πιο σημαντικοί όροι και ευρέως χρησιμοποιούμενοι:

| <b>ISO 9001:2008</b>  | <b>ISO9001:2015</b>   |
|---|---|
| <b>Προϊόντα (Products)</b>                                    | Προϊόντα και υπηρεσίες (Products and services)  |
| <b>Προμηθευτής (Supplier)</b>                                 | Εξωτερικός πάροχος (External provider)  |
| <b>Τεκμηρίωση και αρχεία (Documentation and records)</b>      | Τεκμηριωμένη πληροφορία (Documented Information)  |
| <b>Εργασιακό περιβάλλον (Work environment)</b>                | Περιβάλλον για τη λειτουργία των διαδικασιών (Environment for the operation of processes)       |
| <b>Προμήθεια προϊόντος (Purchased product)</b>                | Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από εξωτερικό πάροχο (Externally provided products and services) |
| <b>Παραγραφή (Exclusions)</b>                                 | Ο όρος δεν χρησιμοποιείται  |
| <b>Αντιπρόσωπος της Διοίκησης (Management representative)</b> | Ο όρος δεν χρησιμοποιείται  |
| <b>Καταγεγραμμένη πληροφορία (Documented procedure)</b>       | Ο όρος δεν χρησιμοποιείται  |
| <b>Εγχειρίδιο ποιότητας (Quality Manual)</b>                  | Ο όρος δεν χρησιμοποιείται  |
| <b>Προληπτική ενέργεια (Preventive action)</b>                | Ο όρος δεν χρησιμοποιείται  |
| <b>Ο όρος δεν χρησιμοποιείται</b>                             | Ηγεσία (Leadership)   |
| <b>Ο όρος δεν χρησιμοποιείται</b>                             | Ρίσκο (Risk)  |

---

Ο όρος δεν χρησιμοποιείται

Επιχειρησιακή γνώση (Organizational knowledge)

---

### 3. Ανάλυση διαφορών (Gap Analysis) μεταξύ των παραγράφων (clauses) ISO 45001 and OHSAS 18001

| ISO 45001 clauses   | OHSAS 18001 clauses                             |
|---|---|
| <b>4. Πλαίσιο του οργανισμού (Context of the Organization)</b>                                |   |
| 4.1 Κατανόηση του οργανισμού και του πλαισίου του   | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 4.2 Κατανοώντας τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών                       | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 4.3 Προσδιορίζοντας τον σκοπό του συστήματος Υ&Α  | 1 Scope & 4.1                                   |
| 4.4 Σύστημα Υ&Α και διαδικασίες   | 4.1. Γενικές απαιτήσεις                         |
| <b>5. Ηγεσία και Συμμετοχή Εργαζομένων (Leadership and Worker Participation)</b>              |   |
| 5.1 Ηγεσία και δέσμευση   | 4.4.1, 4.4.3, 4.4.6                             |
| 5.2 Πολιτική Υ&Α  | 4.2 Πολιτική Υ&Α                                |
| 5.3 Οι ρόλοι του οργανισμού, ευθύνες και αρχές  | 4.4.1 Πόροι, ρόλοι, ευθύνη, υποχρέωση και αρχές |
| 5.4 Συμμετοχή και γνωμοδότηση   | 4.4.2, 4.4.3, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3               |
| <b>6. Σχεδιασμός για το σύστημα Υγείας &amp; Ασφάλειας (Planning for the OH&amp;S System)</b> |   |
| 6.1 Ενέργειες για την αναγνώριση ρίσκων και ευκαιριών   | 4.3.1, 4.3.2 & 4.3.3                            |
| 6.2 Στόχοι Υ&Α και σχεδιασμός για την επίτευξη αυτών  | 4.3.3   |
| <b>7. Υποστήριξη (Support)</b>  |   |
| 7.1 Πόροι   | 4.4   |
| 7.2 Αρμοδιότητα   | 4.4.2   |
| 7.3 Ευαισθητοποίηση   | 4.4.2   |
| 7.4 Επικοινωνία   | 4.4.3   |
| 7.5 Τεκμηριωμένη πληροφορία   | 4.4.4 & 4.4.5, 4.5.4                            |
| <b>8. Λειτουργία (Operation)</b>  |   |
| 8.1.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός και έλεγχος   | 4.4.6   |
| 8.1.2 Εξάλειψη κινδύνων και μείωση ρίσκων στην Υ&Α  | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 8.1.3 Διαχείριση αλλαγών  | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 8.1.4 Προμήθεια   | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 8.1.4.1 Γενικά  |   |
| 8.1.4.2 Προμηθευτές   | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 8.1.4.3 Εξωτερικές πηγές  | Αυξημένη Απαίτηση που απαιτεί οδηγία            |
| 8.2 Ετοιμότητα και αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών   | 4.4.7   |
| <b>9. Αξιολόγηση Επίδοσης (Performance Evaluation)</b>  |   |
| 9.1 Παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση και αξιολόγηση επίδοσης                                   | 4.5, 4.5.1                                      |



|                                   |   |                         |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 9.1.2                             | Αξιολόγηση συμμόρφωσης                          | 4.5.2                   |
| 9.2                               | Εσωτερική επιθεώρηση και προγραμματισμός        | 4.5.5                   |
| 9.3.                              | Ανασκόπηση διοίκησης                            | 4.6                     |
| <b>10. Βελτίωση (Improvement)</b> |   |                         |
| 10.1                              | Γενικά  |                         |
| 10.2                              | Συμβάν, μη συμμόρφωση και διορθωτικές ενέργειες | 4.5.3, 4.5.3.1, 4.5.3.2 |
| 10.3                              | Συνεχής βελτίωση                                |                         |

#### 4. Μελέτη Αποκλίσεων και οδηγίες μεταξύ 50001 και 14001 (Gap Analysis and Guidance)

| ISO 50001:2018<br>(παράγραφοι)  | ISO 14001:2015<br>(παράγραφοι)   | Οδηγία  |
|---|--|---|
| <b>4. Πλαίσιο Οργανισμού (Context of the organization)</b>              |  |   |
| 4.1 Κατανόηση του οργανισμού και του πλαισίου του.                      | 4.1. Κατανόηση του οργανισμού και του πλαισίου του.                          | Το σημείο κλειδί είναι να εξασφαλιστεί ότι συμβάντα επηρεάζουν θετικά και αρνητικά στην ικανότητα να βελτιώνεται η ενεργειακή απόδοση και να είναι κατανοητά.   |
| 4.2 Κατανοώντας τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών | 4.2 Κατανοώντας τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών      | Το ISO 50001 (τώρα) δεν έχει ξεχωριστή παράγραφο για συμμόρφωση και υποχρεώσεις και ακόμα χρησιμοποιεί «Νομικές και άλλες απαιτήσεις». Η μέθοδος του ISO 14001 είναι αποδεκτή και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις   |
| 4.3 Προσδιορίζοντας τον σκοπό του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης    | 4.3 Προσδιορίζοντας τον σκοπό του συστήματος περιβαλλοντολογικής διαχείρισης | Γενικά ίδιες απαιτήσεις   |
| 4.4 Σύστημα διαχείρισης ενέργειας                                       | 4.4 Σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης                                  | Ίδιες απαιτήσεις. Παρ όλα αυτά τα Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης (EnMS) πρέπει να παρέχουν συνεχή βελτίωση στην ενεργειακή απόδοση   |
| <b>5. Ηγεσία (Leadership)</b>   |  |   |
| 5.1 Ηγεσία και δέσμευση   | 5.1 Ηγεσία και δέσμευση  | Οι απαιτήσεις στην ηγεσία είναι σχεδόν ίδιες και για τα δύο πρότυπα. Το ISO 50001 έχει ένα βασικό σημείο δέσμευσης στην συνεχή βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Ενώ κανένα πρότυπο δεν έχει απαίτηση για επίσημη θέση διευθυντή για την ενέργεια ή το περιβάλλον, το ISO 50001 απαιτεί από την ανώτατη διοίκηση να ορίσει επίσημη ενεργειακή ομάδα. |
| 5.2 Πολιτική για την ενέργεια   | 5.2 Πολιτική για το περιβάλλον   | Πολιτική για την ενέργεια που απαιτείται, και μπορεί να υπάρχει ξεχωριστή πολιτική ή ενοποιημένη με την πολιτική περιβάλλοντος.   |
| 5.3 Ρόλοι μέσα στον οργανισμό, υπευθυνότητες και αρμοδιότητες           | 5.3 Ρόλοι μέσα στον οργανισμό, υπευθυνότητες και αρμοδιότητες                | Υπάρχει ένας πρόσθετος ρόλος για τον οποίο επίσημα πρέπει να ανατεθεί.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Υιοθέτηση σχεδίων για την επίτευξη συνεχούς βελτίωσης στην ενεργειακή απόδοση.</li> </ul>  |

---

## 6. Σχεδιασμός (Planning)

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| 6.1 Ενέργειες για την αντιμετώπιση ενεργειακών στόχων, και σχεδιασμός για την επίτευξη αυτών | 6.1 Ενέργειες για την αντιμετώπιση ρίσκων και ευκαιριών | Το σημείο κλειδί των απαιτήσεων του ISO 50001 είναι να διασφαλίσει ότι, ο σχεδιασμός του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (EnMS) πετυχαίνει τα επιδιωκόμενα συγκεκριμένα αποτελέσματα. |
|--|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 6.2 Σκοπός, ενεργειακοί στόχοι και σχεδιασμός για την επίτευξη αυτών. | 6.2 Περιβαλλοντικοί στόχοι και σχεδιασμός για την επίτευξη αυτών | Η διαδικασία του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (EnMS) θα πρέπει να συμπεριλάβει μεθόδους που να επιβεβαιώνει τις βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση και των αποτελεσμάτων. |
|---|--|---|

|                            |                |  |
|----------------------------|----------------|--|
| 6.3. Ενεργειακή Ανασκόπηση | Κύρια απαίτηση | Θα χρειαστεί να γίνει μια ενεργειακή ανασκόπηση έτσι ώστε να αναγνωριστούν οι περιοχές που είναι σημαντικές και χρησιμοποιούν ενέργεια. Αυτό θα συμπεριλαμβάνει την ανάλυση μετρήσεων και άλλων δεδομένων, τα οποία δυνητικά θα μπορούν να παρέχονται από το σύστημα παρακολούθησης του Συστήματος Διαχείρισης της Ενέργειας (EnMS) και των διαδικασιών των μετρήσεων. |
|----------------------------|----------------|--|

|                                   |                |  |
|-----------------------------------|----------------|--|
| 6.4. Δείκτες ενεργειακής απόδοσης | Κύρια απαίτηση | Θα πρέπει να καθιερωθούν και να αποτυπωθούν δείκτες απόδοσης της ενεργειακής διαχείρισης για την παρακολούθηση και την μέτρηση της ενεργειακής απόδοσης με ενεργειακές αναφορές βάσης. |
|-----------------------------------|----------------|--|

|                              |                |   |
|------------------------------|----------------|---|
| 6.5 Ενεργειακή αναφορά βάσης | Κύρια απαίτηση | Πρέπει να οριστεί η ενεργειακή αναφορά βάσης, να οριστεί που χρησιμοποιείται η ενέργεια και να οριστούν τα μοντέλα κατανάλωσης σε μία κατάλληλη χρονική περίοδο |
|------------------------------|----------------|---|

|  |                |   |
|--|----------------|---|
| 6.6 Σχεδιασμός για την συλλογή ενεργειακών δεδομένων | Κύρια απαίτηση | Οι μετρήσεις πρέπει να είναι ακριβείς και επαναλαμβανόμενες |
|--|----------------|---|

---

## 7. Υποστήριξη (Support)

---

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| 7.1 Πόροι | Πόροι | Πανομοιότυποι παράγραφοι και για τα δύο πρότυπα |
|-----------|-------|---|

|               |           |                           |
|---------------|-----------|---------------------------|
| 7.2 Ικανότητα | Ικανότητα | Γενικά όμοιες παράγραφοι. |
|---------------|-----------|---------------------------|

|                     |                     |  |
|---------------------|---------------------|--|
| 7.3 Ευαισθητοποίηση | 7.3 Ευαισθητοποίηση | Οι υπάρχουσες διαδικασίες για Ευαισθητοποίηση, Εκπαίδευση, και Ικανότητα θα βοηθήσουν για να πληρούνται οι απαιτήσεις. |
|---------------------|---------------------|--|

---

|                 |                 |   |
|-----------------|-----------------|---|
| 7.4 Επικοινωνία | 7.4 Επικοινωνία | Απαιτήσεις – εκτιμάται ότι το ISO 14001 συμπεριλαμβάνει την ανάγκη να διασφαλίσει ότι στον σχεδιασμό συμπεριλαμβάνεται το τι, πότε, πως και με ποιον γίνονται οι επικοινωνίες και ότι οι επικοινωνίες λαμβάνουν υπόψη τους την συμμόρφωση και τις υποχρεώσεις και είναι συμβατέ αλλά και ανεξάρτητέ από το Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (EnMS) |
|-----------------|-----------------|---|

|                             |                             |   |
|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 7.5 Τεκμηριωμένη πληροφορία | 7.5 Τεκμηριωμένη πληροφορία | Αυτή η παράγραφος είναι ακριβώς ίδια και για τα δύο πρότυπα |
|-----------------------------|-----------------------------|---|

## 8. Λειτουργία (Operation)

|  |  |   |
|--|--|---|
| 8.1 Σχεδιασμός λειτουργίας και έλεγχος | 8.1 Σχεδιασμός λειτουργίας και έλεγχος | Ο έλεγχος των διαδικασιών θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την αποτελεσματική λειτουργία, συντήρηση των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού και των συστημάτων και των διαδικασιών που χρησιμοποιείται η ενέργεια |
|--|--|---|

|                       |                |   |
|-----------------------|----------------|---|
| 8.2 Μελέτη (σχεδίαση) | Κύρια απαίτηση | Θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι λαμβάνετε υπόψη η ενεργειακή απόδοση σε μια νέα μελέτη, τροποποίησης ή ανακαίνισης εγκατάστασης, εξοπλισμού, συστημάτων και διαδικασιών τα οποία έχουν σημαντική επίδραση στην ενεργειακή απόδοση |
|-----------------------|----------------|---|

|               |                |  |
|---------------|----------------|--|
| 8.3 Προμήθεια | Κύρια απαίτηση | Το ISO 14001 απαιτεί μια προσέγγιση του κύκλου ζωής και συνεπώς στοιχεία των προμηθειών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη |
|---------------|----------------|--|

## 9. Αξιολόγηση απόδοσης (Performance evaluation)

|   |   |   |
|---|---|---|
| 9.1 Παρακολούθηση, μετρήσεις, ανάλυση, και αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας | 9.1 Παρακολούθηση, μετρήσεις, ανάλυση, και αξιολόγηση | Πολύ μεγάλες ομοιότητες μεταξύ των δύο προτύπων |
|---|---|---|

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| 9.1.2 Αξιολόγηση συμμόρφωσης με νομοθετικές και άλλες απαιτήσεις | 9.1.2 Αξιολόγηση συμμόρφωσης | Πανομοιότυπες παράγραφοι, αν και στο ISO 140001 χρησιμοποιείται ελαφρώς διαφορετική ορολογία |
|--|------------------------------|--|

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| 9.2 Εσωτερική επιθεώρηση | 9.2 Εσωτερική επιθεώρηση | Γενικά, ομοιότητα και στα δύο πρότυπα. Το ISO 50001 έχει μια πρόσθετη απαίτηση στο πρόγραμμα των επιθεωρήσεων, ότι πρέπει να παρέχει πληροφορίες, ανεξάρτητα εάν το |
|--------------------------|--------------------------|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Ενεργειακό Σύστημα Διαχείρισης (EnMS) παρουσιάζει βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση   |
| 9.3 Ανασκόπηση της διοίκησης                 | 9.3 Ανασκόπηση της διοίκησης                 | Υπάρχουν πολλές ομοιότητες μεταξύ των δύο προτύπων  |
| <b>10. Βελτίωση (Improvement)</b>            |  |   |
| 10.1 Μη-συμμόρφωση και διορθωτικές ενέργειες | 10.1 Μη-συμμόρφωση και διορθωτικές ενέργειες | Πανομοιότυπες παράγραφοι  |
| 10.2 Συνεχής βελτίωση                        | 10.2 Συνεχής βελτίωση                        | Ενώ το ISO 140001 απαιτεί από το Ενεργειακό Σύστημα Διαχείρισης (EnMS) να αυτοβελτιώνεται ως ενίσχυση στην περιβαλλοντική απόδοση, το ISO 50001 απαιτεί το Ενεργειακό Σύστημα Διαχείρισης (EnMS) να βελτιώνεται, αλλά έχει επίσημη απαίτηση στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και θα πρέπει να αποδεικνύεται |

## 5. Παράρτημα VI του Ν. 4342/2015

**Ελάχιστα κριτήρια για τους ενεργειακούς ελέγχους περιλαμβανόμενων και εκείνων που εφαρμόζονται ως μέρος συστημάτων Ενεργειακής Διαχείρισης.**

**(Παράρτημα IV της οδηγίας 2012/27/ΕΕ)**

Οι ενεργειακοί έλεγχοι που αναφέρονται στο άρθρο 8 βασίζονται στις ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές:

α) βασίζονται σε επικαιροποιημένα, μετρήσιμα, ανιχνεύσιμα λειτουργικά δεδομένα ως προς την κατανάλωση ενέργειας και (για την ηλεκτρική ενέργεια) σε χαρακτηριστικά φορτίου,

β) περιλαμβάνουν λεπτομερή επισκόπηση των χαρακτηριστικών της ενεργειακής κατανάλωσης ενός κτιρίου ή μιας ομάδας κτιρίων, μιας βιομηχανικής δραστηριότητας ή εγκατάστασης, περιλαμβανομένων και των μεταφορών,

γ) βασίζονται, όπου είναι δυνατόν, σε ανάλυση κόστους κύκλου ζωής (LCCA) και όχι σε απλές περιόδους επιστροφής (SPP), προκειμένου να λαμβάνονται υπόψη οι μακροπρόθεσμες εξοικονομήσεις, οι εναπομένουσες αξίες των μακροπρόθεσμων επενδύσεων και τα ποσοστά αναπροσαρμογής,

δ) είναι αναλογικοί και επαρκώς αντιπροσωπευτικοί ώστε να δίδουν μια αξιόπιστη εικόνα της συνολικής ενεργειακής απόδοσης και να εντοπίζουν με αξιοπιστία τις σημαντικότερες ευκαιρίες για βελτίωση.

Οι ενεργειακοί έλεγχοι επιτρέπουν λεπτομερείς και επικυρωμένους υπολογισμούς των προτεινόμενων μέτρων ώστε να παρέχονται σαφείς πληροφορίες ως προς την πιθανή εξοικονόμηση.

Τα χρησιμοποιούμενα στους ενεργειακούς ελέγχους δεδομένα αποθηκεύονται ώστε να είναι δυνατή η εκ των υστέρων ανάλυση της απόδοσης.

**6. Παράγραφοι εγχειριδίου HSE της ENGIE σύμφωνα με τις αντίστοιχες παραγράφους του ISO 14001:2015 και του OHSAS 18001:2007**

| Παράγραφος<br>EN ISO<br>14001:2015 | Παράγραφος<br>OHSAS<br>18001:2007 | Τίτλος  | Αριθμός<br>ενότητας του<br>εγχειριδίου<br>HSE | Τίτλος  |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| 4.3                                | 4.1                               | General   | 4.3   | Καθορισμός του πεδίου εφαρμογής του HSEMS   |
| 4.4                                | 4.1                               | General   | 4.4   | Σύστημα HSE & διεργασίες  |
| 5                                  | -                                 | -   | 5   | Ηγεσία  |
| 5.1                                | 4.4.1                             | Resources, roles, responsibility, accountability, authority     | 5.1   | Ηγεσία και δέσμευση   |
| 5.2                                | 4.2                               | OH&S policy   | 5.2   | Πολιτική  |
| 5.3                                | 4.4.1                             | Resources, roles, responsibility, accountability, authority     | 5.3   | Ρόλοι, υπευθυνότητες & αρμοδιότητες   |
| 6                                  | -                                 | -   | 6   | Σχεδιασμός  |
| 6.1                                | 4.3.1                             | Hazard identification, risk assessment and determining controls | 6.1   | Ενέργειες για την αντιμετώπιση απειλών και την αξιοποίηση ευκαιριών                   |
|                                    | 4.3.2                             | Legal and other requirements                                    |   |   |
| 6.1.1                              | -                                 | -   | 6.1.1   | Γενικά  |
| 6.1.2                              | -                                 | -   | 6.1.2   | Αναγνώριση των περιβαλλοντικών πλευρών  |
| 6.1.3                              | -                                 | -   | 6.1.3   | Προσδιορισμός των υποχρεώσεων συμμόρφωσης   |
| 6.1.4                              | -                                 | -   | 6.1.4   | Σχεδιασμός για την ανάληψη δράσης   |
| 6.2                                | 4.3.3                             | Objectives and programs   | 6.2   | Περιβαλλοντικοί στόχοι/σκοποί υγείας & ασφάλειας και σχεδιασμός για την επίτευξή τους |
| 6.2.1                              | -                                 | -   | 6.2.1   | Περιβαλλοντικοί σκοποί/σκοποί υγείας & ασφάλειας                                      |
| 6.2.2                              | -                                 | -   | 6.2.2   | Σχεδιασμός για την επίτευξη των σκοπών  |

|       |         |  |       |  |
|-------|---------|--|-------|--|
| 7     | 4.4     | Implementation and Operation                         | 7     | Υποστήριξη                                   |
| 7.1   | 4.4.1   | Resources, responsibility, accountability, authority | 7.1   | Πόροι  |
| 7.2   | 4.4.2   | Competence, training & awareness                     | 7.2   | Επαγγελματική επάρκεια                       |
| 7.3   | 4.4.2   | Competence, training & awareness                     | 7.3   | Ευαισθητοποίηση                              |
| 7.4   | 4.4.3   | Communication, participation and consultation        | 7.4   | Επικοινωνία                                  |
|       | 4.4.3.1 | Communication  |       |  |
|       | 4.4.3.2 | Participation and consultation                       |       |  |
| 7.5   | 4.4.4   | Documentation  | 7.5   | Τεκμηριωμένες πληροφορίες                    |
|       | 4.4.5   | Control of documents                                 |       |  |
|       | 4.5.4   | Control of records                                   |       |  |
| 8     | 4.4     | Implementation and Operation                         | 8     | Λειτουργία                                   |
| 8.1   | 4.4.6   | Operational Control                                  | 8.1   | Σχεδιασμός, λειτουργία & έλεγχος διεργασιών  |
| 8.2   | 4.4.7   | Emergency preparedness and response                  | 8.2   | Απαιτήσεις για προϊόντα & υπηρεσίες          |
| 9     | 4.5     | Checking   | 9     | Εκτίμηση της επίδοσης                        |
| 9.1   | -       | -  | 9.1   | Παρακολούθηση, μέτρηση, ανάλυση & αξιολόγηση |
| 9.1.1 | 4.5.1   | Performance, measurement and monitoring              | 9.1.1 | Γενικά                                       |
| 9.1.2 | 4.5.2   | Evaluation of compliance                             | 9.1.2 | Εκτίμηση της συμμόρφωσης                     |
| 9.2   | 4.5.5   | Internal audit                                       | 9.2   | Εσωτερική επιθεώρηση                         |
| 9.3   | 4.6     | Management review                                    | 9.3   | Ανασκόπηση από τη Διοίκηση                   |
| 10    | -       | -  | 10    | Βελτίωση                                     |
| 10.1  | -       | -  | 10.1  | Γενικά                                       |



|      |         |                                     |      |   |
|------|---------|-------------------------------------|------|---|
|      | 4.5.3   | Incident investigation,<br>NC/CA/PA |      |   |
| 10.2 | 4.5.3.1 | Incident investigation              | 10.2 | Μη συμμόρφωση και διορθωτικές ενέργειες |
|      | 4.5.3.2 | Non-conformity, CA and PA           |      |   |
| 10.3 | -       | -                                   | 10.3 | Συνεχής βελτίωση                        |