

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας



**Μεταπτυχιακό πρόγραμμα Διοίκησης Ανθρώπινου
Δυναμικού, Επικοινωνία και Ηγεσία σε
Οργανισμούς/Επιχειρήσεις**

Σχολή Οικονομικών Επιστημών

Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ISO
50001 ΣΕ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΜΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΔΟΜΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ ΞΗΡΑΣ**

ΓΙΑΝΤΑΜΙΔΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ Α.Μ.: 00017

(υποβλήθηκε στο Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας – Πανεπιστήμιο
Δυτικής Μακεδονίας)

ΚΟΖΑΝΗ 2024

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

**Μεταπτυχιακό πρόγραμμα Διοίκησης Ανθρώπινου
Δυναμικού, Επικοινωνία και Ηγεσία σε
Οργανισμούς/Επιχειρήσεις**

Σχολή Οικονομικών Επιστημών

Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ISO
50001 ΣΕ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΜΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΔΟΜΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ ΞΗΡΑΣ**

ΓΙΑΝΤΑΜΙΔΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ Α.Μ.: 00017

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ Πανυτσίδης Κωνσταντίνος (Επικ. Καθηγητής)

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή: Δρ Πανυτσίδης Κωνσταντίνος, Δρ Σπινθηρόπουλος
Κωνσταντίνος και Δρ Βέζου Μαρίνα

«ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάσει επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην Διπλωματική Εργασία μου και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η εργασία μου προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας. Συναφώς δηλώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία έγινε για εκπαιδευτικούς σκοπούς και ορισμένα από τα στοιχεία, τα οποία περιέχει ως προς τη δομή και τη σύνθεση του Ελληνικού Στρατού, ενδέχεται να μην είναι απολύτως ακριβή, για την αποφυγή άμεσης ή έμμεσης διαρροής διαβαθμισμένων πληροφοριών από τα εξαγόμενα συμπεράσματα.

ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΓΙΑΝΤΑΜΙΔΗΣ του ΙΩΑΝΝΟΥ (ΑΜ.: 00017)

Υπογραφή (ολογράφως, χωρίς μονογραφή):



Κοζάνη, 3 Ιουλίου 2024

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η κλιματική αλλαγή αποτέλεσε, αποτελεί και θα αποτελεί την πολυσύνθετη πρόκληση για τις στρατιωτικές επιχειρήσεις, τόσο σε περιόδους ειρήνης όσο και σε μη. Οι επιπτώσεις της στην αποστολή και στο έργο των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΕΔ), δρουν καταλυτικά στη διόγκωση των επιχειρησιακών απαιτήσεων και καθιστούν μονόδρομο την αντιμετώπιση της αναδυόμενης και υπολογίσιμης πλέον απειλής.

Στο πλαίσιο αυτό, οι ΕΕΔ, αναγνωρίζοντας την νέα αυτή πραγματικότητα και λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω προβληματισμούς, προέβησαν σε πλήθος προληπτικών ενεργειών και πρωτοβουλιών, εφαρμόζοντας, μεταξύ άλλων, Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΔΕ) στις εγκαταστάσεις τους, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Για το Στρατό Ξηράς (ΣΞ), πρωτοβουλία τέτοιων δράσεων έλαβε χώρα στο Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ» στο Πετροχώρι Ξάνθης. Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει στη μελέτη περίπτωσης μη επιχειρησιακών δομών του ΣΞ, και συγκεκριμένα στο παραπάνω Στρατόπεδο όπου αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε ΣΔΕ.

Το εν λόγω έργο συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG Environment) μέσω του χρηματοδοτικού εργαλείου LIFE11, είχε διακριτικό τίτλο «Military Energy and Carbon Management» (MECM) και αφορούσε, πλέον του ΣΔΕ, και στην υλοποίηση τεχνικών έργων-παρεμβάσεων σε επιλεγμένες εγκαταστάσεις, με σκοπό την ενεργειακή τους βελτίωση/απόδοση.

Μέσα από την ανάλυση του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας που εφαρμόστηκε, γίνονται αντιληπτές οι διαφορετικές τακτικές, μέτρα και στρατηγικές, τα οποία συνέδραμαν στην επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος και προσέδωσαν μια ξεχωριστή οπτική στις δυνατότητες ενεργειακής βελτίωσης/απόδοσης των ΕΕΔ.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αναλύθηκαν προϊόντα ερωτηματολογίου που απευθύνθηκαν σε στρατιωτικό και μη προσωπικό το οποίο απασχολούνταν στο υπόψη Στρατόπεδο κατά την περίοδο εφαρμογής του έργου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας, θέλω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες προς όλους όσοι συνέβαλαν στην επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες προς τον επιβλέπων καθηγητή μου Δρ Κωνσταντίνο Πανυτσίδη διότι ήταν πάντοτε στο πλευρό μου για να με καθοδηγήσει σε ότι και αν χρειάστηκα. Οι ευχαριστίες μου επεκτείνονται στους καθηγητές που με καθοδήγησαν με τη σοφία, τη γνώση και την υποστήριξή τους.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τον μέντορά μου και περιβαλλοντολόγο Κωνσταντίνο Σιούλα του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας για την αμέριστη βοήθεια και τις πολύτιμες κατευθύνσεις του στην παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς και για τον χρόνο και τη γνώση που μου παρείχε κατά την περίοδο εφαρμογής του προγράμματος MECM.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τον Ταξίαρχο Δημήτριο Τσελεκίδη για την συνεισφορά του κατά την έναρξη ενασχόλησης με το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς και για τη στήριξή του, για το θέμα αυτής, εντός του στρατιωτικού περιβάλλοντος, όπως επίσης και όλο το προσωπικό που διετέλεσε μέλος της ΟΔΕ για την προσφορά του στο πρόγραμμα MECM.

Επιπροσθέτως, θέλω να ευχαριστήσω τον φίλο και συμμαθητή Αντισυνταγματάρχη (ΤΘ) Ιωάννη Κουτσαγγελίδη, από τον οποίο ανέλαβα τα ηνία εφαρμογής του MECM, και που αποτέλεσε το alter ego μου τόσο κατά την έναρξη της τριβής μου με το πρόγραμμα όσο και στη διάρκεια και λήξη του, με την αρωγή του να χαρακτηρίζεται υπερπολύτιμη.

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφιερώνεται με πολλή αγάπη στη σύζυγό μου Αναστασία και στα τρία υπέροχα παιδιά μας, Δέσποινα, Ιωάννη και Γρηγόριο για την αμέριστη συμπαράστασή τους και την ανεξάντλητη υπομονή τους κατά τις ατελείωτες ώρες που με στερήθηκαν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εκπόνηση μιας επιστημονικής μελέτης για την ανάπτυξη, εφαρμογή και λειτουργία Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 50001 σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις με τη μελέτη περίπτωσης σε μη επιχειρησιακές δομές του Ελληνικού Στρατού Ξηράς.

Μεθοδολογία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης σε επιστημονικά άρθρα και σε θεσμικά κείμενα των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων, καθώς και μέσω ανάλυσης των προϊόντων που προήλθαν από ερωτηματολόγια συμμετεχόντων στο πρόγραμμα LIFE 11/ENV/GR/938/MECM.

Αποτελέσματα. Στην παρούσα εργασία έγινε αρχικά αναφορά στην ενεργειακή πολιτική που ακολουθεί το ΥΠΕΘΑ και εφαρμόζουν οι Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις. Ακολούθως αναπτύχθηκε το εφαρμοζόμενο ΣΔΕ με την Ενεργειακή Πολιτική, το Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ενέργειας με όλες τις καθοριζόμενες Διαδικασίες του καθώς και τα προβλεπόμενα τηρούμενα αρχεία, τις αρμοδιότητες και τα καθήκοντα του προσωπικού, όπως επίσης και τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία. Στη συνέχεια μελετήθηκε η ετήσια αποτίμηση του προγράμματος MECM μετά την ολοκλήρωσή του όπου μέσω της ανάλυσης των στοιχείων μέτρησης παρουσιάστηκε η ποσοτική και ποιοτική αποτίμησή του. Ακόμα, παρουσιάστηκαν και αξιολογήθηκαν τα εξαγόμενα συμπεράσματα από τις τυποποιημένες φόρμες σχολίων (feedback) του εμπλεκόμενου προσωπικού σχετικά με τα παραδοτέα του έργου. Κατόπιν των παραπάνω, και μέσω της παρουσίασης των τόσο των προκλήσεων όσο και των επιτευχθέντων στόχων, παρουσιάστηκαν τα συμπεράσματα από την εφαρμογή του προγράμματος MECM.

Συμπεράσματα. Η παρούσα μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σε μη επιχειρησιακές δομές του Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ μέσω του προγράμματος LIFE 11/ENV/GR/938/MECM και σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 50001, αποτέλεσε μία ωφέλιμη επένδυση για το περιβάλλον, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και την εκπαίδευση του προσωπικού των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων ενώ παράλληλα υπήρξε ο προπομπός και ο οδηγός εφαρμογής για αντίστοιχα προγράμματα σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διαχείριση Ενέργειας

Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις

Εξοικονόμηση πόρων

ISO 50001

ABSTRACT

The **purpose** of the present thesis is the preparation of a scientific study on the development, implementation and operation of the Energy Management System according to the international standard ISO 50001 in military installations with a case study in non-operational camp's structures of the Hellenic Army.

The **methodology** involved the literature review, in scientific articles and in institutional texts, of the Hellenic Armed Forces, as well as analysis of the products that came from questionnaires of participants in the LIFE 11/ENV/GR/938/MECM program.

Results: In the present thesis, reference was first made to the energy policy followed by the Ministry of National Defense and implemented by the Greek Armed Forces. Subsequently, the applied Energy Management System was developed with the Energy Policy, the Energy Management Manual with all its defined Procedures along with the prescribed records kept, the responsibilities and duties of the staff, as well as the compliance with the legislation. Thereupon, the annual evaluation of the MECM program after its completion, was studied, where through the analysis of the measurement data its quantitative and qualitative evaluation was presented. Furthermore, the conclusions drawn from the standardized feedback forms (questionnaire) of the involved personnel, regarding the deliverables of the project, were presented and evaluated. Following the above, and through the presentation of both the challenges and the achieved goals, the conclusions from the implementation of the MECM program were presented.

Conclusions: The present thesis concludes that the implementation of an Energy Management System in non-operational structures of the Camp "MEDICAL LIEUTENANT KONSTANTINOU TRIANTAFYLLIDI" through the LIFE 11/ENV/GR/938/MECM program and in accordance with the international standard ISO 50001, was a beneficial investment for the environment, the saving of energy resources and the training of the personnel of the Hellenic Armed Forces, while at the same time, he was the forerunner and the implementation guide for corresponding programs in military installations.

KEY WORDS

Cost savings

Hellenic Armed Forces

Energy management

ISO 50001

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

«ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ»	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ-ΕΙΚΟΝΩΝ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ-ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ-ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 «Ενεργειακό Τρίπτυχο στις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις»	15
1.1 Γενικά	15
1.2 Ερευνητικό Πρόγραμμα LIFE 11/ENV/GR/938/MECM	16
1.2.1 Στόχοι ερευνητικού προγράμματος MECM	17
1.2.2 Πεδίο εφαρμογής-πilotικά έργα προγράμματος MECM	17
1.2.3 Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΔΕ)	19
1.2.4 Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας	22
1.2.5 Λοιπά έργα προγράμματος MECM	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 «Το έργο LIFE 11/ENV/GR/938/MECM στο ΣΞ: Μελέτη περίπτωσης μη επιχειρησιακών δομών Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»	23
2.1 Γενικά	23
2.2 Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας κατά ISO 50001	24
2.2.1 Ενεργειακή Πολιτική και Στόχοι	25
2.2.2 Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ενέργειας	26
2.2.2.1 Έλεγχος Εγγράφων (Δ 01)	28
2.2.2.2 Έλεγχος Αρχείων (Δ 02)	30
2.2.2.3 Εσωτερικές Επιθεωρήσεις (Δ 03)	32
2.2.2.4 Ανασκόπηση από την Διοίκηση (Δ 04)	34
2.2.2.5 Διαχείριση Μη Συμμορφώσεων, Προληπτικές και Διορθωτικές Ενέργειες (Δ 05)	38
2.2.2.6 Διαχείριση Προσωπικού (Δ 06)	41
2.2.2.7 Παρακολούθηση & Συμμόρφωση με τις Νομικές & Άλλες Απαιτήσεις (Δ 07)	43
2.2.2.8 Επικοινωνία (Δ 08)	45
2.2.2.9 Διαχείριση Αγορών & Προμηθειών (Δ 09)	47
2.2.2.10 Ενεργειακή Αποτύπωση & Ανασκόπηση (Δ 10)	48
2.2.2.11 Ενεργειακή Παρακολούθηση, Μετρήσεις, Στόχοι & Ανάλυση (Δ 11)	53

2.2.2.12 Ενεργειακός Σχεδιασμός Ανάπτυξης Νέων Υπηρεσιών/ Εγκαταστάσεων (Δ 12).....	56
2.3 Νομικές και άλλες απαιτήσεις.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 «Ετήσια αποτίμηση προγράμματος LIFE 11/ENV/GR/938/MECM στο Στρατόπεδο ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»	60
3.1 Γενικά.....	60
3.2 Πεδίο Εφαρμογής του ΣΔΕ	60
3.3 Καταναλώσεις Ενεργειακών Προϊόντων στο ΠΕ του ΣΔΕ.....	60
3.4 Ενεργειακοί Δείκτες - Μεταβολή στην Ενεργειακή Κατανάλωση	65
3.5 Ενεργειακοί Δείκτες Θερμικής Κατανάλωσης.....	66
3.6 Ενεργειακοί Δείκτες Ηλεκτρικής Κατανάλωσης	68
3.7 Ενεργειακός Δείκτης Κατανάλωσης Καυσίμου Οχημάτων	70
3.8 Συνολική Μεταβολή Ενεργειακής Κατανάλωσης.....	70
3.9 Εκτίμηση Ενεργειακής Κατανάλωσης για το Επόμενο Έτος.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 «Έρευνα μελέτης περίπτωσης έργου LIFE 11/ENV/GR/938/MECM»	74
4.1 Εισαγωγή.....	74
4.1 Σκοπός-μεθοδολογία έρευνας, περιγραφή του δείγματος.....	74
4.2 Στάδιο 1 ^ο του ερωτηματολογίου (δημογραφικά και λοιπά στοιχεία).....	75
4.3 Στάδιο 2 ^ο του ερωτηματολογίου (ενεργειακά θέματα)	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 «Συμπεράσματα ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σε μη επιχειρησιακές δομές του Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ μέσω του προγράμματος MECM- Επίμετρο»	85
5.1 Γενικά συμπεράσματα.....	85
5.2 Προκλήσεις και δυσχέρειες εφαρμογής ΣΔΕ του προγράμματος MECM.....	85
5.3 Επιτευχθέντες στόχοι εφαρμογής ΣΔΕ του προγράμματος MECM	86
5.4 Επίμετρο.....	86
Βιβλιογραφία.....	88
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	90

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ-ΕΙΚΟΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Διαδικασίες ΣΔΕ	27
Πίνακας 2. Έντυπα Δ 01	29
Πίνακας 3. Έντυπα Δ 02	31
Πίνακας 4. Έντυπα Δ 03	33
Πίνακας 5. Έντυπα Δ 04	35
Πίνακας 6. Έντυπα Δ 05	39
Πίνακας 7. Έντυπα Δ 06	42
Πίνακας 8. Έντυπα Δ 07	44
Πίνακας 9. Έντυπα Δ 10	50
Πίνακας 10. Έντυπα Δ 12	58
Πίνακας 11. Καταναλώσεις ανά ενεργειακό προϊόν	61
Πίνακας 12. Συντελεστές μετατροπής	61
Πίνακας 13. Κατανάλωση ενέργειας	61
Πίνακας 14. Ποσοστιαία μεταβολή ενεργειακών καταναλώσεων σε απόλυτα μεγέθη σε σχέση με το έτος βάσης, δίχως να έχουν ληφθεί υπόψη κλιματικές συνθήκες και χρήση.	62
Πίνακας 15. Κατανάλωση πετρελαίου κίνησης-διανυθείσα απόσταση	62
Πίνακας 16. Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών προϊόντων στη συνολική κατανάλωση	64
Πίνακας 17. Παράμετροι που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος αναφοράς	65
Πίνακας 18. Ενεργειακοί δείκτες για τη θερμική κατανάλωση και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος βάσης	66
Πίνακας 19. Κανονικοποιημένη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης σε σχέση με το έτος αναφοράς	68
Πίνακας 20. Βαθμοημέρες θέρμανσης	68
Πίνακας 21. Ενεργειακοί δείκτες για την ηλεκτρική κατανάλωση και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος βάσης	69
Πίνακας 22. Κατανάλωση καυσίμου οχημάτων και ποσοστιαίες μεταβολές αυτού ως προς το έτος βάσης (2011)	70
Πίνακας 23. Εξοικονομούμενη ενέργεια ως προς το έτος βάσης.....	71
Πίνακας 24. Αναμενόμενη κατανάλωση ενέργειας επόμενου έτους (απόλυτα μεγέθη) 73	

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 1. Κατανάλωση ενέργειας σε απόλυτα μεγέθη.....	63
Διάγραμμα 2. Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών προϊόντων στη συνολική κατανάλωση	64

Διάγραμμα 3. Φύλο δείγματος ανά έτος.....	75
Διάγραμμα 4. Ιδιότητα δείγματος ανά έτος.....	75
Διάγραμμα 5. Επίπεδο εκπαίδευσης δείγματος ανά έτος.....	76
Διάγραμμα 6. Γνώση ενεργειακών εννοιών.....	76
Διάγραμμα 7. Κατανόηση ενεργειακών εννοιών.....	77
Διάγραμμα 8. Σημαντικότητα ενεργειακών εννοιών.....	77
Διάγραμμα 9. Γνώση πηγών ενέργειας.....	78
Διάγραμμα 10. Γνώμη για τις πηγές ενέργειας.....	78
Διάγραμμα 11. Εγχώρια πηγή ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή.....	79
Διάγραμμα 12. Τομέας μέγιστης κατανάλωσης.....	79
Διάγραμμα 13. Συμβολή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στη μείωση των εκπομπών CO ₂	80
Διάγραμμα 14. Σημαντικότερος λόγος για εξοικονόμηση ενέργειας.....	80
Διάγραμμα 15. Προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργεια εντός του Στρατοπέδου.....	81
Διάγραμμα 16. Ενημέρωση για θέματα ενέργειας.....	81
Διάγραμμα 17. Ενημερωμένο προσωπικό σε θέματα ενέργειας.....	82
Διάγραμμα 18. Ενημέρωση διαχείρισης ενέργειας.....	82
Διάγραμμα 19. Συμμετοχή στην προσπάθεια του Στρατοπέδου για εξοικονόμηση ενέργειας.....	83
Διάγραμμα 20. Επιρροή για μεγαλύτερη συμμετοχή.....	83
Διάγραμμα 21. Αλλαγή συμπεριφοράς εντός του Στρατοπέδου λόγω MECM.....	84

EΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Λογότυπο LIFE-Brochure MECM.....	17
Εικόνα 2. Στρατόπεδα προγράμματος Life.....	19
Εικόνα 3. Πιστοποίηση κατά ISO 50001.....	20
Εικόνα 4. PDSA/Deming cycle.....	21
Εικόνα 5. Διάρθρωση ΟΔΕ.....	24
Εικόνα 6. Ενεργειακή Πολιτική ΣΞ υπογεγραμμένη από Α/ΓΕΣ.....	26
Εικόνα 7. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 01.....	28
Εικόνα 8. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 02.....	31
Εικόνα 9. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 03.....	32
Εικόνα 10. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 04.....	35
Εικόνα 11. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 05.....	39
Εικόνα 12. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 06.....	41
Εικόνα 13. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 07.....	44
Εικόνα 14. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 08.....	46
Εικόνα 15. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 09.....	47
Εικόνα 16. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 10.....	49
Εικόνα 17. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 11.....	54
Εικόνα 18. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 12.....	57

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Η ενέργεια δεν είναι πλέον ένα τεχνικό ζήτημα, αλλά ένα ζήτημα διαχείρισης με αντίκτυπο στα οικονομικά αποτελέσματα, και ο χρόνος για να αντιμετωπιστεί το θέμα είναι τώρα» (Rob Steele, 2011)¹, σύμφωνα με τον τότε Γενικό Γραμματέα του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης Ρομπ Στιλ, κατόπιν αιτήματος δημιουργίας σχετικού προτύπου του Οργανισμού Βιομηχανικής Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών προς τον παραπάνω Οργανισμό Τυποποίησης.

Σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο διεθνές πρότυπο ISO 50001, ένα σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ΣΔΕ) είναι ένα σύνολο τεχνολογιών, διαδικασιών και πρακτικών που σχεδιάζονται για την αποτελεσματική διαχείριση, παραγωγή, διανομή και κατανάλωση ενέργειας. Το ΣΔΕ εστιάζει στο να βελτιστοποιεί τη χρήση της ενέργειας με σκοπό τη μείωση του κόστους, της κατανάλωσης ή των εκπομπών, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει την αξιοπιστία και την ασφάλεια του ενεργειακού συστήματος (Eccleston, C., March, F., & Cohen, T., 2011)².

Είναι ευκόλως αντιληπτό ότι τα ΣΔΕ μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορα επίπεδα, από την ατομική οικογένεια ή επιχείρηση έως και σε επίπεδο πόλης ή περιφέρειας³. Αυτά τα συστήματα συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με έξυπνες τεχνολογίες και αισθητήρες για να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και την απόδοση συσκευών, επιτρέποντας τη λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε δεδομένα.

Οι βασικοί στόχοι ενός ΣΔΕ περιλαμβάνουν τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, την αποφυγή κορύφωσης της ζήτησης ενέργειας κατά τις περιόδους αιχμής, την αποτροπή απώλειας ενέργειας και τη βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων ενεργειακής παραγωγής και διανομής (ISO 50001, 2011&2018)⁴. Τα ΣΔΕ είναι σημαντικά για τη μετάβαση προς βιώσιμες μορφές ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Είναι κοινώς γνωστό ότι, σύμφωνα με τα θεσμικά κείμενα, το προσωπικό των ΕΕΔ έχει ως αποστολή και ύψιστο καθήκον την προστασία της εδαφικής ακεραιότητας, την εθνική ανεξαρτησία και την κυριαρχία της Χώρας, εναντίον οποιασδήποτε εξωτερικής επίθεσης ή απειλής καθώς και την υποστήριξη των εθνικών συμφερόντων. Στα εθνικά συμφέροντα εντάσσεται, μεταξύ άλλων, και η υποχρέωσή των ΕΕΔ για ελαχιστοποίηση

¹ ISO Secretary General Rob Steele. (2011). Project committee ISO/PC 242. *Perry Johnson*. United Nations Industrial Development Organization-UNIDO.

² Eccleston, C., March, F., & Cohen, T. (2011). *Inside Energy: Developing and Managing an ISO 50001 Energy Management System*. CRC Press. preface p.xiv-xv

³ Μαλεβίτη, Ε. (2012). *Ενεργειακή Διαχείριση και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας*.

⁴ International Organization for Standardization-ISO. (2011 & 2018). *ISO 50001 Energy management systems-Requirements with guidance for use. p.1*

της ενεργειακής εξάρτησης κατά την προετοιμασία και τη διεξαγωγή των επιχειρήσεων, αυξάνοντας την ικανότητά τους και ταυτόχρονα ελαχιστοποιώντας τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις επιχειρήσεις σε συνδυασμό με την εκπλήρωση της κοινωνικής τους αποστολής.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ-ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ-ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Α/ΓΕΣ	Αρχηγός Γενικού Επιτελείου Στρατού
ΑΚΟ	Ανάλυσης κόστους - οφέλους
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΓΔΟΣΥ	Γενική Διεύθυνση Οικονομικού Σχεδιασμού & Υποστήριξης (του ΥΠΕΘΑ)
ΓΕΕΘΑ	Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας
ΓΕΣ	Γενικό Επιτελείο Στρατού
ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (του ΥΠΕΘΑ/ΓΔΟΣΥ)
ΔΙΔΕΑΠ	Διεύθυνση Διαχείρισης Ευρωπαϊκών & Αναπτυξιακών Προγραμμάτων
ΕΕΔ	Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚΔΔΑ	Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης
ΖΝΧ	Ζεστό Νερό Χρήσης
ΘΨΚ	Θέρμανση - Ψύξη - Κλιματισμός
ΙΝΕΠ	Ινστιτούτο Επιμόρφωσης (του ΕΚΔΔΑ)
ΚΑΠΕ	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας
ΚΕΝΑΚ	Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
ΟΔΕ	Ομάδα Διαχείρισης Ενέργειας
ΣΔΕ	Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας
ΣΞ	Στρατός Ξηράς
ΥΔΕ	Υπεύθυνος Διαχείρισης Ενέργειας
ΥπΔΕ	Υποομάδα Διαχείρισης Ενέργειας
ΥΠΕΘΑ	Υπουργείο Εθνικής Άμυνας
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής
φ/β	Φωτοβολταϊκά
ENV	Environment
ISO	International Organization for Standardization
MECM	Military Energy and Carbon Management
NATO	North Atlantic Treaty Organization

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 «Ενεργειακό Τρίπτυχο στις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις»

1.1 Γενικά

Από τις αρχές του 21^{ου} αιώνα, οι Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις (ΕΕΔ), καθόρισαν τους τομείς ενδιαφέροντός τους⁵ αντίστοιχα με τους στόχους του ΟΗΕ για μια βιώσιμη ανάπτυξη⁶, και έχουν υιοθετήσει το μοντέλο του «Ενεργειακού Τρίπτυχου», σύμφωνα με το οποίο η επίτευξη μιας βιώσιμης και οικονομικότερης ενεργειακής κατανάλωσης υλοποιείται με τρεις μεθόδους⁷:

- Εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. με αντικατάσταση παλαιών ενεργοβόρων συσκευών με νέες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας)
- Χρήση των ΑΠΕ για την παραγωγή ενέργειας (π.χ. με την χρησιμοποίηση ηλιακών θερμοσίφωνων για την θέρμανση του νερού).
- Κάλυψη των υπολοίπων ενεργειακών αναγκών με ορυκτά καύσιμα και χρήση των τελευταίων όσο το δυνατόν αποδοτικότερα (π.χ. με συσκευές και μηχανήματα αυξημένου συντελεστή απόδοσης).

Άλλωστε, οι ΕΕΔ, εφαρμόζοντας τις προβλέψεις της νομοθεσίας για την υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία, επιδιώκουν τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος σε όλες τις δραστηριότητες τους, μέσω της ευαισθητοποίησης του προσωπικού τους, οργανωτικών αλλαγών και υιοθέτησης νέων τεχνολογιών και διαδικασιών, προκειμένου να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ενεργειακή εξοικονόμηση, αποδοτικότητα, επάρκεια και αυτονομία με προφανή επιχειρησιακά, ενεργειακά και οικονομικά οφέλη.

Έτσι, με την προϋπόθεση της εκπόνησης όλων των προβλεπόμενων από την νομοθεσία μελετών συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης κόστους - οφέλους (ΑΚΟ), ενθαρρύνεται η χρήση και αξιοποίηση στις ΕΕΔ των ΑΠΕ, που ενδεικτικά είναι οι εξής:

- Αιολική ενέργεια
- Ηλιακή – ηλιοθερμική ενέργεια

⁵ Διεύθυνση Στρατιωτικής και Τεχνολογικής Υποστήριξης του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). Ελληνικές "Πράσινες" Ένοπλες Δυνάμεις-GREEN ARMED FORCES. Ανάκτηση από www.greenarmedforces.mil.gr.

⁶ Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών-ΟΗΕ. (χ.χ.). Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ. Ανάκτηση από www.unpic.org

⁷ Διεύθυνση Στρατιωτικής και Τεχνολογικής Υποστήριξης του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). *Ελληνικές "Πράσινες" Ένοπλες Δυνάμεις*. Ανάκτηση από www.greenarmedforces.mil.gr/energeia/

- Βιομάζα και βιοαέριο
- Γεωθερμική ενέργεια
- Ενέργεια από τη θάλασσα
- Υδροηλεκτρική (υδάτινο δυναμικό ποταμών – λιμνών)
- Συνδυασμός των ανωτέρω

Είναι κοινώς γνωστό ότι η ορθή διαχείριση της ενέργειας γίνεται μέσω της ορθολογικής και αποδοτικής χρήσης της.⁸ Επιδιώκεται η μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για Θέρμανση – Ψύξη – Κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παροχή Ζεστού Νερού Χρήσης (ZNX) με ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων, δεδομένου ότι τα κτίρια, ιδίως τα παλαιά, είναι γενικά ενεργοβόρες κατασκευές. Επιπλέον ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK), που καθορίζει το πλαίσιο των αρχών για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, λαμβάνεται υπόψη στη διαμόρφωση των παραμέτρων σχεδίασης των κτιριακών εγκαταστάσεων των ΕΕΔ, πάντα στο μέτρο του εφικτού και χωρίς να υπάρχει μείωση της επιχειρησιακής ικανότητας.

Επίσης, με τις ενέργειες των ΕΕΔ, διευκολύνεται γενικά η συνεργασία με τρίτους φορείς σε θέματα παραγωγής βιώσιμης ενέργειας σε εγκαταστάσεις των ΕΕΔ, π.χ. με την δημιουργία εγκαταστάσεων ανεμογεννητριών ή ηλιακών συλλεκτών σε Στρατόπεδα.

Σημαντικό ρόλο παίζει η ενεργειακή, κατά τόπο και χρόνο, διαχείριση, με στόχο την ανάπτυξη κατευθύνσεων για εξοικονόμηση ενέργειας και αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης των ενεργειακών στόχων. Για το σκοπό αυτό ενθαρρύνεται η καταγραφή των δεικτών κατανάλωσης ενέργειας από τις διάφορες υπηρεσίες των ΕΕΔ, με τρόπο που να επιφέρει την ελάχιστη επιβάρυνση στη λειτουργία των ΕΕΔ και να εξασφαλίζει τη μη διαρροή διαβαθμισμένων πληροφοριών.

1.2 Ερευνητικό Πρόγραμμα LIFE 11/ENV/GR/938/MECM

Το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ) συμμετείχε, σε συνεργασία με το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ/CRES), στο ερευνητικό πρόγραμμα: «Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας και Πιλοτικά Έργα για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα Ελληνικά Στρατόπεδα», το οποίο ήταν

⁸ Διεύθυνση Στρατιωτικής και Τεχνολογικής Υποστήριξης του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). *Ελληνικές "Πράσινες" Ένοπλες Δυνάμεις*. Ανάκτηση από www.greenarmedforces.mil.gr/energeia/

συγχρηματοδοτούμενο με ευρωπαϊκά κονδύλια [(Έργο LIFE 11/ENV/GR/938/MECM (Military Energy and Carbon Management)]⁹.

Το έργο αφορούσε στην ανάπτυξη ενός ΣΔΕ σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 50001 και στην κατασκευή επιδεικτικών - πιλοτικών έργων σε τρία Στρατόπεδα των ΕΕΔ. Ο προϋπολογισμός του έργου ανερχόταν σε 1.355.218 € εκ των οποίων τα 552.609 € χορηγήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission) και τα υπόλοιπα από εθνικούς πόρους.¹⁰



Εικόνα 1. Λογότυπο LIFE-Brochure MECM¹¹

1.2.1 Στόχοι ερευνητικού προγράμματος MECM

Οι στόχοι του ερευνητικού προγράμματος MECM ήταν τόσο η εκπαίδευση του προσωπικού των ΕΕΔ στην εξοικονόμηση ενέργειας και η προώθηση των ΑΠΕ στις στρατιωτικές εγκαταστάσεις, όσο και η βελτίωση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής απόδοσης των ΕΕΔ, η εξοικονόμηση πόρων από τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθώς και η διάδοση του προγράμματος σε άλλους ενδιαφερόμενους φορείς, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό¹².

1.2.2 Πεδίο εφαρμογής-πιλοτικά έργα προγράμματος MECM

Τα Στρατόπεδα εφαρμογής του ερευνητικού προγράμματος MECM επιλέχθηκαν, μεταξύ άλλων, με κριτήριο τόσο την διακλαδικότητα, ήτοι ένα από κάθε κλάδο των

⁹ LIFE11 ENV/GR/938/MECM Military Energy and Carbon Management. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

¹⁰ European Commission. (n.d.). Retrieved from <https://commission.europa.eu:https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE11-ENV-GR-000938/military-energy-and-carbon-management>

¹¹ LIFE11 ENV/GR/938/MECM Military Energy and Carbon Management. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

¹² Διεύθυνση Διαχείρισης Ευρωπαϊκών και Αναπτυξιακών Προγραμμάτων του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.dideap.mil.gr

ΕΕΔ όσο και την γεωγραφική τους κατανομή, δηλαδή από ένα στο βόρειο, στο κεντρικό και στο νότιο μέρος της χώρας. Επιπλέον τα πιλοτικά έργα για την βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και την εξοικονόμηση ενέργειας ήταν¹³:

– Από το Στρατό Ξηράς, στο Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ» στο Πετροχώρι Ξάνθης, με πιλοτικό έργο την αναβάθμιση του περιμετρικού φωτισμού του Στρατοπέδου και συγκεκριμένα¹⁴:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σώματα νατρίου με νέα σώματα τύπου led χαμηλής ισχύος-επαυξημένης φωτεινότητας στους υφιστάμενους ιστούς.
- Αντικατάσταση ιστών φωτισμού με νέους και τοποθέτηση επιπλέον αριθμού, με φωτιστικά σώματα τύπου led όμοια με τα παραπάνω.
- Τοποθέτηση ενεργειακά αυτόνομων ιστών φωτισμού με λάμπες τύπου led χαμηλής ισχύος-επαυξημένης φωτεινότητας, οι οποίοι ηλεκτροδοτούνταν από φωτοβολταϊκά στοιχεία με συσσωρευτές αποθήκευσης ενέργειας.
- Αντικατάσταση προβολέων ιωδίνης ισχύος με προβολείς τύπου led χαμηλής ισχύος-επαυξημένης φωτεινότητας.

– Από το Πολεμικό Ναυτικό, στο Ναύσταθμος Κρήτης στη Σούδα Χανίων, με πιλοτικό έργο την αναβάθμιση εγκαταστάσεων διαμονής του Ναυστάθμου και συγκεκριμένα:

- Τοποθέτηση αριθμού ηλιακών συλλεκτών, boilers (τριπλής ενέργειας-μεγάλης χωρητικότητας) και αυτοματισμών για την παροχή ΖΝΧ στο κτίριο της Λέσχης Υπαξιωματικών Στόλου Κρήτης.
- Αντίστοιχες παρεμβάσεις σε πολυκατοικίες διαμονής του προσωπικού του Ναυστάθμου.

– Από την Πολεμική Αεροπορία, στη 110 Πτέρυγα Μάχης στη Λάρισα με πιλοτικό έργο την αναβάθμιση του του κτηρίου διαμονής προσωπικού «ΕΡΜΗΣ» και συγκεκριμένα:

- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στις εξωτερικές τοιχοποιίες.
- Αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα αλουμινίου με θερμοδιακοπή.
- Αντικατάσταση υγρομόνωσης στην οροφή.
- Τοποθέτηση boilers (τριπλής ενέργειας-μεγάλης χωρητικότητας).

¹³ LIFE11 ENV/GR/938/MECM *Military Energy and Carbon Management*. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

¹⁴ *Διεύθυνση Διαχείρισης Ευρωπαϊκών και Αναπτυξιακών Προγραμμάτων του ΥΠΕΘΑ*. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.dideap.mil.gr



Εικόνα 2. Στρατόπεδα προγράμματος Life¹⁵

1.2.3 Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΔΕ)

Επιπρόσθετα, στις τρεις στρατιωτικές εγκαταστάσεις των πεδίων εφαρμογής του προγράμματος είχε τεθεί σε εφαρμογή ένα σύστημα διαχείρισης ενέργειας, βασισμένο στο πρότυπο ΕΛΟΤ¹⁶ EN ISO 50001, εξασφαλίζοντας διευρυμένο θετικό αποτύπωμα σε κάθε στάδιο της λειτουργίας του και όχι μόνο.

Στο Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ», για τον ανωτέρω λόγο, πραγματοποιήθηκαν επιθεωρήσεις από ανεξάρτητο εξωτερικό φορέα ο οποίος παρείχε Πιστοποιήσεις Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας και προς τούτο συντάχθηκαν οι απαραίτητες εκθέσεις επιθεώρησης. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω επιθεωρήσεων, τόσο της αρχικής (2015) όσο και των ενδιάμεσων για διατήρηση (2016 και 2017) καθώς και της τελικής (2018), η οποία ήταν ταυτόχρονα και νέα με ισχύ μέχρι το 2021, ήταν η λήψη πιστοποίησης εφαρμογής ΣΔΕ σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο, χωρίς να τεθεί θέμα για περιορισμό ή άρση της σε ολόκληρη την περίοδο που προγράμματος αλλά και μετά τη λήξη του.

Η λήψη των παραπάνω πιστοποιήσεων διασφάλισε τη βέλτιστη λύση μέσα σε συνθήκες πλήρους αντικειμενικότητας και αδιαμφισβήτητης ανεξαρτησίας. Οδήγησαν

¹⁵ European Commission. (n.d.). Retrieved from www.commission.europa.eu:https://www.webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE11-ENV-GR-000938/military-energy-and-carbon-management

¹⁶ Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.elot.gr:https://elot.gr/protypa-typoroiitika-eggrafa

στην επιβεβαίωση, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, της ορθότητας της επιλογής για ένταξη του συγκεκριμένου Στρατοπέδου στο πρόγραμμα αλλά πρωτίστως το υψηλό αίσθημα ευθύνης που διακατείχε όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό. Άλλωστε αυτό το προσωπικό ήταν που αγκάλιασε με θέρμη το MECM, εργάστηκε με ιδιαίτερο ζήλο, μεθοδικότητα και ενδιαφέρον, μη φειδόμενο κόπου και σε χρόνο κατά κανόνα πέραν του ωραρίου εργασίας, παράλληλα με τα λοιπά στρατιωτικά του καθήκοντα, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος εκάστης επιθεώρησης, ήτοι η λήψη πιστοποίησης.



(2015 έως 2018)

(2018 έως 2021)

Εικόνα 3. Πιστοποίηση κατά ISO 50001¹⁷

Σύμφωνα με την αρχική πρόβλεψη, σε κάθε Στρατόπεδο των ΕΕΔ είχε οριστεί ένας ενεργειακός υπεύθυνος, ο οποίος συνεπικουρούνταν από μία ομάδα με προσωπικό από τις στρατιωτικές υπηρεσίες του Στρατοπέδου, με αρμοδιότητα την απαρέγκλιτη εφαρμογή του προγράμματος.

Τα ενεργειακά προϊόντα που είχαν την δυνατότητα να ενταχθούν στο πρόγραμμα και μπορούσαν να τεθούν δείκτες παρακολούθησης ήταν τα ακόλουθα:

- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας όλων των μη επιχειρησιακών εγκαταστάσεων.
- Η κατανάλωση κάθε είδους καυσίμων για θέρμανση ή για ψύξη είτε προσωπικού είτε υλικών-μέσων.
- Η κατανάλωση κάθε είδους καυσίμων για κίνηση οχημάτων, εξαιρουμένων επιχειρησιακών αποστολών.

¹⁷ Γενικό Επιτελείο Στρατού. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.army.gr: <http://army.gr/el/ekdiloseis/anaptyxi-systimatos-diaheirisis-energeias-se-stratopeda-stratoy-xiras>

Βασιζόμενοι στο επαναλαμβανόμενο μοντέλο βελτίωσης ποιότητας, γνωστό και ως κύκλο PDCA (εκ του PLAN-DO-CHECK-ACT ήτοι σχεδίαση-εκτέλεση-έλεγχος-βελτίωση) που εισήγαγε ο Εντουάρντς Ντέμινγκ¹⁸, δηλαδή πως οτιδήποτε μετριέται μπορεί να βελτιωθεί, οι ενεργειακοί υπεύθυνοι τηρούσαν αναλυτικά στοιχεία για όλες τις παραπάνω καταναλώσεις.



Εικόνα 4. PDSA/Deming cycle

Αναφορικά με την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος¹⁹, είχαν τοποθετηθεί μετρητές στους ηλεκτρολογικούς πίνακες των κτηρίων. Μέσω των μετρητών, οι καταγραφές αποστέλλονταν στο διαδίκτυο (cloud) ώστε η παρακολούθηση της κατανάλωσης να πραγματοποιείται απρόσκοπτα και χωρίς τους περιορισμούς που έθετε η απόσταση. Προβλέπονταν περιοδική ταξινόμηση των στοιχείων (μήνα ή έτος). Κατόπιν των παραπάνω, ήταν εφικτή η σύγκριση των καταναλώσεων της τρέχουσας με τις προηγούμενες περιόδους, το οποίο οδηγούσε σε συμπεράσματα που ήταν πολύ χρήσιμα για την εξοικονόμηση ενέργειας. Τα στοιχεία αυτά ήταν δυνατόν να χρησιμεύσουν για την αξιολόγηση των παρεμβάσεων στα κτήρια, όπως π.χ. με τις μετρήσεις των καταναλώσεων ηλεκτρικού ρεύματος πριν και μετά την τοποθέτηση θερμομόνωσης. Η προκύπτουσα διαφορά μεταξύ των καταναλώσεων φάνερωνε την εξοικονόμηση ενέργειας, η οποία οδηγούσε και στην εξοικονόμηση χρημάτων. Με την κατάλληλη ανάλυση των μετρήσεων τίθεντο στους ενεργειακούς υπεύθυνους οι στόχοι για μείωση των ετήσιων ποσοστών κατανάλωσης τόσο ηλεκτρικής ενέργειας όσο και καυσίμων για θέρμανση ή κίνηση.

¹⁸ Deming, E. (1982). *Out of the Crisis*. MIT Press.

¹⁹ LIFE11 ENV/GR/938/MECM *Military Energy and Carbon Management*. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

1.2.4 Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας

Το έργο περιελάμβανε και άλλες δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας. Ενδεικτικά έλαβαν χώρα²⁰:

- Διαλέξεις στους οδηγούς για τη συμβολή της οικονομικής οδήγησης στην εξοικονόμηση καυσίμων.
- Η παρακίνηση του κοινού για τη χρήση ποδηλάτων σε κοντινές αποστάσεις.
- Η βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των χρηστών κτηρίων και οχημάτων.
- Η τακτική συντήρηση καυστήρων, κλιματιστικών συσκευών και οχημάτων.
- Η ενθάρρυνση πρωτοβουλιών για τη μεταφορά συναδέλφων προς την ίδια κατεύθυνση με τη χρήση ενός ιδιωτικού αυτοκινήτου, όπως και για τη χρήση υπηρεσιακών οχημάτων από ομάδες που έχουν κοινό προορισμό.

1.2.5 Λοιπά έργα προγράμματος MECM

Πλέον των πιλοτικών έργων του προγράμματος LIFE 11/ENV/GR/938/MECM, ακολούθησε πληθώρα ενεργειακών παρεμβάσεων, όπως ημερίδες ενημέρωσης προσωπικού, προμήθεια συσσωρευτών για τα φ/β φωτιστικά σώματα και, μετρητικών συσκευών. Κορωνίδα όλων όμως αποτέλεσε η προμήθεια και εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος τριπλής ενέργειας για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX) μέσω ηλιακών συλλεκτών-μπόιλερ σε τρία (3) κτήρια διαβίωσης προσωπικού²¹, η οποία και επέφερε σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και αύξηση του επιπέδου διαβίωσης του προσωπικού.

²⁰ Διεύθυνση Διαχείρισης Ευρωπαϊκών και Αναπτυξιακών Προγραμμάτων του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.dideap.mil.gr

²¹ LIFE11 ENV/GR/938/MECM Military Energy and Carbon Management. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 «Το έργο LIFE 11/ENV/GR/938/MECM στο ΣΞ: Μελέτη περίπτωσης μη επιχειρησιακών δομών Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»

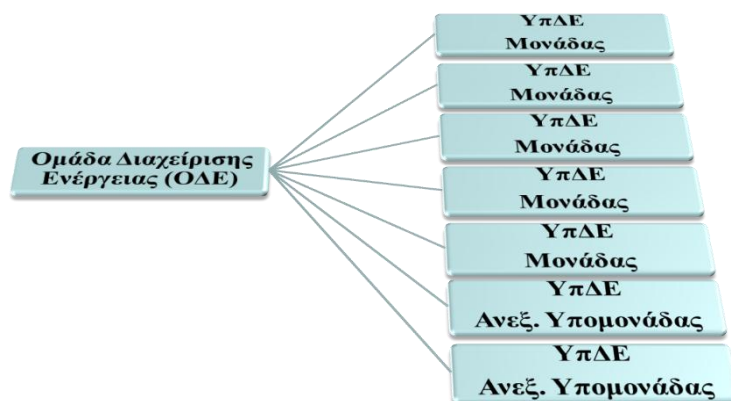
2.1 Γενικά

Το ΣΔΕ του έργου MECM εφαρμόστηκε αρχικά από τα μέσα του 2013 σε μια μόνο Μονάδα του Στρατοπέδου και ακολούθως επεκτάθηκε σε ολόκληρο το Στρατόπεδο τον Απρίλιο του 2015 όπου χρηματοδοτήθηκε μέχρι και το Δεκέμβριο του 2016.²² Στο πεδίο εφαρμογής του ανήκαν οι μη επιχειρησιακοί χώροι όπως διαβίωσης και εργασίας προσωπικού, οι χώροι αποθήκευσης και συντήρησης οχημάτων-υλικών, οι αντλίες καυσίμων και τα οχήματα μεταφοράς προσωπικού πολιτικού τύπου. Για επιχειρησιακούς λόγους εξαιρέθηκαν χώροι, στρατιωτικά οχήματα, οπλισμός και άρματα που άπτονταν την φύση της αποστολής των στρατιωτικών υπηρεσιών του Στρατοπέδου.

Για τις ανάγκες εφαρμογής του ΣΔΕ, συγκροτήθηκε Ομάδα Διαχείρισης Ενέργειας (ΟΔΕ), με επικεφαλής τον Υπεύθυνο Διαχείρισης Ενέργειας (ΥΔΕ) του Στρατοπέδου και επτά (7) Υποομάδες Διαχείρισης Ενέργειας (ΥπΔΕ), οι οποίες αποτελούνται από προσωπικό εκάστης στρατιωτικής υπηρεσίας του Στρατοπέδου εκ της δομής οργάνωσης που ήδη προβλέπεται υφίσταται στις ΕΕΔ, χωρίς να διαταράσσεται η λειτουργία τους, το οποίο εκπαιδεύτηκε για αυτό το σκοπό.²³ Η κάθε ΥπΔΕ αποτελούνταν από τον επικεφαλής, συνήθως τον Αξιωματικό Διοικητικής Μέριμνας της στρατιωτικής υπηρεσίας, τον υπεύθυνο ηλεκτρικής ενέργειας και τον υπεύθυνο καυσίμων θέρμανσης και οχημάτων. Αναλόγως της σχετικής εμπειρίας του προσωπικού αλλά πρωτίστως των γνώσεών του, τα καθήκοντα των παραπάνω υπευθύνων μπορούσαν να ανατεθούν συγκεντρωτικά, για το σύνολο του Στρατοπέδου, προκειμένου να εξασφαλιστεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ο αριθμός των μελών της ΟΔΕ λοιπόν ήταν κυμαινόμενος και κατά την περίοδο εφαρμογής του προγράμματος κυμάνθηκε από 12 έως και 27 άτομα. Το προσωπικό αυτό ήταν ανεξάρτητο από το ορισμένο στο Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος του ανώτερου κλιμάκιου Διοικήσεως που στρατωνίζονταν στο Στρατόπεδο.

²² *LIFE11 ENV/GR/938/MECM Military Energy and Carbon Management.* (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

²³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 06



Εικόνα 5. Διάρθρωση ΟΔΕ

2.2 Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας κατά ISO 50001

Για την ανάπτυξη και υλοποίηση του ΣΔΕ, είχε εκπονηθεί από το ΥΠΕΘΑ και το ΚΑΠΕ το Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας κατά ISO 50001, το οποίο είχε ως κύριο στόχο την εξασφάλιση υψηλής ενεργειακής επίδοσης της στρατιωτικής υπηρεσίας, τον εντοπισμό, την αντιμετώπιση και τη μείωση των ενεργειακών καταναλώσεων που προκαλούνται από την δραστηριότητά της και κάλυπτε πλήρως όλες τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 50001²⁴.

Το ΣΔΕ ήταν προσαρμοσμένο στις ανάγκες των στρατιωτικών υπηρεσιών, των ικανοτήτων, του επίπεδο γνώσεων και της εμπειρίας του προσωπικού τους, και περιλάμβανε:

- την Ενεργειακή Πολιτική και τους Στόχους
- το Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ενέργειας στο οποίο περιλαμβάνονταν ο σκοπός και ο κατάλογος των διαδικασιών του ΣΔΕ
- τις Αρμοδιότητες και τις Υπευθυνότητες του προσωπικού, δηλαδή τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες όπως αυτά περιγράφονταν είτε σε Περιγραφές Θέσεων Εργασίας είτε ήταν ενσωματωμένες και αναφέρονταν στα έγγραφα (διαδικασίες, οδηγίες, κανονισμούς) του ΣΔΕ.
- τις Γραπτές Διαδικασίες ή/και Οδηγίες που απαιτούνται από το πρότυπο, καθώς και από τις ανάγκες των στρατιωτικών υπηρεσιών.
- Αρχεία, σε έντυπη ή/και ηλεκτρονική μορφή.

²⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4

- Νομοθεσία και έγγραφα εξωτερικής προέλευσης σχετικά με τις υπηρεσίες και τις δραστηριότητες της στρατιωτικής υπηρεσίας.²⁵

Όλα τα έγγραφα του ΣΔΕ αναγνωρίζονταν είτε μέσω κωδικού, είτε μέσω του τίτλου τους. Ο κωδικός ή ο τίτλος κάθε εγγράφου ήταν μοναδικός.

2.2.1 Ενεργειακή Πολιτική και Στόχοι

Η Ενεργειακή Πολιτική αποτελούσε κύριο έγγραφο του ΣΔΕ, το οποίο εκδίδονταν και ελέγχονταν σύμφωνα με την Διαδικασία «Έλεγχος Εγγράφων» και εξετάζονταν όσον αφορά την ισχύ της στα πλαίσια του Συμβουλίου Ανασκόπησης από την Διοίκηση και όταν απαιτούνταν, αναθεωρούνταν προκειμένου να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις και τους στόχους της στρατιωτικής υπηρεσίας.²⁶

Το ΣΔΕ είχε ως κύριο στόχο την εξασφάλιση υψηλής ενεργειακής επίδοσης της στρατιωτικής υπηρεσίας, τον εντοπισμό, την αντιμετώπιση και τη μείωση των ενεργειακών καταναλώσεων που προκαλούνται από την δραστηριότητά της και καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 50001.²⁷

Τόσο η ενεργειακή πολιτική όσο και οι στόχοι προς επίτευξη καθορίζονταν από τον φυσικό προϊστάμενο του ΣΞ που ήταν ο εκάστοτε Αρχηγός του Γενικού Επιτελείου Στρατού (Α/ΓΕΣ) άμα την ανάληψη των καθηκόντων του, ο οποίος, σε εναρμόνιση με την ενίοτε Περιβαλλοντική Πολιτική του ΥΠΕΘΑ, δεσμευόταν ως προς την ανάπτυξη και εφαρμογή του ΣΔΕ στο Στρατόπεδο. Τα παραπάνω ήταν δημοσιευμένα και γνωστοποιημένα καθώς και καθορισμένα να εφαρμόζονται και να στηρίζονται από όλους.²⁸ Εξάλλου αυτό αποτελούσε και τη Δέσμευση της Διοίκησης, και μάλιστα σε ανώτατο επίπεδο, η οποία ήταν απαραίτητη για το ΣΔΕ και καθίστατο ελεγχόμενη κατά τις επιθεωρήσεις του ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης εφαρμογής του, σύμφωνα με το ISO 50001.²⁹

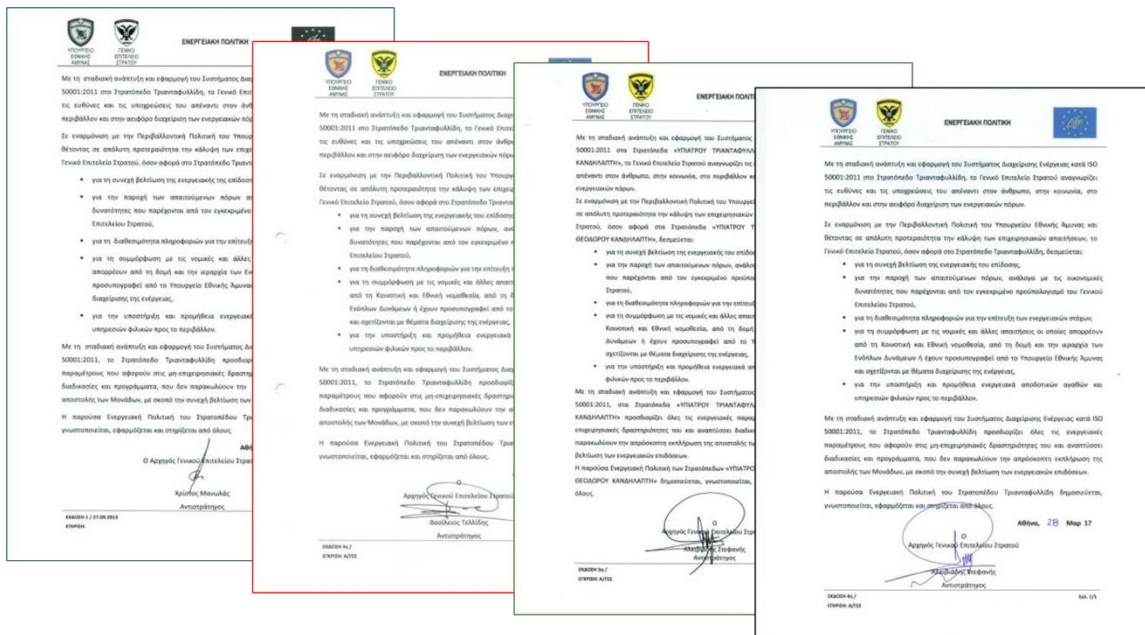
²⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5

²⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3

²⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4

²⁸ Γενικό Επιτελείο Στρατού. (2014, 2015, 2016 & 2017). Ενεργειακή Πολιτική. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

²⁹ International Organization for Standardization-ISO. (2011 & 2018). *ISO 50001 Energy management systems-Requirements with guidance for use.*



Εικόνα 6. Ενεργειακή Πολιτική ΞΕ υπογεγραμμένη από Α/ΓΕΣ³⁰

2.2.2 Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ενέργειας

Οι Διαδικασίες Διαχείρισης της Ενέργειας συντάσσονται σε τυποποιημένη μορφή, η οποία περιελάμβανε ως περιεχόμενα τα ακόλουθα και με τη σειρά που αναγράφονται³¹:

- Τον τίτλο της Διαδικασίας Διαχείρισης της Ενέργειας.
- Τον κωδικό της Διαδικασίας Διαχείρισης της Ενέργειας.
- Τον αριθμό έκδοσης του εγγράφου και την ημερομηνία έκδοσής του.
- Τον συντάξαντα και τον εγκρίνοντα την Διαδικασία.
- Συνοπτική επεξήγηση του σκοπού εφαρμογής αυτής της Διαδικασίας.
- Επεξήγηση των συμβόλων και της γραφής που χρησιμοποιείται στη μέθοδο, δηλαδή στο διάγραμμα ροής με τις φάσεις εφαρμογής της Διαδικασίας.
 - Περιγραφή όλων των ενεργειών που εκτελούνται από τους κατά περίπτωση αρμόδιους.
 - Παρουσίαση σε πίνακα όλων των αρχείων που απαιτούνται απ' την εφαρμογή της Διαδικασίας (είδος Αρχείου, υπεύθυνος τήρησης Αρχείου, χρόνος τήρησης Αρχείου).

Σε όλα τα έγγραφα / έντυπα του ΣΔΕ αναφέρονται κατ' ελάχιστο το λογότυπο και ο τίτλος του εγγράφου στην κεφαλίδα (*header*), ενώ στο υποσέλιδο (*footer*) αντίστοιχα ο

³⁰ Γενικό Επιτελείο Στρατού. (2014-2015-2016-2017). Ενεργειακή Πολιτική. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

³¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5

αριθμός έκδοσης (revision) του εγγράφου, την ημερομηνία έγκρισής του, τον κωδικό του εγγράφου και τον εγκρίνοντα το συγκεκριμένο έγγραφο.³²

Τα έγγραφα του ΣΔΕ μπορεί να ήταν σε μορφή κειμένου (text) ή/και σε διαγραμματική μορφή (diagram) και η επιλεχθείσα μορφή των εγγράφων εξαρτιόταν από τις ιδιαίτερες ανάγκες και προτιμήσεις των ατόμων που εμπλέκονταν και διενεργούσαν τις εργασίες που περιγράφονταν σε αυτά.

Το ΣΔΕ περιελάμβανε μια λίστα δώδεκα (12) Διαδικασιών, με αντίστοιχα συμπληρούμενα έντυπα, που αναπτύσσονταν αναλόγως της δομής του και ήταν διαφορετικές εντός των ΕΕΔ. Παρακάτω ακολουθεί Πίνακας με εκείνες μόνο τις Διαδικασίες που εφαρμόστηκαν στο Στρατόπεδο, οπότε και θα αναλυθούν περαιτέρω στη συνέχεια του κεφαλαίου.³³

Πίνακας 1. Διαδικασίες ΣΔΕ

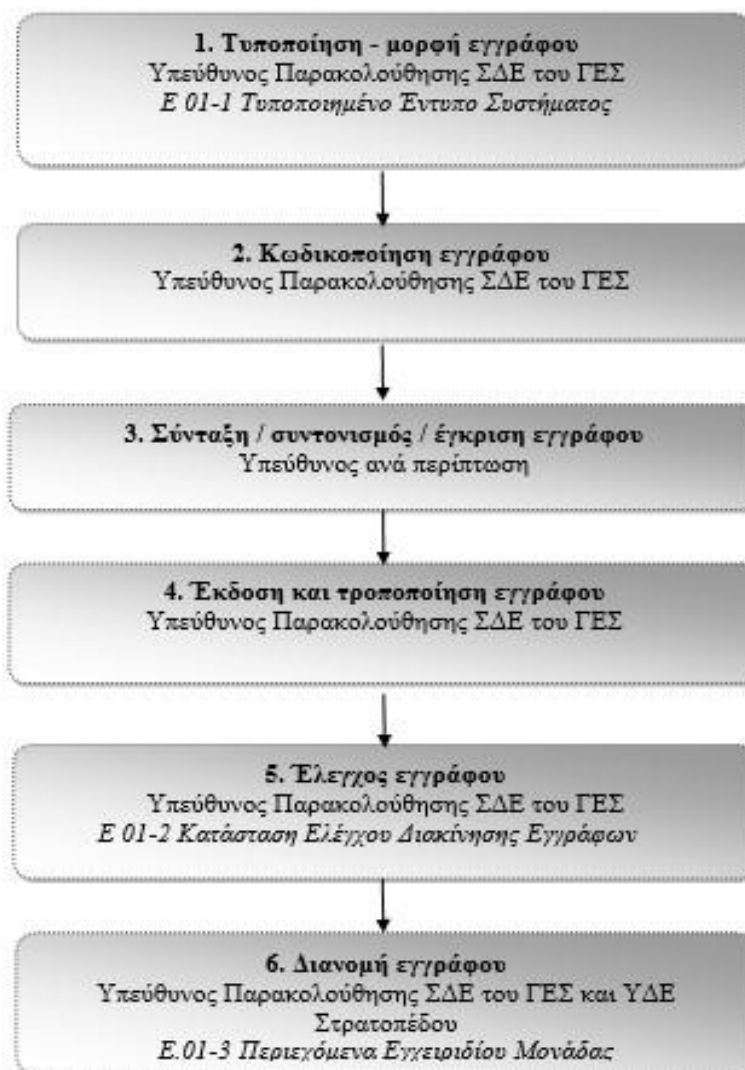
Κωδικός Διαδικασίας	Τίτλος
Δ 01	Έλεγχος Εγγράφων
Δ 02	Έλεγχος Αρχείων
Δ 03	Εσωτερικές Επιθεωρήσεις
Δ 04	Ανασκόπηση από την Διοίκηση
Δ 05	Διαχείριση Μη Συμμορφώσεων, Προληπτικές & Διορθωτικές Ενέργειες
Δ 06	Διαχείριση Προσωπικού
Δ 07	Παρακολούθηση & Συμμόρφωση με τις Νομικές & Άλλες Απαιτήσεις
Δ 08	Επικοινωνία
Δ 09	Διαχείριση Αγορών & Προμηθειών
Δ 10	Ενεργειακή Αποτύπωση & Ανασκόπηση
Δ 11	Ενεργειακή Παρακολούθηση, Μετρήσεις, Στόχοι & Ανάλυση
Δ 12	Ενεργειακός Σχεδιασμός Ανάπτυξης Νέων Υπηρεσιών/Εγκαταστάσεων

³² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6

³³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.9

2.2.2.1 Έλεγχος Εγγράφων (Δ 01)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός σύνταξης, έγκρισης, τροποποίησης καθώς και ο έλεγχος και η διανομή των εγγράφων που είχαν σχέση με το ΣΔΕ.³⁴ Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή³⁵:



Εικόνα 7. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 01

³⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 01

³⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 01

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 01 είχαν όπως παρακάτω Πίνακα³⁶:

Πίνακας 2. Έντυπα Δ 01

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 01-1	Τυποποιημένο Έντυπο Συστήματος
E 01-2	Κατάσταση Ελέγχου Διακίνησης Εγγράφων
E 01-3	Περιεχόμενα Φακέλου Πρότυπης Τεκμηρίωσης Μονάδας

E 01-1 Τυποποιημένο Έντυπο Συστήματος

Συντάσσονταν τόσο οι Διαδικασίες όσο και οι Οδηγίες και οποιοσδήποτε εμπλεκόμενος μπορούσε να προτείνει την τροποποίηση υφισταμένων εγγράφων ή την έκδοση νέων, με την πρόταση να έφτανε πάντα, μέσω της ιεραρχίας στον Υπεύθυνο Παρακολούθησης ΣΔΕ του ΓΕΣ, ο οποίος σε συντονισμό με το Τμήμα Υποδομής ΥΠΕΘΑ, αποφάσιζε για την τύχη της και τις λεπτομέρειες της υλοποίησης.

Η τροποποίηση γίνονταν από το αρμόδιο προσωπικό που είχε προβεί στην αρχική σύνταξη, συντονισμό και έγκριση, με εξαίρεση της Πολιτικής για την Ενέργεια η οποία μπορούσε να αναθεωρηθεί-τροποποιηθεί-συμπληρωθεί μόνο με έγκριση Α/ΓΕΣ, έπειτα από απόφαση του ίδιου του Α/ΓΕΣ³⁷.

E 01-2 Κατάσταση Ελέγχου Διακίνησης Εγγράφων

Τα έγγραφα ελέγχονταν ως προς την διανομή τους και ως προς τις τροποποιήσεις τους και καταγράφονταν. Επίσης τηρούνταν σε ηλεκτρονικά αρχεία (files) τα οποία προστατεύονταν από κατάλληλους κωδικούς πρόσβασης (passwords) τους οποίους γνώριζε μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό του επιτελείου, ομοίως φυλάσσονταν σε

³⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.9 της Διαδικασίας Δ 01

³⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 01

σκληρό δίσκο (hard disk) καθώς και φυλάσσονταν σε εξωτερικό αποθηκευτικό μέσο και τηρούνται ενήμερα με τις τελευταίες τροποποιήσεις (back up)³⁸.

Ε 01-3 Περιεχόμενα Φακέλου Πρότυπης Τεκμηρίωσης Μονάδας

Όπου κάθε έγγραφο που διανέμονταν, διατηρούνταν σε καλή κατάσταση και δεν τροποποιούνταν ή φωτοαντιγράφονταν, καθώς επίσης και σε κάθε στρατιωτική υπηρεσία, που σχετίζονταν με το ΣΔΕ, αναπτύσσονταν και ο αντίστοιχος «Φάκελος Πρότυπης Τεκμηρίωσης Μονάδας» που περιείχε όλα τα απαραίτητα έγγραφα (Διαδικασίες, Οδηγίες κλπ), τον οποίο διαχειρίζονταν ο ΥΔΕ, και που είχε σαν πρώτη σελίδα, το Ε 01-3³⁹.

2.2.2.2 Έλεγχος Αρχείων (Δ 02)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός του τρόπου διαχείρισης των αρχείων, δηλαδή των εγγράφων στα οποία αναφέρονται τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν ή που προσφέρουν αποδείξεις για τις ενέργειες που υλοποιήθηκαν του ΣΔΕ, τα οποία φυλάσσονται είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή.⁴⁰ Σε κάθε Διαδικασία του ΣΔΕ περιγράφονταν σε πίνακα τα αρχεία τα οποία έπρεπε να τηρούνται κατά την εφαρμογή της συγκεκριμένης Διαδικασίας, ορίζονταν ο υπεύθυνος τήρησης καθώς και ο αντίστοιχος ελάχιστος χρόνος τήρησης τους. Τα μέσα συμπλήρωσης των αρχείων (έντυπα, ηλεκτρονικές φόρμες) ενημερώνονταν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας και με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε σημαντική δραστηριότητα να μπορεί να διερευνηθεί. Οι υπογραφές και οι ημερομηνίες αναγράφονταν σε όλα τα έντυπα ώστε να εξασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα ως προς τον υπεύθυνο για την κάθε εργασία.⁴¹ Για την ολοκλήρωση της Διαδικασίας ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁴²:

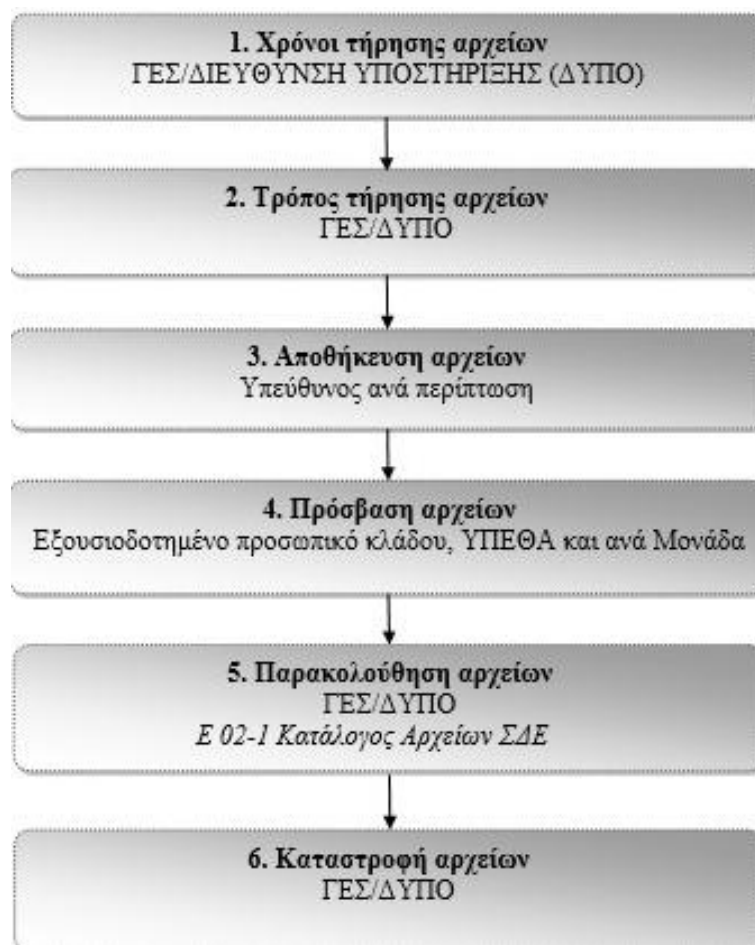
³⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 01

³⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.7-8 της Διαδικασίας Δ 01

⁴⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 02

⁴¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 02

⁴² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 02



Εικόνα 8. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 02

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 02 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁴³:

Πίνακας 3. Έντυπα Δ 02

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
Ε 02-1	Κατάλογος Αρχείων Συστήματος Διαχείρισης της Ενέργειας

⁴³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 02

E 02-1 Κατάλογος Αρχείων Συστήματος Διαχείρισης της Ενέργειας

Καταγράφονται ο υπεύθυνος τήρησης, ο χρόνος τήρησης του αρχείου, η μορφή του, η σχετική τεκμηρίωση που το απάρτιζε και τυχόν παρατηρήσεις. Αντίγραφο του καταλόγου τηρούνταν και από τον ΥΔΕ Στρατοπέδου.

Επιπλέον για κάθε τηρούμενο αρχείο, ορίζονταν συγκεκριμένος χρόνος τήρησης του, όπου μετά την πάροδο του οριζόμενου χρονικού διαστήματος το ΓΕΣ σε συνεργασία με τον αρμόδιο για την τήρηση του αποφάσιζαν εάν το αρχείο θα καταστραφεί ή εάν θα τηρηθεί ως μόνιμο αρχείο ή εάν θα επεκταθεί ο χρόνος τήρησης του⁴⁴.

2.2.2.3 Εσωτερικές Επιθεωρήσεις (Δ 03)

Στην παρούσα Διαδικασία καθορίζονταν ο τρόπος με τον οποίο προγραμματίζονταν και διενεργούνταν οι εσωτερικές επιθεωρήσεις⁴⁵. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή:



Εικόνα 9. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 03

⁴⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 02

⁴⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 03

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 03 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁴⁶:

Πίνακας 4. Έντυπα Δ 03

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 03-1	Πρόγραμμα Επιθεωρήσεων
E 03-2	Αναφορά Επιθεώρησης
E 03-3	Πίνακας Ελέγχου Επιθεώρησης

E 03-1 Πρόγραμμα Επιθεωρήσεων

Καταγράφονταν από τον ΥΔΕ Στρατοπέδου το πρόγραμμα επιθεωρήσεων για κάθε έτος με όλες τις δραστηριότητες που ενέπιπταν στο πεδίο εφαρμογής του ΣΔΕ να επιθεωρούνταν τουλάχιστον μία (1) φορά ετησίως⁴⁷.

E 03-2 Αναφορά Επιθεώρησης

Επιθεωρούνταν σε κάθε δραστηριότητα το σύνολο των Διαδικασιών και δραστηριοτήτων του Στρατοπέδου, κατόπιν έγκαιρης ενημέρωσης τουλάχιστον 15 ημερών προ της επιθεώρησης, κατά την οποία ελέγχονταν⁴⁸:

- Η εφαρμογή του ΣΔΕ.
- Η κάλυψη των απαιτήσεων του προτύπου ISO 50001 και τις νομοθεσίας.
- Η συμφωνία του ΣΔΕ με τις ανάγκες και απαιτήσεις του Στρατοπέδου, ήτοι την Ενεργειακή Πολιτική, τα Ενεργειακά Προγράμματα, την νομοθεσία και την Περιβαλλοντική Πολιτική ΥΠΕΘΑ. Σημειώνεται ότι μέχρι το 2019 γινόταν με την Περιβαλλοντική Πολιτική⁴⁹ ενώ από το 2020 με την Περιβαλλοντική - Ενεργειακή και Πολιτική Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή⁵⁰.

⁴⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 03

⁴⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 03

⁴⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 03

⁴⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Περιβαλλοντική Πολιτική*. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Οι επιθεωρητές ήταν πάντα ανεξάρτητοι από τη δραστηριότητα που επιθεωρούσαν, και για κάθε δραστηριότητα που επιθεωρούσαν, συμπλήρωναν την αντίστοιχη Αναφορά Επιθεώρησης όπου καταγράφονταν οι μη συμμορφώσεις, τα προβλήματα καθώς και τα θετικά σημεία που εντόπισαν. Έπειτα ο υπεύθυνος κάθε δραστηριότητας ενημερώνονταν για τα αποτελέσματα της επιθεώρησης στο τμήμα του και αποφάσιζε για τις διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες τις οποίες θα έκανε για την εξάλειψη και πρόληψη των προβλημάτων, όπου μαζί με την ημερομηνία ολοκλήρωσής τους, καταγράφονταν στην Αναφορά Επιθεώρησης.⁵¹

Τέλος με ευθύνη του ΥΔΕ Στρατοπέδου ενημερώνονταν η Διοίκηση για τα αποτελέσματα της επιθεώρησης με την παρουσίαση των Αναφορών Επιθεώρησης και παρακολουθούνταν η υλοποίηση των διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών που είχαν προκύψει από τις εσωτερικές επιθεωρήσεις.

E 03-3 Πίνακας Ελέγχου Επιθεώρησης

Ο επιθεωρητής, για κάθε δραστηριότητα που επιθεωρούσε, συμπλήρωνε τον Πίνακα Ελέγχου Επιθεώρησης, που αποτελούσε βασικό εργαλείο για τον έλεγχο και τη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων της επιθεώρησης.⁵²

2.2.2.4 Ανασκόπηση από την Διοίκηση (Δ 04)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός του τρόπου με τον οποίο γίνονται οι ανασκοπήσεις του ΣΔΕ από την Ανώτατη Διοίκηση, με την ανασκόπηση να ορίζεται ως η προγραμματισμένη και τεκμηριωμένη διαδικασία επανεξέτασης του ΣΔΕ, καθώς και αξιολόγησης των ευκαιριών βελτίωσης ή και της ανάγκης αλλαγών σε αυτό, από τη Διοίκηση⁵³. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁵⁴:

⁵⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2020). *Περιβαλλοντική - ενεργειακή και πολιτική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή*. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

⁵¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 03

⁵² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 03

⁵³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 04

⁵⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 04



Εικόνα 10. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 04

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 03 είχαν όπως παρακάτω Πίνακα⁵⁵:

Πίνακας 5. Έντυπα Δ 04

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 04-1	Έκθεση Πεπραγμένων
E 04-2	Ανασκόπηση του Συστήματος Διαχείρισης της Ενέργειας
E 04-3	Πρακτικά Συναντήσεων Προσωπικού

E 04-1 Έκθεση Πεπραγμένων

Ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου σε συνεργασία με την ΟΔΕ αυτού καθώς και με όποιο άλλο προσωπικό κρίνονταν αναγκαίο, συνέτασσε (τουλάχιστον μια φορά τον χρόνο) σχετική Έκθεση Πεπραγμένων, που βασίζονταν στην ανάλυση τουλάχιστον των παρακάτω⁵⁶:

⁵⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 04

⁵⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 04

- Αποτελέσματα των Εσωτερικών και Εξωτερικών Επιθεωρήσεων.
 - Στοιχεία για τις Επιδόσεις των Προμηθευτών.
 - Στοιχεία για μη συμμορφώσεις.
 - Αποτελέσματα προηγούμενων ανασκοπήσεων.
 - Αποτελέσματα επιθεωρήσεων που γίνονται από ελεγκτικούς οργανισμούς.
 - Αποτελέσματα παρακολούθησης ενεργειακών δεικτών των διεργασιών.
 - Εκτίμηση της αναμενόμενης ενεργειακής κατανάλωσης σε σχέση με την μετρηθείσα την προηγούμενη χρονιά, λαμβάνοντας υπόψη τα ενεργειακά προγράμματα που πρόκειται να εκτελεστούν.
 - Ευκαιρίες βελτίωσης της ενεργειακής επίδοσης/ενεργειακά προγράμματα και στάδιο έγκρισής τους.
 - Στοιχεία που σχετίζονται με την ενεργειακή αποτύπωση (baseline) και ανασκόπηση (review).
 - Τεχνολογικές, οικονομικές, κοινωνικές συνθήκες καθώς και σχετικές νομοθετικές/κανονιστικές αλλαγές.
 - Στοιχεία από τους χρήστες υπηρεσιών στις στρατιωτικές υπηρεσίες.
 - Στοιχεία που προκύπτουν από την ενεργειακή παρακολούθηση, τις σχετικές μετρήσεις και την ανάλυση τους.
 - Ενεργειακή Πολιτική – Επίτευξη ενεργειακών στόχων.
 - Εκπαίδευση Προσωπικού.
 - Παράπονα, παρατηρήσεις και σχόλια.
- Στο τέλος της Έκθεσης διατυπώνονταν οι προτάσεις επί των ανωτέρω (π.χ. προτάσεις για τροποποίηση της ενεργειακής αποτύπωσης, θέσπιση νέων στόχων, οργάνωση νέων προγραμμάτων κ.ά) καθώς και γενικά σχόλια για την συνολική επίδοση από την εφαρμογή του ΣΔΕ και προτάσεις για την βελτίωση του.

Ε 04-2 Ανασκόπηση του Συστήματος Διαχείρισης της Ενέργειας

Η ανασκόπηση από τη Διοίκηση διενεργούνταν σε τακτική βάση και τουλάχιστον μια φορά ανά έτος από το Συμβούλιο Ανασκόπησης, στο οποίο συμμετείχαν οι παρακάτω⁵⁷:

- Διοικητής του Στρατοπέδου (Στρατοπεδάρχης)
- ΥΔΕ Στρατοπέδου
- Υπεύθυνος Παρακολούθησης ΣΔΕ του ΓΕΣ
- Εξουσιοδοτημένο προσωπικό Τμήματος Υποδομής ΥΠΕΘΑ
- Πρόεδρος και μέλη της Κεντρικής Επιτροπής Τεχνικής Παρακολούθησης του έργου LIFE11/ENV/GR/938.

⁵⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4-5 της Διαδικασίας Δ 04

- όποια μέλη της ΟΔΕ κρίνονταν απαραίτητα από τον Υπεύθυνο Παρακολούθησης του ΣΔΕ του ΓΕΣ ή τον Στρατοπεδάρχη.

Με την Έκθεση Πεπραγμένων μελετιόντουσαν τα υποβληθέντα στοιχεία και προτάσεις, εξάγονταν συμπεράσματα και λαμβάνονταν σχετικές αποφάσεις, μεταξύ των οποίων μπορεί να ήταν:

- Καθορισμός αντικειμενικών ενεργειακών σκοπών και στόχων καθώς και προσδιορισμός δεικτών παρακολούθησης.
- Επαναπροσδιορισμός των διεργασιών ώστε να παρέχουν το απαιτούμενο αποτέλεσμα και να επιτελέσουν τον ορισμένο σκοπό τους.
- Επαναπροσδιορισμός Πολιτικής ώστε να ανταποκρίνεται στους στόχους που τίθενται.
- Καθορισμός αναγκών για νέους πόρους (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, εμπλοκή συμπληρωματικού προσωπικού κ.λ.π.).

Για κάθε ληφθείσα απόφαση προγραμματίζονταν οι απαραίτητες ενέργειες και καθορίζονταν οι αρμόδιοι για την υλοποίησή τους. Τα συμπεράσματα, οι αποφάσεις, οι απαιτούμενες ενέργειες και οι αρμόδιοι για την υλοποίησή τους καταγράφονταν στο έντυπο Ε 04-2 ενώ αντίγραφα της Ανασκόπησης του ΣΔΕ διανέμονταν στους συμμετέχοντες και στους αρμόδιους για την υλοποίηση των προτεινόμενων ενεργειών.

Ε 04-3 Πρακτικά Συναντήσεων Προσωπικού

Περιοδικά (συνήθως το πρώτο δεκαπενθήμερο κάθε τριμήνου) διενεργούνταν ανασκόπηση από το προσωπικό στο Στρατόπεδο στην οποία συμμετείχε ο Στρατοπεδάρχης, ο ΥΔΕ, μέλη της ΟΔΕ και λοιπό προσωπικό ανά περίπτωση⁵⁸. Στις συναντήσεις αυτές, παρουσιάζονταν και συζητιούνταν θέματα όπως⁵⁹:

- Στοιχεία που αφορούν στις ενεργειακές λειτουργίες και διεργασίες.
- Πορεία ενεργειακής παρακολούθησης και σχετικών μετρήσεων.
- Θέματα προσωπικού.
- Ανάγκη για τροποποίηση της ενεργειακής αποτύπωσης.
- Προβλήματα τα οποία έχουν παρουσιαστεί δεν έχουν επιλυθεί ή κρίνεται ότι πρέπει να κοινοποιηθούν στους συμμετέχοντες.
 - Θέματα αξιολόγησης και εκπαίδευσης προσωπικού και προμηθευτών
 - Θέματα από μη συμμορφώσεις στο ΣΔΕ

⁵⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 04

⁵⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 04

- Ανασκόπηση και επαναπροσδιορισμός, όταν αυτό απαιτείται, των δεικτών παρακολούθησης των διεργασιών, των αντικειμενικών σκοπών και των στόχων.
- Ανάγκες για πόρους (προσωπικό, ειδικούς συνεργάτες, εξοπλισμό κλπ).
- Προτάσεις για λήψη προληπτικών ενεργειών

Πλέον όμως των τακτικών Ανασκοπήσεων, κατά την κρίση του ΥΔΕ, υπήρχε η δυνατότητα να συγκληθούν και έκτακτες Ανασκοπήσεις. Την Ανασκόπηση από το προσωπικό συντόνιζε ο ΥΔΕ ενώ σε κάθε σύσκεψη τηρούνταν πρακτικά, στα οποία καταγράφονται ενέργειες προς υλοποίηση ή οι προτάσεις προς τη Διοίκηση, με τον ΥΔΕ να είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της υλοποίησης των ενεργειών⁶⁰.

2.2.2.5 Διαχείριση Μη Συμμορφώσεων, Προληπτικές και Διορθωτικές Ενέργειες (Δ 05)

Η Διαδικασία καθόριζε τον τρόπο με τον οποίο εντοπίζονταν, καταγράφονταν και αντιμετωπίζονταν οι Μη Συμμορφώσεις, δηλαδή η μη εκπλήρωση μιας απαίτησης, στο Στρατόπεδο και επίσης τον τρόπο που θα λαμβάνονταν και θα παρακολουθούνταν οι διορθωτικές ενέργειες, δηλαδή οι ενέργειες για την εξάλειψη μιας εντοπισμένης Μη Συμμόρφωσης, καθώς και οι Προληπτικές Ενέργειες, ήτοι οι ενέργειες για την εξάλειψη της πιθανότητας πρόκλησης μιας Μη Συμμόρφωσης⁶¹. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁶²:

⁶⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 04

⁶¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 05

⁶² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 05



Εικόνα 11. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 05

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 05 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁶³:

Πίνακας 6. Έντυπα Δ 05

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 05-1	Χειρισμός Μη Συμμόρφωσης
E 05-2	Διορθωτική – Προληπτική ενέργεια

⁶³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 05

E 05-1 Χειρισμός Μη Συμμόρφωσης

Όταν οποιοσδήποτε εργαζόμενος εντόπιζε κάποια Μη Συμμόρφωση, την ανέφερε με λεπτομέρεια στον ΥΔΕ, ο οποίος την κατέγραφε με την ημερομηνία εμφάνισής της, την πλήρη περιγραφή της και αν είναι δυνατόν και την εκτίμηση του προκαλούμενου κόστους, με παράλληλη εκτίμηση της σοβαρότητάς της και της επαναληψιμότητάς της.

Σε περίπτωση που το περιστατικό δεν ήταν Μη Συμμόρφωση, εξετάζονταν εάν υπήρχε πιθανότητα το περιστατικό να προκαλέσει Μη Συμμόρφωση στο μέλλον, προκειμένου να ληφθεί σχετική προληπτική ενέργεια. Ανάλογα με τη φύση του προβλήματος ο ΥΔΕ, σε συνεργασία με τον εκάστοτε υπεύθυνο, αναζητούσαν τρόπους επίλυσης του προβλήματος που είχε προκύψει από την εμφάνιση της Μη Συμμόρφωσης καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισης (διόρθωση)⁶⁴.

E 05-2 Διορθωτική – Προληπτική ενέργεια

Ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου σε συνεργασία με τον εκάστοτε υπεύθυνο διερευνούσαν και προσδιόριζαν τις πρωτογενείς αιτίες της εμφάνισης των Μη Συμμορφώσεων και των λαθών ή πιθανής εμφάνισής τους και αξιολογούσαν την αναγκαιότητα λήψης συγκεκριμένων ενεργειών ώστε να αποτραπεί η μελλοντική εμφάνιση ή επανεμφάνιση Μη Συμμορφώσεων. Οι σχετικές ενέργειες καταγράφονταν στο E 05-2, όπου καθορίζονταν ο επιθυμητός στόχος (εξάλειψη αιτίας, βελτίωση διαδικασίας, κλπ) για κάθε διορθωτική/προληπτική ενέργεια⁶⁵.

Επίσης ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου πραγματοποιούσε στατιστική επεξεργασία των Μη Συμμορφώσεων και έκανε εξαγωγή δεικτών όπως:

- Δραστηριότητα Μη Συμμόρφωσης
- Μη Συμμορφώσεις ανά έτος / μήνα
- Ποσοστό Μη Συμμορφώσεων που είχαν αντιμετωπιστεί
- Μέσο χρόνο αντιμετώπισης Μη Συμμορφώσεων
- Λόγοι Μη Συμμορφώσεων και συχνότητα εμφάνισης

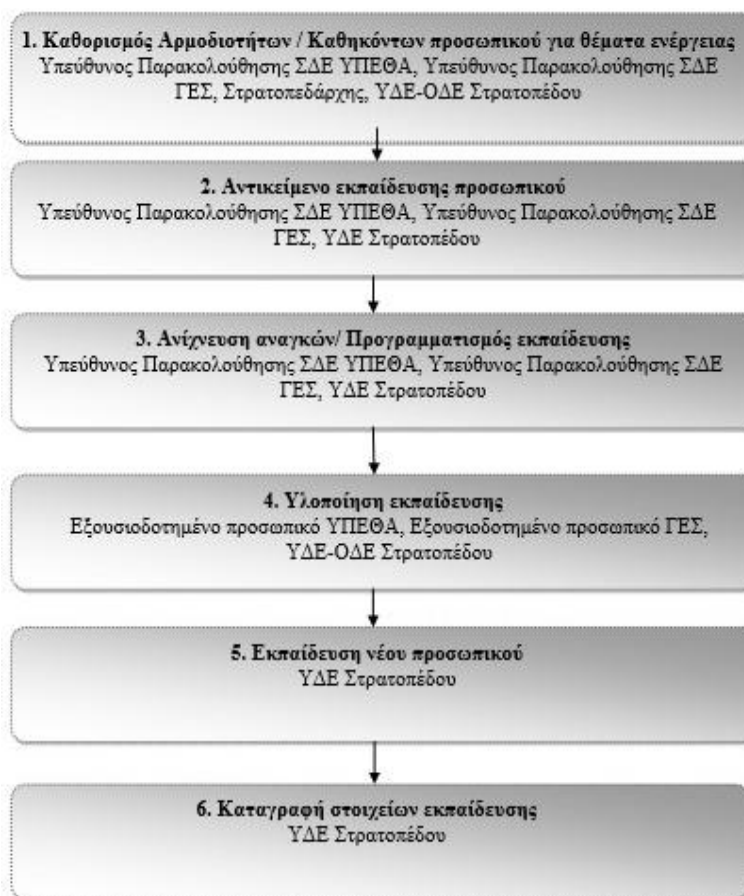
Συναφώς και σε συνέχεια της παραπάνω επεξεργασίας και την αξιολόγηση των δεικτών ενημέρωνε με τα παραπάνω στοιχεία το Συμβούλιο Ανασκόπησης ακολουθώντας τη σχετική Διαδικασία.

⁶⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 05

⁶⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4-5 της Διαδικασίας Δ 05

2.2.2.6 Διαχείριση Προσωπικού (Δ 06)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός αρμοδιοτήτων και καθηκόντων του προσωπικού του Στρατοπέδου για τα ενεργειακά θέματα και η διάγνωση των αναγκών εκπαίδευσής του προκειμένου το προσωπικό να έχει καθορισμένες αρμοδιότητες και καθήκοντα σχετικά με τα ενεργειακά θέματα και να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο (όπως και οι υπεργολάβοι που χρησιμοποιεί), να διαθέτει την κατάλληλη επιμόρφωση, ικανότητες και εμπειρία σε θέματα που σχετίζονται με σημαντικές ενεργειακές χρήσεις⁶⁶. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁶⁷:



Εικόνα 12. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 06

⁶⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 06

⁶⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 06

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 06 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁶⁸:

Πίνακας 7. Έντυπα Δ 06

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
Ε 06-1	Ετήσιος Προγραμματισμός Εκπαίδευσης
Ε 06-2	Καρτέλα Εκπαίδευσης Εργαζομένου

Ε 06-1 Ετήσιος Προγραμματισμός Εκπαίδευσης

Πλέον των εκπαιδύσεων που προγραμματίζονταν από το ΥΠΕΘΑ, τα οποία άπτονταν της Περιβαλλοντικής Πολιτικής του, υπήρχε η δυνατότητα, μέσω αξιοποίησης εθνικών ή κοινοτικών χρηματοδοτικών εργαλείων, σε συνεργασία με άλλους φορείς (π.χ. ΥΠΕΚΑ ή Ινστιτούτο Επιμόρφωσης Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης ΙΝΕΠ/ΕΚΔΔΑ) ή και αυτόνομα, να παρασχεθεί εκπαίδευση σε τομείς όπου κρίνονταν αναγκαία η τυποποίηση επί περιβαλλοντικών και ενεργειακών θεμάτων⁶⁹.

Ειδικότερα το ΓΕΣ διασφάλιζε ότι ο ΥΔΕ και η ΟΔΕ ήταν επαρκώς εκπαιδευμένοι για την επιτυχή εφαρμογή του ΣΔΕ και ότι ο Στρατοπεδάρχης ήταν επαρκώς ενήμερος για τη διαχείριση των ενεργειακών θεμάτων του Στρατοπέδου.

Επιπλέον ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου ήταν υπεύθυνος για την υλοποίηση όλων των απαιτούμενων εκπαιδύσεων του εμπλεκόμενου με το ΣΔΕ προσωπικού του Στρατοπέδου, ενώ παράλληλα ανίχνευε την αγορά για διεξαγωγή σεμιναρίων, ημερίδων κλπ. τη δεδομένη χρονική περίοδο σχετικά με ενεργειακά θέματα και προγραμμάτιζε τις απαιτούμενες εκπαιδύσεις⁷⁰.

Όλοι οι ανωτέρω εμπλεκόμενοι φορείς ή πρόσωπα, από το επίπεδο διοίκησης που ασκούσαν, μεριμνούσαν για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του συνόλου του

⁶⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.10 της Διαδικασίας Δ 06

⁶⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-5 της Διαδικασίας Δ 06

⁷⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5-6 της Διαδικασίας Δ 06

προσωπικού και ο έκαστος φορέας, με μέριμνα του οποίου σχεδιάζονταν και υλοποιούνταν η περιβαλλοντική εκπαίδευση/επιμόρφωση, κατάρτιζε και τους αντίστοιχους ετήσιους προγραμματισμούς εκπαίδευσης⁷¹.

E 06-2 Καρτέλα Εκπαίδευσης Εργαζομένου

Κάθε εκπαίδευση εκτελούνταν, κατά περίπτωση, από εξουσιοδοτημένο προσωπικό του ΥΠΕΘΑ, του ΓΕΕΘΑ, του ΓΕΣ, του ΥΔΕ του Στρατοπέδου ή από εξωτερικούς εκπαιδευτές, είτε εντός είτε εκτός του Στρατοπέδου και τα στοιχεία των εκπαιδεύσεων που λάμβανε το προσωπικό και σχετιζόνταν με ενεργειακά θέματα καταχωρούνταν με ευθύνη του ΥΔΕ στο E 06-2⁷².

2.2.2.7 Παρακολούθηση & Συμμόρφωση με τις Νομικές & Άλλες Απαιτήσεις (Δ 07)

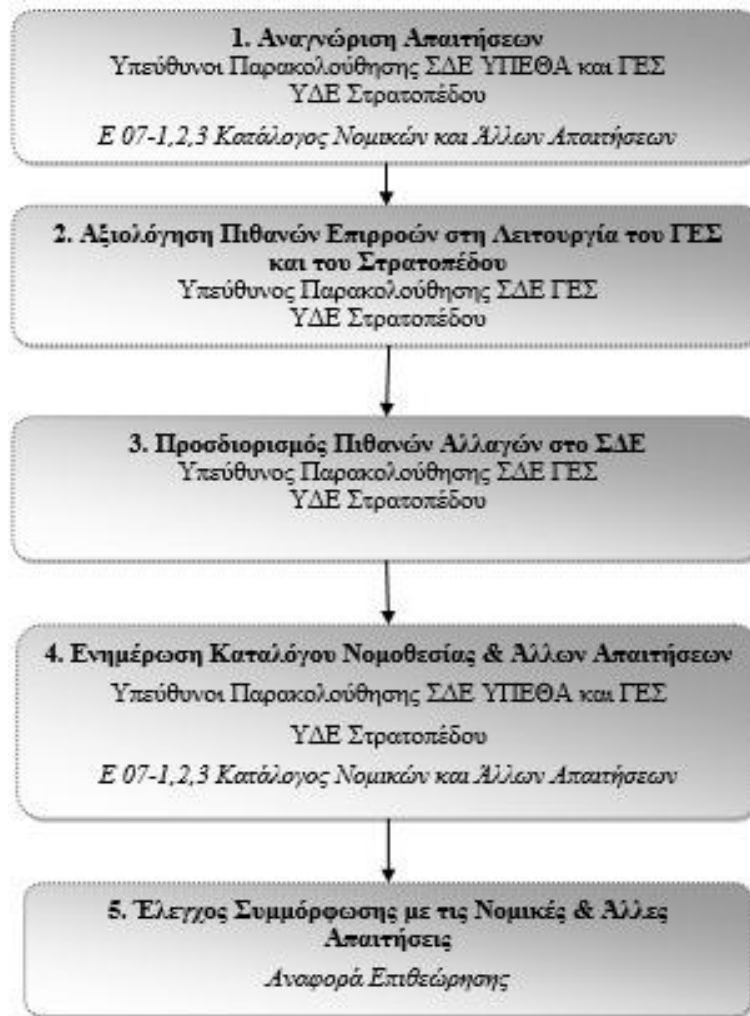
Η παρούσα Διαδικασία περιέγραφε τον προσδιορισμό των νομικών και άλλων απαιτήσεων που αφορούν θέματα διαχείρισης ενέργειας του Στρατοπέδου, τον προσδιορισμό του τρόπου επίδρασης των απαιτήσεων αυτών και τη διαρκή παρακολούθηση για νέες απαιτήσεις. Αναλόγως του επιπέδου εμπλοκής με το ΣΔΕ, έκαστος υπεύθυνος χρησιμοποιούσε διάφορες πηγές πληροφόρησης με σκοπό τον εντοπισμό των εφαρμοστέων νομικών και άλλων απαιτήσεων ενεργειακού ή/και περιβαλλοντικού περιεχομένου και πιθανών αλλαγών τους, με τον Υπεύθυνο Παρακολούθησης ΣΔΕ του Τμήματος Υποδομής ΥΠΕΘΑ/ΓΔΟΣΥ/ΔΙΣΤΥ, να ενημέρωνε για τις ανωτέρω καταχωρήσεις, μέσω του Υπεύθυνου Παρακολούθησης ΣΔΕ ΓΕΣ τον ΥΔΕ του Στρατοπέδου, αφού πρωτίστως τις καταχωρούσε στο E 07-1.⁷³ Η υπόψη Διαδικασία εφαρμόζονταν τουλάχιστον μια φορά ανά εξάμηνο και για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁷⁴:

⁷¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.7 της Διαδικασίας Δ 06

⁷² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.9 της Διαδικασίας Δ 06

⁷³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 07

⁷⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 07



Εικόνα 13. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 07

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 07 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁷⁵:

Πίνακας 8. Έντυπα Δ 07

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 07-1	Κατάλογος Νομικών και Άλλων Απαιτήσεων ΥΠΕΘΑ
E 07-2	Κατάλογος Νομικών και Άλλων Απαιτήσεων ΓΕΣ
E 07-3	Κατάλογος Νομικών και Άλλων Απαιτήσεων Στρατοπέδου

⁷⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 07

Ε 07-1,2,3 Κατάλογος Νομικών και Άλλων Απαιτήσεων

Οι Υπεύθυνοι Παρακολούθησης ΣΔΕ του ΥΠΕΘΑ και ΓΕΣ καθώς και ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου καταχωρούσαν τις νομικές και τις άλλες απαιτήσεις/διαταγές που είχαν εκδοθεί επί ενεργειακών θεμάτων στα αντίστοιχα Έντυπα και τηρούσαν ηλεκτρονικό αρχείο των υπόψη απαιτήσεων. Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των διατάξεων ελέγχονταν τόσο σε τακτική όσο και σε έκτακτη βάση. Οι τακτικοί έλεγχοι πραγματοποιούνταν μέσω των Εσωτερικών Επιθεωρήσεων ενώ οι έκτακτοι έλεγχοι διενεργούνταν με απόφαση του ΥΔΕ και, ανάλογα με τα στοιχεία που προέκυπταν από τη διαρκή ενημέρωση, τα αποτελέσματα καταγράφονταν στα αντίστοιχα έντυπα. Επίσης κάθε φορά που διενεργούνταν αναλύσεις/έλεγχοι παραμέτρων με ενεργειακή χροιά, άμεσα συγκρίνονταν με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας ή άλλες δεσμεύσεις, και λαμβάνονταν κατάλληλα μέτρα εάν απαιτούνταν⁷⁶.

2.2.2.8 Επικοινωνία (Δ 08)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός του τρόπου με τον οποίο λάμβανε χώρα επικοινωνία περί ενεργειακών θεμάτων, χαρακτηρισμένη ως:

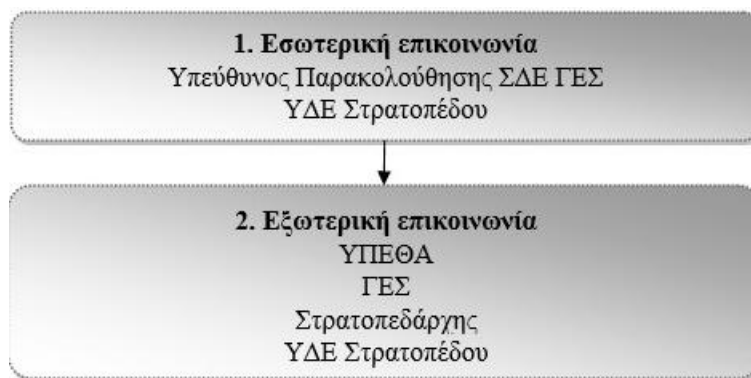
- Εσωτερική, δηλαδή επικοινωνία των στοιχείων για την Πολιτική για την Ενέργεια, την ενεργειακή επίδοση, τους στόχους για την ενέργεια, τα ενεργειακά προγράμματα και ότι άλλο σχετίζονταν με την ενέργεια στους εργαζόμενους στο Στρατόπεδο.
- Εξωτερική, δηλαδή επικοινωνία των στοιχείων για την Πολιτική για την Ενέργεια, την ενεργειακή επίδοση, τους στόχους για την ενέργεια, τα ενεργειακά προγράμματα και ότι άλλο σχετίζονταν με την ενέργεια (που είχε αποφασιστεί από το ΓΕΣ να κοινοποιούνταν) σε τρίτα μέρη όπως οργανισμούς, άλλα Στρατόπεδα, περιοίκους, τοπικές οργανώσεις, κοινό κτλ.⁷⁷

Για την ολοκλήρωση της παρούσας Διαδικασίας ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁷⁸:

⁷⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-5 της Διαδικασίας Δ 07

⁷⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 08

⁷⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 08



Εικόνα 14. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 08

Στη Διαδικασία αυτή, λόγω φύσεως, δεν προβλέπονταν τυποποιημένα έντυπα αλλά αρχεία διαφόρων μορφών και τύπων. Όλο το προσωπικό του Στρατοπέδου ήταν ενήμερο για την εφαρμογή του ΣΔΕ, είχε γίνει διανομή της τεκμηρίωσης του ΣΔΕ και το προσωπικό είχε πρόσβαση σε αυτή ενώ κάθε εργαζόμενος μπορούσε να έρθει εύκολα σε επαφή με μέλη της ΟΔΕ καθώς και να ενημερωθεί για ενεργειακά θέματα που αφορούσαν στο Στρατόπεδο. Επιπλέον ο Στρατοπεδάρχης κάθε χρόνο ενημέρωνε εγγράφως το προσωπικό για τις ενεργειακές επιδόσεις του Στρατοπέδου σε σχέση με τα προηγούμενα έτη, ενώ παράλληλα προβλέπονταν ετήσια παρουσίαση της εφαρμογής του ΣΔΕ και κοινοποίηση των στόχων και των αποτελεσμάτων τους καθώς και των συμπερασμάτων ή/και ενεργειών που προέκυπταν από τη διενέργεια των Ανασκοπήσεων⁷⁹.

Με τη σειρά του το ΓΕΣ είχε αποφασίσει, με τη σύμφωνη γνώμη του ΥΠΕΘΑ, να επικοινωνεί εξωτερικά σε τρίτους την Πολιτική του για τη Διαχείριση της Ενέργειας, οπότε ο Στρατοπεδάρχης αποφάσιζε ανά περίπτωση και σε συνεργασία με τα ΓΕΣ και ΥΠΕΘΑ αν θα επικοινωνήσει εξωτερικά σε τρίτους στοιχεία για την εφαρμογή ΣΔΕ, τις ενεργειακές επιδόσεις της Μονάδας, τους στόχους για την ενέργεια και την παρακολούθησή τους, μέσω:

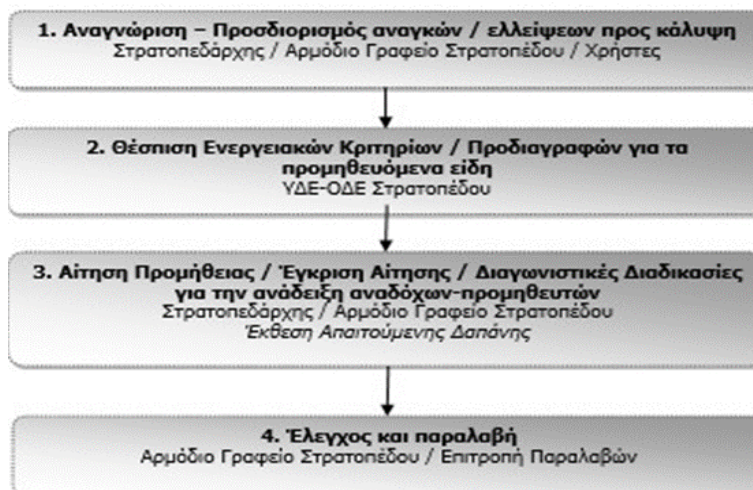
- ημερίδων που διοργάνωναν το ΓΕΣ ή το ΥΠΕΘΑ, σε συνεργασία με το Στρατόπεδο, προς ενημέρωση των πολιτών και άλλων τρίτων ενδιαφερομένων
- ανακοινώσεων τύπου
- ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών⁸⁰

⁷⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 08

⁸⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 08

2.2.2.9 Διαχείριση Αγορών & Προμηθειών (Δ 09)

Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός του τρόπου διαχείρισης των αγορών που αφορούσαν σε προϊόντα, υπηρεσίες και εξοπλισμό που σχετίζονταν με την ενέργεια και μπορούσαν να επιφέρουν σημαντικές ενεργειακές επιπτώσεις⁸¹. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁸²:



Εικόνα 15. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 09

Και σε αυτή την Διαδικασία, όπως και στην προηγούμενη, λόγω φύσεως δεν προβλέπονταν τυποποιημένα έντυπα αλλά αρχεία. Κατόπιν συνεργασίας Στρατοπεδάρχη και αρμόδιου γραφείου του Στρατοπέδου, αναγνωρίζονταν, προσδιορίζονταν και καταγράφονταν οι ανάγκες ή οι ελλείψεις σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό⁸³. Έπειτα ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου με την ΟΔΕ αυτού, αξιολογούσαν και θέσπιζαν ενεργειακά κριτήρια και προδιαγραφές για τα προμηθευόμενα είδη όπως ενδεικτικά:

- χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
- ύπαρξη ενεργειακών ετικετών στα προμηθευόμενα προϊόντα - εξοπλισμό – μέσα για την κατανάλωση ενέργειας (ενεργειακή σήμανση και σχετική κατηγοριοποίηση)
- χαμηλές εκπομπές CO₂

⁸¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 09

⁸² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 09

⁸³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 09

- χαμηλό αντίκτυπο στο ενεργειακό περιβαλλοντικό ισοζύγιο
- τήρηση της νομοθεσίας που αφορά την Ενέργεια για τα είδη / υπηρεσίες
- ύπαρξη πιστοποίησης κατά ISO 50001

Ακολουθούνταν η διαδικασία που προβλέπονταν από τα θεσμικά κείμενα των ΕΕΔ και τη νομοθεσία, και μέσω ιεραρχικού αιτήματος προμήθειας (έκθεση απαιτούμενης δαπάνης), το οποίο συνοδεύονταν από τα δικαιολογητικά του αιτήματος και τις προδιαγραφές για τις ζητούμενες προμήθειες, λαμβάνονταν ή όχι η έγκριση⁸⁴. Ανάλογα με το ύψος του ποσού, ακολουθούνταν η προβλεπόμενη διαδικασία για την ανάδειξη αναδόχων-προμηθευτών (ανοικτός διαγωνισμός, πρόχειρος διαγωνισμός, απευθείας ανάθεση κτλ) μετά από έγκριση του Στρατοπεδάρχη. Σε κάθε περίπτωση, το αρμόδιο Γραφείο του Στρατοπέδου για τις προμήθειες, ήταν υπεύθυνο να ενημερώσει τους προμηθευτές για την αξιολόγησή τους και με ενεργειακά κριτήρια, που άλλωστε εμπεριέχονταν στην προκήρυξη του διαγωνισμού προμήθειας. Τέλος το αρμόδιο Γραφείο του Στρατοπέδου ή η Επιτροπή Παραλαβών ανά περίπτωση έλεγχε κατά την παραλαβή για την πλήρωση των θεσπισμένων ανά περίπτωση ενεργειακών κριτηρίων.

2.2.2.10 Ενεργειακή Αποτύπωση & Ανασκόπηση (Δ 10)

Η παρούσα Διαδικασία ήταν η βάση του ΣΔΕ και είχε ως σκοπό την εξέταση όλων των δραστηριοτήτων του Στρατοπέδου από ενεργειακής σκοπιάς, προκειμένου να εντοπισθούν και να αξιολογηθούν οι ενεργειακές πλευρές και καταναλώσεις, ώστε να ληφθούν μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής επίδοσης. Για το λόγο αυτό είχαν καθορισθεί όρια, φυσικά και τεχνητά, προκειμένου να προσδιορισθεί η ενεργειακή επίδοση, με βάση στοιχεία και πληροφορίες. Η ακριβέστερη και λεπτομερέστατη καταχώρηση των στοιχείων, η συνεχής παρακολούθηση των μετρήσεων της κατανάλωσης ενέργειας και το συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνολογικό τοπίο καθιστούσαν την παρούσα Διαδικασία μείζον απαιτητική τόσο για τον ΥΔΕ του Στρατοπέδου όσο και την ΟΔΕ αυτού, ώστε στην Ενεργειακή Ανασκόπηση να αποτυπώνονται τα νεότερα ισχύοντα στοιχεία⁸⁵. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁸⁶:

⁸⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 09

⁸⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 10

⁸⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 10



Εικόνα 16. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 10

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 10 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁸⁷:

Πίνακας 9. Έντυπα Δ 10

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 10-1	Ενεργειακή Ανασκόπηση
E 10-2	Μέτρα Ενεργειακής Διαχείρισης
E 10-3	Σκοπός - Όρια ΣΔΕ
E 10-4	Κτηριακές Εγκαταστάσεις Στρατοπέδου
E 10-5	Εσωτερικός Φωτισμός Κτηρίων
E 10-6	Εξωτερικός Φωτισμός
E 10-7	Κλιματιστικές Μονάδες
E 10-8	Εξοπλισμός Συνεργείων
E 10-9	Εξοπλισμός Βοηθητικών Εγκαταστάσεων - Κτηρίων
E 10-10	Εξοπλισμός Γραφείου
E 10-11	Εξοπλισμός Παραγωγής Ζεστού Νερού Χρήσης (Θερμοσίφωνες)
E 10-12	Λέβητες - Καυστήρες για Θέρμανση Κτηρίων
E 10-13	Κατανάλωση Πετρελαίου για Θέρμανση Κτηρίων
E 10-14	Λέβητες - Καυστήρες για Παραγωγή ZNX
E 10-15	Κατανάλωση Πετρελαίου για Παραγωγή ZNX
E 10-16	Οχήματα Στρατοπέδου
E 10-17	Οχήματα - Κατανάλωση Καυσίμων
E 10-18	H-Z Κατανάλωση Πετρελαίου
E 10-19	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας
E 10-20	Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης
E 10-21	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων
E 10-22	Ετήσια Κατανάλωση Ενέργειας

⁸⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6-7 της Διαδικασίας Δ 10

E 10-1 Ενεργειακή Ανασκόπηση

Ο ΥΔΕ σε συνεργασία με την ΟΔΕ και τον Στρατοπεδάρχη, προσδιόριζαν και κατέγραφαν τις ενεργειακές πλευρές από την λειτουργία του Στρατοπέδου. Η μέθοδος που χρησιμοποιούνταν για την αξιολόγηση της σπουδαιότητας των ενεργειακών πλευρών στηρίζονταν στην ανάλυση και προσδιορισμό του ποσοστού συμμετοχής της συγκεκριμένης ενεργειακής πλευράς επί του συνόλου της ενεργειακής κατανάλωσης του πεδίου εφαρμογής του ΣΔΕ, με σημαντικές να αξιολογούνται οι ενεργειακές πλευρές, οι οποίες ήταν τουλάχιστον πάνω από το 5% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης⁸⁸.

E 10-2 Μέτρα Ενεργειακής Διαχείρισης

Ανάλογα με το αποτέλεσμα της αξιολόγησης για κάθε ενεργειακή πλευρά, καθορίζονταν τα υφιστάμενα μέτρα ενεργειακής διαχείρισης, με τα ιστορικά στοιχεία των καταναλώσεων να αξιοποιούνται και να αποτελούν την Βάση της Ενεργειακής Κατανάλωσης/Energy Baseline⁸⁹.

E 10-3 Σκοπός - Όρια ΣΔΕ

Αποτυπώνοντουσαν όλα τα στοιχεία του ΣΔΕ, όπως η δομή, η έκταση του Στρατοπέδου, ο αριθμός των εργαζομένων σε αυτό, ο αριθμός των κτιριακών εγκαταστάσεων, το συνολικό εμβαδόν των κτιρίων εφαρμογής και τα στοιχεία των ΥΔΕ-ΟΔΕ⁹⁰. Το κυριότερο όμως των στοιχείων αυτών ήταν ο καθορισμός της baseline, ήτοι ο καθορισμός ως baseline year το έτος 2011, λαμβάνοντας υπόψη επιστημονικές αναλύσεις της υφιστάμενης ενεργειακής κατάστασης⁹¹ για τις καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων κίνησης και επιπλέον του ΚΕΝΑΚ⁹² για τις καταναλώσεις των ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων θέρμανσης για τα κτήρια του Στρατοπέδου, με δεδομένο ότι:

⁸⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 και 5 της Διαδικασίας Δ 10

⁸⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4-5 της Διαδικασίας Δ 10

⁹⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 και 5 της Διαδικασίας Δ 10

⁹¹ Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας. (2013). *Ενεργειακή Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης του Στρατοπέδου «Τριανταφυλλίδη»*. ΚΑΠΕ.

⁹² Υπουργείο Οικονομικών και Υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής. (2017). *Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)*. Εθνικό Τυπογραφείο.

- Αποτελούσε την πιο κοντινή αντιπροσωπευτική χρονιά, πριν την εφαρμογή των οριζόντιων περικοπών (π.χ. στην θέρμανση των κτηρίων για συγκεκριμένες ώρες) ένεκα της οικονομικής κρίσης που είχε εισέλθει η χώρα.

- Ήταν το τελευταίο έτος, πριν την συζήτηση για την εφαρμογή ΣΔΕ στα πλαίσια του LIFE 11/ENV/GR/938/MECM αλλά και της εφαρμογής σχετικών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.

E 10-4 έως 10-21

Με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό των αποκλίσεων και των ευκαιριών βελτίωσης καθώς και προκειμένου άμεσα να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου, σε συνεργασία με την ΟΔΕ αυτού, ήταν υπεύθυνος να παρακολουθεί συνεχώς τις καταναλώσεις και να τις καταγράφει σε μια σειρά Εντύπων που αφορούσαν τα παρακάτω⁹³:

- Κτηριακές Εγκαταστάσεις Στρατοπέδου
- Εσωτερικός Φωτισμός Κτηρίων
- Εξωτερικός Φωτισμός
- Κλιματιστικές Μονάδες
- Εξοπλισμός Συνεργείων
- Εξοπλισμός Βοηθητικών Εγκαταστάσεων - Κτηρίων
- Εξοπλισμός Γραφείου
- Εξοπλισμός Παραγωγής ΖΝΧ (Θερμοσίφωνες)
- Λέβητες - Καυστήρες για Θέρμανση Κτηρίων
- Κατανάλωση Πετρελαίου για Θέρμανση Κτηρίων
- Λέβητες - Καυστήρες για Παραγωγή ΖΝΧ
- Κατανάλωση Πετρελαίου για Παραγωγή ΖΝΧ
- Οχήματα Στρατοπέδου
- Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων
- Κατανάλωση Πετρελαίου Η/Ζ
- Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας
- Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης

⁹³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 10

E 10-22 Ετήσια Κατανάλωση Ενέργειας

Αποτυπώνονταν η συνολικές καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας-πετρελαίου θέρμανσης-καυσίμων οχημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις συνολικές βαθμομέρες θέρμανσης-ψύξης όσο και του αριθμού του προσωπικού το οποίο εργάζονταν ή διαβιούσε στο Στρατόπεδο⁹⁴.

2.2.2.11 Ενεργειακή Παρακολούθηση, Μετρήσεις, Στόχοι & Ανάλυση (Δ 11)

Η Διαδικασία αυτή καθόριζε τον τρόπο με τον οποίο παρακολουθούνταν οι ενεργειακές καταναλώσεις και μετριόνταν η απόδοση του ΣΔΕ μέσω μετρήσιμων στόχων.⁹⁵ Η ανάλυση των ενεργειακών δεδομένων είχε ως προαπαιτούμενο τον καθορισμό δεικτών (EnPI) δηλαδή την ποσοτικοποίηση ή μέτρηση της ενεργειακής επίδοσης, οι οποίοι προέκυπταν από⁹⁶:

- τους Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας
- τις απαιτήσεις για την Διαχείριση Ενέργειας
- την αποτελεσματική και αποδοτική εφαρμογή των διαδικασιών του Συστήματος.

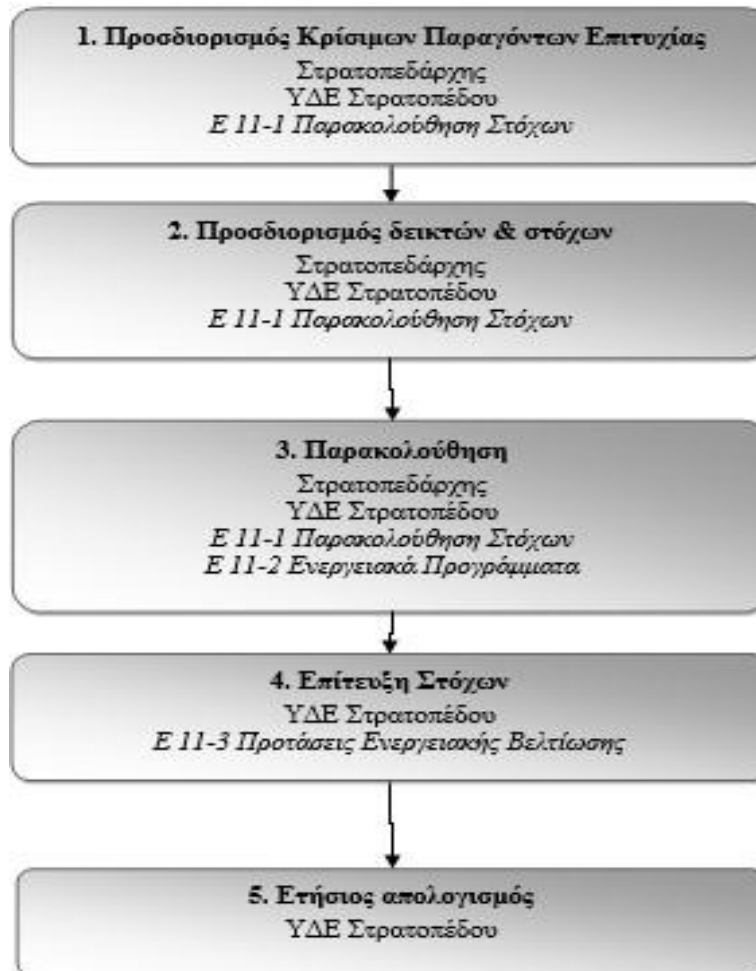
Για την ολοκλήρωση αυτής της Διαδικασίας ακολουθούνταν η παρακάτω ροή⁹⁷:

⁹⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 10

⁹⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 11

⁹⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 11

⁹⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 11



Εικόνα 17. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 11

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 11 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα⁹⁸:

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 11-1	Παρακολούθηση Στόχων
E 11-2	Ενεργειακά Προγράμματα
E 11-3	Προτάσεις Ενεργειακής Βελτίωσης
E 11-4	Κατάταξη Ευκαιριών Ενεργειακής Βελτίωσης
E 11-5	Πρόγραμμα Μετρήσεων

⁹⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.6 της Διαδικασίας Δ 11

E 11-1 Παρακολούθηση Στόχων

Ο Στρατοπεδάρχης, κατόπιν σχετικών εισηγήσεων του ΥΔΕ του Στρατοπέδου, προσδιόριζε τους Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας του Στρατοπέδου προκειμένου να επιτυγχάνεται η βέλτιστη Ενεργειακή Διαχείριση. Στη συνέχεια, προωθούσαν τις υπόψη προτάσεις τους στον Υπεύθυνο Παρακολούθησης του ΣΔΕ του ΓΕΣ προς έγκριση⁹⁹.

Για το λόγο αυτό, ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου προσδιόριζε, για κάθε δείκτη¹⁰⁰:

- τον ποσοτικό στόχο
- τον υπεύθυνο παρακολούθησης του δείκτη
- τη συχνότητα παρακολούθησης του δείκτη - συνήθως μηνιαία
- τον τρόπο υπολογισμού του δείκτη.

E 11-2 Ενεργειακά Προγράμματα

Καθορίζονταν και καταγράφονταν τα Ενεργειακά Προγράμματα ώστε να επιβεβαιωθεί η επίτευξη των στόχων, όπως¹⁰¹:

- Η υπευθυνότητα για την υλοποίηση του προγράμματος
- Τα μέσα και ο χρόνος υλοποίησης
- Η μέθοδος για την επίτευξη της βελτιωμένης ενεργειακής επίδοσης

E 11-3 Προτάσεις Ενεργειακής Βελτίωσης

Ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου, σε ενδεχόμενη μη επίτευξη των στόχων, πρότεινε διορθωτικές ενέργειες, όπου αυτό ήταν εφικτό, και στην περίπτωση που χρειαζόταν, ανέπτυξε κατάλληλα πλάνα δράσης (Action Plan) για την επίτευξη των στόχων και την μείωση των ενεργειακών καταναλώσεων. Όπου αυτό δεν ήταν εφικτό, τίθονταν υπόψη του Συμβουλίου Ανασκόπησης, κατά την ετήσια Ανασκόπηση από τη Διοίκηση, προς αναθεώρηση¹⁰².

⁹⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰² Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 11

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρχε καθορισμένος μηχανισμός καταγραφής προτάσεων βελτίωσης της ενεργειακής επίδοσης, από όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό, οι οποίες αξιολογούνταν από την ΟΔΕ λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω κριτήρια¹⁰³:

- Περίοδο αποπληρωμής επένδυσης του έργου (μικρότερη των 11 ετών)
- Αρχικό κεφάλαιο επένδυσης (κάτω από 200.000€)
- Ενεργειακό όφελος ως % της συνολικής κατανάλωσης (μεγαλύτερο του 2%)
- Περίοδος υλοποίησης έργου (μικρότερη των 12 μηνών)
- Εναρμόνιση με απαιτήσεις βελτίωσης συνθηκών διαβίωσης και λειτουργίας του Στρατοπέδου

E 11-4 Κατάταξη Ευκαιριών Ενεργειακής Βελτίωσης

Οι προτάσεις ενεργειακής βελτίωσης που είχαν καταγραφεί στο E 11-3 και αφού είχαν αρχικώς εγκριθεί, μεταφέρονταν και καταγράφονταν στο E 11-4 όπου προτεραιοποιούνταν με απόφαση της ΟΔΕ. Μετά την προτεραιοποίηση, τα ενεργειακά προγράμματα που πρόκειται να υλοποιηθούν, εγκρίνονταν σε ετήσια βάση στην Ανασκόπηση από την Διοίκηση και καταχωρούνταν στο E 11-2¹⁰⁴.

E 11-5 Πρόγραμμα Μετρήσεων

Καταγράφονταν ο μετρητικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε καθώς και η συχνότητα λήψης μέτρησης διότι η παρακολούθηση των ενεργειακών στόχων βασιζόταν σε μετρήσεις από κατάλληλο μετρητικό εξοπλισμό¹⁰⁵.

2.2.2.12 Ενεργειακός Σχεδιασμός Ανάπτυξης Νέων Υπηρεσιών/ Εγκαταστάσεων (Δ 12)

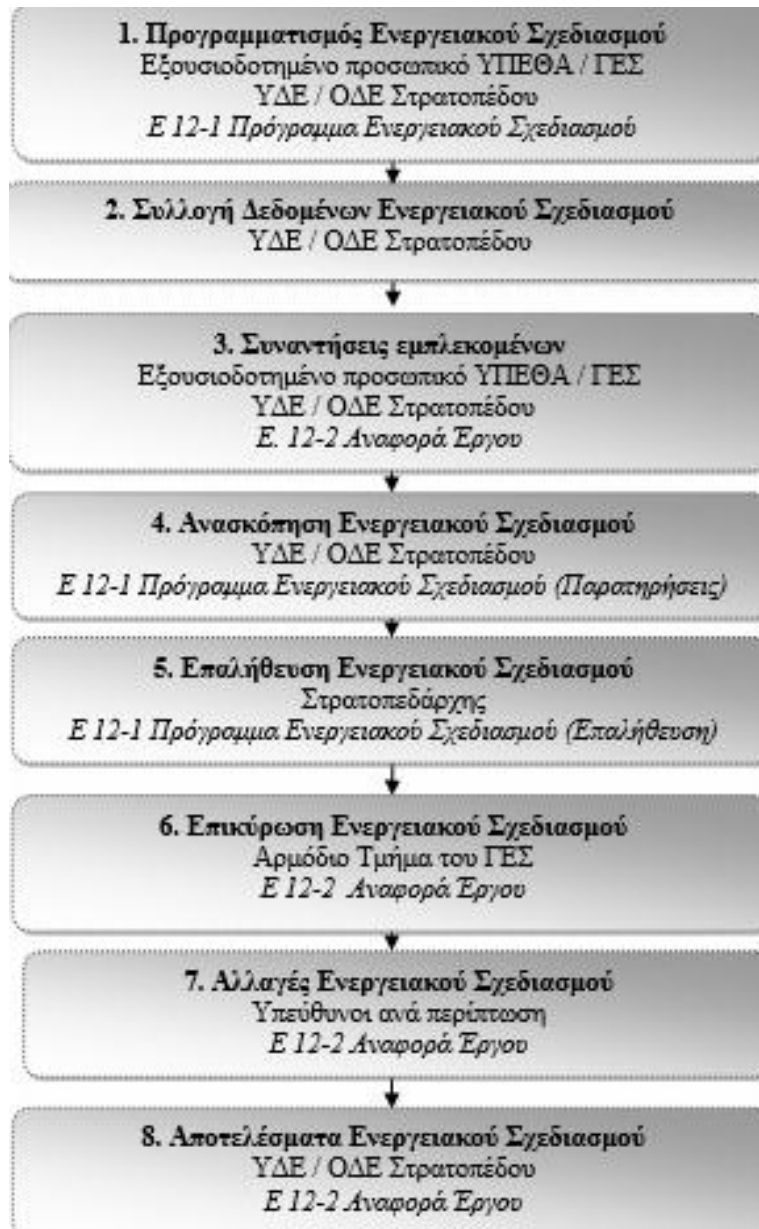
Σκοπός της παρούσας Διαδικασίας ήταν ο καθορισμός των ενεργειακών δεδομένων που έπρεπε να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό νέων υπηρεσιών ή εγκαταστάσεων¹⁰⁶. Για την ολοκλήρωσή της ακολουθούνταν η παρακάτω ροή¹⁰⁷:

¹⁰³ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4-5 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰⁴ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰⁵ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4 της Διαδικασίας Δ 11

¹⁰⁶ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.1 της Διαδικασίας Δ 12



Εικόνα 18. Μεθοδολογία Διαδικασίας Δ 12

Έντυπα Διαδικασίας

Τα Έντυπα της Δ 12 είχαν όπως στον παρακάτω Πίνακα¹⁰⁸:

¹⁰⁷ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.2 της Διαδικασίας Δ 12

¹⁰⁸ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.5 της Διαδικασίας Δ 12

Πίνακας 10. Έντυπα Δ 12

Κωδικός Εντύπου	Τίτλος
E 12-1	Πρόγραμμα Ενεργειακού Σχεδιασμού
E 12-2	Αναφορά Έργου

E 12-1 Πρόγραμμα Ενεργειακού Σχεδιασμού

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του ενεργειακού σχεδιασμού, ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου και τα μέλη της ΟΔΕ αυτού όπως αυτά είχαν οριστεί στο Πρόγραμμα Σχεδιασμού, ανασκοπούσαν τις εκτελεσθείσες εργασίες με σκοπό την επιβεβαίωση της ορθής και της πλήρους εκτέλεσής του. Τα έγγραφα με τα καταγεγραμμένα αποτελέσματα του ενεργειακού σχεδιασμού, υποβάλλονταν από τον ΥΔΕ του Στρατοπέδου και την ΟΔΕ στον Στρατοπεδάρχη προς έλεγχο και επαλήθευση. Κατόπιν γινόταν έλεγχος των αποτελεσμάτων του ενεργειακού σχεδιασμού ως προς την αρτιότητα και εφικτότητα τους και εξασφαλιζόνταν ότι ικανοποιούνταν τα δεδομένα του σχεδιασμού. Εάν κατά τον έλεγχο και την επαλήθευση διαπιστωνόντουσαν ελλείψεις, αναποτελεσματικότητα ενεργειών ή απόκλιση των αποτελεσμάτων εκ των δεδομένων του ενεργειακού σχεδιασμού, τότε τα σχετικά έγγραφα διαβιβάζονταν στους αρμόδιους των ενεργειών για τις σχετικές διορθώσεις, αφού είχαν δοθεί σαφείς κατευθύνσεις¹⁰⁹.

E 12-2 Αναφορά Έργου

Με τη συλλογή των δεδομένων του ενεργειακού σχεδιασμού και την επεξεργασία τους από την ΟΔΕ, προέκυπταν τα αποτελέσματα του σχεδιασμού τα οποία δύνανται να ήταν:

- Ενεργειακοί στόχοι / σκοποί για την νέα υπηρεσία / εγκατάσταση
- Αναμενόμενα ενεργειακά αποτελέσματα από τη λειτουργία της νέας υπηρεσίας / εγκατάστασης
- Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή που σχετίζονταν με θέματα ενέργειας

Τονίζεται ότι η επικύρωση του σχεδιασμού γίνονταν μέσω σχετικού ελέγχου του αρμόδιου Τμήματος του ΓΕΣ ανά περίπτωση και τυχόν αλλαγές του ενεργειακού

¹⁰⁹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.3-4 της Διαδικασίας Δ 12

σχεδιασμού, που μπορούσαν να προκύψουν κατά τη διάρκεια της όλης διαδικασίας, ενσωματώνονταν και συμπληρώνονταν στην αναφορά που απαιτούνταν¹¹⁰.

2.3 Νομικές και άλλες απαιτήσεις

Όσον αφορά στο Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ», το ΓΕΣ, διαμέσου του Α/ΓΕΣ, είχε δεσμευτεί για τη συμμόρφωση με τις νομικές και άλλες απαιτήσεις οι οποίες είτε απορρέανε από τη δομή και την ιεραρχία των ΕΕΔ, είτε είχαν προσυπογραφεί από το ΥΠΕΘΑ και σχετίζονται με θέματα διαχείρισης της ενέργειας.

Στο ανωτέρω πλαίσιο, ήταν απαιτητό το εμπλεκόμενο προσωπικό του Στρατοπέδου να ήταν διαρκώς ενήμερο για την εθνική και κοινοτική νομοθεσία καθώς και τους κοινοτικούς κανονισμούς που αφορούσαν στις δραστηριότητές του, μέσω της σχετικής τεκμηριωμένης Διαδικασίας Δ 07 «Παρακολούθηση και Συμμόρφωση με τις Νομικές και Άλλες Απαιτήσεις» του ΣΔΕ που εφάρμοζε. Με τον τρόπο αυτό διασφαλιζόνταν ότι το εφαρμοζόμενο ΣΔΕ ικανοποιούσε την απαίτηση συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία, που επέβαλλε το πρότυπο ISO 50001¹¹¹.

¹¹⁰ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.4-5 της Διαδικασίας Δ 11

¹¹¹ Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού. σελ.8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 «Ετήσια αποτίμηση προγράμματος LIFE 11/ENV/GR/938/MECM στο Στρατόπεδο ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»

3.1 Γενικά

Ο ΥΔΕ του Στρατοπέδου, στην αρχή εκάστου έτους, μελετούσε και αξιολογούσε τα προϊόντα των Διαδικασιών του εφαρμοζόμενου ΣΔΕ, προκειμένου να συντάξει την «Ετήσια Αναφορά Κατανάλωσης Ενέργειας» του Στρατοπέδου. Το έντυπο αυτό δεν αποτελούσε μέρος του εγχειριδίου του ΣΔΕ αλλά αποτύπωνε με στοιχεία, τόσο αριθμητικά όσο και μη, την ποσοτική και ποιοτική αποτίμηση του προγράμματος MECM. Δηλαδή αντανακλούσε όλο «το ποιόν» του προγράμματος, όπως εμφανίζονταν στην τότε Έκθεση Αξιολόγησης (Assessment Report)¹¹² και παρουσιάζεται αναλυτικά στη συνέχεια του κεφαλαίου.

3.2 Πεδίο Εφαρμογής του ΣΔΕ

Αρχικά αναφερόταν ότι στο Πεδίο Εφαρμογής (ΠΕ) του ΣΔΕ άνηκε όλο το Στρατόπεδο εκτός από τα επιχειρησιακά τμήματα, με τα ενεργειακά προϊόντα του Πεδίου Εφαρμογής, ήτοι:

- Ηλεκτρική ενέργεια
- Καύσιμο θέρμανσης (πετρέλαιο θέρμανσης)
- Καύσιμο κίνησης οχημάτων (πετρέλαιο κίνησης)

καθώς και τα στοιχεία/αριθμό παροχής από τους υποσταθμούς ηλεκτροδότησης του ΔΕΔΔΗΕ που ανήκαν στο Πεδίο Εφαρμογής. Τέλος γινόταν ρητή αναφορά στο έτος αναφοράς/βάσης, δηλαδή το έτος 2011, με τα επιχειρήματα που στήριζαν αυτήν την επιλογή.

3.3 Καταναλώσεις Ενεργειακών Προϊόντων στο ΠΕ του ΣΔΕ

Ακολούθως παρουσιάζονταν οι καταναλώσεις των ενεργειακών προϊόντων σε απόλυτους αριθμούς για την διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Ενδεικτικά (για λόγους προστασίας διαβαθμισμένων πληροφοριών):

¹¹² LIFE11 ENV/GR/938/MECM. (2017). *Assessment Report Triandafyllidy*. Ανάκτηση από <https://goo.gl/oxrsJT>.

Πίνακας 11. Καταναλώσεις ανά ενεργειακό προϊόν

Έτος	Πετρέλαιο Θέρμανσης		Ηλεκτρισμός (kWh)	Πετρέλαιο Κίνησης	
	(lt)	(kWh)		(lt)	(kWh)
2011	267.312	2.829.478	1.065.853	5.973	63.224
2012	184.817	1.956.275	1.148.863	19.685	208.364
2013	78.680	832.822	991.300	7.727	81.790
Έτος	Πετρέλαιο Θέρμανσης		Ηλεκτρισμός (kWh)	Πετρέλαιο Κίνησης	
	(lt)	(kWh)		(lt)	(kWh)
2014	86.414	914.686	937.387	8.985	95.106
2015	106.875	1.130.505	1.126.603	13.783	145.794
2016	72.023	761.847	1.039.486	15.636	165.395
2017	87.190	922.276	1.019.922	18.122	191.691

Για τις μετατροπές από λίτρα σε kWh χρησιμοποιούνταν τα στοιχεία από την ΔΕΠΑ¹¹³.

Πίνακας 12. Συντελεστές μετατροπής

Περιγραφή	Κατώτερη θερμογόνος δύναμη (kcal/kg)	Πυκνότητα (kg/lt)
Πετρέλαιο	10.835	0,84

Έπειτα παρουσιάζονταν οι ετήσιες καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας, πετρελαίου θέρμανσης, καυσίμων οχημάτων καθώς και η συνολική κατανάλωση ενέργειας. Ενδεικτικά όπως στον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 13. Κατανάλωση ενέργειας

Έτος	Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης C _{Θέρμανσης} (kWh)	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας C _{Ηλεκτρισμού} (kWh)	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων C _{Οχημάτων} (kWh)	Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας C _{Total} (kWh)
2011	2.829.478	1.065.853	63.224	3.958.555
2012	1.956.275	1.148.863	208.364	3.313.502
2013	832.822	991.300	81.790	1.905.912
2014	914.686	937.387	95.106	1.947.179
2015	1.130.505	1.126.603	145.794	2.402.903
2016	761.847	1.039.486	165.395	1.966.728
2017	922.276	1.019.922	191.691	2.133.889

¹¹³ Δημόσια Επιχείριση Αερίου. (χ.χ.). ΔΕΠΑ. Ανάκτηση από www.depa.gr.

Μετά παρατίθεται η ποσοστιαία μεταβολή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας, πετρελαίου θέρμανσης, καυσίμων οχημάτων καθώς και η συνολική κατανάλωση ενέργειας κάθε έτους συγκρινόμενη με το έτος βάσης σε απόλυτα μεγέθη, δηλαδή δίχως να έχουν ληφθεί υπόψη οι κλιματικές συνθήκες και το είδος της χρήσης, όπως στον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 14. Ποσοστιαία μεταβολή ενεργειακών καταναλώσεων σε απόλυτα μεγέθη σε σχέση με το έτος βάσης, δίχως να έχουν ληφθεί υπόψη κλιματικές συνθήκες και χρήση.

Έτος	Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης $C_{\text{Θέρμανσης}}$ (%)	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας $C_{\text{Ηλεκτρισμού}}$ (%)	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων $C_{\text{Οχημάτων}}$ (%)	Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας C_{Total} (%)
2012	-31 %	8 %	230 %	-16 %
2013	-71 %	-7 %	29 %	-52 %
2014	-68 %	-12 %	50 %	-51 %
2015	-60 %	6 %	131 %	-39 %
2016	-73 %	-3 %	162 %	-50 %
2017	-67 %	-4 %	303 %	-46 %

Κατόπιν παρατίθεται τα ετήσια στοιχεία αναφορικά με τη συνολική διανυθείσα απόσταση και το συνολικά καταναλωθέν καύσιμο κίνησης των οχημάτων, τα οποία ήταν ενταγμένα στο Πεδίο Εφαρμογής του ΣΔΕ.

Πίνακας 15. Κατανάλωση πετρελαίου κίνησης-διανυθείσα απόσταση

Έτος	Κατανάλωση Πετρελαίου Κίνησης $C_{\text{Οχημάτων}}$ (ltDiesel)	Διανυθείσα Απόσταση (km)
2011	5.973	19.097
2012	19.685	61.640
2013	7.727	23.954
2014	8.985	27.854
2015	13.783	44.586
2016	15.636	49.966
2017	18.122	54.266

Από τους τρεις παραπάνω Πίνακες παρατηρούνταν ότι:

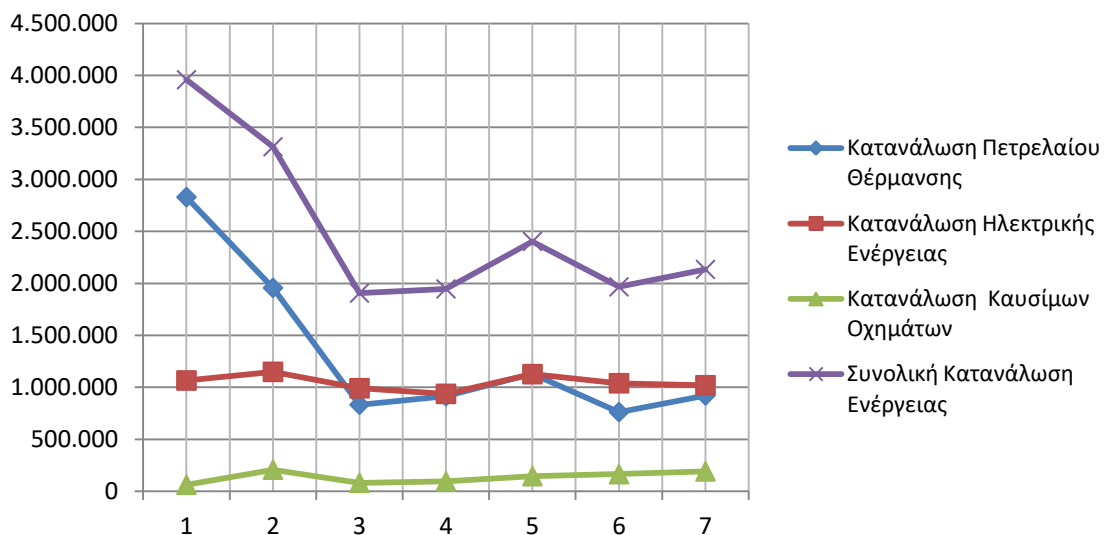
- Σε απόλυτα μεγέθη η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης είχε μειωθεί το 2017 σε σχέση με το 2011. Συγκεκριμένα από 2.829.478 kWh το 2011 η κατανάλωση είχε κατέλθει στις 922.276 kWh το έτος 2017, σημειώνοντας μείωση 67 %.

- Επιπρόσθετα, παρουσιάζονταν μια μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού της τάξης του 4% το έτος 2017 σε σχέση με το 2011.

- Η κατανάλωση καυσίμων οχημάτων σε απόλυτα μεγέθη, είχε εμφανίσει μεγάλη αύξηση κατά την διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Η αύξηση αυτή στην κατανάλωση δικαιολογούνταν λόγω π.χ. της αύξησης της χρήσης των οχημάτων για υπηρεσιακούς λόγους και κατ' επέκταση και στην αύξηση των ετήσιων διανυθέντων χιλιομέτρων. Άλλωστε από τον παραπάνω Πίνακα, φαινόταν ότι η αύξηση της κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης ήταν αντίστοιχη της αύξησης των διανυθέντων χιλιομέτρων των οχημάτων.

Τέλος η συνολική κατανάλωση ενέργειας σε απόλυτα μεγέθη μειωνόταν συνεχώς από το 2011 έως το 2013, αυξανόταν το 2014 και 2015, μειωνόταν το 2016 και τελικά παρουσίαζε μικρή αύξηση της τάξης του 8 % μεταξύ 2016 και 2017. Αναφορικά με το έτος βάσης, η συνολική κατανάλωση ενέργειας το 2017 παρουσίαζε μεγάλη μείωση -46 %. Συγκεκριμένα από 3.956.615 kWh το έτος 2011 είχε μειωθεί σε 2.133.889 kWh το 2017.

Σχηματικά παρατίθεντο η πορεία της κατανάλωσης ενέργειας σε απόλυτα μεγέθη (kWh) για τα τρία (3) ενεργειακά προϊόντα καθώς και για τη συνολική κατανάλωση ενέργειας για τα έτη 2011-2017.

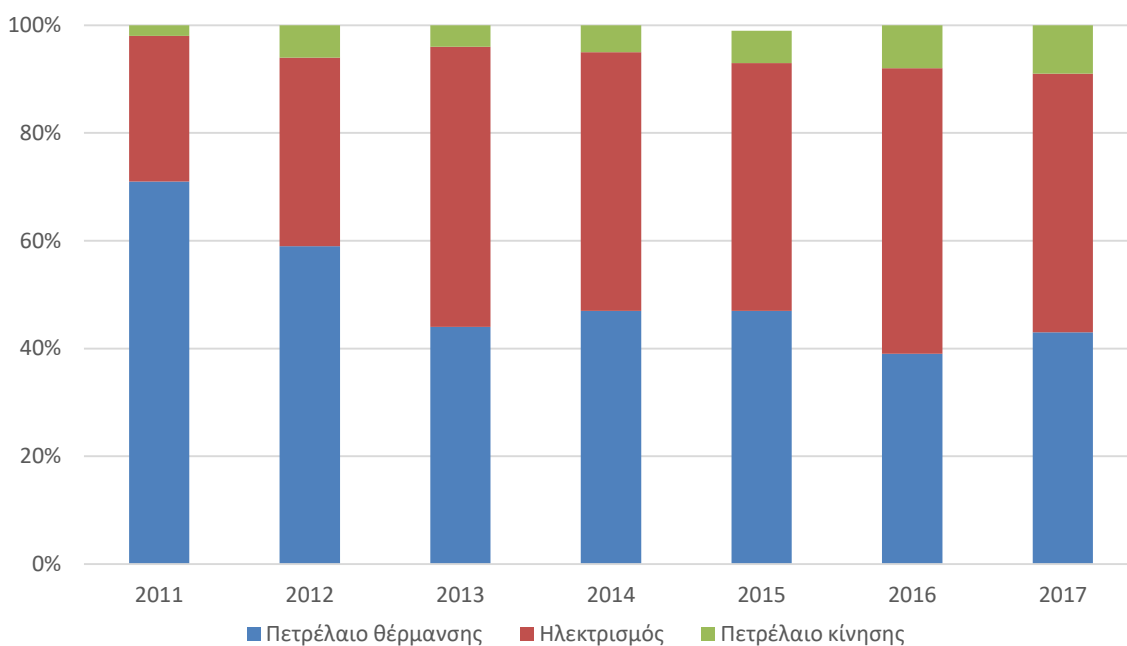


Διάγραμμα 1. Κατανάλωση ενέργειας σε απόλυτα μεγέθη

Ακολουθώς παρουσιάζονται η κατανομή των τριών (3) ενεργειακών προϊόντων στη συνολική κατανάλωση ενέργειας του ΠΕ του ΣΔΕ τόσο ποσοστιαία όσο και διαγραμματικά.

Πίνακας 16. Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών προϊόντων στη συνολική κατανάλωση

Έτος	Πετρέλαιο Θέρμανσης	Ηλεκτρισμός	Καύσιμα Οχημάτων (πετρέλαιο κίνησης)
2011	71 %	27 %	2 %
2012	59 %	35 %	6 %
2013	44 %	52 %	4 %
2014	47 %	48 %	5 %
2015	47 %	46 %	6 %
2016	39 %	53 %	8 %
2017	43 %	48 %	9 %



Διάγραμμα 2. Ποσοστό συμμετοχής ενεργειακών προϊόντων στη συνολική κατανάλωση

Από τα παραπάνω παρατηρούνται ότι για το έτος βάσης τη μεγαλύτερη συμμετοχή στη συνολική κατανάλωση ενέργειας είχε το πετρέλαιο θέρμανσης (ποσοστό 71%), ακολουθούσε ο ηλεκτρισμός (27%) και έπονταν τα καύσιμα οχημάτων (2%). Το έτος 2017, η κατανομή αυτή διαφοροποιείτο, η συμμετοχή του πετρελαίου θέρμανσης και του ηλεκτρισμού στην τελική κατανάλωση ενέργειας είναι περίπου ίση (43 % με 48 %),

ενώ παρατηρούνταν μεγάλη αύξηση του ποσοστού συμμετοχής του πετρελαίου κίνησης (9 %) στο σύνολο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του Στρατοπέδου.

Η διαφοροποίηση αυτή στην κατανομή εξηγούνται π.χ. από το γεγονός ότι από το έτος 2011 και μετά έχουμε σταδιακό περιορισμό της χρήσης πετρελαίου θέρμανσης λόγω οικονομικών περικοπών και ταυτόχρονα αύξηση της χρήσης των κλιματιστικών μονάδων για κάλυψη των θερμικών αναγκών που δεν καλύπτονταν πλέον επαρκώς από τα κεντρικά συστήματα θέρμανσης. Παράλληλα, η αύξηση της συμμετοχής του πετρελαίου κίνησης στο ενεργειακό μείγμα χρήσης οφείλονταν στην αύξηση της χρήσης των οχημάτων για υπηρεσιακούς λόγους και κατ' επέκταση και στην αύξηση των ετήσιων χιλιομέτρων που διανύθηκαν.

3.4 Ενεργειακοί Δείκτες - Μεταβολή στην Ενεργειακή Κατανάλωση

Η σύγκριση των ενεργειακών δεικτών για την εξοικονόμηση ενέργειας γίνονταν πάντα με το έτος αναφοράς (2011) έχοντας λάβει υπόψη τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Βαθμοημέρες θέρμανσης
- Σύνολο προσωπικού
- Επιφάνεια ηλεκτροδοτούμενων και θερμαινόμενων χώρων.

Πίνακας 17. Παράμετροι που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος αναφοράς

Έτος	Βαθμο/ημέρες Θέρμανσης	Αριθμός Προσωπικού Μονάδας	Ώρες Λειτουργίας Θέρμανσης/ Ημέρα (βάσει διαταγής)	Επιφάνεια Ηλεκτροδοτούμενων Κτιρίων (m ²)	Επιφάνεια Κτιρίων με Κεντρική Θέρμανση (m ²)
2011	2.155	1.333	έως 8	24.255	14.646
2012	1.908	1.239	έως 8	24.255	14.646
2013	1.653	1.103	έως 8	24.255	14.646
2014	1.443	1.081	έως 8	24.255	14.646
2015	1.765	1.310	έως 8	24.255	14.646
2016	1.781	1.161	έως 8	24.255	14.646
2017	1.846	1.406	έως 8	24.255	14.646
Ποσοστιαίες Μεταβολές Παραμέτρων που Επηρεάζουν την Κατανάλωση Ενέργειας					
2012	-11 %	-7 %	0 %	0 %	0 %
2013	-23 %	-17 %	0 %	0 %	0 %
2014	-33 %	-19 %	0 %	0 %	0 %
2015	-18 %	-2 %	0 %	0 %	0 %
2016	-17 %	-13 %	0 %	0 %	0 %
2017	-14 %	6 %	0 %	0 %	0 %

Από τις παραμέτρους του παραπάνω Πίνακα ήταν εύκολο να θεωρηθεί ότι οι βαθμομέρες θέρμανσης και η επιφάνεια των θερμαινόμενων χώρων επηρέαζαν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης ενώ ο συνολικός αριθμός προσωπικού επηρέαζε την ηλεκτρική κατανάλωση.

Επίσης, για την εξαγωγή δεικτών χρησιμοποιούνταν η συνολική επιφάνεια (m^2) των κτιρίων που ηλεκτροδοτούνταν και η συνολική επιφάνεια (m^2) των κτιρίων που χρησιμοποιούσαν σύστημα κεντρικής θέρμανσης με πετρέλαιο.

3.5 Ενεργειακοί Δείκτες Θερμικής Κατανάλωσης

Οι ενεργειακοί δείκτες οι οποίοι χρησιμοποιούνταν για τη θερμική κατανάλωση ήταν οι ακόλουθοι:

- Ειδική Θερμική Κατανάλωση $C_{sp,Θέρμανσης}$, εκφραζόμενη σε ετήσια κατανάλωση ενέργειας πετρελαίου θέρμανσης ($kWh_{Πετρ.Θερμ}$) ανά επιφάνεια θερμαινόμενων χώρων (m^2), ήτοι $kWh_{Πετρ.Θερμ}/m^2$ έτος.
- Ειδική Θερμική Κατανάλωση με Κλιματική Διόρθωση, $C_{sp-n,Θέρμανσης}$, εκφραζόμενη σε ετήσια κατανάλωση ενέργειας πετρελαίου θέρμανσης ($kWh_{Πετρ.Θερμ}$) ανά επιφάνεια θερμαινόμενων χώρων (m^2), λαμβάνοντας υπόψη τις βαθμομέρες θέρμανσης του έτους αναφοράς (2011) ως προς τις βαθμομέρες του τρέχοντος έτους, η οποία επίσης έχει μονάδα μέτρησης $kWh_{Πετρ.Θερμ}/m^2$ έτος.

Πίνακας 18. Ενεργειακοί δείκτες για τη θερμική κατανάλωση και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος βάσης

Έτος	Ειδική Θερμική Κατανάλωση $C_{sp,Θέρμανσης}$ ($kWh_{Πετρ.Θερμ}/m^2$ έτος)	Ειδική Θερμική Κατανάλωση με Κλιματική Διόρθωση $C_{sp-n,Θέρμανσης}$ ($kWh_{Πετρ.Θερμ}/m^2$ έτος)
2011	193	193
2012	133	151
2013	57	74
2014	62	93
2015	77	94
2016	52	63
2017	62	119

Ποσοστιαίες Μεταβολές Ειδικών Καταναλώσεων ως προς το Έτος Βάσης (2011)		
2012	-31 %	-22 %
2013	-70 %	-62 %
2014	-68 %	-52 %
2015	-60 %	-51 %
2016	-73 %	-67 %
2017	-68 %	-38 %

Από τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα διαπιστωνόταν μεγάλη μείωση και στους δύο ενεργειακούς δείκτες οι οποίοι αφορούσαν στην θερμική κατανάλωση σε όλη τη χρονική περίοδο 2012-2017. Ειδικότερα, το ποσοστό μείωσης της θερμικής κατανάλωσης του έτους 2017 με κλιματική διόρθωση ως προς το έτος βάσης ήταν στο 38 %, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς να λάβουμε υπόψη τις κλιματολογικές συνθήκες ήταν στο 68 %. Οι υπόψη μειώσεις αποδίδονταν ευθέως στον περιορισμό χορήγησης καυσίμων θέρμανσης, σε αντίστοιχες διαταγές περιστολής της λειτουργίας των καυστήρων κεντρικής θέρμανσης καθώς και στη σύμπτυξη του προσωπικού σε λιγότερες κτιριακές εγκαταστάσεις ανά περίπτωση χρονικής περιόδου/κατανάλωσης, ένεκα των οριζόντιων μέτρων λόγω της οικονομικής κρίσης.

Μεθοδολογία που ακολουθούνταν για τον δείκτη Csp-n,Θέρμανσης.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιούνταν ήταν στο πλαίσιο της Οδηγίας 2006/32/EK της 5ης Απριλίου 2006 για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες¹¹⁴, ήτοι:

Κλιματική Διόρθωση για κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης

Η κλιματική διόρθωση γίνονταν σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$C_{n,Θέρμανσης} = C_{Θέρμανσης} * (HDD_{baseline}/HDD_t)$$

όπου:

$C_{n,Θέρμανσης}$: κανονικοποιημένη κατανάλωση έτους t (kWh)

$C_{Θέρμανσης}$: πραγματική κατανάλωση έτους t (kWh)

¹¹⁴ Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρώπης. (2006). *ΟΔΗΓΙΑ 2006/32/EK για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες.*

$HDD_{baseline}$: βαθμομέρες θέρμανσης για το έτος βάσης

HDD_t : βαθμομέρες θέρμανσης για το τρέχον έτος t

Πίνακας 19. Κανονικοποιημένη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης σε σχέση με το έτος αναφοράς

Έτος	Πραγματική Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης $C_{\theta\epsilon\rho\mu\alpha\nu\sigma\eta}$ (kWh)	(Κλιματική Διόρθωση) $HDD_{baseline}/HDD_t$	Κανονικοποιημένη Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης $C_{n,\theta\epsilon\rho\mu\alpha\nu\sigma\eta}$ (kWh)
2011	2.829.478	1,00	2.829.478
2012	1.956.275	1,13	2.210.591
2013	832.822	1,30	1.082.669
2014	914.686	1,49	1.362.882
2015	1.130.505	1,22	1.379.216
2016	761.847	1,21	921.830
2017	922.276	1,17	1.079.063

Επίσης για τις βαθμομέρες θέρμανσης τηρούνταν στοιχεία τα οποία είχαν αντληθεί από τον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 20. Βαθμομέρες θέρμανσης¹¹⁵

Μετεωρολογικός σταθμός	Xanthi (ELEV:40m LAT:41°06'00"N LONG:24°54'00"E)
Station ID	LGC6
Θερμοκρασία βάσης	18,2° C

3.6 Ενεργειακοί Δείκτες Ηλεκτρικής Κατανάλωσης

Για τον υπολογισμό της μεταβολής της ηλεκτρικής κατανάλωσης σε σχέση με το έτος αναφοράς χρησιμοποιούνται τα απόλυτα μεγέθη κατανάλωσης καθώς η ηλεκτρική ενέργεια αναλώνονταν σε πολλές και διαφορετικές χρήσεις (π.χ. κάλυψη θέρμανσης & ψύξη, ηλεκτρικές συσκευές, φωτισμός) και δεν ήταν δυνατό να προσδιοριστεί ένας δείκτης που να λαμβάνει υπόψη τους απαραίτητους παράγοντες, οπότε οι ενεργειακοί δείκτες οι οποίοι χρησιμοποιούνταν για την ηλεκτρική κατανάλωση ήταν:

Ειδική Ηλεκτρική Κατανάλωση $I C_{sp,Ηλεκτρισμού_1}$, εκφραζόμενη σε ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ($kWh_{\text{Ηλεκτρισμού}}$) ανά επιφάνεια ηλεκτροδοτούμενων χώρων (m^2), ήτοι $kWh_{\text{Ηλεκτρισμού}}/m^2$ έτος.

115

Ειδική Ηλεκτρική Κατανάλωση 2 $C_{sp,Ηλεκτρισμού_2}$, εκφραζόμενη σε ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ($kWh_{Ηλεκτρισμού}$) ανά εργαζόμενο (άτομο), ήτοι $kWh_{Ηλεκτρισμού}/\acute{\alpha}τομο \acute{\epsilon}τος$.

Πίνακας 21. Ενεργειακοί δείκτες για την ηλεκτρική κατανάλωση και ποσοστιαίες μεταβολές αυτών ως προς το έτος βάσης

Έτος	Ειδική Ηλεκτρική Κατανάλωση 1 $C_{sp,Ηλεκτρισμού_1}$ ($kWh_{Ηλεκτρισμού}/m^2 \acute{\epsilon}τος$)	Ειδική Ηλεκτρική Κατανάλωση 2 $C_{sp,Ηλεκτρισμού_2}$ ($kWh_{Ηλεκτρισμού}/\acute{\alpha}τομο \acute{\epsilon}τος$)
2011	44	800
2012	47	927
2013	41	899
2014	39	867
2015	46	860
2016	43	895
2017	42	921
Ποσοστιαίες Μεταβολές Ειδικών Καταναλώσεων ως προς το Έτος Βάσης (2011)		
2012	7 %	16 %
2013	-7 %	12 %
2014	-11 %	8 %
2015	5 %	8 %
2016	-3 %	12 %
2017	-5 %	15 %

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα, διαπιστώνονται τα ακόλουθα:

- Η *Ειδική Κατανάλωση 1* $C_{sp,Ηλεκτρική_1}$ ($kWh_{Ηλεκτρισμού}/m^2 \acute{\epsilon}τος$) παρουσίαζε μείωση το έτος 2017 σε σχέση με το έτος 2016, γεγονός που συνδεόταν με την εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος παραγωγής ZNX σε τρία (3) κτίρια διαβίωσης προσωπικού του Στρατοπέδου.

- Η *Ειδική Κατανάλωση 2* $C_{sp,Ηλεκτρική_2}$ ($kWh_{Ηλεκτρισμού}/\acute{\alpha}τομο \acute{\epsilon}τος$) παρέμενε η ίδια, με ελάχιστη αύξηση, το έτος 2017 σε σχέση με το έτος 2016, γεγονός που συνδέονταν π.χ. με τη αύξηση του προσωπικού, ενώ κατά απόλυτα μεγέθη αυξάνονταν και η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

3.7 Ενεργειακός Δείκτης Κατανάλωσης Καυσίμου Οχημάτων

Για τον υπολογισμό της μεταβολής κατανάλωσης καυσίμων οχημάτων χρησιμοποιούνται τα απόλυτα μεγέθη της κατανάλωσης, με τον ενεργειακό δείκτη ο οποίος χρησιμοποιείται για την κατανάλωση καυσίμου diesel κίνησης των οχημάτων τα οποία ήταν ενταγμένα στο ΠΕ του ΣΔΕ ήταν:

Ειδική Κατανάλωση Οχημάτων $C_{sp, \text{Οχημάτων}}$, εκφραζόμενη σε ετήσια κατανάλωση καυσίμου diesel κίνησης ($\text{lit}_{\text{Diesel}}$) ανά διανυθείσα απόσταση (100 km), ήτοι $\text{lit}_{\text{Diesel}}/100$ km.

Πίνακας 22. Κατανάλωση καυσίμου οχημάτων και ποσοστιαίες μεταβολές αυτού ως προς το έτος βάσης (2011)

Έτος	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων $C_{\text{Οχημάτων}}$ (lt)	Διανυθείσα απόσταση (km)	Ειδική Κατανάλωση Οχημάτων $C_{sp, \text{Οχημάτων}}$ (lt/100 km)	Ποσοστιαία Μεταβολή Ειδικής Κατανάλωσης ως προς το Έτος Βάσης (2011)
2011	5.973	19.097	31,3	Baseline year
2012	19.685	61.640	31,9	1,9 %
2013	7.727	23.954	32,3	3,1 %
2014	8.985	27.854	32,3	3,1 %
2015	13.783	44.586	30,9	-1,3 %
2016	15.636	49.966	31,3	0 %
2017	18.122	54.266	33,4	6,7 %

Από τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα, διαπιστώνονταν ότι η Ειδική Κατανάλωση Οχημάτων παρουσίαζε μια σταθερότητα με μια σχετικά μικρή απόκλιση (-1,3% έως 6,7%) και διακύμανση μεταξύ 30,9 lt/100 χλμ και 33,4 lt/100 χλμ, καθ' όλη την διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου.

3.8 Συνολική Μεταβολή Ενεργειακής Κατανάλωσης

Η συνολική μεταβολή στην ενεργειακή κατανάλωση μεταξύ έτους αναφοράς και αντίστοιχου έτους προέκυπτε από το άθροισμα:

$$S_{\text{Total}} = S_{\text{Θέρμανσης}} + S_{\text{Ηλεκτρισμού}} + S_{\text{Οχημάτων}}$$

όπου:

- S_{Total} : Συνολική Μεταβολή Ενεργειακής Κατανάλωσης, ως το άθροισμα των διαφορών των επιμέρους καταναλώσεων των ενεργειακών προϊόντων έτους αναφοράς και αντίστοιχου έτους (kWh).
- S_n , Θέρμανσης: $= C_n$, Θέρμανσης έτους $t - C_n$, θέρμανσης έτους 2011, Κανονικοποιημένη Μεταβολή Κατανάλωσης Πετρελαίου Θέρμανσης, (λαμβάνοντας υπόψη την κλιματική διόρθωση) μεταξύ καταναλώσεων έτους αναφοράς και αντίστοιχου έτους (kWh)
- $S_{\text{Ηλεκτρισμού}}$: $= C_{\text{Ηλεκτρισμού}}$ έτους $t - C_{\text{Ηλεκτρισμού}}$ έτους 2011, Μεταβολή Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας, ως μεταβολή των απόλυτων μεγεθών καταναλώσεως ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ καταναλώσεων έτους αναφοράς και αντίστοιχου έτους (kWh).
- $S_{\text{Οχημάτων}}$: $= C_{\text{Οχημάτων}}$ έτους $t - C_{\text{Οχημάτων}}$ έτους 2011, μεταβολή των απόλυτων μεγεθών καταναλώσεως καυσίμων κίνησης οχημάτων μεταξύ καταναλώσεων έτους αναφοράς και αντίστοιχου έτους (kWh).

Κατόπιν παρατίθεντο οι καταναλώσεις των τριών ενεργειακών αγαθών (η κανονικοποιημένη κατανάλωση για το πετρέλαιο θέρμανσης), οι αντίστοιχες μεταβολές στη συνολική κατανάλωση καθώς και στην επιμέρους κατανάλωση των τριών ενεργειακών προϊόντων για τα έτη 2012 έως και 2017, ως προς το έτος βάσης. Τα θετικά πρόσημα στις τιμές υποδήλωναν αύξηση της καταναλισκόμενης ενέργειας, ενώ αρνητικά πρόσημα υποδήλωναν μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Πίνακας 23. Εξοικονομούμενη ενέργεια ως προς το έτος βάσης

Έτος	Κανονικοποιημένη Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης $C_{n, \text{Θέρμανσης}}$ (kWh)	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας $C_{\text{Ηλεκτρισμού}}$ (kWh)	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων $C_{\text{Οχημάτων}}$ (kWh)	Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας C'_{Total} (kWh)
2011	2.829.478	1.065.853	63.224	3.958.555
2012	2.210.591	1.148.863	208.364	3.566.751
2013	1.082.669	991.300	81.790	2.158.832
2014	1.362.882	937.387	95.106	2.398.500
2015	1.379.216	1.126.603	145.794	2.651.613
2016	921.830	1.039.486	165.395	2.126.711
2017	1.079.063	1.019.922	191.691	2.290.676

Έτος	Κανονικοποιημένη Μεταβολή Κατανάλωσης Πετρελαίου Θέρμανσης S_n , Θέρμανσης (kWh)	Μεταβολή Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας $S_{\text{Ηλεκτρισμού}}$ (kWh)	Μεταβολή Κατανάλωσης Καυσίμων Οχημάτων $S_{\text{Οχημάτων}}$ (kWh)	Συνολική Μεταβολή Κατανάλωσης Ενέργειας S_{Total} (kWh)	Ποσοστιαία Μεταβολή Κατανάλωσης Ενέργειας S_{Total} (%)
2012	-618.887	83.010	145.141	-390.736	-10 %
2013	-1.746.809	-74.553	18.566	-1.802.796	-45 %
2014	-1.466.596	-128.466	31.882	-1.563.180	-39 %
2015	-1.450.262	60.750	82.570	-1.306.942	-33 %
2016	-1.907.648	-26.367	102.171	-1.831.110	-46 %
2017	-1.750.415	-45.931	128.467	-1.667.879	-42 %

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα, εύκολα παρατηρείται ότι για το έτος 2017 προέκυπτε μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας κατά 1.667.879 kWh, δηλαδή μείωση 42 % σε σχέση με το έτος αναφοράς και κατά 163.231 kWh, ήτοι μείωση 4 % σε σχέση με το προηγούμενο έτος κατά το οποίο ολοκληρώθηκε το πρόγραμμα LIFE 11/ENV/GR/938/MECM. Η μείωση αυτή οφείλονταν κατά κύριο λόγο στη μεγάλη μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης και, κατά δευτερεύοντα, στη μεγάλη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

3.9 Εκτίμηση Ενεργειακής Κατανάλωσης για το Επόμενο Έτος

Έπειτα αναφερόντουσαν τα εγκεκριμένα ενεργειακά προγράμματα, ο τύπος εξοικονομούμενης ενέργειας καθώς και η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας (kWh/έτος). Ενδεικτικά, αν το επόμενο έτος θεωρούνταν ότι η ενεργειακή κατανάλωση σε ηλεκτρικό ρεύμα θα μειώνονταν κατά 62.524 kWh σε σχέση με την κατανάλωση του τρέχοντος έτους και σε πετρέλαιο θέρμανσης θα μειωθεί κατά 27.496 kWh λόγω της συνέχισης υλοποίησης όλων των εγκεκριμένων ενεργειακών προγραμμάτων του τρέχοντος έτους (π.χ. συγχώνευση κτιρίων διαβίωσης προσωπικού) καθώς και της προϋπόθεσης ότι θα υλοποιούνταν τα παραπάνω ενεργειακά προγράμματα επιφέροντας την αντίστοιχη εξοικονόμηση ενέργειας.

Τέλος, ακολουθούσε η αναμενόμενη κατανάλωση ενέργειας για το επόμενο έτος έχοντας θεωρήσει ότι θα υπήρχε εξοικονόμηση ενέργειας από τα προγράμματα που είχαν εγκριθεί.

Πίνακας 24. Αναμενόμενη κατανάλωση ενέργειας επόμενου έτους (απόλυτα μεγέθη)

Έτος	Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης C _{Θέρμανσης} (kWh)	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας C _{Ηλεκτρισμού} (kWh)	Κατανάλωση Καυσίμων Οχημάτων (kWh/έτος)	Συνολική Κατανάλωση (kWh/έτος)
2017	922.276	1.019.922	191.691	2.133.890
2018*	894.780*	957.398*	188.692*	2.042.370*

*αναμενόμενη

Εν κατακλείδι, γίνονταν εκτίμηση για το αναμενόμενο ποσοστό μεταβολής της κατανάλωσης ενέργειας για το επόμενο έτος σε απόλυτα μεγέθη, καθώς και η αντιστοιχία της τιμής της σε σχέση με τα επίπεδα του προηγούμενου έτους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 «Έρευνα μελέτης περίπτωσης έργου LIFE 11/ENV/GR/938/MECM»

4.1 Εισαγωγή

Το Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ» στο Πετροχώρι Ξάνθης λειτουργούσε την περίοδο της έρευνας σύμφωνα με την οργανωτική δομή των ΕΕΔ και στο οποίο στρατώνιζονταν στρατιωτικές υπηρεσίες, τόσο μεγάλες όσο και μικρές. Τα έτη 2014, 2015 και 2016 πραγματοποιήθηκε έρευνα στο προσωπικό που εργαζόταν ή/και διαβιούσε στο Στρατόπεδο για το έργο LIFE 11/ENV/GR/938/MECM που ήδη διενεργούνταν. Οι παραπάνω χρονικές περιόδους επιλέχθηκαν διότι το 2014 στο πρόγραμμα ήταν μόνο μια εκ των στρατιωτικών υπηρεσιών του Στρατοπέδου, το 2015 διότι είχε ενταχθεί ολόκληρο το Στρατόπεδο στο πρόγραμμα και το 2016 γιατί ολοκληρωνόταν. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον ΥΔΕ του Στρατοπέδου για εσωτερική χρήση και ήταν ανεξάρτητη από έτερες έρευνες λοιπών εμπλεκόμενων φορέων του προγράμματος, και εντάσσονταν μεταξύ άλλων και στις Διαδικασίες Δ 06 Διαχείριση Προσωπικού και Δ 08 Επικοινωνία.

4.1 Σκοπός-μεθοδολογία έρευνας, περιγραφή του δείγματος

Σκοπός της έρευνας ήταν να συγκεντρώσει τις απόψεις προσωπικού, που εργαζόταν ή/και διαβιούσε στο Στρατόπεδο, μέσω υποβολής τυποποιημένης φόρμας σχολίων (ερωτηματολόγιο) σχετικά με τα παραδοτέα του έργου. Η μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε αποτελούνταν από δυο στάδια.

Στο πρώτο στάδιο συντάχθηκε το ερωτηματολόγιο επί των παρακάτω κατευθύνσεων:

- Με δημογραφικά στοιχεία και λοιπά στοιχεία σχετικά με την ιδιότητα των ερωτώμενων.
- Με ερωτήσεις, τόσο ανοικτού όσο και κλειστού τύπου, σχετικά με τις γνώσεις, την αντίληψη, τις πεποιθήσεις και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα για ενεργειακά θέματα.

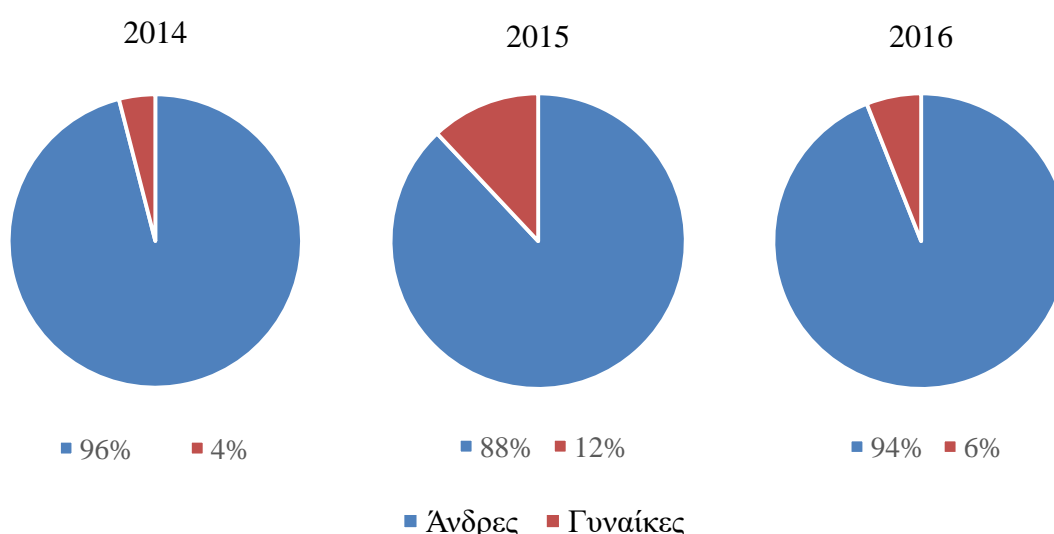
Στο δεύτερο στάδιο ακολουθήθηκε η επιλογή της μεθόδου στατιστικής επεξεργασίας των στοιχείων με βάση το ποσοστό.

Για λόγους διασφάλισης της απαραίτητης εμπιστευτικότητας και εχεμύθειας, κάθε παρεχόμενη πληροφορία που παρασχέθηκε περιβαλλόταν από ανωνυμία και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μετά την επεξεργασία των απαντήσεων δεν περιείχε καμία απολύτως ονομαστική αναφορά καθώς κοινοποιήθηκαν μόνο συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τους σκοπούς του Έργου.

Το κενό ερωτηματολόγιο παραδόθηκε για πλήρωση εντύπως από τον ΥΔΕ προς το αρμόδιο γραφείο του Στρατοπέδου, το οποίο με τη σειρά του μερίμνησε για την διαμοίρασή του. Αν και το ερωτηματολόγιο ήταν το ίδιο σε κάθε έτος, εντούτοις λόγω της μικρής διακύμανσης του δείγματος (100 ± 4 άτομα) προτιμήθηκε η αξιολόγηση βάσει ποσοστού.

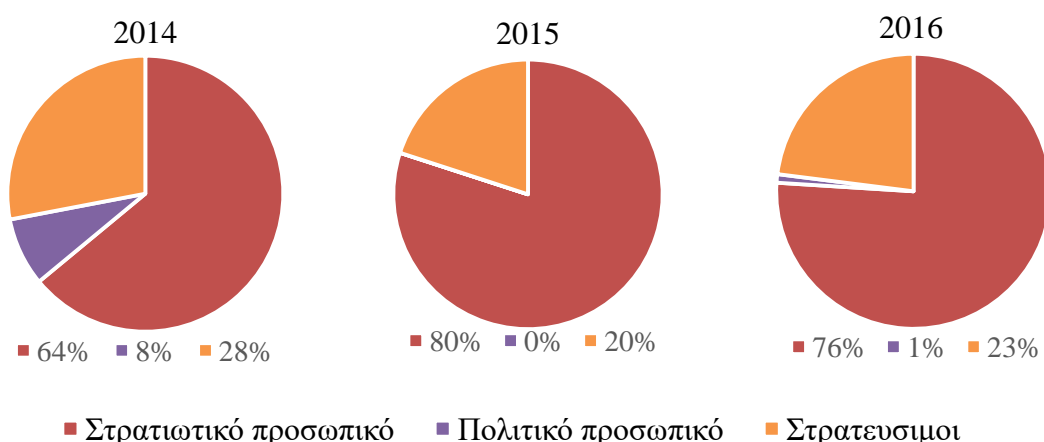
4.2 Στάδιο 1^ο του ερωτηματολογίου (δημογραφικά και λοιπά στοιχεία)

Τα δημογραφικά και λοιπά στοιχεία των ερωτώμενων ήταν το φύλο, η ιδιότητα και το μορφωτικό επίπεδό τους. Από τα στοιχεία του παρακάτω Διαγράμματος παρατηρήθηκε η ανομοιομορφία κατανομής του δείγματος ως προς το φύλο ανά έτος.



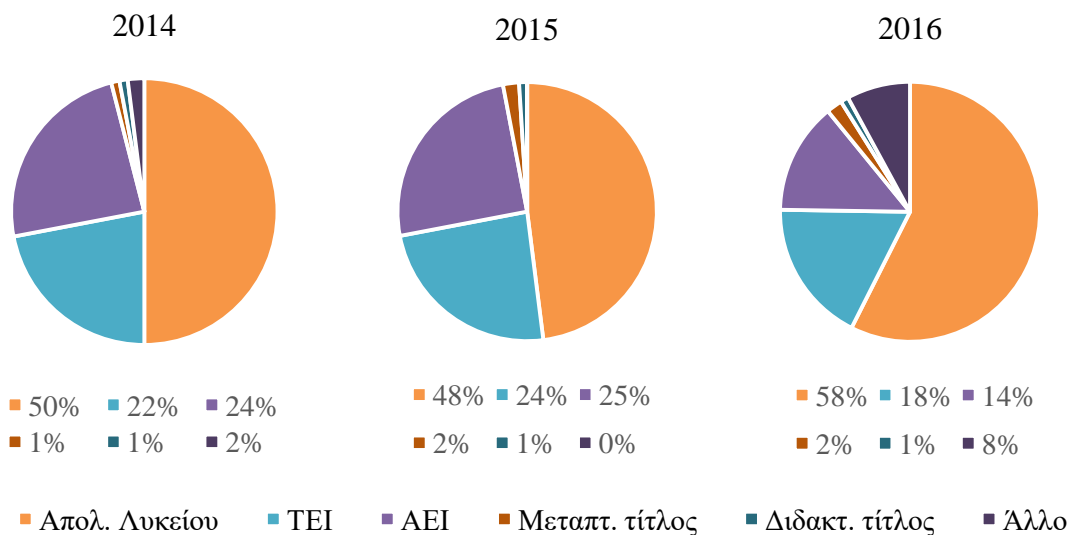
Διάγραμμα 3. Φύλο δείγματος ανά έτος

Όσον αφορά την ιδιότητα, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό άνηκε στο μόνιμο προσωπικό αλλά υπήρχε και ένα σημαντικό ποσοστό στρατεύσιμου προσωπικού.



Διάγραμμα 4. Ιδιότητα δείγματος ανά έτος

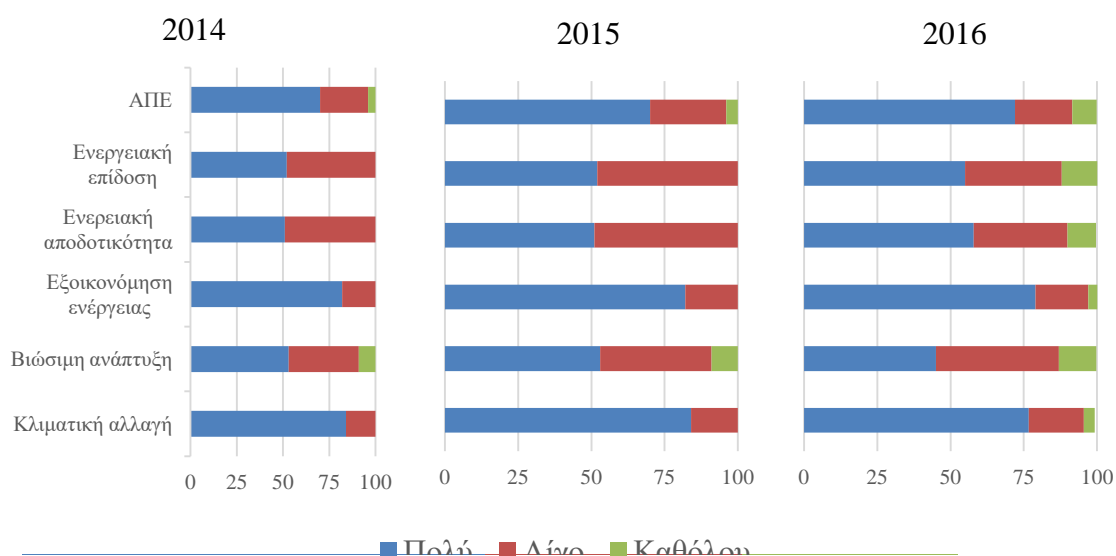
Σχετικά με το επίπεδο εκπαίδευσης των ερωτώμενων, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι το ποσοστό όσων είχαν ολοκληρώσει την δευτεροβάθμια εκπαίδευση ήταν εφάμιλλο του αντίστοιχου που είχαν ολοκληρώσει τριτοβάθμια εκπαίδευση ή κατείχαν μεταπτυχιακό/διδακτορικό τίτλο, γεγονός που εξασφάλιζε, τηρουμένων των αναλογιών, την κατανόηση των ζητούμενων.



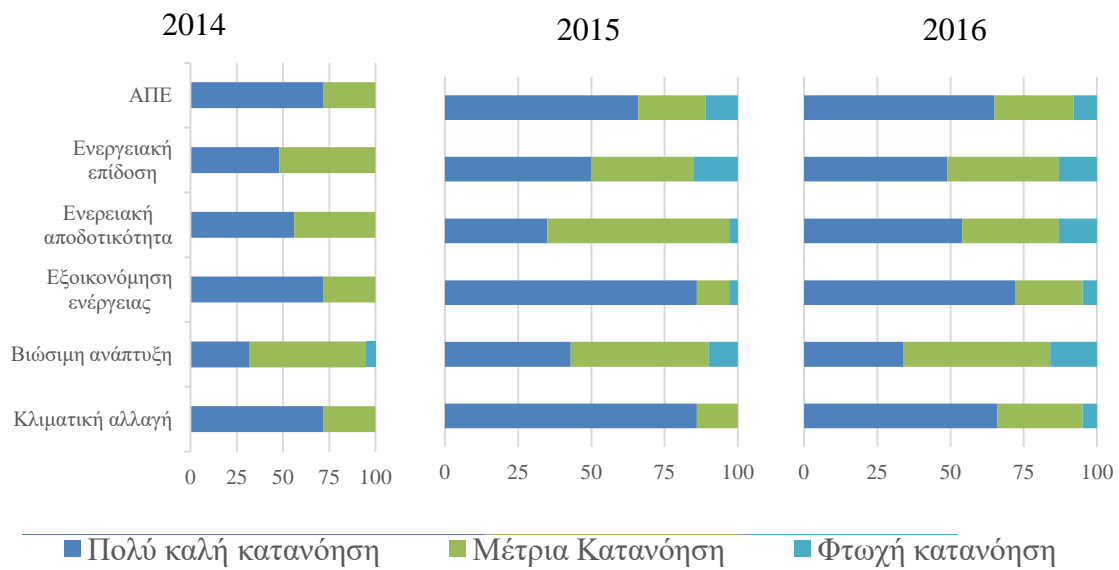
Διάγραμμα 5. Επίπεδο εκπαίδευσης δείγματος ανά έτος

4.3 Στάδιο 2^ο του ερωτηματολογίου (ενεργειακά θέματα)

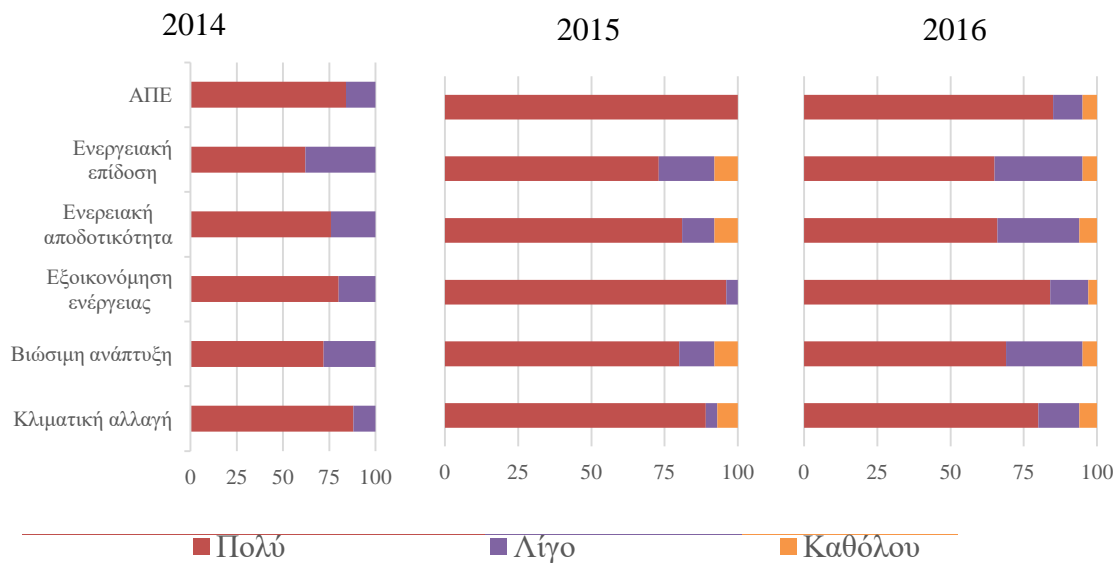
Στις ερωτήσεις για το εάν γνωρίζουν-κατανοούν και θεωρούν σημαντικές ενεργειακές έννοιες, παρατηρήθηκε ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι οικίες, κατανοητές και σημαντικές οι παραπάνω έννοιες και μάλιστα σε γενικές γραμμές αυξήθηκε κατά τη διάρκεια του προγράμματος MECM.



Διάγραμμα 6. Γνώση ενεργειακών εννοιών

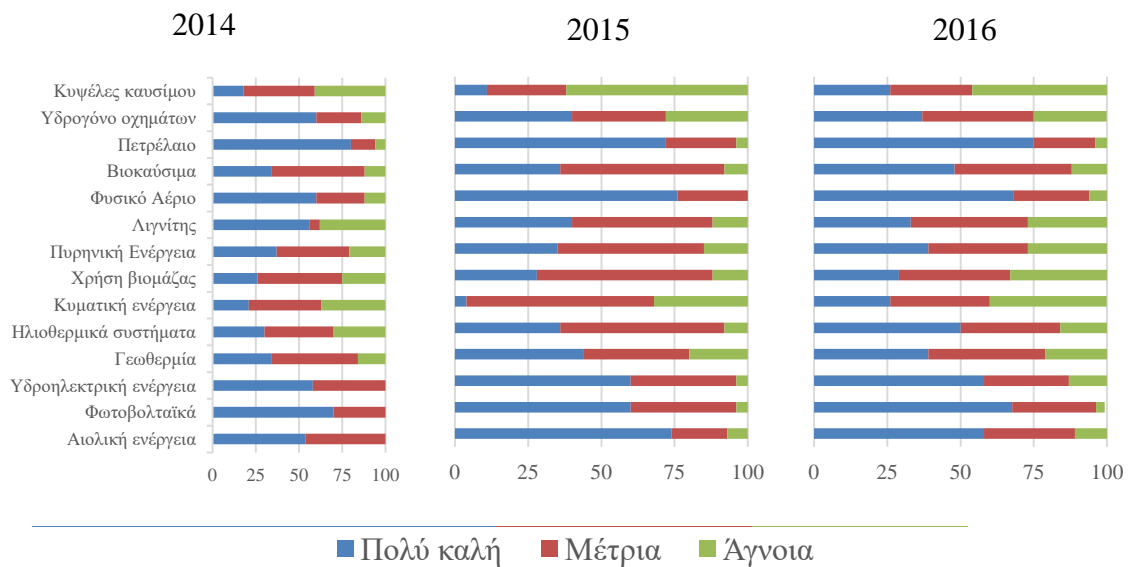


Διάγραμμα 7. Κατανόηση ενεργειακών εννοιών

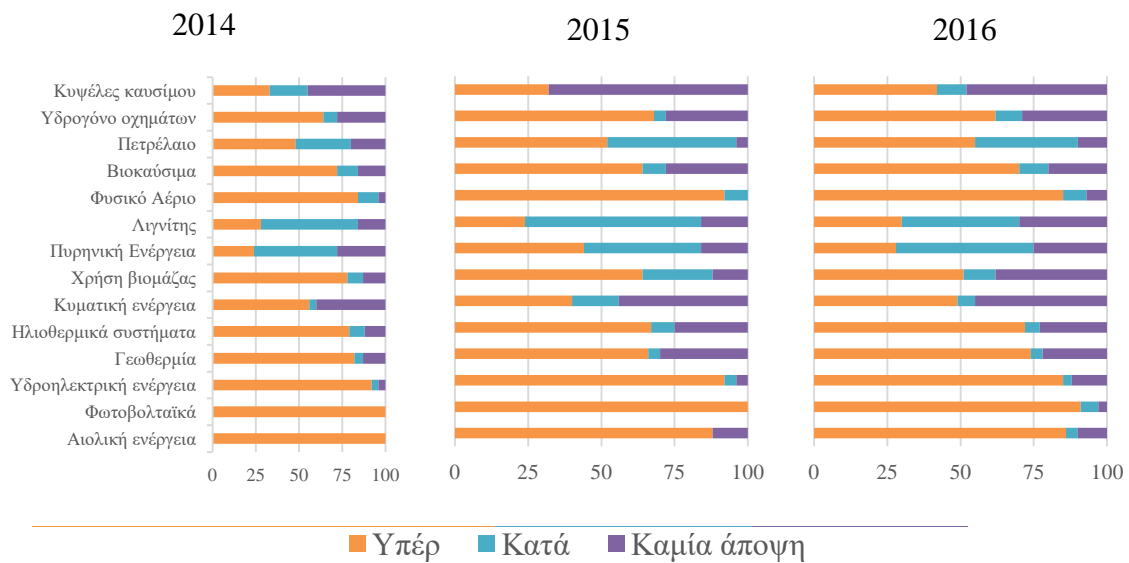


Διάγραμμα 8. Σημαντικότητα ενεργειακών εννοιών

Αντίστοιχα, στις ερωτήσεις για το εάν γνωρίζουν τις παρατιθέμενες πηγές ενέργειας και ποια ήταν η γνώμη τους για τη χρήση τους, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε αύξηση των ποσοστών με την πάροδο της περιόδου στις περισσότερες μορφές ενέργειας και κυρίως στις χαρακτηρισμένες ως «πράσινες», γεγονός που δύναται να οφείλεται τόσο στην καλύτερη ενημέρωσή τους όσο και στην τριβή τους με το πρόγραμμα MECM στο Στρατόπεδο.

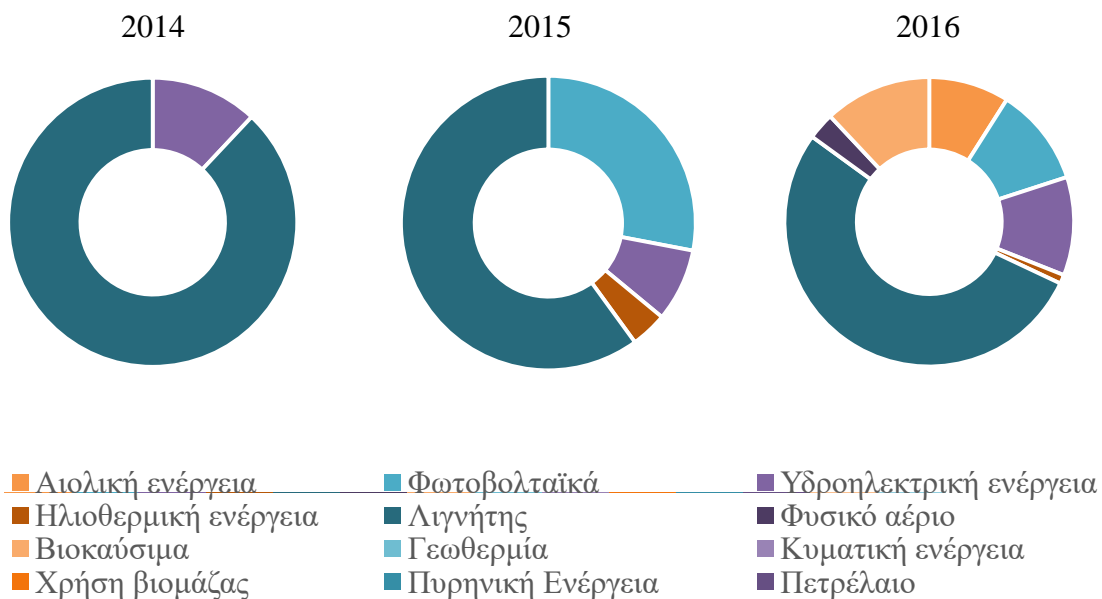


Διάγραμμα 9. Γνώση πηγών ενέργειας



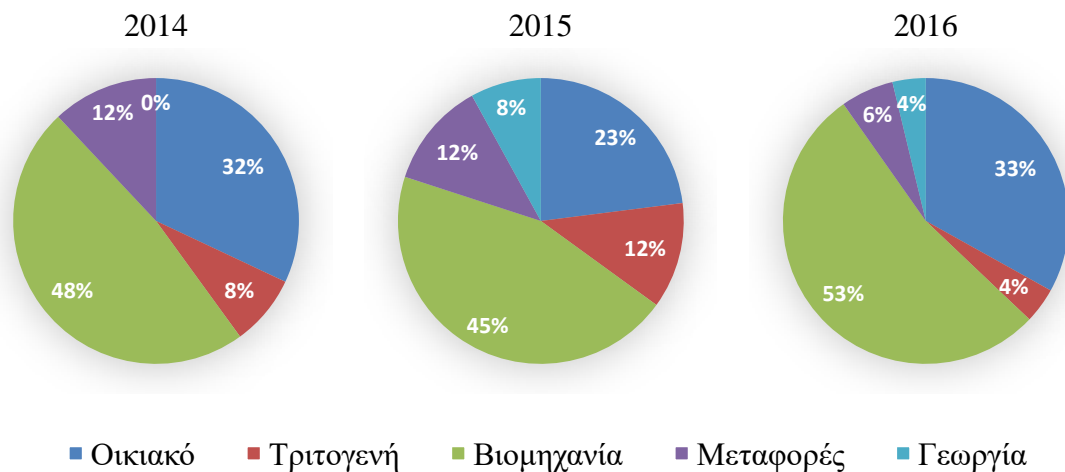
Διάγραμμα 10. Γνώμη για τις πηγές ενέργειας

Ακολούθως, στην ερώτηση για την εγχώρια πηγή ενέργειας εκ των παραπάνω που χρησιμοποιείται κυρίως στην Ελλάδα για ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι η ενώ το μείγμα των απαντήσεων το 2014 περιείχε μόνο υδροηλεκτρική ενέργεια και λιγνίτη, εντούτοις το 2015 προστέθηκαν τα ηλιοθερμικά και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ενώ το 2016 προστέθηκαν και η αιολική, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, με τη μερίδα του λέοντος να άνηκε στον λιγνίτη και στα τρία ερωτηματολόγια. Από τις απαντήσεις απουσίαζαν πλήρως γεωθερμία, χρήση βιομάζας, κυματική και πυρηνική ενέργεια, υδρογόνο οχημάτων και κυψέλες καυσίμου (fuel cells).



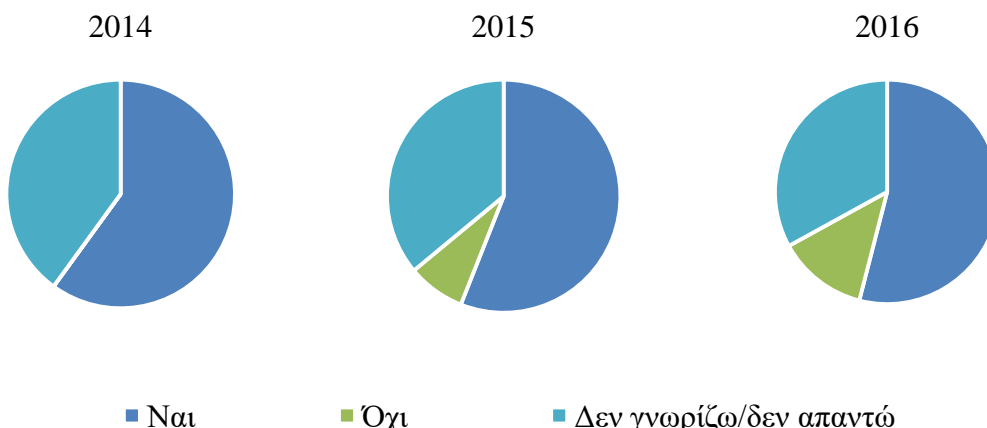
Διάγραμμα 11. Εγχώρια πηγή ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή

Έπειτα είχε τεθεί η ερώτηση για τον τομέα που καταναλώνεται η περισσότερη ενέργεια στην Ελλάδα και, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι οι ερωτηθέντες θεωρούσαν ότι η πρώτη σε ποσοστά ερχόταν η βιομηχανία (45-53%) ακολουθούμενη από την οικιακή κατανάλωση (23-33%) ενώ ουραγός ήταν η γεωργία (0-8%) σε βάθος τριετίας.



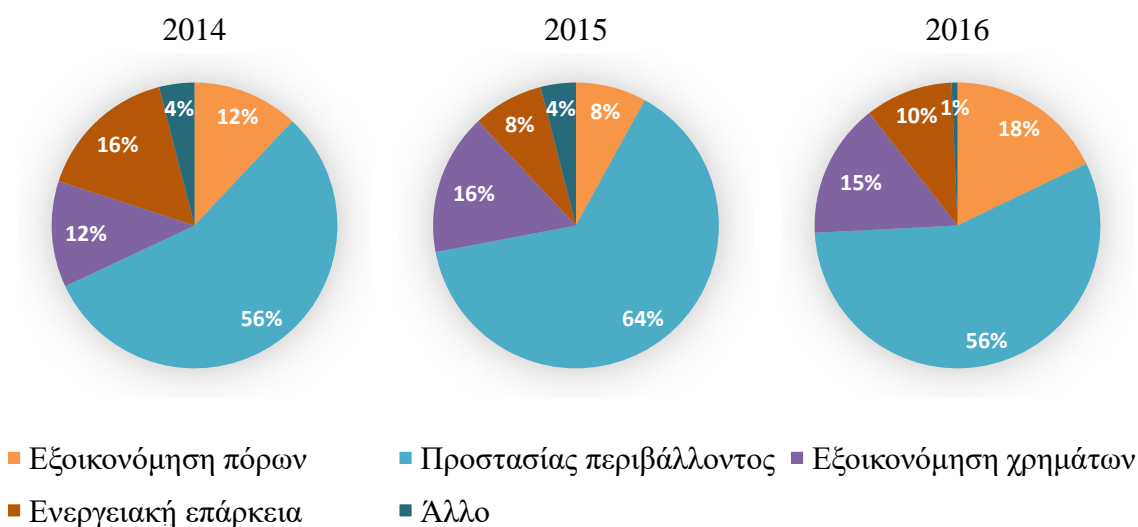
Διάγραμμα 12. Τομέας μέγιστης κατανάλωσης

Οι ερωτηθέντες, στη συνέχεια, κλήθηκαν να απαντήσουν εάν τυχόν ληφθέντα μέτρα βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης δύναται να συμβάλλουν στην μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία απάντησε θετικά.



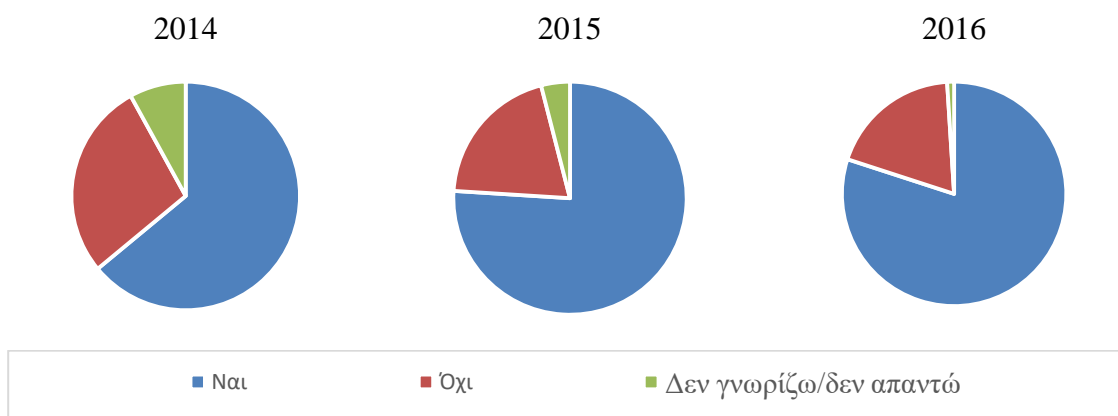
Διάγραμμα 13. Συμβολή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στη μείωση των εκπομπών CO₂

Κατόπιν, ζητήθηκε να απαντηθεί ποιον θεωρούν οι ερωτηθέντες ως σημαντικότερο λόγο για εξοικονόμηση ενέργειας και, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι επικρατούσε η προστασία του περιβάλλοντος (56-64%) και ακολουθούσαν η εξοικονόμηση χρημάτων, πόρων και η ενεργειακή επάρκεια με, παραπλήσιο ποσοστό (μεσοσταθμικά 11-15%).



Διάγραμμα 14. Σημαντικότερος λόγος για εξοικονόμηση ενέργειας

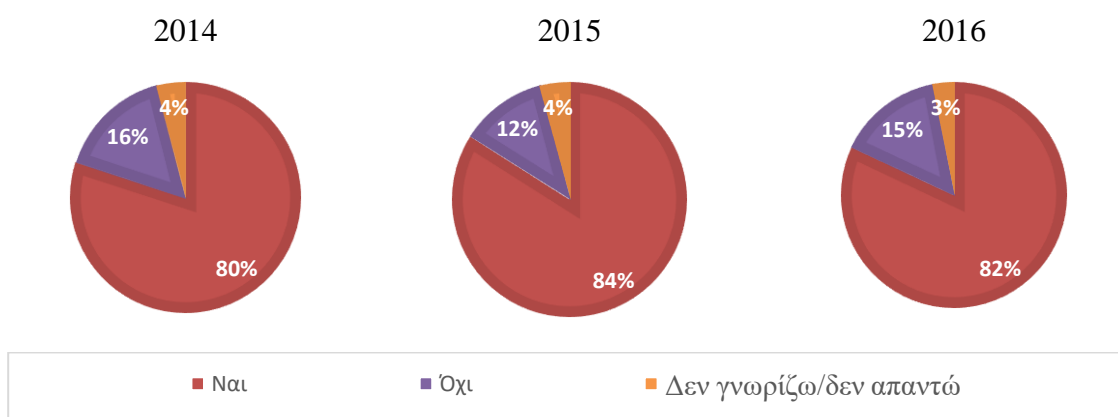
Ακολούθησαν ερωτήσεις που ήταν πιο στοχευμένες με το πρόγραμμα MECM, όπως εάν οι ερωτηθέντες προσπαθούν να εξοικονομήσουν ενέργεια στις δραστηριότητές τους εντός του Στρατοπέδου. Από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι κλιμακωτά από έτος σε έτος αυξήθηκε το ποσοστό όσων προσπαθούσαν να εξοικονομήσουν ενέργεια.



Διάγραμμα 15. Προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργεια εντός του Στρατοπέδου

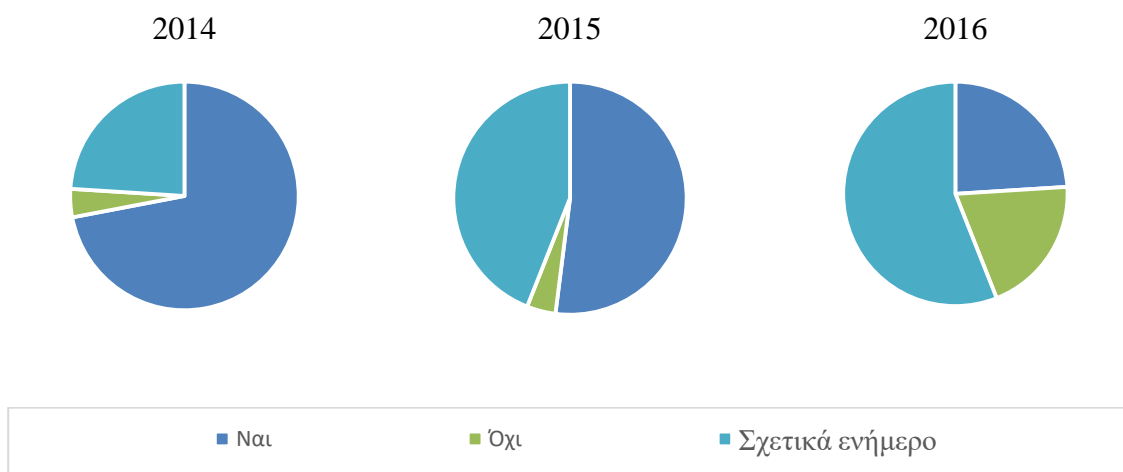
Στη συνέχεια το συμμετέχον προσωπικό ρωτήθηκε για τυχόν τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας που μπορούν να εφαρμοστούν στο Στρατόπεδο και το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε με φωτοβολταϊκά συστήματα, ακολούθως με ηλιακούς θερμοσίφωνες, έπειτα με τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων τύπου led και για τα 3 έτη, συμπληρώνοντας τους αυτοματισμούς φωτισμού για το 2015 και τη θερμομόνωση κτιρίων για το 2016.

Κατόπιν τέθηκε το ερώτημα στους εργαζόμενους εάν ενημερωνόντουσαν για θέματα ενέργειας και, σε θετική περίπτωση, είχε ζητηθεί να παραθέσουν τους τρόπους ενημέρωσης. Από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία ενημερωνόταν για ενεργειακά θέματα, ενώ στην πρώτη τριάδα τρόπων ενημέρωσης κάθε έτους ήταν το διαδίκτυο, οι εφημερίδες και η τηλεόραση, με την αυτή σειρά αναφοράς.



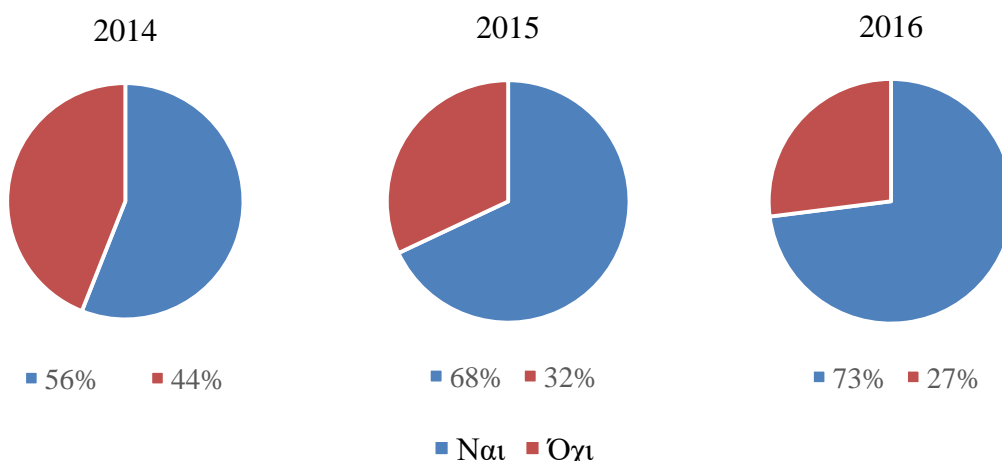
Διάγραμμα 16. Ενημέρωση για θέματα ενέργειας

Στο ερώτημα εάν οι εμπλεκόμενοι θεωρούσαν ότι ήταν ενημερωμένοι σχετικά με θέματα ενέργειας, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι ως ενήμερο και σχετικά ενήμερο τοποθετήθηκε αθροιστικά σχεδόν το σύνολο των ερωτηθέντων για τα έτη 2014 και 2015, ενώ για το έτος 2016 οι αρνητικές απαντήσεις ήταν περίπου 1 στις 5.



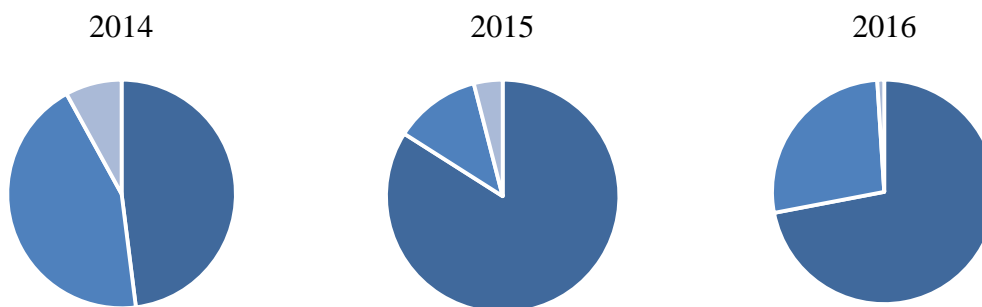
Διάγραμμα 17. Ενημερωμένο προσωπικό σε θέματα ενέργειας

Στην ερώτηση εάν ενημερώθηκαν περαιτέρω σε ζητήματα διαχείρισης ενέργειας (πχ. ανανεώσιμων πηγών, εξοικονόμησης) κατά την διάρκεια του έργου MECM, από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, παρατηρήθηκε ότι η ενημέρωση παρουσίαζε μεγάλη άνοδο ποσοστού από το πρώτο έως το τελευταίο έτος του προγράμματος.



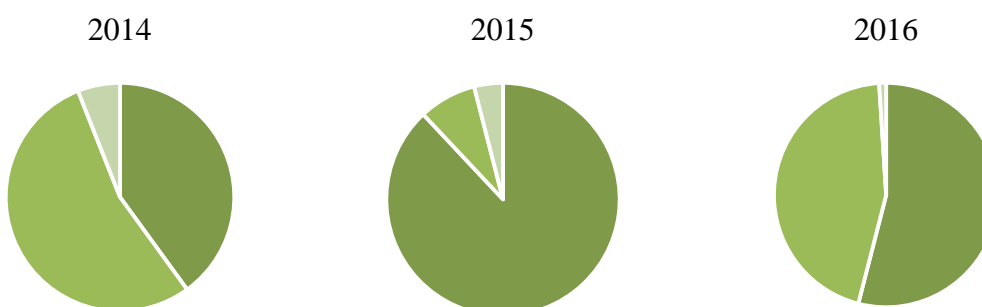
Διάγραμμα 18. Ενημέρωση διαχείρισης ενέργειας

Ακολούθησε έτερη σχετική ερώτηση με το MECM που αφορούσε στη συμμετοχή των εργαζομένων στην προσπάθεια του Στρατοπέδου για εξοικονόμηση/σωστότερη και αποδοτικότερη διαχείριση της ενέργειας. Σε αυτήν παρατηρήθηκε, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, ότι το έτος 2015, το οποίο τοποθετούνταν στο μέσο του προγράμματος, αποτελούσε την περίοδο εκείνη που το προσωπικό συμμετείχε πιο ενεργά στο πρόγραμμα.



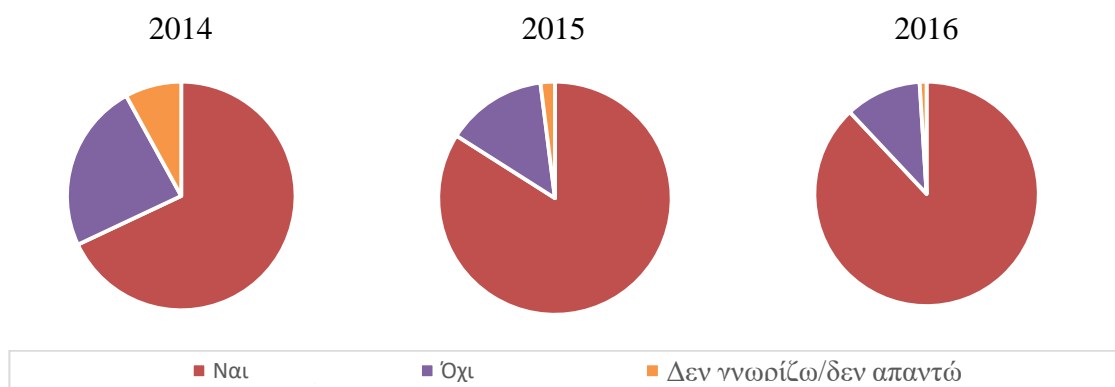
Διάγραμμα 19. Συμμετοχή στην προσπάθεια του Στρατοπέδου για εξοικονόμηση ενέργειας

Στη συνέχεια ρωτήθηκαν εάν πιστεύουν ότι μπορούν να ασκήσουν επιρροή για μεγαλύτερη συμμετοχή στην προσπάθεια του Στρατοπέδου για εξοικονόμηση ενέργειας, με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα, να έχουν θετικό έως πολύ θετικό από τη μέση και προς το πέρας του προγράμματος.



Διάγραμμα 20. Επιρροή για μεγαλύτερη συμμετοχή

Και τέλος, ρωτήθηκαν εάν πιστεύουν ότι μπορούν να αλλάξουν συμπεριφορά και συνήθειες σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας κατά τις συνήθειες δραστηριότητές τους εντός του Στρατοπέδου από την εφαρμογή του ΣΔΕ και μετά. Οι απαντήσεις δικαιώσαν την προσπάθεια του Στρατοπέδου, αφού οι καταφατικές εξ αυτών αποτελούσαν την πλειονότητά τους, όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα.



Διάγραμμα 21. Αλλαγή συμπεριφοράς εντός του Στρατοπέδου λόγω MECM

Το εν λόγω κενό υποβλήθην ερωτηματολόγιο/φόρμα σχολίων έχει όπως στο Παράρτημα, στο τέλος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 «Συμπεράσματα ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σε μη επιχειρησιακές δομές του Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ μέσω του προγράμματος MECM-Επίμετρο»

5.1 Γενικά συμπεράσματα

Η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 50001, σε δομές των ΕΕΔ, αποτελεί μεγάλη πρόκληση λόγω της φύσης της αποστολής τους. Σε μία πρωτοποριακή κίνηση για τα ελληνικά δεδομένα, το ΥΠΕΘΑ, σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ, συμμετείχε στην απαρχή αυτής της δράσης με την προσεκτική επιλογή των τριών στρατοπέδων που θα εντάσσονταν στο ερευνητικό πρόγραμμα LIFE 11/ENV/GR/938/MECM.

Η επιλογή του Στρατοπέδου «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ», που εδρεύει στο Πετροχώρι Ξάνθης, αποτέλεσε την βέλτιστη επιλογή από τις διαθέσιμες του ΣΞ. Η μεγάλη του έκταση, που κάλυπτε σχεδόν τα 17.000 τμ, στην οποία στρατωνίζονταν σε 62 κτήρια ένας μεγάλος αριθμός στρατιωτικών υπηρεσιών αυξημένων επιχειρησιακών απαιτήσεων, σε συνδυασμό με την δύναμη του προσωπικού που μεταβαλλόταν ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες, παρείχαν τα εχέγγυα για ανάπτυξη και εφαρμογή ΣΔΕ με χρήση στοχευμένων παρεμβάσεων.

Το πιλοτικό έργο, τα ενεργειακά προγράμματα, οι μικρές και οι μεγάλες παρεμβάσεις περιορισμού της σπατάλης στην κατανάλωση ενέργειας αλλά κυρίως το εμπλεκόμενο προσωπικό με το ΣΔΕ που ανταποκρίθηκε πλήρως σε μια διαφορετική αποστολή, η οποία απείχε παρασάγγας από αυτήν που ο στρατιωτικός όρκος επιτάσσει, οδήγησε το Στρατόπεδο στο τεκμηριωμένα επιτυχές και θεαματικό τηρουμένων των αναλογιών αποτέλεσμα της λήψης πιστοποίησης ΣΔΕ κατά ISO 50001, τη δεύτερη παγκοσμίως σε Ένοπλες Δυνάμεις.

5.2 Προκλήσεις και δυσχέρειες εφαρμογής ΣΔΕ του προγράμματος MECM

Κατά τη διάρκεια του παραπάνω προγράμματος ανιχνεύθηκαν προκλήσεις και παρουσιάστηκαν δυσχέρειες στην εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας, όπως:

- Η δυσκολία προσδιορισμού του πεδίου εφαρμογής, λόγω του αποκλεισμού των επιχειρησιακών τμημάτων.

- Η αντίσταση στην αλλαγή της νοοτροπίας του προσωπικού, λόγω της διαφορετικής οπτικής γωνίας από την οποία αντιλαμβάνονταν την εξοικονόμηση, απόρροια της, εν τη γενέσει, επιχειρησιακής προσέγγισης των πραγμάτων. Η δυσκολία αυτή ξεκίνησε και ως αρχική απόρριψη του εγχειρήματος, με εμφανή τη βελτίωσή της κατόπιν της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και τέλος της ενημέρωσης του προσωπικού, για την επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας.

- Η έλλειψη πρότερης τεχνογνωσίας διαχείρισης ενέργειας καθώς αυτή δεν εντάσσεται στις επιχειρησιακές αποστολές του ΣΞ.

5.3 Επιτευχθέντες στόχοι εφαρμογής ΣΔΕ του προγράμματος MECM

Οι επιτευχθέντες στόχοι από την εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας οφείλονταν, όπως προαναφέρθηκε, τόσο στην υψηλή απόδοση των πραγματοποιημένων ενεργειακών προγραμμάτων όσο και στο εμπλεκόμενο προσωπικό με το MECM.

Η επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας σε kWh στη συνολική κατανάλωση ενέργειας, άγγιξε το υψηλό ποσοστό της τάξεως του 46 % το έτος 2016 κατά το οποίο ολοκληρώθηκε το πρόγραμμα MECM σε σχέση με το έτος 2011 που ήταν το έτος βάσης για τις μετρήσεις του Στρατοπέδου. Το ποσοστό αυτό αντιστοιχούσε το έτος 2017 σε περίπου 220.000 € υπολογιζόμενο με την τότε χαμηλότερη τιμή της kWh και υπερκάλυπτε το συνολικό κόστος των πραγματοποιημένων ενεργειακών προγραμμάτων. Η εν λόγω εξοικονόμηση ενέργειας επιτεύχθηκε, πλέον των ενεργειακών προγραμμάτων, και από:

- Την αλλαγή της νοοτροπίας και της «ενεργειακής κουλτούρας», τόσο του μόνιμου όσο και του προσωπικού θητείας, η οποία επικουρήθηκε από την γνωστοποίηση των μετρήσιμων μεγεθών σε όλο το προσωπικό του Στρατοπέδου.

- Τις αποφάσεις όλων των Στρατοπεδαρχών την περίοδο του προγράμματος, δηλαδή των Διοικητών του Στρατοπέδου, οι οποίοι έφεραν και την διοικητική ευθύνη της επιτυχίας του MECM.

5.4 Επίμετρο

Η οικονομική κρίση που πέρασε η Ελλάδα την καθιστά δημοσιονομικά περιορισμένη αλλά αποτέλεσε μια μοναδική ευκαιρία ταυτόχρονα με τις αρνητικές συνέπειες που επέφερε στην πλειοψηφία των τομέων της. Η αξιοποίηση κάθε οικονομικού πόρου, όσο περιορισμένου και εάν χαρακτηρίζεται, είναι αναγκαίο να πραγματοποιείται με τρόπο ει δυνατόν πιο προσοδοφόρο. Η διαχείριση κάθε δραστηριότητας, με πρωτεύων χαρακτηριστικό την εξοικονόμηση με τον αποδοτικότερο τρόπο, είναι αυτή που υιοθετήθηκε από τους περισσότερους φορείς, μεταξύ των οποίων και οι ΕΕΔ.

Η εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας, δηλαδή η συλλογή διαδικασιών, πολιτικών και τεχνολογιών που σχεδιάστηκαν για να βελτιστοποιήσουν τη χρήση της

ενέργειας, σε μη επιχειρησιακές δομές του Στρατοπέδου ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ μέσω του προγράμματος LIFE 11/ENV/GR/938/MECM και σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 50001, αποτέλεσε μία ωφέλιμη επένδυση για το περιβάλλον, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και την εκπαίδευση του προσωπικού των ΕΕΔ ενώ παράλληλα υπήρξε ο προπομπός και ο οδηγός εφαρμογής για αντίστοιχα προγράμματα σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις.

Από την ανάλυση των προϊόντων του παραπάνω έργου προέκυψε, πλέον του μεγάλου οικονομικού οφέλους από την ορθή διαχείριση των ενεργειακών πόρων, η ενιαία και ολιστική προσέγγιση του θέματος με την κοινή «Ενεργειακή Στρατηγική στις επιχειρήσεις» από τις ΕΕΔ, ο σκοπός της οποίας είναι η ελαχιστοποίηση την ενεργειακής εξάρτησης των ΕΕΔ κατά την προετοιμασία και τη διεξαγωγή των επιχειρήσεων, αυξάνοντας την ικανότητα των ΕΔ. Ταυτόχρονα, ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις επιχειρήσεις και εκπληρώνεται η κοινωνική αποστολή των ΕΕΔ.

Ομολογουμένως όμως, αυτό που αδιαμφισβήτητα έγινε κτήμα τόσο του προσωπικού που ενεπλάκη με το εν λόγω Σύστημα Διαχείρισης Ενεργείας όσο και του λοιπού προσωπικού των ΕΕΔ είναι το «θεώρημα» ότι **η εξοικονόμηση πόρων δεν επιτυγχάνεται με οριζόντιες περικοπές αλλά με ορθή διαχείριση.**

Βιβλιογραφία

Deming, E. (1982). *Out of the Crisis*. MIT Press.

Eccleston, C., March, F., & Cohen, T. (2011). *Inside Energy: Developing and Managing an ISO 50001 Energy Management System*. CRC Press.

European Commission. (n.d.). Retrieved from www.commission.europa.eu: <https://www.webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE11-ENV-GR-000938/military-energy-and-carbon-management>

International Organization for Standardization-ISO. (2011 & 2018). *ISO 50001 Energy management systems-Requirements with guidance for use*.

ISO Secretary General Rob Steele. (2011). Project committee ISO/PC 242. *Perry Johnson*. United Nations Industrial Development Organization-UNIDO.

LIFE11 ENV/GR/938/MECM. (2017). *Assessment Report Triandafyllidy*. Ανάκτηση από <https://goo.gl/oxrsJT>.

LIFE11 ENV/GR/938/MECM *Military Energy and Carbon Management*. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.life.mil.gr.

Meteo. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.meteo.gr: <https://penteli.meteo.gr/stations/xanthi/NOAAPRYR.TXT>

Γενικό Επιτελείο Στρατού. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.army.gr: <http://army.gr/el/ekdiloseis/anaptyxi-systimatos-diaheirisis-energeias-se-stratopeda-stratoy-xiras>

Γενικό Επιτελείο Στρατού. (2014-2015-2016-2017). *Ενεργειακή Πολιτική*. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Δημόσια Επιχείριση Αερίου. (χ.χ.). ΔΕΠΑ. Ανάκτηση από www.depa.gr.

Διεύθυνση Διαχείρισης Ευρωπαϊκών και Αναπτυξιακών Προγραμμάτων του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.dideap.mil.gr: <https://www.dideap.mil.gr/life/>

Διεύθυνση Στρατιωτικής και Τεχνολογικής Υποστήριξης του ΥΠΕΘΑ. (χ.χ.). *Ελληνικές "Πράσινες" Ένοπλες Δυνάμεις-GREEN ARMED FORCES*. Ανάκτηση από www.greenarmedforces.mil.gr.

Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης. (χ.χ.). Ανάκτηση από www.elot.gr: <https://elot.gr/protypa-typopoiiitika-eggrafa>

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρώπης. (2006). *ΟΔΗΓΙΑ 2006/32/EK για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες*.

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας. (2013). *Ενεργειακή Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης του Στρατοπέδου «Τριανταφυλλίδη»*. ΚΑΠΕ.

Μαλεβίτη, Ε. (2012). *Ενεργειακή Διαχείριση και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας*.

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών-ΟΗΕ. (χ.χ.). *Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ*. Ανάκτηση από www.unric.org.

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Εγχειρίδιο Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001* (3η εκδ.). Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2014). *Περιβαλλοντική Πολιτική*. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας. (2020). *Περιβαλλοντική - ενεργειακή και πολιτική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή*. Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Υπουργείο Οικονομικών και Υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής. (2017). *Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK)*. Εθνικό Τυπογραφείο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]

Ερωτηματολόγιο/φόρμα σχολίων

Σε εκτέλεση διαταγής του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ), το Στρατόπεδο «ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ» συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό Έργο με τίτλο: «Military Energy & Carbon Management - MECM» LIFE11 ENV/GR/000938 που υλοποιείται στο πλαίσιο του προγράμματος Life+. Αντικείμενο του Έργου αποτελεί η Διαχείριση Ενέργειας και Αερίων Εκπομπών του Θερμοκηπίου των Ενόπλων Δυνάμεων, μέσω της ανάπτυξης και εφαρμογής Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΔΕ) στο παραπάνω Στρατόπεδο (από το ΣΣ μεταξύ άλλων Στρατοπέδων του ΥΠΕΘΑ).

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος των δράσεων του Ευρωπαϊκού Έργου MECM και ειδικότερα εντάσσεται στη Διαδικασία Δ 06 Διαχείριση Προσωπικού (Εκπαίδευση) καθώς και στην αντίστοιχη Δ 08 Επικοινωνία για την Εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας.

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου απαιτεί 10-15 λεπτά. Κάθε παρεχόμενη πληροφορία είναι εμπιστευτική και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μετά την επεξεργασία των απαντήσεων δεν θα περιέχει καμία απολύτως ονομαστή αναφορά. Θα αξιολογηθούν μόνο τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τους σκοπούς του Έργου.

Κατόπιν των παραπάνω, καλείσθε να συνεισφέρετε από την πλευρά σας στο εν λόγω Έργο, συμπληρώνοντας και επιστρέφοντας το παρόν ερωτηματολόγιο στο Γραφείο Επιτελή του Στρατοπέδου.

1. Γενικά-δημογραφικά στοιχεία

Μονάδα:..... Θέση/ειδικότητα:

1.1 Φύλλο:

Αντρας

Γυναίκα



Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]

1.2 Ιδιότητα

Στρατιωτικό Προσωπικό Πολιτικό προσωπικό Στρατεύσιμος

Άλλο (προσδιορίστε)

1.3 Επίπεδο εκπαίδευσης:

Απολυτήριο Λυκείου ΤΕΙ ΑΕΙ

Μεταπτυχιακός τίτλος Διδακτορικός τίτλος Άλλο

2. Τι γνωρίζετε και ποια η γνώμη σας για τους παρακάτω όρους:

Ενεργειακοί όροι	Είναι αυτές οι έννοιες οικίες σε σας;			Κατανοείτε το νόημά τους;			Πόσο σημαντικές είναι κατά την γνώμη σας οι έννοιες αυτές;		
	Πολύ	Λίγο	Καθόλου	Πολύ Καλή Κατανόηση	Μέτρια Κατανόηση	Φτωχή κατανόηση	Πολύ σημαντική	Λίγο σημαντική	Καθόλου
Κλιματική αλλαγή									
Βιώσιμη ανάπτυξη									
Εξοικονόμηση Ενέργειας									
Ενεργειακή Αποδοτικότητα									
Ενεργειακή Επίδοση									
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας									



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΙΑΣ



ΓΕΝΙΚΟ
ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ



ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ
«ΥΠΕΑΤΡΟΥ ΚΩΝΗΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΘΥΛΩΝ»



Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]

3. Γνωρίζετε τις παρακάτω πηγές ενέργειας & ποια είναι η γνώμη σας για τη χρήση τους;

Πηγές Ενέργειας	Γνώση			Άποψη		
	Πολύ καλή	Μέτρια	Άγνοια	Υπέρ	Κατά	Καμία άποψη
Αιολική ενέργεια						
Φωτοβολταϊκά						
Υδροηλεκτρική ενέργεια						
Γεωθερμία						
Θερμικά ηλιακά συστήματα						
Κυματική ενέργεια						
Χρήση βιομάζας						
Πυρηνική Ενέργεια						
Λιγνίτης						
Φυσικό Αέριο						
Βιοκαύσιμα						
Πετρέλαιο						
Υδρογόνο στα αυτοκίνητα						
Κυψέλες καυσίμου (fuel cells)						

4. Ποια εγχώρια πηγή ενέργειας χρησιμοποιείται κυρίως στην Ελλάδα για ηλεκτροπαραγωγή (διαλέξτε μία από αυτές που παρατίθενται στην ερώτηση 3);

.....

.....

.....



Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE 11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]

5. Σε ποιον τομέα καταναλώνεται η περισσότερη ενέργεια στην Ελλάδα;

Οικιακό Τριτογενή Βιομηχανία

Μεταφορές Γεωργία

6. Πιστεύετε ότι μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης μπορούν να συμβάλλουν στην μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂);

Ναι Όχι Δε γνωρίζω/Δεν απαντώ

Αν Ναι – αναφέρετε με ποιους τρόπους

.....

.....

.....

.....

7. Πιστεύετε ότι οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας μπορούν να συμβάλλουν στην μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂);

Ναι Όχι Δε γνωρίζω/Δεν απαντώ

Αν Ναι – αναφέρετε με ποιους τρόπους

.....

.....

.....

.....

.....



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ



ΓΕΝΙΚΟ
ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ



ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ
«ΥΠΙΑΤΡΟΥ ΚΩΝΗΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»



**Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]**

8. Ποιο είναι ο πιο σημαντικός λόγος κατά την άποψή σας για εξοικονόμηση ενέργειας;

Εξοικονόμηση πόρων Προστασίας περιβάλλοντος

Εξοικονόμηση χρημάτων Ενεργειακή επάρκεια

Άλλο

9. Προσπαθείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια στις δραστηριότητές σας εντός του Στρατοπέδου;

Ναι Όχι

Αν Ναι – αναφέρετε με ποιους τρόπους

.....

.....

Αν ΟΧΙ γιατί;

.....

.....

10. Αναφέρατε 5 τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας που μπορούν να εφαρμοστούν στο Στρατόπεδο και σε ποιον τομέα.

1.

2.

3.

4.

5.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ



ΓΕΝΙΚΟ
ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ



ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ
«ΥΠΑΓΡΟΥ ΚΩΝΙΝΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ»



**Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]**

11. Ενημερώνεστε για θέματα ενέργειας

Ναι Όχι

Αν Ναι — αναφέρετε με ποιους τρόπους (πχ. εφημερίδες, τηλεόραση, περιοδικά, συμμετοχή σε ΜΚΟ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

12. Θεωρείτε τον εαυτό σας ενημερωμένο σχετικά με θέματα ενέργειας;

Ναι Όχι Σχετικά ενήμερο

Θα θέλατε να ενημερωθείτε περαιτέρω σε ζητήματα διαχείρισης ενέργειας (πχ. ανανεώσιμων πηγών, εξοικονόμησης) κατά την διάρκεια του συγκεκριμένου έργου;

Ναι Όχι

Αν ναι — αναφέρετε με ποιους τρόπους

.....
.....
.....
.....



**Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]**

14. Θα θέλατε να συμμετέχετε στην προσπάθεια του Στρατοπέδου για εξοικονόμηση/ σωστότερη και αποδοτικότερη διαχείριση της ενέργειας ;

Ναι Όχι

Αν Ναι – αναφέρετε με ποιους τρόπους (πχ. συμμετοχή σε ομάδες εργασίας, κατάθεση προτάσεων στον Υπεύθυνο Διαχείρισης Ενέργειας του Στρατοπέδου)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. Πιστεύετε ότι μπορείτε να επηρεάσετε άλλους να συμμετέχουν;

Ναι Όχι

Αν ναι – αναφέρετε με ποιους τρόπους

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ



ΓΕΝΙΚΟ
ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ



ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ
«ΥΠΑΤΡΟΥ ΚΩΝΗΟΥ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΗ»



**Διαχείριση Ενέργειας και Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου στις ΕΔ
[LIFE11 ENV/GR/938 - Military Energy & Carbon Management (MECM)]**

16. Πιστεύετε ότι μπορείτε να αλλάξετε συμπεριφορά και συνήθειες σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας κατά τις συνήθειες δραστηριότητές σας εντός του Στρατοπέδου;

Ναι Όχι

Αν ΝΑΙ – αναφέρετε πως (πχ. κίνητρο, καλό παράδειγμα άλλων συναδέλφων)

.....
.....
.....
.....
.....

Αν ΟΧΙ γιατί

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας