



**Πανεπιστήμιο Πειραιά**

*Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης  
και Τεχνολογίας*



**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**

*Σχολή Χημικών Μηχανικών*

**Δ.Π.Μ.Σ. Οργάνωση και Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων**

Ειδίκευση: Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας και Προστασίας

Περιβάλλοντος

*ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:*

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ  
ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 14001 ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ**

**Φοιτήτρια: Γιώτη Χαρίκλεια**

**Επιβλέπουσα: Μ. Μανδaráκα, επικ. Καθηγήτρια ΕΜΠ**

**ΑΘΗΝΑ, Ιούλιος 2008**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	5
1.1 Γενικές αρχές Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	7
1.2 Κίνητρα, Οφέλη και Δυσκολίες Πιστοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	9
1.3 Βασικά στάδια ανάπτυξης ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	13
2. Πρότυπα Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης .....	18
2.1 Η ιστορία των προτύπων ΣΠΔ .....	18
2.2 Διεθνές Πρότυπο ISO 14001 .....	19
2.3 Πιστοποίηση επιχειρήσεων σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 σε διάφορες χώρες .....	22
3. Εφαρμογή ΣΠΔ πιστοποιημένου κατά ISO 14001 σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων.....	35
3.1. Περιβαλλοντική Διαχείριση και Εγκαταστάσεις Πετρελαιοειδών.....	35
3.2 Περιβαλλοντική Διαχείριση Εγκαταστάσεων αποθήκευσης & διακίνησης υγρών καυσίμων στην Ελλάδα.....	36
3.3 Σπουδαιότητα ανάπτυξης ΣΠΔ σε εγκατάσταση αποθήκευσης & διακίνησης υγρών καυσίμων .....	37
3.4 Σκοπός και θέμα Εργασίας.....	38
3.5 Περιγραφή εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων .....	40
4. Η ανάπτυξη του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	55
4.1 Εισαγωγή.....	55
4.2 Περιβαλλοντική Πολιτική.....	56
4.3 Αρχική Περιβαλλοντική Επιθεώρηση.....	58
4.4 Σχεδιασμός του ΣΠΔ.....	62
5. Εφαρμογή και Λειτουργία του ΣΠΔ .....	105
5.1 Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος.....	105
6. Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	114

Βιβλιογραφία .....	116
Παραρτήματα.....	118
<i>Παράρτημα Α: Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων .....</i>	<i>118</i>
<i>Παράρτημα Β: Ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.....</i>	<i>122</i>
<i>Παράρτημα Γ: Ερωτηματολόγιο προκαταρκτικής επιθεώρησης περιβάλλοντος.....</i>	<i>138</i>
<i>Παράρτημα Δ: Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών.....</i>	<i>143</i>
<i>Παράρτημα Ε : Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών της ΕΚΟ ΑΒΕΕ.....</i>	<i>148</i>

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Μανδραράκα Μαρία, επιβλέπουσα καθηγήτρια της εν λόγω διπλωματικής εργασίας, για την πολύτιμη βοήθειά της στην ολοκλήρωση της παρούσης εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να αναφέρω ότι χωρίς την πολύτιμη και ουσιαστική συνεργασία των στελεχών της ΕΚΟ ΑΒΕΕ και συγκεκριμένα του κ. Καλογρίδη Δημήτρη και της κ. Παπαδημητρίου Δήμητρας η εργασία αυτή δεν θα είχε επιτευχθεί. Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω και τη Διοίκηση της εταιρίας για την έγκριση παροχής πολύτιμων στοιχείων και πληροφοριών σχετικά με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της ΕΚΟ ΑΒΕΕ.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, οι οποίοι με στήριζαν καθ'όλη την διάρκεια πραγματοποίησης της εργασίας αυτής .

Τέλος, θα ήθελα να αναφερθώ στην σπουδαία βοήθεια των φίλων και συναδέλφων μου, Δημήτρη και Ελευθερίας, που με υπομονή και κατανόηση, με υποστήριξαν τόσους μήνες, Για αυτό το λόγο, τους ευχαριστώ...

## 1. Εισαγωγή

Είναι πλέον αποδεκτό ότι η προστασία και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος ιδιαίτερα κατά τα τελευταία έτη συγκεντρώνει το ενδιαφέρον και την ανησυχία ολοένα περισσότερων τμημάτων του κοινού. Οι επιχειρήσεις αναγνωρίζουν ότι η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι όχι απλά αμυντική, αλλά με μια μακρά περιβαλλοντική στρατηγική, μπορεί πραγματικά να τους εξασφαλίσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η νομοθεσία σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, τόσο σε ελληνικό όσο και σε ευρωπαϊκό αλλά και διεθνές επίπεδο, εξελίσσεται ανάλογα και είναι σαφής η τάση για θέσπιση αυστηρότερων κανονισμών και μεγαλύτερων ποινών για τους φορείς εκείνους που προκαλούν ρύπανση και περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Αρχικά, η στάση των επιχειρήσεων έναντι του θέματος "περιβάλλον" ήταν αμυντική και προέκυπτε από την ανάγκη συμμόρφωσής τους προς την αυστηρότερη νομοθεσία. Σταδιακά όμως οι επιχειρήσεις αναγνωρίζουν ότι μέσα από στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης προκύπτουν επιχειρηματικές ευκαιρίες, οι οποίες σε προηγούμενες φάσεις θεωρούντο μόνο κόστη ή κίνδυνοι. Σήμερα λοιπόν, ο περιβαλλοντικός παράγοντας μεταβάλλει την επιχειρηματική δραστηριότητα σε παγκόσμια κλίμακα (Α. Κονδύλη, Ι.Κ. Καλδέλλη, 2004).

Συγκεκριμένα, από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 παρατηρείται σημαντική μεταβολή στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών θεμάτων τα οποία κατατάσσονται σε στρατηγικής σημασίας ζητήματα τόσο για την ανάπτυξη όσο και για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων (Μ. Μανδάρικα, 2006). Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί συνειδητοποιούν ολοένα και περισσότερο την συμβολή τους στα οξυνόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα, αναγνωρίζουν το μερίδιο ευθύνης που τους αναλογεί για την επίλυσή τους και αντιλαμβάνονται τα πολλαπλά οφέλη από την αλλαγή της συμπεριφοράς τους.

Υπό το πρίσμα αυτό, υιοθετούν ένα πλαίσιο διαδικασιών, ουσιαστικά το εργαλείο εκείνο, που καθιστά δυνατή την εκτίμηση και τον έλεγχο, κατά τρόπο συστηματικό και τεκμηριωμένο, των περιβαλλοντικών πλευρών των δραστηριοτήτων τους έτσι ώστε να ελαχιστοποιήσουν ή ακόμη και να εξαλείψουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις (περιβαλλοντική διαχείριση) (Μ. Μανδάρικα, 2006).

Μέσα από μια αλληλουχία γεγονότων και εξελίξεων όπως η ενεργειακή κρίση, το σημαντικό κόστος αποκατάστασης περιβαλλοντικών ατυχημάτων, οι συνεχώς αυξανόμενες νομοθετικές απαιτήσεις και η συνειδητοποίηση της σημασίας της προστασίας του περιβάλλοντος εκ μέρους των καταναλωτών αλλά και των κοινωνιών, οι επιχειρήσεις οδηγήθηκαν μεταξύ άλλων στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας, στον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και σε περιβαλλοντικές επενδύσεις. Οι εξελίξεις αυτές με την σειρά τους πυροδότησαν άλλους κύκλους εξελίξεων οι οποίες και οδήγησαν στη δημιουργία ποικίλων

εργαλείων και πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Έτσι λοιπόν, οι επιχειρήσεις σ' ένα πλαίσιο προσπάθειας για καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση, ενσωματώνουν περιβαλλοντικές στρατηγικές στις επιχειρησιακές τους στρατηγικές, υιοθετούν την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ) και εφαρμόζουν ποικίλα εργαλεία όπως την Ανάλυση Κύκλου Ζωής, το Σχεδιασμό για το Περιβάλλον, τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Μ. Μανδaráκα, 2006).

Πολλοί οργανισμοί έχουν διεξάγει περιβαλλοντικές ανασκοπήσεις ή επιθεωρήσεις για να αξιολογήσουν την περιβαλλοντική τους επίδοση. Ωστόσο, από μόνες τους αυτές οι ανασκοπήσεις και επιθεωρήσεις μπορεί να μην παρέχουν επαρκώς στον οργανισμό τη διασφάλιση ότι η επίδοση του ικανοποιεί αλλά και θα συνεχίσει να ικανοποιεί όχι μόνο τις νομικές απαιτήσεις αλλά και αυτές που απορρέουν από την πολιτική του. Προκειμένου αυτές να είναι αποτελεσματικές, θα πρέπει να διεξάγονται μέσα στο πλαίσιο ενός δομημένου συστήματος διαχείρισης, το οποίο θα είναι ενσωματωμένο στην συνολική δραστηριότητα της διοίκησης του οργανισμού (ISO 14001:2004).

Τα Διεθνή Πρότυπα της περιβαλλοντικής διαχείρισης παρέχουν στους οργανισμούς τα στοιχεία ενός αποτελεσματικού συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) το οποίο μπορεί να ενσωματωθεί με άλλες απαιτήσεις διαχείρισης, και να βοηθήσει τους οργανισμούς να επιτύχουν στόχους τόσο περιβαλλοντικούς όσο και οικονομικούς. Τα Πρότυπα αυτά, όπως και τα άλλα Διεθνή Πρότυπα, δεν προορίζονται για τη δημιουργία μη δασμολογικών φραγμών στο εμπόριο, για να αυξήσουν ή να μεταβάλλουν τις νομικές υποχρεώσεις ενός οργανισμού (ISO 14001:2004).

Από το 1996, χρονιά κατά την οποία το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 πρωτοπαρουσιάστηκε, οι εταιρείες που είτε πιστοποιήθηκαν είτε βρίσκονται σε διαδικασία πιστοποίησης είναι πάρα πολλές. Σύμφωνα με διαθέσιμα επίσημα στατιστικά στοιχεία, για το έτος 2004 (Α.Γ. Lagodimos et.al., 2006) οι πιστοποιημένες εταιρείες σε ολόκληρο τον κόσμο ανέρχονταν σε 90.500 σε περισσότερες από 127 χώρες ενώ μέχρι το τέλος του 2006 (ISO 14001:2004, web site) οι πιστοποιήσεις σύμφωνα με το ISO 14001 ανέρχονταν τουλάχιστον σε 129.199, σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 16 % σε σχέση με το 2005, ανάμεσα σε 140 χώρες και οικονομίες. Παρά το γεγονός όμως ότι οι συγκεκριμένοι αριθμοί είναι εντυπωσιακοί, είναι αξιοσημείωτο ότι το ποσοστό αύξησης είναι χαμηλότερο από το αντίστοιχο των πιστοποιήσεων σύμφωνα με το ISO 9000.

Από θεωρητικής άποψης, υπάρχουν δύο κύρια κίνητρα για την πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001. Καταρχάς, η πιστοποίηση (είτε επιβληθεί από το νομοθέτη είτε αποκτηθεί προαιρετικά) διαμορφώνει το πλαίσιο εργασίας με στόχο τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης. Κατά δεύτερον, οι πιστοποιημένες εταιρείες μπορούν να

αποκτήσουν μια ισχυρή εταιρική εικόνα, πετυχαίνοντας καλύτερες σχέσεις με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (πελάτες, εργαζόμενοι, προμηθευτές, κρατικοί φορείς, επενδυτές, τοπική κοινωνία, περιβαλλοντικές οργανώσεις) και σημαντικά πλεονεκτήματα στον τομέα της προώθησης πωλήσεων (marketing) (A.G. Lagodimos et.al., 2006).

### **1.1 Γενικές αρχές Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Η σωστή περιβαλλοντική πρακτική έχει πλέον ενσωματωθεί στην καθημερινή λειτουργία των επιχειρήσεων. Η ύπαρξη της μπορεί να μην εξασφαλίζει αυτόματα την επιτυχία, η απουσία της όμως μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το μέλλον των επιχειρήσεων. Κύρια πρόκληση των επιχειρήσεων αποτελεί η κατανόηση των περιβαλλοντικών διαστάσεων των λειτουργιών και των δραστηριοτήτων τους, η πρόβλεψη των αλλαγών, η αναγνώριση των ευκαιριών και σαφώς να προβούν στην καταλληλότερη δράση. Ένα καλό εργαλείο οργάνωσης και διαχείρισης όλης της ανωτέρω διαδικασίας είναι τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (M. Μανδαράκα, 2006).

Συγκεκριμένα, ως Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (εφεξής ΣΠΔ) ορίζεται το τμήμα του συνολικού συστήματος διαχείρισης της επιχείρησης που αναφέρεται στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων, υπηρεσιών ή λειτουργιών της (M. Μανδαράκα, 2006). Πρόκειται επομένως για ένα δομημένο πλαίσιο διαχείρισης το οποίο σχεδιάζεται για να βοηθήσει μια επιχείρηση ώστε να μειώσει την επίδραση της στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας διάφορες επιχειρηματικές πρακτικές.

Ένα ΣΠΔ αποτελεί μέρος του συστήματος διαχείρισης ενός οργανισμού και περιλαμβάνει την αναγκαία οργανωτική δομή, τις δραστηριότητες σχεδιασμού, τις διαδικασίες και πρακτικές, και τις αρμοδιότητες για την ανάπτυξη και εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής του καθώς και τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του (ISO 14001: 2004).

Όπως προκύπτει από τον ορισμό του, ένα ΣΠΔ αποτελεί ένα εργαλείο διοίκησης που βοηθά τις επιχειρήσεις :

- Ø να ελέγχουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους,
- Ø να συμμορφώνονται με την εκάστοτε περιβαλλοντική νομοθεσία, και

- Ø να βελτιώνουν την περιβαλλοντική τους επίδοση, μέσω συστηματικών ελέγχων και περιοδικής αξιολόγησης του συστήματος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί και να διευκρινιστεί ότι τα ΣΠΔ είναι πρότυπα διαδικασιών και όχι επιδόσεων, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υποδεικνύουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις που πρέπει να επιτύχουν οι επιχειρήσεις, και υποχρεώνουν μόνο σε συμμόρφωση με τη νομοθεσία και τους κανονισμούς (Μ. Μανδαράκα, 2006).

Ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης βοηθά την εκάστοτε επιχείρηση να αποκτήσει επίγνωση των πιο σημαντικών περιβαλλοντικών πλευρών των δραστηριοτήτων της, να εντοπίσει τις διαδικασίες που χρήζουν βελτίωσης, να σχεδιάσει και εφαρμόσει τα αναγκαία μέτρα για την υλοποίηση της περιβαλλοντικής της πολιτικής και να αναπτύξει διαδικασίες ελέγχου και περιοδικής αξιολόγησης που θα έχουν ως αποτέλεσμα καλύτερες περιβαλλοντικές επιδόσεις.

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης μπορούν να έχουν επίσημο χαρακτήρα μέσω της πιστοποίησης τους με κάποιο διεθνές πρότυπο όπως για παράδειγμα το ISO 14001, ή να έχουν ανεπίσημο χαρακτήρα ο οποίος να εκφράζεται μέσω ενός εσωτερικού προγράμματος ενός οργανισμού (π.χ. ελαχιστοποίηση απορριμμάτων) ή μέσω άγραφων μέσων και μεθόδων βάσει των οποίων ο οργανισμός διαχειρίζεται την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον.

Λόγω του γεγονότος ότι τα ΣΠΔ διαφέρουν αρκετά ως προς την ποιότητα και το πεδίο τους, έχουν αναπτυχθεί διάφορα εθελοντικά πρότυπα, τα οποία μπορούν να αναγνωριστούν σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές Επίπεδο. Τα πρότυπα αυτά συμβάλλουν στην ορθότερη εφαρμογή και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο αλλά και την πιστοποίηση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Είναι εφαρμόσιμα σε κάθε είδους επιχείρηση ή οργανισμό, ανεξαρτήτως τομέα ή κλάδου και μεγέθους. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι τα πρότυπα έχουν προληπτικό χαρακτήρα και είναι αναπτυξιακά. Προληπτικό χαρακτήρα γιατί ο βασικός τους ρόλος είναι να προάγουν τις πρακτικές εκείνες που έχουν να προσφέρουν κυρίως στην πρόληψη και λιγότερο στην εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, και θεωρούνται αναπτυξιακά γιατί στοχεύουν σ' ένα κύκλο βελτίωσης της περιβαλλοντικής απόδοσης (Μ. Μανδαράκα, 2006). Τα τρία σημαντικότερα πρότυπα Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρουσιάζονται ακολούθως :

- Ø ISO 14001 - Διεθνές Πρότυπο (1996, 2004)
- Ø BS 7750 – Βρετανικό Πρότυπο (1992)
- Ø Ευρωπαϊκός Κανονισμός EMAS (1993, 2001)



## 1.2 Κίνητρα, Οφέλη και Δυσκολίες Πιστοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης συγκαταλέγονται σήμερα ανάμεσα στα πιο σημαντικά εργαλεία διοίκησης των επιχειρήσεων. Ωστόσο, η ανάπτυξη και η εφαρμογή τους είναι μια πολύπλοκη διαδικασία. Συνεπώς, για να δεσμευτεί μια επιχείρηση σε μια τέτοια απόφαση θα πρέπει να υφίστανται συγκεκριμένα κίνητρα και αναμενόμενα οφέλη. Αναμφισβήτητα όμως, η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης συνεπάγεται και ορισμένα κόστη και δυσκολίες.

### 1.2.1 Κίνητρα των επιχειρήσεων για την εφαρμογή ενός ΣΠΔ

Οι υπερασπιστές των ΣΠΔ ισχυρίζονται ότι τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή τους μπορούν να παρακινήσουν τα ανώτατα στελέχη των επιχειρήσεων για την υιοθέτηση ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα κίνητρα αυτά, τα οποία μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες, εξωτερικά και εσωτερικά είναι τα παρακάτω (Μ. Μανδαράκα, Κ.Α. Γεωργακόπουλος, 2006) :

- **Εξωτερικά κίνητρα**
  - Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας.
  - Απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
  - Ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών για πιστοποίηση.
  - Ανταπόκριση στην περιβαλλοντική ευαισθησία των καταναλωτών.
  - Είσοδος σε νέες αγορές.
  - Βελτίωση δημόσιας εικόνας και σχέσεων με τοπικές κοινότητες (marketing).

Όπως είναι φανερό από τα παραπάνω βασικός εξωτερικός παράγοντας προκειμένου να δραστηριοποιηθεί μια επιχείρηση και να εφαρμόσει ένα ΣΠΔ είναι το ότι θα αποκτήσει πρόσβαση σε ένα νέο και συνεχώς αναπτυσσόμενο κομμάτι της αγοράς που αφορά τους περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους καταναλωτές. Επιπλέον κίνητρο είναι η αποφυγή προστίμων τα οποία πλέον επιβάλλονται και από την ελληνική νομοθεσία όταν δεν υπάρχει συμμόρφωση με τη νομοθεσία. Ακόμα, βελτιώνεται η δημόσια εικόνα της επιχείρησης τόσο στους καταναλωτές όσο και γενικότερα στην κοινωνία και δεν υπάρχει κίνδυνος απόρριψης των προϊόντων της εξαιτίας της έλλειψης πιστοποίησης.

- **Εσωτερικά κίνητρα**

- Η μείωση κόστους
- Η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης
- Η βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας και οργάνωσης της επιχείρησης
- Η καλύτερη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων
- Η αύξηση της παραγωγικότητας
- Η ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού, και
- Η κρατική υποστήριξη μέσω των επιδοτήσεων (Morrow 2002, Poksinska 2003, Rondinelli 2000, Raines 2002)

### **1.2.2 Οφέλη των επιχειρήσεων από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ**

Τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή ενός πιστοποιημένου ΣΠΔ με κάποιο πρότυπο, είναι αρκετά και σημαντικά. Είναι όμως πολύ δύσκολο να προσδιοριστούν μέσα σε μια επιχείρηση όταν αυτά συνυπάρχουν με οφέλη τα οποία προκύπτουν από μια συνολική στρατηγική (Μ. Μανδράκα, Κ.Α. Γεωργακόπουλος, 2006). Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε ότι τα οφέλη διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης (Α. Arbor 1996 , Raines 2002) και την οικονομική ανάπτυξη της χώρας στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση.

Ακολούθως, παρουσιάζονται τα κυριότερα οφέλη από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ, τα οποία έχουν κατηγοριοποιηθεί σε τρεις (3) βασικές κατηγορίες (Petroni 2001) :

- **Οικονομικά**

- Μείωση κόστους περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Εξοικονόμηση κόστους υλικών
- Μείωση άλλων λειτουργικών εξόδων

- **Λειτουργικά**
  - Σωστές επιχειρησιακές πρακτικές
  - Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού
  - Βελτίωση της αποδοτικότητας των λειτουργιών και των διεργασιών
  - Βελτίωση οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης
  
- **Εξωτερικά**
  - Συμμόρφωση με τη νομοθεσία
  - Βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών
  - Αύξηση Επενδύσεων
  - Μείωση ασφαλίσεων
  - Απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
  - Αύξηση του μεριδίου στην αγορά
  - Βελτίωση δημόσιας εικόνας και φήμης της επιχείρησης
  - Προστασία του περιβάλλοντος (Alberti 2000, Petroni 2001)

Γενικά, σε ό,τι αφορά τις εσωτερικές λειτουργίες μιας επιχείρησης, φαίνεται ότι γίνεται πιο αποτελεσματική χρήση των πόρων κάτι που έχει άμεσο αντίκτυπο στα λειτουργικά της έξοδα. Επίσης, βελτιώνεται η ασφάλεια των εργαζομένων και γενικά επαναπροσδιορίζονται οι ευθύνες και οι υποχρεώσεις τους σε σχέση με την επιχείρηση προκειμένου να διασφαλίζεται η ομαλή της λειτουργία. Παράλληλα εμφανίζονται και οικονομικά οφέλη ως απόρροια τόσο της σωστής λειτουργίας της επιχείρησης και της εξοικονόμησης πρώτων υλών και ενέργειας όσο και της γενικότερης αντιμετώπισης που απολαμβάνει η επιχείρηση από το κράτος (ευνοϊκή μεταχείριση, διευκολύνσεις)

Συνοπτικά, τα οφέλη που προκύπτουν από την πιστοποίηση και εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι:

- Η αύξηση της παραγωγικότητας και του μεριδίου της αγοράς.
- Η δημιουργία, βελτίωση και διατήρηση της εταιρικής εικόνας.

- Η βελτίωση της εργασιακής ασφάλειας.
- Η ενημέρωση του προσωπικού για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Ο καταμερισμός αρμοδιοτήτων.
- Η ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων και η μείωση των απωλειών.
- Η ελαχιστοποίηση του κινδύνου διαρροών στο περιβάλλον.
- Η εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των πελατών.
- Η προώθηση περιβαλλοντικής ενημέρωσης στους προμηθευτές.
- Ο καλύτερος έλεγχος των προμηθευτών.
- Οι καλύτερες σχέσεις με τους προμηθευτές.
- Η προσέλκυση επενδυτών και η μείωση εισφορών στις ασφαλιστικές εταιρείες.
- Η ελαχιστοποίηση προστίμων.

### 1.2.3 Δυσκολίες εφαρμογής ενός ΣΠΔ

Η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, πέρα από τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει σε μια επιχείρηση, συνεπάγεται και κάποιες δυσκολίες (κόστη - προβλήματα), οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να αξιολογηθούν από τις επιχειρήσεις δεδομένου να διασφαλιστεί η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος. Τα κόστη ποικίλουν από εταιρία σε εταιρία, ανάλογα με το σκοπό της πιστοποίησης και τη φύση του ΣΠΔ που εφαρμόζεται (Petroni 2001).

Τα κόστη μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις (3) κατηγορίες (Petroni 2001):

- ∅ Κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής του ΣΠΔ, το οποίο περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την εκπαίδευση των εργαζομένων, την τεκμηρίωση (σεμινάρια κατά την διαδικασία εφαρμογής του συστήματος, κ.α ή συνεργασία με εξωτερικό σύμβουλο) και την παροχή επαρκών πόρων σε εργαζομένους / λειτουργίες που συμμετέχουν στην εφαρμογή του συστήματος.
- ∅ Κόστος πιστοποίησης και επιθεώρησης του ΣΠΔ από κάποιο φορέα πιστοποίησης
- ∅ Κόστη συντήρησης του ΣΠΔ

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ορισμένα από τα προβλήματα - δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει μια επιχείρηση κατά την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η πολυπλοκότητα του προτύπου ISO 14001 η έλλειψη κινήτρων, η μη κατάλληλη προσέγγιση για την εφαρμογή τους, η έλλειψη δέσμευσης από τη διοίκηση, η έλλειψη συμμετοχής των εργαζομένων, οι ασαφείς ευθύνες του προσωπικού (Quazi 1999, Alberti 2000). Επιπλέον δυσκολίες αποτελούν η λεπτομερής τεκμηρίωση, η έλλειψη πόρων [κυρίως για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις] (A. Arbor 1996), και η ύπαρξη σύνθετων μεθόδων που αφορούν στον εντοπισμό και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων (M.A. Balzarova, P.Castka 2008)

### **1.3 Βασικά στάδια ανάπτυξης ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Τα βασικά στάδια ανάπτυξης και εφαρμογής ενός ΣΠΔ, ανεξαρτήτως του κλάδου στον οποίο μπορεί να ανήκει η επιχείρηση ή ένας οργανισμός του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα είναι τα ακόλουθα :

#### **§ Δέσμευση της διοίκησης και Περιβαλλοντική Πολιτική**

Βασικό στάδιο για την έναρξη ενός ΣΠΔ είναι η δέσμευση της ανώτατης διοίκησης και η υιοθέτηση περιβαλλοντικής πολιτικής από τον οργανισμό. Η περιβαλλοντική πολιτική αποτελεί την κινητήρια δύναμη για την εφαρμογή και τη βελτίωση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του οργανισμού ούτως ώστε να διατηρείται και πιθανώς να βελτιώνεται η περιβαλλοντική επίδοση. Βασικά στοιχεία αυτής αποτελούν τόσο η παρουσίαση των λόγων που οδήγησαν στην απόφαση του οργανισμού να γίνει περιβαλλοντικά φιλικός όσο και οι τελικοί στόχοι του οργανισμού απέναντι στα περιβαλλοντικά θέματα. Η πολιτική αντικατοπτρίζει τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης του οργανισμού για συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία και για τη διαρκή βελτίωση. Η περιβαλλοντική πολιτική θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό περισσότερο σαφής και κατά συνέπεια να καθίσταται κατανοητή τόσο

εντός του οργανισμού όσο και από τα εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη. Θα πρέπει να ανταποκρίνεται στη φύση, το μέγεθος και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών του οργανισμού πάντα μέσα στο πεδίο εφαρμογής του ΣΠΔ που έχει καθορισθεί. Επίσης, θα πρέπει να γνωστοποιείται στο ανθρώπινο δυναμικό του οργανισμού αλλά και στο ευρύτερο κοινό. Εν κατακλείδι, η περιβαλλοντική πολιτική θα πρέπει να αποτελεί την βάση πάνω στην οποία θα πρέπει ο οργανισμός να αναπτύσσει τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους του.

#### § Αρχική Περιβαλλοντική Επισκόπηση (Επιθεώρηση)

Ένας οργανισμός για να μπορέσει να σχεδιάσει και να υλοποιήσει την περιβαλλοντική του πολιτική θα πρέπει πρωτίστως να αποτυπώσει την υπάρχουσα κατάσταση μέσω μιας αρχικής περιβαλλοντικής επισκόπησης (environmental review). Η επισκόπηση αυτή θα δίνει την εικόνα των περιβαλλοντικών θεμάτων που αντιμετωπίζει ο οργανισμός ώστε να αποκτήσει γνώση των ισχυρών αλλά και αδύναμων σημείων σε σχέση με τις υπάρχουσες λειτουργίες και τα συστήματα διοίκησης του. Η επιθεώρηση αυτή αποτελεί τη βάση για το σχεδιασμό του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

#### § Σχεδιασμός του ΣΠΔ

Στο συγκεκριμένο στάδιο, καταγράφονται πρωτίστως οι νομικές και άλλες απαιτήσεις τις οποίες ο οργανισμός έχει ενυπογράφως αποδεχτεί. Ο οργανισμός, θα πρέπει να διασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις αυτές λαμβάνονται υπόψη κατά την καθιέρωση, εφαρμογή και βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Επίσης, καθορίζονται οι περιβαλλοντικοί τεκμηριωμένοι σκοποί και στόχοι οι οποίοι εφαρμόζονται και διατηρούνται στις σχετικές λειτουργίες και επίπεδα εντός του οργανισμού. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι πρέπει να είναι εφικτοί, μετρήσιμοι αλλά και να βρίσκονται σε συμφωνία με την περιβαλλοντική πολιτική. Προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι, αναπτύσσονται και τα κατάλληλα προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Ένα πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει τον λεπτομερή τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι αλλά και τον καταμερισμό των υπευθυνοτήτων, τα μέσα και το χρονοδιάγραμμα για την επίτευξή τους. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η ανάπτυξη, εφαρμογή και διατήρηση ενός ή

περισσότερων προγραμμάτων αποτελεί βασικό άξονα ενός επιτυχημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

#### § Εφαρμογή του ΣΠΔ

Η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί το στάδιο εκείνο που «καταναλώνει» τον περισσότερο χρόνο και τη μεγαλύτερη προσπάθεια. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει τα κατωτέρω :

- ∅ Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των πόρων που απαιτούνται για την εφαρμογή, διατήρηση και βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Καθορίζονται, τεκμηριώνονται και κοινοποιούνται οι ρόλοι, οι αρμοδιότητες και οι υπευθυνότητες για τις λειτουργίες που έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ορίζεται ένας εκπρόσωπος της διοίκησης ο οποίος φέρει την αρμοδιότητα και την ευθύνη ότι εξασφαλίζεται η σωστή εφαρμογή και διατήρηση του ΣΠΔ καθώς και ενημερώνει την ανώτατη διοίκηση για την επίδοση του συστήματος.
- ∅ Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει ότι το ανθρώπινο δυναμικό του οργανισμού είναι ενήμερο για την περιβαλλοντική πολιτική, την επίδραση των δραστηριοτήτων του οργανισμού στο περιβάλλον και τα προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Όλο το προσωπικό του οποίου η εργασία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην περιβαλλοντική επίδοση, πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένο ούτως ώστε να είναι σε θέση να χειρίζεται τις περιβαλλοντικές πλευρές και το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης του οργανισμού. Ο οργανισμός πρέπει να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι έχουν την αναγκαία εμπειρία και κατάλληλη εκπαίδευση με σκοπό την όσο το δυνατό μεγαλύτερη αποδοτικότητα τους στις αρμοδιότητες που έχουν αναλάβει.
- ∅ Προκειμένου να διασφαλιστεί η επιτυχής εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αλλά και η πιστοποίηση του σύμφωνα με κάποιο πρότυπο, θα πρέπει να είναι σωστά τεκμηριωμένο με τα απαιτούμενα έγγραφα. Η τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνει: α) την περιβαλλοντική πολιτική, τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους, β) την περιγραφή του πεδίου εφαρμογής και των κυρίων στοιχείων του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και των αλληλεπιδράσεων τους, γ) έγγραφα τα οποία πρέπει να ανασκοπούνται, να αναθεωρούνται και να διορθώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να μένουν επικαιροποιημένα.

- Ø Για την επίτευξη των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων αλλά και την επιτυχημένη εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής, ο οργανισμός πρέπει να διασφαλίσει ότι οι λειτουργίες του που έχουν σημαντική επίπτωση στο περιβάλλον υλοποιούνται υπό τις συνθήκες εκείνες που έχουν καθορισθεί. Κάτι τέτοιο συνεπάγεται την εφαρμογή ελέγχων λειτουργίας. Επίσης, ο οργανισμός οφείλει να εντοπίσει τις σημαντικές περιβαλλοντικές πλευρές των προϊόντων και υπηρεσιών τρίτων που χρησιμοποιούνται από τον ίδιο τον οργανισμό και να κοινοποιεί τις εφαρμοστέες διαδικασίες και περιβαλλοντικές απαιτήσεις του στους προμηθευτές και εργολάβους του.
- Ø Ο οργανισμός πρέπει να εφαρμόζει διαδικασίες για τον προσδιορισμό ενδεχόμενων καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης και ατυχημάτων που μπορεί να έχουν επίπτωση στο περιβάλλον καθώς και του τρόπου αντιμετώπισης τους. Πρέπει να προλαμβάνει και να περιορίζει τη σχετική περιβαλλοντική επίπτωση καθώς και να ανασκοπεί και όπου είναι αναγκαίο να αναθεωρεί τις διαδικασίες ετοιμότητας σε τέτοιου είδους περιστατικά. Τέλος, θα πρέπει να δοκιμάζει, όπου είναι πρακτικά εφικτό αυτές τις διαδικασίες.

#### § Παρακολούθηση, μέτρηση και αξιολόγηση

Ακολούθως του σταδίου της υλοποίησης του ΣΠΔ, η διοίκηση πρέπει να αναπτύξει διαδικασίες μέτρησης και να αξιολογήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του οργανισμού στο περιβάλλον. Ο εξοπλισμός παρακολούθησης και μέτρησης που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι διακριβωμένος και να συντηρείται. Ο οργανισμός πρέπει να διατηρεί σχετικά αρχεία. Προκειμένου να αξιολογηθεί η συμμόρφωση του οργανισμού με τις εφαρμοστέες νομικές απαιτήσεις πρέπει να δημιουργείται και να διατηρείται ένας κατάλογος περιβαλλοντικών νόμων και άλλων απαιτήσεων. Αντικείμενο αξιολόγησης αποτελεί η εκτίμηση της περιβαλλοντικής επίδοσης του οργανισμού αναφορικά με την επίτευξη των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων που έχουν τεθεί. Σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις ή αποτυχίας επίτευξης των στόχων, θα πρέπει να γίνεται ανάληψη συγκεκριμένων ενεργειών οι οποίες θα στοχεύουν στην διόρθωση των μη συμμορφώσεων αλλά σαφώς και την αποφυγή της εμφάνισης ανάλογων καταστάσεων.



#### § Επιθεώρηση (έλεγχος) και ανασκόπηση του ΣΠΔ

Ο οργανισμός πρέπει να διασφαλίζει ότι έλεγχοι ή επιθεωρήσεις (environmental audits) διεξάγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και προσδιορίζουν το βαθμό ικανότητας του ΣΠΔ να επιτυγχάνει τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους που έχουν τεθεί. Μέσω του ελέγχου παρέχεται στην διοίκηση η πληροφόρηση εκείνη που καθιστά ικανή την παρακολούθηση και τον έλεγχο ότι το σύστημα λειτουργεί αποτελεσματικά. Υπογραμμίζει, επίσης, ευκαιρίες βελτίωσης και αλλαγές που κρίνονται σκόπιμες στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, περιλαμβανομένων των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων και της περιβαλλοντικής πολιτικής.

#### § Εξωτερική Περιβαλλοντική Επικοινωνία

Έναν από τους πιο καθοριστικούς παράγοντες για την επιτυχή εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί η αποτελεσματική επικοινωνία του οργανισμού αναφορικά με τις περιβαλλοντικές προεκτάσεις των δραστηριοτήτων του. Οι κυριότερες επικοινωνιακές κατευθύνσεις είναι οι ακόλουθες :

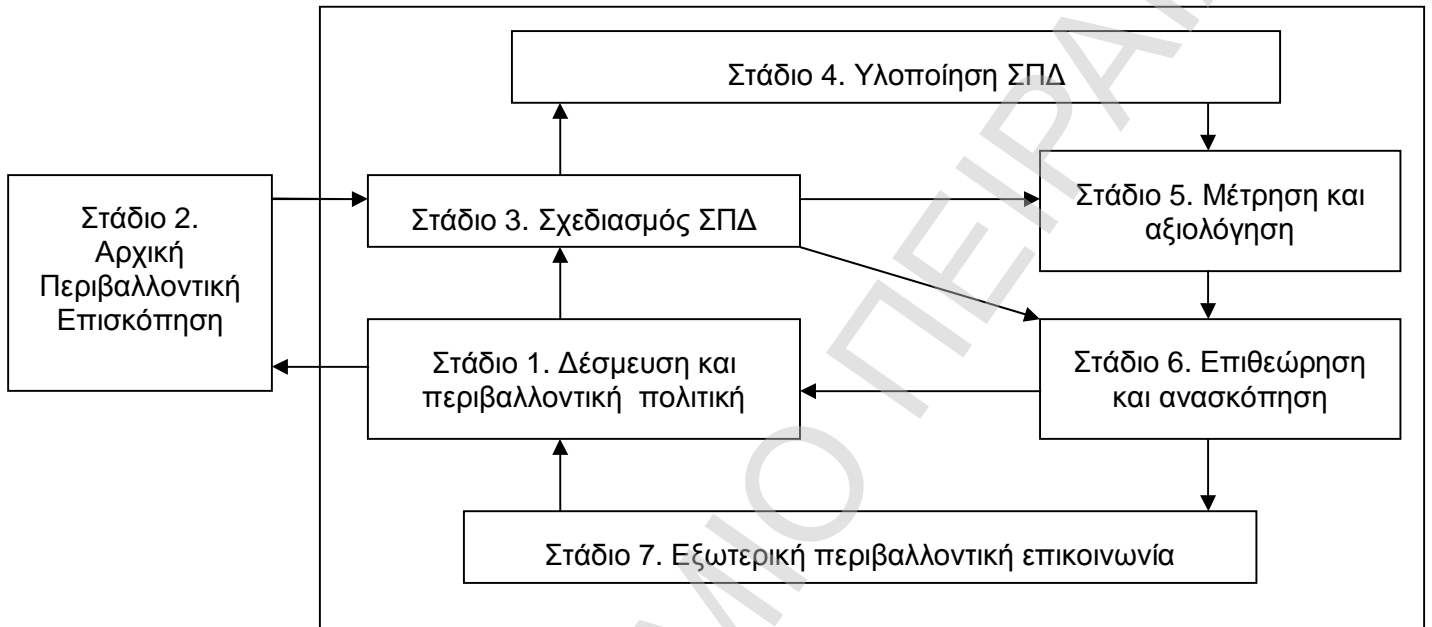
- Ø Επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη σε συνεχή βάση όσον αφορά τις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών.
- Ø Παροχή περιοδικής πληροφόρησης μέσω αναφορών (environmental reports) για τα περιβαλλοντικά θέματα.

Η συνεχής πληροφόρηση πρέπει να εστιάζεται στους πελάτες, στους εργαζομένους, στους προμηθευτές, στις αρχές, στους περίοικους, στα μέσα μαζικής ενημέρωσης και στο ευρύ κοινό. Τέτοιου είδους επικοινωνία οφείλει να είναι αμφίδρομη και να περιλαμβάνει και διάλογο αναλόγως των ενδιαφερόντων των ενδιαφερόμενων μερών.

Η περιοδική πληροφόρηση για τα περιβαλλοντικά θέματα πραγματοποιείται συνήθως μέσω της περιβαλλοντικής αναφοράς. Βέβαια η αναφορά αυτή είναι υποχρεωτική μόνο εάν ο οργανισμός έχει επιλέξει να συμμορφωθεί με το EMAS (Περιβαλλοντική Δήλωση), ενώ δεν απαιτείται από το πρότυπο ISO 14001. Εντούτοις, η σύνταξη μιας περιβαλλοντικής αναφοράς, αποτελεί μια καλή διοικητική πρακτική και συχνά απαιτείται από τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Τέλος, αξίζει να τονιστεί η σπουδαιότητα της επικοινωνιακής στρατηγικής κατά την οποία λαμβάνονται υπόψη τα οικονομικά ενδιαφέροντα των ενδιαφερόμενων μερών όπως είναι οι μέτοχοι, οι τράπεζες, οι ασφαλιστικές εταιρίες και οι οικονομικοί αναλυτές.

Τα παραπάνω στάδια παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχηματικό διάγραμμα :



**Σχήμα 1: Τα βασικά στάδια ενός ΣΠΔ**

## **2. Πρότυπα Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

### **2.1 Η ιστορία των προτύπων ΣΠΔ**

Το διεθνές πρότυπο συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 έχει τις ρίζες του σε πρότυπα τα οποία αναπτύχθηκαν από το BSI, την Επιτροπή Πολιτικής Προτύπων Περιβάλλοντος και Ρύπανσης, η οποία συγκρότησε μια νέα Τεχνική Επιτροπή (EPC-50) και στο Σχήμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Επιθεώρησης ή EMAS.

Το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (BSI) δημοσίευσε το αρχικό Πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης BS 7750 στις 16 Μαρτίου του 1992. Για να καθοριστεί η αποτελεσματικότητά του

προτύπου και η εύκολη εφαρμογή του δημιουργήθηκε ένα πιλοτικό σχήμα υπό τον έλεγχο της Επιτροπής Καθοδήγησης [Steering Committee (EPC/50/1)]. Ένας μεγάλος αριθμός εταιριών από διάφορους τομείς της βιομηχανίας συμμετείχαν στο πιλοτικό σχήμα με αποτέλεσμα να προκύψουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο. Κατά τη διάρκεια του πιλοτικού σχήματος η Ευρωπαϊκή Ένωση δημοσίευσε τον Κανονισμό EMAS. Αυτό συνέβαλλε στην αναθεώρηση του BS 7750 λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα αποτελέσματα του πιλοτικού σχήματος όσο και τις απαιτήσεις του πρόσφατου εκδοθέντος Ευρωπαϊκού Κανονισμού. Το αναθεωρημένο BS 7750 δημοσιεύτηκε στις 28 Ιανουαρίου του 1994 και ήταν πλήρως συμβατό με το EMAS.

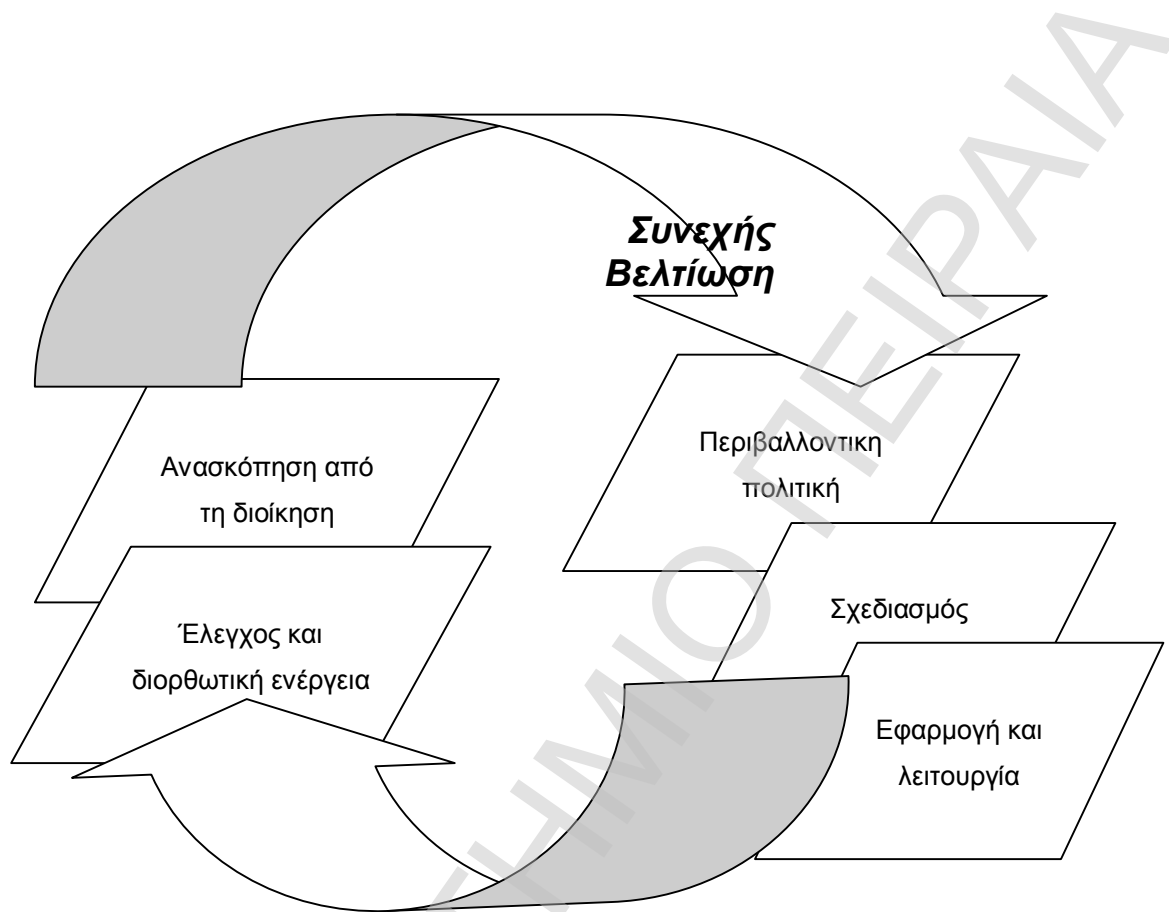
Αξίζει να αναφερθεί ότι το πρότυπο αυτό έτυχε ευρείας αποδοχής και από την υπόλοιπη Ευρώπη και αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη του διεθνούς προτύπου ISO 14001- της σειράς των προτύπων ISO 14000- που δημοσιεύτηκε το 1996. Στις 15 Νοεμβρίου του 2004, δημοσιεύτηκε η πρώτη αναθεωρημένη έκδοση του προτύπου, το ISO 14001:2004.

Το πρότυπο BS 7750 καταργήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 μετά την επικράτηση του προτύπου ISO 14001 σε διεθνές επίπεδο.

## **2.2 Διεθνές Πρότυπο ISO 14001**

Το Διεθνές αυτό Πρότυπο αποτελεί σήμερα το πλέον διαδεδομένο πρότυπο βάσει του οποίου γίνεται σήμερα η πιστοποίηση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Ολοκληρώθηκε και κυκλοφόρησε στην πρώτη του έκδοση το Σεπτέμβριο του 1996. Για την συγγραφή του χρειάστηκε η συνεργασία περίπου 50 χωρών και η πλήρης ομοφωνία των αποφάσεων.

Αυτό το Διεθνές Πρότυπο καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που επιτρέπει σ' έναν οργανισμό να αναπτύξει και να εφαρμόσει πολιτικές και στόχους μέσα από ένα πλαίσιο νομικών απαιτήσεων και πληροφοριών για τις σημαντικές περιβαλλοντικές πλευρές. Το πρότυπο προορίζεται για να εφαρμοστεί σε οργανισμούς όλων των ειδών και μεγεθών ενώ δίνει επίσης τη δυνατότητα προσαρμογής/ευελιξίας σε διαφορετικές γεωγραφικές, πολιτιστικές και κοινωνικές συνθήκες. Η δομή αυτής της προσέγγισης διαφάνεται στο σχήμα 2 , το οποίο και παρατίθεται ακολούθως.



**Σχήμα 2 : Υπόδειγμα συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001**

Η δεύτερη έκδοση του προτύπου, η οποία δημοσιεύτηκε στις 15 Νοεμβρίου του 2004 εστιάζει στην αποκατάσταση ορισμένων ασαφειών αναφορικά με τις απαιτήσεις της πρώτης έκδοσης και έρχεται σε μεγαλύτερη συμφωνία με το ISO 9001: 2000. Κάτι τέτοιο αποσκοπεί στη διευκόλυνση του συνόλου των χρηστών.

Το ISO 14001 αποτελείται από δυο μέρη, εκείνο που περιγράφει τις απαιτήσεις για ένα ΣΠΔ και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πιστοποίηση από έναν φορέα πιστοποίησης ή την ίδια δήλωση του συστήματος και το άλλο, το μη πιστοποιήσιμο, το οποίο δίνει οδηγίες στους οργανισμούς με σκοπό την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Ουσιαστικά, αυτό το Διεθνές Πρότυπο περιλαμβάνει εκείνες τις απαιτήσεις που μπορούν αντικειμενικά να επιθεωρηθούν (ελεγχθούν). Στην περίπτωση που κάποιος οργανισμός

χρειάζεται περαιτέρω καθοδήγηση στο πλαίσιο ενός ευρύτερου φάσματος θεμάτων που αφορούν στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, τότε μπορεί να αντλήσει τις κατάλληλες πληροφορίες από το πρότυπο ISO 14004.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι το ISO 14001 δεν περιγράφει συγκεκριμένες απαιτήσεις άλλων συστημάτων διαχείρισης όπως για την διασφάλιση ποιότητας ή υγείας και ασφάλειας στην εργασία, μολονότι κάποια στοιχεία του είναι πιθανό να έρχονται σε συμφωνία ή να ενσωματώνονται με εκείνα άλλων συστημάτων. Αν και υφίστανται ομοιότητες μεταξύ του προτύπου αυτού και των προτύπων διασφάλισης ποιότητας, υπάρχουν ωστόσο διαφορές όσον αφορά τους σκοπούς των προτύπων αλλά και των ενδιαφερόμενων μερών που αφορούν.

Συνεπώς, το πρότυπο αυτό καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο επιτρέπει σε ένα οργανισμό να αναπτύξει περιβαλλοντική πολιτική και να εξυπηρετήσει περιβαλλοντικούς σκοπούς, με γνώμονα τις ισχύουσες νομοθετικές απαιτήσεις καθώς και άλλες που ο ίδιος ο οργανισμός έχει αποδεχτεί, όπως για παράδειγμα πρόληψη της ρύπανσης καθώς και διαρκή βελτίωση. Επίσης, λαμβάνονται υπόψη δεδομένα και στοιχεία που αφορούν τις σημαντικές περιβαλλοντικές πλευρές ενός οργανισμού. Το ISO 14001 εφαρμόζεται τόσο για τις περιβαλλοντικές πλευρές που ο οργανισμός μπορεί να ελέγξει όσο και για εκείνες που έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει. Δεν ορίζει ειδικά κριτήρια περιβαλλοντικής επίδοσης πέραν εκείνων για δέσμευση στην περιβαλλοντική πολιτική.

Συνολικό στόχο του ISO 14001 αποτελεί η προώθηση της προστασίας του περιβάλλοντος και της πρόληψης της ρύπανσης με την ταυτόχρονη ικανοποίηση των κοινωνικοοικονομικών αναγκών. Σημειώνεται ότι πολλές από τις απαιτήσεις μπορεί να ισχύουν ταυτόχρονα και φυσικά να αναθεωρηθούν οποιαδήποτε στιγμή.

## **2.3 Πιστοποίηση επιχειρήσεων σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 σε διάφορες χώρες**

Οι επιχειρήσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, αντιλαμβάνονται ότι πέρα από τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, η συστηματική διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων είναι κρίσιμη τόσο για τη βιωσιμότητα τους όσο και για την καθιέρωσή τους σε διεθνείς αγορές. Έτσι λοιπόν, επιθυμώντας να βελτιώσουν τη διαχείριση των περιβαλλοντικών τους θεμάτων, υιοθετούν Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και τα πιστοποιούν με διεθνή πρότυπα όπως το ISO 14001.

Στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα έξι μελετών/ερευνών που είχαν ως στόχο τη διερεύνηση των βασικών κινήτρων, των κύριων οφελών, των σημαντικότερων εμποδίων και γενικότερα των κρίσιμων παραγόντων που αντιμετώπισαν επιχειρήσεις σε χώρες με ανεπτυγμένη και αναπτυσσόμενη βιομηχανία, κατά την εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001. Οι έρευνες αφορούσαν την Κίνα, την Κορέα, τις ΗΠΑ, τη Βραζιλία, τη Μαλαισία και την Ελλάδα.

### **2.3.1 Κίνα**

Ο Zeng et al. (2005), μελέτησαν τη διαδικασία ανάπτυξης και πιστοποίησης συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης ορισμένων κατηγοριών βιομηχανιών στην Κίνα. Επίσης σύγκριναν τη συμπεριφορά και την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών των βιομηχανιών πριν και μετά την εφαρμογή του προτύπου.

Η έρευνα επικεντρώθηκε στην ανάλυση της συμπεριφοράς και απόδοσης των εταιριών στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος πριν την πιστοποίηση, στους λόγους που ώθησαν τις εταιρίες στην πιστοποίηση, στα πλεονεκτήματα πιστοποίησης, στη συμπεριφορά των υπαλλήλων και προμηθευτών σε ότι αφορά το πρότυπο, στο βαθμός δυσκολίας ανάπτυξης του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου και στις κρίσιμες παραμέτρους που επηρέασαν την ανάπτυξη του συστήματος.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγια τα οποία διαμορφώθηκαν μετά από συνεντεύξεις με επιθεωρητές ΣΠΔ και αντιπροσώπους της γενικής διεύθυνσης εταιριών που είχαν ήδη πιστοποιηθεί. Τα ερωτηματολόγια περιελάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των εταιριών ως προς την περιβαλλοντική διαχείριση και την απόδοσή τους πριν την πιστοποίηση, τα αρχικά κίνητρα, τα τελικά οφέλη, τους σημαντικούς παράγοντες

που επηρεάζουν την εφαρμογή του ΣΠΔ και τη συμπεριφορά των εργαζομένων και των προμηθευτών προς το ISO 14001.

Τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 300 επιχειρήσεις πιστοποιημένες με ISO 14001 και το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 36 %, δηλ. συγκεντρώθηκαν 108 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Οι πιστοποιημένες εταιρίες που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα ανήκουν στους παρακάτω τομείς δραστηριοτήτων :

- Ηλεκτρονικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (44%)
- Κατασκευές (11%)
- Χημικά (11%)
- Παραγωγή αγαθών και άλλες (15%)

Τα κριτήρια βάσει των οποίων επιλέχθηκαν οι βιομηχανίες ήταν η φύση των δραστηριοτήτων τους και το κατά πόσον αυτές συσχετιζόνταν με την παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, σχετικά με τη συμπεριφορά των εταιριών ως προς την περιβαλλοντική διαχείριση πριν την πιστοποίηση, έδειξαν ότι οι περισσότερες εταιρίες δεν είχαν αναπτύξει συστηματικούς κανόνες εφαρμογής περιβαλλοντικής διαχείρισης (72%), το πρόγραμμα εκπαίδευσης σε περιβαλλοντικά θέματα ήταν περιστασιακό (57%) ενώ το 70% απασχολούσε υπεύθυνους περιβαλλοντικής διαχείρισης μερικής απασχόλησης ή δεν απασχολούσε κανένα υπεύθυνο περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Όσον αφορά την απόδοση των εταιριών πριν την εφαρμογή ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περίπου το 30% δεχόταν παράπονα για την περιβαλλοντική τους επίδοση περιστασιακά. Επιπλέον, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανταποκριθέντων εταιριών (89 %) συμφώνησε ότι θα αντιμετώπιζε με ευσυνειδησία περιβαλλοντικά προβλήματα αν λάμβαναν ανάλογα παράπονα. Μόνο το 11% θα αντιμετώπιζε τέτοια παράπονα με απάθεια. Παρόλα αυτά, το 17% ισχυρίστηκε ότι είχε τιμωρηθεί λόγω μη συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Σχετικά με τα κίνητρα, το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιριών (52%) δήλωσε ότι η είσοδος τους στην παγκόσμια αγορά ήταν το πιο σημαντικό, ενώ εξίσου σημαντικό θεωρούσαν την βελτίωση της οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης με ποσοστό 35%. Μόνο το 6% των εταιριών επέλεξε ως κίνητρο την ικανοποίηση των πελατών. Καμία εταιρία δεν θεώρησε ως κίνητρο την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της κυβέρνησης.

Στα πλαίσια της έρευνας μελετήθηκαν επίσης οι πέντε κατηγορίες στις οποίες ταξινομήθηκαν τα οφέλη της πιστοποίησης περιλαμβάνοντας τη βελτίωση στις εσωτερικές λειτουργίες, στην

οργάνωση και λειτουργία της επιχείρησης, στις επιδράσεις στο marketing, στις αντιδράσεις των προμηθευτών και στην παραγωγή από άποψη ασφάλειας και περιβαλλοντικής επίδοσης. Συγκεκριμένα, οι εταιρίες με ποσοστό 55% δήλωσαν ως πιο σημαντικό όφελος την προτυποποίηση της διαχείρισης των περιβαλλοντικών θεμάτων, την εξοικονόμηση πόρων (55%) , τη μείωση απωλειών (τις λεγόμενες φύρες, σε ποσοστό 39%), τη βελτίωση της εταιρικής εικόνας (46%), την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση εκ μέρους των προμηθευτών (79%) και με ποσοστό 81%, οι εταιρίες δήλωσαν ότι όντως υπήρχε βελτίωση στον τομέα της καθαρότερης παραγωγής.

Οι εταιρίες ρωτήθηκαν επίσης για το ποιοι παράγοντες θεωρούνται κρίσιμοι και επηρεάζουν την εφαρμογή ενός ΣΠΔ, βαθμολογώντας τους με μια κλίμακα από το 1-5 (1: καθόλου σημαντικό, 5: πολύ σημαντικό). Ανάμεσα σε 27 κρίσιμους παράγοντες, οι εταιρίες ξεχώρισαν τους 5 σημαντικότερους και συγκεκριμένα έθεσαν στην πρώτη και δεύτερη θέση, την περιβαλλοντική συνείδηση της ανώτατης και μέσης διοίκησης, αντιστοίχως. Στην τρίτη θέση έρχεται ο σωστός καθορισμός των αρμοδιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού που ασχολείται με την περιβαλλοντική διαχείριση, ενώ στην τέταρτη και πέμπτη θέση τοποθετήθηκε το νομοθετικό σύστημα και η συμμόρφωση με τη νομοθεσία.

Τέλος, στην συγκεκριμένη έρευνα γίνεται λόγος για ενεργή συμμετοχή της κυβέρνησης της Κίνας στην προώθηση της περιβαλλοντικής διαχείρισης μέσω κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου, παροχή κινήτρων και εκπαίδευσης στις επιχειρήσεις.

### **2.3.2 Κορέα**

Ο D.-M. Kwon et al., (2002), αξιολόγησε τη διαδικασία πιστοποίησης επιχειρήσεων σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 στην Κορέα, καθώς και το βαθμό συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική νομοθεσία των εταιρειών της χώρας.

Στόχος της έρευνας ήταν η σύγκριση της νομοθετικής συμμόρφωσης των εταιριών που πιστοποιήθηκαν με το ISO 14001 με εκείνη των μη πιστοποιημένων, καθώς και η διερεύνηση του επιπέδου προόδου των περιβαλλοντικών θεμάτων που επιτυγχάνονται μέσω εφαρμογής του προτύπου. Πρόκειται για μια μελέτη η οποία επιβεβαιώνει τα ποσοστά μη συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς ανάμεσα σε πιστοποιημένες και μη πιστοποιημένες εταιρίες. Επιπλέον, εξετάζει τα κίνητρα για την εφαρμογή ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001 από τις κορεάτικες εταιρίες.

Η διερεύνηση της επίδρασης της πιστοποίησης σύμφωνα με το ISO 14001 στη βιομηχανία, πραγματοποιήθηκε με την αποστολή ερωτηματολογίων στα οποία ανταποκρίθηκαν 138



εταιρίες. Οι εταιρίες αυτές είχαν αναδειχθεί ως περιβαλλοντικά φιλικές και οι 28 από αυτές ήταν πιστοποιημένες σύμφωνα με το ISO 14001. Μέρος της έρευνας στηρίχτηκε σε στοιχεία που εξέδωσε το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Κορέας και αφορούσαν εταιρίες που δεν συμμορφώθηκαν με την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Τα τρία (3) σημαντικότερα κίνητρα για την εφαρμογή ΣΠΔ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εν λόγω έρευνας, ήταν η αναγκαιότητα προσαρμογής στην παγκόσμια ισχύουσα κατάσταση και νομοθεσία, ο ανταγωνισμός και η ανάγκη βελτίωσης της εταιρικής εικόνας.

Οι εταιρείες που πιστοποιήθηκαν με το ISO 14001 παρουσίασαν μεγαλύτερη βελτίωση σε ότι αφορά την αποτελεσματικότητά τους σε περιβαλλοντικά θέματα από ότι οι μη πιστοποιημένες εταιρείες. Επιπρόσθετα, οι μη πιστοποιημένες εταιρείες είχαν δείκτη ERV (Environment Regulation Violation rate = Δείκτης Αθέτησης Περιβαλλοντικών Κανονισμών) τρεις (3) έως οκτώ (8) φορές υψηλότερο σε σχέση με τις πιστοποιημένες εταιρείες (1997, 1998).

Ο ετήσιος δείκτης ERV μειώθηκε για τις πιστοποιημένες εταιρείες από το 3,5% στο 1,0% στην ίδια περίοδο (1997, 1998). Αυτή η θετική επίτευξη μπορεί να αποδοθεί στα ακόλουθα:

- Στη συμμόρφωση με τις πλευρές του προτύπου ISO 14001 που αφορούν την περιβαλλοντική πολιτική, το σχεδιασμό, την εφαρμογή και το λειτουργικό έλεγχο, τις επιθεωρήσεις και τις διορθωτικές ενέργειες και την ανασκόπηση από τη διοίκηση.
- Στη συστηματική προσέγγιση της διαχείρισης των περιβαλλοντικών κινδύνων προκειμένου να προληφθούν ατυχήματα και παραβάσεις περιβαλλοντικών κανονισμών
- Στην καθιέρωση συστημάτων παρακολούθησης και μέτρησης που απαιτούνται από το πρότυπο ISO 14001 με στόχο την συνεχή βελτίωση.

Σύμφωνα με την έρευνα ο αριθμός των πιστοποιημένων με ISO 14001 εταιριών αυξήθηκε, ενώ και η περιβαλλοντική επίδοση των συγκεκριμένων εταιριών παρουσιάζεται εμφανώς βελτιωμένη σε σχέση με την αντίστοιχη περιβαλλοντική επίδοση των μη πιστοποιημένων εταιριών.

### 2.3.3. Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.)

Ο K.A. Babakri et al.(2003), παρουσίασαν τα αποτελέσματα μιας εμπειρικής μελέτης από ένα δείγμα πιστοποιημένων εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο βιομηχανικό τομέα στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση σημαντικών στοιχείων για την επιτυχή πορεία προς την εφαρμογή του προτύπου ISO 14001. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση των διαδικασιών πιστοποίησης με το πρότυπο ISO14001, οι απαιτήσεις εκείνες του προτύπου που απαιτούν τη μεγαλύτερη προσπάθεια καθώς και τα μεγαλύτερα προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εταιρίες κατά τη διαδικασία της πιστοποίησης.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγια τα οποία διαμορφώθηκαν ύστερα από εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση, με τη συνεργασία του Πανεπιστημίου του Τολέδο και συντονιστών από ισάριθμες πιστοποιημένες εταιρίες σύμφωνα με ISO 14001. Τα ερωτηματολόγια περιελάμβαναν το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να πιστοποιηθεί μια εταιρεία σύμφωνα με το ISO 14001, τις απαιτήσεις εκείνες του προτύπου που χρήζουν μεγαλύτερης προσπάθειας και τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι εταιρίες κατά την ανάπτυξη και εφαρμογή του προτύπου. Οι εταιρίες κλήθηκαν να βαθμολογήσουν σε μια κλίμακα Likert 1-5 (1: πολύ χαμηλή, 5: πολύ υψηλή, για την προσπάθεια που απαιτεί η ανάπτυξη ορισμένων στοιχείων του προτύπου ενώ για τις δυσκολίες εφαρμογής του προτύπου ο βαθμός 1 αντιστοιχούσε στο διαφωνώ απόλυτα ενώ το 5: συμφωνώ απόλυτα).

Τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 584 επιχειρήσεις πιστοποιημένες σύμφωνα με ISO 14001 (μέχρι τον Ιανουάριο του 2002) και το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 30,3%, δηλαδή συγκεντρώθηκαν 177 ερωτηματολόγια.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων που έλαβε μέρος στη έρευνα ήταν αυτοκινητοβιομηχανίες, επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εξοπλισμού και άλλων ποικίλων δραστηριοτήτων. Όσον αφορά το μέγεθός τους, το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιριών (60 %) ήταν μεγάλοι μεγέθους εταιρίες (με βάση των αριθμό των υπαλλήλων που απασχολούσαν) .

Οι περισσότερες εταιρείες (75,6 %) χρειάστηκαν από οκτώ (8) έως δεκαεννιά (19) μήνες για να αποκτήσουν την πιστοποίηση. Ο μικρότερος χρόνος που απαιτήθηκε ήταν 3 μήνες ή και λιγότερο (μόνο 3 εταιρείες), ενώ ο μέγιστος χρόνος που απαιτήθηκε ήταν >20 μήνες (μόνο 10 εταιρείες). Το αποτέλεσμα αυτό είναι παρόμοιο με εκείνο που βρέθηκε από ανάλογη έρευνα στην Ισπανία, όπου οι περισσότερες εταιρείες (85,4%) χρειάστηκαν από 12-24 μήνες (Brio et al., 2001). Παρατηρούμε επομένως, ότι ο χρόνος που απαιτείται για να πιστοποιηθεί μια επιχείρηση με το ISO 14001 δεν διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από τη μια χώρα στην άλλη.

Από το σύνολο των απαιτήσεων του προτύπου ISO 14001 που απαιτούν τη μεγαλύτερη προσπάθεια, οκτώ (8) συγκέντρωσαν τον υψηλότερο μέσο όρο στην εν λόγω έρευνα. Αυτές ήταν ο καθορισμός των περιβαλλοντικών πλευρών, η σύνταξη των εγγράφων του ΣΠΔ, η διενέργεια εκπαίδευσης, η επιθεώρηση του συστήματος, ο λειτουργικός έλεγχος, η ανάπτυξη προγραμμάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, ο καθορισμός των σκοπών και στόχων και ο έλεγχος των εγγράφων. Την υψηλότερη μέση βαθμολογία, συγκέντρωσαν ο εντοπισμός των περιβαλλοντικών πλευρών (4,079), η σύνταξη των εγγράφων του συστήματος (4,028), η διενέργεια εκπαίδευσης των εργαζομένων (3,881) και η διενέργεια επιθεώρησης του συστήματος (3,847).

Σύμφωνα με την έρευνα, τα σημαντικότερα εμπόδια που αντιμετώπισαν οι εταιρίες κατά την εφαρμογή του προτύπου ISO 14001 ήταν το υψηλό κόστος πιστοποίησης, η έλλειψη διαθέσιμων πόρων, η αβεβαιότητα ως προς τα οφέλη από την πιστοποίηση, οι πρόσθετες απαιτήσεις για εκπαίδευση και η έλλειψη δέσμευσης από την ανώτατη διοίκηση.

Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, γίνεται αντιληπτό ότι οι περισσότερες εταιρίες που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα θεωρούν πως η πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο δεν είναι κάτι δύσκολο για να αποκτηθεί. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι ο μέσος όρος της βαθμολογίας των εμποδίων που αντιμετώπισαν ποικίλει από 3,57-2,53 (σχετικά χαμηλός δεδομένου ότι το 5 είναι ο υψηλότερος βαθμός).

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να φανούν χρήσιμα σε εταιρίες που βρίσκονται σε στάδιο υιοθέτησης του προτύπου και δεν έχουν ξεκάθαρη εικόνα για τις κρίσιμες παραμέτρους που σχετίζονται με την επιτυχή εφαρμογή του.

#### **2.3.4. Βραζιλία**

Ο I. Gavronsky et al., (2008), παρουσίασαν τα αποτελέσματα μιας έρευνας η οποία πραγματοποιήθηκε σε ένα σύνολο εταιριών που δραστηριοποιούνται στο βιομηχανικό τομέα στη Βραζιλία.

Κύριος στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση των βασικών κινήτρων και οφελών που προέκυψαν από την πιστοποίηση με το πρότυπο ISO 14001.

Και σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία διαμορφώθηκαν κατόπιν μελέτης της διεθνούς βιβλιογραφίας και περιελάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με τα κίνητρα που ώθησαν τις εταιρίες να υιοθετήσουν ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης

πιστοποιημένο σύμφωνα με ISO 14001 καθώς και με τα οφέλη που προκύπτουν από την πιστοποίηση.

Τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 130 εταιρίες πιστοποιημένες με ISO 14001 και το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 48,5%. Συγκεντρώθηκαν δηλαδή 63 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιριών, με βάση των αριθμό των εργαζομένων, κατατάσσονται στις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις κατέχοντας ηγετική θέση στο χώρο τους (χημικά, μηχανολογικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός) ενώ σε ποσοστό 95,2% είναι πιστοποιημένες με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001.

Η έρευνα έδειξε ότι τα σημαντικότερα κίνητρα αφορούσαν τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης, την αύξηση της παραγωγικότητας, τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, την ικανοποίηση των απαιτήσεων των ενδιαφερόμενων μερών και την κάλυψη μελλοντικών επιχειρησιακών προσδοκιών.

Όσον αφορά τα βασικότερα οφέλη τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ήταν η βελτίωση της οικονομικής απόδοσης, η αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων και η βελτίωση των σχέσεων με την κυβέρνηση, τις ΜΚΟ, τους προμηθευτές, την ευρύτερη κοινωνία, τους πελάτες και τους ανταγωνιστές.

Παρατηρούμε επομένως ότι η βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και η αύξηση της παραγωγικότητας ήταν τόσο κίνητρα για την ανάπτυξη ΣΠΔ όσο και οφέλη από την εφαρμογή του.

### **2.3.5. Μαλαισία**

Μια άλλη περίπτωση έρευνας αποτέλεσε η Μαλαισία, μια πρόσφατα εκβιομηχανισμένη χώρα. Συγκεκριμένα, ο L.P. Tan (2005), παρουσίασε τα αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποίησε για τις πιστοποιημένες εταιρίες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 στη Μαλαισία.

Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση των κινήτρων που ώθησαν τις εταιρίες σε μια χώρα όπως η Μαλαισία να υιοθετήσουν την εφαρμογή πιστοποιημένου ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001 και των οφελών που συνεπάγονται της πιστοποίησης.

Στην έρευνα ανταποκρίθηκαν μόνο 18 από τις 38 επιχειρήσεις που ήταν πιστοποιημένες με ISO 14001 (μέχρι το 1998) και όλες δραστηριοποιούνται στο βιομηχανικό τομέα (η πλειοψηφία των εταιριών ασχολείται με τον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Τα σημαντικότερα κίνητρα για την πιστοποίηση του ΣΠΔ των εταιριών της έρευνας με το πρότυπο ISO 14001 ήταν η υιοθέτηση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, η επιρροή από τη μητρική εταιρία, η διατήρηση της θέσης τους στην παγκόσμια αγορά και η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Όσον αφορά τα οφέλη της πιστοποίησης με ISO 14001, η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι τα πιο σημαντικά ήταν η διαφάνεια σε όλους τους τομείς, η βελτίωση του εργασιακού κλίματος, η βελτίωση της εταιρικής εικόνας και η μείωση περιβαλλοντικών ατυχημάτων. Οφέλη τα οποία είναι παρόμοια με αυτά των ήδη βιομηχανικά ανεπτυγμένων χωρών.

### **2.3.6. Ελλάδα**

Μια άλλη μελέτη αναφέρεται στην Ελλάδα, όπου το 2005 πραγματοποιήθηκε μια έρευνα (Μ. Μανδάρκα, Κ.Α. Γεωργακόπουλος) σε επιχειρήσεις πιστοποιημένες με τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 και EMAS.

Βασικοί στόχοι της έρευνας ήταν η διερεύνηση των αρχικών κινήτρων, των βασικών οφελών και των προβλημάτων – μεγαλύτερων εμποδίων που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις για την εφαρμογή ΣΠΔ.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγια τα οποία διαμορφώθηκαν ύστερα από μελέτη της διεθνούς αλλά και ελληνικής βιβλιογραφίας. Τα ερωτηματολόγια περιελάμβαναν τα αρχικά κίνητρα, τα τελικά οφέλη και τα προβλήματα / εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις για την εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι υπεύθυνοι των ΣΠΔ κλήθηκαν να βαθμολογήσουν σε μία κλίμακα Likert 1 – 5 (1:καθόλου σημαντικό, 5: πολύ σημαντικό) τα κίνητρα, τα οφέλη και τα προβλήματα ως προς τη σημαντικότητά τους για την επιχείρησή τους.

Τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 117 επιχειρήσεις πιστοποιημένες με ISO 14001 ή EMAS (μέχρι έναρξης της έρευνας), με ποσοστό ανταπόκρισης 41%, δηλαδή τελικά συγκεντρώθηκαν 48 ερωτηματολόγια.

Η πλειοψηφία των εταιριών (75%) ανήκει στο βιομηχανικό τομέα, με μακροχρόνια παρουσία στο χώρο. Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων είναι ανεξάρτητες (58%), ενώ με βάση τον ετήσιο τζίρο τους και τον αριθμό των εργαζομένων κατατάσσονται στις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις. Η πλειοψηφία (81%) έχει εξαγωγικό προσανατολισμό, σε ποσοστό 92% είναι πιστοποιημένες με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001, ενώ αρκετές (29%) εφαρμόζουν κάποιο από τα δύο πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας BSI 18001 / ΕΛΟΤ 1801.

Τέλος, οι περισσότερες επιχειρήσεις είναι πιστοποιημένες πάνω από 3 χρόνια και επομένως έχουν εμπειρία όσον αφορά τα οφέλη και τα προβλήματα που έχουν αντιμετωπίσει από την εφαρμογή του ΣΠΔ, ενώ μόνο ένα μικρό ποσοστό (15%) εφάρμοζε κάποιο ΣΠΔ εσωτερικό της επιχείρησης, πριν την εφαρμογή του ISO 14001 ή του EMAS.

Τα σημαντικότερα κίνητρα για την πιστοποίηση του ΣΠΔ των επιχειρήσεων της έρευνας με κάποιο από τα δύο πρότυπα ήταν η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων και η βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας και οργάνωσης της επιχείρησης. Αντίθετα, λιγότερο σημαντικά ήταν κίνητρα όπως οι πιέσεις της τοπικής κοινωνίας, η μείωση κόστους και η προστασία της επιχείρησης από δικαστικές αγωγές

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας πραγματοποιήθηκε σύγκριση με ανάλογη έρευνα που διεξήχθη το 2003 στις τότε πιστοποιημένες επιχειρήσεις στην Ελλάδα (Βλάχος 2003). Παρατηρήθηκε ότι τα αποτελέσματα γενικά συμπίπτουν. Διαφορά υπάρχει στη βαθμολογία των υπευθύνων ως προς τα εσωτερικά κίνητρα (βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων, βελτίωση εσωτερικής λειτουργίας και οργάνωσης της επιχείρησης) όπου στην προηγούμενη έρευνα θεωρήθηκαν λιγότερο σημαντικά για την πιστοποίηση των επιχειρήσεων σε σύγκριση με τη σημερινή. Η διαφορά αυτή ίσως να οφείλεται στο ότι οι επιχειρήσεις λόγω της ευρύτερης διάδοσης των ΣΠΔ, έχουν κατανοήσει ότι πέραν από τα περιβαλλοντικά οφέλη μπορούν να αναμένουν και σημαντική βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας και οργάνωσής τους, που αποτελούν ζητήματα υψηλής προτεραιότητας. Επίσης, και στις δύο έρευνες, τα οικονομικά κίνητρα εμφανίζονται σχεδόν ασήμαντα.

Συγκρίνοντας τις 3 μεγάλες κατηγορίες των οφελών (οικονομικά, λειτουργικά, εξωτερικά) εμφανίζεται ως σημαντικότερη κατηγορία αυτή των λειτουργικών οφελών και ακολουθούν τα εξωτερικά οφέλη, ενώ όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα οι επιχειρήσεις δεν εκτιμούν ότι αποκόμισαν σημαντικά οικονομικά οφέλη από την εφαρμογή του ΣΠΔ. Πιο αναλυτικά, τα σημαντικότερα οφέλη από την πιστοποίηση των επιχειρήσεων είναι:

- Η καλύτερη διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων
- Η καλύτερη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων / προβλημάτων
- Η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης της επιχείρησης (μείωση της ρύπανσης)
- Η αύξηση της ευαισθητοποίησης και υπευθυνότητας του προσωπικού
- Η βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας

- Η βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης / κατάρτισης του προσωπικού
- Η δημιουργία καλύτερης εικόνας της επιχείρησης ανάμεσα στο προσωπικό
- Η επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση υλικών και
- Η προτυποποίηση των διεργασιών μέσω των εγγράφων και των γραπτών διαδικασιών

Από τη σύγκριση της συγκεκριμένης έρευνας με αυτή της προηγούμενης για τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα (2003), παρατηρήθηκε ότι και στις δύο έρευνες τα οφέλη που δηλώθηκαν είναι παρόμοια. Η διαφορά είναι ότι στην παρούσα έρευνα οι βαθμολογίες ήταν υψηλότερες κυρίως στα πιο σημαντικά οφέλη, όπως για παράδειγμα στην αύξηση της ευαισθητοποίησης και υπευθυνότητας του προσωπικού, στη βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας και στη βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης / κατάρτισης του προσωπικού. Οι πιστοποιημένες επιχειρήσεις στην Ελλάδα έχουν αποκτήσει πλέον εμπειρία από τα ΣΠΔ σε σύγκριση με 2 – 3 χρόνια πριν (προηγούμενη έρευνα), επομένως αντιλαμβάνονται όχι μόνο οφέλη που έχουν σχέση με την καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση αλλά θεωρούν σημαντικά και οφέλη που έχουν σχέση με την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού.

Όσον αφορά τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι επιχειρήσεις για την πιστοποίησή τους, ήταν αυτά της οργάνωσης και λειτουργίας, όπως π.χ. της αυξημένης γραφειοκρατίας, της μικρής υποστήριξης από το κράτος καθώς και τα υψηλά κόστη για τις απαιτούμενες επενδύσεις εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης του συστήματος αλλά και διατήρησής του. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι στην παρούσα έρευνα, δεν αξιολογήθηκε ως σημαντικό εμπόδιο η έλλειψη υποστήριξης και δέσμευσης από τη διοίκηση. Ίσως, οι διοικήσεις των επιχειρήσεων έχουν κατανοήσει πλέον τη σπουδαιότητα και τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν, κυρίως μακροπρόθεσμα, από την εφαρμογή ΣΠΔ και έτσι υποστηρίζουν την εφαρμογή τους πιο ουσιαστικά.

Συγκριτικά με την προηγούμενη έρευνα (2003), παρατηρήθηκε ότι γενικά συμπίπτουν τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι επιχειρήσεις για την πιστοποίησή τους με το ΣΠΔ, αλλά στην παρούσα έρευνα τα προβλήματα θεωρούνται πιο σημαντικά (υψηλότερη βαθμολογία).

Όσον αφορά τη συνολική αξιολόγηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, οι υπεύθυνοι θεώρησαν ότι η πιστοποίηση συνέβαλε σημαντικά στην καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος. Συνολικά, το πιστοποιημένο ΣΠΔ αξιολογείται ότι είχε πολύ θετική επίδραση στις περισσότερες επιχειρήσεις ενώ θεωρείται και πολύ αξιόπιστο. Η χαμηλότερη βαθμολογία παρατηρείται στο λόγο οφέλους / κόστους.

Συγκρίνοντας τα παραπάνω αποτελέσματα με αυτά της προηγούμενης έρευνας (2003), προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις στην παρούσα έρευνα είχαν θετικότερη γνώμη συνολικά για το ΣΠΔ.

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, συμπεραίνεται ότι καθώς αυξάνεται η εμπειρία από την εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης και στην Ελλάδα, οι επιχειρήσεις αρχίζουν να συνειδητοποιούν τη χρησιμότητά τους και τα οφέλη που αποφέρει η πιστοποίηση με ISO 14001 και EMAS.

Συμπερασματικά, μέσα από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και κυρίως τα οφέλη που δήλωσαν οι επιχειρήσεις ως τα σημαντικότερα, προέκυψε ότι αυτά είχαν σχέση με το περιβάλλον και τη βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης. Αντίθετα, οικονομικά οφέλη όπως π.χ. μείωση κόστους συσκευασίας, μείωση κόστους αποθήκευσης και χειρισμού υλικών, μείωση κόστους επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων είχαν πολύ χαμηλή βαθμολογία, γεγονός που σημαίνει ότι στην πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν εμφανίστηκαν καθόλου. Τα οφέλη αυτά δεν προκύπτουν εύκολα σε μία επιχείρηση. Θα πρέπει να γίνει οργανωμένη προσπάθεια από την πλευρά κυρίως της διοίκησης αλλά και των εργαζομένων (δέσμευση διοίκησης, καλύτερη συνεργασία με τους εργαζομένους) ώστε η περιβαλλοντική διαχείριση να ενσωματωθεί στις περισσότερες λειτουργίες της επιχείρησης. Θα πρέπει να επισημανθεί πάντως ότι οι επιχειρήσεις που εφάρμοζαν εκτός του ΣΠΔ και σύστημα διασφάλισης ποιότητας και σύστημα υγιεινής και ασφάλειας αποκόμισαν περισσότερα οικονομικά οφέλη και κυρίως εξοικονόμηση ενέργειας και γενικότερα πρώτων υλών. Επομένως, η εφαρμογή και άλλων συστημάτων διαχείρισης βοηθά τις επιχειρήσεις να επιτύχουν και έμμεσα οφέλη όπως είναι τα οικονομικά.

Γενικότερα από την έρευνα, φάνηκε ότι οι καταναλωτές και το ευρύ κοινό δεν είναι ευαισθητοποιημένοι σε θέματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και γενικότερα δεν γνωρίζουν τι σημαίνει σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να υπάρχει συμβολή του κράτους (δημιουργία υποστηρικτικών οργανισμών, ενημέρωση) ώστε οι συμμετοχοί (stakeholders) να ευαισθητοποιηθούν περιβαλλοντικά και ο καταναλωτής να αρχίσει να προτιμά προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον, όπως συμβαίνει σε χώρες οικονομικά πιο ανεπτυγμένες. Έτσι, θα αποκτηθούν τόσο σταθερές σχέσεις με τους πελάτες όσο και αύξηση του μεριδίου στην αγορά από τις πιστοποιημένες επιχειρήσεις.

Αξιοσημείωτο είναι ότι ο αριθμός των πιστοποιημένων με ΣΠΔ επιχειρήσεων στην Ελλάδα ήταν ακόμη πάρα πολύ μικρός (μέχρι το 2006 συνολικά δεν ξεπερνούσε τις 170). Αν σκεφτεί κανείς ότι οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις είναι μικρομεσαίες και έχουν λίγα διαθέσιμα κεφάλαια, τότε είναι λογικό να μην οδηγούνται στην πιστοποίηση, γνωρίζοντας ότι θα πρέπει να προβούν σε δαπάνες όχι μόνο για την ανάπτυξη, πιστοποίηση και διατήρηση του



συστήματος αλλά και σε δαπάνες επενδύσεων και εκπαίδευσης του προσωπικού. Ανασταλτικό παράγοντα αποτέλεσε επίσης η δυσκολία προσδιορισμού συγκεκριμένων οικονομικών οφελών από την εφαρμογή πιστοποιημένων ΣΠΔ.

Εν κατακλείδι, στην έρευνα αναφέρεται η αναγκαιότητα αρωγής του κράτους στις διάφορες επιχειρήσεις, μέσω ισχυρών οικονομικών κινήτρων (επιδοτήσεων / χρηματοδοτήσεων), όπως έχει γίνει και στο παρελθόν με το Β' και Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΚΠΣ) όπου με τις επιδοτήσεις διαφόρων προγραμμάτων, πολλές επιχειρήσεις βοηθήθηκαν οικονομικά για την εφαρμογή είτε του ISO 14001 είτε του EMAS.

### **2.3.5. Συμπεράσματα από την ανάπτυξη και εφαρμογή πιστοποιημένων ΣΠΔ με ISO 14001 σε διάφορες χώρες**

Εξετάζοντας συγκριτικά τις περιπτώσεις των χωρών που παρουσιάστηκαν, παρατηρούμε ότι τα κίνητρα που αναφέρονται ως πιο σημαντικά για την πιστοποίηση των επιχειρήσεων σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 είναι :

- § η είσοδος τους στην παγκόσμια αγορά
- § η βελτίωση της λειτουργίας και οργάνωσης της εταιρίας
- § η βελτίωση της περιβαλλοντικής τους επίδοσης
- § η βελτίωση της εταιρικής εικόνας
- § η υιοθέτηση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης
- § η συμμόρφωση με την νομοθεσία
- § η βελτίωση της οικονομικής απόδοσης
- § η αύξηση της παραγωγικότητας
- § η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- § η βελτίωση των συνθηκών εργασίας
- § η κάλυψη των απαιτήσεων των πελατών και των άλλων ενδιαφερόμενων μερών

Βλέπουμε ότι τα κίνητρα των επιχειρήσεων συμπίπτουν σε κάποιες χώρες. Συγκεκριμένα η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος παρουσιάζεται ως κίνητρο σε χώρες όπως η Κορέα, η Μαλαισία και η Ελλάδα, η βελτίωση της εταιρικής εικόνας σε Κορέα και Ελλάδα, η βελτίωση της οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης σε Κίνα και Ελλάδα, η είσοδος στην παγκόσμια αγορά σε Κίνα και Μαλαισία και η συμμόρφωση με τη νομοθεσία σε Κορέα και Βραζιλία.

Συγκεντρωτικά, τα σημαντικότερα οφέλη που αποκόμισαν οι πιστοποιημένες επιχειρήσεις στις διάφορες χώρες ήταν :

- § η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης
- § η συμμόρφωση με τη νομοθεσία
- § η προτυποποίηση της διαχείρισης των περιβαλλοντικών θεμάτων
- § η εξοικονόμηση πόρων
- § η μείωση απωλειών
- § η βελτίωση της εταιρικής εικόνας
- § η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση εκ μέρους των προμηθευτών
- § η βελτίωση στον τομέα της καθαρότερης παραγωγής
- § η βελτίωση της οικονομικής απόδοσης
- § η αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων
- § η βελτίωση των σχέσεων με την κυβέρνηση, τις ΜΚΟ, τους προμηθευτές, την ευρύτερη κοινωνία, τους πελάτες και τους ανταγωνιστές
- § η διαφάνεια σε όλους τους τομείς,
- § η βελτίωση του εργασιακού κλίματος
- § η μείωση περιβαλλοντικών ατυχημάτων.
- § Η καλύτερη διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων
- § Η καλύτερη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων / προβλημάτων
- § Η αύξηση της ευαισθητοποίησης και υπευθυνότητας του προσωπικού
- § Η βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας
- § Η βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης / κατάρτισης του προσωπικού
- § Η επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση υλικών

Παρατηρούμε ότι και στα οφέλη παρουσιάζεται ταύτιση σε κάποιες χώρες. Ειδικότερα, η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης της επιχείρησης είναι όφελος για τις χώρες Κορέα και Ελλάδα, η βελτίωση της εταιρικής εικόνας για Κίνα, Μαλαισία και Ελλάδα και η προτυποποίηση της διαχείρισης των περιβαλλοντικών θεμάτων για Κίνα και Ελλάδα.

Συγκρίνοντας τα σημαντικότερα κίνητρα με τα σημαντικότερα οφέλη, μπορούμε να κάνουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις:

- § Η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των εταιριών στην Ελλάδα ήταν τόσο το σημαντικότερο κίνητρο όσο και το σημαντικότερο όφελος.
- § Ομοίως για την Κορέα, η συμμόρφωση με τη νομοθεσία, ενώ
- § Η βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και η αύξηση της αποδοτικότητας για τη Βραζιλία.

Τέλος, η εφαρμογή πιστοποιημένου ΣΠΔ σε επιχειρήσεις σύμφωνα με το ISO 14001 παρουσίασε προβλήματα τα οποία ήταν κοινά στην Ελλάδα και στις ΗΠΑ, κι αυτά συνοψίζονται στα παρακάτω:

- § υψηλό κόστος πιστοποίησης
- § αβεβαιότητα ως προς τα οφέλη από την πιστοποίηση
- § έλλειψη δέσμευσης από τη διοίκηση

### **3. Εφαρμογή ΣΠΔ πιστοποιημένου κατά ISO 14001 σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων**

#### **3.1. Περιβαλλοντική Διαχείριση και Εγκαταστάσεις Πετρελαιοειδών**

Αποτελεί πλέον κοινή πεποίθηση ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι από τα κρισιμότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής. Ειδικότερα, ολοένα και περισσότερες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των πετρελαιοειδών προσπαθούν συστηματικά και συνεχώς να εφαρμόσουν μεθόδους και τρόπους που θα ελαχιστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα προϊόντα και τη λειτουργία τους.

Οι δραστηριότητες μιας εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαιοειδών, παρουσιάζουν σημαντική αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Πολλές φορές οι επιπτώσεις των δραστηριοτήτων αυτών στο περιβάλλον μπορεί να καταστούν πολύ σημαντικές εάν δεν υπάρχει οργανωμένη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων. Αυτό έγκειται κυρίως στη φύση των διακινούμενων ουσιών οι οποίες είναι εύφλεκτες, επικίνδυνες για το περιβάλλον και οι ατμοί τους δημιουργούν εκρηκτικά μίγματα, παράμετροι που μπορεί να οδηγήσουν σε ατύχημα μεγάλης έκτασης (SEVESO).

Η περιβαλλοντική νομοθεσία σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, έχει δημιουργήσει ένα πλαίσιο όρων και περιορισμών που αποσκοπούν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων πετρελαιοειδών.

Κρίνεται επομένως αναγκαίο μια τέτοια εγκατάσταση, να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης των δραστηριοτήτων της και της πιθανότητας να υπάρξει ατύχημα μεγάλης έκτασης.

### 3.2 Περιβαλλοντική Διαχείριση Εγκαταστάσεων αποθήκευσης & διακίνησης υγρών καυσίμων στην Ελλάδα

Στην ελληνική αγορά (ΣΕΕΠΕ, 2008) δραστηριοποιούνται :

- § **2** εταιρίες διύλισης με 4 διυλιστήρια
- § **9** εταιρίες εμπορίας με άδεια Α με εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης ανά την Ελλάδα
- § **22** εταιρίες με άδεια Β1 ή/και Β2 για ναυτιλιακά ή / και αεροπορικά καύσιμα με ευκολίες ανεφοδιασμού πλοίων σε λιμάνια και με σταθμούς ανεφοδιασμού αεροσκαφών σε περίπου 25 αεροδρόμια. Από αυτές τις εταιρίες, οι 13 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- § **16** εταιρίες με άδεια Γ – δηλαδή εμπορίας Υγραερίου με εγκαταστάσεις ή/και εμφιαλωτήρια υγραερίων. Από αυτές τις εταιρίες, οι 4 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- § **14** εταιρίες με άδεια Δ – δηλαδή εμπορίας Ασφάλτου. Από αυτές τις εταιρίες, οι 5 διαθέτουν και Άδεια τύπου Α.
- § **1** εταιρία με Άδεια Μεταφοράς με Αγωγό που δραστηριοποιείται στη μεταφορά Jet fuels από τα Διυλιστήρια στον Αερολιμένα Ε. Βενιζέλος
- § περίπου **8.000** πρατήρια (που η πλειοψηφία τους φέρει σήματα εταιριών)
- § περίπου **2.000** Πωλητές Πετρελαίου Θέρμανσης

Για τη διακίνηση των καυσίμων χρησιμοποιούνται:

- δίκτυο σωληναγωγών (pipelines)
- περίπου **1.300** βυτιοφόρα Δημόσιας Χρήσης
- περίπου **500** βυτιοφόρα Ιδιωτικής Χρήσης των Εταιριών Εμπορίας
- περίπου **8.600** μικρά βυτιοφόρα Ιδιωτικής Χρήσης διανομής πετρελαίου θέρμανσης

Επειδή η προστασία του περιβάλλοντος είναι από τα κρισιμότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής, οι Εταιρίες προσπαθούν συστηματικά και συνεχώς να εφαρμόσουν μεθόδους και τρόπους που θα ελαχιστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα προϊόντα και τη λειτουργία τους. Αξιοσημείωτο είναι ότι έχουν προχωρήσει σε επενδύσεις εκσυγχρονισμού και έχουν εφοδιάσει όλες τις εγκαταστάσεις καυσίμων, τα πρατήρια και τα βυτιοφόρα μεταφοράς και διανομής καυσίμων με συστήματα ανάκτησης των ατμών (Stage I), έτσι ώστε η συνολική διακίνηση καυσίμων να γίνεται σε κλειστό κύκλωμα σε όλα τα στάδια παραλαβής τους, προκειμένου να μειώνονται οι κίνδυνοι, αλλά και να μη διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα ρύποι

Με βάση στοιχεία του ΕΛΟΤ (2008) μόνο 3 εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα έχουν αναπτύξει και διατηρούν πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2004 σε 13 εγκαταστάσεις διακίνησης και αποθήκευσης υγρών καυσίμων. Οι εταιρίες αυτές είναι:

- § ΕΚΟ ΑΒΕΕ (Εγκαταστάσεις: Σκαραμαγκά, Ελευσίνας, Ασπροπύργου, Αεροδρομίου Ηρακλείου Κρήτης)
- § BP HELLAS ΑΕ (Εγκαταστάσεις: Ασπροπύργου, Ηγουμενίτσας, Θεσσαλονίκης, Ηρακλείου Κρήτης, Κέρκυρας, Καλαμάτας, Μυτιλήνης)
- § ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΡΟΔΟΥ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΕΩΣ Α.Ε. (Εγκαταστάσεις: Αλεξανδρούπολης, Ρόδου)



Στο Παράρτημα Ε παρουσιάζονται η Περιβαλλοντική Πολιτική και τα βασικά στοιχεία του πιστοποιημένου ΣΠΔ της ΕΚΟ ΑΒΕΕ που εφαρμόζεται παράλληλα με πιστοποιημένα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία.

### **3.3 Σπουδαιότητα ανάπτυξης ΣΠΔ σε εγκατάσταση αποθήκευσης & διακίνησης υγρών καυσίμων**

Η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης πιστοποιημένου σύμφωνα με το ISO 14001 μπορεί να συμβάλλει στην ολοκληρωμένη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων μιας εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων έχοντας ως αποτέλεσμα τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και της εταιρικής

εικόνας, την αύξηση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, το μηδενισμό των περιβαλλοντικών ατυχημάτων αλλά και οφέλη όπως αυτά αναφέρονται στο πρώτο μέρος της εργασίας.

Ένα ΣΔΠ αποτελεί εργαλείο διοίκησης το οποίο παρέχει στην επιχείρηση τους απαραίτητους μηχανισμούς για το συντονισμό των λειτουργικών διαδικασιών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η περιβαλλοντική συμμόρφωση και η προώθηση των καλύτερων περιβαλλοντικών πρακτικών. Περιλαμβάνει δομές οργάνωσης, δραστηριότητες σχεδιασμού, αρμοδιότητες, πρακτικές, λειτουργικές διαδικασίες καθώς και πόρους για την ανάπτυξη εγκατάσταση, επίτευξη, ανασκόπηση και τήρηση της περιβαλλοντικής πολιτικής.

Συγκεκριμένα για μια εγκατάσταση αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων τα βασικότερα οφέλη είναι:

- Ø Βελτίωση της εταιρικής εικόνας
- Ø Προβολή περιβαλλοντικά φιλικής εικόνας στην κοινωνία και υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη, δεδομένης της φύσης των προϊόντων που διακινούν και της επικινδυνότητας τους για το περιβάλλον
- Ø Τεκμηριωμένη απόδειξη εφαρμογής περιβαλλοντικά φιλικής πολιτικής και συνεχούς βελτίωσης της περιβαλλοντικής της επίδοσης από Φορέα Πιστοποίησης
- Ø Δημιουργία άριστων σχέσεων με τις αρμόδιες κρατικές αρχές και ευκολότερη διευθέτηση θεμάτων όπως η λήψη και ανανέωση των αδειών λειτουργίας, η έκδοση πιστοποιητικών και οι επιθεωρήσεις Ασφάλειας και Περιβάλλοντος
- Ø Καλύτερη οργάνωση της εκπαίδευσης και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων, των συνεργατών, των εργολάβων και των οδηγών βυτιοφόρων τους για θέματα προστασίας περιβάλλοντος και την άμεση αντιμετώπιση και περιορισμό της ρύπανσης σε περιπτώσεις ατυχήματος

### **3.4 Σκοπός και θέμα Εργασίας**

Το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι μεγάλο στις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Στην Ελλάδα όμως από τις 62 εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών μόνο οι 3 έχουν αναπτύξει , εφαρμόζουν και διατηρούν πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το ISO14001 σε 13 εγκαταστάσεις (στοιχεία ΕΛΟΤ)

Διαφαίνεται έτσι ότι υπάρχει μεγάλο πεδίο για την προώθηση τέτοιου συστήματος και στις άλλες εταιρίες εμπορίας στην Ελλάδα.

***Η συγκεκριμένη εργασία έχει ως στόχο να αναπτύξει και να παρουσιάσει τη βασική δομή ενός πιστοποιημένου σύμφωνα με ISO 14001 ΣΠΔ μιας τυπικής εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων.***

Συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία αρχικά γίνεται η περιγραφή μιας τυπικής εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων, των δραστηριοτήτων της και των διακινούμενων ουσιών. Παρουσιάζονται επίσης, τα χαρακτηριστικά απόβλητα της εγκατάστασης.

Το βασικό μέρος της εργασίας αφορά την ανάπτυξη του ΣΠΔ. Αναλύονται όλα τα αναγκαία στάδια από την Αρχική Περιβαλλοντική Επιθεώρηση και τη διαμόρφωση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής μέχρι τη διατύπωση των Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Τέλος, παρουσιάζονται τα περιεχόμενα του Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης καθώς και ενδεικτικός κατάλογος Οδηγιών και Εντύπων του ΣΠΔ.

## 3.5 Περιγραφή εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων

### 3.5.1 Γενικά στοιχεία της τυπικής εγκατάστασης

Η εγκατάσταση βρίσκεται σε ιδιόκτητο οικόπεδο εκτάσεως 15.000 τ.μ. περίπου, εκ των οποίων τα 1.500 τ.μ αποτελούν καλυμμένη επιφάνεια. Η εγκατάσταση βρίσκεται πλησίον θαλάσσιου κόλπου και κοντά σε κεντρικό οδικό άξονα.

Η θέση της εγκατάστασης βρίσκεται εντός βιομηχανικής ζώνης, σε περιοχή που έχει χαρακτηριστεί ως ζώνη ανάπτυξης επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Κοντά στην εγκατάσταση βρίσκονται βιομηχανίες ή και άλλες εγκαταστάσεις εμπορίας πετρελαιοειδών. Έτσι η περιβάλλουσα περιοχή του οικοπέδου χαρακτηρίζεται από συγκέντρωση και άλλων βιομηχανικών μονάδων.

Κατοικίες στην άμεση γειτονιά της εγκατάστασης δεν υπάρχουν και οι κοντινότερες βρίσκονται σε απόσταση 2.000 μ περίπου και αποτελούν μεμονωμένα κτίσματα.

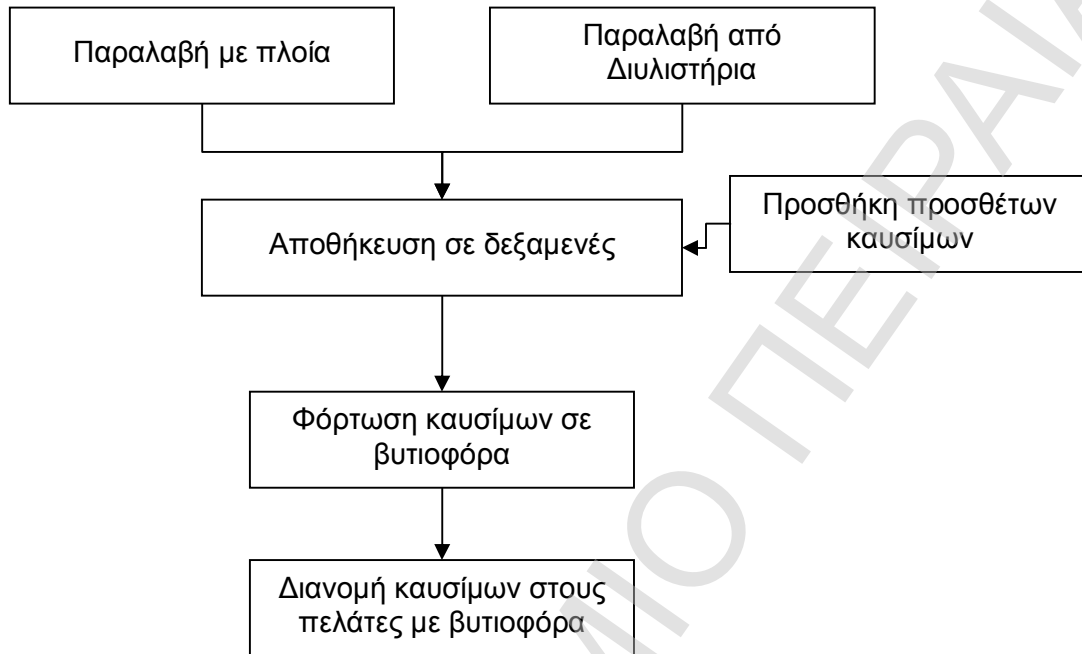
Η εγκατάσταση απασχολεί περίπου 20 εργαζομένους ως μόνιμο προσωπικό.

Οι κύριες δραστηριότητες της εγκατάστασης (βλ. Σχήμα 3) περιλαμβάνουν :

- Ø Παραλαβή των καυσίμων που πραγματοποιείται από το Διυλιστήριο μέσω αγωγών μεταφοράς ή από δεξαμενόπλοια που δένουν στο αγκυροβόλιο.
- Ø Αποθήκευση καυσίμων (βενζίνη αμόλυβδη - diesel κίνησης και θέρμανσης - πετρέλαιο ναυτιλίας , Jet A-1 και μαζούτ)
- Ø Φορτώσεις βυτιοφόρων οχημάτων και
- Ø Διανομή καυσίμων σε πελάτες της εταιρείας με βυτιοφόρα (πρατήρια, βιομηχανικοί πελάτες, πελάτες ναυτιλίας, αντιπρόσωποι πετρελαίου θέρμανσης) και σταθμούς ανεφοδιασμού αεροσκαφών



**Βενζίνη αμόλυβδη/ πετρέλαιο  
κίνησης/θέρμανσης/ναυτιλίας/  
αεροπορικό καύσιμο/μαζούτ**



**Σχήμα 3 : Διάγραμμα ροής διεργασιών λειτουργίας τυπικής εγκατάστασης**

### 3.5.2 Περιγραφή κύριου εξοπλισμού εγκατάστασης

Ο κύριος εξοπλισμός μιας τυπικής εγκατάστασης περιλαμβάνει:

#### Ø Έντεκα (11) δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμων

Οι δεξαμενές είναι κατακόρυφες κυλινδρικές, μεταλλικής κατασκευής και βαμμένες εξωτερικά με χρώμα αλουμινίου. Οι δεξαμενές βενζίνης διαθέτουν εσωτερικά πλωτά καλύμματα τα οποία εμποδίζουν την δημιουργία ατμών υδρογονανθράκων. Οι δεξαμενές περιβάλλονται από λεκάνες ασφαλείας (με χωμάτινα ή τσιμεντένια τοιχία) οι οποίες συλλέγουν το σύνολο της περιεχόμενης ποσότητας των δεξαμενών και εμποδίζουν την εξάπλωση της φωτιάς στην περίπτωση έκτακτων περιστατικών διαρροής και φωτιάς.

#### Ø Αντλιοστάσιο υγρών καυσίμων

Το αντλιοστάσιο υγρών καυσίμων λειτουργεί με ηλεκτροκίνητες αντλίες οι οποίες μεταφέρουν το καύσιμο από τις δεξαμενές στο σταθμό φόρτωσης των βυτιοφόρων αυτοκινήτων. Το αντλιοστάσιο διαθέτει έντεκα ηλεκτροκίνητες αντλίες συνολικά.

#### Ø Σταθμός φόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων (Γεμιστήρια)

Υπάρχει ένας χώρος γεμιστηρίου με τρεις (3) νησίδες που χρησιμοποιείται για τη διακίνηση όλων των προϊόντων. Τα γεμιστήρια αποτελούνται από τέσσερις (4) θέσεις φόρτωσης. Ο σταθμός φόρτωσης (τύπου *B/L, Bottom Loading, φόρτωση από τον πυθμένα*) διαθέτει αυτόματα γεμιστήρια φόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων για φόρτωση από τον πυθμένα με στόχο το δραστικό περιορισμό των διαρροών.

#### Ø Μονάδα ανάκτησης ατμών (VRU)

Η μονάδα ανάκτησης ατμών, συλλέγει τους ατμούς υδρογονανθράκων από τη φόρτωση των βυτιοφόρων και έτσι αποτρέπει τη εκπομπή τους στο περιβάλλον. Ουσιαστικά, μέσω σωληνώσεων οι οποίες προσαρμόζονται στο πάνω μέρος των βυτιοφόρων, δεσμεύονται οι ατμοί των υδρογονανθράκων κατά την φόρτωση των βυτιοφόρων και στη συνέχεια μεταφέρονται στην μονάδα ανάκτησης ατμών όπου και πραγματοποιείται υγροποίηση των ατμών με την μετατροπή τους σε υγρό καύσιμο το οποίο στη συνέχεια οδηγείται στις δεξαμενές των υγρών καυσίμων.

Η μονάδα ανάκτησης ατμών (VRU), βασίζεται στην τεχνολογία «προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα – αναρρόφηση από υγρή βενζίνη» και επιτυγχάνει συγκέντρωση ατμών υδρογονανθράκων στην έξοδο της μονάδας 10 g/Nm<sup>3</sup> .



Ø Ένα αγκυροβόλιο που χρησιμοποιείται για την προσέγγιση των δεξαμενόπλοιων. Από το αγκυροβόλιο ξεκινούν οι αγωγοί τροφοδοσίας. Η λειτουργία του αγκυροβόλιου γίνεται υπό συνεχή παρακολούθηση από πεπειραμένο προσωπικό και σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις και οδηγίες του αρμόδιου λιμεναρχείου.

#### Ø Αγωγοί τροφοδοσίας από το αγκυροβόλιο

Τέσσερις αγωγοί τροφοδοσίας από το αγκυροβόλιο και δίκτυο σωληνώσεων μεταφοράς καυσίμων στις δεξαμενές. Η πλήρωση των δεξαμενών με καύσιμα γίνεται με τη βοήθεια των αντλιών του δεξαμενόπλοιου και τεσσάρων (4) αγωγών. Ένας για τις βενζίνες (100RON, 95RON), ένας για diesel (θέρμανσης, κίνησης, ναυτιλίας), ένας για την κηροζίνη Jet A-1 και ένας για το μαζούτ. Οι αγωγοί αρχικά είναι υποθαλάσσιοι και λίγο μετά την έξοδό τους από τη θάλασσα, συναντούν ένα συλλέκτη (collector).

Από το συλλέκτη ξεκινούν επτά (7) αγωγοί, ένας για κάθε προϊόν, που μεταφέρουν τα προϊόντα στις δεξαμενές.

### Ø **Αγωγοί μεταφοράς υγρών καυσίμων από διυλιστήρια**

Η παραλαβή των υγρών καυσίμων γίνεται μέσω 3 αγωγών από τα Διυλιστήρια, οι οποίοι μεταφέρουν με δίκτυο σωληνώσεων τα καύσιμα στις δεξαμενές.

### Ø **Κτιριακές εγκαταστάσεις**

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν :

- I. Ένα φυλάκιο, όπου γίνεται έλεγχος των εισερχομένων και εξερχομένων ατόμων και οχημάτων στις εγκαταστάσεις.
- II. Γραφεία και λογιστήριο για τη διοικητική υποστήριξη των δραστηριοτήτων της εγκατάστασης.
- III. Τουαλέτες καθαριότητας του προσωπικού.  
Δύο (2) αποθήκες-συνεργείο συντήρησης.

### Ø **Δεξαμενές νερού και αφρού πυρόσβεσης και αντλιοστάσιο πυρόσβεσης**

Η εγκατάσταση διαθέτει μία δεξαμενή γλυκού νερού πυρόσβεσης, από γεώτρηση. Η τροφοδοσία αυτών πραγματοποιείται με αντλιοστάσιο το οποίο λειτουργεί με πετρελαιοκίνητες και ηλεκτροκίνητες αντλίες. Μια δεξαμενή αφρογόνου πυρόσβεσης η οποία λειτουργεί με ηλεκτροκίνητο (κύριο) και πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα (εφεδρικό).

### Ø **Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων**

Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία της εγκατάστασης, συλλέγονται σε επιμέρους φρεάτια και οδηγούνται μέσω δικτύου σωληνώσεων και αγωγών στο χώρο επεξεργασίας τους. Η λειτουργία της μονάδας περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α.

Συνοπτικά, στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων καταλήγουν τα υγρά απόβλητα της εγκατάστασης που προέρχονται από τις εξυδατώσεις των δεξαμενών, τα νερά πλύσης των δαπέδων των γεμιστηρίων και τα όμβρια ύδατα. Η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων πραγματοποιείται σε δυο φάσεις.

Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την πρωτοβάθμια επεξεργασία και η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία, ώστε τα επεξεργασμένα απόβλητα να πληρούν τους όρους διάθεσης στον φυσικό αποδέκτη.

Ø **Λεβητοστάσιο**

Πραγματοποιείται παραγωγή ατμού, ο οποίος οδηγείται στη δεξαμενή μαζούτ προκειμένου να θερμαίνει και να διατηρεί το μαζούτ σε σταθερή θερμοκρασία ώστε να διευκολύνεται η διακίνηση του. Οι λέβητες καταναλώνουν diesel για την θέρμανση του νερού.

Ø **Υποσταθμός Μέσης Τάσης**

Ø **Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος**

Η εγκατάσταση διαθέτει ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ως βοηθητικό εξοπλισμό για κάλυψη αναγκών σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

Ø **Στόλος Β/Φ Ι.Χ και Δ.Χ για τη διανομή των προϊόντων στους πελάτες**

Ο στόλος των βυτιοφόρων οχημάτων που χρησιμοποιείται για τη διακίνηση των προϊόντων ανέρχεται σε σαράντα (40) οχήματα Ι.Χ και Δ.Χ.

Ο εξοπλισμός της εγκατάστασης παρουσιάζεται συγκεντρωτικά στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 1 : Κύριος εξοπλισμός και τμήματα εγκατάστασης**

<b>ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>				
Αριθμός Δεξ/νής	Αποθηκευμένο Καύσιμο		Χωρητικότητα (m <sup>3</sup> )	Είδος οροφής
	Χειμώνας	Καλοκαίρι		
1	95 RON	95 RON	1.600	Σταθερή κωνική με εσωτ. πλωτό κάλυμμα
2	95 RON	95 RON	2.100	Εξωτερική πλωτή οροφή
3	95 RON	95 RON	1.200	Σταθερή κωνική με εσωτ. πλωτό κάλυμμα
4	100 RON	100 RON	2.000	Εξωτερική πλωτή οροφή
5	Πετρέλαιο κίνησης	Πετρέλαιο κίνησης	1.700	Σταθερή Κωνική
6	Πετρέλαιο κίνησης	Πετρέλαιο κίνησης	2.000	Σταθερή Κωνική
7	Πετρέλαιο θέρμανσης	Κηροζίνη Jet A-1	1.600	Σταθερή Κωνική
8	Πετρέλαιο θέρμανσης	Κηροζίνη Jet A-1	1.600	Σταθερή Κωνική
9	Πετρέλαιο ναυτιλίας	Πετρέλαιο ναυτιλίας	1.200	Σταθερή Κωνική
10	Κηροζίνη Jet A-1	Κηροζίνη Jet A-1	1.800	Σταθερή Κωνική
11	Μαζούτ	Μαζούτ	1.600	Σταθερή Κωνική
<b>Συνολική Χωρητικότητα:</b>			<b>18.400 m<sup>3</sup></b>	
<b>ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>				
Αντλιοστάσιο υγρών καυσίμων		Μονάδα ανάκτησης ατμών (VRU)		
Αγκυροβόλιο εκφόρτωσης δεξαμενόπλοιων		Σταθμούς φόρτωσης βυτιοφόρων (γεμιστήρια)		
Αγωγοί τροφοδοσίας από αγκυροβόλιο		Αγωγοί τροφοδοσίας από διυλιστήριο		
Μονάδα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων		Λεβητοστάσιο		
Γραφεία προσωπικού		Αποθήκες – συνεργείο συντήρησης		
Δεξαμενή νερού (800 m <sup>3</sup> )		Αντλιοστάσιο πυρόσβεσης		
Δεξαμενή αφρού πυρόσβεσης (6 m <sup>3</sup> )				
Στόλος Β/Φ Ι.Χ και Δ.Χ για διακίνηση προϊόντων				

### 3.5.3 Περιγραφή των διακινούμενων ουσιών

#### *Χρήση και φυσικοχημικές ιδιότητες*

Όπως προαναφέρθηκε, στα προϊόντα που αποθηκεύονται και διακινούνται περιλαμβάνονται: Βενζίνη αμόλυβδη (95 RON & 100RON) (Research Octane Number- μονάδα μέτρησης ποιότητας των καυσίμων) : χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε κινητήρες εσωτερικής καύσης, που λειτουργούν με σύστημα επιβαλλόμενης ανάφλεξης και είναι σχεδιασμένοι για αμόλυβδο καύσιμο υψηλών οκτανίων. Παρουσιάζει υψηλή πτητικότητα και θεωρείται εξαιρετικά εύφλεκτο. Μπορεί να αναφλεγεί σε συνήθεις συνθήκες θερμοκρασίας. Επίσης υπάρχει κίνδυνος άμεσου σχηματισμού εκρηκτικού μίγματος των ατμών με τον αέρα. Επικίνδυνες συγκεντρώσεις ατμών μπορεί να συσσωρευτούν σε μη καλά αεριζόμενους χώρους. Οι ατμοί, ως βαρύτεροι του αέρα, επικάθονται στο έδαφος, εκτείνονται σε μεγάλη απόσταση ανάλογα με την διεύθυνση του ανέμου, με μεγάλη πιθανότητα να συναντήσουν πηγή ανάφλεξης. Κίνδυνος συσσώρευσης ηλεκτροστατικών φορτίων στο υγρό, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν εμπρηστική ηλεκτρική εκκένωση.

Πετρέλαιο θέρμανσης- Πετρέλαιο κίνησης : πετρέλαιο εξωτερικής καύσης που προορίζεται για καυστήρες εγκαταστάσεων θέρμανσης σχεδιασμένους να λειτουργούν με αποστάγματα πετρελαίου. Έχει σχετικά χαμηλή πτητικότητα. Κίνδυνος για φωτιά αν το προϊόν θερμανθεί σε θερμοκρασία υψηλότερη από το σημείο ανάφλεξης. Όταν αναφλεγεί, καίγεται βίαια. Η χαμηλή – σχετικά με τα πτητικότερα προϊόντα του αργού πετρελαίου – τάση ατμών, μειώνει τον κίνδυνο σχηματισμού εκρηκτικής ατμόσφαιρας. Υπάρχει κίνδυνος συσσώρευσης ηλεκτροστατικών φορτίων στο υγρό, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν εμπρηστική ηλεκτρική εκκένωση.

Πετρέλαιο ναυτιλίας : πετρέλαιο εσωτερικής καύσης, ειδικών προδιαγραφών που προορίζεται για εφοδιασμό πλοίων. Έχει σχετικά χαμηλή πτητικότητα και υπάρχει κίνδυνος για φωτιά αν το προϊόν θερμανθεί σε θερμοκρασία υψηλότερη από το σημείο ανάφλεξης. Το πετρέλαιο ναυτιλίας όταν αναφλεγεί, καίγεται βίαια. Η χαμηλή – σχετικά με τα πτητικότερα προϊόντα του αργού πετρελαίου – τάση ατμών, μειώνει τον κίνδυνο σχηματισμού εκρηκτικής ατμόσφαιρας. εμφανίζεται κίνδυνος συσσώρευσης ηλεκτροστατικών φορτίων στο υγρό, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν εμπρηστική ηλεκτρική εκκένωση.

Κηροζίνη JET A -1 : αποτελεί καύσιμο ειδικών προδιαγραφών, το χρησιμοποιείται από την Πολιτική Αεροπορία σε στροβιλοκινητήρες αεροπλάνων. Κάποια συστατικά του εμφανίζονται

να είναι περισσότερα πτητικά σε σχέση με άλλα. Θεωρείται εύφλεκτο υγρό, και υπάρχει κίνδυνος σχηματισμού εκρηκτικού μίγματος των ατμών με τον αέρα. Επικίνδυνες συγκεντρώσεις ατμών μπορεί να συσσωρευτούν σε χώρους με ελλιπή αερισμό και σχετικά αυξημένη θερμοκρασία. Οι ατμοί επικάθονται στο έδαφος, εκτείνονται σε μεγάλη απόσταση, ανάλογα με τη διεύθυνση του ανέμου, με πιθανότητα να συναντήσουν πηγή ανάφλεξης. Υφίσταται επίσης κίνδυνος συσσώρευσης ηλεκτροστατικών φορτίων στο υγρό, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν εμπρηστική ηλεκτρική εκκένωση.

Μαζούτ : χρησιμοποιείται από βιομηχανίες και πλοία. Παρότι το μαζούτ δεν ταξινομείται ως εύφλεκτο, είναι δυνατόν να δημιουργηθούν ατμοί ελαφρών υδρογονανθράκων στο άνω τμήμα των δεξαμενών αποθήκευσης, σε συγκεντρώσεις εντός της περιοχής αναφλεξιμότητας, ακόμη και σε θερμοκρασίες χαμηλότερες του σημείου ανάφλεξης. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης/ανάφλεξης αν το προϊόν έλθει σε επαφή με θερμές επιφάνειες ή διαρρεύσει από σωληνώσεις υψηλής πίεσης οπότε παράγονται ατμοί ή/και εκνεφώματα. Επίσης, παρουσιάζεται κίνδυνος για φωτιά αν το προϊόν θερμανθεί σε θερμοκρασία υψηλότερη από το σημείο ανάφλεξης.

Πρόσθετα καυσίμων, τα οποία χρησιμοποιούνται ως βελτιωτικά καυσίμων . Παρουσιάζουν :

- α) απορρυπαντικές ιδιότητες, δηλαδή καθαρίζουν και διατηρούν την καθαρότητα των βαλβίδων εισαγωγής και των εγχυτήρων (μπεκ) των μηχανών
- β) βελτιώνουν σταδιακά τις επιδόσεις και συμβάλλουν στην οικονομία του καυσίμου
- γ) μειώνουν τις τριβές και ενισχύουν τη δράση των λιπαντικών
- δ) προστατεύουν από τη φθορά
- ε) προστατεύουν από τη διάβρωση-σκουριά.

Επίσης, τα πρόσθετα του diesel, εκτός των ανωτέρω ιδιοτήτων εμποδίζουν τη δημιουργία αφρού κατά το γέμισμα των οχημάτων αλλά και βοηθούν στον ικανοποιητικό διαχωρισμό του νερού στον πυθμένα της δεξαμενής. Τέλος, λειτουργούν ως αντιπαγωτικά στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Οι ποσότητες των πρόσθετων των υγρών καυσίμων που εισέρχονται είναι πολύ μικρές και δεν θεωρούνται εκρηκτικά.

Αφρός πυρόσβεσης : χρησιμοποιείται ως μέτρο για την καταπολέμηση πιθανής πυρκαγιάς. Δεν εμφανίζει εκρηκτικές ιδιότητες και επίσης δεν θεωρείται τοξικό καθώς επίσης είναι εύκολα βιο-αποικοδομήσιμο.



### **Περιβαλλοντικά στοιχεία**

Όσον αφορά τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά στοιχεία του κάθε προϊόντος, αυτά παρατίθενται ακολούθως :

#### Αμόλυβδη Βενζίνη (95 RON – 100 RON)

Ως μίγμα πτητικών υδρογονανθράκων, ερχόμενη σε επαφή με υδάτινο αποδέκτη, στο μεγαλύτερο ποσοστό θα εξατμιστεί στον αέρα. Σε περιπτώσεις ρύπανσης υδάτινου αποδέκτη με μεγάλες ποσότητες, είναι πιθανό να επέλθει θνησιμότητα στους υδρόβιους οργανισμούς καθώς και μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον. Σε περίπτωση ρύπανσης του εδάφους, με μεγάλες ποσότητες αμόλυβδης βενζίνης 95 RON – 100 RON (λόγω χερσαίου λιμνάσματος ή υπόγειων διαρροών από δεξαμενές αποθήκευσης), ανάλογα με τη μορφολογία της περιοχής, κάποιοι υδρογονάνθρακες όπως τα αλκάνια, θα μεταφερθούν μέσω διάχυσης ατμών στην ατμόσφαιρα. Λόγω των βραδύτερων χαρακτηριστικών της διάχυσης της βενζίνης μέσω το εδάφους, καθίσταται βραδύτερη και η αντίστοιχη διαδικασία στο έδαφος από ότι στο υδάτινο περιβάλλον. Εάν πρόκειται για μικρές ποσότητες βενζίνης, τότε το μεγαλύτερο ποσοστό εξατμίζεται ενώ το υπόλοιπο απορροφάται από τα ανώτερα αερόβια στρώματα του εδάφους και εκμηδενίζεται. Μια άλλη πιθανότητα αποτελεί η εισχώρηση συστατικών της βενζίνης στο έδαφος μέσω των βρόχινων υδάτων. Τα αλκάνια ως τα πιο υδροφοβικά, απορροφώνται στο έδαφος και παρουσιάζουν μικρή κινητικότητα αλλά τα μικρότερου μοριακού βάρους αρωματικά όπως βενζόλιο-τολουόλιο-ξυλόλιο, προχωρούν στον υδροφόρο ορίζοντα όπου γίνεται η βιοαποικοδόμησή τους. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο οξυγόνο, η διεργασία αυτή θα περιοριστεί.

Πολλά από τα συστατικά της βενζίνης βιοαποικοδομούνται γρήγορα και η κύρια διεργασία απομάκρυνσης της βενζίνης από το έδαφος, είναι η βιοαποικοδόμηση.

Η αναερόβια βιοαποικοδόμηση του τολουολίου γίνεται μέσω μικροοργανισμών ενώ του βενζολίου είναι λιγότερο πιθανή και αποτελώντας το συστατικό εκείνο της βενζίνης με τη μεγαλύτερη κινητικότητα στο έδαφος, είναι πιθανό να ανιχνευθεί στον υδροφόρο ορίζοντα.

#### Πετρέλαιο θέρμανσης-κίνησης-ναυτιλίας

Όσον αφορά το πετρέλαιο θέρμανσης-κίνησης-ναυτιλίας, πιθανή επαφή με υδάτινο αποδέκτη, δημιουργεί στρώματα υδρογονανθράκων που επιπλέουν και εξαπλώνονται στην επιφάνειά του. Για τα ελαφρύτερα συστατικά, η εξάτμιση είναι η πιο πιθανή διεργασία. Στον αέρα, οι ατμοί των υδρογονανθράκων αυτών, αντιδρούν γρήγορα με υδροξυλικές ρίζες με χρόνο ημιζωής λιγότερο από μία ημέρα. Η φωτοοξειδωση υγρών υδρογονανθράκων στην επιφάνεια υδάτινου αποδέκτη, θεωρείται κύρια διεργασία για τους πολυκυκλικούς

αρωματικούς υδρογονάνθρακες. Δεν περιέχουν υδρογονάνθρακες με σημαντική διαλυτότητα στο νερό ώστε να υπάρχει σοβαρός κίνδυνος άμεσης τοξικής δράσης για την υδρόβια ζωή. Παρά ταύτα, η πιθανή παρουσία πολικών ενώσεων που είναι διαλυτές στο νερό, μπορεί να έχει άμεση τοξική δράση στην υδρόβια ζωή. Σε περιπτώσεις ρύπανσης υδάτινου αποδέκτη με μεγάλες ποσότητες προϊόντος, επέρχεται θνησιμότητα στους υδρόβιους οργανισμούς και μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον. Επίσης, είναι πιθανό να παρατηρηθεί άμεση τοξική δράση σε πτηνά και θαλάσσια θηλαστικά, ενώ οι ποσότητες που καταλήγουν στις ακτές, προκαλούν σημαντική ρύπανση. Η αποκατάσταση απαιτεί αρκετές εβδομάδες. Σχετικά με τη βιοαποικοδόμηση, τα μικρότερου μοριακού βάρους συστατικά, διασπώνται σχετικά γρήγορα σε αερόβιες συνθήκες, ενώ οι μεγαλύτερου μοριακού βάρους υδρογονάνθρακες (ειδικά οι πολυκυκλικοί αρωματικοί), βιοαποικοδομούνται με βραδύ ρυθμό. Σε αναερόβιες συνθήκες, οι ρυθμοί βιοαποικοδόμησης των συστατικών του πετρελαίου θέρμανσης είναι αμελητέοι. Η τάση βιοσυσσώρευσης, είναι πρακτικά περιορισμένη λόγω της μεταβολικής διεργασίας. Σε περίπτωση ελευθέρωσης στο έδαφος μικρών ποσοτήτων πετρελαίου θέρμανσης, η κύρια φυσική διεργασία είναι η απορρόφηση από τα ανώτερα αερόβια στρώματα και η αποικοδόμηση των συστατικών του παρουσία οξυγόνου. Σε περίπτωση ρύπανσης του εδάφους με μεγάλες ποσότητες πετρελαίου, ένα σημαντικό ποσοστό θα εισχωρήσει στα αναερόβια στρώματα του εδάφους όπου οι ρυθμοί αποικοδόμησης είναι μηδενικοί με πιθανότητα εισόδου σε υδροφόρους υπόγειους ορίζοντες

#### Κηροζίνη JET A -1

Το JETA-1 ερχόμενο σε επαφή με υδάτινο αποδέκτη, δημιουργεί στρώμα υδρογονανθράκων που επιπλέει στην επιφάνειά του, με κυριότερη διεργασία την εξάτμιση των ελαφρύτερων συστατικών. Είναι πιθανόν ορισμένοι υδρογονάνθρακες μεγαλύτερου μοριακού βάρους να απορροφηθούν ως ίζημα. Στον αέρα οι υδρογονάνθρακες που είναι συστατικά του JETA-1 αντιδρούν γρήγορα με υδροξυλικές ρίζες, με χρόνο ημιζωής που κυμαίνεται από 0.2 έως 1.5 ημέρες. Σε περιπτώσεις ρύπανσης υδάτινου αποδέκτη με μεγάλες ποσότητες JETA-1, πιθανόν να επέλθει θνησιμότητα στους υδρόβιους οργανισμούς και μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον. Η τοξικότητά του οφείλεται κυρίως στις κυκλοπαραφίνες και δευτερευόντως στην παρουσία αλκυλοβενζολίων. Υπάρχει τάση βιοσυσσώρευσης αν και είναι πιθανόν οι μεταβολικές διεργασίες να μειώσουν τη βιοσυγκέντρωση. Η βιοαποικοδόμηση στο νερό θεωρείται δευτερεύουσα διεργασία. Σε περίπτωση ελευθέρωσης στο έδαφος μικρών ποσοτήτων προϊόντος, ένα σημαντικό ποσοστό των πτητικότερων υδρογονανθράκων θα εξατμισθεί ενώ το υπόλοιπο απορροφάται από τα ανώτερα αερόβια στρώματα του εδάφους, όπου παρουσιάζει χαμηλή κινητικότητα. Σε περίπτωση ρύπανσης του εδάφους με μεγάλες ποσότητες JETA-1, το μεγαλύτερο ποσοστό θα εισχωρήσει στα

αναερόβια στρώματα του εδάφους με πιθανότητα εισόδου σε υδροφόρους υπόγειους ορίζοντες.

### Μαζούτ

Μίγμα υδρογονανθράκων με περισσότερα από 12 άτομα άνθρακα στο μόριό τους. Είναι δυνατόν επίσης να περιέχει νήζελ και κεροζίνη, καθώς και χαμηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων (βανάδιο, νικέλιο). Είναι επικίνδυνο για το περιβάλλον και επιβλαβές για τους υδρόβιους οργανισμούς (πιθανή θνησιμότητα), ενώ μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον. Το μαζούτ ερχόμενο σε επαφή με υδάτινο αποδέκτη, δημιουργεί στρώματα υδρογονανθράκων που επιπλέουν και εξαπλώνονται στην επιφάνειά του. Για τα ελαφρύτερα συστατικά, η εξάτμιση είναι η πιο πιθανή διεργασία διότι έχουν μεγαλύτερη τάση ατμών σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Στον αέρα, οι ατμοί των υδρογονανθράκων αντιδρούν γρήγορα με υδροξυλικές ρίζες με χρόνο ημιζωής λιγότερο από μία ημέρα. Το υδατοδιαλυτό κλάσμα που περιέχει κυρίως αρωματικούς υδρογονάνθρακες και πολικές ενώσεις είναι αυτό που προκαλεί άμεση τοξικότητα στην υδρόβια ζωή. Η απώλεια των μικρότερου μοριακού βάρους συστατικών λόγω εξάτμισης και διάλυσης, αυξάνει την πυκνότητα του εναπομένου επιπλέοντος κλάσματος που αφού επιπλεύσει για ένα χρονικό διάστημα στο νερό, θα βυθιστεί υπό μορφή βαριών σφαιριδίων.

### Πρόσθετα καυσίμων

Τα πρόσθετα των υγρών καυσίμων θεωρούνται βλαβερά για υδρόβιους οργανισμούς και είναι να πιθανό να προκαλέσουν μακροχρόνια δυσμενή αποτελέσματα στο υδάτινο περιβάλλον. Σε περίπτωση ατυχήματος (μη σκόπιμη διαφυγή) θα πρέπει να συλλέγεται το ρυπασμένο νερό/νερό κατασβέσεως. Το προϊόν δεν επιτρέπεται να διοχετευθεί σε αποχέτευση, επιφανειακά νερά, υπόγεια νερά.

### Αφρός πυρόσβεσης

Κατά την χρήση του, θα πρέπει να αποφεύγεται η διείσδυση τόσο σε υδατικά οικοσυστήματα όσο και στο έδαφος.

### 3.5.4 Χαρακτηριστικά αποβλήτων της εγκατάστασης

Τα υδραυλικά χαρακτηριστικά των εισερχόμενων αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας είναι για τα όμβρια ύδατα  $650 \text{ m}^3/\text{έτος}$  και για τις εξυδατώσεις  $450 \text{ m}^3/\text{έτος}$ . Η μονάδα λειτουργεί περίπου 16-18 φορές το έτος με χρόνο κύκλου λειτουργίας 20 - 23 ημέρες, αναλόγως φυσικά και των καιρικών συνθηκών.

Οι λάσπες του πυθμένα των δεξαμενών ανέρχονται στους 0,40 tn ετησίως, των λασπών των φρεατίων της εγκατάστασης αλλά και των δεξαμενών της μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, στους 0,20 tn ετησίως.

Η ποσότητα των σταθεροποιημένων αποβλήτων (επεξεργασμένα απόβλητα προς τελική διάθεση) αντιστοιχεί σε  $1.092 \text{ m}^3$  ετησίως.

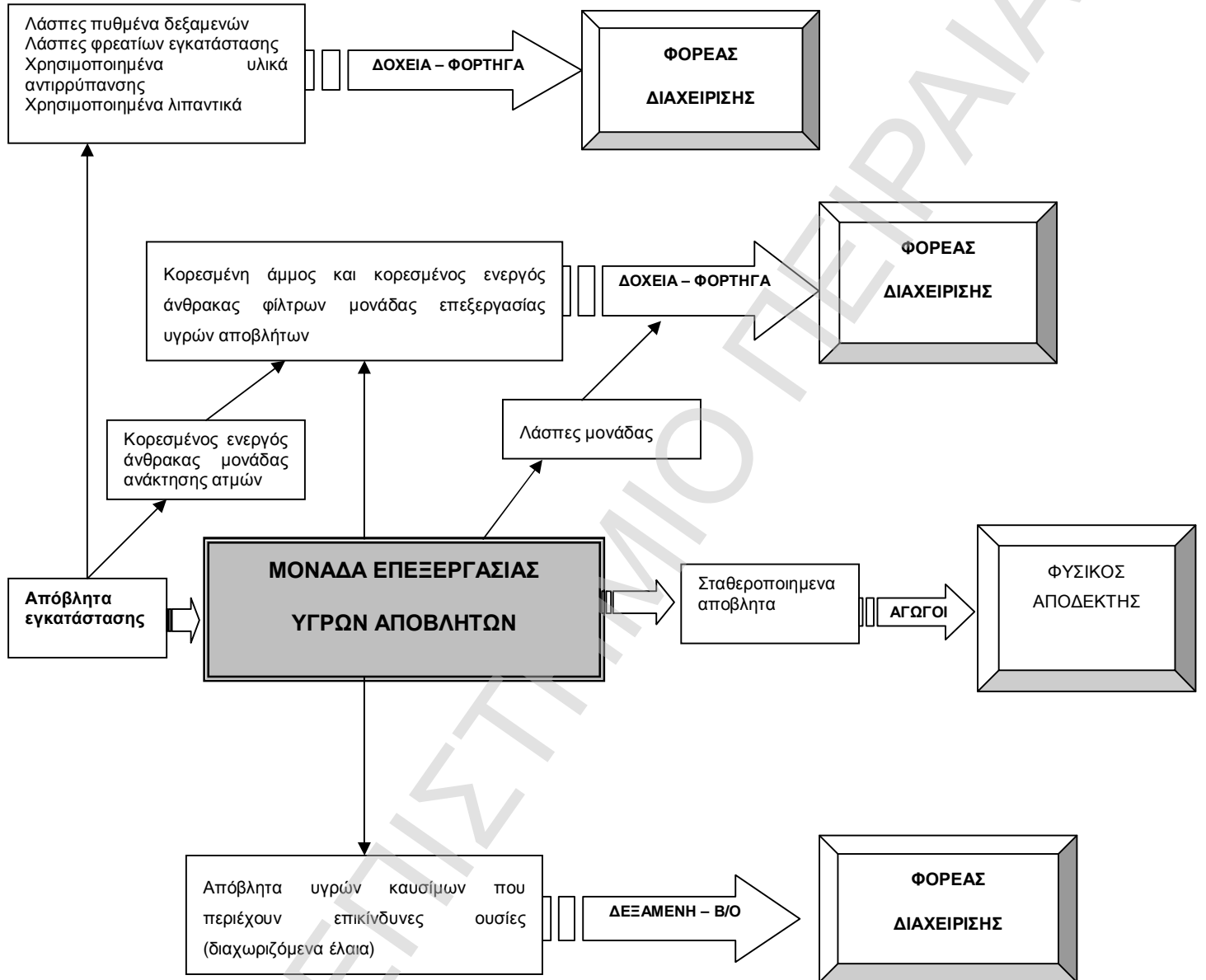
Τα απόβλητα των υγρών καυσίμων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, εκείνα δηλαδή τα απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας (διαχωριζόμενα έλαια), ανέρχονται σε 8 tn ετησίως.

Αναφορικά με την κορεσμένη άμμο και τον κορεσμένο ενεργό άνθρακα των φίλτρων της μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων καθώς και τον κορεσμένο ενεργό άνθρακα από τη μονάδα ανάκτησης ατμών (VRU), η ετήσια παραγόμενη ποσότητα είναι περίπου 0,15 tn.

Τέλος, σχετικά με τα αστικά απορρίμματα, (χαρτιά και χαρτόνια, γυαλιά, πλαστικά, μέταλλα κλπ) η συνολική ετήσια παραγόμενη ποσότητα ανέρχεται στους 75 tn.

Ακολούθως στο Σχήμα 4, παρατίθεται το διάγραμμα ροής της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



Σχήμα 4: Διάγραμμα ροής της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων της εγκατάστασης

### 3.5.5 Δείκτες διαχείρισης αποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη τις διακινηθείσες ποσότητες καυσίμων της εγκατάστασης και τις ποσότητες αποβλήτων που εξέρχονται από την εγκατάσταση προχωρούμε στον υπολογισμό δεικτών για τα απόβλητα.

**Πίνακας 2: Παραγόμενα απόβλητα ανά μονάδα διακινούμενου προϊόντος**

Είδος αποβλήτου	Ετήσια Παραγόμενη ποσότητα	Ετήσια Διακίνηση Καυσίμων (m <sup>3</sup> /y)	Ποσότητα αποβλήτου ανά m <sup>3</sup> διακινούμενου προϊόντος
Ελαιώδη ύδατα (εξυδατώσεις δεξαμενών- ρυπασμένα όμβρια)	1.100 m <sup>3</sup>	366.000	0,003 m <sup>3</sup>
Λάσπες πυθμένα δεξαμενών	0,4 tn	366.000	0,001 kg
<b>Ποσότητες επεξεργασμένων αποβλήτων</b>			
Λάσπες από μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και φρεάτια δικτύου αποβλήτων	0,2 tn	366.000	0,0005 kg
Διαχωριζόμενα έλαια	8 tn	366.000	0,022 kg
Απόβλητα προς διάθεση στον αποδέκτη (σταθεροποιημένα απόβλητα)	1.092 m <sup>3</sup>	366.000	0,0029 m <sup>3</sup>
Κορεσμένη ενεργή άμμος /ενεργός άνθρακας και Κορεσμένος ενεργός άνθρακας από VRU	0,15 tn	366.000	0,0004 kg

Από τα παραπάνω στοιχεία του πίνακα μπορούμε να εκτιμήσουμε την ποσότητα κάθε παραγόμενου αποβλήτου και να αξιολογήσουμε τη σοβαρότητα της περιβαλλοντικής επίπτωσης κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πλευρών.

## **4. Η ανάπτυξη του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

### **4.1 Εισαγωγή**

Στο στάδιο αυτό της παρούσας εργασίας, παρουσιάζεται η βασική δομή της ανάπτυξης ενός πιστοποιημένου με το πρότυπο ISO 14001 ΣΠΔ μιας τυπικής εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων. Ειδικότερα, παρουσιάζεται η περιβαλλοντική πολιτική, η αρχική περιβαλλοντική επιθεώρηση που διεξήχθη για την συγκεκριμένη εγκατάσταση καθώς και ο σχεδιασμός του ΣΠΔ.

Η δέσμευση της διοίκησης και η διατύπωση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής αποτελεί βασική προϋπόθεση για την έναρξη ενός ΣΠΔ. Η περιβαλλοντική πολιτική αποτελεί την κινητήριο δύναμη για την εφαρμογή και τη βελτίωση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του οργανισμού ούτως ώστε να διατηρείται και πιθανώς να βελτιώνεται η περιβαλλοντική επίδοση. Η πολιτική αντικατοπτρίζει τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης του οργανισμού για συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία και για τη διαρκή βελτίωση. Θα πρέπει, επίσης, να είναι όσο το δυνατό περισσότερο σαφής και κατά συνέπεια να καθίσταται κατανοητή τόσο εντός του οργανισμού όσο και από τα εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη.

Επιπλέον, βασικό στάδιο για το σχεδιασμό του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί η διεξαγωγή αρχικής περιβαλλοντικής επιθεώρησης. Η επιθεώρηση αυτή δίνει μια εποπτική εικόνα των περιβαλλοντικών θεμάτων που αντιμετωπίζει η εγκατάσταση ώστε να αποκτήσει γνώση των ισχυρών αλλά και αδύναμων σημείων σε σχέση με τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην εγκατάσταση. Είναι σημαντική η κατανόηση και καταγραφή του τρόπου εκτέλεσης όλων των δραστηριοτήτων, ώστε να εντοπιστούν όλες οι δυνατές αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον.

Για τη διενέργεια της Αρχικής Περιβαλλοντικής Επιθεώρησης είναι απαραίτητη η επικοινωνία και η άντληση όλων των σχετικών πληροφοριών μέσω ερωτηματολογίων και συνεντευξεων με στελέχη της επιχείρησης, μηχανικούς και υπεύθυνους των μονάδων καθώς και επιτόπου παρατηρήσεις και επισκέψεις. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε ένα ανάλογο ερωτηματολόγιο το οποίο και παρατίθεται στο παράρτημα Γ (Ερωτηματολόγιο Αρχικής Περιβαλλοντικής Επιθεώρησης).

Στην παρούσα εργασία, η συλλογή όλων των απαραίτητων στοιχείων πραγματοποιήθηκε μέσω συνεργασίας με την εταιρία ΕΚΟ ΑΒΕΕ.

## 4.2 Περιβαλλοντική Πολιτική

Η Περιβαλλοντική Πολιτική που ακολουθεί αναφέρεται σε μια εταιρία αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων η οποία έχει αναπτύξει και εφαρμόζει Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία εκτός του ΣΠΔ. Πρόκειται, δηλαδή, για μια επιχείρηση που έχει δεσμευτεί και λειτουργεί με κατεύθυνση την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Η εταιρία η οποία δραστηριοποιείται στην αποθήκευση και διακίνηση υγρών καυσίμων, αναπτύσσοντας την επιχειρηματική της δραστηριότητα με γνώμονα το σεβασμό στον άνθρωπο και το περιβάλλον και υιοθετώντας τις αρχές της “αειφόρου ανάπτυξης”, δεσμεύεται:

1. Να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Νομοθεσία
2. Να μεριμνά για την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών σύμφωνων ή / και καλύτερων από τις συμφωνημένες με τον πελάτη προδιαγραφές
3. Να μεριμνά για τη λήψη μηνυμάτων από κάθε πλευρά (πελάτες, συνεργάτες, εργαζόμενους, κοινωνία) προκειμένου να προβαίνει σε συνεχείς βελτιώσεις των προϊόντων / υπηρεσιών της και των εν γένει δραστηριοτήτων της
4. Να παρέχει πλήρη και ακριβή τεχνικά στοιχεία σχετικά με την ποιότητα, τις επιδόσεις, την ασφαλή χρήση των προϊόντων προς κάθε ενδιαφερόμενο
5. Να παρέχει ένα κατάλληλο και ασφαλές περιβάλλον εργασίας
6. Να μεριμνά για την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας και για την πρόληψη της ρύπανσης κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της
7. Να παρέχει κατάλληλη και επαρκή επιμόρφωση του προσωπικού της, με έμφαση σε θέματα Ποιότητας, Υγείας, Ασφάλειας, Περιβάλλοντος
8. Να παρακολουθεί και να υιοθετεί, στο μέτρο του δυνατού, τις διεθνείς τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις, και να συμβαδίζει με τις τάσεις της κοινωνίας και της αγοράς



9. Να εφαρμόζει Συστήματα Διαχείρισης με σκοπό την συστηματική παρακολούθηση, μέτρηση και συνεχή βελτίωση της λειτουργίας και των επιδόσεων της σε θέματα Ποιότητας, Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος
10. Να ενθαρρύνει τους πελάτες και συνεργάτες της να υιοθετήσουν ανάλογη πολιτική και πρακτικές
11. Να παρέχει όλους τους απαραίτητους πόρους, ανθρώπινους και υλικούς, για την επίτευξη των παραπάνω.
12. Να ανασκοπεί τακτικά και να αξιολογεί τα Συστήματα Διαχείρισης που εφαρμόζονται για την υλοποίηση των ως άνω δεσμεύσεων, με στόχο τη διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας τους

**Απώτερος στόχος** των παραπάνω δεσμεύσεων είναι:

- § Η ικανοποίηση των πελατών, των συνεργατών, των στελεχών της και γενικότερα της ευρύτερης κοινωνίας και η καλλιέργεια πνεύματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης
- § Η αποφυγή κάθε φύσεως ατυχημάτων που έχουν επιπτώσεις στην υγεία, την περιουσία και το περιβάλλον
- § Η προστασία και προαγωγή του φυσικού περιβάλλοντος

Ευθύνη για την υλοποίηση των παραπάνω δεσμεύσεων και την επίτευξη των στόχων φέρει η Διοίκηση της Εταιρείας αλλά και όλοι οι εργαζόμενοι, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους και της τεχνογνωσίας που διαθέτουν.

Η Διοίκηση της εταιρείας δεσμεύεται να ανασκοπεί και να προσαρμόζει την παρούσα Πολιτική της, σύμφωνα με τις εκάστοτε υφιστάμενες επιχειρηματικές συνθήκες και αναγκαιότητες.

### 4.3 Αρχική Περιβαλλοντική Επιθεώρηση

Η Αρχική Περιβαλλοντική Επιθεώρηση δίνει μια συνοπτική εικόνα των περιβαλλοντικών θεμάτων που αντιμετωπίζει η εγκατάσταση.

#### Παραλαβή υγρών καυσίμων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παραλαβή των υγρών καυσίμων γίνεται τόσο μέσω αγωγών από το Διυλιστήριο, οι οποίοι μεταφέρουν με δίκτυο σωληνώσεων τα καύσιμα στις δεξαμενές, όσο και μέσω δεξαμενόπλοιων. Τα δεξαμενόπλοια προσεγγίζουν στο αγκυροβόλιο με ίδια μέσα. Η εκφόρτωση των προϊόντων γίνεται με τη βοήθεια των αντλιών των πλοίων καθώς και αγωγών που συνδέουν το αγκυροβόλιο με τις δεξαμενές.

Η λειτουργία του αγκυροβολίου γίνεται υπό συνεχή παρακολούθηση από ειδικευμένο προσωπικό. Στην περίπτωση διαπίστωσης οποιασδήποτε διαρροής, σταματά η άντληση, το δεξαμενόπλοιο απομακρύνεται και εφαρμόζεται αμέσως διαδικασία περιστολής της διαρροής.

#### Εκφόρτωση προϊόντων

Η εκφόρτωση των προϊόντων γίνεται κάτω από συνεχή παρακολούθηση για αποφυγή των διαρροών στη θάλασσα. Αναφέρεται ότι δεν έχει παρατηρηθεί καμία τέτοια περίπτωση διαρροής ώστε να απαιτείται η λήψη ανάλογων μέτρων.

Για την καταπολέμηση διαρροών στη θάλασσα υπάρχουν όλα τα απαραίτητα μέσα, όπως πλωτά φράγματα, συσκευές περισυλλογής, απορροφητικά φράγματα, διασκορπιστικές ουσίες και διάφορα άλλα εργαλεία που άπτονται του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας.

Κατά την εκφόρτωση, το περιεχόμενο θαλασσινό νερό οδηγείται και αυτό στις δεξαμενές αποθήκευσης, όπου και διαχωρίζεται από τα προϊόντα λόγω διαφοράς στο ειδικό βάρος. Οι δεξαμενές εξυδατώνονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα και τα νερά οδηγούνται στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

#### Αποθήκευση καυσίμων

Κατά την αποθήκευση των καυσίμων στις δεξαμενές, πραγματοποιείται προσθήκη πρόσθετων καυσίμων, με σκοπό την βελτίωση των χαρακτηριστικών τους. Τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται είναι υψηλής τεχνολογίας και συνδυαστικής δράσης. Τα πρόσθετα των καυσίμων μεταφέρονται οδικώς με φορτηγά αυτοκίνητα σε δεξαμενές-παλέτες ή βαρέλια.

Για την αντιμετώπιση και συλλογή των διαρροών εντός της εγκατάστασης, η εγκατάσταση διαθέτει υλικά αντιρρύπανσης (άμμος, στουπιά, λουκάνικα, απορροφητικές πετσέτες κλπ)

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί, ότι από την λειτουργία τη εγκατάστασης δεν δημιουργούνται αέρια απόβλητα, αερολύματα, σωματίδια, σκόνη ή καπνός. Λόγω όμως της πτητικότητας των αποθηκευμένων προϊόντων είναι δυνατό να υπάρξουν εκπομπές υδρογονανθράκων (HC) στην ατμόσφαιρα. Σημειώνεται ότι, οι βενζίνες παρουσιάζουν υψηλή πτητικότητα ενώ τα λοιπά υγρά καύσιμα παρουσιάζουν πολύ χαμηλή πτητικότητα. Οι εν λόγω απώλειες εντοπίζονται στις δεξαμενές αποθήκευσης και στα γεμιστήρια. Αναφέρεται, ότι οι απώλειες στις δεξαμενές αποθήκευσης είναι δύο ειδών :

- *Απώλειες αναπνοής (Breathing loss)* : οφείλονται στην εκδίωξη ατμών υδρογονανθράκων από τη δεξαμενή λόγω συστολών και διαστολών που υφίστανται αυτοί όταν μεταβάλλεται η θερμοκρασία του περιβάλλοντος και της βαρομετρικής πίεσης. Οι απώλειες αυτές λαμβάνουν χώρα σε οποιαδήποτε στάθμη του υγρού καυσίμου μέσα στη δεξαμενή.
- *Απώλειες διακίνησης (Working loss)* : συνδέονται με τη μεταβολή της στάθμης των υγρών μέσα στη δεξαμενή. Οι απώλειες που παρατηρούνται κατά το γέμισμα της δεξαμενής, οφείλονται στην αύξηση της πίεσης των ατμών, λόγω ανόδου της στάθμης του καυσίμου. Αντιθέτως, όταν η δεξαμενή αδειάζει και η στάθμη κατεβαίνει, ο αέρας που εισέρχεται στη δεξαμενή εμπλουτίζεται οργανικούς ατμούς και διαστέλλεται, με αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης και την απώλεια ατμών (αμελητέες) στο περιβάλλον.

Για την αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών, οι δεξαμενές βενζίνης διαθέτουν εσωτερικά πλωτά καλύμματα τα οποία εμποδίζουν την δημιουργία ατμών υδρογονανθράκων.

#### Σταθμός φόρτωσης (γεμιστήρια)

Στη συνέχεια, τα καύσιμα με τη βοήθεια φυγοκεντρικών σωληνώσεων και αντλιών οδηγούνται στα γεμιστήρια. Εδώ λαμβάνουν χώρα οι *απώλειες φόρτωσης*, καθώς οι ατμοί υδρογονανθράκων που βρίσκονται μέσα στο άδειο βυτιοφόρο εξωθούνται στην ατμόσφαιρα από το καύσιμο που φορτώνεται.

Ο σταθμός φόρτωσης, διαθέτει σύγχρονα, αυτόματα γεμιστήρια φόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων για φόρτωση από τον πυθμένα με στόχο το δραστικό περιορισμό των διαρροών, των εκπομπών αλλά και την αναβάθμιση της υγείας και ασφάλειας. Επίσης, η μονάδα ανάκτησης ατμών, μέσω σωληνώσεων οι οποίες προσαρμόζονται στο πάνω μέρος των

βυτιοφόρων, συλλέγει τους ατμούς υδρογονανθράκων από τη φόρτωση των βυτιοφόρων και έτσι αποτρέπει την εκπομπή τους στο περιβάλλον.

### Κτιριακές εγκαταστάσεις

Όσον αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις, η χρήση νερού και ενέργειας θεωρείται μικρή. Οι ανάγκες σε πόσιμο νερό περιορίζονται σε ανάγκες για την καθαριότητα και υγιεινή του προσωπικού. Τα αστικά απορρίμματα που προκύπτουν (χαρτιά, χαρτόνια, πλαστικά κλπ.), συλλέγονται σε κάδους απορριμμάτων και μέσω απορριμματοφόρων οχημάτων οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Ενώ τα αστικά λύματα οδηγούνται μέσω δικτύου αποχέτευσης σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού. Επίσης, οι ανάγκες θέρμανσης των κτιρίων καλύπτονται από σύστημα κεντρικής θέρμανσης με κυκλοφορία ζεστού νερού το οποίο θερμαίνεται σε λέβητα πετρελαίου. Η ψύξη των κτιριακών εγκαταστάσεων πραγματοποιείται με τοπικές κλιματιστικές μονάδες. Σημειώνεται ότι στις αποθήκες αποθηκεύονται διάφορα υλικά, χρώματα, καθαριστικά κλπ.

### Δεξαμενή νερού πυρόσβεσης

Στη δεξαμενή νερού πυρόσβεσης, η χρήση νερού από το δίκτυο υπολογίζεται πολύ μικρή, δεδομένου ότι πρόκειται για μια διεργασία η οποία δεν πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα παρά μόνο σε περιπτώσεις ασκήσεως πυρκαγιάς (ετήσια) και σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Επίσης στις περιπτώσεις αυτές πραγματοποιείται χρήση αφρογόνου. Το αφρογόνο και τα νερά πυρόσβεσης συλλέγονται στα φρεάτια όμβριων υδάτων και μεταφέρονται στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

### Επεξεργασία υγρών αποβλήτων

Σχετικά με τα υγρά απόβλητα που παράγονται στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας (στην περίπτωση αυτή εννοείται η αποθήκευση και διακίνηση υγρών αποβλήτων), η εγκατάσταση διαθέτει όχι μόνο ορθολογικό σχεδιασμό δικτύων συλλογής και μεταφοράς αυτών αλλά και μονάδα βιολογικής σταθεροποίησης και τριτοβάθμιας επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων. Συνεπώς, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από την διάθεση των υγρών αποβλήτων είναι αμελητέες.

Πηγές προέλευσης των υγρών αποβλήτων αποτελούν : α) καθαρισμός πυθμένων δεξαμενών αποθήκευσης υγρών καυσίμων, β) καθαρισμός συστήματος συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (φρεάτια, αγωγοί, αντλιοστάσια,

ελαιοδιαχωριστής), γ) εξυδατώσεις δεξαμενών αποθήκευσης υγρών καυσίμων, δ) ρυπασμένα όμβρια ύδατα και εκπλύσεις δαπέδων, ε) διαχωριζόμενα έλαια μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, στ) κορεσμένη άμμος και κορεσμένος ενεργός άνθρακας φίλτρων μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, ζ) κορεσμένος ενεργός άνθρακας από τη λειτουργία της μονάδας ανάκτησης ατμών [VRU] και η) χρησιμοποιημένα λιπαντικά από τη λειτουργία των αντλιών και του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους της εγκατάστασης. Τα επικίνδυνα απόβλητα αποθηκεύονται προσωρινά σε δεξαμενές εντός της εγκατάστασης και έπειτα διατίθενται σε εταιρίες που είναι αδειοδοτημένες για την διαχείριση και διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων.

### Λεβητοστάσιο

Στο λεβητοστάσιο, λαμβάνει χώρα παραγωγή ατμού, ο οποίος οδηγείται στη δεξαμενή μαζούτ προκειμένου να θερμαίνει και να διατηρεί το μαζούτ σε σταθερή θερμοκρασία ώστε να διευκολύνεται η διακίνηση του. Το σύστημα είναι κλειστό και δεν καταναλώνεται νερό παρά μόνο ελάχιστες ποσότητες για τη συμπλήρωση απωλειών. Οι λέβητες καταναλώνουν diesel για την θέρμανση του νερού.

### Λειτουργία εγκατάστασης-θόρυβος

Από την λειτουργία της εγκατάστασης δεν δημιουργούνται υψηλά επίπεδα θορύβου. Ως μοναδική πηγή θορύβου λογίζεται η κίνηση των βυτιοφόρων οχημάτων στο χώρο των εγκαταστάσεων. Εκτιμώμενο επίπεδο θορύβου στα όρια του γηπέδου της εγκατάστασης < 55 dB(A).

### Διακίνηση υγρών καυσίμων

Αναφορικά με το τμήμα της διακίνησης των υγρών καυσίμων, η εγκατάσταση εφοδιάζει βυτιοφόρα οχήματα. Τα βυτιοφόρα οχήματα εφοδιάζονται μέσω αντλιών με σύστημα Top Loading μέσω αρθρωτών γεμιστηρίων που φθάνουν μέχρι τον πυθμένα των διαμερισμάτων τους.

## 4.4 Σχεδιασμός του ΣΠΑ

Στο συγκεκριμένο στάδιο, αρχικά καταγράφονται οι νομικές και άλλες απαιτήσεις τις οποίες η εταιρεία έχει ενυπογράφως αποδεχτεί. Ο οργανισμός, θα πρέπει να διασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις αυτές λαμβάνονται υπόψη κατά την καθιέρωση, εφαρμογή και βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Επίσης, καθορίζονται οι περιβαλλοντικοί τεκμηριωμένοι σκοποί και στόχοι οι οποίοι εφαρμόζονται και διατηρούνται στις σχετικές λειτουργίες και επίπεδα εντός του οργανισμού. Προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι, αναπτύσσονται και τα κατάλληλα προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

### 4.4.1 Ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία

Η εταιρία θα πρέπει να αναγνωρίζει και να καταγράφει την Περιβαλλοντική Νομοθεσία που εμπίπτει στις δραστηριότητες της χρησιμοποιώντας ενημερωμένες ηλεκτρονικές βάσεις νομοθετικών δεδομένων καθώς και νομοθετικές εκδόσεις σε συνεργασία με τη Νομική Υπηρεσία.

Ο καταγεγραμμένος κατάλογος της Νομοθεσίας θα πρέπει να είναι διαθέσιμος τόσο σε έντυπη μορφή όσο και σε ηλεκτρονική μορφή στο δίκτυο της εταιρίας. Επιπλέον, είναι σημαντικό ο κατάλογος της νομοθεσίας να ενημερώνεται και να αναθεωρείται όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Στο Παράρτημα Β παρατίθεται η ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία που εμπίπτει στις δραστηριότητες μιας εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων.

Οι βασικές κατηγορίες της ισχύουσας νομοθεσίας είναι :

- Γενική Περιβαλλοντική Νομοθεσία
- Άδειες εγκατάστασης / επέκτασης και λειτουργίας
- Έγκριση περιβαλλοντικών όρων – περιβαλλοντικός έλεγχος
- Υγρά και στερεά απόβλητα
- Ποιότητα της ατμόσφαιρας – αέριοι ρύποι
- Θόρυβος
- Ενέργεια
- Ατυχήματα μεγάλης έκτασης
- Ασφάλεια κατά τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων

#### 4.4.2 Εντοπισμός Περιβαλλοντικών Πλευρών και Επιπτώσεων

Στο σημείο αυτό, πραγματοποιείται πιο λεπτομερής ανάλυση και παρουσίαση των περιβαλλοντικών θεμάτων που αντιμετωπίζει η εγκατάσταση. Πρέπει να σημειωθεί ότι η διεξαγωγή της αρχικής περιβαλλοντικής επιθεώρησης, όπου και πραγματοποιήθηκε μια συνολική καταγραφή των δραστηριοτήτων της εγκατάστασης και των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον, αποτελεί τη βάση για τον ακριβή εντοπισμό των περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων.

Αρχικά δίδονται οι όροι της περιβαλλοντικής πλευράς και της περιβαλλοντικής επίπτωσης.

**Περιβαλλοντική Πλευρά :** Στοιχείο των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών της εγκατάστασης το οποίο μπορεί να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον.

**Περιβαλλοντική Επίπτωση:** Κάθε μεταβολή στο περιβάλλον είτε αρνητική είτε θετική η οποία προκύπτει εν όλω ή εν μέρει από τις περιβαλλοντικές πλευρές της εγκατάστασης.

Χρησιμοποιώντας το Έντυπο Αναγνώρισης Περιβαλλοντικών Πλευρών (παρατίθεται στο Παράρτημα Δ), εντοπίζουμε τις Περιβαλλοντικές Πλευρές στα διάφορα στάδια της αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων. Στη συνέχεια συμπληρώνουμε το Έντυπο Περιβαλλοντικών Πλευρών και Επιπτώσεων.

Το συμπληρωμένο έντυπο παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες.

Όνομα εταιρείας: ECO-OIL A.B.E.E.

Περιοχή: Αθήνα

Σύνταξη εγγράφου από: Χ. Γιώτη

Έγκριση εγγράφου από: Δ. Καλογρίδη

Ημερομηνία σύνταξης: 8/02/2008

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διακίνηση και αποθήκευση καυσίμων εντός της εγκατάστασης (Δεξαμενές καυσίμων - Λεκάνες δ/ξ - Δίκτυα σωληνώσεων)	Εκπομπές υδρογονανθράκων από αναπνοή των δεξαμενών	1.1	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Καταστροφή στιβάδας όζοντος Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα				
-//-	Παραγωγή λασπών από δεξαμενές	1.2	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Παραγωγή ελαιωδών υδάτων (εξυδατώσεις δεξαμενών)	1.3	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Διαρροή προϊόντων από δεξαμενές (μη κανονικές συνθήκες)	1.4	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Διαρροή προϊόντων από τα δίκτυα σωληνώσεων (μη κανονικές συνθήκες)	1.5	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				



Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Φωτιά /έκρηξη (μη κανονικές συνθήκες)	1.7	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πορόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Προσθήκη προσθέτων στα καύσιμα (δεξαμενές καυσίμων)	Παραγωγή υλικών συσκευασίας (πλαστικές παλετο-δεξαμενές, παλέτες, βαρέλια )	2.1	Εξάντληση φυσικών πόρων Ρύπανση εδάφους				
Συντήρηση δεξαμενών /δικτύων σωληνώσεων (αμμοβολή- βαφή)	Δημιουργία στερεών αποβλήτων από υπολείμματα αμμοβολής	3.1	Ρύπανση εδάφους Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα				
-//-	Εκπομπές πτητικών ενώσεων από βαφές	3.2	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Παραλαβή καυσίμων από πλοία (αγκυροβόλιο)	Διαρροή προϊόντων κατά τη εκφόρτωση (μη κανονικές συνθήκες)	4.1	Θαλάσσια ρύπανση Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Παραλαβή καυσίμων από διωλιστήριο (αγωγοί τροφοδοσίας )	Διαρροή προϊόντων από τους αγωγούς τροφοδοσίας (μη κανονικές συνθήκες)	5.1	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Παραγωγή ατμού από ατμογεννήτριες με σκοπό τη θέρμανση του μαζούτ (Λεβητοστάσιο)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	6.1	Εξάντληση αποθεμάτων πετρελαίου				
-//-	Εκπομπές καυσαερίων	6.2	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία καθώς και καταστροφή φυτών και υδάτινων οικοσυστημάτων				
Αντληση υγρών καυσίμων (Αντλιοστάσια )	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ( <b>80 %</b> της συνολικής κατανάλωσης)	7.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση				
Αντληση υγρών καυσίμων (Αντλιοστάσια )	Διαρροή προϊόντων	7.2	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
			Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Φόρτωση Β/Φ (γεμιστήρια)	Διαρροή προϊόντων από ανατροπή Β/Φ ή πρόσκρουση ή υπερχειλίση (μη κανονικές συνθήκες)	<b>8.1</b>	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Εκπομπές υδρογονανθράκων	<b>8.2</b>	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Καταστροφή στιβάδας όζοντος Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα				
-//-	Μικροδιαρροές καυσίμων κατά τη φόρτωση των Β/Φ /παραγωγή ρυπασμένων ομβρίων υδάτων	<b>8.3</b>	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Κατανάλωση νερού από γεώτρηση κατά τον περιοδικό καθαρισμό των δαπέδων	<b>8.4</b>	Εξάντληση αποθεμάτων νερού				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Ηχορύπανση από την κίνηση των Β/Φ	8.5	Όχληση της τοπικής κοινωνίας				
Φόρτωση Β/Φ (γεμιστήρια)	Πυρκαγιά στα γεμιστήρια (μη κανονικές συνθήκες)	7.6	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πυρόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Φωτισμός εγκατάστασης (εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι εγκατάστασης)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	9.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση				
Συντήρηση εξοπλισμού εγκατάστασης (αντλίες - ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος)	Μεταχειρισμένα λιπαντικά από την συντήρηση αντλιών-ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους	10.1	Ρύπανση εδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Αστικά στερεά απορρίμματα	11.1	Ρύπανση εδάφους				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Αστικά λύματα	11.2	Ρύπανση υδάτων				
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Προμήθεια υλικών (αναλώσιμα, καθαριστικά, κλπ)	11.3	Εξάντληση φυσικών πόρων Παραγωγή αποβλήτων				
-//-	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (μικρή)	11.4	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση				
-//-	Κατανάλωση νερού από το δίκτυο	11.5	Εξάντληση διαθέσιμων αποθεμάτων νερού				
-//-	Κατανάλωση χαρτιού γραφείου	11.6	Εξάντληση φυσικών πόρων/καταστροφή δασών Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα Ερημοποίηση Διάβρωση εδάφους				
-//-	Παραγωγή άχρηστου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Η/Υ, λαμπτήρες, υποδοχείς	11.7	Συνεισφορά στην παραγωγή στερεών απορριμμάτων Εξάντληση φυσικών πόρων				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
	μελανιών κλπ)						
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη – Συνεργείο συντήρησης)	Πυρκαγιά στα γραφεία προσωπικού -Αποθήκη – Συνεργείο συντήρησης) (μη κανονικές συνθήκες)	11.8	Αέρια ρύπανση Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Λειτουργία λέβητα κεντρικής θέρμανσης (γραφεία-συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	12.1	Εξάντληση αποθεμάτων πετρελαίου Αέρια ρύπανση, οξίνιση, συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, κλιματική αλλαγή				
-//-	Εκπομπές καυσαερίων (NOx, SOx)	12.2	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία καθώς και καταστροφή φυτών και υδάτινων οικοσυστημάτων				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Λειτουργία κλιματιστικών μονάδων για τη ψύξη (γραφεία-συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	13.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση				
-//-	Χρήση επικίνδυνων ψυκτικών υγρών	13.2	Ατμοσφαιρική ρύπανση Καταστροφή στιβάδας όζοντος				
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας (λάσπες και έλαια)	14.1	Ρύπανση υπεδάφους Ατμοσφαιρική ρύπανση				
-//-	Παραγωγή κορεσμένου ενεργού άνθρακα-άμμου	14.2	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων				
-//-	Απόθεση επεξεργασμένων αποβλήτων εκτος προδιαγραφών στον φυσικό αποδέκτη (μη κανονικές συνθήκες)	14.3	Θαλάσσια ρύπανση Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
-//-	Διαρροή από τη μονάδα αποβλήτων (μη κανονικές συνθήκες)	14.4	Ρύπανση υπεδάφους Ρύπανση υπόγειων υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Πυρκαγιά στη μονάδα (μη κανονικές συνθήκες)	15.1	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πυρόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Μεταφορά ομβρίων υδάτων και εξυδατώσεων στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (δίκτυο ομβρίων υδάτων και εξυδατώσεων από δεξαμενές)	Διαρροή υγρών αποβλήτων	16.2	Ρύπανση του εδάφους, Ρύπανση Υπόγειων υδάτων				
Πυροπροστασία εγκατάστασης	Κατανάλωση νερού από γεώτρηση (μικρή)	17.1	Εξάντληση διαθέσιμων αποθεμάτων νερού				
-//-	Παραγωγή νερού πυρόσβεσης με αφρογόνο (ασκήσεις πυρόσβεσης/πραγματικό περιστατικό)	17.2	Ρύπανση υπεδάφους Ρύπανση υδάτων				



Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Αντιμετώπιση διαρροών (σύνολο εγκατάστασης)	Παραγωγή εμποτισμένων με πετρελαιοειδή υλικών αντιρρόπανσης (επικίνδυνα απόβλητα)	18.1	Συνεισφορά στην παραγωγή επικινδυνών αποβλήτων				
Λειτουργία Μονάδας Ανάκτησης ατμών κατά τη φόρτωση των Β/Φ (VRU)	Παραγωγή Κορεσμένου ενεργού άνθρακα	19.1	Συνεισφορά στην παραγωγή επικινδυνών αποβλήτων				
-//-	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	19.2	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση				
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Κατανάλωση καυσίμων	20.1	Εξάντληση μη ανανεώσιμων ορυκτών καυσίμων				
-//-	Εκπομπές NOx	20.2	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, στο τοπικό αλλά και παγκόσμιο περιβάλλον				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Εκπομπές SOx (καύση πετρελαίου κίνησης χαμηλού θείου- 10 ppm)	20.3	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, καταστροφή των φυτών και διατάραξη των υδάτινων οικοσυστημάτων				
-//-	Ηχορύπανση	20.4	Όχληση της τοπικής κοινωνίας				
-//-	Διαρροή καυσίμων (μη κανονικές συνθήκες)	20.5	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υπόγειων υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Αέρια ρύπανση (εκπομπή VOC's)				
-//-	Πυρκαγιά/έκρηξη (μη κανονικές συνθήκες)	20.6	Αέρια ρύπανση Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Πρόκληση ατυχημάτων (μη κανονικές συνθήκες)	20.7	Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Όχληση της τοπικής κοινωνίας				
Συντήρηση Στόλου Βυτιοφόρων (σε εξωτερικό συνεργείο)	Παραγωγή χρησιμοποιημένων λαδιών (συντήρηση στόλου)	21.1	Παραγωγή ελαιωδών αποβλήτων				
-//-	Παραγωγή χρησιμοποιημένων ελαστικών	21.2	Παραγωγή στερεών αποβλήτων				
-//-	Παραγωγή χρησιμοποιημένων μπαταριών	21.3	Παραγωγή στερεών αποβλήτων				
-//-	Διάθεση παλιών οχημάτων και εξαρτημάτων τους	21.4	Συνεισφορά στην παραγωγή στερεών απορριμμάτων Εξάντληση φυσικών πόρων				

#### 4.4.3 Διαδικασία Αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Πλευρών και Επιπτώσεων- Σημαντικές Περιβαλλοντικές Πλευρές

Η διαδικασία αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πλευρών (υπολογισμός σημαντικότητας) οδηγεί στην υλοποίηση Προληπτικών και Διορθωτικών ενεργειών με σκοπό τη μείωση της σημαντικότητας για τις πλευρές με αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον ή αύξηση της σημαντικότητας για τις πλευρές με θετική επίπτωση στο περιβάλλον.

##### Χαρακτηρισμός Περιβαλλοντικής Πλευράς:

**Άμεση** Περιβαλλοντική Πλευρά είναι εκείνη για τον έλεγχο της οποίας η βιομηχανία έχει απόλυτη δικαιοδοσία να λάβει μέτρα, ενώ **Έμμεση** Περιβαλλοντική Πλευρά, είναι εκείνη για την οποία η βιομηχανία μπορεί να ασκήσει επιρροή ώστε να μειωθούν ή να εξαλειφθούν αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ή να αυξηθούν οι θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (πχ. προμήθεια προϊόντων με οικολογικό σήμα)

##### Σοβαρότητα και Πιθανότητα των Επιπτώσεων

Στο έντυπο (Ε-Π-02) καταγράφονται, ποιοτικά και ποσοτικά, η σοβαρότητα των επιπτώσεων και η πιθανότητα εκδήλωσης των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Οι διαβαθμίσεις των ανωτέρω περιγράφονται στους Πίνακες 3 και 4. Η σοβαρότητα των επιπτώσεων κατηγοριοποιείται ανάλογα με το μέγεθος της επιβάρυνσης στο περιβάλλον (έδαφος, αέρα, νερό), το κόστος αποκατάστασης του συνεπειών στο περιβάλλον και το ενδιαφέρον ή όχληση που προκαλούν οι επιπτώσεις στον κοινωνικό περίγυρο (γειτονικές εγκαταστάσεις και οικισμοί, τοπικές αρχές, μη κυβερνητικές οργανώσεις, μέσα μαζικής ενημέρωσης, μέτοχοι, εργαζόμενοι, κ.α).

**Πίνακας 3: Κατηγορίες Πιθανότητας και Ποσοτικοποίηση**

Ελάχιστη	Είναι μάλλον απίθανο να συμβεί	1
Μικρή	Είναι δυνατόν να συμβεί	2
Μέτρια	Είναι αρκετά πιθανόν να συμβεί	3
Μεγάλη	Είναι πολύ πιθανό να συμβεί	4

**Πίνακας 4: Κατηγορίες Σοβαρότητας Επιπτώσεων στο περιβάλλον και Ποσοτικοποίηση**

<b>Μικρής Σοβαρότητας</b>	Μικρή επίπτωση στο περιβάλλον. Δυνατότητα αποκατάστασης του περιβάλλοντος, κόστος αποκατάστασης του περιβάλλοντος μέχρι <b>5.000€</b> . Δεν προκαλείται καμία όχληση στον κοινωνικό περίγυρο.	<b>1</b>
<b>Μέτριας Σοβαρότητας</b>	Μέτρια επίπτωση στο περιβάλλον. Δυνατότητα αποκατάστασης του περιβάλλοντος, κόστος αποκατάστασης του περιβάλλοντος μέχρι <b>15.000€</b> . Προκαλείται μικρή όχληση προς τις γειτονικές εγκαταστάσεις ή οικισμούς. Λειτουργία σε μη κανονικές συνθήκες μπορεί να σημαίνει παραβίαση της νομοθεσίας.	<b>4</b>
<b>Μεγάλης Σοβαρότητας</b>	Μεγάλη επίπτωση στο περιβάλλον. Δυνατότητα αποκατάστασης του περιβάλλοντος, κόστος αποκατάστασης του περιβάλλοντος μέχρι <b>50.000€</b> . Προκαλείται σημαντική όχληση στις γειτονικές εγκαταστάσεις ή οικισμούς ή προκαλείται το ενδιαφέρον της τοπικής κοινωνίας και των τοπικών αρχών. Η λειτουργία σε μη κανονικές συνθήκες οδηγεί σε παραβίαση της νομοθεσίας. Η επίπτωση θεωρείται σημαντική από τα ενδιαφερόμενα μέρη- <b>stakeholders</b> (εργαζόμενοι, πελάτες, τοπική κοινωνία, ασφαλιστές, επενδυτές, μέτοχοι).	<b>8</b>
<b>Πολύ Μεγάλης Σοβαρότητας</b>	Πολύ μεγάλη επίπτωση στο περιβάλλον. Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος μπορεί να μην είναι δυνατή, μη αντιστρέψιμη επίπτωση. Εάν η αποκατάσταση είναι εφικτή το κόστος είναι άνω των <b>50.000€</b> . Το περιστατικό προκαλεί πολύ μεγάλη όχληση προς το κοινωνικό περίγυρο και τυγχάνει ευρείας δημοσιότητας. Η λειτουργία σε μη κανονικές συνθήκες οδηγεί σε παραβίαση της νομοθεσίας. Η επίπτωση θεωρείται πολύ σημαντική από τα ενδιαφερόμενα μέρη- <b>stakeholders</b> .	<b>12</b>

## Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών – Υπολογισμός Σημαντικότητας

**Σημαντικότητα:** Ο συνδυασμός της πιθανότητας εκδήλωσης περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν από μία περιβαλλοντική πλευρά και της σοβαρότητας των επιπτώσεων αυτών.

Η σημαντικότητα των περιβαλλοντικών πλευρών καταγράφεται στην αντίστοιχη στήλη ποιοτικά και ποσοτικά.

Ποσοτικά, η σημαντικότητα S υπολογίζεται με τον τύπο :

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ	=	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	x	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
---------------	---	------------	---	------------

Η ποιοτική και ποσοτική κλιμάκωση της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών και η εκτίμηση της ανάγκης λήψης μέτρων περιγράφεται στον Πίνακα III .

Ως Σημαντικές Περιβαλλοντικές Πλευρές για την εγκατάσταση θεωρούνται όσες έχουν βαθμό σημαντικότητας >16, δηλαδή όσες χαρακτηρίζονται με Υψηλή και Πολύ Υψηλή Σημαντικότητα σύμφωνα με τον Πίνακα 5.

**Πίνακας 5: Κλίμακα της Σημαντικότητας των Περιβαλλοντικών Πλευρών**

Τιμή της Σημαντικότητας S	Περιγραφή Σημαντικότητας	Ενέργειες
S<4	<b>Αμελητέα</b> : Η περιβαλλοντική Πλευρά έχει ασήμαντη αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και δεν ενδέχεται να αυξηθεί στο εγγύς μέλλον χωρίς αλλαγή της δραστηριότητας ή της υπηρεσίας ή του προϊόντος.	Δεν κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων.
4≤S<8	<b>Χαμηλή</b> : Η περιβαλλοντική Πλευρά έχει χαμηλή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και είναι ελεγχόμενη, χωρίς να αποκλείεται η εκδήλωση περιστατικού με επιπτώσεις στο περιβάλλον.	Απαιτείται παρακολούθηση της Περιβαλλοντικής Πλευράς ώστε να εξασφαλίζεται η χαμηλή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Η λήψη μέτρων δεν κρίνεται απαραίτητη.
8≤S<16	<b>Μέτρια</b> : Η περιβαλλοντική Πλευρά έχει μέτρια αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, είναι πιθανόν να μην ελέγχεται αποτελεσματικά και δεν αποκλείεται η εκδήλωση περιστατικού με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον.	Η Περιβαλλοντική Πλευρά δεν χαρακτηρίζεται ως σημαντική. <b>Απαιτείται όμως παρακολούθησή της και λαμβάνεται υπόψη στην περιβαλλοντική επίδοση της εταιρείας.</b> Είναι πιθανόν να απαιτηθεί η λήψη μέτρων για τη μείωση των επιπτώσεων προς το περιβάλλον.
16≤S<32	<b>Υψηλή:</b> Η περιβαλλοντική Πλευρά έχει υψηλή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, δεν ελέγχεται αποτελεσματικά και υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ανεπιθύμητου περιστατικού με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον.	<b>Η Περιβαλλοντική Πλευρά χαρακτηρίζεται ως σημαντική.</b> Είναι πιθανό να απαιτείται προγραμματισμός ενεργειών προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερος έλεγχος της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον (μείωση της σοβαρότητας των επιπτώσεων ή της πιθανότητας).
S≥32	<b>Πολύ Υψηλή:</b> Η περιβαλλοντική Πλευρά έχει πολύ σημαντική αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Επικείται άμεσα η εκδήλωση ανεπιθύμητου περιστατικού με πολύ σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον.	<b>Η περιβαλλοντική Πλευρά χαρακτηρίζεται ως σημαντική.</b> Επιβάλλεται να δοθεί άμεση προτεραιότητα στη λήψη μέτρων έτσι ώστε να μειωθεί η σημαντικότητα.

Όνομα εταιρείας: ECO-OIL A.B.E.E.

Περιοχή: Αθήνα

Σύνταξη εγγράφου από: Χ. Γιώτη

Έγκριση εγγράφου από: Δ. Καλογρίδη

Ημερομηνία σύνταξης: 8/02/2008

Διεργασίες / Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διακίνηση και αποθήκευση καυσίμων εντός της εγκατάστασης (Δεξαμενές καυσίμων - Λεκάνες δ/ξ - Δίκτυα σωληνώσεων)	Εκπομπές υδρογονανθράκων από αναπνοή των δεξαμενών	1.1	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Καταστροφή στιβάδας όζοντος Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα	A	Μέτρια 4	Μεγάλη 4	Υψηλή 16
-//-	Παραγωγή λασπών από δεξαμενές	1.2	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια 4	Μεγάλη 4	Υψηλή 16
-//-	Παραγωγή ελαιωδών υδάτων (εξυδατώσεις δεξαμενών)	1.3	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια 4	Μεγάλη 4	Υψηλή 16
-//-	Διαρροή προϊόντων από δεξαμενές (μη κανονικές συνθήκες)	1.4	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια 4	Μικρή 2	Μέτρια 8
-//-	Διαρροή προϊόντων από τα δίκτυα σωληνώσεων (μη κανονικές συνθήκες)	1.5	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη 8	Ελάχιστη 1	Μέτρια 8



Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Φωτιά /έκρηξη (μη κανονικές συνθήκες)	1.7	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πυρόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Πολύ μεγάλη 12	Ελάχιστη 1	<b>Μέτρια 12</b>
Προσθήκη προσθέτων στα καύσιμα (δεξαμενές καυσίμων)	Παραγωγή υλικών συσκευασίας (πλαστικές παλετο-δεξαμενές, παλέτες, βαρέλια )	2.1	Εξάντληση φυσικών πόρων Ρύπανση εδάφους	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	<b>Χαμηλή 4</b>
Συντήρηση δεξαμενών /δικτύων σωληνώσεων (αμμοβολή- βαφή)	Δημιουργία στερεών αποβλήτων από υπολείμματα αμμοβολής	3.1	Ρύπανση εδάφους Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα	A	Μικρή 1	Μέτρια 3	<b>Αμελητέα 3</b>
-//-	Εκπομπές πτητικών ενώσεων από βαφές	3.2	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	<b>Χαμηλή 4</b>
Παραλαβή καυσίμων από πλοία (αγκυροβόλιο)	Διαρροή προϊόντων κατά τη εκφόρτωση (μη κανονικές συνθήκες)	4.1	Θαλάσσια ρύπανση Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Πολύ μεγάλη 12	Ελάχιστη 1	<b>Μέτρια 12</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Παραλαβή καυσίμων από διυλιστήριο (αγωγοί τροφοδοσίας )	Διαρροή προϊόντων από τους αγωγούς τροφοδοσίας (μη κανονικές συνθήκες)	5.1	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Μέτρια 8</b>
Παραγωγή ατμού από ατμογεννήτριες με σκοπό τη θέρμανση του μαζούτ (Λεβητοστάσιο)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	6.1	Εξάντληση αποθεμάτων πετρελαίου	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Χαμηλή 4</b>
-//-	Εκπομπές καυσαερίων	6.2	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία καθώς και καταστροφή φυτών και υδάτινων οικοσυστημάτων	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Χαμηλή 4</b>
Άντληση υγρών καυσίμων (Αντλιοστάσια )	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ( <b>80 %</b> της συνολικής κατανάλωσης)	7.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Χαμηλή 4</b>
Άντληση υγρών καυσίμων (Αντλιοστάσια )	Διαρροή προϊόντων	7.2	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων	A	Μέτρια <b>4</b>	Μικρή <b>2</b>	<b>Μέτρια 8</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
			Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα				
Φόρτωση Β/Φ (γεμιστήρια)	Διαρροή προϊόντων από ανατροπή Β/Φ ή πρόσκρουση ή υπερχείλιση (μη κανονικές συνθήκες)	<b>8.1</b>	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια <b>4</b>	Μικρη <b>2</b>	<b>Μέτρια 8</b>
-//-	Εκπομπές υδρογονανθράκων	<b>8.2</b>	Ρύπανση της ατμόσφαιρας Καταστροφή στιβάδας όζοντος Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στα τοπικά οικοσυστήματα	A	Μέτρια <b>4</b>	Μικρη <b>2</b>	<b>Μέτρια 8</b>
-//-	Μικροδιαρροές καυσίμων κατά τη φόρτωση των Β/Φ /παραγωγή ρυπασμένων ομβρίων υδάτων	<b>8.3</b>	Ρύπανση εδάφους/υπεδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Μέτρια 12</b>
-//-	Κατανάλωση νερού από γεώτρηση κατά τον περιοδικό καθαρισμό των δαπέδων	<b>8.4</b>	Εξάντληση αποθεμάτων νερού	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Χαμηλή 4</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Ηχορύπανση από την κίνηση των Β/Φ	8.5	Όχληση της τοπικής κοινωνίας	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	Αμελητέα <b>3</b>
Φόρτωση Β/Φ (γεμιστήρια)	Πυρκαγιά στα γεμιστήρια (μη κανονικές συνθήκες)	7.6	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πυρόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	Μέτρια <b>8</b>
Φωτισμός εγκατάστασης (εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι εγκατάστασης)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	9.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	Χαμηλή <b>4</b>
Συντήρηση εξοπλισμού εγκατάστασης (αντλίες - ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος)	Μεταχειρισμένα λιπαντικά από την συντήρηση αντλιών-ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους	10.1	Ρύπανση εδάφους Ρύπανση υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	Μέτρια <b>12</b>
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Αστικά στερεά απορρίμματα	11.1	Ρύπανση εδάφους	A	Μικρή <b>1</b>	Μεγάλη <b>4</b>	Χαμηλή <b>4</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
-//-	Αστικά λύματα	11.2	Ρύπανση υδάτων	Α	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Προμήθεια υλικών (αναλώσιμα, καθαριστικά, κλπ)	11.3	Εξάντληση φυσικών πόρων Παραγωγή αποβλήτων	Ε	Μικρή 1	Μέτρια 3	Αμελητέα 3
-//-	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (μικρή)	11.4	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση	Α	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
-//-	Κατανάλωση νερού από το δίκτυο	11.5	Εξάντληση διαθέσιμων αποθεμάτων νερού	Α	Μικρή 1	Μέτρια 3	Αμελητέα 3
-//-	Κατανάλωση χαρτιού γραφείου	11.6	Εξάντληση φυσικών πόρων/καταστροφή δασών Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα Ερημοποίηση Διάβρωση εδάφους	Α	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
-//-	Παραγωγή άχρηστου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Η/Υ,	11.7	Συνεισφορά στην παραγωγή στερεών απορριμμάτων Εξάντληση φυσικών πόρων	Α	Μέτρια 4	Μέτρια 3	Μέτρια 12

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
	λαμπτήρες, υποδοχείς μελανιών κλπ)						
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Πυρκαγιά στα γραφεία προσωπικού -Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης) (μη κανονικές συνθήκες)	<b>11.8</b>	Αέρια ρύπανση Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Μέτρια 8</b>
Λειτουργία λέβητα κεντρικής θέρμανσης (γραφεία-συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	<b>12.1</b>	Εξάντληση αποθεμάτων πετρελαίου Αέρια ρύπανση, οξίνιση, συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, κλιματική αλλαγή	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Αμελητέα 3</b>
-//-	Εκπομπές καυσαερίων (NOx, SOx)	<b>12.2</b>	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία καθώς και καταστροφή φυτών και υδάτινων οικοσυστημάτων	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Αμελητέα 3</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Λειτουργία κλιματιστικών μονάδων για τη ψύξη (γραφεία-συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	13.1	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Αμελητέα 3</b>
-//-	Χρήση επικίνδυνων ψυκτικών υγρών	13.2	Ατμοσφαιρική ρύπανση Καταστροφή στιβάδας όζοντος	A	Μέτρια <b>4</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Χαμηλή 4</b>
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας (λάσπες και έλαια)	14.1	Ρύπανση υπεδάφους Ατμοσφαιρική ρύπανση	A	Μέτρια <b>4</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Υψηλή 16</b>
-//-	Παραγωγή κορεσμένου ενεργού άνθρακα-άμμου	14.2	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων	A	Μέτρια <b>4</b>	Μεγάλη <b>4</b>	<b>Υψηλή 16</b>
-//-	Απόθεση επεξεργασμένων αποβλήτων εκτος προδιαγραφών στον φυσικό αποδέκτη (μη κανονικές συνθήκες)	14.3	Θαλάσσια ρύπανση Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Μικρη <b>2</b>	<b>Υψηλή 16</b>
-//-	Διαρροή από τη μονάδα αποβλήτων (μη κανονικές συνθήκες)	14.4	Ρύπανση υπεδάφους Ρύπανση υπόγειων υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Μέτρια 8</b>

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Πυρκαγιά στη μονάδα (μη κανονικές συνθήκες)	15.1	Αέρια ρύπανση Ρύπανση υδάτων/υπεδάφους (από νερά πυρόσβεσης) Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Μέτρια 8</b>
Μεταφορά ομβρίων υδάτων και εξυδατώσεων στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (δίκτυο ομβρίων υδάτων και εξυδατώσεων από δεξαμενές)	Διαρροή υγρών αποβλήτων	16.2	Ρύπανση του εδάφους, Ρύπανση Υπόγειων υδάτων	A	Μεγάλη <b>8</b>	Ελάχιστη <b>1</b>	<b>Μέτρια 8</b>
Πυροπροστασία εγκατάστασης	Κατανάλωση νερού από γεώτρηση (μικρή)	17.1	Εξάντληση διαθέσιμων αποθεμάτων νερού	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Αμελητέα 3</b>
-//-	Παραγωγή νερού πυρόσβεσης με αφρογόνο (ασκήσεις πυρόσβεσης/πραγματικό περιστατικό)	17.2	Ρύπανση υπεδάφους Ρύπανση υδάτων	A	Μικρή <b>1</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Αμελητέα 3</b>



Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Αντιμετώπιση διαρροών (σύνολο εγκατάστασης)	Παραγωγή εμποτισμένων με πετρελαιοειδή υλικών αντιρρόπανσης (επικίνδυνα απόβλητα)	18.1	Συνεισφορά στην παραγωγή επικινδυνών αποβλήτων	A	Μέτρια 4	Μικρή 2	Μέτρια 8
Λειτουργία Μονάδας Ανάκτησης ατμών κατά τη φόρτωση των Β/Φ (VRU)	Παραγωγή Κορεσμένου ενεργού άνθρακα	19.1	Συνεισφορά στην παραγωγή επικινδυνών αποβλήτων	A	Μέτρια 4	Μέτρια 3	Μέτρια 12
-//-	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	19.2	Εξάντληση ορυκτών καυσίμων Συνεισφορά στην κλιματική αλλαγή και στην αέρια ρύπανση	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Κατανάλωση καυσίμων	20.1	Εξάντληση μη ανανεώσιμων ορυκτών καυσίμων	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
-//-	Εκπομπές NOx	20.2	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, καταστροφή του στρατοσφαιρικού όζοντος, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, στο τοπικό αλλά και παγκόσμιο περιβάλλον	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Εκπομπές SOx (καύση πετρελαίου κίνησης χαμηλού θείου- 10 ppm)	20.3	Συνεισφορά στο φαινόμενο της όξινης βροχής, του φωτοχημικού νέφους, επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, καταστροφή των φυτών και διατάραξη των υδάτινων οικοσυστημάτων	A	Μικρή 1	Μεγάλη 4	Χαμηλή 4
-//-	Ηχορύπανση	20.4	Όχληση της τοπικής κοινωνίας	A	Μέτρια 4	Μικρή 2	Μέτρια 8
-//-	Διαρροή καυσίμων (μη κανονικές συνθήκες)	20.5	Ρύπανση εδάφους /υπεδάφους Ρύπανση υπόγειων υδάτων Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Αέρια ρύπανση (εκπομπή VOC's)	A	Μεγάλη 8	Ελάχιστη 1	Μέτρια 8
-//-	Πυρκαγιά/έκρηξη (μη κανονικές συνθήκες)	20.6	Αέρια ρύπανση Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Όχληση της τοπικής κοινωνίας Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα	A	Πολύ Μεγάλη 12	Ελάχιστη 1	Μέτρια 12

Διεργασίες /Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	α/α	Περιγραφή Επίπτωσης	Άμεση ή Έμμεση	Σοβαρότητα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Βαθμός Σημαντικότητας
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Πρόκληση ατυχημάτων (μη κανονικές συνθήκες)	<b>20.7</b>	Πρόκληση τραυματισμών/θανάτων/ζημιών σε εξοπλισμό Διακοπή κυκλοφορίας/όχληση αυτοκινητιστών Όχληση της τοπικής κοινωνίας	Α	Μεγάλη <b>8</b>	Μικρή <b>2</b>	<b>Υψηλή 16</b>
Συντήρηση Στόλου Βυτιοφόρων (σε εξωτερικό συνεργείο)	Παραγωγή χρησιμοποιημένων λαδιών (συντήρηση στόλου)	<b>21.1</b>	Παραγωγή ελαιωδών αποβλήτων	Ε	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Μέτρια 12</b>
-//-	Παραγωγή χρησιμοποιημένων ελαστικών	<b>21.2</b>	Παραγωγή στερεών αποβλήτων	Ε	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Μέτρια 12</b>
-//-	Παραγωγή χρησιμοποιημένων μπαταριών	<b>21.3</b>	Παραγωγή στερεών αποβλήτων	Ε	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Μέτρια 12</b>
-//-	Διάθεση παλιών οχημάτων και εξαρτημάτων τους	<b>21.4</b>	Συνεισφορά στην παραγωγή στερεών απορριμμάτων Εξάντληση φυσικών πόρων	Ε	Μέτρια <b>4</b>	Μέτρια <b>3</b>	<b>Μέτρια 12</b>

Μετά την αναγνώριση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών σύμφωνα με την περιγραφόμενη διαδικασία (συμπλήρωση εντύπου περιβαλλοντικών πλευρών και πίνακα σημαντικότητας) προκύπτει ότι οι σημαντικές πλευρές για την εγκατάσταση είναι επτά (7) και κατά μειούμενη σειρά σημαντικότητας παρουσιάζονται ακολούθως:

- Ø Οι εκπομπές υδρογονανθράκων από την αναπνοή των δεξαμενών
- Ø Η παραγωγή λάσπης από τις δεξαμενές
- Ø Η παραγωγή ελαιωδών υδάτων από τις εξυδατώσεις των δεξαμενών
- Ø Η παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας (λάσπες και έλαια)
- Ø Η παραγωγή κορεσμένου ενεργού άνθρακα-άμμου από τη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων αλλά και από τη μονάδα ανάκτησης ατμών (VRU)
- Ø Η απόθεση επεξεργασμένων αποβλήτων εκτός προδιαγραφών στον φυσικό αποδέκτη (μη κανονικές συνθήκες)
- Ø Η πρόκληση ατυχημάτων (μη κανονικές συνθήκες) κατά τη διανομή των προϊόντων στους πελάτες της εταιρίας

#### **4.4.4 Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Σκοποί και Στόχοι**

Στο στάδιο αυτό, καθορίζονται ενδεικτικά περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι, με βάση την επιλογή κάποιων εκ των σημαντικότερων περιβαλλοντικών πλευρών των διεργασιών της εγκατάστασης.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι πρέπει να είναι εφικτοί, μετρήσιμοι αλλά και να βρίσκονται σε συμφωνία με την περιβαλλοντική πολιτική

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

**Πίνακας 6: Περιβαλλοντικοί Σκοποί και Στόχοι**

Διεργασίες/Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	Σκοπός	Στόχος
Διακίνηση και αποθήκευση καυσίμων εντός της εγκατάστασης (Δεξαμενές καυσίμων)	Εκπομπές υδρογονανθράκων από αναπνοή των δεξαμενών	Ελαχιστοποίηση των εκπομπών υδρογονανθράκων από τις δεξαμενές βενζίνης	Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης των ελαστικών παρεμβυσμάτων στα πλωτά εσωτερικά καλύμματα και στις εξωτερικές πλωτές οροφές
Διακίνηση και αποθήκευση καυσίμων εντός της εγκατάστασης (Δεξαμενές καυσίμων)	Παραγωγή λασπών από δεξαμενές	Βελτιστοποίηση της διαχείρισης	Συνεργασία με εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης εντός του τρέχοντος έτους
Διακίνηση και αποθήκευση καυσίμων εντός της εγκατάστασης (Δεξαμενές καυσίμων )	Παραγωγή ελαιωδών υδάτων (εξυδατώσεις δεξαμενών)	Μείωση του όγκου ελαιωδών υδάτων (εξυδατώσεις δεξαμενών) που καταλήγουν στη μονάδα επεξεργασίας	Εγκατάσταση αντλιών στα φρεάτια εξυδάτωσης των δεξαμενών/μετάγγιση του καθαρού καυσίμου πίσω στη δεξαμενή
Παραλαβή καυσίμων από πλοία (αγκυροβόλιο)	Διαρροή προϊόντων κατά τη εκφόρτωση (μη κανονικές συνθήκες)	Άριστη επιχειρησιακή αντιμετώπιση ατυχημάτων θαλάσσιας ρύπανσης	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προμήθεια νέου εξοπλισμού αντιρρύπανσης</li> <li>2. Διεξαγωγή ετήσιας άσκησης αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης με τη συμμετοχή του λιμενικού σώματος ή και άλλων φορέων</li> </ol>

Διεργασίες/Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	Σκοπός	Στόχος
Παραγωγή ατμού από ατμογεννήτριες με σκοπό τη θέρμανση του μαζούτ (Λεβητοστάσιο)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	Αντικατάσταση του <b>diesel</b> ως καυσίμου στο λεβητοστάσιο με φυσικό αέριο	Εγκατάσταση καυστήρων φυσικού αερίου εντός του <b>2008</b> .
Φόρτωση Β/Φ (γεμιστήρια)	Μικροδιαρροές καυσίμων κατά τη φόρτωση των Β/Φ /παραγωγή ρυπασμένων ομβρίων υδάτων	Μείωση των περιστατικών διαρροής	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ολοκλήρωση προγράμματος εκπαίδευσης των οδηγών Β/Φ στη διαδικασία φόρτωσης στα γεμιστήρια φόρτωση μέσω κατάλληλου συστήματος</li> <li>2. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης των Β/Φ σε εξωτερικά συνεργεία.</li> </ol>
Συντήρηση εξοπλισμού εγκατάστασης (αντλίες - ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος)	Μεταχειρισμένα λιπαντικά από την συντήρηση αντλιών-ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους	Ορθολογική διαχείριση μεταχειρισμένων λιπαντικών	Συνεργασία με αναγνωρισμένη εταιρία εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων και συσκευασιών λιπαντικών εντός του <b>2008</b> .
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού - Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Παραγωγή άχρηστου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Η/Υ, λαμπτήρες, υποδοχείς μελανιών κλπ)	Ορθολογική διαχείριση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Συνεργασία με αναγνωρισμένη εταιρία συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού εντός του <b>2008</b> .

Διεργασίες/ Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	Σκοπός	Στόχος
Παροχή διοικητικής/τεχνικής υποστήριξης (Γραφεία προσωπικού - Αποθήκη - Συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση χαρτιού γραφείου	Ανακύκλωση χαρτιού γραφείου	1. Ανακύκλωση χαρτιού γραφείου κατά <b>70 %</b> εντός του <b>2008</b>  2. Ανακύκλωση χαρτιού γραφείου κατά <b>80 %</b> εντός του <b>2009</b> .
Λειτουργία λέβητα κεντρικής θέρμανσης (γραφεία-συνεργείο συντήρησης)	Κατανάλωση <b>diesel</b>	Αντικατάσταση του <b>diesel</b> ως καυσίμου στο λέβητα κεντρικής θέρμανσης με φυσικό αέριο	Εγκατάσταση καυστήρων φυσικού αερίου εντός του <b>2008</b> .
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας (λάσπες και έλαια)	Βελτιστοποίηση της διαχείρισης	Συνεργασία με εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης εντός του τρέχοντος έτους
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση και στην ανάκτηση ατμών (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων-VRU)	Παραγωγή κορεσμένου ενεργού άνθρακα-κορεσμένης άμμου	Βελτιστοποίηση της διαχείρισης	Συνεργασία με εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης εντός του τρέχοντος έτους
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων)	Απόθεση επεξεργασμένων αποβλήτων εκτός προδιαγραφών στον φυσικό αποδέκτη (μη κανονικές συνθήκες)	Διασφάλιση της ποιότητας των διατιθέμενων επεξεργασμένων αποβλήτων εντός των προδιαγραφών	Πρόγραμμα παρακολούθησης της λειτουργίας της μονάδας



Διεργασίες/Χώρος	Περιβαλλοντική Πλευρά	Σκοπός	Στόχος
Διανομή προϊόντων (Στόλος Β/Φ)	Πρόκληση ατυχημάτων (μη κανονικές συνθήκες)	Μείωση των περιστατικών των ατυχημάτων	Μείωση των περιστατικών ατυχημάτων κατά <b>70 %</b> εντός του <b>2008</b> μέσω εφαρμογής προγράμματος εκπαίδευσης στην αμυντική οδήγηση.
Συντήρηση Στόλου Βυτιοφόρων (σε εξωτερικό συνεργείο)	Παραγωγή χρησιμοποιημένων λαδιών, ελαστικών, μπαταριών και διάθεση παλιών οχημάτων και εξαρτημάτων τους	Ορθολογική διαχείριση	Επιλογή συνεργείου συντήρησης που να έχει σύμβαση συνεργασίας με εταιρίες εγκεκριμένων συστημάτων διαχείρισης.

#### **4.4.5 Ενδεικτικά Προγράμματα Περιβάλλοντος**

Ακολούθως παρουσιάζονται δύο ενδεικτικά προγράμματα τα οποία αφορούν στη βελτίωση της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων αλλά και στην αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η ανάπτυξη, εφαρμογή και διατήρηση ενός ή περισσότερων προγραμμάτων αποτελεί βασικό άξονα ενός επιτυχημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

ΘΕΜΑ: ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΠΠ2

<b>ΘΕΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	
<b>ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος</li> <li>2. Συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης</li> <li>3. Παροχή κατάλληλης και επαρκούς επιμόρφωσης του προσωπικού σε θέματα περιβάλλοντος</li> <li>4. Παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων για τη βελτίωση της προστασίας του περιβάλλοντος</li> </ol>	
<b>ΣΚΟΠΟΣ</b>	Άριστη επιχειρησιακή αντιμετώπιση ατυχημάτων θαλάσσιας ρύπανσης	
<b>ΣΤΟΧΟΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Προμήθεια νέου εξοπλισμού αντιρρύπανσης</li> <li>2. Διεξαγωγή ετήσιας άσκησης αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης με τη συμμετοχή του Λιμενικού σώματος ή και άλλων φορέων</li> </ol>	
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ</b>	Διαρροή προϊόντων κατά τη εκφόρτωση (μη κανονικές συνθήκες)	
<b>ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ (ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ)</b>	Παραλαβή καυσίμων από πλοία (αγκυροβόλιο)	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</b>	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ</b>	Διευθυντής Εγκαταστάσεων	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/04/2008 ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>		
<p>Με σκοπό την άριστη επιχειρησιακή αντιμετώπιση ατυχημάτων θαλάσσιας ρύπανσης θα πραγματοποιηθεί εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης και στη συνέχεια άσκηση αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης με τη συμμετοχή του λιμενικού σώματος ή και άλλων φορέων.</p>		

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

ΘΕΜΑ: ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΠΠ2

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ					
Α/Α	ΦΑΣΕΙΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	✓	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
					ΗΜΕΡ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών εξοπλισμού αντιρρύπανσης	Δ/ντης Διαχείρισης Περιβάλλοντος	30/6/2008		
2.	Αίτηση αγοράς προς το Τμήμα Προμηθειών για την προμήθεια και τοποθέτηση του εξοπλισμού στην εγκατάσταση	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/8/2008		
3.	Επιλογή προμηθευτή και αγορά εξοπλισμού	Τμήμα Προμηθειών	30/9/2008		
4.	Τοποθέτηση εξοπλισμού και εκπαίδευση του προσωπικού της εγκατάστασης στην χρήση του	Προμηθευτής	15/10/2008		
5.	Αναθεώρηση του «Σχεδίου Αντιμετώπισης Θαλάσσιας Ρύπανσης»	Εργοδηγός Λειτουργίας	30/10/2008		
6.	Εκπαίδευση προσωπικού στις αλλαγές του Σχεδίου Αντιμετώπισης Θαλάσσιας Ρύπανσης	Εργοδηγός Λειτουργίας	15/11/2008		
7.	Προγραμματισμός άσκησης με τη συμμετοχή του Λιμενικού σώματος ή και άλλων φορέων και κάλυψη του γεγονότος από τα ΜΜΕ	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/11/2008		
8.	Πραγματοποίηση Άσκησης	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	20/12/2008		

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

**ΘΕΜΑ:** ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ**ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:** ΠΠ2

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ  
(ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ)


## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

ΘΕΜΑ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΠΠ1

<b>ΘΕΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	
<b>ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία</li> <li>2. Πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος</li> <li>3. Συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης</li> </ol>	
<b>ΣΚΟΠΟΣ</b>	Βελτίωση της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας και τις δεξαμενές καυσίμων (λάσπες και έλαια)	
<b>ΣΤΟΧΟΣ</b>	Συνεργασία με εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης εντός του τρέχοντος έτους	
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ</b>	Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από τη λειτουργία της μονάδας (λάσπες και έλαια)	
<b>ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ (ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ)</b>	Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στην εγκατάσταση και αποθήκευση και διακίνηση καυσίμων στις δεξαμενές (Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων & Δεξαμενές Καυσίμων)	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</b>	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ</b>	Διευθυντής Εγκαταστάσεων	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/04/2008 ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>		
<p>Με σκοπό την βελτίωση της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων της εγκατάστασης που προέρχονται από την Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (λάσπες και έλαια) και τις δεξαμενές καυσίμων (λάσπες) θα αναζητηθεί κατάλληλα αδειοδοτημένος φορέας που θα αναλάβει την παραλαβή τους από την εγκατάσταση και την επεξεργασία και τελική διάθεση τους σύμφωνα όσα ορίζει η νομοθεσία.</p>		

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

ΘΕΜΑ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΠΠ1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ					
Α/Α	ΦΑΣΕΙΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	✓	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
					ΗΜΕΡ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Μελέτη Σχετικής Νομοθεσίας	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/6/2008		
2.	Έρευνα σχετικά με την ύπαρξη κατάλληλα αδειοδοτημένων φορέων διαχείρισης στην περιοχή ή και πανελλαδικά και καθορισμών των απαιτήσεων συνεργασίας	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/7/2008		
3.	Αίτηση αγοράς προς το Τμήμα Προμηθειών για την επιλογή του φορέα μέσω μειοδοτικού διαγωνισμού	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/7/2008		
4.	Επιλογή φορέα και ανάθεση της εργασίας παραλαβής των αποβλήτων από την εγκατάσταση και τελικής διάθεση/επεξεργασίας με ευθύνη του αδειοδοτημένου φορέα	Τμήμα Προμηθειών	30/9/2008		
5.	Σύνταξη οδηγίας «Παράδοση αποβλήτων Μονάδας Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων σε Φορέα»	Εργοδηγός Λειτουργίας	30/10/2008		
6.	Εκπαίδευση προσωπικού στην οδηγία	Εργοδηγός Λειτουργίας	15/11/2008		
7.	Έναρξη της παράδοσης και διαχείρισης των αποβλήτων από τον αδειοδοτημένο φορέα	Προϊστάμενος Εγκατάστασης & Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	30/11/2008		

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύνταξη: Χ.Γιώτη

Έγκριση: Δ.Καλογρίδης

ΘΕΜΑ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΠΠ1

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ

(ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ (ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ



## **5. Εφαρμογή και Λειτουργία του ΣΠΔ**

### **5.1 Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος**

Ένα από τα βασικά στάδια επιτυχούς εφαρμογής και λειτουργίας ενός πιστοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 αποτελεί αυτό της τεκμηρίωσης.

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται τα Περιεχόμενα του Εγχειριδίου Περιβάλλοντος και ενδεικτικός κατάλογος διαδικασιών, οδηγιών και εντύπων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## **5.1.1 Περιεχόμενα Εγχειριδίου Διαχείρισης Περιβάλλοντος**

### **1. ΣΚΟΠΟΣ & ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ**

### **2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

2.1 Αναφορές, Ορολογία & Ορισμοί

2.2 Συντομογραφίες

2.3 Δομή του Εγχειριδίου

2.4 Έλεγχος του Εγχειριδίου

### **3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

3.1 Παρουσίαση της Εταιρίας & Περιβαλλοντική Διαχείριση

3.2 Τεκμηρίωση

3.2.1 Εισαγωγή

3.2.2 Εγχειρίδιο

3.2.3 Έλεγχος Εγγράφων

3.2.4 Αρχεία Τεκμηρίωσης

### **4. ΕΥΘΥΝΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

4.1 Δέσμευση της Διοίκησης

4.2 Πολιτική Περιβάλλοντος

4.3 Σχεδίαση

4.3.1 Αντικειμενικοί Σκοποί / Στόχοι

4.3.2 Σχεδιασμός του Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος

4.3.3 Νομικές & άλλες απαιτήσεις

4.3.3 Προγράμματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος

4.3.4 Εντοπισμός & Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πτυχών & Επιπτώσεων

#### 4.4. Ευθύνες, Αρμοδιότητες & Επικοινωνία

##### 4.4.1 Ευθύνες & Αρμοδιότητες

##### 4.4.2 Εκπρόσωπος της Διοίκησης

#### 4.5. Εσωτερική & Εξωτερική Επικοινωνία

#### 4.6. Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

##### 4.6.1 Εισερχόμενα στην Ανασκόπηση

##### 4.6.2 Εξερχόμενα από την Ανασκόπηση

### **5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ**

#### 5.1 Διάθεση πόρων

#### 5.2 Ανθρώπινοι πόροι

##### 5.2.1 Ικανότητα, Ενημέρωση & Εκπαίδευση

#### 5.3 Υποδομή & συντήρηση

### **6. ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

#### 6.1 Διεργασίες & Λειτουργία Εγκατάστασης

##### 6.1.1 Έλεγχος δραστηριοτήτων

##### 6.1.2 Αντιμετώπιση Έκτακτων Αναγκών

#### 6.2 Έλεγχος εξοπλισμού, μετρήσεων, ελέγχων & δοκιμών

### **7. ΜΕΤΡΗΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ & ΒΕΛΤΙΩΣΗ**

#### 7.1 Γενικότητες

#### 7.2 Παρακολούθηση & Μέτρηση

##### 7.2.1 Συμμόρφωση με τη Νομοθεσία & ικανοποίηση άλλων απαιτήσεων

##### 7.2.2 Είδη Επιθεωρήσεων

##### 7.2.2.1. Εσωτερική Επιθεώρηση

##### 7.2.2.1.1 Αντικείμενο

7.2.2.1.2 Αρμοδιότητα

7.2.2.1.3 Διενέργεια Εσωτερικών Επιθεωρήσεων

7.2.3 Παρακολούθηση & Μέτρηση των Διεργασιών

7.2.4 Μετρήσεις & Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιδόσεων

7.3 Διαχείριση Μη Συμμορφώσεων

7.4 Ανάλυση δεδομένων

7.5 Βελτίωση

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Διάγραμμα ροής διεργασιών λειτουργίας της εγκατάστασης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Κατάλογος Διαδικασιών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Κατάλογος Οργανογραμμάτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Κατάλογος Αρμοδιοτήτων

**5.1.2 Ενδεικτικός κατάλογος διαδικασιών ΣΠΔ και αντιστοιχία με τις παραγράφους του προτύπου ISO 14001**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥΣ ΤΟΥ ISO14001**

<b>A/A</b>	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ</b>
1.	<b>Δ-Π-01</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	§4.4.2
2.	<b>Δ-Π-02</b>	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΡΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ	§4.4.1
2.	<b>Δ-Π-02</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	§4.4.6
3.	<b>Δ-Π-03</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	§4.4.6
5.	<b>Δ-Π-04</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ- ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΓΡΑΦΩΝ & ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	§4.4.5, §4.5.4
6.	<b>Δ-Π-05</b>	ΤΗΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΔΠ	§4.4.4, §4.5.4
7.	<b>Δ-Π-06</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΩΝ, ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ & ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ	§4.5.3
8.	<b>Δ-Π-07</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ	§4.5.5
9.	<b>Δ-Π-08</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ	§4.4.6
10.	<b>Δ-Π-09</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ	§4.5.1
11.	<b>Δ-Π-10</b>	ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	§4.5.1
12.	<b>Δ-Π-11</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ & ΑΛΛΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	§4.5.2
13.	<b>Δ-Π-12</b>	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	§4.6
14.	<b>Δ-Π-13</b>	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	§4.4.3
15.	<b>Δ-Π-14</b>	ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡ' ΟΛΙΓΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	§4.5.3
16.	<b>Δ-Π-15</b>	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ, ΣΤΟΧΩΝ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	§4.3.3
17.	<b>Δ-Π-16</b>	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ & ΑΛΛΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	§4.3.2
18.	<b>Δ-Π-17</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ	§4.4.7
19.	<b>Δ-Π-18</b>	ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	§4.3.1

### 5.1.3 Ενδεικτικός Κατάλογος Οδηγιών Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΔΗΓΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
α/α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1.	Ο-Π-01	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΣΔΠ
2.	Ο-Π-02	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΛΤΙΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Α ΥΛΩΝ, ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ & ΚΑΥΣΙΜΩΝ.
3.	Ο-Π-03	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΕ ΠΕΛΑΤΕΣ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ
5.	Ο- Π-04	ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
6.	Ο-Π-05	ΟΔΗΓΙΑ ΦΟΡΤΩΣΗΣ Β/Φ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ
7.	Ο-Π-07	ΓΡΑΠΤΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΤΟΥ ΒΥΤΙΟΦΟΡΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
8.	Ο-Π-08	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ Δ/Ξ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
9.	Ο-Π-09	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΟΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
11.	Ο-Π-11	ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
12.	Ο-Π-12	ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
13.	Ο-Π-13	ΟΔΗΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ & ΔΟΚΙΜΩΝ ΜΟΝΙΜΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
14.	Ο- Π-14	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΜΕΣΩ ΑΓΩΓΟΥ ΑΠΟ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ
15.	Ο-Π-15	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ
15.	Ο-Π-15	ΟΔΗΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΟΔΗΓΙΑ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΣΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ
16.	Ο-Π-16	ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ (FCP) ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
18.	Ο-Π-18	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
17.	Ο-Π-17	ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

### 5.1.4 Ενδεικτικός Κατάλογος Εντύπων Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΝΤΥΠΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1.	Ε-Π-01	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ
2.	Ε-Π-02	ΑΙΤΗΣΗ ΑΓΟΡΑΣ
3.	Ε-Π-03	ΔΕΛΤΙΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
4.	Ε-Π-04	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΜΕΝΩΝ – ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ
5.	Ε-Π-05	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
6.	Ε-Π-06	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ
7.	Ε-Π-07	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ
8.	Ε-Π-08	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
9.	Ε-Π-09	ΕΝΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΩΝ
10.	Ε-Π-10	ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΤΑΣΗΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ
11.	Ε-Π-11	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ
12.	Ε-Π-12	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ
13.	Ε-Π-13	ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ & ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ & ΠΑΡ ΟΛΙΓΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
14.	Ε-Π-14	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ & ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
15.	Ε-Π-15	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΗΓΩΝ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ,ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ & ΠΡΟΤΥΠΩΝ
16.	Ε-Π-16	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
17.	Ε-Π-17	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ -ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
18.	Ε-Π-18	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΛΕΥΡΩΝ
19.	Ε-Π-19	ΕΝΤΥΠΟ ΣΚΟΠΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΧΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
20.	Ε-Π-20	ΕΝΤΥΠΟ ΔΟΚΙΜΗΣ & ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ (ΣΕΑ)
21.	Ε-Π-21	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ & ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
22.	Ε-Π-22	ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
23.	Ε-Π-23	ΕΝΤΥΠΟ ΕΛΕΓΧΟΥ Β/Φ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
24.	Ε-Π-24	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΞΗΡΑΣ
25.	Ε-Π-25	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ



26.	Ε-Π-26	ΑΔΕΙΑ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
27.	Ε-Π-27	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ
28.	Ε-Π-28	ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
29.	Ε-Π-29	ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
30.	Ε-Π-30	ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## **6. Συμπεράσματα - Προτάσεις**

Βασικό αντικείμενο της παρούσης εργασίας ήταν η παρακολούθηση της μεθοδολογίας ανάπτυξης και σχεδιασμού ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001.

Σε συνεργασία με την εταιρία ΕΚΟ ΑΒΕΕ, με τη βοήθεια της οποίας συλλέχθηκαν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, αναπτύχθηκε και παρουσιάστηκε η βασική δομή ενός ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001 για εγκατάσταση διακίνησης και αποθήκευσης υγρών καυσίμων. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε αρχική περιβαλλοντική επιθεώρηση, εντοπισμός της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, εντοπισμός και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών και προτάθηκαν κατάλληλη περιβαλλοντική πολιτική, ενδεικτικοί σκοποί – στόχοι και περιβαλλοντικά προγράμματα.

Οι δραστηριότητες μιας εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων παρουσιάζουν σε αρκετά σημεία αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία εντοπίστηκαν 57 περιβαλλοντικές πλευρές από τις οποίες οι 7 αξιολογήθηκαν ως σημαντικές. Ακολούθως, σύμφωνα με αυτές τις περιβαλλοντικές πλευρές καθορίστηκαν και οι αντίστοιχοι σκοποί και στόχοι στους οποίους εν συνεχεία στηρίχτηκαν τα δύο περιβαλλοντικά προγράμματα που παρουσιάστηκαν.

Φυσικά, μια εταιρεία οφείλει να εντοπίζει όλες τις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων της και να επεμβαίνει ώστε να εξασφαλίσει τη συνεχή περιβαλλοντική βελτίωση (απαίτηση του προτύπου ISO14001).

Με λίγα λόγια, η εκάστοτε εταιρεία θα πρέπει να παρακολουθεί και να ελέγχει επαρκώς τις σημαντικές (πρωτίστως) και κατά επέκταση τις λιγότερο σημαντικές περιβαλλοντικές πλευρές που έχει καθορίσει σύμφωνα με τη διαδικασία εντοπισμού και αξιολόγησης περιβαλλοντικών πλευρών.

Η βασική δομή του ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO14001 μιας εγκατάστασης αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαιοειδών που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία μπορεί να αποτελέσει απαραίτητο βοήθημα σε εταιρίες που επιθυμούν την ανάπτυξη ΣΠΔ σύμφωνα με το πρότυπο ISO14001 και δραστηριοποιούνται στην εμπορία πετρελαιοειδών (υγρά καύσιμα, υγραέριο, λιπαντικά, άσφαλτος κ.α). Λόγω της ευρύτητας εφαρμογής του πρότυπου ISO14001, η εν λόγω εργασία μπορεί να

αποτελέσει απαραίτητο βοήθημα και σε οποιαδήποτε άλλη επιχείρηση επιθυμεί την ανάπτυξη ενός ΣΠΔ σύμφωνα με το ISO 14001.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## **Βιβλιογραφία**

- Ø Alberti M, Caini L., Calabrese A, Rossi D. Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system. *International Journal of Production Research*, Vol.38, 2000
- Ø Babakri Khalid A., Bennett Robert A., Franchetti Matthew. Critical factors for implementing ISO 14001 standard in United States industrial companies. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, 2003
- Ø Balzarova M. A., Castka P. Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system. *Journal of Cleaner Production*, 2008
- Ø Diamond Craig P. Environmental Management System, Demonstration Project. Final Report. Ann Arbor, Michigan , December 1996
- Ø Gavronski I., Ferrer G., Paiva E. L. ISO 14001 certification in Brazil: motivations and benefits. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16, 2008
- Ø International Organization for Standardization. ISO 14001:2004, Environmental management systems - Requirements with guidance for use.
- Ø International Organization for Standardization ISO 14004:2004, Environmental management systems - General guidelines on principles, systems and support techniques.
- Ø Kwon D.M., Seo M.N., Seo Y.C. A study of compliance with environmental regulations of ISO 14001 certified companies in Korea. *Journal of Environmental Management* , Vol. 65, 2002
- Ø Lagodimos A. G. The state of ISO 14001 certification in Greece. *Journal of Cleaner Production*, 2006
- Ø Morrow D., Rondinelli D. Adopting Corporate Environmental Management Systems: Motivations and Results of ISO 14001 and EMAS Certification. *European Management Journal*, Vol. 20, No 2, 2002
- Ø Petroni A. Developing a methodology for analysis of benefits and shortcomings of ISO 14001 registration: lessons from experience of a large machinery manufacturer. *Journal of Cleaner Production* , Vol. 9, 2001
- Ø Poksinska B., Dahlgard J, Eklund J. Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol.20, No 5, 2003

- Ø Quazi H.A. Implementation of an environmental management system: the experience of companies operating in Singapore. *Industrial Management & Data Systems*, Vol.99, No 7, 1999
- Ø Raines S. Implementing ISO 14001—An International Survey Assessing the Benefits of Certification. *Corporate Environmental Strategy*, Vol.9, No 4, 2002
- Ø Roberts Hewitt and Robinson Gary, “ISO 14001 EMS –Implementation Handbook”, Butterworth-Heinemann, 1998.
- Ø Rondinelli D., Vastag G. Panacea, common Sense, or just a label? The value of ISO 14001 Environmental Management Systems. *European Management Journal*, Vol. 18, No5, 2000
- Ø Tan L.P. Implementing ISO 14001: is it beneficial for firms in newly industrialized Malaysia? *Journal of Cleaner Production*, Vol. 13, 2005
- Ø Zeng S.X. Tam C.M., Tam V., Deng Z.M. Towards implementation of ISO 14001 environmental management systems in selected industries in China. *Journal of Cleaner Production*, Vol.13, 2005
- Ø Βλάχος Α. Αξιολόγηση εφαρμογής συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε Ελληνικές επιχειρήσεις. Διπλωματική εργασία ΕΜΠ, 2003
- Ø ΕΚΟ ΑΒΕΕ. Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας, Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος, 2008
- Ø Καλογρίδης Δ. Διαδικασία αναγνώρισης και αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Πλευρών, ΣΠΔ ΕΚΟ, 2005.
- Ø Κονδύλης Α., Καλδέλλης Ι.Κ. Βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των επιχειρήσεων: Η τεχνικο-οικονομική διάσταση. *Τεχνικά*, Δεκέμβριος 2004
- Ø Μανδρακά Μ. Συστήματα και εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης. *Διδακτικές Σημειώσεις*, 2006
- Ø Μανδρακά Μ., Γεωργακόπουλος Κ.Α. Ελληνική Βιομηχανία : προς την οικονομία της γνώσης. Συνέδριο ΤΕΕ, Αθήνα, Ιούλιος 2006
- Ø Μιχαλοπούλου Χ., Νομοθεσία για το περιβάλλον, εκδόσεις Ζήτη Κατερίνα, 2004

#### Διαδίκτυο

- Ø <http://www.iso14000-iso14001-environmental-management.com/iso14000>
- Ø <http://www.seepe.gr/site/>
- Ø <http://www.elot.gr/profile/environmentgr.html>

## **Παραρτήματα**

### **Παράρτημα Α: Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων**

Στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων καταλήγουν τα υγρά απόβλητα της εγκατάστασης που προέρχονται από τις εξυδατώσεις των δεξαμενών, τα νερά πλύσης των δαπέδων των γεμιστηρίων και τα όμβρια ύδατα. Η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων πραγματοποιείται σε δυο φάσεις.

Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την πρωτοβάθμια επεξεργασία και η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία, ώστε τα επεξεργασμένα απόβλητα να πληρούν τους όρους διάθεσης στον φυσικό αποδέκτη.

Συγκεκριμένα, η **πρώτη φάση επεξεργασίας**, περιλαμβάνει :

Α) Τη διεργασία του εσχαρισμού και διαχωρισμού-εκτροπής των ρυπασμένων όμβριων και των εξυδατώσεων των δεξαμενών καυσίμων προς τις κατάντη δεξαμενές, με τη βοήθεια Φρεατίου εισόδου-εσχαρισμού, μέσω δυο ξεχωριστών δικτύων αγωγών. Διευκρινίζεται ότι, υπάρχει χωριστό δίκτυο όμβριων υδάτων. Τα μεν επιβαρυμένα με πετρελαιοειδή όμβρια καταλήγουν στη δεξαμενή ισορροπίας τα δε καθαρά οδηγούνται με διαφορετικό δίκτυο εκτός της εγκατάστασης.

Β) Την αποθήκευση των όμβριων υδάτων, γενικότερα των ρυπασμένων με πετρελαιοειδή "επιφανειακά" νερά της εγκατάστασης και των εξυδατώσεων των δεξαμενών καυσίμων. Πρέπει να τονιστεί ότι γίνεται ξεχωριστή αποθήκευση για τα όμβρια και ξεχωριστή για τις εξυδατώσεις. Στις δεξαμενές αυτές γίνεται αρχικός διαχωρισμός των λαδιών και των στερεών, μέσω βαρύτητας. Τα επιπλέοντα έλαια από τις δεξαμενές αυτές συλλέγονται στη δεξαμενή συλλογής ελαίων . Αυτό γίνεται με τη βοήθεια της δεξαμενής ισορροπίας η οποία είναι διαχωρισμένη εσωτερικά σε δυο τμήματα.

Γ) Το διαχωρισμό λαδιών (ελαιοδιαχωρισμός) και στερεών, με βαρύτητα, σε διαχωριστή κεκλιμένων πλακών (CKS). Η απόδοση του διαχωρισμού (αναλογικά και με τον χρόνο παραμονής) είναι υψηλότερη από ότι στις δεξαμενές ισορροπίας εξαιτίας της μεγαλύτερης επιφάνειας που προσθέτουν οι κεκλιμένες πλάκες. Τα λάδια συλλέγονται στην δεξαμενή συλλογής ελαίων, ενώ τα στερεά στη δεξαμενή ιλύος.

Δ) Τη ρύθμιση του pH των αποβλήτων εντός των ορίων 6,5-8,5. Για τη διεργασία αυτή υφίσταται το Φρεάτιο διόρθωσης του pH (ΦΔ).

Ε) Το διαχωρισμό αεριζόμενης επίπλευσης (IAF, induced air flotation), όπου πραγματοποιείται σημαντική μείωση των λαδιών και των στερεών. Στο στάδιο αυτό γίνεται και προσθήκη χημικών που βελτιώνουν την απόδοση του συστήματος.

Και η **δεύτερη φάση επεξεργασίας**, η οποία αποτελείται από :

Α) Την βιολογική σταθεροποίηση σε δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού, που χάρη στην ασυνεχή λειτουργία του συστήματος αναλαμβάνει και τον ρόλο της δεξαμενής καθίζησης. Τα απόβλητα μετά την επεξεργασία τους στην μονάδα επίπλευσης διοχετεύονται στη δεξαμενή βιολογικής σταθεροποίησης/βιολογικό αντιδραστήρα διαλείποντος έργου (SBR – Sequencing Batch Reactor). Πραγματοποιείται δηλαδή, βιολογική επεξεργασία των αποβλήτων και ο φυσικός διαχωρισμός της ιλύος από τα επεξεργασμένα απόβλητα. Η πλεονάζουσα ιλύς που προκύπτει από την καθίζηση απομακρύνεται και οδηγείται σε δεξαμενή συγκέντρωσης ιλύος.

Β) Την τριτοβάθμια επεξεργασία, όπου μετά την επεξεργασία τους οδηγούνται στα φίλτρα άμμου και ενεργού άνθρακα και κατόπιν μέσω της δεξαμενής τελικής διάθεσης οδηγούνται με βαρύτητα στη θάλασσα.

Αυτό πραγματοποιείται με διήθηση των βιολογικά σταθεροποιημένων απονέρων από πολυστρωματικό φίλτρο ανθρακίτη – άμμου για τη συγκράτηση των αιωρούμενων στερεών προς προστασία του ακολουθούντος φίλτρου ενεργού άνθρακα (E.A), στον οποίο απορροφάται το υπόλοιπο COD. Γίνεται δηλαδή, προσρόφηση διαλυμένων οργανικών ουσιών που δεν έχουν βιοαποδομηθεί στη δεξαμενή SBR.

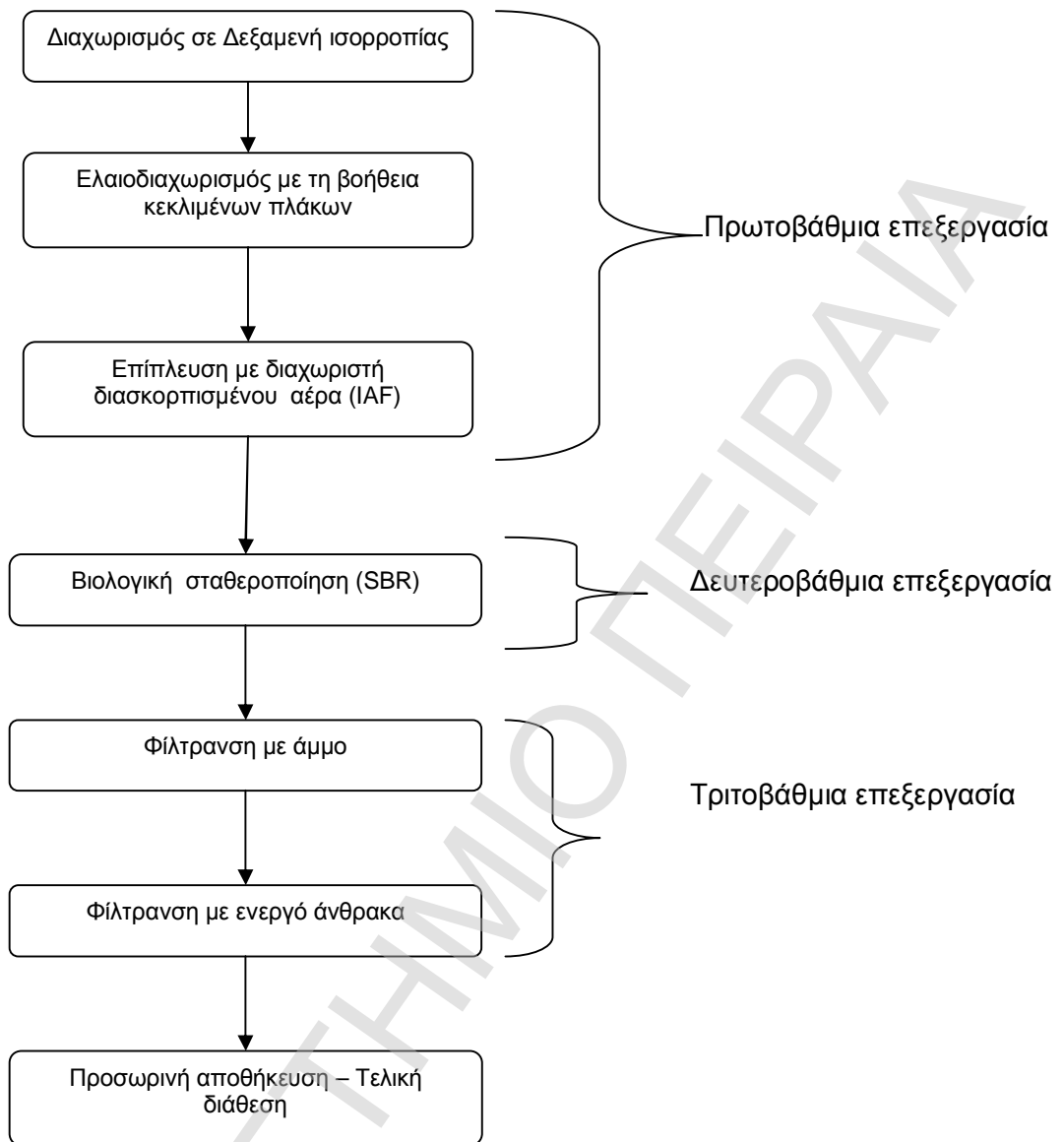
Μετά από τα φίλτρα το νερό αποχετεύεται στη θάλασσα, μέσω της δεξαμενής τελικής διάθεσης όπου λαμβάνει χώρα και συλλογή νερού για την αντίστροφη πλύση των φίλτρων.



Στο σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι η ανωτέρω εγκατάσταση η οποία έχει υλοποιηθεί από την ΕΚΟ ΑΒΕΕ, αποτελεί πρωτοποριακή πρακτική για τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων. Οι μονάδες αυτές χαρακτηρίζονται από μεγάλες αποδόσεις (της τάξεως του 94 % -99 %) στην απομάκρυνση των κυριότερων ρυπαντικών παραμέτρων ( $BOD_5$ , COD, Αιρούμενα Στερεά, Ελαιώδη) και μπορούν να εξασφαλίσουν την κάλυψη μελλοντικών προδιαγραφών αυστηρότερων που αφορούν στην ποιότητα των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

Ακολούθως, παρατίθεται και σχηματική απεικόνιση της μονάδας επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων της εγκατάστασης.





## **Παράρτημα Β: Ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία**

### **ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

- **N. 2252 ΦΕΚ 192/Α/18-11-94**  
Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις.
- **N. 3100 ΦΕΚ 20/Α/29-1-2003**  
Κύρωση του Πρωτοκόλλου για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000
- **ΠΔ 11/2002 ΦΕΚ 6/Α/21-1-02**  
Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.
- **N. 2939 ΦΕΚ 179Α/2001**  
Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων. Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ).

## ΑΔΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- **N 3325 ΦΕΚ 68Α - 2005**  
Ίδρυση και λειτουργία βιομηχανικών – βιοτεχνικών εγκαταστάσεων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης.
- **ΥΑ Φ15/οικ. 7814/614 ΦΕΚ 542Β – 2005**  
Καθορισμός παραβόλων.
- **ΥΑ Φ15/οικ. 7815/615 ΦΕΚ 542Β – 2005**  
Καθορισμός δικαιολογητικών και διαδικασίας για τη χορήγηση αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας.
- **ΥΑ Φ15/οικ. 7816/616 ΦΕΚ 542Β – 2005**  
Καθορισμός του εντύπου, των δικαιολογητικών και της διαδικασίας προκειμένου να θεωρηθεί ή τροποποιηθεί η ειδική δήλωση και να χορηγηθούν οι βεβαιώσεις στις μονάδες που απαλλάσσονται από την υποχρέωση εφοδιασμού με άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας.
- **ΥΑ Φ15/οικ. 7817/617 ΦΕΚ 542Β - 2005**  
Καθορισμός δικαιολογητικών και διαδικασίας για την χορήγηση προθεσμίας για Τεχνική ανασυγκρότηση ή για μεταφορά δραστηριότητας.
- **ΥΑ Φ15/οικ. 7818/618 ΦΕΚ 542Β – 2005**  
Παραβάσεις που επισύρουν την επιβολή προστίμου.
- **N. 2516 ΦΕΚ 159Α/8-8-1997**  
Ίδρυση και λειτουργία βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων και άλλες διατάξεις.
- **N. 5242/248/98 ΦΕΚ 238Β 13-3-98**  
Καθορισμός δικαιολογητικών για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης των δραστηριοτήτων του Ν.2516/97.

- **N. 5239/245/98 ΦΕΚ 238B 13-3-98**  
Καθορισμός δικαιολογητικών για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας των δραστηριοτήτων του Ν.2516/97.
- **N. 2971/01 ΦΕΚ 285A/19.12.2001**  
Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις
- **N.2965/2001 ΦΕΚ Α-270**  
Βιώσιμη ανάπτυξη Αττικής και άλλες διατάξεις κατά την οδηγία 96/61/ΕΕ
- **N.3105/2003 ΦΕΚ 29Α 10/2/2003**  
Τουριστική εκπαίδευση και κατάρτιση, ρυθμίσεις για τον τουρισμό και άλλες διατάξεις.  
Τροποποίηση του Ν.2965/2001 «Βιώσιμη Ανάπτυξη Αττικής» Άρθρο41,§ 6.
- **Οδηγία 96/61/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Σεπτεμβρίου 1996**  
Σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.
- **ΥΑ 5241/247 ΦΕΚ 238B/13-3-98**  
Καθορισμός δικαιολογητικών για τη χορήγηση ειδικής άδειας εγκατάστασης, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 6 του Ν. 2516/97
- **ΥΑ φ15/2439/77/ΦΕΚ 154B/15-2-2001**  
Τροποποιήσεις των δικαιολογητικών για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης και τη χορήγηση της άδειας λειτουργίας των δραστηριοτήτων του Ν. 2516/97.
- **N. 858/1979 ΦΕΚ 1Α/29-12-1978/5-1-1979**  
Περί συστάσεως θέσεων, μεταφοράς αρμοδιοτήτων και ρυθμίσεως τινών θεμάτων Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας.

## ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- **ΝΟΜΟΣ 1650/86 ΦΕΚ 160/A**

Για την προστασία του περιβάλλοντος

- **N 3010/2002 ΦΕΚ 91 A -2002**

Εναρμόνιση Ν.1650/86 (προστασία περιβάλλοντος), υδατορέματα κλπ

- **ΚΥΑ 11014/703/Φ104 ΦΕΚ 332/B/20-03-2003**

Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν.1650/1986 (Α160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν.3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ..και άλλες διατάξεις.

- **ΚΥΑ 69269/5387 ΦΕΚ 678/B/25-10-1990**

Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με τον Ν. 1650/86.

- **Αριθ. Η.Π.: 15393/2332 ΦΕΚ 1022B, 5/8/2002**

Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν.3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.α. (Α'91).

- **ΚΥΑ 75308/512/90 ΦΕΚ691B 2/11/90**

Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους για το περιεχόμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την Παράγραφο 2 του Άρθρου 5 του Ν.1650/86.

- **ΚΥΑ 37111/2021/2003 ΦΕΚ1391B**

Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης & Συμμετοχής του Κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν.3010/2002.

- **ΚΥΑ 13727/724 ΦΕΚ1087Β 2003**  
Αντιστοίχιση των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα.
- **ΚΥΑ 95209/94 ΦΕΚ 871Β/23-11-94**  
Μεταβίβαση αρμοδιότητας έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για ορισμένες δραστηριότητες και έργα της πρώτης (Α') κατηγορίας έργων και δραστηριοτήτων του άρθρου 3 του Ν.1650/1986 στους Νομάρχες.
- **ΠΔ 28 ΦΕΚ 9Α/5-2-93**  
Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές υπηρεσίες διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.
- **Ν. 2647/98 ΦΕΚ 237Α 22.10.98**  
Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στις Περιφέρειες και την Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις.
- **ΚΥΑ 47159/96 ΦΕΚ 461Β**  
Ανάθεση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για ορισμένα έργα ή δραστηριότητες της πρώτης (α') κατηγορίας του άρθρου 3 του Ν.1650/86 στους Γενικούς Γραμματείς των Περιφερειών της Χώρας εξαιρουμένης της Περιφέρειας Αττικής.
- **Οδηγία 97/11/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 3ης Μαρτίου 1997**  
Περί τροποποιήσεως της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.
- **ΥΑ 84498/2579/90 ΦΕΚ810Β/28-12-1990**  
Σύσταση Γραφείων Περιβάλλοντος στις Νομαρχίες
- **ΠΔ 410/95 ΦΕΚ 231Α**  
Κωδικοποίηση σε ενιαίο κείμενο νόμου, με τίτλο «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας» των ισχυουσών διατάξεων του δημοτικού και κοινοτικού κώδικα όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν

- **ΚΥΑ 25535/3281/02 ΦΕΚ 1463 Β/20-11-02**

Έγκριση περιβαλλοντικών όρων από το Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας των έργων και δραστηριοτήτων που κατατάσσονται στην υποκατηγορία 2 της Α' κατηγορίας σύμφωνα με την υπ'αρ. ΗΠ 15393/2332/2002 ΚΥΑ «Κατάταξη δημοσίων έργων και ιδιωτικών έργων σε κατηγορίες κ.λ.π.»

- **ΚΥΑ 59388/3363 638Β/31-8-88**

Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των διοικητικών προστίμων του άρθρου 30 του ν. 1650/1986

- **Οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004**

Σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας

## **ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

- **Ε1β 221/65 ΦΕΚ 138/Β**

Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ Γ1/17831/71 (ΦΕΚ 986/Β) και ΥΑ Γ4/1305/74 (ΦΕΚ 801/Β). (υγειονομική διάταξη)

- **ΝΑ 17823/79 ΦΕΚ 1132/Β/79**

Κοινή νομαρχιακή απόφαση για διάθεση υγρών αποβλήτων στο Σαρωνικό κόλπο.

- **ΝΑ 2880 ΦΕΚ 104/Β/1984**

Διάθεση υγρών βιομηχανικών αποβλήτων στην περιοχή «Λινοπεράματα» Ηρακλείου.

- **ΝΑ Α3/6533/81 ΦΕΚ 477/Β/81**

Τροποποίηση της ΝΑ 17823/79

- **ΚΥΑ 72751/3054/85 ΦΕΚ 665/Β**

Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα και εξάλειψη πολυχλωροδιφαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων σε συμπλήρωση με τις οδηγίες 78/319/ΕΟΚ και 76/403/ΕΟΚ

- **ΥΑ 5219/Φ11/4/2000 ΦΕΚ 455/Β/4-4-2000**

Καθορισμός προδιαγραφών και έλεγχος καταλληλότητας των χημικών διασκορπιστικών ουσιών εξουδετέρωσης της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο

- **ΠΔ 82/2004 ΦΕΚ 64Α/2-3-2004**

Αντικατάσταση τη 98012/2001/1996 ΚΥΑ ΦΕΚ 40Β. Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων (Β 40). Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων.

- **ΚΥΑ 69728/824/96 ΦΕΚ 358/Β/17-5-96**

Μέτρα και όροι για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

- **ΚΥΑ 50910/2727 ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003**

Μέτρα και όροι για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης.

- **Πρ. Υπ. Συμβ. 2/1.2.2001 ΦΕΚ 15/Α/2-2-2001**

Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Μαΐου 1976.

- **ΥΑ 4859/726 ΦΕΚ 253/Β/9-3-2001**

Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος από απορρίψεις και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Μαΐου 1976.



- **ΚΥΑ 26857/553/88 ΦΕΚ 196Β/6-4-88**  
Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπόγειων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών.
- **ΠΔ 256 ΦΕΚ 121Α/11-5-89**  
Άδεια χρήσης νερού.
- **Απόφαση της Επιτροπής της 16/01/2001 Ε(2001) 108 τελικό**  
Για την τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο αποβλήτων.
- **ΥΑ Αριθ. 19396/1546 ΦΕΚ 604Β/18-7-97**  
Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.
- **Κανονισμός ΕΟΚ αριθ. 259/93 του Συμβουλίου της 1ης Φεβρουαρίου 1993.**  
Σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των μεταφορών αποβλήτων στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και κατά την είσοδο και έξοδό τους.
- **ΥΑ 9-7-1996 ΦΕΚ 444Β/1986**  
Στερεά απόβλητα, συμμόρφωση με την οδηγία 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1975.
- **ΠΔ 115/2004 ΦΕΚ 80Α/5-3-2004**  
Αντικατάσταση της 73537/1438/1995 ΦΕΚ781Β. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών.
- **ΠΔ 109/2004 ΦΕΚ 75Α/2004**  
Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων.
- **ΠΔ116/2004 ΦΕΚ 81Α/2004**  
Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος της Ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών.

- **ΠΔ 117/2004 ΦΕΚ 82Α/5-3-2004**

Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

- **ΠΥΣ 144/87 ΦΕΚ197Α/11.11.87**

Προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται σ' αυτό και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ποιότητας του νερού σε κάδμιο, υδράργυρο και εξαχλωροκυκλοεξάνιο.

- **ΚΥΑ 46399/1352/86 ΦΕΚ 438Β/3/7/86**

Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/293/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.

- **Ν. 855/78 ΦΕΚ235Α 23.12.1978**

Περί κυρώσεως της υπογραφείσης εις Βαρκελώνην το 1976 Διεθνούς Συμβάσεως «περί προστασίας της Μεσογείου Θαλάσσης εκ της ρυπάνσεως» μετά του συνημμένου εις αυτήν Παραρτήματος, ως και των Πρωτοκόλλων αυτής «περί προλήψεως ρυπάνσεως της Μεσογείου Θαλάσσης εκ της απορρίψεως ουσιών εκ των πλοίων και αεροσκαφών» και «περί συνεργασίας δια την καταπολέμησιν ρυπάνσεως της Μεσογείου Θαλάσσης εκ Πετρελαίου και άλλων επιβλαβών ουσιών» μετά των συνημμένων σε αυτά Παραρτημάτων.

- **Ν. 1634/86 ΦΕΚ104Α/18.7.86**

Κύρωση των πρωτοκόλλων 1980 «Για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές» και 1982 «Περί των ειδικά προστατευομένων περιοχών της Μεσογείου.

- **ΠΔ 55 ΦΕΚ 58/Α/20-3-98**

Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

- **N. 1739 ΦΕΚ201Α 19/20.11.87**  
Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις
- **ΥΔ Ε1β/301/64 ΦΕΚ 63Β 14/2/64**  
Περί συλλογής, αποκομιδής και διαθέσεως απορριμμάτων
- **Οδηγία 2000/60/ΕΚ της 23ης Οκτωβρίου 2000**  
Για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.
- **ΚΥΑ 18186/271 ΦΕΚ 126Β/3-3-88**  
Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών των επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα.
- **ΥΑ 3418/07/2002**  
Μέτρα και όροι για τις Λιμενικές Εγκαταστάσεις Παραλαβής Αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου.
- **ΥΑ 105135 ΦΕΚ 905Β 17/6/2004**  
Έγκριση του Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων «Ελληνική Τεχνολογία Περιβάλλοντος Α.Ε.» (ΕΛΤΕΠΕ Α.Ε.)
- **ΥΑ 105857 ΦΕΚ 391Β 4-4-2003**  
Έγκριση του συλλογικού συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης συσκευών «Κέντρο Εναλλακτικής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Ανώνυμη Εταιρεία».
- **Οδηγία 2006/66/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6ης Σεπτεμβρίου 2006**  
Σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών σπηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ

- **Οδηγία 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006**

Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση

- **ΥΑ 13588/725 ΦΕΚ 383Β 28-03-06**

Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» (Β'604).

## **ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ-ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΟΙ**

- **ΠΥΣ 25/3/88, ΦΕΚ 52Α**

Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του αζώτου και τροποποίηση των με αριθ. 98 και 99/10.7.87 Πράξεων του Υπουργικού Συμβουλίου.

- **ΠΥΣ 11/97, ΦΕΚ Α19 19/2/97**

Μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από το όζον.

- **ΠΥΣ 34/02, ΦΕΚ 125Α**

Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.

- **Ν. 1327/83 ΦΕΚ 21Α, 7/2/83**

Κύρωση και συμπλήρωση της 18 Ιουνίου 1982 Πράξεων Νομοθετικού Περιεχομένου «Αντιμετώπιση έκτακτων επεισοδίων ρύπανσης του περιβάλλοντος και ρύθμιση συναφών θεμάτων»

- **ΚΥΑ 11824/93 ΦΕΚ 369Β**

Έκτακτα μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

- **KANONΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 2037/2000 της 29ης Ιουνίου 2000**  
Για τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος
- **ΚΥΑ 3277/209 ΦΕΚ 180Β 17/2/2000**  
Καθορισμός γενικών αρχών και αρμόδιων υπηρεσιών, για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος
- **Πρωτόκολλο της Σύμβασης του 1979 για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση σε Μεγάλη Απόσταση**
- **Ν. 3017/02 ΦΕΚ117Α 30/5/2002**  
Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος.
- **ΚΥΑ 11294/93 ΦΕΚ 264Β**  
Όροι λειτουργίας και επιτρεπόμενα όρια εκπομπών αερίων αποβλήτων από βιομηχανικούς λέβητες, ατμογεννήτριες, ελαιόθερμα και αερόθερμα που λειτουργούν με καύσιμο μαζούτ, ντήζελ ή αέριο
- **ΥΑ 28432/92 ΦΕΚ 536/Β/1992**  
Μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ντήζελ.
- **ΚΥΑ 10245/713 ΦΕΚ 311/Β/1997**  
Μέτρα και όροι για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών (VOC) που προέρχονται από την αποθήκευση βενζίνης και τη διάθεσή της από τις τερματικές εγκαταστάσεις στους σταθμούς διανομής καυσίμων
- **ΚΥΑ 10315/93 ΦΕΚ 369Β/24-5-1993**  
Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού.
- **ΚΥΑ 21475/4707/98 ΦΕΚ 880Β/19.8.1998**  
Περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

- **ΚΥΑ Φ50/75660/3565/99 ΦΕΚ1999Β/10.11.99**

Μορφή και περιεχόμενο της Κάρτας Ελέγχου Καυσαερίων

- **ΟΔΗΓΙΑ 2001/81/ΕΚ 23/10/2001**

Σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους.

- **ΟΔΗΓΙΑ 2000/69/ΕΚ 16/11/2000**

Για οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος.

## **ΘΟΡΥΒΟΣ**

- **ΠΔ 1180/81 ΦΕΚ 293/Α**

Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων στα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει

- **ΚΥΑ 69001/1921/88 ΦΕΚ 751Β**

Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεριοσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών σκυροδέματος και αεροσφυρών.

- **ΚΥΑ 11481/523/97 ΦΕΚ 295Β/11.4.97**

Για τον περιορισμό του θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών-εκσκαφών, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 95/27/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

- **ΚΥΑ 56206/1613/86 ΦΕΚ 570Β/9/9/86**

Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1978, της 7<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1981 και της 11<sup>ης</sup> Ιουλίου 1985.

## **ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

- **ΚΥΑ (21475/4707/98) ΦΕΚ 880Β/19/8/98**

Των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ, ΥΠΕΣΔΔΑ, ΥΠΕΘΟ και ΥΠΑΝ σχετικά με τον Περιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων'.

- **Οδηγία 2002/91/ΕΚ/16.12.02**

Για την 'Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων'.

## **ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ**

- **ΚΥΑ 5697/590/00 ΦΕΚ 405/Β**

Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών.

- **Οδηγία 96/82/ΕΚ της 9ης Δεκεμβρίου 1996**

Για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες.

- **Οδηγία 2003/105/ΕΚ της 16ης Δεκεμβρίου 2003**

Για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες

- **ΥΑ 3014725/5432/2001 ΦΕΚ 986/Β**

Τροποποίηση της 3019845/10469/10.10.1997 απόφασης Υπουργού Οικονομικών «Καθορισμός αποζημίωσης για την παροχή υπηρεσιών από το Γενικό Χημείο του Κράτους προς Οργανισμούς, Επιχειρήσεις και Ιδιώτες», ΦΕΚ 942/Β/1997).

- **ΦΕΚ Β 0376 19-03-2007-ΚΥΑ 12044/613**

Καθορισμός Μέτρων Και Όρων Για Την Αντιμετώπιση Κινδύνων από Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης σε Εγκαταστάσεις ή Μονάδες Λόγω της Ύπαρξης Επικίνδυνων Ουσιών, σε Συμμόρφωση με τις Διατάξεις της Οδηγίας 2003/105/ΕΚ (Seveso II).

- **ΦΕΚ Β 2259 27-11-2007(Διόρθωση ΚΥΑ 12044/613)**

Διόρθωση της ΚΥΑ 12044/613 που αφορά Καθορισμός Μέτρων Και Όρων Για Την Αντιμετώπιση Κινδύνων από Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης σε Εγκαταστάσεις ή Μονάδες Λόγω της Ύπαρξης Επικίνδυνων Ουσιών, σε Συμμόρφωση με τις Διατάξεις της Οδηγίας 2003/105/ΕΚ (Seveso II).

## **ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ**

- **ΠΔ 104/99 ΦΕΚ113Α/4.6.1999**

Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 94/55/ΕΚ της 21ης Νοεμβρίου 1994 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων.

- **ΚΥΑ 21736/2092/99 ΦΕΚ 1232Β/21.9.2001**

Προσαρμογή προς τις διατάξεις της Οδηγίας 1999/47/ΕΚ της Επιτροπής της 21ης Μαΐου 1999 για δεύτερη προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 94/55/ΕΚ του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων.

- **Υ.Α. 64834 5491 ΦΕΚ 1350Β/7.11.2000**

Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/35 Ε.Κ. του Συμβουλίου της 3.6.1996 «σχετικά με το διορισμό και την επαγγελματική κατάρτιση συμβούλων ασφαλείας για την οδική, σιδηροδρομική και πλωτή μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων» και της οδηγίας 2000/18 Ε.Κ. της 17.4.2000 «για τις ελάχιστες απαιτήσεις που εφαρμόζονται στις εξετάσεις των υποψηφίων συμβούλων ασφαλείας».



- **Υ.Α. Φ2/21099/1700 ΦΕΚ 509Β/7.4.2000**

Τροποποίηση του Π.Δ. 104/99 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις Διατάξεις της οδηγίας 94/55/ΕΚ της 21ης Νοεμβρίου 1994 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων» σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 96/86/ΕΚ.

- **ΥΑ 47368/2522 ΦΕΚ 1303Β/24.08.2004**

Τροποποίηση του ΠΔ 104/1999 (Α' 113) σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/7/ΕΚ της Επιτροπής για την τρίτη προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 94/55/ΕΚ του Συμβουλίου, σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά την οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

- **Ν. 1959/91 ΦΕΚ 123Α 1991**

Για τις οδικές μεταφορές, τις επικοινωνίες και άλλες διατάξεις.

- **Υ.Α. Α2/29542/5347 της 9/8/5.9.1991 ΦΕΚ707Β**

Χορήγηση αδειών κυκλοφορίας Φ.Ι.Χ αυτοκινήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1959/91.

- **ΠΔ 167/2006 ΦΕΚ 179Α**

Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της υπ' αριθμό 2002/15/ΕΚ Οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την οργάνωση του χρόνου εργασίας των εκτελούντων κινητές δραστηριότητες οδικών μεταφορών (L80/23.02.02).

**Παράρτημα Γ: Ερωτηματολόγιο προκαταρκτικής επιθεώρησης  
περιβάλλοντος**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

---

## Ερωτηματολόγιο προκαταρκτικής επιθεώρησης περιβάλλοντος

Όνομα εταιρείας:

Τμήμα ή Εγκατάσταση:

Όνομα επιθεωρητή:

Ημερομηνία επιθεώρησης:

---

Ναι      Μερικώς      Όχι

- |  |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Η προκαταρκτική επιθεώρηση περιβάλλοντος που διενεργήσατε ανέλυσε με περιεκτικό και σαφή τρόπο τα περιβαλλοντικά θέματα, τις πλευρές και τις συνέπειες που προκύπτουν από τη λειτουργία και τις ελεγχόμενες δραστηριότητες της εταιρείας;                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Βοήθησε η προκαταρκτική επιθεώρηση περιβάλλοντος στην ισχυροποίηση της θέσης της εταιρείας σας σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος;  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Αξιοποιήθηκαν τα ευρήματα της προκαταρκτικής επιθεώρησης περιβάλλοντος σα βάση για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής, των σκοπών και στόχων, των περιβαλλοντικών προγραμμάτων καθώς και των υπολοίπων απαιτήσεων του Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος; | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

4. Αξιολόγησε η προκαταρκτική επιθεώρηση περιβάλλοντος:

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| i. τις υπάρχουσες πρακτικές και διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης της εταιρείας;   | 0 | 0 | 0 |
| ii. όλες τις περιβαλλοντικές πλευρές και συνέπειες που σχετίζονται με τις δραστηριότητες και τα προϊόντα της εταιρείας;  | 0 | 0 | 0 |
| iii. όλα τα προηγούμενα περιβαλλοντικά ατυχήματα, τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, τα παρ-ολίγον ατυχήματα καθώς και τις μη-συμμορφώσεις με τους ισχύοντες κανονισμούς; | 0 | 0 | 0 |
| iv. το σύνολο της σχετικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας, κανονισμών και απαιτήσεων στις οποίες υπόκειται η εταιρεία;   | 0 | 0 | 0 |

5. Εντοπίσατε με βάση την προκαταρκτική επιθεώρηση περιβάλλοντος :

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| i. όλα τα εισερχόμενα στην εταιρεία όσον αφορά δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες; | 0 | 0 | 0 |
| ii. όλα τα εξερχόμενα στην εταιρεία όσον αφορά δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες; | 0 | 0 | 0 |

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| iii. όλες τις εκπομπές ρύπων (ελεγχόμενες και μη) από τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;   | 0 | 0 | 0 |
| iv. όλα τα απόβλητα (ελεγχόμενα και μη) από τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;   | 0 | 0 | 0 |
| v. την παραγωγή και απόθεση στερεών και άλλων τύπων αποβλήτων (ειδικά επικίνδυνων) που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;   | 0 | 0 | 0 |
| vi. τυχόν μόλυνση εδάφους που προήλθε σαν αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων, προϊόντων ή διεργασιών;   | 0 | 0 | 0 |
| vii. τη χρήση όλων των πρώτων υλών και φυσικών αποθεμάτων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;  | 0 | 0 | 0 |
| viii. άλλου είδους απορρίψεις ή εκπομπές που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες όπως θερμική ενέργεια, θόρυβος, οσμές, σκόνη, δονήσεις και οπτική όχληση;                                    | 0 | 0 | 0 |
| ix. όλες τις περιβαλλοντικές πλευρές τοπικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες και τα θέματα που σχετίζονται με την εταιρεία και την απόδοσή της σε θέματα περιβάλλοντος; | 0 | 0 | 0 |

6. Εντοπίστε από την προκαταρκτική σας επιθεώρηση επιδράσεις που προέρχονται από:

i. κανονικές δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;

0 0 0

ii. μη-προβλεπόμενες δραστηριότητες, προϊόντα ή διεργασίες;

0 0 0

iii. όλα τα ατυχήματα και τις δυνητικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, προϊόντα και διεργασίες;

0 0 0

iv. το σύνολο των παρελθόντων, παρόντων και μελλοντικών δραστηριοτήτων, προϊόντων και διεργασιών;

0 0 0

**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:**

---

---

---

---

---

**Παράρτημα Δ: Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## Έντυπο 1

## Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών

Εγκατάσταση : Αποθήκευση &amp; Διακίνηση Υγρών Καυσίμων

Ημερομηνία: Ιανουάριος, 2007

Διεργασία: Φόρτωση Β/Φ Οχημάτων

Α/Α	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ	
1	<b>Κατανάλωση νερού</b> 1.1 Χρήση νερού από δημοτικά δίκτυα ύδρευσης 1.2 Χρήση νερού από το γειτονικό περιβάλλον (γεώτρηση, ποτάμι, θάλασσα) 1.3 Άλλες χρήσεις νερού	√
2	<b>Κατανάλωση ενέργειας</b> 2.1 Κατανάλωση φυσικού αερίου (μη συμπεριλαμβανομένης χρήσης για μεταφορές) 2.2 Κατανάλωση πετρελαίου (μη συμπεριλαμβανομένης χρήσης για μεταφορές) 2.3 Κατανάλωση άνθρακα (μη συμπεριλαμβανομένης χρήσης για μεταφορές) 2.4 Κατανάλωση άλλων ορυκτών καυσίμων (μη συμπεριλαμβανομένης χρήσης για μεταφορές) 2.5 Κατανάλωση καυσίμων για μεταφορές 2.6 Κατανάλωση ενέργειας από εργοστάσιο πυρηνικής ενέργειας 2.7 Κατανάλωση υδροηλεκτρικής ενέργειας 2.8 Κατανάλωση αιολικής ενέργειας 2.9 Κατανάλωση ηλιακής ενέργειας 2.10 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από μικτές πηγές 2.11 Κατανάλωση άλλου τύπου ενέργειας	
3	<b>Χρήση χημικών</b> 3.1 Χρήση χημικών για συγκεκριμένους σκοπούς 3.2 Χρήση όξινων χημικών (μη συμπεριλαμβανομένων στη λίστα των απαγορευμένων χημικών) 3.3 Χρήση αλκαλικών χημικών (μη συμπεριλαμβανομένων στη λίστα των απαγορευμένων χημικών) 3.4 Χρήση διαλυτών 3.5 Χρήση υδραυλικών υγρών, λιπαντικών κ.α. 3.6 Άλλες χρήσεις χημικών	
4	<b>Χρήση πρώτων υλών</b> 4.1 Χρήση πρώτων υλών (επικίνδυνες, ειδικές ή περιορισμένης χρήσης) 4.2 Χρήση πρώτων υλών (μη επικίνδυνες, ειδικές ή περιορισμένης χρήσης )	



## Έντυπο 1

## Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών

Εγκατάσταση : Αποθήκευση &amp; Διακίνηση Υγρών Καυσίμων

Ημερομηνία: Ιανουάριος, 2007

Διεργασία: Φόρτωση Β/Φ Οχημάτων

Α/Α	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ	
<b>4</b> 4.3 4.4 4.5 4.6	<b>Χρήση πρώτων υλών (συνέχεια)</b> Χρήση υλικών συσκευασίας Χρήση υλικών γραφείου Χρήση κατασκευαστικών υλικών Χρήση άλλων πρώτων υλών	
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	<b>Αποθήκευση στη μονάδα</b> Αποθήκευση χημικών Αποθήκευση πρώτων υλών Αποθήκευση επικίνδυνων, περιορισμένης χρήσης ή ειδικών ουσιών Αποθήκευση αποβλήτων (μη επικίνδυνων, ειδικών ή περιορισμένης χρήσης) Αποθήκευση επικίνδυνων, περιορισμένης χρήσης ή ειδικών αποβλήτων Αποθήκευση άλλων ουσιών	
<b>6</b> 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7	<b>Υγρά απόβλητα</b> Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στη μονάδα Ελεγχόμενη διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων σε υδροφόρο αποδέκτη Ελεγχόμενη διάθεση μη επεξεργασμένων αποβλήτων σε υδροφόρο αποδέκτη Μη ελεγχόμενη διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων σε υδροφόρο αποδέκτη Μη ελεγχόμενη διάθεση μη επεξεργασμένων αποβλήτων σε υδροφόρο αποδέκτη Διάθεση επικίνδυνων υγρών αποβλήτων Άλλη διάθεση υγρών αποβλήτων	
<b>7</b> 7.1 7.2 7.3 7.4	<b>Εκπομπές στην ατμόσφαιρα</b> Εκπομπή αερίων/θερμότητας κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας (όχι από καπνοδόχο) Εκπομπή αερίων/θερμότητας από καπνοδόχο (εκτός από NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , σωματίδια) Εκπομπή NO <sub>x</sub> Εκπομπή SO <sub>x</sub>	

## Έντυπο 1

## Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών

Εγκατάσταση : Αποθήκευση &amp; Διακίνηση Υγρών Καυσίμων

Ημερομηνία: Ιανουάριος, 2007

Διεργασία: Φόρτωση Β/Φ Οχημάτων

Α/Α	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ	
<b>7</b> 7.5 7.6 7.7 7.8 7.9 7.10 7.11	<b>Εκπομπές στην ατμόσφαιρα (συνέχεια)</b> Εκπομπή CO <sub>2</sub> Εκπομπή σωματιδίων (ιπτάμενη τέφρα) Δημιουργία σκόνης ή σωματιδίων των πρώτων υλών (κατά τη διάρκεια της διεργασίας) Εκπομπές VOCs Εκπομπή επικίνδυνων, περιορισμένης χρήσης, ειδικών (εκτός VOCs) Εκπομπές από μεταφορές Άλλες εκπομπές	
<b>8</b> 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7	<b>Διάθεση στο έδαφος</b> Διάθεση σε ΧΥΤΑ Διάθεση σε χώρο της μονάδας (και υπεδάφια) Διάθεση προς αποτέφρωση Διάθεση προς ανακύκλωση, ανάκτηση ή επαναχρησιμοποίηση Διάθεση επικίνδυνων, ειδικών ή περιορισμένης χρήσης ουσιών Διάθεση σε ήδη ρυπανσμένο έδαφος Άλλη διάθεση	
<b>9</b> 9.1 9.2 9.3 9.4	<b>Άλλα</b> Δονήσεις Θόρυβος , οσμές Οπτική όχληση (συμπεριλαμβανομένου και του φωτισμού) Διάφορα	

## Έντυπο 1

## Ερωτηματολόγιο εντοπισμού περιβαλλοντικών πλευρών

Εγκατάσταση : Αποθήκευση &amp; Διακίνηση Υγρών Καυσίμων

Ημερομηνία: Ιανουάριος, 2007

Διεργασία: Φόρτωση Β/Φ Οχημάτων

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ</b>	
<b>10</b>	<b>Κίνδυνοι από έκτατα περιστατικά/μη κανονικές συνθήκες</b>	
10.1	Κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης	
10.2	Κίνδυνος διαρροής, ή μη ελεγχόμενης απόρριψης	
10.3	Κίνδυνος διαρροής/εκπομπής επικίνδυνων, ειδικών ή περιορισμένης χρήσης ουσιών	
10.4	Κίνδυνος για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων	
10.5	Άλλες έκτακτα περιστατικά	

## **Παράρτημα Ε : Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών της ΕΚΟ ΑΒΕΕ**

Για τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαιοειδών, η ύπαρξη ολοκληρωμένων συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, πέρα από την προαγωγή του φυσικού περιβάλλοντος, συνεισφέρει στη διαμόρφωση κατάλληλου και ασφαλούς περιβάλλοντος εργασίας, στοιχείων απαραίτητων για τη διασφάλιση της λειτουργικότητάς τους.

Η ανάπτυξη των παραπάνω συστημάτων ωστόσο χαρακτηρίζεται από αρκετές προκλήσεις αφού καλείται να αντιμετωπίσει τόσο στερεά και υγρά απόβλητα όσο και εκπομπές αέριων υδρογονανθράκων καθώς και τις σημαντικές ποιοτικές και ποσοτικές τους διακυμάνσεις.

Οι τεχνικές λύσεις που εφαρμόζονται είναι απαραίτητο να συμμορφώνονται με τις επιταγές της σχετικής Νομοθεσίας ικανοποιώντας ταυτόχρονα τους διεθνείς κώδικες και πρότυπα που διέπουν εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων και εξασφαλίζοντας παράλληλα την απρόσκοπτη λειτουργία τους.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην παρούσα εργασία, με βάση στοιχεία του ΕΛΟΤ (2008) μόνο 3 εταιρίες εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα έχουν αναπτύξει και διατηρούν πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2004 σε 13 εγκαταστάσεις διακίνησης και αποθήκευσης υγρών καυσίμων.

Μια από τις εταιρίες αυτές είναι η ΕΚΟ ΑΒΕΕ.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία του πιστοποιημένου ΣΠΔ που εφαρμόζει η εταιρία στο πλαίσιο της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης καθώς και η Περιβαλλοντική της Πολιτική και συγκεκριμένα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης των εγκαταστάσεων της.

## **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΚΟ ΑΒΕΕ**

Η ΕΚΟ ΑΒΕΕ, ως ανώνυμος βιομηχανική και εμπορική εταιρία πετρελαιοειδών , αποτελεί μια σημαντικού μεγέθους δομή εμπορικών εταιρειών, με κυρίαρχη παρουσία στην Εμπορία Πετρελαιοειδών της χώρας μας και κατέχει πλήρες εμπορικό δίκτυο με:

- § Δώδεκα εγκαταστάσεις εφοδιασμού καυσίμων σε Σκαρμαγκά, Ελευσίνα, Ασπρόπυργο, Θεσσαλονίκη, Κω, Ρόδο, Κρήτη, Βόλο, Αμφιλοχία, Αλεξανδρούπολη.
- § Τέσσερα εμφιαλωτήρια Υγραερίων σε Ασπρόπυργο, Θεσσαλονίκη, Τρίπολη, Πρέβεζα.
- § Σύγχρονη Μονάδα Ανάμιξης και Συσσκευασίας Λιπαντικών υψηλής τεχνολογίας.
- § Δίκτυο Πρατηρίων υγρών καυσίμων, με περισσότερα από 1350 πρατήρια σε όλη την Ελλάδα.
- § Κλάδο Βιομηχανικών Πωλήσεων και Πετρελαίου Θέρμανσης.
- § Κλάδο λιπαντικών για όλες τις χρήσεις.
- § Κλάδο Υγραερίων για Οικιακή και Βιομηχανική Χρήση.
- § Κλάδο Ναυτιλιακών Πωλήσεων, Λιπαντικών και Υγρών Καυσίμων.
- § Κλάδο Αεροπορικών Πωλήσεων, με σταθμούς σε 18 αεροδρόμια της χώρας.
- § Κλάδο Εξαγωγών Υγρών Καυσίμων.
- § Περιφερειακά Γραφεία σε: Πειραιά, Θεσσαλονίκη, Ρόδο, Ηράκλειο Κρήτης, Λάρισα και Πάτρα.

Απασχολεί στους χώρους εργασίας της (κεντρικά γραφεία, 250 χιλ. μ<sup>3</sup> εγκαταστάσεων, 24 αεροδρόμια, 4 εμφιαλωτήρια κ.ά.) περί τα 720 άτομα, μη συμπεριλαμβανομένων των υπαλλήλων στα πρατήρια, εφόσον δεν είναι ιδιόκτητα, τα οποία για τον ελλαδικό χώρο ανέρχονται σε 1370 τον αριθμό. Ο ρόλος της είναι να δημιουργεί αξία για τους μετόχους, να διαθέτει στο αγοραστικό κοινό τα προϊόντα της ΕΛΠΕ και να έχει μια ρυθμιστική παρουσία για την ομαλοποίηση της αγοράς.

Στόχος της εταιρείας είναι ο εφοδιασμός της αγοράς (συμπεριλαμβανομένων των περιοχών προβληματικού εφοδιασμού) με μια πλήρη γκάμα προϊόντων υψηλής ποιότητας, σε χαμηλές/ανταγωνιστικές τιμές που αποφέρουν όμως ικανοποιητικά οικονομικά αποτελέσματα. Κάτι τέτοιο εξασφαλίζεται από μια άριστη τεχνική υποδομή εξυπηρέτησης.

## **ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ**

Αναπτύσσοντας δράση ως ενεργός «εταιρικός πολίτης», η ΕΚΟ ΑΒΕΕ, μέσω των κοινωνικών της προγραμμάτων, αποβλέπει τόσο στη βελτίωση της ζωής των

εργαζομένων της όσο και στην ευημερία του κοινωνικού συνόλου γενικότερα. Υιοθετώντας μία κοινωνική πολιτική και κάτω από το πρίσμα της περιβαλλοντικής ευαισθησίας, που τη διακρίνει εδώ και δεκαετίες, η Εταιρεία υποστηρίζει και συμμετέχει ενεργά σε αξιόλογες πρωτοβουλίες και δράσεις στο χώρο της υγείας, του πολιτισμού, της παιδείας, του αθλητισμού και των τεχνών. Η ΕΚΟ ΑΒΕΕ είναι πλήρες μέλος, του Ελληνικού Δικτύου για την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη.

### **ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ – ΥΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Η ΕΚΟ Α.Β.Ε.Ε. διασφαλίζει την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών της, επενδύοντας σε νέες τεχνολογίες στα καύσιμα και τα λιπαντικά χρησιμοποιώντας σύγχρονο Χημείο και Αναμικτήριο καθώς και διατηρεί σταθερές συνεργασίες με αναγνωρισμένα επιστημονικά ιδρύματα τα οποία πραγματοποιούν τακτικούς ελέγχους στα πρατήρια διασφαλίζοντας έτσι την παροχή καυσίμων κορυφαίας ποιότητας σε όλο το δίκτυό της. Παράλληλα συμβάλει ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος παρέχοντας καύσιμα πρωτοποριακής τεχνολογίας, με μηδενική ή ελάχιστη περιεκτικότητα θείου.

Στην εταιρία εφαρμόζεται ουσιαστικά ο θεσμός του Τεχνικού Ασφάλειας, του Ιατρού Εργασίας και της εκλεγμένης Επιτροπής Υγείας Ασφάλειας Εργαζομένων. Επιπλέον έχει θεσπιστεί και λειτουργεί συστηματικά η Επιτροπή Ασφάλειας, η οποία απαρτίζεται από τους Τεχνικούς Ασφάλειας, τους Ιατρούς Εργασίας και στελέχη της επιχείρησης και αποτελεί συμβουλευτικό όργανο της Διοίκησης σε θέματα Υγείας, Ασφάλειας & Προστασίας του Περιβάλλοντος. Στόχος της επιτροπής είναι να στηρίζει και να συντηρεί αμείωτο το ενδιαφέρον των εργαζομένων σε θέματα Υγείας, Ασφάλειας, Περιβάλλοντος. Επιπλέον, η Επιτροπή Ασφάλειας εισηγείται την εφαρμογή ασφαλών πρακτικών κατά τον σχεδιασμό, τη λειτουργία και τη συντήρηση των Εγκαταστάσεων καθώς και την πρόληψη και τον περιορισμό των συνεπειών σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης, εφαρμόζονται και τα ακόλουθα :

A) πρόγραμμα περιοδικού προληπτικού ελέγχου της υγείας των εργαζομένων με σκοπό την έγκαιρη διάγνωση πιθανών επιπτώσεων του εργασιακού περιβάλλοντος σε αυτή και την επιβεβαίωση της καλής φυσικής κατάστασης των εργαζομένων.

B) πρόγραμμα εμβολιασμών των εργαζομένων.

Γ) πρόγραμμα μετρήσεων φυσικών και χημικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, οι οποίοι είναι δυνατόν να έχουν επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων.

Δ) διαδικασία διαχείρισης Ατυχημάτων κατά την οποία καταγράφονται, αναφέρονται και διερευνώνται σε βάθος όλα τα περιστατικά και τα ατυχήματα τα οποία μπορεί να έχουν δυσμενή επίδραση στο προσωπικό, στον εξοπλισμό ή στο περιβάλλον και τον κοινωνικό περίγυρο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην καταγραφή και διερεύνηση των παρ' ολίγον ατυχημάτων. Από τη διερεύνηση προτείνονται προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες οι οποίες υιοθετούνται άμεσα στον χώρο που συνέβη το περιστατικό και η αποκτούμενη εμπειρία και γνώση διαχέεται στους αντίστοιχους χώρους των υπολοίπων εγκαταστάσεων.

Ε) Στα πλαίσια της δια βίου επιμόρφωσης όλων των εργαζομένων υλοποιούνται προγράμματα εκπαίδευσης σε θέματα λειτουργίας των Εγκαταστάσεων, εφαρμογής διαδικασιών, χρήσης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), χρήσης πυροσβεστικού υλικού, αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών, παροχής Α΄ Βοηθειών, χρήσης επικίνδυνων υλικών κλπ. Τα μαθήματα συνοδεύονται από ανάλογες ασκήσεις.

ΣΤ) διαδικασία Εκτίμησης Κινδύνου και Περιβαλλοντικών Πλευρών για όλους τους χώρους δραστηριότητας της εταιρείας, σύμφωνα με το ΠΔ-17/1996. Κατά την εκτίμηση κινδύνου εντοπίζονται οι κίνδυνοι ή οι επικίνδυνες καταστάσεις- επικίνδυνοι χώροι για τους εργαζόμενους και το περιβάλλον, αξιολογείται ο βαθμός επικινδυνότητας τους, σχεδιάζονται και υλοποιούνται προγράμματα επίλυσης τους. Οι μελέτες αυτές πραγματοποιούνται με την ενεργό συμμετοχή των εργαζομένων. Για όλες τις Εγκαταστάσεις και τα Γραφεία έχουν καταρτιστεί Σχέδια για την Αντιμετώπιση Εκτάκτων Αναγκών. Επίσης έχουν καταρτιστεί Σχέδια Αντιμετώπισης Θαλάσσιας Ρύπανσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας και τα κατά τόπους Λιμεναρχεία.

Η) Για την ασφάλεια των μεταφερόμενων προϊόντων εφαρμόζεται Σύστημα Διαχείρισης των Θεμάτων Ασφάλειας κατά την Μεταφορά Επικίνδυνων Ουσιών, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, τις διεθνείς συμφωνίες (ADR, RID) και την Ελληνική Νομοθεσία.

Θ) Για τον έλεγχο της συμμόρφωσης προς τη Νομοθεσία αλλά και την Πολιτική Ποιότητας Υγείας, Ασφάλειας & Περιβάλλοντος της εταιρείας πραγματοποιούνται προγραμματισμένες Επιθεωρήσεις Υγείας Ασφάλειας και Περιβάλλοντος σε Εγκαταστάσεις και Γραφεία της Εταιρείας. Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, μεταξύ άλλων, αποτελούν τη βάση λήψης μέτρων βελτίωσης των χώρων εργασίας.

Συνολικά, οι πιστοποιημένες δραστηριότητες που διαθέτει η εταιρία είναι:

## **1. Ποιότητα (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000)**

- Σχεδιασμός, Παραγωγή, Διακίνηση, Αποθήκευση και Εμπορία Λιπαντικών
- Εμπορία Αεροπορικών Καυσίμων (πωλήσεις και λειτουργία σταθμών ανεφοδιασμού καυσίμων)

## **2. Υγεία - Ασφάλεια – Περιβάλλον (σύμφωνα με τα ΕΛΟΤ 1801/OHSAS 18001 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001)**

- Σχεδιασμός, Παραγωγή, Διακίνηση και Αποθήκευση Λιπαντικών. Διακίνηση και Αποθήκευση Καυσίμων και Χημικών στις Εγκαταστάσεις Σκαραμαγκά, Ελευσίνας, Ασπροπύργου
- Λειτουργία Σταθμού Αεροπορικών Καυσίμων (αποθήκευση και εφοδιασμός αεροσκαφών) στο Αεροδρόμιο Ηρακλείου

Γενικότερα, όλες οι δραστηριότητες της εταιρείας που δεν εντάσσονται στα παραπάνω πιστοποιημένα συστήματα, υλοποιούνται με βάση υπάρχουσες γραπτές διαδικασίες και οδηγίες στα πλαίσια μιας ενιαίας πολιτικής της ΕΚΟ ΑΒΕΕ με προσανατολισμό στην ικανοποίηση των πελατών, των συνεργατών και της ευρύτερης κοινωνίας. Το 2006 υιοθετήθηκαν τα Εγχειρίδια Λειτουργίας και Ασφάλειας, στα οποία συγκεντρώνονται οι διαδικασίες της κάθε εγκατάστασης.

Η εφαρμογή των Συστημάτων Διαχείρισης προσδίδει στην εταιρία διαχρονικά προστιθέμενη αξία και αποτελεί τη βάση για την περαιτέρω επέκταση των Συστημάτων και σε άλλες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες.

Με στόχο την περαιτέρω αναβάθμιση της ασφάλειας των μεταφορών συνεχίζεται το έργο του Συμβούλου Ασφάλειας Μεταφοράς Επικινδύνων Εμπορευμάτων (ΣΑΜΕΕ). Στους άξονες του τριπτύχου «φόρτωση-μεταφορά-εκφόρτωση» υλοποιούνται:

- Ø πρόγραμμα τεχνικών ελέγχων βυτιοφόρων από εξουσιοδοτημένα συνεργεία
- Ø πρόγραμμα εμπλουτισμού γραπτών διαδικασιών
- Ø πραγματοποίηση οπτικών ελέγχων πανελλαδικά σε συμβαλλόμενα βυτιοφόρα από προσωπικό της εταιρίας



- Ø εκπαιδεύσεις για την πληρέστερη κατάρτιση των οδηγών αλλά και των συνεργατών – πρατηριούχων της εταιρίας.

Οι στόχοι και οι βασικές στρατηγικές της εταιρίας για τα επόμενα χρόνια αποβλέπουν στη :

- Διατήρηση της πρώτης θέσης στη συνολική αγορά Πετρελαιοειδών και αύξηση του μεριδίου αγοράς.
- Επέκταση και αριστοποίηση του δικτύου πρατηρίων.
- Περαιτέρω ανάπτυξη διαφοροποιημένων προϊόντων και καθιέρωσής τους στην αγορά της ενέργειας.
- Ενίσχυση των επενδύσεων και αριστοποίηση της οργάνωσης των θυγατρικών εξωτερικού.



Κίνητρό μας εσείς !

### ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΥΓΕΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η ΕΚΟ ΑΒΕΕ αναπτύσσοντας την επιχειρηματική της δραστηριότητα με γνώμονα το σεβασμό στον άνθρωπο και το περιβάλλον **δεσμεύεται:**

1. Να συμμορφώνεται με την ισχύουσα Νομοθεσία.
2. Να μεριμνά για την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών σύμφωνων ή / και καλύτερων από τις συμφωνημένες με τον πελάτη προδιαγραφές.
3. Να μεριμνά για τη λήψη μηνυμάτων από κάθε πλευρά (πελάτες, συνεργάτες, εργαζόμενους, κοινωνία) προκειμένου να προβαίνει σε συνεχείς βελτιώσεις των προϊόντων / υπηρεσιών της και των εν γένει δραστηριοτήτων της.
4. Να παρέχει πλήρη και ακριβή τεχνικά στοιχεία σχετικά με την ποιότητα, τις επιδόσεις, την ασφαλή χρήση των προϊόντων προς κάθε ενδιαφερόμενο.
5. Να παρέχει ένα κατάλληλο και ασφαλές περιβάλλον εργασίας.
6. Να μεριμνά για την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας και για την πρόληψη της ρύπανσης κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της.
7. Να παρέχει κατάλληλη και επαρκή επιμόρφωση του προσωπικού της, με έμφαση σε θέματα Ποιότητας, Υγείας, Ασφάλειας, Περιβάλλοντος.
8. Να παρακολουθεί και να υιοθετεί, στο μέτρο του δυνατού, τις διεθνείς τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις, και να συμβαδίζει με τις τάσεις της κοινωνίας και της αγοράς.
9. Να εφαρμόζει Συστήματα Διαχείρισης με σκοπό τη συστηματική παρακολούθηση, μέτρηση και συνεχή βελτίωση της λειτουργίας και των επιδόσεών της σε θέματα Ποιότητας, Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος.
10. Να ενθαρρύνει τους πελάτες και συνεργάτες της να υιοθετήσουν ανάλογη πολιτική και πρακτικές.
11. Να παρέχει όλους τους απαραίτητους πόρους, ανθρώπινους και υλικούς, για την επίτευξη των παραπάνω.
12. Να ανασκοπεί τακτικά και να αξιολογεί τα Συστήματα Διαχείρισης που εφαρμόζονται για την υλοποίηση των ως άνω δεσμεύσεων, με στόχο τη διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους.

**Απώτερος στόχος** των παραπάνω δεσμεύσεων είναι:

- Η ικανοποίηση των πελατών, των συνεργατών, των στελεχών της και γενικότερα της ευρύτερης κοινωνίας και η καλλιέργεια πνεύματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης.
- Η αποφυγή κάθε φύσεως ατυχημάτων που έχουν επιπτώσεις στην υγεία, την περιουσία και το περιβάλλον.
- Η προστασία και προαγωγή του φυσικού περιβάλλοντος.

Ευθύνη για την υλοποίηση των παραπάνω δεσμεύσεων και την επίτευξη των στόχων φέρει η Διοίκηση της Εταιρείας αλλά και όλοι οι εργαζόμενοι, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους και της τεχνογνωσίας που διαθέτουν.

Η Διοίκηση της εταιρείας δεσμεύεται να ανασκοπεί και να προσαρμόζει την παρούσα Πολιτική της, σύμφωνα με τις εκάστοτε υφιστάμενες επιχειρηματικές συνθήκες και αναγκαιότητες.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ  
Δ/νών Σύμβουλος  
19 Ιουνίου 2007

## **ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Τέλος, αξίζει να αναφερθούν τα μέτρα που λαμβάνει και εφαρμόζει η συγκεκριμένη εταιρία για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών της επιπτώσεων

### **Αέριες εκπομπές**

Η συνειδητοποίηση της ανάγκης περιορισμού της εκπομπής στην ατμόσφαιρα πτητικών οργανικών ενώσεων (για λόγους υγείας και ασφάλειας) έχει οδηγήσει στην επιβολή αυστηρού νομοθετικού πλαισίου (ΚΥΑ 10245/97) που διέπει τη λειτουργία όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας των υγρών καυσίμων (Διυλιστήρια, Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης, Πρατήρια) και θέτει ως όριο της μέσης συγκέντρωσης εκπομπών ατμών υδρογονανθράκων τα 35g/Nm<sup>3</sup>.

Οι Μονάδες Ανάκτησης Ατμών που έχει εγκαταστήσει η ΕΚΟ βασίζονται στην τεχνολογία «προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα – αναρρόφηση από υγρή βενζίνη» και επιτυγχάνουν μέση συγκέντρωση ατμών υδρογονανθράκων στην έξοδο της μονάδας 10g/Nm<sup>3</sup>, πολύ χαμηλότερη του νομοθετικού ορίου.

Παράλληλα έχουν τοποθετηθεί εσωτερικά πλωτά καλύμματα στις δεξαμενές αποθήκευσης βενζινών καθώς και σύγχρονα, αυτόματα γεμιστήρια φόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων για φόρτωση από τον πυθμένα (Bottom Loading) με στόχο το δραστικό περιορισμό των διαρροών.

### **Υγρά απόβλητα**

Η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων προϋποθέτει τον ορθολογικό σχεδιασμό δικτύων συλλογής και μεταφοράς ώστε να επιτυγχάνεται ο βέλτιστος διαχωρισμός των διαφόρων κατηγοριών υγρών αποβλήτων, με ελαχιστοποίηση των προς επεξεργασία αποβλήτων, χωρίς να επιτρέπεται η διαφυγή των απορροών από ρυπασμένους χώρους των εγκαταστάσεων.

Οι εγκαταστάσεις Μονάδων Βιολογικής Σταθεροποίησης και Τριτοβάθμιας Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων που έχει υλοποιήσει η ΕΚΟ αποτελεί πρωτοποριακή πρακτική για τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων. Οι μονάδες αυτές χαρακτηρίζονται από μεγάλες αποδόσεις (της τάξης του 94% – 99%) στην απομάκρυνση των κυριότερων ρυπαντικών παραμέτρων (BOD<sub>5</sub>, COD, Αιωρούμενα Στερεά, Ελαιώδη) και μπορούν να εξασφαλίσουν την κάλυψη

μελλοντικών αυστηρότερων προδιαγραφών στην ποιότητα των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

Οι παραπάνω τεχνικές εφαρμογές πλαισιώνονται από την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Υγείας, Ασφάλειας πιστοποιημένων σύμφωνα με τα Ελληνικά και Διεθνή Πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 14001 και ΕΛΟΤ 1801/OHSAS 18001. Οι Εγκαταστάσεις της ΕΚΟ στο Σκαρμαγκαλά, την Ελευσίνα, τον Ασπρόπυργο και το Αεροδρόμιο Ηρακλείου έχουν ήδη εξασφαλίσει τις παραπάνω πιστοποιήσεις.

Η ΕΚΟ αποτελεί την πρώτη εταιρεία πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, η οποία πιστοποίησε κύριες δραστηριότητες της και για τους τρεις σκοπούς : Ποιότητα, Υγεία & Ασφάλεια και Περιβάλλον.

Σημειώνεται ότι όλες οι δραστηριότητες της εταιρείας υλοποιούνται με βάση υπάρχουσες γραπτές διαδικασίες και οδηγίες στα πλαίσια μιας ενιαίας πολιτικής Ποιότητας Υγείας Ασφάλειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος της ΕΚΟ ΑΒΕΕ με προσανατολισμό στην προστασία των εργαζομένων και του περιβάλλοντος, στην ικανοποίηση των πελατών, των συνεργατών και της ευρύτερης κοινωνίας.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να τονιστεί ότι η ΕΚΟ αποδεικνύει έμπρακτα ότι περιβαλλοντική συνείδηση και κοινωνική ευθύνη είναι συμβατές με την επιχειρησιακή δραστηριότητα ενός σύγχρονου εμπορικού και βιομηχανικού οργανισμού, πέρα από τα στενά πλαίσια της συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις.

Μέσω της αξιοποίησης της τεχνολογίας καθίσταται δυνατή και οικονομικά αποδοτική η εφαρμογή προγραμμάτων από τις επιχειρήσεις, τα οποία συμβάλλουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, στην προαγωγή του φυσικού περιβάλλοντος και κατ' επέκταση στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου.