

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – ΟΛΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ**  
**(ΕΜΠΣ.ΔΕ-ΔΟΠ)**

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ**  
**ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ:**  
**Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ»**



**ΠΗΓΗ ΙΩΑΝΝΟΥ ΖΑΝΝΗ**  
**ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ,**  
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

**2015**



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

### ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

στη «Διοίκηση Επιχειρήσεων – Ολική Ποιότητα» με διεθνή προσανατολισμό

#### ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή [δεύτερη] σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων - Ολική Ποιότητα με διεθνή προσανατολισμό με τίτλο:

..... Διαχείριση Περιβαλλοντικής Ποιότητας σε Διμενικές  
..... Εγκαταστάσεις: Η Περίπτωση Υπηρεσιών Καθαρισμού  
..... και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλυσίμων στο Λιβακί  
..... του Πειραιά .....

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/ τριας ..... *Zoumy* .....

Όνοματεπώνυμο ..... *Zoumy Zoumy* .....

Ημερομηνία ..... *27/33/35* .....

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ»**

*Η εργασία αυτή αφιερώνεται στους γονείς μου, Ιωάννη και Φωτεινή Ζαννή...*

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στο θεσμικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος στα λιμάνια. Συγκεκριμένα γίνονται αναφορές στον τρόπο με τον οποίο η λιμενική λειτουργία επιβαρύνει το περιβάλλον, αλλά και στο θεσμικό πλαίσιο στο οποίο οι λιμένες οφείλουν να συμμορφώνονται, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η ρύπανση του περιβάλλοντος. Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιαστούν τα πρότυπα διαχείρισης περιβαλλοντικής ποιότητας και οι λοιπές Ευρωπαϊκές οδηγίες που διέπουν τα λιμάνια. Στα πλαίσια υλοποίησης του σκοπού της εργασίας εξετάζεται ως παράδειγμα μελέτης ο λιμένας Πειραιά.

## **ABSTRACT**

This study focuses on the institutional framework for environmental protection in ports. Specific references are made to the way in which the port operation burden on the environment and the institutional framework in which the ports must comply in order to tackle environmental pollution. The purpose of this paper is to present the environmental quality management standards and other European directives governing the ports. In the context of implementation of the work scope is examined as an example study the Piraeus port.

## Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων .....	10
Κατάλογος Εικόνων.....	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	12
1.1 Αντικείμενο Μελέτης.....	12
1.2 Στόχος .....	12
1.3 Μεθοδολογία.....	12
2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ .....	14
Εισαγωγή .....	14
2.1 Η Έννοια της Ποιότητας .....	14
2.2 Διαχείριση Ποιότητας .....	17
2.2.1. Εργαλεία διαχείρισης ποιότητας.....	18
2.3 Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	19
2.4 Οφέλη Εφαρμογής Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	21
2.5 Οφέλη Εφαρμογής Συστήματος.....	23
2.6 Περιβαλλοντική Νομοθεσία.....	25
2.6.1. Γενική Περιβαλλοντική Νομοθεσία .....	25
2.6.2. Στερεά Απόβλητα .....	26
2.6.3. Ατμοσφαιρική Ρύπανση.....	28
2.6.4. Ρύπανση Υδάτων - Πόσιμο Ύδωρ.....	30
2.6.5. Θαλάσσια Ρύπανση.....	31
2.6.6. Καύσιμα.....	34
2.6.7. Χημικές ουσίες - Παρασκευάσματα .....	36
2.6.8. Θόρυβος.....	37
2.7 Δείκτες Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	40

2.8	ISO 14001 .....	42
2.9	EMAS.....	47
2.10	Σύστημα PERS .....	48
2.11	Μεθοδολογία Εφαρμογής Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης .....	49
3.	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ .....	52
	Εισαγωγή .....	52
3.1	Η Έννοια του Λιμένος.....	52
3.2	Λιμενική Βιομηχανία .....	54
3.3	Πηγές Ρύπανσης των Λιμένων.....	57
3.4	Αίτιες και Μορφές Ρύπανσης των Λιμένων .....	60
3.5	Υποχρεώσεις Εμπλεκόμενων Φορέων .....	65
3.6	Το Διεθνές Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος των Λιμένων .....	66
3.7	Το Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος των Λιμένων .....	69
3.8	Περιβαλλοντική Διαχείριση Λιμένων .....	71
3.9	Λιμάνια και Πρότυπα Διοίκησης Ποιότητας σχετικά με το Περιβάλλον.....	71
4.	ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ.....	74
	Εισαγωγή .....	74
4.1	Γεωγραφικά Όρια Λιμένα Πειραιά .....	74
4.2	Ο Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (ΟΛΠ) και η Υφιστάμενη Κατάσταση .....	76
4.3	Η Στρατηγική του Λιμένος σε Ζητήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης .....	78
4.4	Εφαρμοζόμενα Συστήματα Ecoport & PERS .....	82
4.5	Κανονισμοί του Λιμένα Πειραιά για την Προστασία του Περιβάλλοντος.....	84
4.6	Περιβαλλοντικές Δράσεις του ΟΛΠ. Α.Ε.....	86
4.7	Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων .....	91



4.8	Εταιρείες Παροχής Υπηρεσιών Διαχείρισης Αποβλήτων.....	95
4.9	Εφαρμογή Τεχνικών Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	100
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	102
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	106

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Εργαλεία διαχείρισης ποιότητας .....	18
Πίνακας 2 Κατηγορίες αποβλήτων πλοίων .....	61
Πίνακας 3 Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια από το 1996 έως το 2009. (Χωρέμη, 2012).....	63
Πίνακας 4 Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια με βάση τη σημαντικότητά τους (Χωρέμη, 2012) .....	64
Πίνακας 5 Στατιστικά στοιχεία διακίνησης στο λιμάνι του Πειραιά για το 2010 (Λεουτσάκου, 2009) .....	79
Πίνακας 6 Σταθμός εμπορευματοκιβώτιων (container) .....	80
Πίνακας 7 Διακίνηση επιβατών εσωτερικού - εξωτερικού .....	81
Πίνακας 8 Περιβαλλοντικές δράσεις λιμένα Πειραιά (Λεουτσάκου, 2009) .....	89
Πίνακας 9 Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια.....	103

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Κύκλος συνεχούς βελτίωσης.....	20
Εικόνα 2 Στάδια εφαρμογής του ISO 14001 (Κοκολάκη, 2012) .....	45
Εικόνα 3 Η εξέλιξη των εργαλείων του EcoPorts .....	49
Εικόνα 4 Η έννοια του λιμένος περικλύει πολλές ερμηνείες και δραστηριότητες. Αποτελεί ένα πολυσύνθετο οργανισμό με αυξημένες ανάγκες στο θέμα της οργάνωσης.....	53
Εικόνα 5 Στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 1.300 λιμένες, μαρίνες, λιμενικά καταφύγια και λιμενίσκοι, των οποίων οι λιμενικές εγκαταστάσεις δεν ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της λιμενικής βιομηχανίας –εκτός της περίπτωσης των 12 Οργανισμών Λιμένων και κάποιων άλλων ελάχιστων λιμένων. ....	55
Εικόνα 6 Είδος ρυπογόνου ουσίας σε εντοπισθέντα περιστατικά έτους 2005 για το λιμάνι του Λαυρίου από σύνολο 161 περιπτώσεων .....	58
Εικόνα 7 Ρύπανση των λιμανιών με στοιχεία του 2012 για μεγάλα λιμάνια του εξωτερικού .....	58
Εικόνα 8 Ο παράγοντας του ανθρώπινου λάθους στο θέμα της ρύπανσης των υδάτων .	59
Εικόνα 9 Εμπορικός Λιμένας Πειραιώς .....	75
Εικόνα 10 Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη Περάματος .....	75
Εικόνα 11 Πληθυσμιακά μεγέθη για τον Δήμο Πειραιά (Λεουτσάκου, 2009) .....	76
Εικόνα 12 Ο Λιμένας Πειραιώς.....	77
Εικόνα 13 Συνολική διακίνηση αυτοκινήτων 2003-2014 .....	82
Εικόνα 14 Πλέγμα και σημεία δειγματοληψιών στο Εμπορικό Λιμάνι και τη Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη ΟΛΠ .....	88
Εικόνα 15 Πλέγμα και σημεία δειγματοληψιών στο κεντρικό λιμάνι του ΟΛΠ .....	88
Εικόνα 16 Διάγραμμα ροής συστήματος διαχείρισης αποβλήτων πλοίων .....	95
Εικόνα 17 Παραλαβή στερεών αποβλήτων από κρουαζιερόπλοιο στον ΟΛΠ.....	98
Εικόνα 18 Τμήμα διαδικασίας επεξεργασίας τοξικών αποβλήτων.....	98

# **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **1.1 Αντικείμενο Μελέτης**

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία συνεχώς αναπτυσσόμενη ευαισθητοποίηση σχετικά με θέματα προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος, τόσο στην αγορά όσο και στο ευρύτερο κοινό. Πλέον οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις έχουν αυξηθεί κατά πολύ και αποτελούν σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης της ζήτησης στην αγορά προϊόντων και υπηρεσιών, σε ελληνικό και διεθνές επίπεδο. Η περιβαλλοντική νομοθεσία θεσπίζει σαφείς και αυστηρούς κανονισμούς, επιβάλλοντας όλο και μεγαλύτερες ποινές για όσους φορείς δεν φροντίζουν να μειώσουν τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν.

Οι οργανισμοί καλούνται πλέον να ενσωματώσουν την περιβαλλοντική διαχείριση ως βασικό στοιχείο της πολιτικής που χαρακτηρίζει την ανάπτυξη και τη λειτουργία τους για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ποιότητας, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα και τη θέση τους στην αγορά, αλλά και τη φιλικότητα των προϊόντων και δραστηριοτήτων τους προς το περιβάλλον.

## **1.2 Στόχος**

Στόχος της εργασίας είναι να παρουσιαστούν τα πρότυπα διαχείρισης περιβαλλοντικής ποιότητας ISO14001 & EMAS και οι λοιπές Ευρωπαϊκές οδηγίες που διέπουν τα λιμάνια. Στα πλαίσια υλοποίησης του σκοπού της εργασίας εξετάζεται ως παράδειγμα μελέτης ο λιμένας Πειραιά, ώστε να εντοπίσουμε την πολιτική και τους τρόπους με τους οποίους αντιμετωπίζει το Λιμάνι την ρύπανση.

## **1.3 Μεθοδολογία**

Η εργασία αναπτύσσεται σε τρία κυρίως κεφάλαια. Το κάθε κεφάλαιο αναλύει μια διαφορετική πτυχή του εξεταζόμενου ζητήματος. Πιο συγκεκριμένα στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζεται η διάρθρωση των κεφαλαίων.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στη διαχείριση της περιβαλλοντικής ποιότητας. Όπως είναι ευρέως γνωστό, η προστασία του περιβάλλοντος συγκεντρώνει το

ενδιαφέρον και τη διαρκή ανησυχία των μεγαλύτερων τμημάτων του κοινού κατά τα τελευταία χρόνια. Η ενότητα αυτή ορίζει την έννοια και τη διαχείριση της ποιότητας, σε συνδυασμό με τα συστήματα της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Είναι φυσικό να επισημαίνονται τα πολλαπλά πλεονεκτήματα της εφαρμογής ενός ανάλογου συστήματος, το περιβαλλοντικό νομοθετικό πλαίσιο και τα συστήματα ISO 14001 και EMAS.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στα ειδικά θέματα για τις λιμενικές εγκαταστάσεις. Αρχικά, αποδίδεται η έννοια του λιμένος που περιλαμβάνει πολλαπλούς ορισμούς, των οποίων το περιεχόμενο καθορίζεται από την επιστημονική και οπτική βάση. Ακολούθως, αναλύεται η λιμενική βιομηχανία, οι αιτίες και οι μορφές ρύπανσης των λιμένων, καθώς και το θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική προστασία των λιμένων, σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Τέλος στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το λιμάνι του Πειραιά, το οποίο μελετάται. Πρωτίστως, τίθενται τα γεωγραφικά όρια του λιμένα και αναλύεται ο Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (ΟΛΠ) και η επικρατούσα κατάσταση. Η ενότητα ολοκληρώνεται με τους κανονισμούς που υφίστανται για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και τις περιβαλλοντικές δράσεις που πραγματοποιεί ο Ο.Λ.Π. Α.Ε.

## 2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

### Εισαγωγή

Είναι γνωστό ότι η προστασία και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος κατά τα τελευταία έτη συγκεντρώνει το ενδιαφέρον και την ανησυχία συνεχώς και μεγαλύτερων τμημάτων του κοινού, και είναι σαφής η τάση για θέσπιση αυστηρότερων κανονισμών και μεγαλύτερων ποινών για όσους φορείς προκαλούν ρύπανση και περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη σημασία και αξία αποκτά και η δυνατότητα πρόληψης περιβαλλοντικών κρίσεων. Όσον αφορά τους βιομηχανικούς οργανισμούς είναι σαφές ότι η πρόκληση ρύπανσης και περιβαλλοντικής κρίσης γενικότερα, έχει άμεσες συνέπειες με σαφές οικονομικό κόστος για την πληρωμή προστίμων και αποζημιώσεων και πιθανούς κινδύνους όπως η ανάκληση αδειών λειτουργίας.

Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την πρόληψη των περιβαλλοντικών κρίσεων που μπορούν να προκληθούν από έναν οργανισμό, έχουν αναπτυχθεί σε διεθνές επίπεδο πρότυπα και ρυθμίσεις που αφορούν την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management Systems–EMS) σε οργανισμούς κάθε τύπου.

Το βασικό διεθνές πρότυπο που καθορίζει τις προδιαγραφές για την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι το πρότυπο ISO 14001:2004 που αναπτύχθηκε από τον οργανισμό ISO (International Organisation for Standardisation). Το πρότυπο αυτό ανήκει στην σειρά διεθνών προτύπων ISO 14000.

### 2.1 Η Έννοια της Ποιότητας

Ένα από τα εγκυρότερα ερμηνευτικά λεξικά της ελληνικής γλώσσας, το Εγκυκλοπαιδικό Λεξικό “Πάπυρος - Λαρούς - Μπριτάνικα” αναφέρει για τον όρο ποιότητα: *“Με τη γενική σημασία του όρου, ποιότητα είναι κάθε ιδιότητα είτε αυτή ανήκει στην ουσία ενός πράγματος είτε αποδίδεται επιπρόσθετα σε αυτήν. Ως ειδική κατηγορία είναι ένας εσωτερικός απόλυτος προσδιορισμός της ουσίας, διάφορος της ποσότητας. Ως απόλυτος προσδιορισμός η ποιότητα ορίζει την ουσία σε σχέση με αυτή την ίδια και όχι σε σχέση με κάτι άλλο”*. Η προέλευση της λέξης είναι λατινική (qualitas) και σημαίνει “το ποιόν ή η

*φύση ενός ανθρώπου ή πράγματος*”. Στο βρετανικό ερμηνευτικό λεξικό “Oxford Wordfinder” δίνονται διάφορες ερμηνείες του όρου ανάμεσα στις οποίες η ποιότητα ορίζεται και ως *ο βαθμός τελειότητας ενός έμψυχου ή άψυχου υλικού*. Όπως είναι φανερό οι παραπάνω ορισμοί τη ποιότητας αποτελούν προσπάθειες ετυμολογικής ερμηνείας και έχουν πολύ μικρή ως μηδαμινή εφαρμογή στις παραγωγικές δραστηριότητες των διαφόρων επιχειρηματικών μονάδων.<sup>1</sup> (Χριστοφάκης)

Ο Juran ορίζει την ποιότητα ως *“καταλληλότητα για χρήση”* (fitness for use) και ο Crosby εστιάζεται στη *“συμμόρφωση στις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές”* (conformance to requirements). Ο Deming στο βιβλίο του “Out of the Crisis” θεωρεί την ποιότητα ως φιλοσοφία και ως τρόπο ζωής που πρέπει να διαποτίσει τόσο τα στελέχη όσο και τους απλούς εργαζομένους κάθε οργανισμού. Ο Taguchi εστίασε την ερευνητική και μελετητική του εργασία σε μία άλλη διάσταση της ποιότητας και συγκεκριμένα: *“στις αρνητικές επιπτώσεις που εμφανίζονται στο κοινωνικό σύνολο από ένα προϊόν ή υπηρεσία κακής / μη αποδεκτής ποιότητας”*. Σύμφωνα με τον Taguchi η κακή ποιότητα επιφέρει τις αρνητικές της επιπτώσεις στην κοινωνία από τη στιγμή που το προϊόν στέλνεται στον πελάτη. Αυτές οι επιπτώσεις καθορίζουν και το βαθμό αποδοχής του εκάστοτε προϊόντος από τους αγοραστές. Έτσι, το μέγεθος και η φύση των απωλειών που μπορούν να επέλθουν στην κοινωνία λόγω κακής ποιότητας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των προϊόντων ή υπηρεσιών και της παραγωγικής διαδικασίας που θα τα παράγει. (Χριστοφάκης)

Σύμφωνα με το Feigenbaum, η ποιότητα δεν καθορίζεται από λειτουργίες της επιχείρησης όπως το μάρκετινγκ, η έρευνα και ανάπτυξη, η παραγωγή και οι πωλήσεις, αλλά αποκλειστικά και μόνο από τον πελάτη. Με βάση αυτή την αρχή ο Feigenbaum ορίζει ως ποιότητα: *“το σύνολο των χαρακτηριστικών που ενσωματώνονται στο προϊόν ή την υπηρεσία από τις λειτουργίες του σχεδιασμού, του μάρκετινγκ, της παραγωγής και της εξυπηρέτησης και έχουν ως στόχο την πλήρη ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη”*.

Παρακάτω παρατίθενται συνοπτικά διάφοροι ορισμοί για τον όρο ποιότητα, που έχουν δοθεί από εταιρίες, οργανισμούς και επιστήμονες που έχουν ασχοληθεί με το αντικείμενο:

---

<sup>1</sup> Χριστοφάκης Μ., Τοπική Ανάπτυξη και Πολιτική», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα

- ISO 9000: "Ο βαθμός στον οποίο ένα σύνολο εγγενών χαρακτηριστικών πληρεί τις απαιτήσεις." Το πρότυπο ορίζει την απαίτηση ως ανάγκη ή προσδοκία.
- ISO 8402: Η ποιότητα ορίζεται ως "το σύνολο των γνωρισμάτων και χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας τα οποία έχουν σχέση με την ικανότητα του να ικανοποιεί άμεση ή έμμεση ανάγκη".
- Six Sigma: "Ο αριθμός των ελαττωματικών ανά εκατομμύριο προϊόντων"
- Philip B. Crosby: "Συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις". Οι απαιτήσεις μπορεί να μην αντιπροσωπεύουν πλήρως τις προσδοκίες των πελατών. Ο Crosby το αντιμετωπίζει αυτό ως ένα ξεχωριστό πρόβλημα
- Joseph M. Juran: "Καταλληλότητα προς χρήση." Η καταλληλότητα ορίζεται από τον πελάτη.
- Noriaki Kano: Ο Noriaki Kano και άλλοι, παρουσιάζουν ένα διδιάστατο μοντέλο της ποιότητας: "υποχρεωτικής ποιότητας" και "ελκυστικής ποιότητας". Το πρώτο είναι κοντά στην "καταλληλότητα για χρήση" και το τελευταίο είναι αυτό που ο πελάτης θα προτιμούσε, αλλά δεν το έχει ακόμα υπόψη του. Οι υποστηρικτές χαρακτηρίζουν αυτό το μοντέλο πιο συνοπτικά ως εξής: "Προϊόντα και υπηρεσίες που πληρούν ή υπερβαίνουν τις προσδοκίες των πελατών"
- Robert Pirsig: "Το αποτέλεσμα του ενδιαφέροντος για τους πελάτες"
- Genichi Taguchi:
  - α. "Ομοιογένεια γύρω από έναν επιθυμητό στόχο." Η ιδέα είναι να μειωθεί η τυπική απόκλιση στα προϊόντα, και να διατηρηθεί το εύρος των προϊόντων σε μία συγκεκριμένη τυπική απόκλιση με λίγες εξαιρέσεις.
  - β. "Η απώλεια ενός προϊόντος γίνεται αντιληπτή από την κοινωνία μετά την κυκλοφορία του." Ο ορισμός της ποιότητας βασίζεται σε μια πιο ολοκληρωμένη άποψη του παραγωγικού συστήματος.



- American Society for Quality:

Ο καθένας μπορεί να αποδώσει το δικό του ορισμό στον όρο ποιότητα. Ως προς την τεχνική χρήση η ποιότητα μπορεί να συνεπάγεται τα εξής:

α. Τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που έχει την ικανότητα να ικανοποιεί ανάγκες που εκφράζονται άμεσα ή έμμεσα από τους πελάτες .

β .Ένα προϊόν ή μία υπηρεσία που πληρεί όλες τις ανάγκες του πελάτη.

- Peter Drucker: "Η ποιότητα σε ένα προϊόν η μία υπηρεσία δεν έχει να κάνει με το τι παρέχει ο προμηθευτής, έχει να κάνει με το τι αποκομίζει και πόσα είναι διατεθειμένος να πληρώσει ο πελάτης για αυτό."

• W. Edwards Deming: Επικεντρώνεται στην "αποτελεσματική παραγωγή της ποιότητας που αναμένει η αγορά" και συσχέτισε την ποιότητα και τη διαχείριση: "Τα κόστη πέφτουν και η παραγωγικότητα αυξάνεται καθώς επιτυγχάνεται βελτίωση της ποιότητας μέσω καλύτερης διαχείρισης της σχεδίασης, της μηχανικής και των δοκιμών."

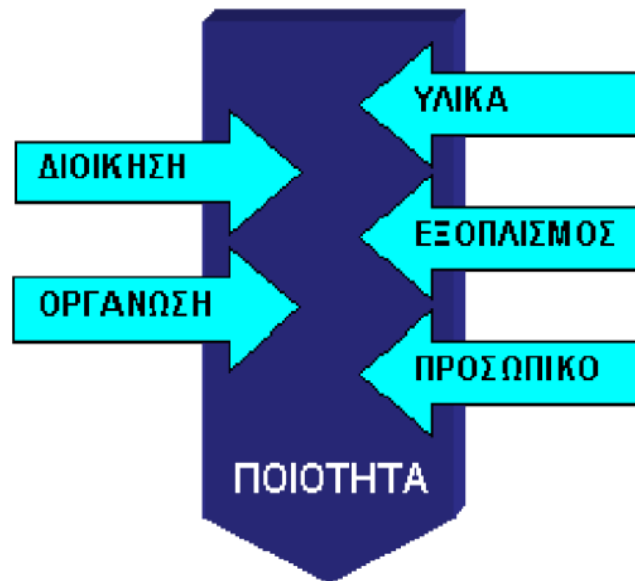
## 2.2 Διαχείριση Ποιότητας

Η Διαχείριση ποιότητας είναι το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών και διαδικασιών που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία θα πληρεί ορισμένες προδιαγραφές.

Με απλά λόγια η διαχείριση ποιότητας στοχεύει στη σωστή και οργανωμένη διαχείριση της εταιρείας όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχέδιο.<sup>2</sup> (International Maritime Organisation (IMO), 2000)

---

<sup>2</sup> International Maritime Organisation (IMO) (2000), Guidelines for ensuring the adequacy of Port Waste Reception Facilities



### 2.2.1. Εργαλεία διαχείρισης ποιότητας

Στον παρακάτω πίνακα αναλύονται συνοπτικά τα εργαλεία διαχείρισης ποιότητας:

**Πίνακας 1** Εργαλεία διαχείρισης ποιότητας

<p><b>Ποιοτικός έλεγχος (Quality control)</b></p>	<p>Οι λειτουργικές τεχνικές που εφαρμόζονται και οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις για την ποιότητα.</p>
<p><b>Στατιστικός Έλεγχος διεργασίας (Statistic Process Control)</b></p>	<p>Μέθοδος συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και χρησιμοποίησης τους για τον έλεγχο των διεργασιών με σκοπό την επίτευξη συνεπέστερων αποτελεσμάτων της διεργασίας.</p>
<p><b>Κόστος ποιότητας (Quality Cost)</b></p>	<p>Περιλαμβάνει τα κόστη συμμόρφωσης &amp; μη συμμόρφωσης:</p> <p>1. Κόστος συμμόρφωσης είναι το πραγματικό κόστος της παροχής προϊόντων ή υπηρεσιών μιας δηλωμένης στάθμης από μια συγκεκριμένη διεργασία κατά τον αποδοτικότερο τρόπο.<sup>3</sup> (Naniopoulos A &amp; Research team of A.U., 2004)</p>

<sup>3</sup> Naniopoulos A & Research team of A.U.Th.-Piraeus Port Authority SA, (2004), Port Environmental Review System Report of Piraeus Port, Piraeus Port Authority SA.

	Κόστος μη συμμόρφωσης είναι το κόστος που οφείλεται στην 2. Μεταβλητότητα της διεργασίας.
<b>Εγχειρίδιο ποιότητας (Quality Manual)</b>	Έγγραφο που εκθέτει την γενική πολιτική για την ποιότητα, τις διαδικασίες και τις πρακτικές ενός οργανισμού και πρέπει να περιέχει τα παρακάτω στοιχεία:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δήλωση της πολιτικής της εταιρίας,</li> <li>2. Αρμοδιότητες και υπευθυνότητας,</li> <li>3. Διάρθρωση του οργανισμού,</li> <li>4. Περιγράμματα των στοιχείων του συστήματος ποιότητας,</li> <li>5. Κατάλογος των διαδικασιών.</li> </ol>
<b>Πολιτική ποιότητας (Quality Policy)</b>	Οι προθέσεις και κατευθύνσεις ενός οργανισμού όσον αφορά την ποιότητα, όπως εκφράζονται επίσημα από την επιτελική διεύθυνση.
<b>Διαδικασία (Procedure)</b>	Έγγραφο που ορίζει το σκοπό και το πλαίσιο εφαρμογής μιας δραστηριότητας, και που περιγράφει πώς και από ποιον θα εκτελείται σωστά η δραστηριότητα.
<b>Υλικό (Material)</b>	Ο εξοπλισμός, οι πρώτες ύλες, τα αποθέματα, και τα ανταλλακτικά που αποτελούν αντικείμενο μιας σύμβασης.

### 2.3 Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

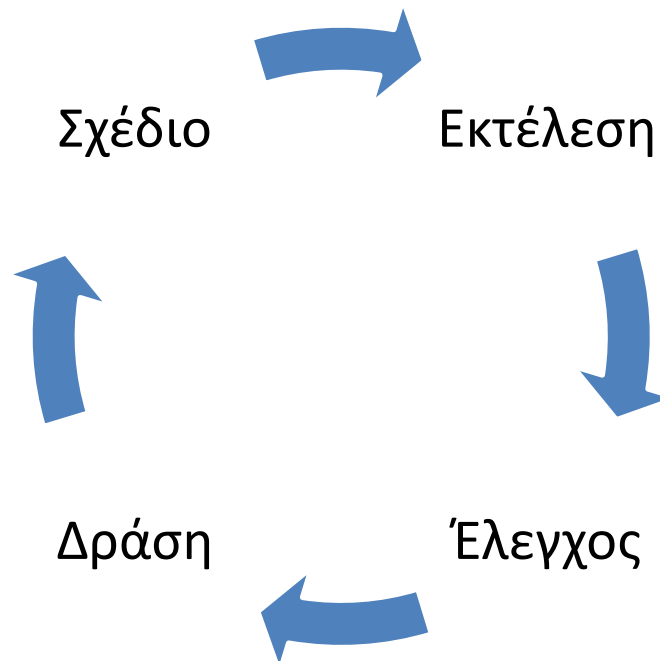
Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Ελέγχου δίνουν τη δυνατότητα σε έναν οργανισμό να πιστοποιήσει την περιβαλλοντική του αξιοπιστία, μέσω αναγνώρισης, αξιολόγησης και διαχείρισης των περιβαλλοντικών παραμέτρων των προϊόντων και υπηρεσιών του.<sup>4</sup> Το ζητούμενο είναι η συμμόρφωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, καθώς και η συνεχής βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της

---

<sup>4</sup> Γιώτη, «Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001 Σε Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης και Διακίνησης Υγρών Καυσίμων», Πανεπιστήμιο Πειραιά & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2008

επιχείρησης (πρόληψη ρύπανσης, εξοικονόμηση ενέργειας – πόρων, κλπ.), ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τον τομέα στον οποίον δραστηριοποιείται. (Γιώτη, 2008)

Τα ΣΔΠ σχετίζονται έντονα με τα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας. Αυτά είναι μηχανισμοί που οδηγούν σε μια συστημική και κυκλική διεργασία συνεχούς βελτίωσης. Στην *Εικόνα 1* που ακολουθεί ο κύκλος αρχίζει με τον σχεδιασμό για το επιθυμητό αποτέλεσμα, συνεχίζει με την εφαρμογή του σχεδίου, έπειτα με τον έλεγχο για το αν το σχέδιο λειτουργεί και καταλήγει στη διόρθωση ή τη βελτίωση του σχεδίου βασιζόμενος σε παρατηρήσεις από τη διαδικασία ελέγχου. Αν το επιθυμητό προϊόν παραμένει το ίδιο, ένα τέτοιο σύστημα θα επιχειρεί να δημιουργεί προϊόντα που συνεχώς θα κινούνται προς το επιθυμητό αποτέλεσμα.<sup>5</sup> (Ρούκουνας, 2007)



**Εικόνα 1** Κύκλος συνεχούς βελτίωσης

---

<sup>5</sup> Ρούκουνας Ε. (2007) Οικονομική και Πολιτική των Λιμένων, Ανταγωνισμός και Ανταγωνιστικότητα στη Σύγχρονη Λιμενική Βιομηχανία, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης

Τα πλέον διαδεδομένα και αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα που καθορίζουν τις προδιαγραφές για την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Ελέγχου είναι τα πρότυπα ISO 14001 και EMAS.<sup>6</sup>

Το ISO14001 αναπτύχθηκε από τον οργανισμό ISO (International Organisation for Standardisation). Το πρότυπο αυτό είναι μέρος της σειράς διεθνών προτύπων ISO 14000 και είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης όπως τα ISO 9001 και ISO 22000, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης. Τα χαρακτηριστικά του συστήματος παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2.8.

Το EMAS (Eco Management & Audit Scheme) είναι ένα κοινοτικό Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Ελέγχου που περιλαμβάνει εξολοκλήρου το πρότυπο ISO 14001, αλλά προχωρά ακόμα περισσότερο θέτοντας επιπλέον απαιτήσεις από την επιχείρηση. (Γιώτη, 2008) Τα χαρακτηριστικά του συστήματος παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2.9.

## **2.4 Οφέλη Εφαρμογής Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Τα οφέλη που προκύπτουν για την επιχείρηση/οργανισμό από την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Ελέγχου είναι μεταξύ άλλων: (Κοκολάκη, 2012)

- Βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης – ελαχιστοποίηση αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Πρόληψη της ρύπανσης.
- Μείωση του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης που προκύπτει από την εξοικονόμηση φυσικών πόρων, ενέργειας και αποτελεσματική διαχείριση των απορριμμάτων της.

---

<sup>6</sup> Γιώτη, «Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001 Σε Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης και Διακίνησης Υγρών Καυσίμων», Πανεπιστήμιο Πειραιά & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2008

- Δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, προσέλκυση νέων πελατών και είσοδος σε νέες αγορές με πελάτες που απαιτούν συνεργάτες πιστοποιημένους σύμφωνα με τα διεθνή περιβαλλοντικά πρότυπα διαχείρισης.
- Ενίσχυση του κύκλου εργασιών και αύξηση πωλήσεων, λόγω βελτίωσης της επωνυμίας της επιχείρησης και της εικόνας της ως συνεργάτη που συμβαδίζει με την έννοια της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Corporate Social Responsibility).<sup>7</sup>
- Εναρμόνιση με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις για δραστηριοποίηση στο εξωτερικό.
- Βελτίωση οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης.
- Βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης προς ευρύ κοινό, αρμόδιες αρχές, δανειστές, επενδυτές.
- Βελτίωση της επικοινωνίας με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς.
- Ευαισθητοποίηση του προσωπικού σε περιβαλλοντικά θέματα και αυξημένη προθυμία για ανάληψη ευθυνών.
- Θέσπιση περιβαλλοντικών δεικτών για μέγιστο έλεγχο και συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της επιχείρησης.<sup>8</sup> (2002)

Ένα από τα θεμελιώδη συστατικά ενός επιτυχημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι η δέσμευση της ανώτατης διοίκησης. Ένα από τα πρώτα εργαλεία που απαιτούνται για το συγκεκριμένο έργο είναι η σαφής κατανόηση των πλεονεκτημάτων εφαρμογής του Συστήματος αυτού. Τα πλεονεκτήματα μιας βελτιωμένης διαχείρισης του περιβάλλοντος μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται στο γεγονός ότι η βελτιωμένη διαχείριση του περιβάλλοντος είναι καλή για τον πλανήτη και θεμελιώδης απαίτηση για τη βιωσιμότητα του. Η δεύτερη κατηγορία αναφέρεται στο γεγονός ότι η βελτιωμένη διαχείριση του περιβάλλοντος θα πρέπει να εμφανίζεται ως προαπαιτούμενο για το βιώσιμο εμπόριο γενικά και για την επιχείρηση. Η δεύτερη κατηγορία είναι προφανώς περισσότερο πιθανόν να βελτιώσει τις

---

<sup>7</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

<sup>8</sup> International Maritime Organisation (IMO) (2002), Marpol Convention 73/78, Consolidated edition.

πιθανότητες να πείσει άλλους να αναλάβουν δέσμευση και να δώσουν πόρους για την ανάπτυξη ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. (Κοκολάκη, 2012)

## 2.5 Οφέλη Βελτιωμένης Περιβαλλοντικής Απόδοσης

Μερικά από τα οφέλη που μπορούν να αναμένονται από βελτιωμένη περιβαλλοντική απόδοση είναι : (Γιώτη, 2008)

- **Εξοικονόμηση κόστους.** Η εφαρμογή της διαδικασίας του ISO καθιστά ικανή την επιχείρηση να αναγνωρίζει τη χρήση των πόρων και την αναποτελεσματικότητα, όπου αυτή υπάρχει. Παρέχει ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση των ευκαιριών και των δυνατοτήτων για εξοικονόμηση κόστους. Για παράδειγμα το Project Catalyst, ένα πρόγραμμα επιδείξεως του Υπουργείου Εμπορίας και Βιομηχανίας της Βρετανίας, διαπίστωσε εξοικονόμηση εκατομμυρίων λιρών από τετρακόσια μέτρα ελαχιστοποιήσεως των αποβλήτων σε 14 μεγάλες επιχειρήσεις.
- **Αυξημένη αποτελεσματικότητα.** Η εξοικονόμηση κόστους σχετίζεται άμεσα με την αύξηση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης, που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή ΣΔΠ. Είτε αυτό είναι καλύτερη χρήση των πρώτων υλών είτε βελτιωμένη ποιότητα προϊόντος, ένα ΣΔΠ παρέχει στον οργανισμό τη δυνατότητα θεώρησης των λειτουργιών του και μέσω της βελτίωσης των διεργασιών αυτός ο οργανισμός επιτυγχάνει αύξηση της αποτελεσματικότητας του.
- **Αυξημένες ευκαιρίες της αγοράς.** Ένας από τους βασικούς λόγους για την ανάπτυξη του ISO 14001 ήταν η μείωση των εμποδίων στο εμπόριο χωρίς δασμούς ενώ συγχρόνως αναλαμβανόταν η δέσμευση για περιβαλλοντική απόδοση παγκοσμίως. Συνεπώς, η ανάπτυξη ενός διεθνούς αποδεκτού συστήματος διαχείρισεως του περιβάλλοντος είχε σαφή πλεονεκτήματα διεθνούς μάρκετινγκ. Έχοντας ένα πιστοποιημένο ΣΔΠ η επιχείρηση μπορεί να αναλαμβάνει παραγγελίες και να υπογράφει συμβόλαια με διεθνείς πελάτες και κυβερνήσεις που έχουν αναλάβει παρόμοια δέσμευση για περιβαλλοντική απόδοση.
- **Αυξημένη ικανότητα συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς νόμους και διατάξεις.** Μια από τις θεμελιώδεις απαιτήσεις του ISO 14001 είναι η γνώση των περιβαλλοντικών νόμων και διατάξεων και η συμμόρφωση με αυτά. Συνεπώς ένα

λειτουργικό ΣΔΠ είναι ένα οριστικό βήμα προς την επιθυμητή κατεύθυνση για την εξασφάλιση ότι η επιχείρηση βρίσκεται από τη σωστή πλευρά του νόμου

- **Κάλυψη των απαιτήσεων των πελατών.** Καθώς η ανάπτυξη ενός ΣΔΠ απαιτεί ότι η επιχείρηση θα προσπαθήσει να επεκτείνει την υπευθυνότητα της για βελτιωμένη περιβαλλοντική απόδοση και στους προμηθευτές της, με αποτέλεσμα οι πιστοποιήσεις να αυξάνονται παγκοσμίως, υπάρχουν ομοίως πολλές εταιρίες που αρχίζουν να αισθάνονται πιέσεις απ άλλες εταιρίες για να δείξουν κάποιου τύπου εταιρική περιβαλλοντική διαχείριση. Η κάλυψη των περιβαλλοντικών απαιτήσεων των πελατών είναι ένα άλλο σαφές πλεονέκτημα της εφαρμογής του ΣΔΠ. (Χλωμούδης, 2001)

- **Βελτιωμένες σχέσεις με τους εμπλεκόμενους.** Αυξανόμενης σημασίας είναι το γεγονός ότι η εφαρμογή ενός ΣΔΠ βελτιώνει τη σχέση της εταιρίας με τους διάφορους εμπλεκόμενους (γείτονες, μετόχους, πελάτες, υπάλληλους, τραπεζίτες, ασφαλιστικές κ.α.) άμεσα και έμμεσα. Άμεσα, ένα ΣΔΠ μειώνει τον κίνδυνο και την ευθύνη των επιπτώσεων της επιχείρησης επί του περιβάλλοντος, ικανοποιώντας έτσι τους γείτονες και τις ομάδες πίεσης. Ικανοποιεί τους υπαλλήλους και τους ασφαλιστές και αυξάνει την κερδοφορία, που έχει ως αποτέλεσμα την ικανοποίηση των μετόχων και των δανειστών. Έμμεσα, ένα ΣΔΠ βελτιώνει τις σχέσεις με τους εμπλεκόμενους μέσω της πιστοποίησης του. Δηλαδή, οι κρατικές υπηρεσίες, οι ελεγκτές και οι πελάτες δεν χρειάζεται να απασχολούνται με υπερβολικές επιθεωρήσεις και ελέγχους καθώς η επιχείρηση συμμορφώνεται προς τους νόμους και τις διατάξεις που αφορούν το περιβάλλον και καθώς η επιθυμία για περιβαλλοντική βελτίωση είναι προαπαιτούμενο για την πιστοποίηση.

- **Αυξημένη παρακίνηση, αφοσίωση και δέσμευση από τους υπαλλήλους και επικοινωνία με αυτούς.** Ένα άλλο πλεονέκτημα που σχετίζεται με την εφαρμογή και διατήρηση ενός ΣΔΠ είναι η αυξημένη παρακίνηση των υπαλλήλων, η παραγωγικότητα και η αφοσίωσή τους. Η διεργασία αυτή στηρίζει μια επιχείρηση να εκτιμήσει τη σπουδαιότητα του ανθρώπινου δυναμικού της. Η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων, οι καταστάσεις κινδύνου, η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι όλα τα θέματα που πρέπει να εξετάζονται όταν αναπτύσσεται και συντηρείται ένα ΣΔΠ. (Χλωμούδης, 2001)



## 2.6 Περιβαλλοντική Νομοθεσία

Ο νόμος 1650/1986 είναι ο βασικός νόμος για το περιβάλλον στην χώρα μας. Ορίζει την προστασία του περιβάλλοντος ως απαραίτητη προϋπόθεση

*«ώστε ο άνθρωπος, ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον μέσα στο οποίο προστατεύεται η υγεία του και ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του»*

αλλά και ως

*«θεμελιώδες και αναπόσπαστο μέρος της πολιτιστικής και αναπτυξιακής διαδικασίας και πολιτικής».*

Εκτός από το Ν.1650/1986, η εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία απαρτίζεται από πολλούς νόμους, υπουργικές αποφάσεις και προεδρικά διατάγματα.

Οι βασικές κατηγορίες της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας είναι :<sup>9</sup>

- α) Γενική περιβαλλοντική νομοθεσία
- β) Στερεά απόβλητα
- γ) Ατμοσφαιρική ρύπανση
- δ) Πόσιμο ύδωρ
- ε) Θαλάσσια ρύπανση
- στ)Καύσιμα
- ζ) Χημικές ουσίες - Παρασκευάσματα
- η) Θόρυβος

### 2.6.1. Γενική Περιβαλλοντική Νομοθεσία

Τα νομοθετήματα που κυρίως απαρτίζουν τη γενική περιβαλλοντική νομοθεσία είναι τα ακόλουθα:

---

<sup>9</sup> Γεωργακέλλος Δ. και Καρβούνης Σ. (2003), Διαχείριση του Περιβάλλοντος – Επιχειρήσεις & Βιώσιμη Ανάπτυξη, Αθήνα : Εκδόσεις Σταμούλης

- **N. 1650/86, ΦΕΚ 160/A/16-10-86:** Αποτελεί το Νόμο Πλαίσιο για το περιβάλλον. Με το νόμο 1650/86 καθορίζονται οι κατευθυντήριοι άξονες για την προστασία του περιβάλλοντος από έργα και δραστηριότητες και για την προστασία του περιβάλλοντος από τη ρύπανση (Ατμόσφαιρα, εδάφη, Στερεά απόβλητα, θόρυβος, επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα, φυσικοί αποδέκτες-Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, ραδιενέργεια), για την προστασία της φύσης και του τοπίου και για τον καθορισμό των ζωνών ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων και ζωνών ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων. Γίνεται αναφορά στις υπηρεσίες του περιβάλλοντος όπως επίσης και στις κυρώσεις και την αστική ευθύνη.
- **Κ.Υ.Α. 75308/5512, ΦΕΚ 691/B/2-9-90** "Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους για το περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86".
- **Π.Δ. 1180/1991, ΦΕΚ 293/A/6-10-81** "Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει".
- **Κ.Υ.Α. οικ 5697/590/2000 κατήγγησε ΦΕΚ 126/B/88:** "Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες"
- **N. 2545/1997** « Βιομηχανικές- Επιχειρηματικές περιοχές και άλλες διατάξεις»

### 2.6.2. Στερεά Απόβλητα

Η ρύπανση του εδάφους αφορά στη συγκέντρωση σ' αυτό ρυπογόνων ουσιών σε ποσότητες που αλλοιώνουν τη σύσταση του και συνεπώς προκαλούν βλάβες στους οργανισμούς και διαταραχές στα οικοσυστήματα. Οι ρυπογόνες ουσίες συγκεντρώνονται απευθείας στο έδαφος ή καταλήγουν στο έδαφος από τον αέρα (αφού η επιφάνεια του εδάφους είναι διαρκώς εκτεθειμένη στους ρύπους που περιέχει η ατμόσφαιρα) και το νερό (αφού με την κυκλοφορία των νερών στα εδάφη οι ρύποι διασκορπίζονται στη βιόσφαιρα) (βλ. Επιφανειακά νερά). Οι επιπτώσεις από τη ρύπανση του εδάφους συνήθως εμφανίζονται πολύ αργότερα από τη στιγμή της ρύπανσης αφού κάθε ρυπογόνος ουσία

που διασκορπίζεται στο έδαφος εισχωρεί στα τροφικά δίκτυα των οικοσυστημάτων όπου κατά μήκος των τροφικών αλυσίδων δημιουργούνται φαινόμενα βιολογικής συσσώρευσης των ουσιών αυτών. Οι οργανισμοί δηλ. που έχουν απορροφήσει κάποια ρυπογόνο ουσία από το έδαφος (π.χ. τα φυτά) θα χρησιμεύσουν ως τροφή για άλλους οργανισμούς (π.χ. φυτοφάγα ζώα) οι οποίοι με τη σειρά τους θα συσσωρεύσουν τη ρυπογόνο ουσία στο σώμα τους σε μεγαλύτερες ποσότητες (π.χ. σαρκοφάγα ζώα) και στη συνέχεια η ρυπογόνος ουσία θα συγκεντρωθεί σε ακόμα μεγαλύτερες ποσότητες στους οργανισμούς εκείνους που τρέφονται συγχρόνως με φυτά, φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα (π.χ. άνθρωπος). Με τον τρόπο αυτό, δηλ. μέσω της τροφικής αλυσίδας, οι ρυπογόνες ουσίες μεταφέρονται από τα κατώτερα τροφικά επίπεδα στα ανώτερα και η σταδιακή συσσώρευση τους είναι τόσο μεγαλύτερη όσο το τροφικό επίπεδο είναι υψηλότερο. Η ρύπανση του εδάφους προέρχεται κυρίως από τα λιπάσματα (βλ. Αγροοικοσυστήματα) και τα φυτοφάρμακα, από τα στερεά απόβλητα (απορρίμματα), τα βιομηχανικά απόβλητα και τα ραδιενεργά κατάλοιπα καθώς και από την όξινη βροχή.

Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία απαρτίζεται από πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται :

- **Κ.Υ.Α. 49541/1424/86, ΦΕΚ 444/Β/86:** "Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την οδηγία 75/442/ΕΟΚ του συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1975". Εκδόθηκε σχετικά η ΚΥΑ 114218/1997 «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων»
- **Υγειονομική Διάταξη Ε1β/301/10-2-64, ΦΕΚ 63/Β/64:** "Υγειονομική Διάταξις περί συλλογής, αποκομιδής και διαθέσεως απορριμμάτων".
- **Ν. 2939/2001 « Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων» ΦΕΚ 251/Β/91:** "Για τους τύπους συσκευασίας υγρών τροφίμων".
- **ΚΥΑ 113944/1997** «Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης στερεών αποβλήτων»
- **Κ.Υ.Α. 80568/4225/91, ΦΕΚ 641/Β/91:** "Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών λυμάτων".
- **ΚΥΑ 69728/1996** «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων»

### 2.6.3. Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Ατμοσφαιρική ρύπανση είναι η ρύπανση της ατμόσφαιρας, δηλαδή η προσθήκη ουσιών (ρύπων) στην ατμόσφαιρα που υπό φυσιολογικές συνθήκες δε θα υπήρχαν. Στη σύγχρονη εποχή, συχνά η ρύπανση είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η ανθρωπογενής ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλείται κυρίως από τρεις ανθρώπινες δραστηριότητες, τη βιομηχανία, τις μεταφορές και τα νοικοκυριά. Σε μια τυπική πόλη, η βιομηχανία ευθύνεται για το 50% της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τα μέσα μεταφοράς για το 35%, ενώ τα νοικοκυριά για το 15%. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας αποτελεί σοβαρό υγειονομικό, περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα, γιατί τα αέρια που τη ρυπαίνουν, όπως το διοξείδιο του άνθρακα έχουν σοβαρές συνέπειες, όπως την υπερθέρμανση της γης, αναπνευστικά προβλήματα και άλλα προβλήματα υγείας. Η τρύπα του όζοντος προκλήθηκε από τη χρήση των χλωροφθορανθράκων, απαγορευμένων σήμερα χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνταν στην ψυκτική και τα σπρέι. Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία απαρτίζεται από πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται

- **Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293/Α/6-10-81** "περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει".
- **Κ.Υ.Α. 59388/3363, ΦΕΚ 638/Β/31-8-88** Περιλαμβάνει τα πρόστιμα που επιβάλλονται σε περιπτώσεις ρύπανσης.
- **Πράξη Υπ. Συμβουλίου Υπ' αριθμ. 99/10-7-87, ΦΕΚ 135/Α/28-7-87:** Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου και αιωρούμενα σωματίδια.
- **Κ.Υ.Α. 5068/88, ΦΕΚ 5/Β/12-1-88:** Έκτακτα μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της πρωτεύουσας.
- **Κ.Υ.Α. οικ 5697/590/2000 ΦΕΚ 126/Β/88:** Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες.
- **Πρ. Νομοθ. Περ. 18-5-82, ΦΕΚ 73/Α/82:** Αντιμετώπιση έκτακτων επεισοδίων ρύπανσης του περιβάλλοντος και ρύθμιση συναφών θεμάτων.

- **Κ.Υ.Α. 12111/85 ΦΕΚ 16/Β/85:** Έκτακτα μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Πρωτεύουσας.
- **Αποφ. 42839/1110/79, ΦΕΚ 731/Β/30-8-79** "Περί καπνομετρικού ελέγχου βιοτεχνικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων".
- **Κ.Υ.Α. Α2 στ/οικ. 2236/78, ΦΕΚ 422/Β/78:** "Περί κανονισμών ακτινοπροστασίας".
- **Πράξη Υπ. Συμβουλίου, 25/1988, ΦΕΚ 52/Α/88:** "οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του αζώτου".
- **ΥΑ Γ5//2001 (ΦΕΚ Β' 614/2001)** «Ελεγχος εκπομπών καυσαερίων οχημάτων στη χώρα, προστιμα κλπ.»
- **ΥΑ 355/2001 (ΦΕΚ Β' 410/2001)** «Προδοαγραφές μέθοδοι ελέγχου πετρελαίου κίνησης»
- **ΥΑ 354/2001** «Προδιαγραφές μέθοδοι ελέγχου αμόλυβδης βενζίνης»
- **Ν. 2824/2000** «Σύμβαση ασφαλείας από καύσιμα – ραδιενεργά απόβλητα»
- **ΥΑ 500/2000** «Μέτρα κατά εκπομπών αερίων από κινητήρες ανάφλεξης κλπ.» εναρμόνιση με οδηγία ΕΟΚ 1999/96.
- **ΥΑ 377/2000** «Κατανάλωση καυσίμων μηχανοκίνητων οχημάτων» σε συμμόρφωση με οδηγία ΕΟΚ 99/100.
- **ΥΑ 521/2001** «Προδιαγραφές χημικών διασκορπιστηκών ουσιών»
- **Ν. 2543/1997** «Κύρωση πρωτοκόλλου ΔΣ 1979 για διασυνοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση».
- **ΠΥΣ 11/1997** «Μέτρα αντιμετώπισης ατμοσφαιρικής ρύπανσης από το Όζον».
- **ΥΑ 985/1997** «Προδιαγραφές μέθοδοι ελέγχου αμόλυβδης βενζίνης 98 RON».
- **ΥΑ 102/1997** «Έλεγχος πτητικών ουσιών από αποθήκευση βενζίνης» σε συμμόρφωση με οδηγία ΕΟΚ 94/63.
- **ΥΑ 383/1997** «Περιορισμός εκπομπών αερίων ρύπων οχημάτων» σε συμμόρφωση με οδηγία ΕΟΚ 96/69.
- **ΥΑ 186/1996** «Μέτρα κατά εκπομπών ρύπων πετρελαιοκινητήρων» σε συμμόρφωση με οδηγία ΕΟΚ 96/1.
- **ΥΑ 874/1994** «Διοξείδιο Άνθρακα – Κατανάλωση καυσίμων σε συμμόρφωση με οδηγία ΕΟΚ 80/1268».
- **Ν. 2052/1992** «Μέτρα για το νέφος»

- **N. 2110/1992** «Προστασία του όζοντος».

#### **2.6.4. Ρύπανση Υδάτων - Πόσιμο Ύδωρ**

Με τον όρο ρύπανση υδάτων εννοούμε την οποιαδήποτε ανεπιθύμητη αλλαγή στα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του νερού των θαλασσών, λιμνών ή ποταμών, η οποία είναι ή μπορεί υπό προϋποθέσεις να γίνει ζημιογόνος για τον άνθρωπο, τους υπόλοιπους φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς αλλά και τις βιομηχανικές διαδικασίες και τις συνθήκες ζωής.

Η ρύπανση των υδάτων δημιουργείται με την απελευθέρωση σε λίμνες, ποτάμια και θάλασσες ουσιών οι οποίες είτε διαλύονται, είτε κατακάθονται στον πυθμένα. Οι ρύποι αυτοί είναι πάρα πολύ και αυτό γιατί στο υδάτινο ορίζοντα καταλήγουν και οι ρύποι από την ρύπανση της ατμόσφαιρας και του εδάφους μέσω των βροχών και της απορροής. (Παρδάλη, 1997)

Με την απελευθέρωση στο νερό ενέργειας υπό την μορφή θερμότητας ή ραδιενέργειας δημιουργείται η θερμική ρύπανση των υδάτων η οποία προκαλεί άνοδο στην θερμοκρασία του νερού. Ρύπανση των υδάτων είναι δυνατόν να δημιουργηθεί από μικροοργανισμούς των οικιακών αποβλήτων, από οργανικές ουσίες όπως το πετρέλαιο και τα προϊόντα του και από τοξικά μέταλλα.

- **N.Δ. 481/1943:** Περί διοικήσεως και διαχειρίσεως των δι' άρδευση χρησιμοποιουμένων υδάτων.
- **N.Δ. 1042/1949:** Περί ετεροειδών χρήσεων ύδατος.
- **N. 1988/1952:** Περί γεωτρήσεων
- **N. 3030/1954:** Περί αστυνομεύσεως αρδευτικών υδάτων.
- **Πράξη Υπ. Συμβ. 144/2-11-87, ΦΕΚ 197/Α/11-11-87:** Προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται σε αυτό και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ποιότητας του νερού σε κάδμιο, υδράργυρο και εξαχλωροκυκλοεξάνιο (HCH).
- **Νόμος 1739/87, ΦΕΚ 201/Α/20-11-87:** Διαχείριση υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις.
- **Υγ. Δ/ξη Γ4/90/1974, ΦΕΚ 52/Β/74:** Περί υποχρεωτικής φθοριώσεως του εκ των συστημάτων υδρεύσεως παρεχομένου ύδατος.

- **Υγ. Δ/ξη ΥΜ/5673/1958, ΦΕΚ 5/Β/58:** Περί απολύμανσης του ύδατος των υδρεύσεων.
- **Α.Ν. 560/1968 - ΦΕΚ 220/Α/68:** Περί αντιμετώπισης υδρευτικών αναγκών Δήμων και Κοινοτήτων.
- **Υπ. Απ. Αρ. ΔΕ 20170, ΦΕΚ 63/Β/4-2-88:** Επικύρωση της απόφασης 78/1987 του Διοικητικού Συμβουλίου της ΔΕΥΑΡ.
- **Κ.Υ.Α. 18186/271/88, ΦΕΚ 126/Β/88:** Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών των επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα.
- **Κ.Υ.Α. 26857/553/88, ΦΕΚ 196/Β/88:** Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπογείων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών.
- **Κ.Υ.Α. 20-2-1986, ΦΕΚ 53/Β/86:** Ποιότητα του πόσιμου νερού, σε συμμόρφωση προς την 80/778 οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 15-7-80.
- **Υπ. Απ. 55648/2210/91, ΦΕΚ 323/Β/91:** Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του Υδάτινου Περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών και επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα.
- **Κ.Υ.Α. Ε1β/221/65, ΦΕΚ 138/Β/65:** Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.
- **Κ.Υ.Α. Γ1/17831, ΦΕΚ 986/Β/71:** Περί τροποποιήσεως της υπ' αριθμ. Ε1β/221/22-1-1965 υγειονομικής διατάξεως (ΦΕΚ 138/Β/24-2-1965).
- **ΥΑ οικ 2001** «Περιορισμοί για προστασία υδάτινου περιβάλλοντος»
- **ΠΥΣ 2/2001** «Οριακές τιμές από απορρίψεις ουσιών»
- **ΥΑ 1996/1999 τροποποίηση της 5673/400/97** «Επεξεργασία αστικών λυμάτων»
- **ΥΑ 345/1999** «Προδιαγραφές υδρογεολογικών μελετών προστασίας ιαματικών πηγών»
- **ΠΔ 60/1998** «Χωρική αρμοδιότητα υδατικών πόρων Περιφέρειας»
- **ΥΑ 161/1997** «Προστασία νερών από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης»

#### **2.6.5. Θαλάσσια Ρύπανση**

Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία *απαρτίζεται* απο πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται

- **Υπ. Απ. 1911/1984 ΦΕΚ 271/Β/84:** Έγκριση του Ειδικού Κανονισμού Λιμένα Ελευσίνας αρ. 18 (Άρθρο 5: μέτρα προστασίας περιβάλλοντος).
- **Υπ. Απ. 349/Φ 183535/1985 ΦΕΚ 150/Β/85:** Καθορισμός τύπου "πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο".
- **Υπ. Απ 1218.65/1/1997 (ΦΕΚ Β 101):** Έγκριση κανονισμού για την κατασκευή και εξοπλισμό δεξαμενόπλοιων που μεταφέρουν χύμα υγροποιημένα αέρια και δεξαμενόπλοιων που μεταφέρουν χύμα επικίνδυνες υγρές χημικές ουσίες. Θέτει σε εφαρμογή τον σχετικό κανονισμό του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού - ΙΜΟ.
- **Υπ. Απ. 77/Φ 183568/87, ΦΕΚ 41/Β/87:** Καθορισμός τύπου εγχειριδίου για τα πρότυπα, τις διαδικασίες και τις απορρίψεις στη θάλασσα υγρών επιβλαβών ουσιών που μεταφέρονται χύμα με χημικά δ/ξ.
- **Υπ. Απ. 205/Φ 183571/87, ΦΕΚ 119/Β/87:** Καθιέρωση βιβλίου φορτίου για πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς υγρές ουσίες χύμα.
- **Υπ. Απ. 4-11-87, ΦΕΚ 578/Β/87:** Υλικά και μέσα που πρέπει να διαθέσουν οι θαλάσσιες λουτρικές εγκαταστάσεις για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης κλπ.
- **Υπ. Απ. 46399/1352/1986, ΦΕΚ 438/Β/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 75/923/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.
- **Υπ.Απ. Αρ. ΕΣ 42706, ΦΕΚ 35/Β/28-1-88:** Υλικά και μέσα που πρέπει να διατεθούν στις θαλάσσιες λουτρικές εγκαταστάσεις για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας περιορισμένης έκτασης.
- **Υπ. Απ. 181053/434/83: ΦΕΚ 159/Β/83:** Καθιέρωση νέου τύπου βιβλίου πετρελαίου.
- **Υπ. Απ. 181053/593/83 ΦΕΚ 177/Β/83:** Καθορισμός τύπου "διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο (ΙΟΡΡC)".
- **Υπ. Απ. 181053/3127/83 ΦΕΚ 673/Β/83:** Τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση συσκευών διαχωρισμού πετρελαίου/νερού, σύμφωνα με τη Δ.Σ. MARPOL 73/78.



- **Υπ. Απ. 181053/3214/83 ΦΕΚ 695/Β/83:** Τεχνικές προδιαγραφές για συστήματα παρακολούθησης ελέγχου απόρριψης πετρελαίου για πετρελαιοφόρα.
- **Υπ.Απ. 181053/96/84/1964 ΦΕΚ 224/Β/64:** Τεχνικές προδιαγραφές "σχεδίασης λειτουργίας και ελέγχου του συστήματος πλύσης των δεξαμενών φορτίου πετρελαιοφόρων πλοίων με αργό πετρέλαιο".
- **Υπ. Απ. 181051/2771/82/1983 ΦΕΚ 38/Β/83:** Σύσταση, οργάνωση και λειτουργία κεντρικής αποθήκης υλικού απορρύπανσης.
- **Ν. 1147/1981, ΦΕΚ 110/Α/81:** Περί κυρώσεως της υπογραφείσης σε Λονδίνο, πόλη του Μεξικού, Μόσχα και Ουάσιγκτον, το 1972 Διεθνούς Συμβάσεως "Περί πρόληψης ρύπανσης της θάλασσας εξ απόρριψης καταλοίπων και άλλων υλών και άλλων τινών διατάξεων".
- **Υπ. Απ. 515316/1981 ΦΕΚ 265/Β/81:** Περί κανονισμού λειτουργίας Μαρινών (λιμένων για θαλαμηγά πλοία και πλοiάρια αναψυχής).
- **Ν. 1159/1981, ΦΕΚ 143/Α/81:** Περί κυρώσεως του υπογραφέντος σε Λονδίνο Πρωτοκόλλου 1978 του αφορούντος στη Διεθνή Σύμβαση "περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσσει 1974" και περί άλλων συναφών διατάξεων
- **ΠΔ 346/1994 (άρθρο 12) « Προδιαγραφές πλοίων που μεταφέρουν ρυπογόνα φορτία»** σε συμμόρφωση προς οδηγία 93/75/ΕΟΚ (κατήργησε Ν.Δ. 618/1981, ΦΕΚ 156/Α/81: Περί των ελάχιστων προδιαγραφών ορισμένων δεξαμενόπλοιων καταπλεόντων ή αποπλεόντων εξ ελληνικών λιμένων).
- **Ν.Δ. 797/1981, ΦΕΚ 209/Α/81:** Περί έγκρισης και θέσης σε εφαρμογή κανονισμού "περί ασφαλείας των δυναμικά υποστηριζόμενων σκαφών".
- **Κ.Υ.Α. 181051/536/1980 ΥΠΒΕ, ΥΠΕΝ, ΦΕΚ 364/Β/80:** Περί όρων και προϋποθέσεων ίδρυσης και λειτουργίας χερσαίων ευκολιών υποδοχής και κατεργασίας πετρελαιοειδών καταλοίπων.
- **ΥΑ 5219/Φ11/4/2000 ΦΕΚ 1110/Β/80:** Περί καθορισμού προδιαγραφών χημικών διασκορπιστικών ουσιών).
- **Υπ. Απ. 181051/2078/1978 ΥΠΕΝ, ΦΕΚ 1135/Β/78:** Περί υλικών μέσων που πρέπει να διαθέτουν οι θαλάσσιες λουτρικές εγκαταστάσεις για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας, περιορισμένης έκτασης.
- **Υπ. Απ. 181051/2079/1978 ΥΠΕΝ, ΦΕΚ 1135/Β/78:** Περί πινάκων ουσιών των οποίων απαγορεύεται απόρριψη στη θάλασσα.

- **Υπ. Απ. 181051/2080/1978 ΥΠΕΝ, ΦΕΚ 1135/Β/78:** Περί της υποχρέωσης των Οργανικών Λιμένων και των Λιμενικών Ταμείων για την κατασκευή ευκολιών υποδοχής καταλοίπων.
- **Υπ. Απ. 13293/1978, ΦΕΚ 1074/Β/78:** Περί καθορισμού της τελωνιακής διαδικασίας συλλογής και διακίνησης πετρελαιοειδών ερμάτων (SLOPS).
- **Υπ. Απ. 181051/1722/1979, ΦΕΚ 677/Β/79:** Περί όρων και προϋποθέσεων αναγνώρισης πλοίων και πλωτών ναυπηγημάτων χρησιμοποιουμένων ευκολιών υποδοχής πετρελαιοειδών καταλοίπων.
- **Ν. 743/17-10-77, ΦΕΚ 319/Α/77:** Περί προστασίας του θαλασσιού Περιβάλλοντος και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων.
- **ΥΑ 341/2002** «Μέτρα και όροι για λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία» συμμόρφωση σε οδηγία ΕΟΚ 2000/59.
- **ΠΥΣ 2/2001** «Οριακές τιμές ποιότητας νερών από απορρίψεις ουσιών»
- **ΥΑ 121/1997** «Διάθεση πετρελαιοειδών αποβλήτων μηχανοστασίων πλοίων»
- **Ν. 2203/1994** «Έλεγχος διασυνοριακών κινήσεων επικίνδυνων αποβλήτων»

#### 2.6.6. Καύσιμα

Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία απαρτίζεται από πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται :

- **Υπ. Απ. 11394/345/1981 ΥΠΟ, ΦΕΚ 367/Β/81:** Περί πετρελαίου εξωτερικής καύσεως για το Λεκανοπέδιο Αττικής.
- **Υπ. Απ. 129289/1981 ΥΠΒΕ, ΦΕΚ 385/Β/81:** Περί καθορισμού τιμής διάθεσης στην εσωτερική κατανάλωση του πετρελαίου μαζούτ 1300 και 350 με περιεκτικότητα του θείου μέχρι 1% από τα Διλιστήρια Πετρελαίου που έχουν δικαίωμα να διαθέτουν προϊόντα στην εσωτερική αγορά.
- **Απ. ΑΧΣ 396/1973, ΦΕΚ 760/Β/73:** Περί των όρων και προδιαγραφών που πρέπει να πληρούν οι βενζίνες οχημάτων και το πετρέλαιο εσωτερικής καύσεως (Diesel)(Τροποποιήθηκε με τις Απ. ΑΧΣ 192/1975 ΦΕΚ 385/Β, 2915/1976 ΦΕΚ 155/Β, 316/1980 ΦΕΚ 476/Β και επανήλθε σε ισχύ με την Απ. ΑΧΣ 876/76, ΦΕΚ 750/Β).

- **Υπ. Απ. 534/88/1988, ΦΕΚ 312/88:** Προδιαγραφές καυσίμου ελαφρού πετρελαίου εσωτερικής καύσεως για την κίνηση οχημάτων λεωφορείων.
- **Αποφ. ΓΧΚ αριθ. 93/87-ΦΕΚ 40/Β/87:** Προδιαγραφές βενζίνης χωρίς μόλυβδο.
- **Υπ. Απ. 2453/87, ΦΕΚ 749/Β/29-12-87:** Προδιαγραφές βενζίνης υψηλής συμπίεσης SUPER (ή PREMIUM) με μόλυβδο.
- **Πρ. Υπ. Συμβ. 99/1976, ΦΕΚ 252/Α/76:** Περί απαγόρευσης χρήσης πετρελαίου τύπου μαζούτ των εν ισχύ προδιαγραφών σε εγκαταστάσεις καύσεως εντός ορισμένης περιοχής της πόλεως των Αθηνών.
- **Κ.Υ.Α. 8376/1976 ΥΠΣ, ΥΠΒΕ, ΥΠ, ΕΜ.-ΦΕΚ 1256/Β/76:** Περί κανονιστικών διατάξεων αφορουσών τη χρήση του πετρελαίου εξωτερικής καύσεως μαζούτ.
- **Κ.Υ.Α. 59084/1976 ΥΠΣ, ΥΠΒΕ, ΥΠ.ΔΤ - ΦΕΚ 1291/Β/76:** Περί συγκρότησης συνεργείων ελέγχου του είδους καυσίμου των εγκαταστάσεων κεντρικών θερμάνσεων κτιρίων και βιομηχανιών και βιοτεχνιών ορισμένης περιοχής Αθηνών (αφορά την περιοχή Ακροπόλεως).
- **Π.Δ. 922/1977, ΦΕΚ 315/Α/77:** Περί απαγόρευσης της χρήσης πετρελαίου τύπου μαζούτ σε κτιριακές εγκαταστάσεις καύσεως.
- **Υπ. Δ. Α5/2911/1977 ΥΠ. ΚΥ, ΦΕΚ 965/Β/77:** Περί απαγόρευσης καύσεως μαζούτ κατά την παραγωγική διαδικασία για αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών ρύπανσης.
- **Κ.Υ.Α. 815/1980 ΥΠ. ΟΙΚ, ΥΠΒΕ, ΕΠ. ΕΜ, ΦΕΚ 476/Β/80:** Περί έγκρισης τροποποίησης προδιαγραφών υγρών καυσίμων.
- **Υπ. Απ. Αρ. Π. 3200/1988, ΦΕΚ 201/Β/88:** Προσδιορισμός της τιμής βάσης των προϊόντων του πετρελαίου.
- **Π.Δ. 321/1988, ΦΕΚ 150/Α/88:** Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ/τος "για εγκατάσταση δικτύων αερίων καυσίμων σε νέες οικοδομές" (ΦΕΚ 187/Α/20-10-87).
- **Υπ. Απ. Π-7086/Φ5.2/86, ΦΕΚ 550/Β/86:** Συμπλήρωση της Υπουργικής Απόφασης 34628/1985 (ΦΕΚ 799/Β/31-12-85) καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών ασφαλούς λειτουργίας διαμόρφωσης σχεδίασης και κατασκευής των εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών.
- **ΚΥΑ 2//2000 (ΦΕΚ Β' 426)** σε συμμόρφωση προς οδηγία 98/70/ΕΚ (κατήγησε Υπ. Απ. 392541/10-10-88, ΦΕΚ 366/Β/88: Καθορισμός μέτρων για την ποιότητα

της ατμόσφαιρας και ειδικότερα των οριακών τιμών για την περιεκτικότητα της βενζίνης σε μόλυβδο).

- **Υπ. Απ. 1076/1988:** Περιεκτικότητα του diesel σε θείο.
- **Υπ. Απ. 1991/1988, ΦΕΚ 734/B/88:** Περιεκτικότητα του diesel σε θείο.
- **ΥΑ 28433/2248/192 (ΦΕΚ Β' 542)** (κατήργησε Υπ. Απ. 81400/860/91, ΦΕΚ 575/B/91: Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από βενζινοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα κλπ).
- **Κ.Υ.Α. / 1991, ΦΕΚ 574/B/91:** Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών καυσαερίων από νηζελοκινητήρες.
- **ΠΔ 362/2001** «Εκτέλεση, συντήρηση κλπ. εγκαταστάσεων καύσεως αερίων. Άδειες.»
- **ΥΑ 470/1993** «Προδιαγραφές πετρελαίου θερμάνσεως.»

#### **2.6.7. Χημικές ουσίες - Παρασκευάσματα**

Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία απαρτίζεται από πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται όσον αφορά τις χημικές ουσίες

- **Υπ. Απ. 3231/11-1-88, ΦΕΚ 137/B/88:** Καθορισμός τύπου Πιστοποιητικού καταλληλότητας για τη μεταφορά Επικίνδυνων Χημικών Χύμα.
- **Υπ. Απ. 195/Φ. 183570/87, ΦΕΚ 119/B/87:** Καθορισμός τύπου διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από τη μεταφορά επιβλαβών υγρών ουσιών χύμα.
- **Κ.Υ.Α. 577/1977 ΦΕΚ 393/B/77:** Περί απογόρευσης κυκλοφορίας απορρυπαντικών σκευασμάτων με βιοδιασπασιμότητα κάτω του 80%.
- **Κ.Υ.Α. 2039/1980, ΦΕΚ 391/B/80:** Περί τρόπου προμηθείας ραδιενεργών ουσιών.
- **Υπ. Απ. Ε. 1553/383/1981 ΦΕΚ 455/B/81:** Περί εισαγωγής εμπορευμάτων με το καθεστώς τελειοποίησης από χώρες ΕΟΚ για την παραγωγή χλωριούχου Πολυβινυλίου σε κόκκους προς επανεξαγωγή.
- **Υπ. Απ. 14871/363/1981, ΦΕΚ 554/B/81:** Περί διαδικασίας εξέτασης Τελωνειακών δειγμάτων υπό χημικών Υπηρεσιών του Γενικού Χημείου του Κράτους.

- **Π.Δ. 446/1983, ΦΕΚ 166/Α/83:** Απορρυπαντικά και μέθοδοι ελέγχου της βιοδιασπασιμότητας των ανιονικών τασιενεργών ουσιών σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του συμβουλίου των ΕΚ 73/404/ΕΟΚ και 73/405/ΕΟΚ.
- **Υπ. Απ. ΕΔ2α/02/44/Φ1.1/1984 ΦΕΚ 253/Β/84:** Έγκριση προδιαγραφής σωλήνων από οπλισμένο σκυρόδεμα με ή χωρίς προστατευτική επένδυση για μεταφορά οικιακών λυμάτων, βιομηχανικών αποβλήτων και ομβρίων.
- **Υπ. Απ. 181053/960/84 ΦΕΚ 204/Β/84:** Τεχνικές προδιαγραφές ανιχνευτών διαχωριστικής επιφάνειας πετρελαίου/νερού.
- **Υπ. Απ. 2199/85, ΦΕΚ 277/Β/85:** Διαδικασία απονομής σήματος ποιότητας και χορήγησης πιστοποιητικού ποιότητας, εποπτεία κανονικής χρήσης αυτών, κόστος και τρόπος πληρωμής τους.
- **Κ.Υ.Α. 71560/3053/85, ΦΕΚ 665/Β/85:** Διάθεση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων σε συμμόρφωση προς την οδηγία 75/439/ΕΟΚ του Συμβουλίου Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 16-6-1975.
- **Κ.Υ.Α. 19744/454/88, ΦΕΚ 166/Β/88:** Επιτήρηση και έλεγχος των διασυνοριακών μεταφορών επικινδύνων αποβλήτων.
- **Κ.Υ.Α. 72751/3054/85, ΦΕΚ 665/Β/85:** Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα και εξάλειψη πολυχλωροδифαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων, σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 78/319/ΕΟΚ και 76/403/ΕΟΚ των Συμβουλίων της 20-3-1978 και 6-4-1976.
- **Πράξη Υπ. Συμβουλίου υπ' αρ. 73/1990, ΦΕΚ 90/Α/1990:** Καθορισμός των κατευθυντηρίων και οριακών τιμών από απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών κλπ.
- **Κ.Υ.Α. 2592/84, ΦΕΚ 230/Β/85 :** Εναρμόνιση του Ελληνικού Δικαίου προς το Κοινοτικό.
- **Κ.Υ.Α. 1998/85, ΦΕΚ 513/Β/86 :** Τροποποίηση και συμπλήρωση των Π.Δ. 329/83, 454/83, για εναρμόνιση του Ελληνικού στο Κοινοτικό Δίκαιο.

### 2.6.8. Θόρυβος

Ηχορρύπανση είναι ο υπερβολικός και ενοχλητικός περιβαλλοντικός θόρυβος που προκαλείται από τον άνθρωπο, τα ζώα ή από μηχανές και διαταράσσει τη δραστηριότητα ή την ισορροπία του ανθρώπου και τη ζωή των ζώων. Οι επιπτώσεις της ηχορρύπανσης

στον άνθρωπο είναι πολλές. Μπορεί να προκαλέσει υπέρταση, άγχος, απώλεια ακοής κ.ά. Η ηχορρύπανση επηρεάζει πολύ αρνητικά την υγεία μας. Προκαλεί διάφορα προβλήματα ακοής, άγχος, αλλά και ψυχοσωματικές ασθένειες. Έχει παρατηρηθεί ότι όσοι είναι διαρκώς εκτεθειμένοι σε θόρυβο έχουν: αυξημένη πίεση, διαταραχές ύπνου, κακή διάθεση, μειωμένη απόδοση στην εργασία, πονοκεφάλους, ταχυπαλμίες, καθώς και δυσκολία συγκέντρωσης ή απομνημόνευσης.

Παρακάτω παρατίθεται η περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία απαρτίζεται από πλήθος υπουργικών αποφάσεων η οποία ισχύει και εφαρμόζεται όσον αφορά τον θόρυβο :<sup>10</sup> (Τσελέντης & Ερευνητική ομάδα, 2003)

- **ΚΥΑ 25006/2234 (ΦΕΚ 523/Β/1993)** σε συμμόρφωση προς οδηγία 92/97/ΕΟΚ (αντικατέστησε Υπ. Απ. Αρ.Γ/20/81567/898/1988, ΦΕΚ 403/Β/88: Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την αποδεκτή ηχητική στάθμη και διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα και συναφείς διατάξεις).
- **Αστ. Δ/ξη 18/1971, ΦΕΚ 992/Β/71:** Περί μέτρων ησυχίας των πολιτών.
- **Αστ. Δ/ξη 35/1975, ΦΕΚ 697/Β/75:** Περί κυκλοφορίας οχημάτων.
- **Υπ. Απ. 56206/1613/86, ΦΕΚ 570/Β/1986:** Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.
- **Υπ. Απ. 69001/192/88, ΦΕΚ 751/Β/88:** Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή στάθμη θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.
- **Υπ. Απ. 766/91, ΦΕΚ 83/Β/91:** Καθορισμός οριακών τιμών στάθμης θορύβου των χορτοκοπτικών μηχανών.
- **ΥΑ 11481/523/1997 (ΦΕΚ 295/Β/1997)** σε συμμόρφωση προς οδηγία 95/27/ΕΟΚ, τροποποίησε Υπ. Απ. 765/91, ΦΕΚ 81/Β/91: Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφών.
- **Υπ. Απ. /91** Ηχητική στάθμη των πυργογερανών

---

<sup>10</sup> Τσελέντης & Ερευνητική ομάδα Τμ. Ναυτιλιακών Σπουδών, Παν. Πειραιά -ΟΛΠ ΑΕ, (2003) Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων και καταλοίπων στις λιμενικές εγκαταστάσεις του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς.

Να επισημανθεί πως το άρθρο 24 του Συντάγματος της Ελλάδας αποτελεί θεμέλιο λίθο της εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Το άρθρο 24 ορίζει, μεταξύ άλλων, ότι:

*«η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξη του το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας».*

Επιπρόσθετα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Κοινότητας βάσει του άρθρου 2 της Συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας η προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωσή του στις επί μέρους πολιτικές αποτελεί βασική υποχρέωση των κρατών μελών της Ε.Ε.. Στο άρθρο αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι

*«η Κοινότητα έχει ως αποστολή να προάγει την αρμονική, ισόρροπη, και αειφόρο ανάπτυξη, (...) υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος...».*

Επίσης, στο άρθρο 6 της Συνθήκης καθορίζεται ότι

*«οι απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας πρέπει να ενταχθούν στον καθορισμό και την εφαρμογή των κοινοτικών πολιτικών και δράσεων (...) ιδίως προκειμένου να προωθηθεί η αειφόρος ανάπτυξη».*

Παράλληλα, η κοινοτική νομοθεσία αποτελείται από οδηγίες και κανονισμούς που διέπουν κρίσιμα ζητήματα όπως το φυσικό περιβάλλον, οι υδάτινοι πόροι, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, ο θόρυβος, τα απόβλητα, τα χημικά, οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, το δικαίωμα πρόσβασης στην περιβαλλοντική πληροφόρηση και η βιομηχανική ρύπανση. Η δικαιοδοσία της ΕΕ για τη δημιουργία περιβαλλοντικής νομοθεσίας προκύπτει από τα άρθρα 174-176 της Συνθήκης για την Ε.Ε..

Η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία αποτελεί ένα από τα πλέον δυναμικά και σύγχρονα συστήματα για την προστασία του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο. Η Ελλάδα έχει υποχρέωση όχι μόνο να ενσωματώνει στο εθνικό της δίκαιο και να εφαρμόζει τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, αλλά και να συμμετέχει ενεργά σε όλες τις διαδικασίες για την περαιτέρω νομική και θεσμική ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος.

Εξετάζοντας και το διεθνές περιβαλλοντικό δίκαιο παρατηρούμε πως ήδη από το 1972 στο Συνέδριο του ΟΗΕ για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη έχουν τεθεί οι

βάσεις και οι αρχές του περιβαλλοντικού δικαίου. Οι οδηγίες αυτές έχουν οδηγήσει στη σύναψη πολλών περιβαλλοντικών συμβάσεων που φέρουν δεσμευτικές διατάξεις, αλλά και διεθνών οργανισμών για να συντονίζουν τις αυξανόμενες ανάγκες που χαρακτηρίζουν την περιβαλλοντική προστασία.

Η σύμβαση για τη διεθνή εμπορία απειλούμενων ειδών πανίδας και χλωρίδας (CITES, 1973) και η ίδρυση του Περιβαλλοντικού προγράμματος του ΟΗΕ (UNEP), η Σύμβαση-Πλαίσιο του ΟΗΕ για τις Κλιματικές Αλλαγές, καθώς και η Σύμβαση για την Βιοποικιλότητα και η Επιτροπή Αειφόρου Ανάπτυξης του ΟΗΕ (CSD) που συμφωνήθηκαν στη Διάσκεψη του Ρίο το 1992 είναι τα πιο χαρακτηριστικά προϊόντα των διεργασιών για την επίτευξη διεθνούς περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Παρά την ύπαρξη μηχανισμών παρακολούθησης της συμμόρφωσης των κρατών μερών, οι πιέσεις που μπορούν να ασκήσουν είναι περιορισμένες, καθώς οι διεθνείς σχέσεις συνεχίζουν να βασίζονται στην έννοια της εθνικής κυριαρχίας. Όμως τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο Ε.Ε. υπάρχει μία γενική τοποθέτηση υπέρ της συμμόρφωσης με τις διεθνείς απαιτήσεις.

Από το 1975 έως το 2011 η διεθνής κοινότητα οδηγήθηκε στην υιοθέτηση νέων αρχών και θέσεων για την προστασία του περιβάλλοντος και τη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς εξαιτίας της διόγκωσης των οικολογικών προβλημάτων, της παγκοσμιοποίησης και της πορείας της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης. Μεσολάβησαν η Έκθεση της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον με τίτλο «Το Κοινό μας Μέλλον», ευρύτερα γνωστή ως Έκθεση Brundtland (1987), η οποία, όπως προαναφέρθηκε, εισήγαγε τον όρο και την έννοια της αειφόρου ή Αειφορικής Ανάπτυξης (Sustainable Development). Αυτή στηρίζεται στην τριλογία: περιβάλλον ακμαίο, οικονομία παραγωγική και κοινωνία υγής και σταθερή. Η έκθεση αποτέλεσε την επίσημη απάντηση στην ανεξέλεγκτη ανάπτυξη, επιδιώκοντας τον συμβιβασμό μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος. (Σιούτη , 2003) (Μπούρα , 2008)

## **2.7 Δείκτες Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Οι περιβαλλοντικοί δείκτες αξιοποιούν τα περιβαλλοντικά δεδομένα που έχει η εταιρεία και είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι στη δημιουργία περιβαλλοντικών αναφορών.



Έτσι έχουν διπλό όφελος: (Γιώτη, 2008)

- Για την ίδια την εταιρεία: Οι δείκτες είναι χρήσιμοι για την παρακολούθηση της περιβαλλοντικής επίδοσης και τη στοχευμένη βελτίωση συγκεκριμένων περιοχών.<sup>11</sup>
- Για τους ενδιαφερόμενους φορείς, πελάτες, καταναλωτές, συνεργάτες: Οι δείκτες είναι ωφέλιμοι για τη συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση της περιβαλλοντικής επίδοσης της εταιρείας και την πρόσβαση στην άμεση και αξιόπιστη ενημέρωσή τους.

Οι περιβαλλοντικοί δείκτες είναι ιδιαίτερα σημαντικοί για την παρακολούθηση της περιβαλλοντικής επίδοσης για ένα χρονικό διάστημα, πχ τριετία ή πενταετία, όπου η εταιρεία ξεκινά συλλέγοντας και αξιοποιώντας δεδομένα για κάποιο έτος (έτος αναφοράς).

Η ίδια παρακολούθηση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και παρουσιάζεται η εξέλιξη της περιβαλλοντικής επίδοσης μέσα από πίνακες, διαγράμματα κλπ, ανάλογα με τους δείκτες και τις ανάγκες της εταιρείας.<sup>12</sup>

Υπάρχουν οι ακόλουθες κατηγορίες περιβαλλοντικών δεικτών: (Γιώτη, 2008)

- Δείκτες επιχειρησιακών επιδόσεων
- Δείκτες διαχειριστικών επιδόσεων
- Δείκτες περιβαλλοντικής κατάστασης
- Δείκτες επιχειρησιακών επιδόσεων

### **Δείκτες επιχειρησιακών επιδόσεων**

Οι δείκτες αυτοί σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων της εταιρείας. Μπορεί να σχετίζονται με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της επιχείρησης, την κατανάλωση υλικών, την κατανάλωση φυσικών πόρων, τη διαχείριση αποβλήτων.

---

<sup>11</sup> Γιώτη, «Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001 Σε Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης και Διακίνησης Υγρών Καυσίμων», Πανεπιστήμιο Πειραιά & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2008

<sup>12</sup> Γιώτη, «Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001 Σε Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης και Διακίνησης Υγρών Καυσίμων», Πανεπιστήμιο Πειραιά & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2008

### **Δείκτες διαχειριστικών επιδόσεων**

Οι δείκτες αυτοί σχετίζονται με το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης της εταιρείας. Μπορεί να σχετίζονται με διάφορα διαχειριστικά θέματα του οργανισμού πχ εκπαίδευση / ευαισθητοποίηση προσωπικού ή συνεργατών, σκοπούς / στόχους και προγράμματα, εσωτερικές επιθεωρήσεις, παράπονα για θέματα περιβάλλοντος κλπ.

### **Δείκτες περιβαλλοντικής κατάστασης**

Οι δείκτες αυτοί σχετίζονται με την ποιότητα του περιβάλλοντος σε τοπικό, εθνικό ή παγκόσμιο επίπεδο. Οι δείκτες αφορούν θέματα που σχετίζονται με την ποιότητα των υδάτων, την ποιότητα του αέρα ή τη ρύπανση του εδάφους. (Γιώτη, 2008)<sup>13</sup> (Cahoon, 2007)

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί από την εταιρεία στην επιλογή του κατάλληλου δείκτη ανάλογα με το χαρακτηριστικό που θέλει να παρακολουθήσει, τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις δραστηριότητες της και τις δυνατότητες βελτίωσης.

Για να υπάρχουν συγκρίσιμα αποτελέσματα από χρόνο σε χρόνο η επιλογή σχετικών ως προς κάποιο μέγεθος δεικτών είναι προτιμότερη (πχ υπολογισμός του δείκτη ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντων ανά έτος). (Γιώτη, 2008)

## **2.8 ISO 14001**

Το πρότυπο ISO 14000 ανήκει στην οικογένεια προτύπων τα οποία παρέχουν πρακτικά εργαλεία για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς που επιθυμούν να διαχειριστούν τις περιβαλλοντικές τους ευθύνες. Το ISO 14001:2015 και τα πρότυπα που ανήκουν στην ίδια ενότητα όπως το ISO 14006:2011 εστιάζουν στα περιβαλλοντικά συστήματα για την επίτευξη αυτού του στόχου. Τα άλλα πρότυπα της ενότητας επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες προσεγγίσεις όπως είναι οι έλεγχοι, η επικοινωνία, η ανάλυση του κύκλου ζωής, καθώς και οι περιβαλλοντικές προκλήσεις και η κλιματική αλλαγή.

---

<sup>13</sup> Cahoon S. (2007), “Marketing communications for seaports: a matter of survival and growth”, Maritime Policy and Management, Vol. 3-4, issue 2, p.151-168

Η διαπίστευση με ISO 14001 μπορεί να προσφέρει στις επιχειρήσεις τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: (Κοκολάκη, 2012)

- Εξασφάλιση και εύκολη συμμόρφωση με την παρούσα και μελλοντική νομοθεσία.
- Πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό καθώς οι μεγάλοι προμηθευτές ή οι πελάτες απαιτούν την περιβαλλοντική πιστοποίηση όλο και περισσότερο, έτσι ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που εφαρμόζουν οι ίδιοι.
- Βελτίωση της φήμης της εταιρίας και σημαντικό πλεονέκτημα από τους μη πιστοποιημένους με ISO ανταγωνιστές.
- Οικονομικά κέρδη από την βελτίωση της απόδοσης των διεργασιών, την μείωση του ρυθμιστικού κόστους (π.χ. πρόστιμα) και πιθανόν της χαμηλότερης δόσης σε ασφάλιστρα.<sup>14</sup>

Οι απαιτούμενοι πόροι για την εφαρμογή του ISO 14001 είναι οι εξής: (Κοκολάκη, 2012)

- Χρήμα
- Χρόνος
- Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι παραπάνω πόροι για την εφαρμογή του ISO 14001, εξαρτώνται από την πολυπλοκότητα των διεργασιών της επιχείρησης καθώς από το επίπεδο και την ποιότητα της περιβαλλοντικής διαχείρισης που εφαρμόζεται ήδη στην επιχείρηση.

Επειδή η συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης είναι ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του προτύπου ISO 14001, το ετήσιο κόστος που απαιτείται για την διατήρηση της πιστοποίησης και τα διάφορα κόστη του προτύπου θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν στον ετήσιο προϋπολογισμό της επιχείρησης. Αυτά που πρέπει να εξετασθούν για την επιλογή της πιστοποίησης με ISO 14001 είναι: (Κοκολάκη, 2012)

Πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις βλέπουν το ISO 14001 ως μία απλή πιστοποίηση η οποία απαιτεί κάποιο χρηματικό ποσό. Ωστόσο οι επιχειρήσεις που υιοθετούν την

---

<sup>14</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

συγκεκριμένη άποψη δεν ωφελούνται από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το συγκεκριμένο πρότυπο και η πιστοποίηση ουσιαστικά είναι απώλεια οικονομικών πόρων. Επειδή η εφαρμογή και η διατήρηση της πιστοποίησης ISO 14001 απαιτεί τη διάθεση ενός σημαντικού ποσού χρημάτων, ειδικότερα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, είναι σημαντικό να εξεταστεί εάν το πρότυπο είναι:<sup>15</sup>

- Κατάλληλο για την επιχείρηση, εξετάζοντας π.χ. σε ποιο επίπεδο λειτουργεί η επιχείρηση, εθνικό, διεθνές ή ευρωπαϊκό. Ίσως, ένα εθνικό πρότυπο ή ένα ευρωπαϊκό πρότυπο όπως το EMAS- (Οικολογική Διαχείριση και Οικολογικός Έλεγχος) να είναι καταλύτερο ανάλογα με τα ειδικότερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης.
- Κατάλληλο ως προς το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης που υπάρχει είδη στην επιχείρησης. Ο σχεδιασμός των φάσεων εφαρμογής ενός προτύπου μπορεί να είναι αργή διαδικασία. Ως αποτέλεσμα πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορεί να αδυνατούν να ανταποκριθούν στο οικονομικό κόστος της πλήρης ολοκλήρωσης ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, αποκτώντας και τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του προτύπου αυτού. (Κοκολάκη, 2012)

Τα ISO 14000 είναι μια σειρά διεθνών προτύπων για τη διαχείριση του περιβάλλοντος. Είναι η πρώτη τέτοια σειρά προτύπων που επιτρέπει σε οργανισμούς από ολόκληρο τον κόσμο να επιδιώκουν περιβαλλοντικές προσπάθειες και μέτρα απόδοσης ανάλογα με τα διεθνώς ισχύοντα κριτήρια. Το ISO 14001 είναι το πρώτο της σειράς 14000 και εξειδικεύει τις απαιτήσεις ενός Συστήματος Διαχειρίσεως του Περιβάλλοντος. Πρόκειται για ένα πρότυπο που αναπτύχθηκε απ το Διεθνή Οργανισμό για την Προτυποποίηση στη Γενεύη. Το ISO 14001 προορίζεται να εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους και τα μεγέθη των οργανισμών και να συμβιβάζει ποικίλες γεωγραφικές, πολιτισμικές και κοινωνικές συνθήκες. Ο συνολικός στόχος του ISO 14001 και των άλλων προτύπων της ίδιας σειράς είναι να στηρίξουν την περιβαλλοντική προστασία και την πρόληψη της ρύπανσης σε αρμονία με τις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες.<sup>16</sup>

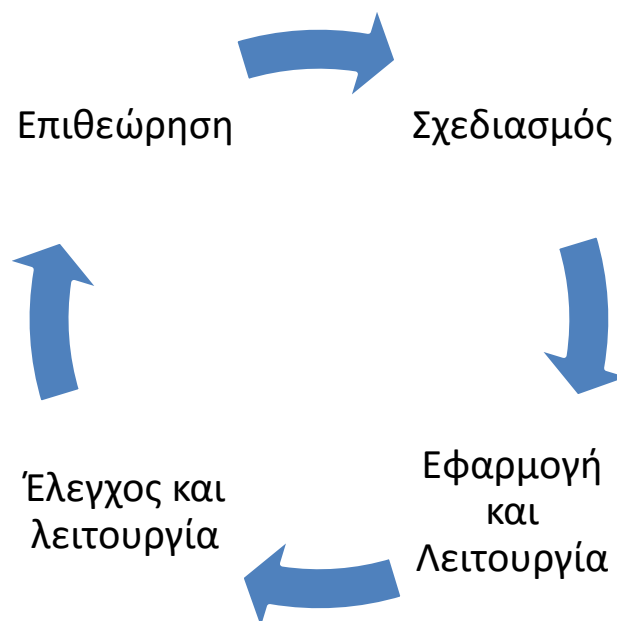
---

<sup>15</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

<sup>16</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

Το ISO 14001 εφαρμόζεται σε κάθε οργανισμό που επιθυμεί να βελτιώνει και επιδεικνύει την περιβαλλοντική του απόδοση σε άλλους μέσω της παρουσίας ενός πιστοποιημένου συστήματος διαχείρισης του περιβάλλοντος. Με εξαίρεση την απαιτούμενη δέσμευση για συνεχή βελτίωση και τη δέσμευση για συμμόρφωση με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς, το ISO 14001 δεν καθορίζει απαιτήσεις περιβαλλοντικής απόδοσης.

Προδιαγράφει τις απαιτήσεις συστήματος διαχείρισης, που αν τηρηθούν σωστά, θα βελτιώσουν την περιβαλλοντική απόδοση μειώνοντας τις επιπτώσεις τους. Οι απαιτήσεις του ΣΔΠ πιστοποιημένο από το ISO 14001 και η κυκλική προσέγγιση για συνεχή βελτίωση παρουσιάζονται στην Εικόνα 2 που ακολουθεί :



Εικόνα 2 Στάδια εφαρμογής του ISO 14001 (Κοκολάκη, 2012)

Το ISO 14000 περιλαμβάνει τα ακόλουθα πρότυπα : <sup>17</sup> (Κοκολάκη, 2012)

- 14001 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Προδιαγραφές με οδηγίες για χρήση.
- 14002 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Οδηγίες για ειδικά ζητήματα που επηρεάζουν μικρομεσαίες επιχειρήσεις.
- 14004 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Γενικές οδηγίες για τις αρχές, τα συστήματα και τις υποστηρικτικές τεχνικές.
- 14010 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Γενικές αρχές περιβαλλοντικής ελεγκτικής.
- 14011 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Διαδικασίες ελεγκτικής, μέρος 1: ελεγκτική των συστημάτων διαχείρισης του περιβάλλοντος.
- 14012 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Κριτήρια προσόντων για περιβαλλοντικούς ελεγκτές.
- 14013 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Προγράμματα ελεγκτικής, επιθεωρήσεις και εκτιμήσεις.
- 14015 Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος - Προγράμματα ελεγκτικής, επιθεωρήσεις και εκτιμήσεις
- 14020 Περιβαλλοντικές Ετικέτες και Ανακοινώσεις - Γενικές Αρχές
- 14021 Περιβαλλοντικές Ετικέτες και Ανακοινώσεις - Περιβαλλοντική σήμανση - Αυτοδιακήρυξη Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων - Όροι και Ορισμοί
- 14022 Περιβαλλοντικές Ετικέτες και Ανακοινώσεις - Περιβαλλοντικές Απαιτήσεις Αυτοδιακήρυξη Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων - Σύμβολα
- 14023 Περιβαλλοντικές Ετικέτες - Αυτοδιακήρυξη περιβαλλοντικών απαιτήσεων Μεθοδολογίες Δοκιμών και Επαληθεύσεως.
- 14024 Περιβαλλοντική Σήμανση και Ανακοινώσεις - Περιβαλλοντική Σήμανση Τύπου I - Καθοδηγητικές Αρχές και Διαδικασίες
- 14031 Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής Απόδοσης - Οδηγίες
- 14032 Τεχνική Έκθεση Τύπου III - Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής Απόδοσης - Μελέτες Περιπτώσεων για τη χρήση του 14031

---

<sup>17</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

- 14040 Εκτίμηση του Κύκλου Ζωής - Αρχές και Πλαίσιο
- 14041 Εκτίμηση του Κύκλου Ζωής - Ανάλυση Εισροών και Εκροών στον Κύκλο Ζωής
- 14042 Εκτίμηση του Κύκλου Ζωής - Εκτίμηση των Επιπτώσεων
- 14043 Εκτίμηση του Κύκλου Ζωής - Ερμηνεία
- 14049 Τεχνική Έκθεση Τύπου III – Περιβαλλοντική Διαχείριση – Ανάλυση Κύκλου Ζωής – Παραδείγματα για την Εφαρμογή του ISO 14041
- 14050 Περιβαλλοντική Διαχείριση – Όροι και Ορισμοί
- 14061 Τεχνική Έκθεση Τύπου III – Οδηγίες για βοήθεια στους Δασικούς Οργανισμούς στη χρήση του ISO 14001 και του ISO 14004<sup>18</sup>

## 2.9 EMAS

Αν και το ISO 14001 είναι το μόνο διεθνές πρότυπο για ένα ΣΔΠ, υπάρχουν και αλλά πρότυπα που περιγράφουν τις απαιτήσεις για ένα λειτουργικό ΣΔΠ. Από τα πρώτα και πιο αναγνωρισμένα τέτοια πρότυπα είναι το EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), ένας κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης για Συστήματα Διαχείρισης του Περιβάλλοντος.

Το EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) είναι ένα Ευρωπαϊκό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης για τους διάφορους οργανισμούς που αποσκοπεί στη διαρκή οικολογική πρόοδο των βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Υποχρεώνει τις επιχειρήσεις σε αξιολόγηση και βελτίωση της οικολογικής απόδοσης των εγκαταστάσεών τους, καθώς και στην διαρκή ενημέρωση του κοινού. Στο EMAS μπορούν να συμμετάσχουν εθελοντικά επιχειρήσεις αλλά και οργανισμοί. Είναι ένα σύστημα σύγχρονης διαχείρισης περιβάλλοντος, διαφάνειας και συμμετοχής. Το EMAS υιοθετήθηκε από το Συμβούλιο της Ε.Ε. στις 29 Ιουνίου 1993 (Κανονισμός της Ε.Ε. αριθ. 1836/93) και άνοιξε τις πόρτες του στην συμμετοχή της βιομηχανία τον Απρίλιο του 1995. Από το 2001 στο EMAS μπορούν να συμμετέχουν όλοι οι τομείς οικονομικής δραστηριότητας-ιδιωτικός και δημόσιος τομέας (Κανονισμός της Ε.Ε. αριθμ. 761/2001 της Ευρωπαϊκής Βουλής και του

---

<sup>18</sup> Coupern A.D. (1992) “Environmental port management”, Maritime Policy and Management, Vol. 19, issue 2, pages 165-170

Συμβουλίου στις 19 Μαρτίου 2001).<sup>19</sup> Το EMAS απαιτεί τα κράτη μέλη της Ε.Ε. να οργανώσουν υποστηρικτικές διοικητικές δομές για το σχήμα και να παροτρύνουν τις επιχειρήσεις να συμμετέχουν εθελοντικά.

Σκοπός του EMAS είναι η αναγνώριση των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων, οι οποίες έχουν υιοθετήσει συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και προγράμματα δράσης προστασίας του περιβάλλοντος και η γνωστοποίηση της προόδου των επιχειρήσεων αυτών στο ευρύτερο κοινό.

Μία επιχείρηση που θέλει να καταχωρηθεί στο EMAS θα πρέπει να θέσει στόχους βελτίωσης των περιβαλλοντικών της επιδόσεων, όπως μείωση ρύπανσης, ανακύκλωση αποβλήτων, εξοικονόμηση ενέργειας κ.ά. και να κάνει τις απαραίτητες διοικητικές αλλαγές ώστε να το επιτύχει. (Κοκολάκη, 2012)

Το EMAS αναγνωρίζει ότι η βιομηχανία έχει τη δική της υποχρέωση να διαχειρίζεται την περιβαλλοντική επίπτωση των δραστηριοτήτων της και επομένως θα πρέπει να υιοθετεί μια ενεργή προσέγγιση σ' αυτό το πεδίο, να προσλαμβάνει, να μειώνει και όσο είναι δυνατόν να εξαφανίζει τη ρύπανση από την πηγή, να εξασφαλίζει καλή διαχείριση των πόρων και τέλος να χρησιμοποιεί καθαρές τεχνολογίες.

## **2.10 Σύστημα PERS**

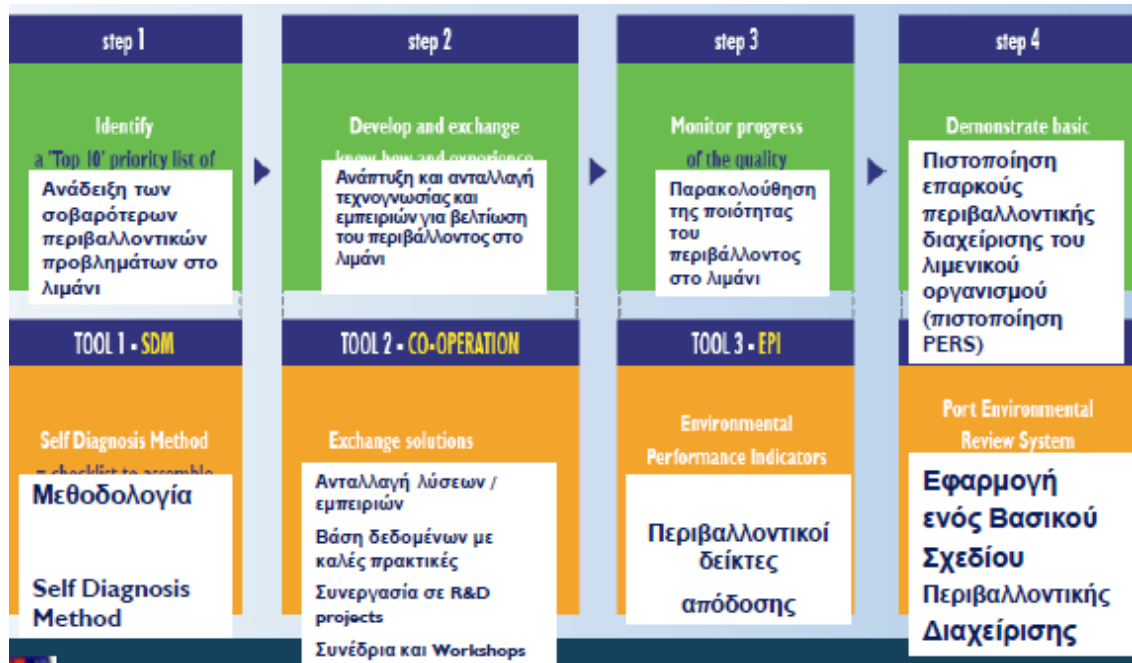
Το PERS αποτελεί εργαλείο περιβαλλοντικής διαχείρισης που αναπτύχθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Λιμένων (ESPO) και το ECOPORTS Foundation. Το σύστημα αυτό, όπως εξηγούν οι ειδικοί επ' αυτού, είναι διαμορφωμένο σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των λιμανιών και η εφαρμογή του αποτελεί απόδειξη της ορθής περιβαλλοντικά λειτουργίας και ανάπτυξης του συνόλου του λιμανιού.

Το σύστημα εξετάζει σφαιρικά όλα τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αφορούν τη ζώνη ευθύνης του λιμένα και συμβάλλει στον καθορισμό στόχων και δράσεων για αποτελεσματική αντιμετώπιση όλων των περιβαλλοντικών θεμάτων.

---

<sup>19</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012





Εικόνα 3 Η εξέλιξη των εργαλείων του EcoPorts

## 2.11 Μεθοδολογία Εφαρμογής Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Για να επιτευχθεί μια αποτελεσματική και συστηματική περιβαλλοντική διαχείριση από την εφαρμογή του EMAS είναι σημαντικά τα εξής: (Κοκολάκη, 2012)

- Ο Σχεδιασμός του ΣΠΔ
- Η Εφαρμογή
- Ο Έλεγχος και η Εκτίμηση της περιβαλλοντικής επίδοσης
- Η Δράση για συνεχή βελτίωση και τέλος
- Η Επικοινωνία/Γνωστοποίηση της εφαρμογής ΣΠΔ

Μια επιχείρηση μπορεί να έχει ένα πλήρως λειτουργικό Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, όπως περιγράφεται από το ISO 14001, χωρίς πιστοποίηση.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

Καθώς η πιστοποίηση μπορεί να αυξήσει τον χρόνο και τα έξοδα ανάπτυξης του ΣΔΠ, είναι σπουδαίο αυτή να γίνει από την αρχή, αν η πιστοποίηση είναι καθαρού οφέλους για την εταιρία. <sup>21</sup> (Coupern)

Αν και οι περισσότερες εταιρίες που αναπτύσσουν ένα ΣΔΠ κάνουν την πιστοποίηση, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η πιστοποίηση δεν προσθέτει άμεση αξία. Η πιστοποίηση δεν είναι πάντα ωφέλιμη σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις αλλά ούτε αναγκαία για εταιρίες με ένα ή δυο μεγάλους πελάτες με περιβαλλοντικές απαιτήσεις που ικανοποιούνται όταν ο προμηθευτής τους έχει λειτουργικό ΣΔΠ. Οποιαδήποτε απόφαση ληφθεί δε καθιστά μια επιχείρηση αυτομάτως φιλική προς το περιβάλλον ή δεν της εξασφαλίζει ότι θα βελτιώνει συνεχώς την περιβαλλοντική της απόδοση. Το σύστημα είναι τόσο καλό όσο οι άνθρωποι που το λειτουργούν. <sup>22</sup> (Wooldridge&Tselentis, 2006)

Ενώ μερικές επιχειρήσεις δεν προτιμούν να πιστοποιούνται αμέσως στο ΣΔΠ, οι περισσότερες το κάνουν για μια σειρά από αξιολογικούς λόγους, μερικοί από τους οποίους είναι οι εξής : <sup>23</sup>

- Η πιστοποίηση είναι απόδειξη επαγγελματικής αξιολόγησης και αποδοχής από ανεξάρτητο και διαπιστευμένο τρίτο μέρος.
- Η πιστοποίηση μπορεί να εμφανιστεί ως μια εξωτερική σφραγίδα απόδειξης για το ΣΔΠ της επιχείρησης και τη δέσμευση της για βελτιωμένη περιβαλλοντική απόδοση. <sup>24</sup>  
(Palatzas&Kontogiorgi&Tselentis&Naniopoulos&Koutitas, 2005)
- Η πιστοποίηση μπορεί να αποτελέσει πλεονέκτημα για σύναψη διεθνών συμβολαίων προμήθειας κυβερνήσεων και ιδιωτών.
- Η πιστοποίηση μπορεί να προλαβαίνει χρονοβόρους νομικούς και ρυθμιστικούς ελέγχους συμμόρφωσης.

---

<sup>21</sup> Coupern A.D. (1992) "Environmental port management", Maritime Policy and Management, Vol. 19, issue 2, pages 165-170

<sup>22</sup> Coupern A.D. (1992) "Environmental port management", Maritime Policy and Management, Vol. 19, issue 2, pages 165-170

<sup>23</sup> Κοκολάκη, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του», Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Ηράκλειο, 2012

<sup>24</sup> Palatzas G, C. Kontogiorgi, BS Tselentis, A. Naniopoulos, C. Koutitas (2005). "Towards an Integrated Environmental management of the Port of Piraeus", 21st International Port Conference, Alexandria, Egypt.

- Η πιστοποίηση εξυπηρετεί ως ένα ορατό σύμβολο των προθέσεων της επιχείρησης για το σεβασμό της στο περιβάλλον.
- Οι περιοδικές αξιολογήσεις από τον οργανισμό πιστοποίησης της επιχείρησης θα λειτουργούν ως κίνητρο για συνεχή συντήρηση, βελτίωση και ολοκλήρωση του ΣΔΠ της εταιρίας. (Κοκολάκη, 2012)

### **3. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

#### **Εισαγωγή**

Το τρίτο κεφάλαιο της εργασίας προβάλλει τα ειδικά θέματα για τις λιμενικές εγκαταστάσεις. Αρχικά, παρατίθεται ο ορισμός του λιμένα, ο οποίος διαφέρει και καθορίζεται από την επιστημονική και οπτική θέση που χρησιμοποιείται, προκειμένου να οριστεί. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στη λιμενική βιομηχανία, στις αιτίες και μορφές ρύπανσης των λιμένων, αλλά και στο νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος.

#### **3.1 Η Έννοια του Λιμένος**

Η έννοια του λιμανιού εμπεριέχει ποικίλους ορισμούς των οποίων το περιεχόμενο διαφέρει και εξαρτάται από την επιστημονική βάση και την οπτική που χρησιμοποιείται για να οριστεί, καθώς και το τμήμα του λιμανιού που πρόκειται να περιγραφεί, π.χ. νομική προσέγγιση, μηχανική κ.τ.λ.<sup>25</sup> (Wooldridge&Tselentis, 2006)

Το λιμάνι από νομικής πλευράς ορίζεται ως το τμήμα πλωτών υδάτων κατάλληλο, ως εκ της φυσικής ή τεχνητής διαμόρφωσής του, για την υποδοχή και τη διαρκή ή προσωρινή εξυπηρέτηση των συναφών προς τη ναυσιπλοΐα αναγκών. Τα λιμάνια είναι κοινής χρήσεως εποπτευόμενα από ειδική αρχή, τη λιμενική, της οποίας ο προϊστάμενος είναι ο λιμενάρχης επιφορτισμένος από ειδική αρχή, τη λιμενική, της οποίας ο προϊστάμενος είναι ο λιμενάρχης επιφορτισμένος με τη διοίκηση των λιμενικών υπηρεσιών και την αστυνόμευση της λιμενικής περιφέρειας (άρθρο 967 ΑΚ). (Χωρέμη, 2012)

Με βάση το Ιδιωτικό Ναυτικό Δίκαιο, λιμάνι είναι ο τόπος «κατοικίας» των εις το νηολόγιό του «εγγεγραμμένων» πλοίων, ενώ από άποψη Διεθνούς Δικαίου, τα λιμάνια υπάγονται στην κυριαρχία του πρακτικού κράτους. Σύμφωνα όμως με τη σύμβαση της Γενεύης (1923) και υπό τον όρο της αμοιβαιότητας, θεσπίζεται η αρχή «του

---

<sup>25</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

απαρακόλυτου της χρήσεως των λιμένων, για τα ξένα πλοία», η οποία αφορά τα εμπορικά λιμάνια. (Παρδάλη, 1997)



**Εικόνα 4** Η έννοια του λιμένος περικλύει πολλές ερμηνείες και δραστηριότητες. Αποτελεί ένα πολυσύνθετο οργανισμό με αυξημένες ανάγκες στο θέμα της οργάνωσης

Από την πλευρά των πολιτικών μηχανικών, ως λιμάνι μπορεί να εννοηθεί ένα τμήμα της θάλασσας κοντά στην ακτή, σε θέση απάνεμη και με βαθύ πυθμένα, που έρχεται σε

συνεχή ή περιοδική επαφή με την ανοιχτή θάλασσα και που έχει όλα τα κατάλληλα μέσα και εγκαταστάσεις, για να εξυπηρετήσει τους σκοπούς των πλοίων.<sup>26</sup>

Σύμφωνα με τον Derriau (1987) από τις πιο περιζήτητες τοποθεσίες για τα λιμάνια στο παρελθόν ήταν οι μυχοί των ποταμόκολπων, εκεί όπου χτιζόταν συχνά και η πρώτη γέφυρα της περιοχής. Σε μεγάλους ποταμούς, η θαλάσσια ναυσιπλοΐα έφθανε με την παλίρροια βαθιά στο εσωτερικό. Επιπλέον, η μεταφορά εμπορευμάτων δια θαλάσσης προσέφερε περισσότερα πλεονεκτήματα, χωρίς να είναι πολύ βραδύτερη από τη μεταφορά από ξηράς. (Χωρέμη, 2012)

### **3.2 Λιμενική Βιομηχανία**

Η λιμενική βιομηχανία είναι μια σύνθετη βιομηχανία, που καλείται να επιτελέσει πολλαπλούς ρόλους και να ικανοποιήσει στόχους που συνδέονται με τις απαιτήσεις διαφορετικών ομάδων χρηστών. Αποτελεί έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους σε διεθνές επίπεδο και η αύξηση της ζήτησης για διακίνηση φορτίων και επιβατών αποτέλεσε την αιτία ανάπτυξής της. Η λιμενική βιομηχανία τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζει μεγάλες αλλαγές, που οφείλονται στην ανάπτυξη του μεταφορικού κλάδου και τη διαφοροποίηση του Διεθνούς Εμπορίου. Οι μεταβολές των διεθνών μεταφορών επηρέασαν τη δομή της λιμενικής βιομηχανίας και τόσο η ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών όσο και η αύξηση της λιμενικής παραγωγικότητας μετέβαλαν τα χαρακτηριστικά της λιμενικής αγοράς. Ο ανταγωνισμός πλέον παρατηρείται έντονα στα στάδια της λιμενικής παραγωγής, καθιστώντας την ανάγκη για αποτελεσματικό χειρισμό φορτίου επιτακτική. (Χωρέμη, 2012)

Η αύξηση της παραγωγικότητας, η μείωση του κόστους και η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους χρήστες των λιμένων είναι ο στόχος της λιμενικής βιομηχανίας.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

<sup>27</sup> Παρδάλη Α. (1997), «Οικονομική και Πολιτική των λιμένων». Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα

Σήμερα, η μονοπωλιακή ή η ολιγοπωλιακή δύναμη που κατείχαν τα λιμάνια στο παρελθόν έχει ελαττωθεί, αφού επιδιώκεται η ενδυνάμωση της αποτελεσματικότητας μέσα από τον λιμενικό ανταγωνισμό και τις ιδιωτικοποιήσεις των τερματικών σταθμών, ακόμη και μέσα στο ίδιο λιμάνι. (Παρδάλη, 1997)



**Εικόνα 5** Στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 1.300 λιμένες, μαρίνες, λιμενικά καταφύγια και λιμενίσκοι, των οποίων οι λιμενικές εγκαταστάσεις δεν ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της λιμενικής βιομηχανίας –εκτός της περίπτωσης των 12 Οργανισμών Λιμένων και κάποιων άλλων ελάχιστων λιμένων.

Έπειτα, η εξέλιξη της τεχνολογίας και η ανάπτυξη του παγκοσμίου εμπορίου επέβαλαν νέες επενδύσεις στα λιμάνια, όπως νέα έργα υποδομής (μεγέθυνση βάθους, μήκων λιμένων, συνδέσεις με την ενδοχώρα), σύγχρονο εξοπλισμό και επέκταση των λιμενικών λειτουργιών. Η λιμενική παραγωγή γίνεται εντάσεως κεφαλαίου, λόγω της διαχείρισης containers (εμπορευματοκιβωτίων) και της ανάπτυξης εξειδικευμένων υπηρεσιών στα τερματικά. Μέχρι το 2006 το εμπόριο containers μεταξύ Ευρώπης και Λ. Αμερικής αυξήθηκε σχεδόν κατά 16%, ενώ τα λιμάνια της Ε.Ε αύξησαν την απόδοσή τους κατά

11%. Το λιμενικό προϊόν έχει υποβληθεί σε μετασχηματισμό, που οφείλεται στον εκσυγχρονισμό της λιμενικής παραγωγικής διαδικασίας, ενώ ο ρόλος των Λιμενικών Αρχών έχει υποστεί δομικές αλλαγές και η δεδομένη πια χρήση των εμπορευματοκιβωτίων προκάλεσε μεταβολές στις λιμενικές υπηρεσίες.<sup>28</sup> (Χωρέμη, 2012)

Επομένως, η αναδιάρθρωση της λιμενικής βιομηχανίας είναι γεγονός. Τα λιμάνια είναι ενδιάμεσα σημεία από όπου περνούν προϊόντα και επιβάτες, αποτελούν κρίκο της μεταφορικής αλυσίδας που συνδέουν τα θαλάσσια μέσα μεταφοράς με τα χερσαία και «κέντρα logistics», μεταβάλλοντας τις μεταφορές σε ενιαία διαδικασία. Βάσει των δεδομένων της νεότερης λιμενικής βιομηχανίας τα σύγχρονα λιμάνια αποτελούν λειτουργικά στοιχεία των αλυσίδων logistics και των δικτύων διανομής προϊόντων από τον παραγωγό στον καταναλωτή. Οι σύγχρονοι λιμένες μπορεί ορισμένες φορές να αποτελούν κρίκους διαφορετικών αλυσίδων logistics. Οι διάφορες εταιρείες διαχείρισης φορτίου που υπάρχουν σε έναν λιμένα ανήκουν σε διαφορετικές μεταφορικές αλυσίδες συχνά ανταγωνιστικές μεταξύ τους, έτσι ένας λιμένας μπορεί να καλύπτει συγχρόνως τις εξειδικευμένες ανάγκες διαφορετικών αλυσίδων μεταφοράς. (Χωρέμη, 2012)

Στις κυρίαρχες τάσεις λοιπόν της σύγχρονης λιμενικής βιομηχανίας περιλαμβάνονται:<sup>29</sup> (Χωρέμη, 2012)

- Ο μεγαλύτερος βαθμός εξειδίκευσης πλοίων και τερματικών.
- Η αύξηση επίδραση της επάρκειας των χερσαίων μεταφορικών συστημάτων στην επιλογή λιμένος.
- Η αυξημένη απόδοση των τερματικών με την ανάπτυξη επαρκούς παραγωγικής δυναμικότητας και τα τερματικά εντάσεως κεφαλαίου.

Οι τάσεις αυτές έχουν τρεις σημαντικές επιδράσεις στη λιμενική βιομηχανία : (Χωρέμη, 2012)

- Το πιο σημαντικό στοιχείο στη λιμενική βιομηχανία είναι το τερματικό.

---

<sup>28</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

<sup>29</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012



- Η αυξανόμενη ανταγωνιστικότητα μεταξύ των τερματικών έθεσε ερωτηματικά για την παραδοσιακή πολιτική που βασιζόταν στη μονοπωλιακή δύναμη των λιμένων.
- Η προσοχή που δίνεται πλέον στην απόδοση των τερματικών θέτει νέα ερωτηματικά για τη στρατηγική των διαφόρων Λιμενικών Αρχών, για τη δυνατότητά τους να δίνουν επιπρόσθετη αξία στις υπηρεσίες που παρέχουν βασισμένες στις οικονομίες κλίμακας ή πεδίου.

### 3.3 Πηγές Ρύπανσης των Λιμένων

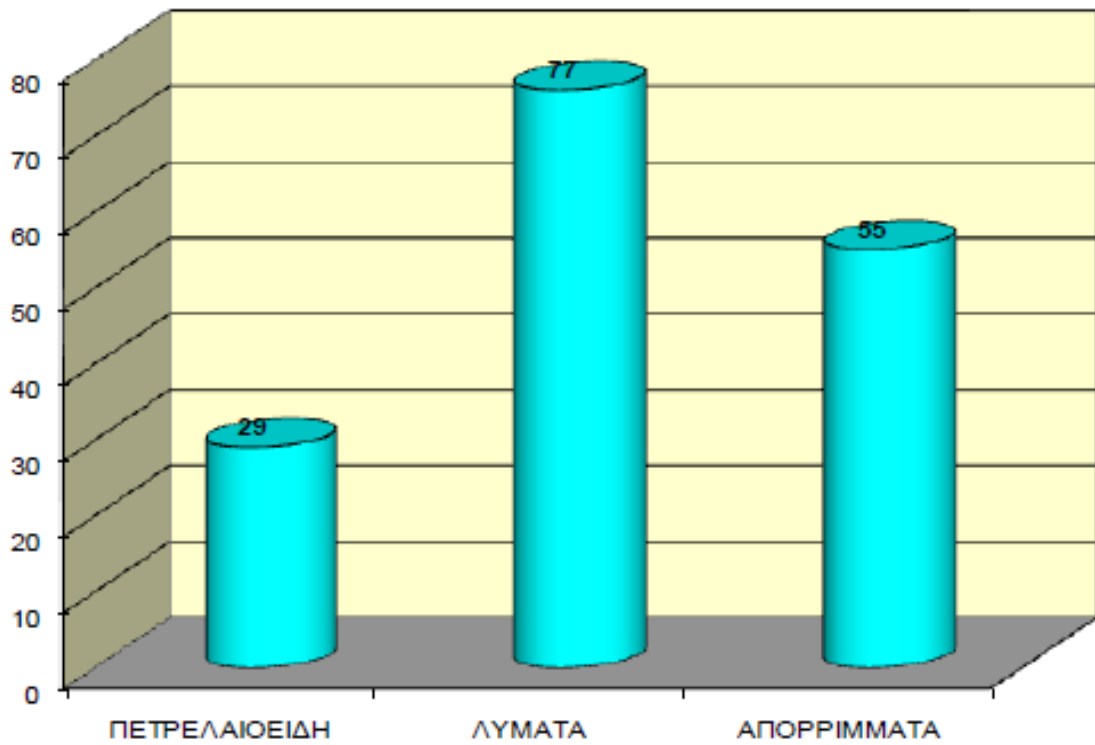
Η ρύπανση των λιμένων είναι το υποπροϊόν της λιμενικής εκμετάλλευσης και προέρχεται από δύο κυρίως πηγές :

- Χερσαίες εγκαταστάσεις και συστήματα
- Πλοία και πλωτές κατασκευές

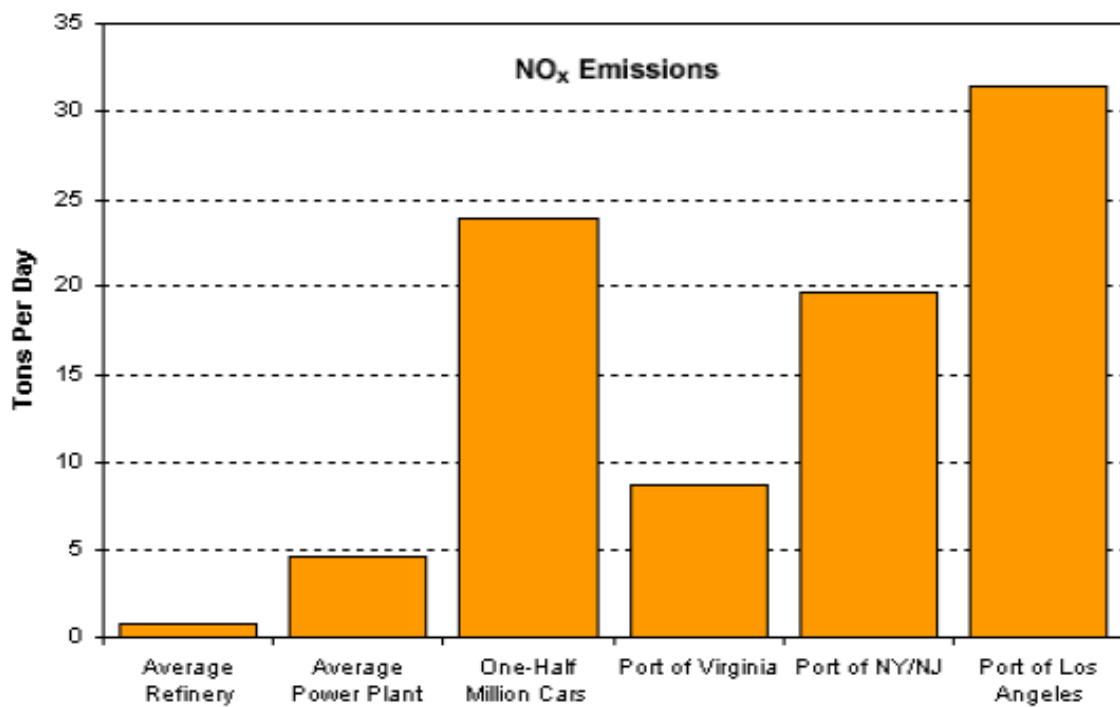
Οι λιμένες ως μικρά και κλειστά θαλάσσια συστήματα σε αντίθεση με την ανοικτή θάλασσα έχουν περιορισμένες δυνατότητες αποκαθαρισμού με αποτέλεσμα η ρύπανση να δρά συσσωρευτικά.

Τα πιο συνήθη είδη ρύπανσης που προέρχονται από πλοία και προκαλούν πρόβλημα στο ευρύτερο θαλάσσιο περιβάλλον και στους λιμένες είναι :

- Διαρροή πετρελαιοειδών
- Επιβλαβείς ουσίες (χημικές και μη)
- Απόρριψη λυμάτων
- Διάθεση απορριμμάτων
- Εκπομπή επιβλαβών αερίων και καυσαερίων
- Διάχυση στο νερό οργανοκασσιτερικών ενώσεων των υφαλοχρωμάτων
- Βιορύπανση από μεταφορά θαλάσσιου έρματος



**Εικόνα 6** Είδος ρυπογόνου ουσίας σε εντοπισθέντα περιστατικά έτους 2005 για το λιμάνι του Λαυρίου από σύνολο 161 περιπτώσεων



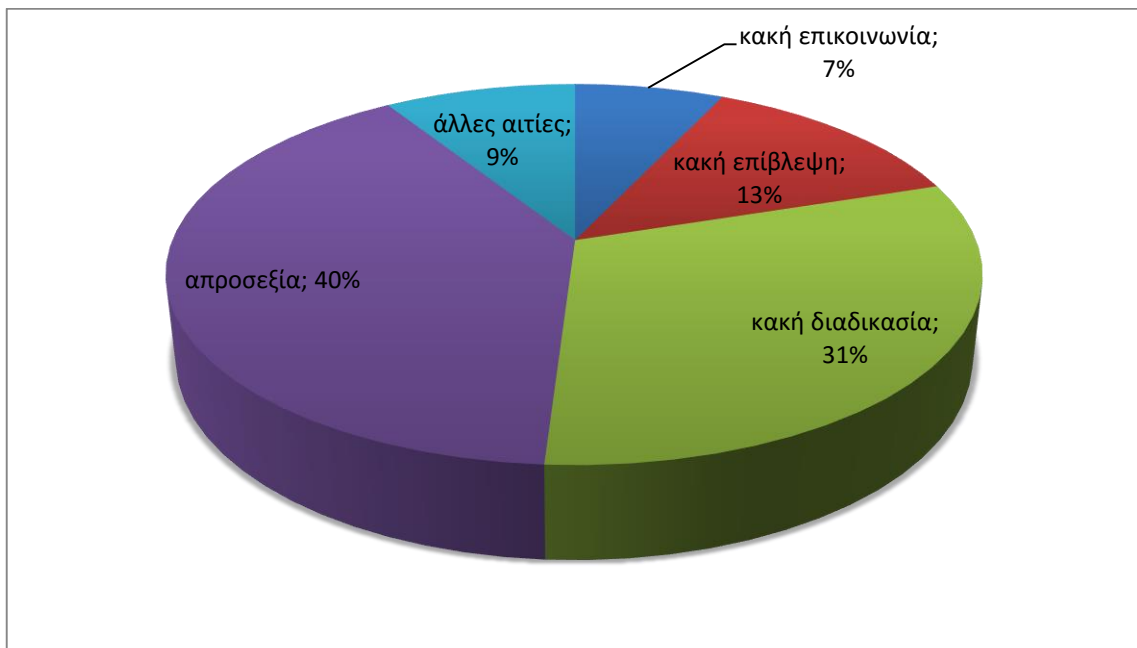
**Εικόνα 7** Ρύπανση των λιμανιών με στοιχεία του 2012 για μεγάλα λιμάνια του εξωτερικού

Ρύπανση λόγω ατυχήματος:

- Από σύγκρουση, προσάραξη, ή βύθιση του πλοίου (διαρροή καυσίμου πετρελαίου, φορτίου, κλπ.)
- Από πυρκαγιά ή έκρηξη (απελευθέρωση αερίων καύσης, φορτίου, καυσίμων, βύθιση πλοίου)
- Από αστοχία στοιχείων της κατασκευής ή του εξοπλισμού του πλοίου (διαρροή καυσίμου, φορτίου κλπ.)

Ρύπανση κατά τη λειτουργία:

- Κατά την φορτοεκφόρτωση
- Κατά την παραλαβή καυσίμων
- Κατά την παράδοση πετρελαιοειδών καταλοίπων
- Κατά τις εργασίες επισκευής, μετασκευής, ναυπήγησης
- Από τη λειτουργία των κυρίων και βοηθητικών μηχανών του πλοίου στο λιμένα
- Από διενέργεια αφερματισμού
- Από ενέργειες του πληρώματος και των επιβατών



Εικόνα 8 Ο παράγοντας του ανθρώπινου λάθους στο θέμα της ρύπανσης των υδάτων

### 3.4 Αίτιες και Μορφές Ρύπανσης των Λιμένων

Το παράρτημα της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL 73/78 έχει υιοθετήσει την περιοχή της Μεσογείου ως «ειδική περιοχή», απαγορεύοντας την οποιαδήποτε απόρριψη πετρελαίου, χημικών ουσιών ή λοιπών στερεών και υγρών αποβλήτων. Υπολογίζεται ότι εκατομμύρια τόνοι πετρελαίου και μεταποιημένων προϊόντων μεταφέρονται ετησίως μέσω της Μεσογείου<sup>30</sup>. Στη διάρκεια των πλόων αυτών, είναι πιθανό να συμβούν ατυχήματα (σύγκρουση πλοίων, προσάραξη, διαρροές κατά τη φορτοεκφόρτωση κ.λ.π.), παρόλα τα μέτρα που λαμβάνονται, προκαλώντας ρύπανση των υδάτων, τη λεγόμενη ατυχηματική ρύπανση. Το είδος αυτής της ρύπανσης συνήθως προκαλείται από τη διαρροή εξαιρετικά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαιοειδών ή χημικών ουσιών, ο έγκαιρος περιορισμός των οποίων είναι καθοριστικός για τις μετέπειτα επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα και την κοινωνία. Η επέμβαση των αρμόδιων αρχών πρέπει να είναι άμεση και αποτελεσματική. (Χωρέμη, 2012)

---

<sup>30</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

**Πίνακας 2** Κατηγορίες αποβλήτων πλοίων

<b>Annex Marpol 73/78</b>	<b>Περιγραφή Αποβλήτων</b>
I	Πετρελαιοειδή απόβλητα (sludges, bilge water, tank washings etc)
II	Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην (cargo residues etc)
III	Επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται συσκευασμένες
IV	Λύματα Βοθρολύματα (sewage, grey waters, drainages etc)
V	Απορρίμματα (Solid waste: domestic, operational, maintenance etc)
VI	Απόβλητα σχετιζόμενα με αέριες εκπομπές (ozone depleting substances, residues from exhaust gas cleaning systems etc)

Ο Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς (ΟΛΠ), εφαρμόζει τις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης OPRC (1990) και του Πρωτοκόλλου OPRC-HNS (2000) για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες και της εθνικής νομοθεσίας. Έχει καταρτίσει και εφαρμόζει, εγκεκριμένο από την οικεία Λιμενική Αρχή, Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες, εντός της λιμενικής ζώνης του ΟΛΠ. Το Σχέδιο έχει καταρτισθεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Εθνική Νομοθεσία και είναι εναρμονισμένο με το τοπικό σχέδιο της οικείας Λιμενικής Αρχής και κατ' επέκταση και με το Εθνικό Σχέδιο.

Οι πηγές στα λιμάνια παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες, γεγονός που οφείλεται στην ποικιλία λιμενικών υπηρεσιών, την πολυσύνθετη λιμενική δραστηριότητα και στην ιδιαίτερη φύση των λιμένων, οι οποίοι εκτείνονται τόσο στον θαλάσσιο, όσο και στον χερσαίο χώρο. Οι

λιμένες υποβαθμίζουν το περιβάλλον, λόγω της ρύπανσης από τα εμπορικά πλοία που υποδέχονται με δύο τρόπους :<sup>31</sup>

- Λειτουργική ρύπανση, που ορίζεται ως η οποιαδήποτε μορφή ρύπανσης που προξενεί στο θαλάσσιο περιβάλλον τις συνήθεις συνέπειες ενός εμπορικού πλοίου, τα αίτια που την προκαλούν και τις συνέπειες που προκύπτουν. Προκαλείται από την φάση εξυπηρέτησης των πλοίων από τα λιμάνια, με τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, τερματισμού/αφερματισμού, επισκευών και συντηρήσεων των πλοίων, απορρίψεων λειτουργικών αποβλήτων, καθώς και με τις μεταγγίσεις καυσίμων, που πραγματοποιούνται στη λιμενική περιοχή και τα τερματικά. (Χωρέμη, 2012)
- Ατυχηματική ρύπανση, που οφείλεται σε τυχαία ανεπιθύμητα γεγονότα, τα οποία μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες για το περιβάλλον και την οικονομική ζωή της λιμενικής κοινότητας, ενώ προκύπτει από ατύχημα κατά την παροχή λιμενικών υπηρεσιών. Τα λιμάνια αντιμετωπίζουν κίνδυνο ατυχηματικής ρύπανσης από κάθε είδους ατύχημα, που έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια πλοίου, φορτίου, ζωής ή σοβαρής ζημιάς στο περιβάλλον, που συνέβη από βλάβη σε πλοίο, στο φορτίο, στη λειτουργία του τερματικού ή σε σχέση με τις λειτουργίες του λιμένα.

Συνεπώς, η λιμενική λειτουργία θα έχει περιβαλλοντικές συνέπειες, που προκύπτουν από τη ρύπανση από τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, τη ρύπανση από τη λιμενική δραστηριότητα, τις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες, καθώς και από την ξηρά ή από τα πλοία από τις ρυπογόνες ουσίες και από τη λειτουργική ή ατυχηματική ρύπανση.<sup>32</sup> Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε λιμάνια της Ευρώπης και μέλη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Θαλασσίων Λιμένων – European Sea Ports Organization (ESPO) τα κυριότερα περιβαλλοντικά τους προβλήματα είναι : (Παρδάλη, 1997)

---

<sup>31</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

<sup>32</sup> Παρδάλη Α. (1997), «Οικονομική και Πολιτική των λιμένων». Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα

**Πίνακας 3** Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια από το 1996 έως το 2009. (Χωρέμη, 2012)

A/A	1996	2004	2009
1	Ανάπτυξη λιμένα (θάλασσα)	Σκουπίδια, λιμενικά απόβλητα	Θόρυβος
2	Ποιότητα υδάτων	Απόθεση υλικών βυθοκόρησης	Ποιότητα αέρα
3	Διάθεση βυθοκόρησης	Διάθεση βυθοκόρησης	Σκουπίδια, λιμενικά απόβλητα
4	Λειτουργίες εκβάθυνσης	Σκόνη	Απόθεση υλικών βυθοκόρησης
5	Σκόνη, θόρυβος, βυθοκόρηση	Θόρυβος	Διάθεση βυθοκόρησης
6	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ποιότητα αέρα	Επαφή με τοπική κοινότητα
7	Μολυσμένη γη	Επικίνδυνα φορτία	Κατανάλωση ενέργειας
8	Habitat απώλεια, υποβάθμιση	Καύσιμα	Σκόνη
9	Κυκλοφοριακός όγκος	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ανάπτυξη λιμένα
10	Βιομηχανικά λύματα	Απαλλαγή πλοίων	Ανάπτυξη λιμένα (γη)

**Πίνακας 4** Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια με βάση τη σημαντικότητά τους (Χωρέμη, 2012)

A/A	Ζητήματα	Ποσοστό (%) Λιμανιών
1	Σκόνη	57,3
2	Απόθεση υλικών βυθοκόρησης	49,8
3	Ανάπτυξη λιμανιού (έδαφος)	45,9
4	Βυθοκόρηση	45,2
5	Απορρίμματα	43,1
6	Ανάπτυξη λιμανιού (θάλασσα)	42,3
7	Θόρυβος	40,9
8	Ποιότητα νερού	39,5
9	Κυκλοφοριακός φόρτος	37,0
10	Επικίνδυνα φορτία	35,9

Σύμφωνα με το θεσμικό πλαίσιο, όπως αναλύθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο και το οποίο άπτεται της ρύπανσης από τα λιμάνια, οι μορφές ρύπανσης στον λιμενικό χώρο είναι :<sup>33</sup>

- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Ρύπανση των υδάτων
- Ρύπανση του εδάφους
- Ηχορύπανση

---

<sup>33</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012



### **3.5 Υποχρεώσεις Εμπλεκόμενων Φορέων**

Οι κύριοι εμπλεκόμενοι φορείς στη διαδικασία παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων είναι

- το πλοίο,
- ο φορέας διαχείρισης του λιμανιού και
- η λιμενική αρχή.

Συνοπτικά οι υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων φορέων παρουσιάζονται κάτωθι:

#### **Φορέας Διαχείρισης Λιμένα**

- Παροχή οργανωμένων εγκαταστάσεων υποδοχής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων. Χρήση εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων πλοίων.
- Ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων.
- Επαρκής εξυπηρέτηση ως προς το είδος και την ποσότητα των αποβλήτων.

#### **Πλοίο**

- Παραγωγός αποβλήτων.
- Παροχή επαρκών πληροφοριών στις Λιμενικές Αρχές και Εγκαταστάσεις σχετική με τα απόβλητα και την αποθηκευτική ικανότητα .
- Διάθεση των αποβλήτων σε οργανωμένες λιμενικές εγκαταστάσεις υποδοχής αποβλήτων και όχι ανεξέλεγκτη απόρριψη.

#### **Λιμενική Αρχή**

- Έλεγχος συμμόρφωσης των πλοίων που προσεγγίζουν την λιμενική περιοχή.
- Έλεγχος της διαδικασίας διαχείρισης αποβλήτων πλοίων.
- Διαχείριση των πληροφοριών και αξιοποίηση των στοιχείων
- Οδηγίες εφαρμογής των κανονισμών.

### 3.6 Το Διεθνές Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος των Λιμένων

Η εξέλιξη των σημαντικότερων θεσμών για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των λιμένων συνδέεται με τις δράσεις των Διεθνών Οργανισμών. Πρόκειται για διεθνείς πρωτοβουλίες, με σκοπό την υιοθέτηση ρυθμίσεων για την επίλυση θεμάτων που αφορούν συγκεκριμένους κλάδους, όπως ο ναυτιλιακός και ο λιμενικός. Παρατηρώντας την εξέλιξη των διεθνών οργανισμών, η Ε.Ε. ανταποκρίνεται με θεσμοθετημένη λιμενική πολιτική. Αναπτύσσονται Διεθνή Προγράμματα από τον Ο.Η.Ε. για προώθηση της περιβαλλοντικής λιμενικής πολιτικής, ενώ φράσεις όπως «think globally, «act locally» διαπιστώνεται ότι αποτελούν έκφραση της διεθνοποίησης του περιβαλλοντικού προβλήματος στα λιμάνια. (Χωρέμη, 2012)

Βασική δραστηριότητα των Διεθνών Οργανισμών είναι η σύναψη Διεθνών Συνθηκών, δικαίωμα που απορρέει από του κανόνες που περιέχονται στην ιδρυτική τους Συνθήκη.<sup>34</sup> (Βουγιούκα & Μεγαρίδης, 1996)

Οι πιο σημαντικοί Διεθνείς Οργανισμοί και συγχρόνως φορείς υλοποίησης διεθνούς πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος στα λιμάνια είναι οι ακόλουθοι :<sup>35</sup>

1. U.N.E.S.C.O. : Διεξάγει περιβαλλοντικές έρευνες και Διεθνείς Συνδιασκέψεις, αποσκοπώντας στη ρύθμιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων γύρω από τα λιμάνια. Διαθέτει το Ινστιτούτο Υδάτινης Εκπαίδευσης για τη βιώσιμη διαχείριση των υγρών αποβλήτων στα λιμάνια και έθεσε υπό την αιγίδα της τη Διεθνή Συνθήκη Ραμσάρ για την προστασία των υδροβιότοπων, τονίζοντας τη σημασία της προστασίας των υδάτινων οικοσυστημάτων από τα λιμάνια. Έτσι, κάθε συμβαλλόμενο κράτος οφείλει να καταγράφει τους παράκτιους οικοτόπους που διαθέτει σε ειδικό πίνακα, με σκοπό την προστασία τους και να αποκαθιστά τις υποβαθμισμένες θαλάσσιες λιμενικές περιοχές, ενισχύοντας την «οικοσυστημική» προστασία του περιβάλλοντος στον λιμενικό χώρο.

---

<sup>34</sup> Βουγιούκα Μ. – Μεγαρίδης Β. (1996) «Οδωνυμικά του Πειραιά», Εκδόσεις Φιλιπότη, Αθήνα

<sup>35</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

2. I.M.O : Ο ΙΜΟ ιδρύθηκε το 1948 με έδρα το Λονδίνο και από το 1982 οι αποφάσεις του έχουν χαρακτήρα δεσμευτικό. Η εκτεταμένη ρύπανση της θάλασσας που προκλήθηκε έπειτα από το ναυάγιο Torrey Canyon υποχρέωσε τις κυβερνήσεις να αναζητήσουν ένα διεθνή οργανισμό που να επιλαμβάνεται της συγκρότησης κανόνων για την ασφαλή ναυσιπλοΐα και την αποφυγή ατυχημάτων τόσο στη θάλασσα όσο και στα λιμάνια. Έτσι, σήμερα ο ΙΜΟ ασχολείται με θέματα που αφορούν τη ναυσιπλοΐα, τα φορτία πλοίων και τα φορτία που διαχειρίζονται λιμένες, τη ναυτική ασφάλεια και την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος. Έχει αποδειχθεί ότι ο καλύτερος τρόπος για τη βελτίωση της ασφάλειας στη θάλασσα είναι οι αναπτυσσόμενοι διεθνείς κανονισμοί που ακολουθούνται από όλες τις ναυτιλιακές χώρες και από τα μέσα του 19ου αιώνα και μετά, μια σειρά από τέτοιους κανονισμούς, εγκρίθηκαν. Αρκετές χώρες προτείνουν ότι θα πρέπει να θεσπιστεί ένα μόνιμο διεθνές όργανο για την προώθηση της ασφάλειας στη θάλασσα πιο αποτελεσματικά. Η Σύμβαση του ΙΜΟ τέθηκε σε ισχύ το 1958 και ο νέος Οργανισμός συνεδρίασε για πρώτη φορά το επόμενο έτος.<sup>36</sup> (Χωρέμη, 2012)
  
3. U.N.E.P. : Ιδρύθηκε από τον Ο.Η.Ε., από το 1976 συνεργάζεται με τον Ι.Μ.Ο. για την εφαρμογή των προγραμμάτων του και προτείνει λύσεις για πλήθος προβλημάτων σχετικά με τη σχέση οικονομικής ανάπτυξης – περιβάλλοντος, ενώ σημαντικές είναι οι δράσεις του για τη θάλασσα ρύπανση από χερσαίες πηγές μεταξύ των οποίων οι λιμενικές. Διαμόρφωσε τη Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα και το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δράσης για την προστασία του Θαλασσίου Περιβάλλοντος για τα απόβλητα της λιμενικής λειτουργίας και των διαλυτήριων πλοίων, προωθώντας την ορθολογική διαχείρισή τους, δεδομένου του υψηλού κόστους, αναπτύσσοντας σχέδιο για την προμήθεια επαρκών ευκολιών υποδοχής τουλάχιστον σε 20 μεσογειακά λιμάνια βάσει της MARPOL. (Χωρέμη, 2012)

---

<sup>36</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

4. Ευρωπαϊκή Επιτροπή : Με τη διεξαγωγή ερευνών και Συνεδρίων επιδιώκει τη βελτίωση και διατήρηση του περιβάλλοντος της Ε.Ε. και της ανταγωνιστικότητας της ναυτιλίας. Η Ε.Ε. σημειώνει σημαντική δράση στην προστασία του περιβάλλοντος στα λιμάνια, από το 1972 με τη Διάσκεψη του Παρισιού. Σήμερα εκδίδει οδηγίες και αποφάσεις για τη ρύπανση στα λιμάνια, συντονίζει δράσεις για την επίτευξη της περιβαλλοντικής αποδοτικής λειτουργίας των λιμένων, σχηματίζοντας ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή λιμενική πολιτική.<sup>37</sup>
5. Διεθνής Οργανισμός Λιμένων : Αποτελεί το διεθνές, συλλογικό όργανο των Λιμένων, με στόχο τη διασφάλιση ποιοτικής λιμενικής λειτουργίας, σε συνεργασία με τους εμπλεκόμενους φορείς χρήσης των λιμένων και σε συνεργασία μεταξύ όλων των λιμένων στον κόσμο σχετικά με τις τελευταίες τάσεις στη διαχείριση και λειτουργία των λιμένων. Οι λιμένες μέλη του, διαχειρίζονται πάνω από το 60% των θαλάσσιων μεταφορών του κόσμου και σχεδόν το 80% της κίνησης εμπορευματοκιβωτίων παγκοσμίως. Δεσμεύεται για την προστασία του περιβάλλοντος, προωθώντας προγράμματα διεθνούς συνεργασίας για την πρόληψη της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και του εδάφους στα λιμάνια και τη θεραπεία των επιβλαβών υδάτινων οργανισμών στο νερό έρματος. Συγχρόνως, υποστηρίζει τις προσπάθειες του ΙΜΟ για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία νε συμμετοχή στη Διεθνή Ναυτιλιακή Επιτροπή προστασίας Περιβάλλοντος (ΜΕΡC) του ΙΜΟ, ενώ σημαντική του πρωτοβουλία είναι η προώθηση των εναλλακτικών μορφών ενέργειας για τα πλοία κατά τον ελλιμενισμό τους.<sup>38</sup> (Βουγιούκα & Μεγαρίδης, 1996)
6. Διεθνής Οργανισμός Συνεργασίας Χειρισμού Φορτίου : Εξετάζει τη διαδικασία χειρισμού φορτίου όλων των μεταφορικών μέσων και των συνδυασμένων μεταφορών, με στόχο την προώθηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας κατά την κυκλοφορία των εμπορευμάτων. Η διαδικασία χειρισμού φορτίου στους λιμενικούς τερματικούς σταθμούς βάσει των

---

<sup>37</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

<sup>38</sup> Βουγιούκα Μ. – Μεγαρίδης Β. (1996) «Οδωνυμικά του Πειραιά», Εκδόσεις Φιλιππότη, Αθήνα

περιβαλλοντικών προτύπων, περιορίζει τα περιστατικά ρύπανσης στη λιμενική περιοχή, γι' αυτό και ο Οργανισμός διαθέτει ειδικούς εμπειρογνώμονες που ελέγχουν τον λιμενικό εξοπλισμό.

### **3.7 Το Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος των Λιμένων**

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί κοινοτική δράση από το 1686 με την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη. Τα αρμόδια θεσμικά όργανα της Ε.Ε. για την περιβαλλοντική προστασία στα λιμάνια είναι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, που καταρτίζει σχέδιο για τη θέσπιση των αναγκαίων διατάξεων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Συμβούλιο, το οποίο αποφασίζει σύμφωνα με ειδική νομοθετική διαδικασία μετά από έγκριση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. (Χωρέμη, 2012)

Η βελτίωση των συνθηκών της ναυτιλίας και των λιμένων είναι ιδιαίτερα σημαντική για την Ευρωπαϊκή Ένωση, διότι το 90% του διεθνούς εμπορίου μεταφέρεται δια θαλάσσης. Η Περιβαλλοντική Πολιτική στα ευρωπαϊκά λιμάνια περιλαμβάνει επέκταση και εφαρμογή των γνώσεων, μέσω επιστημονικής έρευνας, περιβαλλοντικής τεχνολογίας και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, δημιουργία ελεγκτικών μηχανισμών για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών απειλών καθώς και μεταβίβαση του κόστους της ρύπανσης στον ρυπαίνοντα με εδραίωση της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει».<sup>39</sup> Ο Οργανισμός Θαλάσσιων Λιμένων της Ευρώπης (ESPO) αποτελεί φορέα πρωτοβουλιών της Ε.Ε. σχετικά με την υλοποίηση της προστασίας του περιβάλλοντος στα λιμάνια. Στόχος του ESPO ήταν η δημιουργία Κώδικα Πρακτικής για τα λιμάνια, ο οποίος τελικά εκδόθηκε το 1994 και εμπεριέχει οδηγίες για τη διαχείριση του περιβάλλοντος μέσα στον λιμενικό χώρο. Οι ενέργειες της Ε.Ε. εκφράστηκαν με την καθιέρωση θεσμικού πλαισίου για την προστασία του περιβάλλοντος, τόσο της θαλάσσιας όσο και των λιμένων. Όμως, το καθεστώς των ευρωπαϊκών λιμένων διαφέρει από λιμάνι σε λιμάνι ή από χώρα σε χώρα. Έτσι, παρατηρείται ένα ιδιόμορφο θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας και διαφορετική πολιτική

---

<sup>39</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012

διαχείρισης των λιμένων, με διαφορά μεταξύ :<sup>40</sup> (International Maritime Organisation (IMO), 1999)

- Λιμένων στο πλαίσιο λειτουργίας των οποίων υπερισχύει η έννοια των λιμενικών δραστηριοτήτων ως δημοσίων υπηρεσιών
- Λιμένων που προτεραιότητα δίνεται στην εμπορική πλευρά των λιμενικών δραστηριοτήτων (κρατική παρέμβαση στον προγραμματισμό των χερσαίων δραστηριοτήτων και σε άλλα θέματα γενικού ενδιαφέροντος, όπως ο έλεγχος της ρύπανσης, η ασφάλεια).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέτει ως βασική της προτεραιότητα την ολοκληρωμένη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος στα λιμάνια στο 6<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (άρθρο 6), με το οποίο συντόνισε επιμέρους τομεακές Ευρωπαϊκές Πολιτικές. Στόχος του προγράμματος είναι η εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποσύνδεση των περιβαλλοντικών πιέσεων από την οικονομική μεγέθυνση. Το Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο για τα λιμάνια, με μια σειρά από πράξεις Κοινοτικού Δικαίου και Οδηγίες με έντονη ποικιλομορφία, αποτελεί δείγμα της Ευρωπαϊκής Περιβαλλοντικής Λιμενικής Πολιτικής. (Χωρέμη, 2012)

Οι άξονες της Ευρωπαϊκής Λιμενικής Πολιτικής για το περιβάλλον συνοψίζονται στην :

- Ορθολογική χρησιμοποίηση φυσικών πόρων και βιώσιμη ανάπτυξη των λιμένων
- Προώθηση μέτρων σε διεθνές επίπεδο για την αντιμετώπιση περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Προώθηση λιμενικών υποδομών για περισσότερο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς
- Μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στη λιμενική δραστηριότητα
- Ταχύτερη διείσδυση σύγχρονων και φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών στα λιμάνια για μείωση εκπομπής ρύπων, βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους

---

<sup>40</sup> International Maritime Organisation (IMO) (1999), Comprehensive Manual on Port Reception Facilities

### **3.8 Περιβαλλοντική Διαχείριση Λιμένων**

Πρώτος στόχος μιας περιβαλλοντικής μελέτης ενός λιμενικού έργου, υφιστάμενου ή νέου, είναι η μείωση των περιβαλλοντικών οχλήσεων που συνοδεύουν τη λειτουργία του λιμένα με τις συνεχώς εντεινόμενες δραστηριότητες του και η ευαισθητοποίηση των σχετιζομένων φορέων για συμμόρφωση με τους κανονισμούς που έχουν θεσπισθεί σε, διεθνές, σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

Η αποστολή όμως της περιβαλλοντικής διαχείρισης και το όραμά της δεν περιορίζεται σ' αυτά. Η φιλοσοφία μιας σύγχρονης διαχείρισης εστιάζεται στην αναγνώριση, ότι το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον μπορεί να βελτιωθεί μόνο με τη συμβολή όλων των εμπλεκομένων και ενδιαφερομένων μερών επ' ωφελεία των πολιτών που ζουν και εργάζονται μέσα ή δίπλα τα λιμάνια. Αυτό σημαίνει ότι η πολιτική για το περιβάλλον πρέπει να είναι κοινή για όλους τους λιμένες που συνδέονται μεταξύ τους με θαλάσσιες λεωφόρους. (Χωρέμη, 2012)

Υπάρχουν σήμερα συστήματα πιστοποίησης, όπως το κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου ΕΜΑΣ και τα διεθνή Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της σειράς ISO 14000, στα οποία προτείνονται βέλτιστες πρακτικές και εντάσσουν κριτήρια προστασίας του περιβάλλοντος. Η περιβαλλοντική διαχείριση μέσω της επιστημονικής προσέγγισης και ανάλυσης των πραγματικών συνθηκών, αποβλέπει και επιδιώκει την ανάπτυξη και προώθηση νέων εργαλείων και μεθοδολογιών για την περιβαλλοντική και βιώσιμη διαχείριση του ιδιαίτερου αυτού τομέα, με τη φιλοδοξία ότι τα αποτελέσματα του έργου θα δώσουν τη δυνατότητα για την ανάπτυξη και ενός νέου προτύπου για την πιστοποίηση των λιμένων. (Χωρέμη, 2012)

### **3.9 Λιμάνια και Πρότυπα Διοίκησης Ποιότητας σχετικά με το Περιβάλλον**

Στα λιμάνια η ποιότητα αποτελεί βασικό ζήτημα του λιμενικού σχεδιασμού και λειτουργεί ως στοιχείο ενίσχυσης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των λιμένων. Ο έλεγχος, η περιβαλλοντική διαχείριση, τα Συστήματα Διοίκησης Ποιότητας (ΣΔΠ) και η Διοίκηση

Ολικής Ποιότητας συνεισφέρουν στη συνολική ανταγωνιστικότητα των λιμένων. Η αλυσίδα εννοιών για τη διασφάλιση της ποιότητας είναι 4 βασικοί όροι, «Τυποποίηση – Πρότυπα – Πιστοποίηση – Διαπίστευση». Η «Τυποποίηση» αποτελεί την εκπόνηση προδιαγραφών και προτύπων, κανονισμών για την ασφάλεια του χρήστη από τα λιμάνια, τα «Πρότυπα» το έγγραφο που έχει καθιερωθεί με συναίνεση, έχει εγκριθεί από φορέα τυποποίησης, και παρέχει κανόνες ή κατευθυντήριες γραμμές για δραστηριότητες και βέλτιστη εφαρμογή και «Πιστοποίηση», τη διαδικασία επιβεβαίωσης μέσω επιθεώρησης ότι το λιμενικό προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις, ενώ η «Διαπίστευση» είναι το ανώτατο επίπεδο της οργάνωσης της ποιότητας. Τα λιμάνια με αυτόν τον τρόπο εντάσσουν σε εθελοντική βάση στις επιχειρηματικές δραστηριότητές τους περιβαλλοντικές ενέργειες, μέσω των Stakeholders και είναι κοινωνικά υπεύθυνα όταν όχι μόνο συμμορφώνονται με τις υποχρεώσεις που τους επιβάλλουν οι νόμοι, αλλά προχωρούν εθελοντικά σε δράσεις που τις υπερβαίνουν.<sup>41</sup>

Με την εφαρμογή προγραμμάτων Κοινωνικής Ευθύνης και Προτύπων, η Λιμενική Αρχή και οι λιμενικές επιχειρήσεις αναβαθμίζουν τα πρότυπα προστασίας του περιβάλλοντος, εναρμονίζοντας τά με τα ενδιαφέροντα των άμεσα και έμμεσα εμπλεκόμενων. Το σύνολο της λιμενικής κοινότητας και οι Λιμενικοί Οργανισμοί επιτυγχάνουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα στο λιμενικό cluster, ενίσχυση της προσέλευσης περισσότερων επενδυτών και πελατών, καλύτερο επίπεδο εξυπηρέτησης και βέλτιστη περιβαλλοντική απόδοση. (Χωρέμη, 2012)

Τα περιβαλλοντικά πρότυπα αποτελούν τα πιο ταχεία αναπτυσσόμενα πρότυπα σε όλες τις λιμενικές επιχειρήσεις τις τελευταίες δεκαετίες. Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στη λιμενική βιομηχανία αναπτύσσουν συστήματα περιβαλλοντικής διοίκησης, μέσω των οποίων μειώνονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λιμενικής παραγωγικότητας.

Τα οφέλη από την εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001 από τα λιμάνια είναι μεταξύ άλλων : (Χωρέμη, 2012)

- i. Η αύξηση της ικανοποίησης των πελατών
- ii. Η δημιουργία του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

---

<sup>41</sup> Χωρέμη Κωνσταντίνα, «Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2012



- iii. Η βελτίωση της επιχειρηματικής επίδοσης και η διαχείριση επιχειρηματικού ρίσκου
- iv. Η βελτίωση της εικόνας του Οργανισμού
- v. Η μείωση του λειτουργικού κόστους και η εξοικονόμηση πόρων
- vi. Η ενθάρρυνση της εσωτερικής επικοινωνίας, η αύξηση της ικανοποίησης του προσωπικού και η μεγαλύτερη ανάληψη ευθυνών

## **4. ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ**

### **Εισαγωγή**

Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας μελετά αναλυτικά το λιμάνι του Πειραιά. Πρωτίστως, αποδίδονται τα γεωγραφικά όρια της περιοχής του λιμένα, οι γύρω περιοχές και η νομαρχία στην οποία υπάγεται. Συνάμα, παρατίθεται ο Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (ΟΛΠ) και η Υφιστάμενη Κατάσταση και η στρατηγική του λιμένα σε προβλήματα της περιβαλλοντικής διαχείρισης και οργάνωσης. Αναλύονται τα εφαρμοζόμενα συστήματα Ecorport & PERS, οι κανονισμοί του λιμένα για την περιβαλλοντική προστασία, αλλά και οι δράσεις του ΟΛΠ που αφορούν το περιβάλλον.

### **4.1 Γεωγραφικά Όρια Λιμένα Πειραιά**

Ο Δήμος του Πειραιά και οι περί αυτού Δήμοι, Δραπετσώνας, Κερατσινίου και Περάματος, ανήκουν διοικητικά στην περιφέρεια Αττικής και εντάσσονται στη Νομαρχία Πειραιώς. Η Νομαρχία Πειραιά είναι από τα πιο ιδιόμορφα νομαρχιακά διαμερίσματα της χώρας, λόγω των ανομοιομορφιών και αντιθέσεων που παρουσιάζουν οι περιοχές της. Καλύπτει μια έκταση 930 km<sup>2</sup>, περιλαμβάνοντας 16 Δήμους και 2 Κοινότητες. (Λεουτσάκου, 2009)

Στην έδρα της Περιφερειακής Ενότητας Πειραιά ανήκει ο Δήμος Πειραιά που υπάγεται στην Περιφέρεια Αττικής και περιλαμβάνει επίσης τους Δήμους Νίκαιας - Αγίου Ιωάννου Ρέντη, Κορυδαλλού, Κερατσινίου - Δραπετσώνας και Περάματος<sup>42</sup>. Η συνολική έκταση που καταλαμβάνει ο Δήμος είναι 10.685 τ.χλμ. Με βάση την απογραφή που πραγματοποιήθηκε το 2013 ο πραγματικός πληθυσμός του Δήμου Πειραιά είναι 162.084 άτομα. Αξιοσημείωτη είναι η απόκλιση μεταξύ του μόνιμου, πραγματικού και νόμιμου αριθμού των απογραφέντων στον Δήμο Πειραιά, με τον αριθμό των καταγεγραμμένων δημοτών του Πειραιά (νόμιμοι) να εμφανίζεται κατά 8.410 άτομα μικρότερος από εκείνο των μόνιμων, και 6806 μικρότερος από των πραγματικών κατοίκων. (Λεουτσάκου, 2009)

---

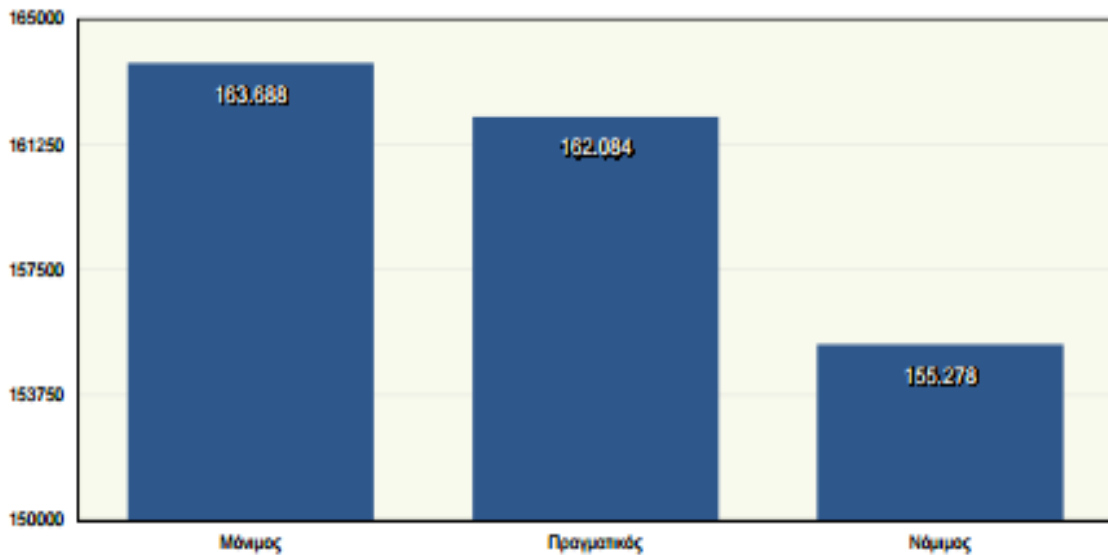
<sup>42</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009



**Εικόνα 9** Εμπορικός Λιμένας Πειραιώς



**Εικόνα 10** Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη Περάματος



**Εικόνα 11** Πληθυσμιακά μεγέθη για τον Δήμο Πειραιά (Λεουτσάκου, 2009)

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο πέμπτος πολυπληθέστερος δήμος της χώρας είναι ο Δήμος Πειραιά, όπως επίσης και ο έκτος πιο πυκνοκατοικημένος (15.065 ανά τ.χλμ.).<sup>43</sup> Ο Δήμος του Πειραιά γνώρισε την μεγαλύτερη πληθυσμιακή ακμή του στα τέλη της δεκαετίας του 1920, εξαιτίας της Μικρασιατικής Καταστροφής και των Προσφύγων που εγκαταστάθηκαν στην περιοχή. Ο Δήμος του Πειραιά στις αρχές της δεκαετίας του 1980 σημειώνει την τελευταία αύξηση πληθυσμού στη μεταπολιτευτική ιστορία του, αριθμώντας περί τις 200.000 κατοίκους. (Λεουτσάκου, 2009)

## **4.2 Ο Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (ΟΛΠ) και η Υφιστάμενη Κατάσταση**

Τον μεγαλύτερο όγκο εμπορευματοκιβωτίων της χώρας διαχειρίζεται ο Οργανισμός Λιμένα Πειραιά Α.Ε. (ΟΛΠ Α.Ε.) και εμφανίζει τον μεγαλύτερο όγκο επιβατικής κίνησης. Ο λιμένας Πειραιά αποτελεί τον πρώτο λιμένα της χώρας σε μέγεθος και διακίνηση και αποτελεί τον σπουδαιότερο κόμβο της χώρας για ανεφοδιασμό σε πρώτες ύλες και τελικά προϊόντα, για την εξυπηρέτηση της επιβατικής και τουριστικής κίνησης, αλλά και για τη μεταφορά πρώτων υλών και αγαθών προς την Κρήτη και τα νησιά του Αιγαίου. Επιπρόσθετα, συνιστά παγκόσμιο κέντρο διαμετακομιστικού εμπορίου, εφόσον

<sup>43</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

βρίσκεται στη διασταύρωση των θαλάσσιων οδών που συνδέουν τη Μεσόγειο με τη Βόρεια Ευρώπη. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνονται τα πλοία τακτικών γραμμών να προσεγγίσουν τον λιμένα, χωρίς ουσιαστική εκτροπή από την πορεία «ελάχιστου κόστους» που είναι ο άξονας Σουέζ-Γιβραλτάρ. Συνεπώς, ο λιμένας του Πειραιά θεωρείται η σπουδαιότερη και μεγαλύτερη ναυπηγοεπισκευαστική βάση της χώρας. (Λεουτσάκου, 2009)



**Εικόνα 12** Ο Λιμένας Πειραιώς

Ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων με αιχμή του δόρατος το Σταθμό Διακίνησης Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) εξυπηρετείται από τον Ο.Λ.Π. Α.Ε., ο οποίος αποτελεί το μεγαλύτερο διαμετακομιστικό σταθμό στον χώρο της Ανατολικής Ευρώπης, θέτοντας την περιοχή του Πειραιά ανάμεσα στους 50 μεγαλύτερους λιμένες σε διεθνές επίπεδο και κλίμακα. Συνάμα, οι δραστηριότητες του Ο.Λ.Π. Α.Ε. σχετίζονται με τη διακίνηση των

οχημάτων, την ακτοπλοΐα, τη διακίνηση των συμβατικών φορτίων, τη ναυπηγοεπισκευή και τον ελλιμενισμό κρουαζιερόπλοιων.<sup>44</sup>

Σημαντικός κόμβος των Διεθνών μεταφορών είναι το λιμάνι του Πειραιά που διαθέτει συγκριτικά πλεονεκτήματα, εξαιτίας της θέσης και των υποδομών του που μπορούν να συνοψιστούν στα εξής : (Λεουτσάκου, 2009)

- Πλεονεκτική γεωγραφική θέση στο σταυροδρόμι Ασίας-Ευρώπης.
- Επαρκείς υποδομές και φυσικά βυθίσματα για την εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων σύγχρονων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και αυτοκινήτων.
- Λειτουργία υπό καθεστώς ελεύθερης ζώνης τύπου II.
- Λειτουργία των σταθμών εμπορευματοκιβωτίων και αυτοκινήτων σε 24ωρη βάση, 365 ημέρες τον χρόνο.
- Κλιμακωτό τιμολόγιο με εκπτώσεις για αύξηση διακινούμενης ποσότητας μεταφερόμενων εμπορευματοκιβωτίων και αυτοκινήτων.
- Ανταγωνιστικό τιμολόγιο αποθήκευσης φορτίων.
- Μεγάλο αριθμός τροφοδοτικών γραμμών με τα περισσότερα κύρια λιμάνια της Μεσογείου.
- Εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος στις λειτουργίες του λιμανιού.
- Συνθήκες λειτουργίας και ασφάλειας βάσει των διεθνών προτύπων και κανονισμών.

### **4.3 Η Στρατηγική του Λιμένος σε Ζητήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Το λιμάνι του Πειραιά σήμερα απασχολεί περισσότερους από 1.400 εργαζομένους, εξυπηρετεί περίπου 24.000 πλοία κάθε έτος οποιουδήποτε μεγέθους και τύπου, ενώ αποτελεί πόλο ανάπτυξης για την εθνική οικονομία και το διεθνές εμπόριο. Είναι σκόπιμο να σημειωθεί ότι το λιμάνι του Πειραιά αναπτύσσει πλήθος λιμενικών δραστηριοτήτων,

---

<sup>44</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

προκειμένου να ανταποκρίνεται στην αυξανόμενη ζήτηση για θαλάσσια μεταφορά. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία διακίνησης για το έτος 2010, με βάση τα δεδομένα του ΟΛΠ Α.Ε., επιβεβαιώνεται ότι το λιμάνι ανήκει στα μεγαλύτερα της Ευρώπης.<sup>45</sup>

**Πίνακας 5** Στατιστικά στοιχεία διακίνησης στο λιμάνι του Πειραιά για το 2010 (Λεουτσάκου, 2009)

<b>Διακίνηση Λιμένα</b>	<b>Συγκριτικές Διαφορές σε σχέση με το 2009</b>
Επιβατική Κίνηση	-55%
Διακίνηση Οχημάτων	-7,65
Διακίνηση Εμπορευμάτων	+42,5%
Διακίνηση Car-Terminal	+27,3%

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι η μεταφορά εμπορευμάτων και αυτοκινήτων το 2010 σημείωσε καθοριστική αύξηση, ενώ και ο όγκος φορτίου που διαχειρίζονται τα τερματικά του λιμένα είναι υψηλός. Απόρροια αυτού είναι η αύξηση και η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τη λιμενική δραστηριότητα. Στην αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών του λιμένα και των υπηρεσιών του εστιάζεται η στρατηγική του ΟΛΠ. Με δεδομένο ότι λιμάνι του Πειραιά αποτελεί ένα δυναμικό λιμάνι με μεγάλες παροχές και δυνατότητες, ο ΟΛΠ αναγνωρίζει τα στρατηγικά του οφέλη και σημειώνει έντονη δράση προς την επέκταση των δραστηριοτήτων του. Η στρατηγική του ΟΛΠ αποσκοπεί σε μια εμπορική – οικονομική ανάπτυξη του λιμένα, που θα διέπεται από τις αρχές της περιβαλλοντικής προστασίας στον λιμενικό χώρο, ώστε να εξασφαλίζεται η ποιοτική παραγωγή του λιμενικού προϊόντος, σύμφωνα με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα και τις περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις. (Λεουτσάκου, 2009)

---

<sup>45</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

**Πίνακας 6** Σταθμός εμπορευματοκιβώτιων (container)

(TEUs <sup>46</sup> )							
	2011	2012	Ετήσια Μεταβολή (%)	2013	Ετήσια Μεταβολή (%)	2014	Ετήσια Μεταβολή (%)
Εισαγωγή και Εξαγωγή	52,797	42,555	-19.40%	48,884	14.87%	34,919	-28.57%
Μεταφόρτωση	378,196	483,972	27.97%	520,722	7.59%	427,214	-17.96%
Κενά	59,911	99,387	65.89%	74,449	-25.09%	136,122	82.84%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>490,904</b>	<b>625,914</b>	<b>27.50%</b>	<b>644,055</b>	<b>2.90%</b>	<b>598,255</b>	<b>-7.11%</b>

Συνεπώς, το λιμάνι του Πειραιά θα συμβάλλει στην καλύτερη εξυπηρέτηση του εμπορικού στόλου. Ταυτόχρονα, μπορεί να έχει σπουδαία θέση στην ενσωμάτωση της αρχής της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, η οποία παράγει οικονομία – κοινωνία – περιβάλλον και την προστασία του περιβάλλοντος γύρω από το λιμάνι. Ο ΟΛΠ επιδιώκει να αξιοποιήσει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του λιμένα του Πειραιά, αφού λόγω της πλεονεκτικής γεωγραφικής του θέσης πρόκειται για ένα λιμάνι – κόμβο, που συνδέει όλους τους διεθνείς θαλάσσιους εμπορικούς δρόμους και αποτελεί το μοναδικό ευρωπαϊκό λιμάνι στην ανατολική Μεσόγειο με υποδομές για την εξυπηρέτηση του διαμετακομιστικού εμπορίου.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> TEUs : Twenty feet Equivalent Unit ( μονάδα όγκου ισοδύναμη με Ε/Κ διαστάσεων 20\*8\*8 ποδών)

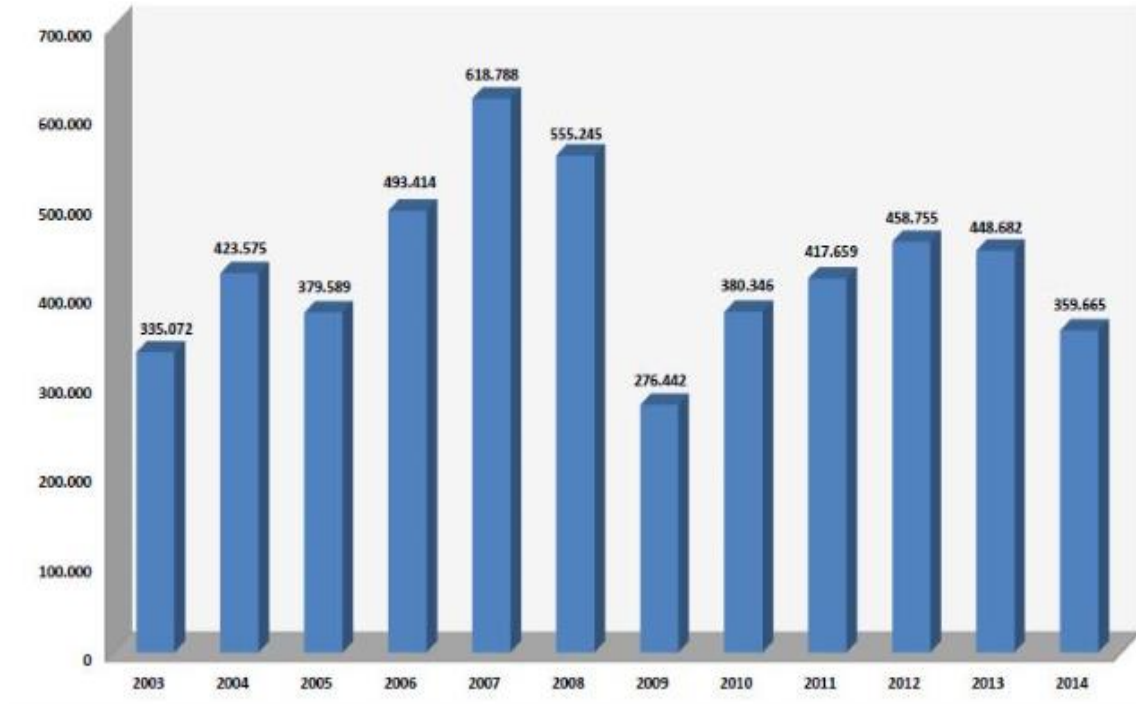
<sup>47</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009



**Πίνακας 7** Διακίνηση επιβατών εσωτερικού - εξωτερικού

<b>Αριθμός Επιβατών</b>							
	2011	2012	Ετήσια Μεταβολή (%)	2013	Ετήσια Μεταβολή (%)	2014	Ετήσια Μεταβολή (%)
<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ</b>	9,351,135	7,729,778	-17.34%	7,642,760	-1.13%	8,093,501	5.90%
ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ	6,883,249	5,778,688	-16.05%	5,741,167	-0.65%	6,027,125	4.98%
ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ	2,467,886	1,951,090	-20.94%	1,901,593	-2.54%	2,066,376	8.67%
<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ</b>	2,517,371	2,066,925	-17.89%	2,296,457	11.10%	1,854,916	-19.23%
ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑΣ	454,284	329,168	-27.54%	308,705	-6.22%	256,196	-17.01%
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟΙ	2,063,087	1,737,757	-15.77%	1,987,752	14.39%	1,598,720	-19.57%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	11,868,506	9,796,703	-17.46%	9,939,217	1.45%	9,948,417	0.09%
<b>ΚΙΝΗΣΗ ΠΟΡΘΜΕΙΟΥ</b>	8,304,999	8,186,932	-1.42%	7,730,555	-5.57%	8,687,078	12.37%
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	20,173,505	17,983,635	-10.86%	17,669,772	-1.75%	18,635,495	5.47%

Η μέση παραγωγικότητα φορτοεκφόρτωσης αυτοκινήτων είναι 34 αυτοκίνητα ανά εργάτη – οδηγό ανά βάρδια, οι δε ζημιές βαίνουν συνεχώς φθίνουσες. Στα παρακάτω διαγράμματα εμφανίζονται η συνολική διακίνηση αυτοκινήτων το διάστημα 2003-2014



**Εικόνα 13** Συνολική διακίνηση αυτοκινήτων 2003-2014

Ο ΟΛΠ μετατρέπεται και εξελίσσεται σε μια πιο σύγχρονη εταιρεία που συμβάλλει στην εμπορική αξιοποίηση του λιμένα, ακολουθώντας παράλληλα το θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική λειτουργία του. Πρωταρχικός στόχος του ΟΛΠ Α. Ε. είναι η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λιμενικών δραστηριοτήτων, η πρόληψη της ρύπανσης στον χώρο όπου λειτουργεί και η προστασία του περιβάλλοντος. Όπως είναι λογικό, η στρατηγική του ΟΛΠ βασίζεται στην ανέλιξη του λιμένα και στην αναγωγή του σε καινοτόμο λιμάνι κατά τα ευρωπαϊκά δεδομένα. Με αυτόν τον τρόπο, υλοποιούνται οι αρχές της περιβαλλοντικής προστασίας.

#### **4.4 Εφαρμοζόμενα Συστήματα Ecoport & PERS**

Έπειτα από απόφαση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων, ESPO, το λιμάνι του Πειραιά αποτελεί Μεσογειακό λιμάνι που ανήκει στο Δίκτυο EcoPort Status.

Είναι δηλαδή μεταξύ των 35 ευρωπαϊκών λιμανιών που έχουν πιστοποιηθεί στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Ανασκόπησης «PERS» (Port Environmental Review System), έχοντας

τη δυνατότητα να ανταλλάσσει πληροφορίες και εμπειρίες με τα άλλα επτά ευρωπαϊκά λιμάνια προς βελτίωση της περιβαλλοντικής πρακτικής του.

Ο Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς (ΟΛΠ Α.Ε.) ολοκλήρωσε τις διαδικασίες πιστοποίησής του στο σύστημα PERS τον Ιούλιο του 2004 υλοποιώντας τον στόχο του να προωθήσει σύγχρονες μεθόδους και διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης στους χώρους ευθύνης του λιμανιού.<sup>48</sup>

Ο ΟΛΠ επιδιώκει τη συμμετοχή του σε Συνέδρια Περιβαλλοντικής Προστασίας, όπως στο Συνέδριο “Green Port Logistics and Energy for Green Ports”, με το Τμήμα Περιβάλλοντος να αναπτύσσει σπουδαία παρουσία και δράση. Ακόμη, η παρότρυνση του EcoPorts Status, είχε ως συνέπεια τον ΟΛΠ στον σχεδιασμό Σταθμών Περιβαλλοντικών Μετρήσεων και Δικτύων Αποβλήτων, αλλά συνέβαλε και στον σχεδιασμό φωτοβολταϊκών συστημάτων ενέργειας και ανάπτυξης πρασίνου στο λιμάνι, συνολικού κόστους 3.749.187€. Με το πάρκο φωτοβολταϊκών, που βρίσκεται σε επίπεδο σχεδιασμού, το λιμάνι θα μπορεί να επιτύχει μέση ετήσια μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> ίση με 1249 τόνους CO<sub>2</sub>/έτος και τροφοδότηση των πλοίων με ηλεκτρική ενέργεια κατά τον ελλιμενισμό τους. Ακόμη, ο ΟΛΠ - στα πλαίσια του EcoPort - εφαρμόζει Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων βάσει της MARPOL 73/78. (Λεουτσάκου, 2009)

Έτσι με τις περιβαλλοντικές ενέργειες, την ανάπτυξη περιβαλλοντικής πολιτικής και αντιρρυπαντικής πρακτικής και την υιοθέτηση του θεσμικού πλαισίου για την προστασία του περιβάλλοντος από τον ΟΛΠ Α.Ε., το λιμάνι του Πειραιά αποτελεί EcoPort. Πολλά ευρωπαϊκά λιμάνια εφαρμόζουν το Σύστημα PERS και ο διεθνής οργανισμός Lloyd's Register εγκρίνει την πιστοποίηση. Ο ΟΛΠ το 2008 πραγματοποίησε αναθεώρηση της περιβαλλοντικής του πιστοποίησης και απέκτησε το αναβαθμισμένο πιστοποιητικό PERS. Το 2011 ο ΟΛΠ πιστοποιήθηκε για Τρίτη συνεχή φορά για την εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.<sup>49</sup>

Η βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους χρήστες του λιμένα θεωρείται ο κύριος στόχος του ΟΛΠ. Επιπλέον, στο PERS εμπεριέχονται προγράμματα

---

<sup>48</sup> Το σύστημα PERS έχει δημιουργηθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό ECOPorts Foundation, ο οποίος υποστηρίζεται από τον Οργανισμό ESPO και δραστηριοποιούνται στον κλάδο των λιμενικών δραστηριοτήτων και στην παραγωγή λιμενικών υπηρεσιών.

<sup>49</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

παρακολούθησης ποιότητας του θαλάσσιου, ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος της Εταιρείας. Παράλληλα, περιλαμβάνεται Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης από επιβλαβείς χημικές ουσίες που πρέπει να ακολουθείται από τον Οργανισμό, με βάση την εγχώρια και διεθνή νομοθεσία, προκειμένου να ληφθούν τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα για τα περιστατικά της θαλάσσιας ρύπανσης.

Το PERS αποτελεί ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ειδικά ενσωματωμένο στις υπηρεσίες, τις δραστηριότητες και τα προϊόντα των λιμένων. Θεωρείται ένα εργαλείο για την πληρέστερη εφαρμογή και υιοθέτηση των περιβαλλοντικών μέτρων λειτουργίας και διοίκησης των λιμένων του ΕΣΠΟΤ. Τα οφέλη του PERS είναι τα ακόλουθα : (Λεουτσάκου, 2009)

- Εξοικονόμηση φυσικών – οικονομικών πόρων
- Αύξηση περιβαλλοντικής επίδοσης του λιμένα
- Ικανοποίηση απαιτήσεων πελατών και χρηστών του λιμένα
- Προσδιορισμός και πρόληψη περιβαλλοντικών κινδύνων λιμενικής παραγωγής
- Καλύτερη εφαρμογή περιβαλλοντικού θεσμικού πλαισίου
- Βελτίωση ανταγωνιστικότητας και αποδοτικότητας λιμενικών δραστηριοτήτων

#### **4.5 Κανονισμοί του Λιμένα Πειραιά για την Προστασία του Περιβάλλοντος**

Στην προσπάθειά του να αντιμετωπίσει ο ΟΛΠ το περιβαλλοντικό πρόβλημα, κατόρθωσε να συντάξει κανονισμούς για την περιβαλλοντική προστασία στο Λιμάνι του Πειραιά. Πιο αναλυτικά, ο Κανονισμός Λιμένος Πειραιώς (ΦΕΚ Β' 103/1952) έχει τεθεί σε ισχύ από το 1952 και εφαρμόζεται σε όλο το θαλάσσιο χώρο και τη χερσαία ζώνη του Λιμένος Πειραιά (αποβάθρες, προβλήτες). Σύμφωνα με το άρθρο 5, όλοι οι πλοίαρχοι των εισερχομένων ή εξερχομένων πλοίων από το λιμάνι είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν όλες τις διατάξεις του Διεθνούς Κανονισμού. Συγκεκριμένα, οφείλουν να πλέουν ήρεμα εφόσον οι συνθήκες το επιτρέπουν και κυρίως τα πλοία να διενεργούν ελέγχους και επιθεωρήσεις, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την ποιότητα του περιβάλλοντος. Ακολούθως, καθορίζει τις προϋποθέσεις της ασφαλούς φορτοεκφόρτωσης εμπορευμάτων και επικίνδυνων φορτίων εντός του λιμένα (ΦΕΚ Β' 70/1936 «περί μεταφοράς δια

θαλάσσης επικίνδυνων εμπορευμάτων»). Στο άρθρο 107 του Κανονισμού γίνεται αναφορά για την υγιεινή και καθαριότητα των λιμενικών χώρων και των πλοίων που ελλιμενίζονται στο Λιμάνι. Με αυτόν τον τρόπο προβλέπεται η υποχρέωση συμμόρφωσης προς τις υποδείξεις των ειδικών επιθεωρητών πλοίων, ενώ το άρθρο 108 δεν επιτρέπει την απόρριψη έρματος, πετρελαίου ή πετρελαιοειδών στο περιβάλλον του λιμένα, όπως το παράδειγμα στις εγκαταστάσεις φορτοεκφόρτωσης πετρελαιοειδών ή ανεφοδιασμού πλοίων, ενισχύοντας την υιοθέτηση των Διεθνών Συμβάσεων. Μόνο για τη διασφάλιση της ανθρώπινης ζωής ή της ασφάλειας του πλοίου ή ως αποτέλεσμα διαρροής -συνεπεία βλάβης του πλοίου- είναι επιτρεπτή η απόρριψη πετρελαίου. Ο πλοίαρχος του πλοίου και το προσωπικό που εκτελεί την επισκευή και τον δεξαμενισμό του πλοίου καθίστανται υπεύθυνοι σε κάθε περίπτωση. Ο Κανονισμός Λιμένος Πειραιά δεν επιτρέπει τη μόλυνση των προκυμαίων, των προβλήτων και όλου του λιμενικού χώρου, ενώ θέτει το ζήτημα του θορύβου από τη λιμενική δραστηριότητα στο άρθρο 110. Ο Κανονισμός είναι υποχρεωτικός και αναγκάζει τους πλοιοκτήτες, τους ναυτιλιακούς πράκτορες, τα πληρώματα πλοίων και των ναυπηγείων να συμμορφώνονται με τις εσωτερικές του διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος στον λιμένα και το ευρύτερο θεσμικό πλαίσιο.<sup>50</sup>

Συνεπώς, αφορά έναν πολύπλευρο, αυστηρό και περιεκτικό κανονισμό για το λιμάνι του Πειραιά, που δημιουργεί ιδιαίτερα έντονο ενδιαφέρον για το πρόβλημα της ρύπανσης εντός του λιμένος, τα άρθρα του οποίου είναι διαμορφωμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να καταπολεμηθεί και να αποφευχθεί η ρύπανση του περιβάλλοντος.

---

<sup>50</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

Επιπρόσθετα, ο ΟΛΠ Α.Ε. ακολουθεί τον Διεθνή Κώδικα IMDG του ΙΜΟ, καθώς έχει καταρτίσει τον Περιβαλλοντικό Κανονισμό που επισημαίνεται εκτενώς στα επιμέρους :<sup>51</sup> (Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), 1992)

- στην οργάνωση αποβλήτων,
- τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης,
- τη στοιβασία,
- τη μετάγγιση καυσίμων και
- την αποθήκευση επικίνδυνων φορτίων στο λιμάνι.

Η οργάνωση των αποβλήτων σχετίζεται με τα απόβλητα συνεργείων, δεξαμενών ή κατασκευών, που δημιουργούνται από το λιμενικό εργατικό δυναμικό και τους χρήστες των λιμενικών υπηρεσιών. Ο ΟΛΠ - για την ορθότερη διαχείρισή τους -συνεργάζεται με εταιρείες συλλογής αποβλήτων, προκειμένου να μειώνεται η επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

Συνεπώς, ο ΟΛΠ επιδιώκει την εφαρμογή των διατάξεων της Εθνικής Ευρωπαϊκής και Διεθνούς Νομοθεσίας για την πρόληψη της ρύπανσης από την απόρριψη αποβλήτων, μέσω των ευκολιών υποδοχής αποβλήτων πλοίου. Τα πλοία που ελλιμενίζουν στο Λιμάνι είναι υποχρεωμένα να παραδίδουν τα απόβλητα και τα κατάλοιπα φορτίου στις εγκαταστάσεις Ευκολιών Υποδοχής Αποβλήτων. Πρωταρχικό περιβαλλοντικό κίνητρο που παρέχει ο Οργανισμός προς τα πλοία θεωρείται η ευνοϊκή τιμολόγηση των ευκολιών, καθώς τα τέλη που προκαταβάλλονται, επιστρέφονται εάν τα απόβλητα παραδοθούν σε εγκαταστάσεις υποδοχής.

#### **4.6 Περιβαλλοντικές Δράσεις του ΟΛΠ. Α.Ε.**

Τα τελευταία χρόνια, ο ΟΛΠ Α.Ε. σημειώνει σπουδαίες δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, ώστε να λάβει τα απαραίτητα μέτρα, να εκτιμήσει την περιβαλλοντική κατάσταση και να επιδιορθώσει όλα όσα είναι αναγκαία για τη βελτίωση του λιμανιού (Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), 1992)<sup>52</sup>. Ο ΟΛΠ, αναφορικά με το

---

<sup>51</sup> Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Δυτικής Αττικής, Αναπτυξιακή Δήμων Πειραιά Α.Ε. Αθήνα 1992

<sup>52</sup> Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Δυτικής Αττικής, Αναπτυξιακή Δήμων Πειραιά Α.Ε. Αθήνα 1992

θαλάσσιο περιβάλλον, σχεδιάζει προγράμματα παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων, με λήψη δειγμάτων νερού από όλη τη λιμενική περιοχή της δικαιοδοσίας του. Σχετικά με τη διαδικασία εκβάθυνσης του λιμένος επιδιώκει να εκτελούνται περιβαλλοντικές τεχνικές μελέτες για τη διαχείριση των υλικών της κατασκευής του έργου.<sup>53</sup>

Πηγή ρύπανσης αποτελεί η διαδικασία της εκβάθυνσης στα πλοία. Για το ακουστικό περιβάλλον, ο ΟΛΠ σχεδιάζει αντίστοιχο πρόγραμμα παρακολούθησης στην περιοχή του λιμένα και στοχεύει στη μείωση της ηχορύπανσης από τις λιμενικές εργασίες. Αναφορικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, το πρόγραμμα για τον περιορισμό εκπομπών CO<sub>2</sub> από τις λιμενικές δραστηριότητες βρίσκεται σε επίπεδο σχεδιασμού και συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στις περιβαλλοντικές δράσεις του Οργανισμού προστίθενται η διαχείριση αποβλήτων πλοίων και εγκαταστάσεων, τα σχέδια για τον καθορισμό του χερσαίου και θαλάσσιου χώρου και η ανέλκυση και τελική διάθεση επικίνδυνων πλοίων και ναυπηγημάτων – ναυαγίων που είναι βυθισμένα στη λιμενική περιοχή αρμοδιότητας του ΟΛΠ. (Λεουτσάκου, 2009)

---

<sup>53</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009





Καθοριστική είναι η προσπάθεια που καταβάλλει ο ΟΛΠ για την εξοικονόμηση της ενέργειας μέσα από την προώθηση της ενημέρωσης των υπαλλήλων και σχεδιάζοντας την ενίσχυση του περιβάλλοντος από τη λιμενική λειτουργία. Αναλυτικά, οι περιβαλλοντικοί τομείς με τους οποίους ασχολούνται το Λιμάνι του Πειραιά και ο ΟΛΠ, έχουν διαμορφώσει ή σχεδιάζουν να διαμορφώσουν συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες παρουσιάζονται ακολούθως :<sup>54</sup>

**Πίνακας 8** Περιβαλλοντικές δράσεις λιμένα Πειραιά (Λεουτσάκου, 2009)

1	Παρακολούθηση Ποιότητας Περιβάλλοντος – Περιβαλλοντικές Μελέτες
2	Ανέλκυση – Διάθεση Ναυαγίων
3	Εξοικονόμηση Ενέργειας
4	Διαχείριση Αποβλήτων Εγκαταστάσεων Λιμένα
5	<p>Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL 73/78</li> <li>• Διεθνής Κώδικας IMDG-IMO</li> <li>• Οδηγία 2000/59 ΕΚ</li> <li>• Κανονισμός Οργάνωσης και Λειτουργίας Περιβαλλοντικών Ευκολιών ΟΛΠ Α.Ε.</li> <li>• Περιβαλλοντικός Κανονισμός ΟΛΠ Α.Ε.</li> </ul>
6	Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης
7	Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Περιβαλλοντικά Προγράμματα

<sup>54</sup> Λεουτσάκου, «Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα. 2009

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, το Λιμάνι του Πειραιά μέσω του ΟΛΠ δημιουργεί έντονη δραστηριότητα για την περιβαλλοντική προστασία με :

- ✓ Τη Διαχείριση Αποβλήτων- ΟΛΠ Α.Ε.: Ο ΟΛΠ εφαρμόζει Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων, που παράγονται στις εγκαταστάσεις του, βάσει του οποίου ακολουθείται πρόγραμμα διαχωρισμού και ανακύκλωσης. Ως απόβλητα θεωρούνται το χαρτί, το γυαλί, οι συσκευασίες, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, υπολείμματα ξυλείας, λειτουργικά απόβλητα συνεργείων ή δεξαμενών, καθώς και τα απόβλητα εκβαθύνσεων, κατασκευών και κατεδαφίσεων.
- ✓ Την Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης: Στη διάρκεια των πλόων στο λιμάνι είναι πιθανόν να συμβούν ατυχήματα, προκαλώντας ατυχηματική ρύπανση, ο περιορισμός της οποίας είναι καθοριστικός για τις μετέπειτα περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο ΟΛΠ έχει καταρτίσει εγκεκριμένο από τη Λιμενική Αρχή, Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών θαλάσσιας Ρύπανσης για την προστασία του περιβάλλοντος στη λιμενική του περιοχή, σύμφωνα με την Εθνική Νομοθεσία και τις κατευθύνσεις της Λιμενικής Αρχής.

Άρα, οι υποχρεώσεις του ΟΛΠ Α.Ε. για την οργάνωση και διαχείριση των αποβλήτων πλοίων στο λιμάνι του Πειραιά είναι : (Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), 1992)<sup>55</sup> :

1. Διάθεση κατάλληλων και επαρκών λιμενικών εγκαταστάσεων παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων ανάλογα με τις ποσότητες και το σύνολο των αφίξεων στο λιμάνι.
2. Εφαρμογή Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων πλοίων σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 8111.1/41/09.
3. Κατάρτιση και εφαρμογή συστήματος τελών και τιμολογίων, προκειμένου το κόστος των εργασιών παραλαβής, διαχείρισης, επεξεργασίας και τελικής διάθεσης των αποβλήτων πλοίων, να καλύπτεται από τα πλοία που προσεγγίζουν το λιμάνι.

---

<sup>55</sup> Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ), Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Δυτικής Αττικής, Αναπτυξιακή Δήμων Πειραιά Α.Ε. Αθήνα 1992

4. Διασφάλιση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών προς τα πλοία του λιμένα.
5. Εφαρμογή της σχετικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε όλα τα στάδια διαχείρισης των αποβλήτων πλοίων.
6. Ενημέρωση χρηστών για τις υποχρεώσεις τους και τη σωστή εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου

#### **4.7 Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων**

Οργανωμένες λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων διαθέτει ο Ο.Λ.Π. Α.Ε. Οι εγκαταστάσεις αυτές, είναι κατάλληλες για την κάλυψη όλων των κατηγοριών αποβλήτων και όλους τους τύπους πλοίων που προσεγγίζουν το λιμάνι του Πειραιά. Τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία της διαχείρισης των λιμενικών εγκαταστάσεων του ΟΛΠ είναι:

1. Το σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων.
2. Οι λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων.
3. Το σύστημα χρέωσης τελών και το σύστημα διαχείρισης των αποβλήτων.

Σε εφαρμογή των ανωτέρω παρέχονται ολοκληρωμένες ευκολίες υποδοχής αποβλήτων στα πλοία που προσεγγίζουν την λιμενική περιοχή Ο.Λ.Π., ενώ διασφαλίζεται η περιβαλλοντική διαχείριση των αποβλήτων. (IMO, 2000).

Ο ΟΛΠ έχει καταρτίσει και εφαρμόζει Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/59 σχετικά με τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου, όπως αυτή ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία, αλλά και τα προβλεπόμενα στη Διεθνή Σύμβαση για τη Θαλάσσια Ρύπανση MARPOL 73/78. Σκοπός είναι ο περιορισμός της απόρριψης στη θάλασσα και ιδίως η παράνομη απόρριψη αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου από πλοία που χρησιμοποιούν τους Ευρωπαϊκούς λιμένες. Ωστόσο με τη βελτίωση της διάθεσης και της χρήσης λιμενικών εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου ενισχύεται η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων εφαρμόζεται σε όλα τα πλοία, ανεξαρτήτως της σημαίας που φέρουν, τα οποία καταπλέουν ή λειτουργούν στον ΟΛΠ. Σύμφωνα με το Σχέδιο, ο ΟΛΠ εξασφαλίζει τη διάθεση λιμενικών εγκαταστάσεων παραλαβής, οι οποίες καλύπτουν τις ανάγκες των πλοίων που χρησιμοποιούν συνήθως τον λιμένα, χωρίς αυτές να γίνονται αιτία αδικαιολόγητης καθυστέρησης των πλοίων.

Για την καταλληλότητα των εγκαταστάσεων παραλαβής έχουν ληφθεί υπόψη οι κατηγορίες, οι ποσότητες των αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και των καταλοίπων φορτίου που προέρχονται από πλοία που χρησιμοποιούν τον λιμένα. Συνυπολογίζονται οι τύποι των πλοίων που καταπλέουν σ' αυτόν καθώς και οι λειτουργικές ανάγκες τους.

Στο Σχέδιο που ακολουθεί σημειώνεται η κατάταξη των αποβλήτων, με βάση τη Διεθνή Σύμβαση (Δ.Σ.) MARPOL 73/78 ως εξής:

Παράρτημα I: Πετρελαιοειδή Απόβλητα

Παράρτημα II: Επιβλαβείς ουσίες χύδην

Παράρτημα III: Επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή

Παράρτημα IV: Λύματα

Παράρτημα V: Στερεά Απόβλητα

Παράρτημα VI: Ουσίες που καταστρέφουν το όζον

Ο ΟΛΠ προσφέρει ευκολίες υποδοχής αποβλήτων πλοίων για όλες τις κατηγορίες αποβλήτων που προαναφέρθηκαν με βάση τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων.

Με βάση το Σχέδιο, η διαχείριση αποβλήτων πλοίων διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

1. Διαχείριση υγρών αποβλήτων
2. Διαχείριση στερεών αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα εμπεριέχουν:

- Πετρελαιοειδή απόβλητα (Παράρτημα I) που απαρτίζονται από αργό πετρέλαιο, μαζούτ, κατάλοιπα και προϊόντα διυλίσεως, εκτός από τα πετροχημικά και τα φυτικά και ζωικά έλαια.

Επίσης διακρίνονται σε:

i) Πετρελαιοειδή απόβλητα μηχανοστασίου πλοίων, που παράγονται σε κάθε είδος πλοίου και περιλαμβάνουν χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, υπολείμματα καυσίμου, κατάλοιπα και σεντινόνερα και

ii) Πετρελαιοειδή απόβλητα δεξαμενόπλοιων, στα οποία περιλαμβάνονται τα κατάλοιπα φορτίου, εκπλύσεις δεξαμενών φορτίου, ακάθαρτο θαλάσσερμα κ.λ.π.

- Επικίνδυνα υγρά / επικίνδυνες υγρές ουσίες (Παράρτημα II) τα οποία περιλαμβάνουν υπολείμματα φορτίου, εκπλύσεις δεξαμενών φορτίου, θαλάσσερμα.
- Επικίνδυνες υγρές συσκευασμένες ουσίες (Παράρτημα III)
- Λύματα (Παράρτημα IV) που προέρχονται από τις αποχετεύσεις των τουαλετών, των νιπτήρων, της κουζίνας, των πλυντηρίων κλπ. των πλοίων.

Τα στερεά απόβλητα εμπεριέχουν:

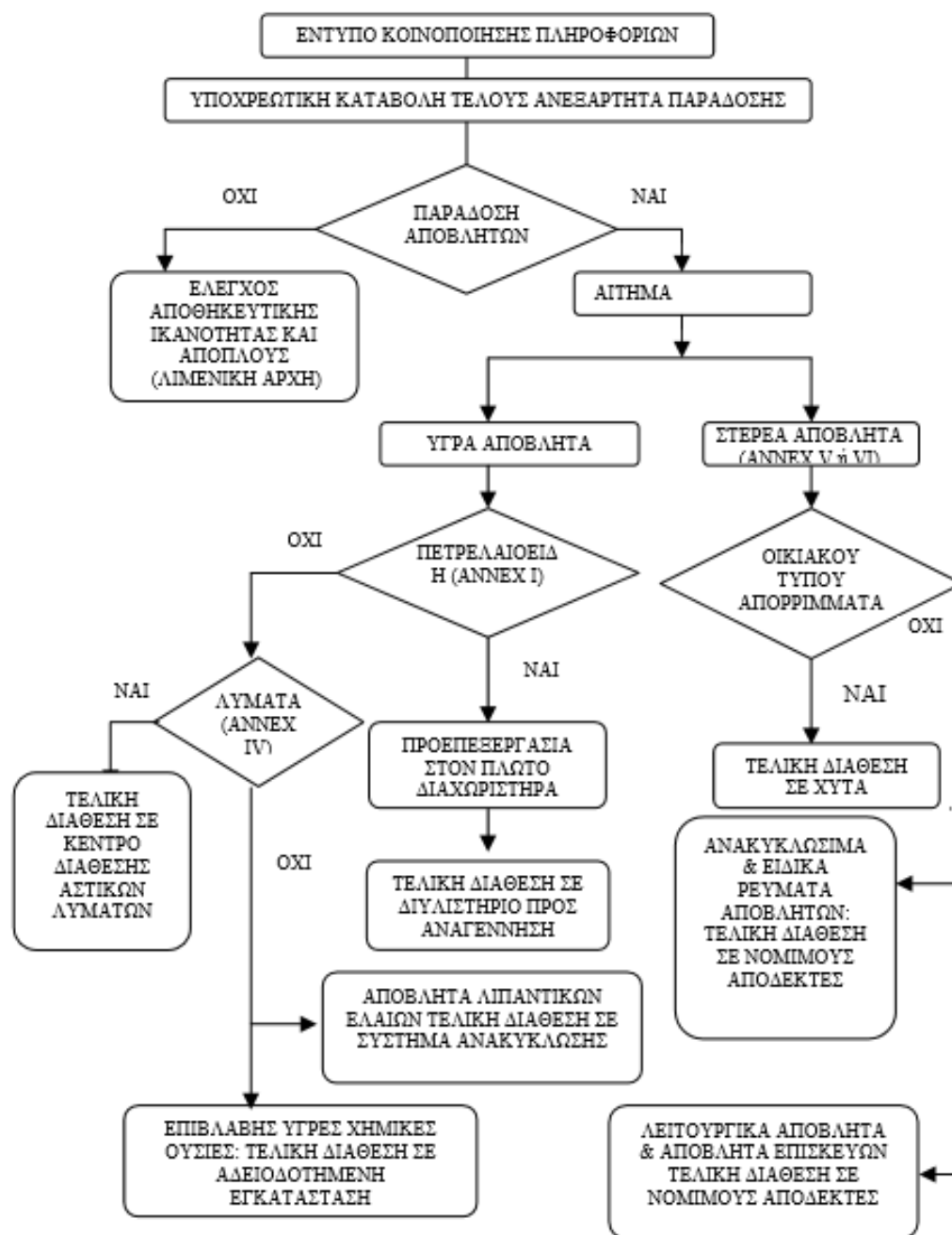
- Απόβλητα οικιακού τύπου (Παράρτημα V): υπολείμματα τροφίμων, υλικά συσκευασίας (πλαστικά, φιάλες κλπ.), νοσοκομειακά απόβλητα, μπουκάλια, χαρτί, γυαλί, πλαστικό κλπ.
- Λειτουργικά απόβλητα (Παράρτημα V) τα οποία περιλαμβάνουν απόβλητα επισκευών και συντήρησης (υλικά συντήρησης, κατεστραμμένα ανταλλακτικά, σκουρίες, στουπιά, χρώματα, υλικά συσκευασίας, υπολείμματα φορτίου κλπ.), απόβλητα φορτίου (παλέτες κλπ.) και λοιπά επικίνδυνα στερεά απόβλητα (υπολείμματα καύσης από αποτέφρωση απορριμμάτων εν πλω κλπ.)
- Επικίνδυνες στερεές συσκευασμένες ουσίες (Παράρτημα III)

Ο ΟΛΠ για τη λειτουργία των Ευκολιών υποδοχής αποβλήτων έχει οργανώσει Τμήμα Περιβαλλοντικών Ευκολιών στο οποίο είναι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες που ακολουθούνται, τα έντυπα που απαιτούνται καθώς και τα τέλη και τα τιμολόγια που ισχύουν για τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων ΟΛΠ, περιλαμβάνεται και η δυνατότητα για τα κρουαζιερόπλοια που προσεγγίζουν το λιμένα και δένουν στο Σταθμό Κρουαζιέρας ΟΛΠ, να παραδίδουν τα βοθηρόματά τους μέσω της σύνδεσής τους στο σταθερό μόνιμο δίκτυο υποδοχής αυτών. Ένα μόνιμο δίκτυο που κατασκευάστηκε για να καλύψει τις

αυξημένες ανάγκες υποδοχής λυμάτων κατά την περίοδο των Ολυμπιακών Αγώνων στην Αθήνα το 2004 και το οποίο συνδέεται με το Σταθμό Βιολογικού Καθαρισμού της Αθήνας στην Ψυτάλλεια. Χάρη σε αυτή την υποδομή του ΟΛΠ, εξοικονομείται χρόνος για τα κρουαζιερόπλοια και παράλληλα επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας και καυσίμων, μείωση των αερίων ρύπων και αποφυγή κυκλοφοριακής συμφόρησης σε περίπτωση που η παράδοση γίνεται σε βυτιοφόρα οχήματα.

Τα τελευταία χρόνια, ο Ο.Λ.Π. Α.Ε. επέκτεινε το σταθερό δίκτυο υποδοχής βοθρολυμάτων από πλοία στην περιοχή του Κεντρικού Λιμένα, συμβάλλοντας στην εξυπηρέτηση σε σύντομο χρονικό διάστημα των πλοίων της ακτοπλοΐας.



Εικόνα 16 Διάγραμμα ροής συστήματος διαχείρισης αποβλήτων πλοίων

#### 4.8 Εταιρείες Παροχής Υπηρεσιών Διαχείρισης Αποβλήτων

Στο πλαίσιο υποχρεώσεων των εταιρειών που έχουν επιλεγεί και εξουσιοδοτηθεί από τον ΟΛΠ ΑΕ για την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων στα πλοία είναι:

1. Εφαρμογή του Σχεδίου παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων πλοίων ΟΛΠ ΑΕ.
2. 24ωρη και χωρίς αδικαιολόγητες καθυστερήσεις εξυπηρέτηση των πλοίων.
3. Εφαρμογή εγκεκριμένου Σχεδίου αντιμετώπισης περιπτώσεων έκτακτης ανάγκης.
4. Εφαρμογή συγκεκριμένου σχεδίου εργασιών βάσει του οποίου έχει επιλεγεί η εταιρεία .
5. Τήρηση των συμβατικών τους υποχρεώσεων και μέριμνα ώστε να βρίσκονται σε ισχύ οι άδειες των εγκαταστάσεων και εξοπλισμών τους.
6. Τήρηση των περιβαλλοντικών και τελωνειακών διατάξεων και κανονισμών λειτουργίας του λιμένα, καθώς και των διατάξεων της Νομοθεσίας για τη διαχείριση αποβλήτων.
7. Τήρηση αρχείου με τα στοιχεία που κοινοποιούνται από τους πλοιάρχους.
8. Κοινοποίηση των αιτημάτων παραλαβής αποβλήτων και βεβαιώσεων παράδοσης στο Τμήμα Περιβαλλοντικών Ευκολιών και καταγραφή των σχετικών στοιχείων στην ηλεκτρονική βάση μέσω της μηχανογραφικής εφαρμογής του Τμήματος Περιβαλλοντικών Ευκολιών.
9. Έκδοση βεβαίωσης παραλαβής που θα είναι αριθμημένη και θεωρημένη από τον ΟΛΠ ΑΕ, στην οποία θα αναγράφονται τα στοιχεία του πλοίου, τα στοιχεία του μέσου παραλαβής, την ποσότητα και το είδος των καταλοίπων, η ημερομηνία παραλαβής, ο αριθμός τελωνειακής άδειας , ο αριθμός της σύμβασης με τον ΟΛΠ ΑΕ, οι αριθμοί έγκρισης των απαιτούμενων αδειών και τα στοιχεία της χερσαίας ή πλωτής ευκολίας που θα καταλήξουν τα κατάλοιπα και ο αριθμός αδειας λειτουργίας αυτής.
10. Εφαρμογή ειδικής διαδικασίας συλλογής, μεταφοράς και τελικής διάθεσης των επικίνδυνων και των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (απόβλητα λιπαντικών ελαίων, ηλ. συσσωρευτές και ηλ. στήλες, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, χρησιμοποιημένα ελαστικά, νοσοκομειακά απόβλητα, συσκευασίες κλπ). Η συνολική διαχείριση των ανωτέρω αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και θα τηρείται εκτός από τους αναδόχους και από το



Τμήμα Περιβαλλοντικών Ευκολιών, αρχείο αποδεικτικών στοιχείων για το σύνολο της διαδικασίας διαχείρισης το οποίο προσκομίζεται και στο πλοίο.

Ειδικότερα, σχετικά με τα επικίνδυνα απόβλητα και για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων - πριν από την παραλαβή τους από τα πλοία - θα προσκομίζεται χημική ανάλυση του αποβλήτου που παραλαμβάνεται και στα πλαίσια της τήρησης όλων των νόμιμων διαδικασιών και θα πρέπει να παραδίδονται στα πλοία και στον ΟΛΠ Α.Ε τα εξής:

- i. Απόδειξη παραλαβής
- ii. Έντυπα αναγνώρισης αποβλήτου
- iii. Αποδεικτικά στοιχεία για την τελική διάθεση των παραλαμβανόμενων αποβλήτων.

Χωρίς χρέωση προς τα πλοία θα πραγματοποιείται η παραλαβή των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ), εφόσον οι ποσότητες παραδίδονται από τα πλοία διαχωρισμένες από τα υπόλοιπα υγρά απόβλητα.

11. Εξυπηρέτηση αιτήματος για παράδοση αποβλήτων εφόσον προσκομισθεί η απόδειξη καταβολής τέλους από τον εκπρόσωπο του πλοίου.

12. Ανταπόκριση σε αίτημα πλοίου για περισυλλογή αποβλήτων τέτοια ώστε να μην προκαλούνται αδικαιολόγητες καθυστερήσεις στον απόπλου ή στις λοιπές εργασίες του πλοίου ενώ παράλληλα θα διασφαλίζεται και το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών

13. Μεριμνούν ώστε να ειδοποιούνται οι χρήστες για τυχόν οικονομικές εκκρεμότητες και να διεκπεραιώνονται τα εκκρεμή τιμολόγια τακτικών και εκτάκτων πλοίων με απόδειξη.

14. Σε περίπτωση που δεν παραλαμβάνονται τα εκκρεμή τιμολόγια από τους υπόχρεους, οι εταιρείες θα μεριμνούν ώστε αυτά να επιδίδονται μέσω δικαστικού επιμελητή νομίμως. Και εφόσον δεν εξοφληθούν εντός 10 ημερών από την επίδοση να αποστέλλονται στο αρμόδιο γραφείο της Δ/σης Οικονομικού του ΟΛΠ για την λήψη αναγκαστικών μέτρων σύμφωνα με τον ΚΕΔΕ.

15. Προσκομίζουν στον ΟΛΠ Α.Ε. επίσημες καταστάσεις από την Εφορία όπου φαίνεται η οριστική διαγραφή των επισφαλών πελατών, προκειμένου να γίνει η ετήσια εκκαθάριση σύμφωνα με το άρθρο 20.4 της διακήρυξης 9/2007.



**Εικόνα 17** Παραλαβή στερεών αποβλήτων από κρουαζιερόπλοιο στον ΟΛΠ



**Εικόνα 18** Τμήμα διαδικασίας επεξεργασίας τοξικών αποβλήτων

**ΑΙΤΗΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ ΣΤΟΝ ΛΙΜΕΝΑ .....  
REQUEST FOR DELIVERY OF SOLID SHIP-GENERATED WASTE TO THE PORT OF .....**

Όνομα Πλοίου / * Ship's Name:		Τύπος πλοίου / * Ship's Type	
Αριθμός IMO / * IMO Number:		GRT	
		DWT	
Κράτος σημαίας / * Flag State:		Σύνολο Πληρώματος και Επιβατών / Sum of Crew and Passengers	
Θέση Πλοίου κατά την παράδοση / Ship's Location during Delivery*		Εκτιμώμενος Χρόνος Απώπλου / Estimated Time of Departure	
Υπεύθυνος Επικοινωνίας / Contact Person *		Ημερομηνία Παράδοσης / * Delivery Date	
Τηλέφωνο / Telephone *		Fax *	

**\*ΤΥΠΟΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ / TYPE OF SOLID WASTE TO BE DELIVERED**

Κατ. 1: Πλαστικά / Cat. 1: Plastic	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ. 2: Operational waste /Λειτουργικά απόβλητα Cat. 2: Rust,packaging &dunnage materials,operation&machinery remains/Αποσκευριάσεις υλικά συσκευασίας στοιβασίας,μη επικίνδυνα υπολλείματα συντήρησης επισκευής	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ. 3: Food waste/international catering waste Cat. 3: Απόβλητα τροφίμων/απόβλητα τροφίμων απο Διεθνείς Μεταφορές	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ. 4: Domestic waste/οικιακά απόβλητα	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ. 5: Cooking oil/Βρώσιμα έλαια και λίπη	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ. 6: Τέφρα / Cat. 6: Incinerator ash	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ.7:Cargo Residues/Υπολείμματα φορτίου	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ.8:Animal carcasses/Ζωικά υποπροϊόντα	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Κατ.9:Fishing Gear/Αλιευτικός Εξοπλισμός	NAI – YES <input type="checkbox"/> / OXI – NO <input type="checkbox"/>
Other substances /Άλλες Ουσίες.....	
Δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα(προσδιορίστε) /potentially hazardous waste(specify) .....	

	ΕΠΩΝΥΜΙΑ / NAME	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ADDRESS	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE
<b>*ΠΛΟΙΟΚΤΗΤΗΣ / OWNER</b>			
<b>*ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ / MANAGER</b>			
<b>*ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ / AGENTS</b>			

**\*ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ / INVOICE TO BE ISSUED**

ΕΠΩΝΥΜΙΑ / NAME	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ADDRESS	ΤΗΛΕΦΩΝΟ /TELEPHONE	A.Φ.Μ. / TAX IDENTIFICATION NUMBER	.Ο.Υ. / INTERNAL REVENUE OFFICE	C / O

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η αίτηση παράδοσης πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον 24 ώρες πριν από την άφιξη του πλοίου./ The request for delivery should be submitted 24 hours before the arrival of the ship.

Υπόχρεοι προς πληρωμή: Πλοίο & εντολέας παραλαβής./ Persons liable to pay: ship & principal reception.

Υποχρεωτική η συμπλήρωση των πεδίων με (\*)./ Mandatory completion of form (\*)

**\*Ημερομηνία / Date\***

**\*Υπογραφή - Σφραγίδα / Signature – Stamp**



CERTIFIED M.S  
ISO 9001:2008  
1079/



CERTIFIED M.S  
ISO 14001:2004  
167/Π



CERTIFIED M.S  
OHSAS 18001:2007  
ΕΛΟΤ 1801:2008



CERTIFIED M.S  
ISO 16304:2013  
01/SGW



CERTIFIED M.S  
SA 8000  
04/KE

## 4.9 Εφαρμογή Τεχνικών Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η διαχείριση των αποβλήτων πλοίων στις λιμενικές εγκαταστάσεις του Ο.Λ.Π. Α.Ε. βασίζεται σε μηχανογραφικό σύστημα ηλεκτρονικής καταγραφής δεδομένων. Ειδικότερα, επεξεργάζονται τα επιμέρους στοιχεία:

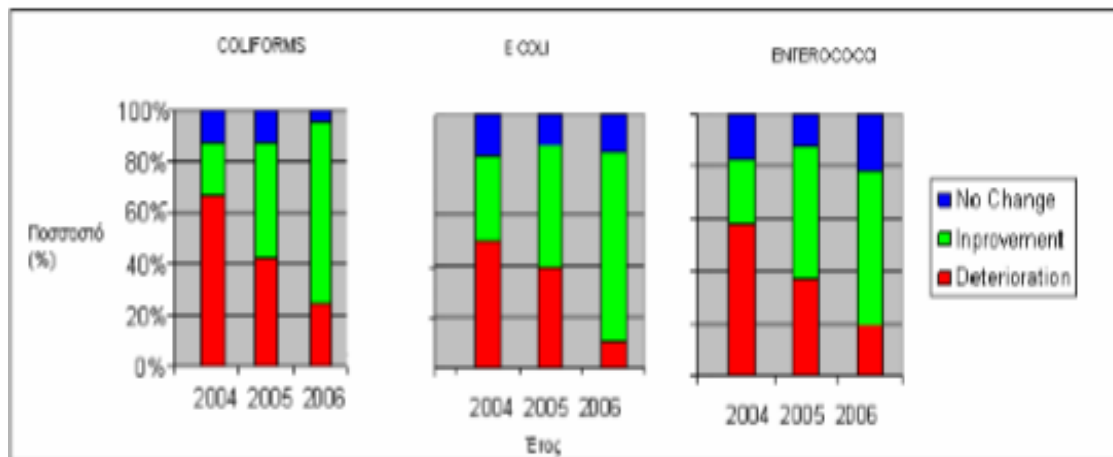
- Κοινοποίηση άφιξης
- Κοινοποίηση πληροφοριών αποβλήτων
- Χρέωση τελών και έκδοση βεβαίωσης
- Αίτημα παράδοσης αποβλήτων
- Απόδειξη παράδοσης αποβλήτων
- Οικονομικά και λογιστικά στοιχεία διαδικασιών

Η ολοκληρωτική παρακολούθηση όλων των σταδίων της διαδικασίας, εξασφαλίζεται με τη μηχανογραφική εφαρμογή. Από την άφιξη έως τον απόπλου ενός πλοίου διασφαλίζεται η παροχή κινήτρου στα πλοία για την χρήση των λιμενικών εγκαταστάσεων ευκολιών υποδοχής αποβλήτων ΟΛΠ. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες παραλαβής των αποβλήτων πλοίων πλαισιώνονται από ένα συνολικότερο περιβαλλοντικό σύστημα διαχείρισης του Ο.Λ.Π. Α.Ε. στα πλαίσια του οποίου εφαρμόζονται πρωτοπόρες τεχνικές. (Palatzas 2005). Μια σύγχρονη τεχνική συνιστά την χρήση σταθερού δικτύου συλλογής λυμάτων πλοίων (Annex IV) για την εξυπηρέτηση των κρουαζιεροπλοίων (Cruise Terminal). Το σταθερό δίκτυο συνδέεται με το κεντρικό δίκτυο αστικών λυμάτων της πόλης του Πειραιά, μέσω του οποίου οδηγούνται προς τελική επεξεργασία σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων. Το σταθερό δίκτυο λυμάτων εκτείνεται σε μήκος 3 km του Cruise Terminal και έχει κατασκευασθεί ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί τις ανάγκες πλοίων συνολικής χωρητικότητας έως και 25.000 ατόμων και με μέγιστη παροχή στο κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης 250 κμ/ώρα. Η σύνδεση των πλοίων γίνεται σε συγκεκριμένα σημεία σύνδεσης στον χερσαίο χώρο με χρήση σωληνώσεων οι οποίες είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές MARPOL 73/78. Τα σταθερά σημεία σύνδεσης στον χερσαίο χώρο βρίσκονται εντός φρεατίων και δεν είναι ορατά ώστε να μην προκαλείται αισθητική όχληση. Το σταθερό δίκτυο αποχέτευσης αποτελεί μια καινοτόμο και καλή πρακτική για τη διαχείριση λυμάτων πλοίων όπως αποδείχθηκε και από την λειτουργία του κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων 2004 όπου λειτούργησε στη μέγιστη δυναμικότητά του για την εξυπηρέτηση των κρουαζιεροπλοίων-πλωτών ξενοδοχείων. (Naniopoulos, 2004)

Τα οφέλη της χρήσης του σταθερού δικτύου αποχέτευσης είναι τα εξής:

- Ελάττωση του χρόνου εξυπηρέτησης των πλοίων κατά 50% (χρήση σωληνώσεων μεγαλύτερης διαμέτρου).
- Ελάττωση των περιβαλλοντικών συνεπειών (οσμές, θόρυβος, αισθητική υποβάθμιση κλπ) από τη διαδικασία παράδοσης λυμάτων, με δεδομένο ότι μειώνεται ο χρόνος παράδοσης και δεν παραμένουν για πολλές ώρες βοηθητικά σκάφη ή οχήματα συλλογής λυμάτων εντός της περιοχής των κρουαζιερόπλοιων.
- Ελάττωση της πιθανότητας πρόκληση ρύπανσης. Ο ΟΛΠ εφαρμόζει πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος, εξετάζοντας μεταξύ άλλων και παράγοντες, όπως coliforms, ecoli και enterococci οι οποίοι συνδέονται με την παρουσία λυμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Στο παρακάτω σχέδιο προβάλλεται η ετήσια μεταβολή (σταθερότητα / βελτίωση / υποβάθμιση) των παραμέτρων coliforms, ecoli και enterococci για τα έτη 2004, 2005 και 2006 επί του αντίστοιχου ποσοστού των θέσεων που εξετάστηκαν.



**Σχέδιο 1** Ετήσιες μεταβολές coliforms, e coli, enterococci επί ποσοστού των θέσεων

Με το παραπάνω Σχέδιο διαπιστώνεται ότι η ετήσια αύξηση του ποσοστού των εξεταζόμενων θέσεων εμφανίζουν βελτιωμένη εικόνα και για τις τρεις παραμέτρους. (coliforms, ecoli και enterococci). (Wooldridge & Tselentis, 2006).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η έρευνα εστίασε στο θεσμικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος στα λιμάνια με αναφορές στον τρόπο με τον οποίο η λιμενική λειτουργία επιβαρύνει το περιβάλλον, αλλά και στο θεσμικό πλαίσιο στο οποίο οι λιμένες οφείλουν να συμμορφώνονται, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η ρύπανση του περιβάλλοντος. Σκοπός της εργασίας αποτέλεσε η παρουσίαση των προτύπων διαχείρισης περιβαλλοντικής ποιότητας και οι λοιπές Ευρωπαϊκές οδηγίες που διέπουν τα λιμάνια. Στα πλαίσια υλοποίησης του σκοπού της εργασίας εξετάστηκε ως παράδειγμα μελέτης ο λιμένας Πειραιά.

Από τα συλλεχθέντα στοιχεία πρόεκυψε το λιμάνι του Πειραιά ακολουθεί το σύνολο των σύγχρονων προτύπων σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής ποιότητας με προεξέχουσα κίνηση την εφαρμογή του συστήματος PERS ήδη από το 2004.

Οι περιβαλλοντικές συνέπειες της λιμενικής λειτουργίας προκύπτουν από τη ρύπανση από τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, τη ρύπανση από τη λιμενική δραστηριότητα, τις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες, καθώς και από την ξηρά ή από τα πλοία από ρυπογόνες ουσίες και από τη λειτουργική ή ατυχηματική ρύπανση. Ενδιαφέρον αποτελεί η μεταβολή αυτών των περιβαλλοντικών προβλημάτων στην εξέλιξη του χρόνου, όπως παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

**Πίνακας 9** Τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα στα ευρωπαϊκά λιμάνια

A/A	1996	2004	2009
1	Ανάπτυξη λιμένα (θάλασσα)	Σκουπίδια, λιμενικά απόβλητα	Θόρυβος
2	Ποιότητα υδάτων	Απόθεση υλικών βυθοκόρησης	Ποιότητα αέρα
3	Διάθεση βυθοκόρησης	Διάθεση βυθοκόρησης	Σκουπίδια, λιμενικά απόβλητα
4	Λειτουργίες εκβάθυνσης	Σκόνη	Απόθεση υλικών βυθοκόρησης
5	Σκόνη, θόρυβος, βυθοκόρηση	Θόρυβος	Διάθεση βυθοκόρησης
6	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ποιότητα αέρα	Επαφή με τοπική κοινότητα
7	Μολυσμένη γη	Επικίνδυνα φορτία	Κατανάλωση ενέργειας
8	Habitat απώλεια, υποβάθμιση	Καύσιμα	Σκόνη
9	Κυκλοφοριακός όγκος	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ανάπτυξη λιμένα
10	Βιομηχανικά λύματα	Απαλλαγή πλοίων	Ανάπτυξη λιμένα (γη)

Σε επίπεδο ΟΛΠ ενδιαφέρον αποτελεί το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων στο οποίο περιλαμβάνεται η δυνατότητα των πλοίων να παραδίδουν τα βοθρολύματά τους μέσω της σύνδεσής τους στο σταθερό μόνιμο δίκτυο υποδοχής αυτών. Το οποίο κατασκευάστηκε για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες υποδοχής αυτών κατά την περίοδο των Ολυμπιακών Αγώνων στην Αθήνα το 2004, και το οποίο συνδέεται με το Σταθμό Βιολογικού Καθαρισμού της Αθήνας στην Ψυτάλλεια.

Η ποσότητα των αποβλήτων που παραδίδονται στις λιμενικές εγκαταστάσεις του ΟΛΠ αποτελεί παράμετρο εκτίμησης της απόδοσης του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων πλοίων που εφαρμόζεται, δεδομένου ότι το πλοίο επιλέγει το λιμάνι παράδοσης των αποβλήτων στη διάρκεια του ταξιδιού του. Το σύστημα που εφαρμόζει ο ΟΛΠ παρέχει

κίνητρο σε κάθε πλοίο που προσεγγίζει την λιμενική περιοχή του, να παραδώσει τα απόβλητά του δεδομένου ότι θα του επιστραφεί ένα μεγάλο ποσοστό του τέλους που έχει προκαταβάλει αν πρόκειται για έκτακτο πλοίο ή ότι του παρέχονται υπηρεσίες παράδοσης χωρίς επιπλέον χρέωση στην περίπτωση τακτικών πλοίων. Στον πίνακα παρουσιάζονται οι ποσότητες αποβλήτων για τις κυριότερες κατηγορίες αποβλήτων Annex I, IV & V που παραδόθηκαν στις λιμενικές εγκαταστάσεις ΟΛΠ ΑΕ κατά τα έτη 2006 και 2007.

<b>Κατηγορία απόβλητου</b>  <b>Ποσότητες (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ (%)</b>
Annex I: Πετρελαιοειδή	131.230	231.375	76.31
Annex IV: Λύματα	3.589.71	2.891.85	-19.5
Annex V: Οικιακού τύπου	21.273	57.320	170
<b>Σύνολο</b>	<b>156.093</b>	<b>291.587</b>	<b>87</b>

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στον πίνακα παρατηρείται αύξηση στην παράδοση των αποβλήτων συνολικά και επιμέρους για τα Πετρελαιοειδή (Annex I) και Στερεά Οικιακού τύπου απόβλητα (Annex V), ενώ παρατηρείται μείωση στην παράδοση λυμάτων (Annex IV). Η μείωση αυτή αποδίδεται ως ένα βαθμό στο γεγονός ότι για την παράδοση των λυμάτων δεν προκαταβάλλονται τέλη αλλά χρεώνονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες.

Ως γενικό συμπέρασμα η εργασία καταλήγει πως τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία συνεχώς αναπτυσσόμενη ευαισθητοποίηση σχετικά με θέματα προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος στους διεθνείς λιμένες. Πλέον οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις έχουν αυξηθεί κατά πολύ και αποτελούν σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης. Η περιβαλλοντική νομοθεσία θεσπίζει σαφείς και αυστηρούς κανονισμούς, επιβάλλοντας όλο και μεγαλύτερες ποινές για όσους φορείς δεν φροντίζουν να μειώσουν τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν.



Οι λιμενικοί οργανισμοί καλούνται πλέον να ενσωματώσουν την περιβαλλοντική διαχείριση ως βασικό στοιχείο της πολιτικής που χαρακτηρίζει την ανάπτυξη και τη λειτουργία τους για την παραγωγή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Cahoon C** Marketing communications for seaports: a matter of survival and growth [Βιβλίο]. - [s.l.] : Maritime Policy and Management, 2007. - Τόμ. Vol. 3-4, issue 2, p.151-168.

**Coupern C** Environmental port management [Βιβλίο]. - [s.l.] : Maritime Policy and Management. - Τόμ. Vol. 19, issue 2, pages 165-170.

**International Maritime Organisation (IMO) I** Comprehensive Manual on Port Reception Facilities [Βιβλίο]. - 1999.

International Maritime Organisation (IMO) [Βιβλίο]. - [s.l.] : Marpol Convention 73/78, 2002. - Τόμ. Consolidated edition.

**International Maritime Organisation (IMO) I** Guidelines for ensuring the adequacy of Port Waste Reception Facilities [Βιβλίο]. - 2000.

**Naniopoulos A & Research team of A.U. N** Port Environmental Review System Report of Piraeus Port, Piraeus Port Authority SA. [Βιβλίο]. - [s.l.] : Th.-Piraeus Port Authority SA, 2004.

**Palatzas&Kontogiorgi&Tselentis&Naniopoulos&Koutitas P** Towards an Integrated Environmental management of the Port of Piraeus [Βιβλίο]. - Alexandria, Egypt : 21st International Port Conference, Alexandria, Egypt, 2005.

**Wooldridge&Tselentis W** Piraeus Port Authority SA [Βιβλίο]. - [s.l.] : Environmental Monitoring Report, 2006. - Τόμ. An Analysis of Results for the Port of Piraeus.

**Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δυτικής Αττικής (ΑΣΔΑ) Α** Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Δυτικής Αττικής, Αναπτυξιακή Δήμων Πειραιά Α.Ε. [Βιβλίο]. - Αθήνα : [s.n.], 1992.

**Βουγιούκα & Μεγαρίδης Β** Οδωνυμικά του Πειραιά [Βιβλίο]. - Αθήνα : Εκδόσεις Φιλιππότη, 1996.

**Γιώτη Γ** Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001 Σε Εγκαταστάσεις Αποθήκευσης και Δαικίνησης Υγρών Καυσίμων [Βιβλίο]. - Αθήνα : Πανεπιστήμιο Πειραιά & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο , 2008.

**Κοκολάκη Κ** Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παρουσίαση του Προτύπου ISO 14001 & Εφαρμογή του [Βιβλίο]. - Ηράκλειο : Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, 2012. - Τόμ. Διοίκηση Επιχειρήσεων.

**Λεουτσάκου Α** Το Λιμάνι του Πειραιά και η Συμβολή του στην Τοπική Ανάπτυξη [Βιβλίο]. - Αθήνα : Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 2009. - Τόμ. Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας.

**Μπούρα Α.** Η διεθνής προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων [Βιβλίο]. - ΑΘΗΝΑ : Νομική, , 2008.

**Παρδάλη Π** Οικονομική και Πολιτική των λιμένων [Βιβλίο]. - Αθήνα : Εκδόσεις Interbooks, 1997.

**Ρούκουνας Ρ** Οικονομική και Πολιτική των Λιμένων, Ανταγωνισμός και Ανταγωνιστικότητα στη Σύγχρονη Λιμενική Βιομηχανία [Βιβλίο]. - Αθήνα : Εκδόσεις Σταμούλης, 2007.

**Σιούτη Γ.** Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος [Βιβλίο]. - Αθήνα : Σάκκουλα, , 2003.

**Τσελέντης & Ερευνητική ομάδα Τ** Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων και καταλοίπων στις λιμενικές εγκαταστάσεις του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς [Βιβλίο]. - [s.l.] : Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πειραιά -ΟΛΠ ΑΕ, 2003.

**Χλωμούδης** Οργάνωση και Διοίκηση Λιμένων, Πειραιάς : Τζέι & Τζέι, Ελλάς [Βιβλίο]. - 2001.

**Χριστοφάκης Χ** Τοπική Ανάπτυξη και Πολιτική [Βιβλίο]. - Αθήνα : Εκδόσεις Παπαζήση.

**Χωρέμη Χ** Το Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία του Περιβάλλοντος στα Λιμάνια : Η Περίπτωση (case study) του Λιμένα του Πειραιά [Βιβλίο]. - Πειραιάς : Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2012. - Τόμ. Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών.