

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ»

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΛΙΜΕΝΩΝ
ΒΑΣΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ: ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΑΓΓΛΙΚΑ

PORT ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT
KEY STUDY: PORT OF PERAMA

Όνοματεπώνυμο Σπουδαστή:

ΔΑΝΑΗ ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ

Όνοματεπώνυμο Υπεύθυνου Καθηγητή:

ΝΙΚΗΤΑΚΟΣ ΝΙΚΗΤΑΣ

ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Σεπτέμβριος 2018

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΛΙΜΕΝΩΝ

ΒΑΣΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ: ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΔΑΝΑΗ ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ

**Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για την μερική
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του
Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες
στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος
Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του Πανεπιστημίου
Δυτικής Αττικής.**

Δήλωση συγγραφέα διπλωματικής διατριβής

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Δανάη Λαγουδάκη, του Ιωάννη, με αριθμό μητρώου 43 φοιτήτρια του. Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι: *«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής διπλωματικής διατριβής και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην διατριβή. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διατριβή προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διπλωματική διατριβή».*

Η δηλούσα

Ημερομηνία

ΔΑΝΑΗ ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1.2 ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ	11
1.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ	13
1.3.1 ΠΡΩΤΗ ΓΕΝΙΑ	13
1.3.2 ΔΕΥΤΕΡΗ ΓΕΝΙΑ	14
1.3.3 ΤΡΙΤΗ ΓΕΝΙΑ	15
2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	19
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	19
2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΛΙΜΕΝΩΝ	25
2.2.1 ΚΑΘΑΡΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	25
2.2.2 ΘΟΡΥΒΟΣ	29
2.2.3 ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	31
2.2.4 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ	33
2.2.5 ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	36
3 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	41
3.1 ΕΣΡΟ.....	41
3.1.1 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ.....	43
3.1.2 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΕΣΡΟ	44
3.2 ΕCOPORTS	45
3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΙΜΕΝΩΝ	46
3.3.1 ISO 14001 ΚΑΙ Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ 761/2000/ΕΟΚ (EMAS II)	47
3.4 Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ MARPOL 73/78.....	49
3.4.1 ΕΠΙΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ MARPOL 73/78.....	53

3.5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΛΙΜΕΝΕΣ.....	54
4	ΔΗΜΟΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ.....	57
4.1	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	57
4.2	ΘΕΣΗ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ.....	61
4.3	ΠΕΡΑΜΑ: ΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	62
4.4	ΛΙΜΑΝΙ ΚΑΙ ΠΕΡΑΜΑ: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	64
4.4.1	Το πρόβλημα	64
5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	74
5.1	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	74
5.2	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ	78
5.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	79
6	Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	88
6.1	ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ	88
6.2	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ.....	91
6.3	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	100
7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	108
8	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	110
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	114

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μεγάλο μέρος της ευημερίας του κόσμου σήμερα έχει παραχθεί ή διευκολυνθεί από τους θαλάσσιους λιμένες και τις συναφείς δραστηριότητες τους. Τις τελευταίες δεκαετίες, τα λιμάνια αυξήθηκαν μαζί με την αναδυόμενη παγκόσμια οικονομία και παγκόσμιους κόμβους για μεγάλης κλίμακας αποτελεσματικό εμπόριο και ναυτιλία. Παραδοσιακά, οι λιμενικές αρχές ανησυχούσαν περισσότερο για τον αντίκτυπο του περιβάλλοντος στις δικές τους δραστηριότητες, αντί για αντίστροφα. Ωστόσο, τα περιβαλλοντικά ζητήματα διευρύνθηκαν στο πεδίο εφαρμογής και η ευαισθητοποίηση του κοινού αυξήθηκε, οδηγώντας στην ίδρυση περιβαλλοντικών οργανισμών και στη θέσπιση αυστηρών περιβαλλοντικών κανονισμών για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Ο Δήμος Πέραματος βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του Λεκανοπεδίου Αττικής και ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Πειραιά και αποτελεί ένα δήμο άρικτα συνδεδεμένα με το λιμάνι και τη ναυτιλία. Σε ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε εργαζόμενους και κατοίκους στην πόλη, το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων θεωρεί ότι το περιβάλλον του δήμου Πέραματος βρίσκεται σε κακή κατάσταση αλλά μπορεί να διασωθεί με πολλή προσπάθεια. Σχετικά με το που αποδίδουν την ευθύνη για τη ρύπανση του περιβάλλοντος του δήμου Πέραματος, οι περισσότερες απαντήσεις συγκεντρώνονταν στις βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή καθώς και στη λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων, ενώ θεωρούν ότι είναι κατά κύριο λόγο ευθύνη της κυβέρνησης να επωμιστεί την ευθύνη για τη δημιουργία ενός υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος. Τέλος, από την ανάλυση μετρήσεων που έχουν γίνει στην πόλη, παρατηρούμε ότι το Πέραμα είναι μία ιδιαίτερα επιβαρημένη περιοχή τόσο ως προς την θαλάσσια όσο κι ως προς την ατμοσφαιρική ρύπανση, με τις συγκεντρώσεις κάποιων βαρέων μετάλλων και των αιωρούμενων σωματιδίων να υπερβαίνουν κατά πολύ τα θεσμοθετημένα όρια.

Λέξεις Κλειδιά:

Λιμάνι, Θαλάσσια ρύπανση, Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη, Ατμοσφαιρική ρύπανση

Abstract

Much of the world prosperity today has been produced or facilitated by seaports and their associated activities. In recent decades, ports have grown alongside the emerging global economy and global hubs for large-scale effective trade and shipping. Traditionally, port authorities were more concerned about the impact of the environment on their own activities, rather than vice versa. However, environmental issues have widened in scope and public awareness has increased, leading to the establishment of environmental organizations and the establishment of rigorous environmental regulations to address the problem. The Municipality of Perama is located in the south-western part of the Attica Basin and belongs to the Regional Unity of Piraeus and is a city with a great connection to the port and shipping. In a questionnaire shared with workers and residents in the city, the majority of respondents believe that the environment of the city of Perama is in poor condition but can be saved with a lot of effort. Regarding the responsibility for environmental pollution in the municipality of Perama, most of the responses were concentrated on the industries operating in the area as well as on the operation of port facilities, and they consider that it is primarily the responsibility of the government to create a healthy and safe environment. Finally, from the analysis of the measurements made in the city, we observe that Perama is a particularly vulnerable area in terms of both marine and air pollution, with concentrations of some heavy metals and particulate matter exceeding the statutory limits.

Keywords:

Port, Marine pollution, Shipbuilding Zone, Air pollution

1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μεγάλο μέρος της ευημερίας του κόσμου σήμερα έχει παραχθεί ή διευκολυνθεί από τους θαλάσσιους λιμένες και τις συναφείς δραστηριότητες τους. Τα λιμάνια είναι οι περιοχές όπου το εμπόριο, η εφοδιαστική αλυσίδα και η παραγωγή συγκλίνουν. Τα λιμάνια και οι δικτυακές τους συνδέσεις γνώρισαν πρωτοφανή ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες: πολλά λιμάνια στον κόσμο επωφελήθηκαν από την αύξηση του διεθνούς εμπορίου. Η ανάπτυξη αυτή μπορεί να εξηγηθεί κυρίως από την άνθηση της οικονομίας των ασιατικών χωρών και από τη σχετική διαδικασία της παγκοσμιοποίησης. Με την ενσωμάτωση της παγκόσμιας αγοράς, την οικονομική ανάπτυξη και τα υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος, οι μεταφορές έχουν γίνει μια πιο οικονομική δραστηριότητα. Σε αυτό το πλαίσιο, ένα αποτελεσματικό σύστημα μεταφορών αποτελεί μια απόλυτη προϋπόθεση για την ανάπτυξη των λιμένων και ένα πλεονέκτημα στην τοπική, περιφερειακή και διεθνή κινητικότητα.

Τις τελευταίες δεκαετίες, τα λιμάνια αυξήθηκαν μαζί με την αναδύομενη παγκόσμια οικονομία και παγκόσμιους κόμβους για μεγάλης κλίμακας αποτελεσματικό εμπόριο και ναυτιλία. Από την άποψη αυτή, τα λιμάνια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις σύγχρονες κοινωνίες και συμβάλλουν ουσιαστικά στη ενίσχυση του ΑΕΠ των πόλεων και των περιοχών της ενδοχώρας. Για πολλά προϊόντα, η παραγωγή και η κατανάλωση είναι διάσπαρτες σε όλο τον κόσμο και τα λιμάνια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη σύνδεση αυτών των σημείων παραγωγής και κατανάλωσης και στη δημιουργία παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού. Ως εκ τούτου, οι λιμένες μπορούν να θεωρηθούν ως κόμβοι σε παγκόσμια δίκτυα εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου συναντώνται οι θαλάσσιες και οι εσωτερικές μεταφορές. Η προσβασιμότητα των λιμένων αποτελεί σημαντικό δείκτη της οικονομικής απόδοσης. Για να συνδεθούν με την ενδοχώρα, οι λιμένες χρησιμοποιούν διαφορετικούς τρόπους, όπως φορτηγά, τρένα και πλοία. Ως εκ τούτου, τόσο οι εξαιρετικές υποδομές όσο και τα συστήματα υλικοτεχνικής υποστήριξης απαιτούνται για την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων και των καταναλωτών, αλλά και για την υποστήριξη της ανταγωνιστικής θέσης του λιμένα.

Ταυτόχρονα, όλες αυτές οι δραστηριότητες δημιουργούν αρνητικές επιπτώσεις, όπως οι εκπομπές αερίων και ο θόρυβος, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν επίσης.

Αυτή η πρόκληση περιγράφεται καλύτερα ως «ανάγκη βιώσιμης ανάπτυξης» στα λιμάνια και τα σχετικά τους δίκτυα. Για πολλούς λιμένες, η ανάπτυξη συμβαδίζει με την εμφάνιση μεγάλης κλίμακας βιομηχανιών με ορυκτά καύσιμα σε λιμενικές περιοχές, γεγονός που κάνει τους λιμένες αυτούς να έχουν καταστεί εξαρτώμενοι από το εμπόριο με βάση τα ορυκτά καύσιμα και την αποτελεσματική εφοδιαστική αλυσίδα χύδην φορτίου. Ωστόσο, η παραγωγή, το εμπόριο και η εφοδιαστική αλυσίδα με βάση τα ορυκτά καύσιμα έχουν αρχίσει να διαβρώνονται. Αυτό απαιτεί μια πιο ουσιαστική αλλαγή από ότι μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την τεχνολογική καινοτομία, τη βελτιστοποίηση ή τον προγραμματισμό: απαιτείται μια μετάβαση για βιώσιμες λιμενικές δραστηριότητες.

Η βιωσιμότητα μπορεί να είναι η προοπτική για τα λιμάνια που έχουν λάβει την μεγαλύτερη προσοχή τα τελευταία χρόνια λόγω της μεγάλης επίπτωσης των λιμένων και των λιμενικών ζητημάτων στο κλίμα και στο τοπικό περιβάλλον. Τα λιμάνια, και ιδιαίτερα τα βιομηχανικά λιμάνια, είναι βαριοί παραγωγοί διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), λεπτών σωματιδίων και άλλων εκπομπών και θορύβου. (Harry Geerlings, 2017)

Σε στρατηγικά τοποθετημένα σημεία στις ακτές των ωκεανών, των θαλασσών, των ποταμών και των λιμνών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη δυνατή πρόσβαση σε χερσαία και πλωτά ύδατα, για την ικανοποίηση της υπάρχουσας εμπορικής ζήτησης καθώς και για να παρέχουν καταφύγιο από τον άνεμο και τα κύματα στα πλοία, τα λιμάνια μπορούν είτε να είναι φυσικές μονάδες είτε τεχνητές κατασκευές που προβλέπουν φόρτωση και εκφόρτωση φορτίου ή επιβατών. Ο όρος «λιμάνι» προέρχεται από το λατινικό «portus» που σημαίνει πύλη και ορίζεται ως το σημείο σύγκλισης μεταξύ δύο τομέων κυκλοφορίας εμπορευμάτων - χερσαίων και θαλάσσιων (και μερικές φορές επιβατών). Σε αντίθεση με τους τερματικούς σταθμούς, τα λιμάνια μπορούν να είναι μονολειτουργικά ή πολυλειτουργικά, εξυπηρετώντας τη διακίνηση μεταλλευμάτων, ενέργειας και εμπορικής χωρητικότητας.

Η διαφορά ενός λιμένα κι ενός τερματικού σταθμού είναι ότι τα λιμάνια είναι στρατηγικές γεωγραφικές τοποθεσίες που βρίσκονται στην άκρη των ωκεανών, των θαλασσών, των ποταμών ή των λιμνών. Αυτές οι τοποθεσίες αναπτύσσονται για να ενθαρρύνουν τις εγκαταστάσεις φόρτωσης και εκφόρτωσης φορτηγών πλοίων. Οι

διευκολύνσεις που παρέχονται για ένα λιμένα εξαρτώνται από το σκοπό για τον οποίο αυτό χρησιμοποιείται. Από την άλλη, ένας τερματικός σταθμός αναφέρεται ως σύνολο εγκαταστάσεων σε λιμένα όπου πραγματοποιείται φόρτωση και εκφόρτωση φορτίου/ εμπορευματοκιβωτίου. Τα τερματικά ονομάζονται με βάση το είδος του φορτίου που μπορούν να διαχειριστούν. Μερικοί από τους συνηθέστερους τύπους τερματικών σταθμών είναι ο τερματικός σταθμός εμπορευματοκιβωτίων, ο τερματικός σταθμός χύδην φορτίου, ο τερματικός σταθμός ΥΦΑ κλπ.

Τα λιμάνια με βαθύτερο νερό είναι πιο σπάνια αλλά μπορούν να χειριστούν πλοία μεγαλύτερα σε όγκο. Δεδομένου ότι οι λιμένες εν τη γενέσει τους χειριζόταν κάθε είδους κίνηση, οι εγκαταστάσεις υποστήριξης και αποθήκευσης ποικίλλουν, ενώ μπορεί να εκτείνονται για μίλια και να παίζουν κομβικό ρόλο στην τοπική οικονομία. Ορισμένοι λιμένες διαδραματίζουν ακόμη και σημαντικό στρατιωτικό ρόλο.

Οι λιμένες έχουν συχνά εξοπλισμό για την εξυπηρέτηση διακίνησης φορτίου, όπως για παράδειγμα γερανούς για την φορτοεκφόρτωση πλοίων. Ορισμένοι εξ' αυτών διαθέτουν κανάλια τα οποία επιτρέπουν στα πλοία να μετακινούνται εσωτερικά.

Το λιμάνι της Σαγκάης είναι το μεγαλύτερο λιμάνι στον κόσμο τόσο σε χωρητικότητα όσο και σε δραστηριότητα. Στη σειρά βρίσκονται τα λιμάνια της Σιγκαπούρης και του Χονγκ Κονγκ. Το πιο πολυσύχναστο λιμάνι μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και το μεγαλύτερο λιμάνι της Ευρώπης, κατά χωρητικότητα φορτίου, είναι το λιμάνι του Ρότερνταμ στις Κάτω Χώρες. Ακολουθεί το βελγικό λιμάνι της Αμβέρσας ή το γερμανικό λιμάνι του Αμβούργου, ανάλογως το χρησιμοποιούμενο μετρικό.

Από τα σημαντικότερα ελληνικά λιμάνια είναι του Πειραιά (επίγειο της Αθήνας), της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας, της Ηγουμενίτσας, του Ηρακλείου και των Χανίων (Κρήτης), της Καβάλας, του Βόλου, του Λαυρίου, της Ρόδου και της Κέρκυρας, παλαιότερα δε, πριν την αλλαγή της πρωτεύουσας της Ελλάδας, μεγάλης εμπορικής σημασίας ήταν και το λιμάνι της Ερμούπολης (Σύρος).

1.2 ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ

- ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΛΙΜΑΝΙΑ

Οι εμπορικές ναυτιλιακές δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα συνήθως σε μεγάλα θαλάσσια λιμάνια. Οι θαλάσσιοι λιμένες βρίσκονται κατά μήκος ακτογραμμής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για φορτίο ή για ταξίδια επιβατών/ κρουαζιερόπλοιων.

- ΛΙΜΑΝΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

Οι λιμένες εσωτερικής ναυσιπλοΐας είναι τα λιμάνια μιας πλωτής λίμνης, ενός ποταμού ή ενός καναλιού με πρόσβαση σε θάλασσα ή ωκεανό, πράγμα που επιτρέπει στο πλοίο να πλεύσει από τον ωκεανό προς το λιμάνι για να φορτώσει ή να εκφορτώσει το φορτίο του. Είναι η εγκατάσταση σε ποταμό ή κανάλι.

Ο όρος χερσαίος λιμένας χρησιμοποιείται με δύο διαφορετικούς, αλλά σχετικούς τρόπους, για να σημαίνει είτε ένα λιμάνι σε μια εσωτερική πλωτή οδό είτε ένα λιμάνι που εκτελεί ορισμένες λειτουργίες ενός θαλάσσιου λιμένα.

Ένα χερσαίο λιμάνι με την ευρεία έννοια, όπως χρησιμοποιείται στην κοινή ομιλία, είναι απλώς ένα λιμάνι σε μια εσωτερική πλωτή οδό όπως ποτάμι, λίμνη ή κανάλι. Ένας λιμένας εσωτερικής ναυσιπλοΐας μπορεί να επιταχύνει τη ροή φορτίου μεταξύ πλοίων και μεγάλων δικτύων μεταφοράς εδάφους, δημιουργώντας ένα πιο κεντρικό σημείο διανομής. Οι λιμένες εσωτερικής ναυσιπλοΐας μπορούν να βελτιώσουν την κίνηση των εισαγωγών και των εξαγωγών, να μεταφέρουν την χρονοβόρα διαλογή και επεξεργασία των εμπορευματοκιβωτίων στο εσωτερικό της χώρας, μακριά από τα συμφόρηση των θαλάσσιων λιμένων.

- ΛΙΜΑΝΙΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Όπως υποδηλώνει το όνομα, αυτά τα λιμάνια δεν παγώνουν το χειμώνα και λειτουργούν όλο το χρόνο. Αυτά είναι πολύτιμα λιμάνια που μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τις τοπικές οικονομίες, καθώς μπορούν να δεχθούν προμήθειες χωρίς προσωρινό κλείσιμο κατά τους χειμερινούς μήνες. Το λιμάνι Valdez της Αλάσκας και το λιμάνι Vostochny της Ρωσίας είναι δύο παραδείγματα γνωστών λιμανιών ζεστού νερού.

- ΧΕΡΣΑΙΟΣ ΠΑΡΑΛΙΜΕΝΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Ένας χερσαίος παραλιμένιος σταθμός είναι ένας τερματικός σταθμός εσωτερικών διατροπικών μεταφορών (συνδεδεμένος με σιδηρόδρομους, οδικές μεταφορές,

ποταμούς κ.λ.π.) απευθείας συνδεδεμένους οδικώς ή σιδηροδρομικώς με ένα μεγαλύτερο θαλάσσιο λιμάνι και λειτουργώντας ως κέντρο μεταφόρτωσης θαλάσσιου φορτίου προς προορισμούς εσωτερικής ναυσιπλοΐας. Ένα τέτοιο είδος λιμένα αποσκοπεί στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εισαγωγής και εξαγωγής φορτίων με την ανακούφιση της συμφόρησης στο λιμάνι της θάλασσας.

(DIFFERENT TYPES OF PORTS FOR SHIPS)

- ΦΥΣΙΚΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ

Τα φυσικά λιμάνια είναι τα λιμάνια που προστατεύονται φυσικά από τη στεριά από τα κύματα της θάλασσας και τον άνεμο. Τα πλοία είναι πολύ ασφαλή σε αυτούς τους λιμένες κατά τη διάρκεια των κυκλωνικών καιρικών συνθηκών.

- ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΛΙΜΕΝΕΣ

Τα ανθρωπογενή λιμάνια είναι τα λιμάνια που κατασκευάζονται από ανθρώπους. Η γη κοντά στη θάλασσα έχει βυθοκορηθεί και αποκατασταθεί και έχουν κατασκευασθεί προβλήτες προκειμένου να έρχονται τα πλοία από τη θάλασσα προς το λιμάνι για διάφορες λιμενικές επιχειρήσεις.

- ΠΟΤΑΜΙΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ

Ο ποτάμιος λιμένας βρίσκεται στις όχθες του ποταμού. Αυτό θα είναι ένα προστατευμένο λιμάνι με διατροφικές μεταφορές όπως φορτηγίδες για τη μεταφόρτωση του φορτίου προς την ενδοχώρα από το μητρικό πλοίο.

- ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΚΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ

Τα επίπεδα νερού στα παλιρροιακά λιμάνια υπόκεινται σε αλλαγές με τις παλίρροιες των ωκεανών. Το εύρος της παλίρροιας είναι αρκετά μεγάλο. Έτσι τα πλοία πρέπει να είναι πολύ προσεκτικά με τις γραμμές πρόσδεσης, οι οποίες πρέπει να χαλαρώνονται ή να σφίγγονται όταν το σκάφος ανεβαίνει και πέφτει με τις παλίρροιες που ανεβαίνουν και πέφτουν.

Σε μη-παλιρροϊκούς λιμενες, υπάρχει συνήθως ένας ποταμός που τροφοδοτεί τα επίπεδα νερού στο λιμάνι, ελαχιστοποιώντας τις επιδράσεις του φεγγαριού και τις παλιρροιακές αλλαγές. Τα παλιρροιακά λιμάνια βρίσκονται σχεδόν πάντα σε παράκτιες περιοχές.

- **ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ**

Αυτά είναι τα λιμάνια που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα και απέχουν πολύ από τη στεριά. (GOYAL, 2017)

1.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) είναι ένας διεθνής οργανισμός παγκόσμιας εμβέλειας που αποσκοπεί στη συνεργασία μεταξύ των ελεύθερων κρατών του κόσμου στο Διεθνές δίκαιο, την οικονομική ανάπτυξη, την ασφάλεια και την πολιτική ισότητα. Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Εμπόριο και την Ανάπτυξη (UNCTAD) αποτελεί έναν ειδικευμένο οργανισμό του ΟΗΕ, σύμφωνα με τον οποίο έγινε η κατάταξη των λιμένων σε τρεις διαφορετικές γενιές λιμένων:

1.3.1 ΠΡΩΤΗ ΓΕΝΙΑ

Η περίοδος αυτή φθάνει έως το 1960 και αποτελεί μια αρκετά συντηρητική πολιτική ανάπτυξης λιμένων, με τα λιμάνια να συμβολίζουν για τα φορτία απλές γεωγραφικές περιοχές, μεταξύ θάλασσας και ξηράς. Η περιοχή ανάπτυξης των λιμένων εκτεινόταν μόνο μεταξύ αποβάθρας και της περιοχής μπροστά στο νερό. Οι κύριες λειτουργίες που επιτελούσαν αφορούσαν την πλοήγηση, τη φόρτωση – εκφόρτωση του φορτίου καθώς και την αποθήκευση αυτού. Οι επενδύσεις επικεντρώνονται στις υποδομές της προκυμαίας χωρίς να γνωρίζουν τι συμβαίνει με τα πλοία και τα φορτία εκτός αυτής. Τέτοιες στάσεις καθώς και το περιορισμένο πεδίο δραστηριοτήτων οδήγησαν τον λιμένα σε οργανωτική απομόνωση. Η απομόνωση της οργάνωσης λιμένων έχει τρεις σημαντικές πτυχές, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

Πρώτον, ο λιμένας είναι απομονωμένος από τις μεταφορικές και εμπορικές δραστηριότητες. Συχνά, σε μια μονοπωλιακή συσσώρευση, οι λιμένες αυτοί σπάνια ανησυχούν για τις ανάγκες των χρηστών του λιμένα. Η συμμετοχή των συμφερόντων του εμπορίου/ μεταφορών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων λιμένων είναι περιορισμένη και η προώθηση εμπορικού λιμένα σπανίως εξετάζεται. Συνήθως αυτές οι θύρες διαθέτουν τα δικά τους συστήματα πληροφόρησης, τεκμηρίωσης και στατιστικών στοιχείων και δεν έχουν καμιά σχέση για τη συμβατότητά τους με τα συστήματα των χρηστών του λιμένα.

Δεύτερον, η απομόνωση της οργάνωσης μεταφοράς μπορεί να βρεθεί στη σχέση της με τον δήμο ο οποίος περιβάλλει το λιμάνι. Το λιμάνι θεωρείται ως «ανεξάρτητο βασίλειο», όπως και ο δήμος. Η συνεργασία είναι αμοιβαία επιδιωκόμενη και το αναπτυξιακό σχέδιο του καθενός πραγματοποιείται ξεχωριστά. Τα λιμάνια, από τη φύση τους, είναι ισχυρά σε σύγκριση με άλλες τοπικές μονάδες οικονομικής δραστηριότητας και είναι συχνά η μόνη οργάνωση ως ανεξάρτητη οντότητα.

Τρίτον, σε ένα λιμάνι πρώτης γενιάς, οι διάφορες λιμενικές δραστηριότητες ή οι λιμενικές εταιρείες είναι απομονωμένες μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι σε εμπορικό επίπεδο οι διαφορετικές λιμενικές δραστηριότητες δεν δρουν ποτέ από κοινού, αλλά λαμβάνουν αποφάσεις ανεξάρτητα από το πώς θα λειτουργήσουν οι άλλες οργανώσεις στον ίδιο λιμένα. Αυτό ήταν εντούτοις αρκετά φυσικό κατά την περίοδο της προ-εμπορευματοκιβωτιοποίησης, δεδομένου ότι η εμπορική σχέση μεταξύ δραστηριοτήτων του λιμένα ήταν περιστασιακή. Η παραγωγικότητα δεν ήταν υψηλή και η κίνηση του φορτίου ήταν αργή. Οι χρήστες ήταν περισσότερο εξοικειωμένοι με μεμονωμένους τομείς διαφορετικών λιμενικών υπηρεσιών, παρά με το λιμάνι στο σύνολό του.

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η έννοια του λιμένα πρώτης γενιάς ισχύει ιδιαίτερα για τους λιμένες γενικού φορτίου και για ορισμένους λιμένες χύδην φορτίου, ενώ ορισμένοι άλλοι λιμένες χύδην φορτίου, ιδίως εκείνοι που βρίσκονται κοντά σε εργοστάσια παραγωγής πρώτων υλών, επικεντρώνονται πάντοτε στη διατροφική μεταφορά.

1.3.2 ΔΕΥΤΕΡΗ ΓΕΝΙΑ

Αναφερόμαστε σε αυτή την κατηγορία λιμανιών στην οποία οι κυβερνήσεις, οι λιμενικές αρχές και εκείνοι οι οποίοι παρέχουν λιμενικές υπηρεσίες έχουν ευρύτερη κατανόηση των λειτουργιών των θαλάσσιων λιμένων. Το λιμάνι θεωρείται ως κέντρο μεταφορών, βιομηχανικών και εμπορικών υπηρεσιών. Αυτές οι θύρες επιτρέπεται να αναλαμβάνουν και να προσφέρουν βιομηχανικές ή εμπορικές υπηρεσίες στους χρήστες τους, οι οποίοι δε συνδέονται άμεσα με την παραδοσιακή δραστηριότητα φόρτωσης / εκφόρτωσης. Βασισμένες σε μια ευρύτερη στάση σχεδιασμού και διαχείρισης, γίνονται οι λιμενικές πολιτικές, η νομοθεσία και οι αναπτυξιακές στρατηγικές.

Ως εκ τούτου, το πεδίο των λιμενικών δραστηριοτήτων επεκτείνεται στις εμπορικές ή άλλες σχετικές υπηρεσίες, όπως η συσκευασία φορτίου, η σήμανση και οι βιομηχανικές υπηρεσίες όπως ο μετασχηματισμός φορτίου. Κατασκευάζονται βιομηχανικές εγκαταστάσεις εντός της περιοχής του λιμανιού. Το λιμάνι αναπτύσσεται και επεκτείνεται προς την ενδοχώρα με βιομηχανίες όπως ο σίδηρος και ο χάλυβας, η βαριά μεταλλουργία, τα διυλιστήρια και τα βασικά πετροχημικά προϊόντα, το αλουμίνιο, η χαρτοβιομηχανία, τα λιπάσματα, η ζάχαρη και το άμυλο, η άλεση αλευριού και διάφορες αργυρόφιλες δραστηριότητες. Οι λιμένες δεύτερης γενιάς δεν είναι μόνο μεταφορικά κέντρα, αλλά και βιομηχανικά και εμπορικά κέντρα. Αναπτύχθηκαν κατά την δεκαετία του '60 με αύξηση της ποσότητας των πρώτων υλών που εισάγονται στις βιομηχανικές μεταφορές. Αυτά τα λιμάνια ονομάζονται συνήθως «βιομηχανικά λιμάνια».

Η οργάνωση σε ένα λιμένα δεύτερης γενιάς είναι διαφορετική από αυτή ενός πρώτης γενιάς. Οι λιμένες δεύτερης γενιάς απολαμβάνουν στενότερη σχέση με τους εταίρους μεταφορών και εμπορίου που έχουν κατασκευάσει τις εγκαταστάσεις του μετασχηματισμού φορτίου στην περιοχή του λιμένα. Ωστόσο, μόνο οι μεγάλοι φορτωτές ή πλοιοκτήτες επωφελούνται από τη δραστηριότητα αυτή. Ο αριθμός των προνομιακών χρηστών λιμένων είναι μικρός και η σχέση τους με τη λιμενική οργάνωση είναι πολύ απλή και άμεση. Οι λιμένες δεύτερης γενιάς έχουν επίσης στενότερη σχέση με τον δήμο, δεδομένου ότι εξαρτώνται περισσότερο από την πόλη γύρω από τη γη, την ενέργεια, το νερό και τον ενεργειακό εφοδιασμό, καθώς και τα συστήματα σύνδεσης χερσαίων μεταφορών. Στο εσωτερικό της οργάνωσης του λιμανιού, οι διάφορες δραστηριότητες ενσωματώνονται περισσότερο σε συνάρτηση με την αύξηση της ποσότητας και τη γρήγορη μετακίνηση του φορτίου σε όλο το λιμάνι. Ωστόσο, η ενσωμάτωση των λιμένων δεύτερης γενιάς είναι συχνά αυθόρμητη και όχι οργανωμένη.

1.3.3 ΤΡΙΤΗ ΓΕΝΙΑ

Αυτός ο λιμένας εμφανίστηκε στη δεκαετία του '80, κυρίως λόγω της παγκόσμιας κλίμακας εμπορευματοποίησης και των συνδυασμένων μεταφορών σε συνάρτηση με τις αυξανόμενες απαιτήσεις του διεθνούς εμπορίου.

Ο υπεύθυνος για τη χάραξη πολιτικής, ο διευθυντής και οι διαχειριστές του λιμένα τρίτης γενιάς έχουν πολύ διαφορετική αντίληψη και στάση απέναντι στη λειτουργία και την ανάπτυξη των λιμανιών τους. Θεωρούν το λιμάνι τους ως δυναμικό κόμβο στο διεθνές δίκτυο παραγωγής / διανομής. Με βάση αυτό το σκεπτικό, οι άνθρωποι έχουν αλλάξει τη στάση της διαχείρισης από μια μάλλον παθητική προσφορά εγκαταστάσεων και υπηρεσιών σε εκείνη της ενεργούς ανησυχίας και συμμετοχής στη συνολική διαδικασία διεθνούς εμπορίου. Για αιώνες οι άνθρωποι στα λιμάνια συνήθιζαν να περιμένουν τα πλοία και το φορτίο να έρθουν, πιστεύοντας ότι «το φορτίο ακολουθεί τα πλοία». Αλλά σήμερα έχουν συνειδητοποιήσει ότι οι ροές φορτίου είναι πολύ πιο ασταθείς από ότι στο παρελθόν. Έχουν γίνει προσπάθειες για να τις κερδίσουν και να τις κρατήσουν. Αυτές οι προσπάθειες απευθύνονται αναγκαστικά σε δραστηριότητες εμπορίου και μεταφοράς, οι οποίες, με τη σειρά τους, δημιουργούν νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες που προσφέρουν έσοδα και προστιθέμενη αξία. Ως αποτέλεσμα αυτών των προσπαθειών, οι λιμένες έχουν μετατραπεί σε ολοκληρωμένα κέντρα μεταφορών και πλατφόρμες εφοδιασμού για το διεθνές εμπόριο. Οι δραστηριότητες και οι υπηρεσίες σε τέτοιους λιμένες τρίτης γενιάς είναι εξειδικευμένες, μεταβλητές και αλληλοσυμπληρούμενες.

Αυτό δεν σημαίνει ότι με την αναγγελία των λιμένων τρίτης γενιάς, οι δραστηριότητες των λιμένων πρώτης και δεύτερης γενιάς θα σταματήσουν να υπάρχουν. Στην πραγματικότητα, οι παραδοσιακές λιμενικές υπηρεσίες όπως η διακίνηση φορτίου είναι και θα παραμείνουν η ραχοκοκαλιά των λιμενικών δραστηριοτήτων. Οι διαφορές είναι ότι στο λιμάνι τρίτης γενιάς, μαζί με τις συμβατικές υπηρεσίες, εφοδιαστικές και συνολικές υπηρεσίες διανομής παρέχονται στους χρήστες των λιμένων. Επιπλέον, σε ένα λιμάνι τρίτης γενιάς όλες οι συμβατικές υπηρεσίες εκτελούνται με σύγχρονο εξοπλισμό και τεχνογνωσία διαχείρισης.

Σε ένα λιμάνι τρίτης γενιάς παρατηρούνται δύο είδη βιομηχανικών υπηρεσιών. Το ένα είναι οι βιομηχανικές τεχνικές υπηρεσίες που σχετίζονται με το πλοίο / όχημα, όπως οι βιομηχανίες επισκευής πλοίων και άλλες μηχανικές και τεχνικές υπηρεσίες. Αυτές οι υπηρεσίες έχουν μεγάλη σημασία για ένα σύγχρονο λιμάνι με την εμπορική έννοια, για να εξασφαλίσουν υψηλή παραγωγικότητα και να αποκτήσουν φήμη για τη μείωση των τεχνικών και εμπορικών κινδύνων για τους χειριστές του εξοπλισμού

του λιμένα. Το δεύτερο είδος βιομηχανικής εξυπηρέτησης σχετίζεται με το φορτίο. Ο στόχος του λιμένα με το να παρέχει βιομηχανίες που σχετίζονται με το φορτίο ή να επιτρέπει σε άλλους να εγκαθιδρύσουν τέτοιου είδους βιομηχανίες εντός της περιοχής του λιμένα, προκειμένου να παράγει περισσότερη διακίνηση φορτίου και να προσδίδει περισσότερη προστιθέμενη αξία στο λιμάνι.

Σε ορισμένες χώρες, οι ζώνες επεξεργασίας εξαγωγών έχουν εγκατασταθεί στην περιοχή του λιμανιού ή πλησίον αυτού, με ελκυστικές εμπορικές συνθήκες. Τα ακατέργαστα και ενδιάμεσα υλικά εισάγονται μέσω του λιμανιού στη ζώνη και τα τελικά προϊόντα κατασκευής όπως τα είδη ένδυσης, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, τα υποδήματα, οι οικιακές ηλεκτρικές συσκευές και πολλά άλλα συσκευάζονται σε εμπορευματοκιβώτια στην περιοχή του λιμένα και αποστέλλονται για τις διεθνείς αγορές μέσω του λιμανιού. Η βιομηχανική υπηρεσία συμβάλλει στην προστιθέμενη αξία.

Ακόμη, οι σύγχρονοι λιμένες πρέπει να διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Τα πλοία και τα φορτία υπήρξαν εδώ και πολύ καιρό πηγές ρύπανσης στην περιοχή του λιμένα (όπως απόβλητα πλοίων, απορρίμματα και επικίνδυνα φορτία) και με βιομηχανικές δραστηριότητες στη λιμενική ζώνη, τα περιβαλλοντικά προβλήματα γίνονται μια από τις μεγαλύτερες ανησυχίες των διαχειριστών λιμένων. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, πολλά μεγάλα σχέδια ανάπτυξης λιμένων δεν μπορούν να εφαρμοστούν εν αναμονή της έγκρισης από τις επίσημες αρχές των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων.

Σήμερα, σε έναν λιμένα υπάρχει ιδιαίτερη συγκέντρωση διοικητικών διαδικασιών. Ο γρήγορος και υψηλός όγκος εμπορευματικών μετακινήσεων μεταξύ διαφορετικών χωρών απαιτεί όχι μόνο να είναι αποτελεσματικός ο λιμένας στη διοίκησή του, αλλά και στις διαδικασίες του, τους διοικητικούς κανονισμούς και τις υπηρεσίες του. Αυτό είναι ένα από τα χαρακτηριστικά ενός λιμένα τρίτης γενιάς.

Η διοικητική αποτελεσματικότητα των λιμένων ανήκει κυρίως σε δύο ομάδες: α) τεκμηρίωση και ρύθμιση και β) χρονοδιάγραμμα εργασίας. Η τεκμηρίωση των λιμένων, αν είναι «αποτελεσματική», πρέπει τα έγγραφα να είναι απλά, συμβατά με εκείνα του εμπορίου και της μεταφοράς και μηχανογραφημένα. Πολύ υψηλή παραγωγικότητα τεκμηρίωσης λιμανιών μπορεί να επιτευχθεί μέσω του συστήματος ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI).

Μια άλλη πτυχή της διοικητικής αποτελεσματικότητας είναι το χρονοδιάγραμμα εργασίας των λιμένων. Τα σύγχρονα λιμάνια δεν έχουν πλέον τη δυνατότητα να διατηρήσουν τις παλιές παραδόσεις ή να δουλεύουν μόνο στις στις ημέρες που το επιτρέπει ο καιρός και μόνο 6 ώρες την ημέρα και 5 ημέρες την εβδομάδα. Σήμερα, τα λιμάνια δεν είναι εξοπλισμένα μόνο με πολύ δαπανηρές υποδομές και εγκαταστάσεις, αλλά τα πλοία και τα εμπορεύματα που εξυπηρετούν είναι εξαιρετικά υψηλής αξίας. Ο χρόνος που δαπανάται στα λιμάνια κοστίζει χιλιάδες δολάρια την ώρα στους κατόχους φορτίων, στους πλοιοκτήτες, καθώς και στους ίδιους τους λιμένες. Έτσι, τα σύγχρονα λιμάνια λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα και επτά ημέρες την εβδομάδα. (UNCTAD, 1992)

2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Παραδοσιακά, οι λιμενικές αρχές ανησυχούσαν περισσότερο για τον αντίκτυπο του περιβάλλοντος στις δικές τους δραστηριότητες, αντί για αντίστροφα. Οι επιπτώσεις του ανέμου, των κυμάτων, των παλιρροιών και των ρευμάτων στις διαδικασίες ναυσιπλοΐας και αποβάθρας μαζί με τις απαιτήσεις για βυθοκόρηση είχαν προτεραιότητα έναντι των οικολογικών προβλημάτων. Κατά τις δεκαετίες 1970 και 1980, ακόμη και με αυξανόμενη συνειδητοποίηση της περιβαλλοντικής επιταγής, η συμμόρφωση με τη νομοθεσία παρέμεινε ο κύριος οδηγός για τις λιμενικές αρχές προκειμένου να εξετάσουν το ενδεχόμενο να ξεκινήσουν οποιασδήποτε μορφής πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ωστόσο, καθώς τα περιβαλλοντικά ζητήματα διευρύνθηκαν στο πεδίο εφαρμογής και η ευαισθητοποίηση του κοινού αυξήθηκε, ο καθένας με τις δικές του προσδοκίες για το ρόλο των λιμένων, προέκυψε η ανάγκη για μια αξιόπιστη πολιτική από τον τομέα. Ο ορισμός της περιβαλλοντικής διαχείρισης, η λειτουργική οργάνωση που είναι απαραίτητη για την επίτευξη της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία και την προστασία του περιβάλλοντος στο υψηλότερο εφαρμόσιμο πρότυπο έχει επεκταθεί δραματικά με την πάροδο του χρόνου, ώστε να περιλαμβάνει όχι μόνο θέματα προστασίας οικοτόπων αλλά και κόστους και μείωση κινδύνου, κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη.

Κατά τον ίδιο τρόπο, η γεωγραφική κλίμακα των εκτιμήσεων εξελίχθηκε σταθερά από την αποβάθρα στην περιοχή του λιμανιού και τώρα περιλαμβάνει αλληλένδετες συνδέσεις μεταξύ λιμένων, πόλεων, ενδοχώρας και σχετικής εφοδιαστικής αλυσίδας. Δεδομένης της δυναμικής του παγκόσμιου εμπορίου και της διασυνοριακής φύσης των οδών ρύπανσης, οι περιβαλλοντικές επιδόσεις των τοπικών, ατομικών λιμενικών αρχών αποτελούν μέρος του συνολικού αντίκτυπου του διεθνούς λιμενικού τομέα, ο οποίος με τον ναυτιλιακό κλάδο είναι σημαντικοί παράγοντες σε ολόκληρη τη συζήτηση σχετικά με η σημερινή εστίαση στις κλιματικές αλλαγές και την αειφόρο ανάπτυξη.

Το 1992, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε την οδηγία για τους οικοτόπους (οδηγία 92/43 / ΕΟΚ της 21ης Μαΐου 1992) για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και

της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Η οδηγία αποσκοπούσε στην προώθηση της διατήρησης της βιοποικιλότητας. Η συνεκτίμηση των οικονομικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και περιφερειακών απαιτήσεων δημιούργησε νέες προσδοκίες για το τι πρέπει να κάνουν οι λιμένες. Πρέπει να γίνουν πολύ πιο επαγγελματίες και υπεύθυνοι όσον αφορά την περιβαλλοντική διαχείριση και η οδηγία ήταν πολύ σημαντική ώθηση για την ανταπόκριση του τομέα. Η οδηγία αποτέλεσε τον ακρογωνιαίο λίθο της ευρωπαϊκής πολιτικής για τη διατήρηση της φύσης με την οδηγία για τα πτηνά και δημιούργησε το οικολογικό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 σε ολόκληρη την ΕΕ, το οποίο προστατεύθηκε από δυνητικά επιβλαβείς εξελίξεις.

Ανταποκρινόμενη στην πρόκληση το 1994, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Λιμενικών Θαλάσσιων (ESPO) ξεκίνησε έναν κώδικα ορθής πρακτικής για την περιβαλλοντική πολιτική των λιμένων. Αυτό ανταποκρίθηκε στο αυξανόμενο ενδιαφέρον για αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση στον ναυτιλιακό τομέα για την αντιμετώπιση των προκλήσεων των ολοένα αυστηρότερων κανονισμών. Αντικατοπτρίζει επίσης την ανάπτυξη προτύπων για τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14000 και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου, EMAS). Ωστόσο, κατέστη σαφές ότι θα ήταν επιθυμητή η ανταλλαγή εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των διαχειριστών λιμένων προκειμένου να αυξηθεί η σχέση κόστους/ αποτελεσματικότητας της ανάπτυξης νέων περιβαλλοντικών πολιτικών για τους μεμονωμένους λιμένες, όπου αυτό είναι δυνατόν με ουδέτερο από πλευράς ανταγωνισμού τρόπο.

Μια χρήσιμη έκθεση έρευνας την εποχή εκείνη, βασισμένη σε έρευνα ερωτηματολογίου των λιμενικών αρχών η οποία διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό μέσω της British Ports Association (Ισχύς επιστημονικών κριτηρίων για τον περιβαλλοντικό έλεγχο των λιμενικών και λιμενικών επιχειρήσεων: EPSRC, Γραφείο Επιστημών και Τεχνολογίας της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου, GR / J67703, 1995), έκανε τους λιμενικούς επαγγελματίες να σκεφτούν πιο συλλογικά τα περιβαλλοντικά ζητήματα, πρώτη φορά στα χρονικά. Τα αποτελέσματα έδωσαν στην ESPO ένδειξη του βαθμού εφαρμογής του κώδικα ορθής πρακτικής και, για πρώτη φορά, τα κύρια περιβαλλοντικά ζητήματα. Παρόμοιες πληροφορίες

εξακολουθούν να συλλέγονται και να αναγγέλλονται σήμερα μέσω της βάσης δεδομένων SDP (EcoPorts Self Diagnosis Method).

Οι αναδυόμενες βασικές πολιτικές εκείνης της εποχής ήταν απολύτως θεμελιώδεις για την εκκίνηση, την καθοδήγηση και την επίτευξη της ανταπόκρισης του τομέα στις περιβαλλοντικές του, καθώς και τις προσδοκίες ενός ολοένα πιο φωνητικού και επίδειξης κύκλου ενδιαφερομένων. Οι περιβαλλοντικές πολιτικές του ESPO καθόρισαν την αποστολή του το 1994. Και αναμφίβολα συνεχίζουν να χαρακτηρίζουν την προσέγγιση του τομέα σήμερα. Μπορεί εύλογα να υποστηριχθεί ότι όχι μόνο είχαν δοκιμασμένο το χρόνο, αλλά εξελίχθηκαν λεπτομερώς διατηρώντας παράλληλα την αρχή, ενώ είναι εξίσου σημαντικές για το σήμερα και το μέλλον, καθώς ο ευρωπαϊκός λιμενικός τομέας διαδραματίζει το ρόλο του στη συζήτηση για τα τοπικά και παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα. Είναι σημαντικό ότι ένας αυξανόμενος αριθμός λιμενικών αρχών και οργανισμών εκτός Ευρώπης υιοθετούν τις περιβαλλοντικές πολιτικές, αρχές και πρότυπα που έχουν τεθεί σε εφαρμογή από την ESPO. (WOOLDRIDGE, 2017)

Ενώ οι αποδοτικοί λιμένες είναι ζωτικής σημασίας για την οικονομική ανάπτυξη των γύρω περιοχών, η σχετική κίνηση των πλοίων, ο χειρισμός των εμπορευμάτων στους λιμένες και η διανομή στην ενδοχώρα μπορούν να προκαλέσουν ορισμένες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η ναυτιλία έχει περιβαλλοντικό αντίκτυπο τόσο στα λιμάνια, όσο και στις περιοχές άμεσης γειτνίασης με αυτά. Παραδείγματα αυτών των επιπτώσεων είναι ο θόρυβος από τους κινητήρες των πλοίων και τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για φόρτωση και εκφόρτωση, η εξάτμιση σωματιδίων, CO₂, NO_x και SO₂ από τους κύριους και βοηθητικούς κινητήρες του πλοίου και η σκόνη από το χειρισμό ουσιών όπως σιτηρά, άμμος και άνθρακας.

Η οδική και η σιδηροδρομική κυκλοφορία από και προς την περιοχή του λιμένα προκαλούν πρόσθετα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λιμένων μπορούν έτσι να χωριστούν σε τρεις υποκατηγορίες:

- προβλήματα που προκαλεί η ίδια η δραστηριότητα λιμένων

- προβλήματα που προκαλούνται στη θάλασσα από τα πλοία που καταπλέουν στο λιμένα και
- εκπομπές από τα διατροφικά δίκτυα μεταφορών που εξυπηρετούν την ενδοχώρα του λιμένα.

Οι δημόσιες αρχές σε διάφορα διοικητικά επίπεδα έχουν θεσπίσει ένα ευρύ φάσμα μέσων πολιτικής για τον περιορισμό των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λιμένων σε σχέση με: τις θαλάσσιες δραστηριότητες πλησίον του λιμένα (π.χ. όρια στην περιεκτικότητα σε θείο των καυσίμων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και απαιτήσεις όσον αφορά την επεξεργασία του έρματος), τον χειρισμό των εμπορευμάτων στα λιμάνια (π.χ. πρότυπα εκπομπών για τον εξοπλισμό χειρισμού και όρια επιτρεπόμενων επιπέδων θορύβου) και τη μεταφορά των εμπορευμάτων στην ενδοχώρα (π.χ. πρότυπα εκπομπών για τα οχήματα που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές και επενδύσεις σε καλύτερη οδική και σιδηροδρομική υποδομή).

Οι τύποι των εφαρμοζόμενων μέσων ποικίλλουν σημαντικά και περιλαμβάνουν: «μαλακά» μέσα όπως η παροχή πληροφοριών, επενδύσεις σε νέες οδικές και λιμενικές υποδομές, απαγορεύσεις ορισμένων δραστηριοτήτων (π.χ. σχετικά με τη χρήση αντιρρυπαντικών που περιέχουν βιοκτόνα), τα πρότυπα σχετικά με τη χρήση εισροών (π.χ. σχετικά με τις περιεκτικότητες σε θείο στα καύσιμα), τις τεχνολογίες που πρέπει να εφαρμόζονται (π.χ. τα διπλά κύτη στα πετρελαιοφόρα) και τις εκπομπές (π.χ. και διάφορα είδη οικονομικών κινήτρων όπως διαφοροποιημένα λιμενικά τέλη). (BRAATHEN, 2011)

Τα μεγάλα θαλάσσια λιμάνια είναι σημαντικοί κόμβοι οικονομικής δραστηριότητας και σημαντικές πηγές ρύπανσης. Τεράστια πλοία με κινητήρες που λειτουργούν με το πιο βρώμικο καύσιμο, χιλιάδες επισκέψεις φορτηγών ντίζελ ημερησίως, τρένα με χιλιόμετρα με ντίζελ που μεταφέρουν φορτία και άλλοι ρυπογόνοι εξοπλισμοί και δραστηριότητες σε θαλάσσιους λιμένες προκαλούν μια σειρά περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορούν να επηρεάσουν σοβαρά τις τοπικές κοινότητες και το περιβάλλον. Αυτές οι επιπτώσεις κυμαίνονται από τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών, τις αυξήσεις του περιφερειακού νέφους, τη μόλυνση του νερού και την καταστροφή των τοπικών κοινοτήτων και των δημόσιων εκτάσεων. Η αύξηση του διεθνούς εμπορίου έχει οδηγήσει σε αντίστοιχη ταχεία αύξηση του όγκου των εμπορευμάτων που μεταφέρονται δια θαλάσσης. Παρά την τεράστια ανάπτυξη στον

τομέα της θαλάσσιας ναυσιπλοΐας, οι περισσότερες προσπάθειες πρόληψης της ρύπανσης σε τοπικό, κρατικό και ομοσπονδιακό επίπεδο έχουν επικεντρωθεί σε άλλες πηγές ρύπανσης, ενώ οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λιμένων έχουν αυξηθεί. Το αποτέλεσμα είναι ότι τα περισσότερα μεγάλα λιμάνια είναι βαριόι ρυπαντές, απελευθερώνοντας σε μεγάλο βαθμό ανεξέλεγκτες ποσότητες επιβλαβών για την υγεία ατμοσφαιρικών και υδάτινων ρύπων, προκαλώντας θόρυβο και φωτορύπανση που διαταράσσουν τις γύρω κοινότητες και βλάπτουν τους θαλάσσιους οικοτόπους.

Η ESPO και η EcoPorts παρακολουθούν τις κορυφαίες περιβαλλοντικές προτεραιότητες του ευρωπαϊκού λιμενικού τομέα ήδη από το 1996 μέσω τακτικών σχετικών ερευνών. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις αλλαγές στις περιβαλλοντικές προτεραιότητες των λιμένων από το 1996 έως το 2017. Πολλές από αυτές αντικατοπτρίζουν τις επικρατούσες πολιτικές κινητήριες δυνάμεις. Τα θέματα προτεραιότητας αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου, αλλά ορισμένα στοιχεία διατηρούν τη σημασία τους για τον τομέα.

Πίνακας 1: Top 10 περιβαλλοντικές προτεραιότητες των λιμένων της ΕΕ (EcoPort)

	1996	2004	2009	2013	2016	2017
1	Ανάπτυξη λιμένα (ύδατα)	Σκουπίδια/ Απόβλητα λιμένα	Θόρυβος	Ποιότητα αέρα	Ποιότητα αέρα	Ποιότητα αέρα
2	Ποιότητα νερού	Βυθοκόρηση: λειτουργίες	Ποιότητα αέρα	Σκουπίδια/ Απόβλητα λιμένα	Κατανάλωση ενέργειας	Κατανάλωση ενέργειας
3	Διάθεση βυθοκορημάτων	Διάθεση βυθοκορημάτων	Σκουπίδια/ Απόβλητα λιμένα	Κατανάλωση ενέργειας	Θόρυβος	Θόρυβος
4	Βυθοκόρηση: λειτουργίες	Σκόνη	Βυθοκόρηση: λειτουργίες	Θόρυβος	Σχέση με την τοπική κοινότητα	Ποιότητα νερού
5	Σκόνη	Θόρυβος	Διάθεση βυθοκορημάτων	Απόβλητα πλοίου	Σκουπίδια/ Απόβλητα λιμένα	Βυθοκόρηση: λειτουργίες
6	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ποιότητα αέρα	Σχέση με την τοπική κοινότητα	Σχέση με την τοπική κοινότητα	Απόβλητα πλοίων	Σκουπίδια/ Απόβλητα λιμένα
7	Μόλυνση γης	Επικίνδυνο φορτίο	Κατανάλωση ενέργειας	Βυθοκόρηση: λειτουργίες	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ανάπτυξη λιμένα (γη)
8	Απώλεια / υποβάθμιση οικοτόπων	Ανεφοδιασμός	Σκόνη	Σκόνη	Ποιότητα νερού	Σχέση με την τοπική κοινότητα
9	Όγκος κυκλοφορίας	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ανάπτυξη λιμένα (ύδατα)	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Σκόνη	Απόβλητα πλοίων
10	Βιομηχανικά απόβλητα	Εκφόρτωση πλοίου (ύφαλα τυθμένος πλοίου)	Ανάπτυξη λιμένα (γη)	Ποιότητα νερού	Βυθοκόρηση: λειτουργίες	Κλιματική αλλαγή

2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΛΙΜΕΝΩΝ

2.2.1 ΚΑΘΑΡΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ποιότητα του αέρα αποτελεί τη σημαντικότερη σύγχρονη προτεραιότητα στα λιμάνια σύμφωνα με τα στοιχεία της ESPO για το 2017. Ο καθαρός αέρας είναι απαραίτητος για την υγεία μας και για το περιβάλλον. Αλλά από τη βιομηχανική επανάσταση, η ποιότητα του αέρα που αναπνέουμε έχει επιδεινωθεί σημαντικά - κυρίως ως αποτέλεσμα των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων. Η άνοδος της βιομηχανικής και ενεργειακής παραγωγής, η καύση των ορυκτών καυσίμων και της βιομάζας, καθώς και η δραματική αύξηση της κυκλοφορίας στους δρόμους μας, συμβάλλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις μας, η οποία με τη σειρά της μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα τόσο για την υγεία των κατοίκων όσο και για το περιβάλλον.

Ο φόρος των ανθρώπων για κακή ποιότητα του αέρα είναι χειρότερος από ό, τι για τα τροχαία ατυχήματα, καθιστώντας την πρώτη περιβαλλοντική αιτία πρόωρου θανάτου στην Ευρώπη, με περισσότερους από 400.000 πρόωρους θανάτους κάθε χρόνο. Επιδρά επίσης στην ποιότητα ζωής προκαλώντας ή επιδεινώνοντας το άσθμα και τα αναπνευστικά προβλήματα. Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί χαμένες εργάσιμες ημέρες και υψηλό κόστος υγειονομικής περίθαλψης, με τις ευάλωτες ομάδες όπως τα παιδιά, τους ασθματικούς και τους ηλικιωμένους να πλήττονται χειρότερα. Καταστρέφει τα οικοσυστήματα μέσω της υπερβολικής ρύπανσης του αζώτου (ευτροφισμού) και της όξινης βροχής.

Για να αντιμετωπιστεί αυτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως στόχο να επιτύχει επίπεδα ποιότητας του αέρα που δεν προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970, η ΕΕ εργάζεται για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα ελέγχοντας τις εκπομπές επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα, βελτιώνοντας την ποιότητα των καυσίμων και ενσωματώνοντας τις απαιτήσεις για περιβαλλοντική προστασία στους τομείς των μεταφορών και της ενέργειας.

Ως αποτέλεσμα αυτού, έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος στην αντιμετώπιση των ατμοσφαιρικών ρύπων όπως το διοξείδιο του θείου, ο μόλυβδος, τα οξείδια του αζώτου, το μονοξείδιο του άνθρακα και το βενζόλιο. Ωστόσο, και παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί μέχρι σήμερα, η κακή ποιότητα του αέρα εξακολουθεί να

προκαλεί σοβαρά και αναπόφευκτα προβλήματα. Ως επόμενο βήμα προς τη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το 2013 μία δέσμη μέτρων προκειμένου να διατηρηθεί ο αέρας καθαρός, συμπεριλαμβανομένου ενός προγράμματος καθαρού αέρα για την Ευρώπη που θέτει στόχους για τα έτη 2020 και 2030 καθώς και συνοδευτικά νομοθετικά μέτρα.

2.2.1.1 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Οι πετρελαιοκινητήρες στους λιμένες, από τους οποίους τροφοδοτούνται πλοία, φορτηγά, τρένα και ο εξοπλισμός διακίνησης φορτίου, δημιουργούν τεράστιες ποσότητες ατμοσφαιρικής ρύπανσης που επηρεάζουν την υγεία των εργαζομένων και των ανθρώπων που ζουν σε κοντινές κοινότητες και συμβάλλουν σημαντικά στην περιφερειακή ατμοσφαιρική ρύπανση. Περίπου το 80% του καυσίμου που καταναλώνεται στη διεθνή ναυτιλία αποτελείται από το βαρύ μαζούτ και το μεγαλύτερο μέρος του εναπομείναντος 20% από το θαλάσσιο απόσταγμα ή το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης πλοίων. Σε μικρό βαθμό χρησιμοποιείται επίσης το φυσικό αέριο (LPG).

Σε μια έκθεση προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η ENTEC (2005) διαπίστωσε ότι ο μέσος χρόνος λειτουργίας των κινητήρων των πλοίων ετησίως είναι 6000 ώρες στη θάλασσα και 700 ώρες στη θέση αγκυροβολίας. Ωστόσο, για τα οχηματαγωγά, τα κρουαζιερόπλοια και τα επιβατικά, ο χρόνος παραμονής στο λιμένα μπορεί να είναι σημαντικά υψηλότερος.

Οι κύριοι ατμοσφαιρικοί ρύποι από κινητήρες ντίζελ σε λιμάνια που μπορούν να επηρεάσουν την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνουν αιωρούμενα σωματίδια (AS_{10}), πτητικές οργανικές ενώσεις, οξείδια του αζώτου (NO_x), όζον και οξείδια του θείου (SO_x).

Τα μέτρα περιορισμού τέτοιων εκπομπών περιλαμβάνουν περιορισμούς στα καύσιμα που μπορούν να χρησιμοποιούν τα πλοία, απαιτήσεις σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών μεταγενέστερης επεξεργασίας, όρια εκπομπών από καλό χειρισμό μηχανημάτων και παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά.

Η ρύπανση των αιωρούμενων σωματιδίων κυμαίνεται από χονδρόκοκκα σωματίδια που ξεκινούν από χωματόδρομους μέχρι μικρά σωματίδια που σχηματίζονται όταν καίγεται ξύλο, βενζίνη ή ντίζελ. Στα λιμάνια, οι κατασκευές και οι καθημερινές

εργασίες συχνά δημιουργούν μικρά σωματίδια που προκαλούν τους μεγαλύτερους κινδύνους για την υγεία. Σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη από 2,5 και μικρότερα από 10 μικρόμετρα μπορούν εύκολα να εισπνευστούν και να ταξιδέψουν βαθιά μέσα στους πνεύμονες, προσγειώνοντας στους ευαίσθητους αερόσακους όπου συμβαίνει κανονικά η ανταλλαγή οξυγόνου. Πολλές μελέτες έχουν βρει ότι αυτά τα μικρά σωματίδια βλάπτουν τη λειτουργία των πνευμόνων, επιδεινώνουν αναπνευστικές ασθένειες όπως η βρογχίτιδα και το εμφύσημα και σχετίζονται με πρόωρους θανάτους. Δεκάδες μελέτες συνδέουν τις αερομεταφερόμενες συγκεντρώσεις λεπτών σωματιδίων σε αυξημένες εισαγωγές στο νοσοκομείο για επιθέσεις άσματος, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, πνευμονία και καρδιακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένου αυξημένου κινδύνου καρδιακών προσβολών.

Οι πτητικές οργανικές ενώσεις (ΠΟΕ) είναι μια κατηγορία χημικών ενώσεων που υπό κανονικές συνθήκες είναι αέριες ή μπορούν να εξατμιστούν και να εισέλθουν στην ατμόσφαιρα, αντιδρώντας με άλλους ρύπους για να σχηματίσουν όζον σε επίπεδο εδάφους, κοινώς αναφερόμενο ως νέφος. Οι συνήθεις πτητικές οργανικές ενώσεις που παράγονται από κινητήρες ντίζελ περιλαμβάνουν βενζόλιο, βουταδιένιο, φορμαλδεΐδη και τολουόλιο, καθένα από τα οποία παρουσιάζει σημαντικούς κινδύνους για την υγεία, συμπεριλαμβανομένων του καρκίνου και των γεννητικών ελαττωμάτων.

Τα οξειδία του αζώτου (NO_x) είναι μια οικογένεια χημικών ουσιών, όπως το διοξείδιο του αζώτου, το νιτρικό οξύ, το οξείδιο του αζώτου, τα νιτρικά άλατα και άλλες σχετικές ενώσεις. Η καστανή ομίχλη που παρατηρείται μερικές φορές στις πόλεις είναι κυρίως οξειδία του αζώτου. Το NO_x εκπέμπεται από τα οχήματα, τη ναυτιλία, τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας, τη βιομηχανία και τα νοικοκυριά. Μπορούν να προκαλέσουν μια μεγάλη ποικιλία προβλημάτων υγείας, συμπεριλαμβανομένης της αναπνευστικής δυσφορίας, και να αντιδρούν με ΠΟΕ στην ατμόσφαιρα για να δημιουργήσουν όζον. Ορισμένες μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι τα NO_x μπορούν να έχουν τοξική επίδραση στους αεραγωγούς, οδηγώντας σε φλεγμονές και ασθματικές αντιδράσεις. Στην πραγματικότητα, τα άτομα με αλλεργίες ή άσθμα έχουν πολύ ισχυρότερες αντιδράσεις στα κοινά αλλεργιογόνα, όπως η γύρη, όταν εκτίθενται επίσης σε NO_x. Το όζον, επίσης γνωστό ως νέφος, είναι ένα αντιδραστικό αέριο που παράγεται όταν οι ΠΟΕ και τα NO_x

αλληλεπιδρούν με το φως του ήλιου και χωρίζουν τα μόρια οξυγόνου στον αέρα. Το στρώμα καφέ ομίχλης που παράγει δεν είναι απλά ένα βλέμμα, αλλά είναι επίσης μια πηγή σοβαρών ασθενειών.

Το όζον είναι εξαιρετικά ερεθιστικό για τους αεραγωγούς και τους πνεύμονες, προκαλώντας σοβαρή βλάβη στα ευαίσθητα κύτταρα που φέρουν οι αεραγωγοί. Συμβάλλει στη μείωση της λειτουργίας των πνευμόνων, των αυξημένων αναπνευστικών συμπτωμάτων, του άσθματος, των επισκέψεων στις αίθουσες έκτακτης ανάγκης και στις εισαγωγές στο νοσοκομείο. Το όζον μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμες αλλαγές στη δομή των πνευμόνων, οδηγώντας τελικά σε χρόνιες αναπνευστικές ασθένειες, όπως το εμφύσημα και τη χρόνια βρογχίτιδα.

Τα καύσιμα που περιέχουν θείο, όπως το ντίζελ και ιδιαίτερα τα καύσιμα ντίζελ πλοίων με υψηλή περιεκτικότητα σε θείο, παράγουν οξειδία του θείου (SO_x). Τα οξειδία του θείου περιλαμβάνουν διοξείδιο του θείου, σωματίδια και μια σειρά σχετικών χημικών ατμοσφαιρικών ρύπων. Το SO_x αντιδρά με υδρατμούς στον αέρα για να δημιουργήσει οξέα που ερεθίζουν τους αεραγωγούς, προκαλώντας μερικές φορές δυσφορία και βήχα σε υγιείς ανθρώπους και συχνά προκαλώντας σοβαρά αναπνευστικά συμπτώματα στους ασθματικούς.

Εκτός από τους ρύπους που συζητήθηκαν παραπάνω, υπάρχουν και άλλοι ατμοσφαιρικοί ρύποι που απειλούν τη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένων του μονοξειδίου του άνθρακα (CO), της φορμαλδεΐδης, των βαρέων μετάλλων, των διοξινών και των παρασιτοκτόνων που χρησιμοποιούνται για την απολύμανση των προϊόντων. (DIANE BAILEY et al., 2004)

Στο λιμενικό περιβάλλον υπάρχει μεγάλη δραστηριότητα που σχετίζεται με δραστηριότητες πλοίων που προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση όπως:

- Φόρτωση και εκφόρτωση των προϊόντων πετρελαίου (εκπομπές ΠΟΕ)
- Ξηρές αποβάθρες (εκπομπές ΠΟΕ)
- Κυκλοφορία των επιβατικών αυτοκινήτων (προϊόντα καύσης και εκπομπές ΠΟΕ)
- Κυκλοφορία βαρέων οχημάτων (εκπομπή προϊόντων καύσης)
- Σιδηροδρομική κυκλοφορία (εκπομπή προϊόντων καύσης)

- Κατεδάφιση ή κύρια τροποποίηση πλοίων (αμιάντος, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες, ουσίες που καταστρέφουν το όζον και άλλες).

2.2.2 ΘΟΡΥΒΟΣ

Η περιβαλλοντική ηχορύπανση σχετίζεται με τον θόρυβο που προκαλείται από την οδική, σιδηροδρομική και αερολιμενική κίνηση, τη βιομηχανία, τις κατασκευές, καθώς κι ορισμένες άλλες υπαίθριες δραστηριότητες.

Οι πηγές θορύβου μπορούν να εξατομικευθούν στις λιμενικές περιοχές στους ακόλουθους τρεις κύριους τομείς:

- Οδική κυκλοφορία επιβατικών αυτοκινήτων και βαρέων οχημάτων όπως φορτηγά - η πιο σημαντική
- Μετακίνηση αγαθών (από μηχανήματα όπως γερανογέφυρα, αντλίες κ.λπ.)
- Θόρυβος της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας: η κίνηση των σιδηροδρόμων στο λιμάνι και στις γύρω περιοχές εκτελείτε σε χαμηλές ταχύτητες και συνεπώς το επίπεδο θορύβου δεν είναι τόσο υψηλό, ωστόσο σε περιοχές με υψηλό βαθμό εμπορίας το πρόβλημα μπορεί να είναι σημαντικό.

Όσον αφορά τα πλοία, οι κύριες πηγές θορύβου είναι οι κύριες μηχανές προώθησης, οι βοηθητικές μηχανές, η έλικα, η εγκάρσια μονάδα προώθησης και τα συστήματα θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού

Η πλειονότητα των κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων οδηγείται είτε από κινητήρες ντίζελ είτε από ατμοστρόβιλους οι οποίοι παράγουν λιγότερο θόρυβο από τους κινητήρες ντίζελ με παρόμοια ισχύ εξόδου.

Η μηχανή παράγει θόρυβο στον περιβάλλοντα αέρα και κραδασμούς σε οποιαδήποτε δομή με την οποία είναι συνδεδεμένη. Η μετάδοση θορύβου μπορεί να είναι είτε υδατοδιαλυτή, είτε αερομεταφερόμενη είτε δομημένη. Ο σημαντικότερος θόρυβος για την περιοχή του λιμένα είναι ο περιβαλλοντικός θόρυβος σε εξωτερικούς χώρους.

Η παρατεταμένη έκθεση στο θόρυβο μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία που προκαλούνται στο ανθρώπινο ενδοκρινικό σύστημα και τον εγκέφαλο, όπως διαταραχές του ύπνου, καρδιαγγειακές παθήσεις, ενόχληση (αίσθημα δυσφορίας που επηρεάζει τη γενική ευεξία), προβλήματα γνωστικής

δυσλειτουργίας και ψυχικής υγείας. Μπορεί επίσης να προκαλέσει άμεσες επιπτώσεις όπως η εμβοή.

Οι επιπτώσεις της έκθεσης στον θόρυβο επηρεάζουν τις οικονομίες της ΕΕ. Καταλήγουν σε απώλεια παραγωγικότητας των εργαζομένων των οποίων η υγεία και η ευεξία επηρεάζονται από τον θόρυβο, επιβαρύνουν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και προκαλούν σημαντική υποτίμηση της αξίας των ακινήτων.

Όπως προαναφέραμε, ο θόρυβος στις λιμενικές περιοχές προκαλείται από πολλές πηγές όπως κινητήρες πλοίων, γεραμούς και φορτηγά. Ο βαθμός στον οποίο ο θόρυβος από τις δραστηριότητες του λιμανιού γίνεται αντιληπτός ως οχλήσεις εξαρτάται από την ηχητική πίεση και συχνότητα, την απόσταση από τις τοπικές κοινότητες και επίσης, σε κάποιο βαθμό, από την τοπογραφία και τη μετεωρολογία (υγρασία και επικρατούσες κατευθύνσεις ανέμου). Εντούτοις, σε σύγκριση με τους θύλακες και τους χερσαίους τρόπους μεταφοράς, ελάχιστοι πολίτες πλήττονται από θορύβους από τη ναυτιλία, καθώς το μεγάλο μέρος οποιουδήποτε ταξιδιού λαμβάνει χώρα μακριά από τους ανθρώπινους οικισμούς.

Ένα μεγάλο μέρος του θορύβου θα εξαφανιστεί εάν οι λιμένες αλλάξουν σε ηλεκτρικά οχήματα και μηχανήματα και επιτρέψουν στην ηλεκτρική ενέργεια από την ξηρά να αντικαταστήσει την ισχύ που παράγεται επί του σκάφους. Η οικολογική οδήγηση θα συμβάλει επίσης στην κατώτερη ημερήσια ισοδύναμη και μέγιστη ακρόαση. Τα χαμηλότερα όρια ταχύτητας και/ ή η καλύτερη επιβολή τέτοιων ορίων μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα θορύβου στην ίδια την περιοχή του λιμένα και ακόμη περισσότερο στους δρόμους που οδηγούν από και προς αυτό. Η πορώδης ασφαλτος μπορεί να διαδραματίσει ένα ρόλο στη μείωση του θορύβου από την επιφάνεια του ελαστικού, η οποία κυριαρχεί στον θόρυβο από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων σε ταχύτητες άνω των 70 km/h. Όταν η μείωση στην πηγή δεν είναι δυνατή, η κατασκευή φραγμάτων θορύβου ή οθονών θορύβου μπορεί να αποτελέσει συμπληρωματικό μέτρο.

2.2.2.1 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

Πολλά λιμάνια συμμετέχουν ενεργά στην προσπάθεια μείωσης του θορύβου και των δονήσεων από τα πλοία και το τροχαίο υλικό, καθώς αυτό αποτελεί προϋπόθεση για την επέκταση των λιμένων ή για τη συνύπαρξη με παρακείμενες κοινότητες. Όπου οι

πόλεις θέλουν να εξερευνήσουν μέρος των υδάτων τους για έργα στέγασης ή χώρους αναψυχής, είναι συχνά ένα ουσιαστικό μέρος του σχεδίου να καθιστούν τις υπόλοιπες λιμενικές δραστηριότητες λιγότερο θορυβώδεις

Οι Rodrigue, Comtois και Slack (2006) παρέχουν παραδείγματα λιμένων που αναπτύσσουν συστηματικά σχέδια πρόληψης του θορύβου. Περιλαμβάνουν το λιμάνι του Άμστερνταμ το οποίο εφαρμόζει την έννοια της ζώνης θορύβου, όπου ισχύουν ειδικά πρότυπα θορύβου, το λιμάνι του Auckland, το οποίο έχει δημιουργήσει μια «ομάδα συνδέσμων θορύβου» με τους γειτονικούς κατοίκους και τη λιμενική αρχή Hay Point της Αυστραλίας, που παρακολουθεί τα επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια τριών περιόδων ημερησίως και αναπτύσσει μηνιαία στατιστικά στοιχεία περιστατικών θορύβου και καταγγελιών για να εντοπίσει ακριβώς ποια σχετίζονται με αυτά, προκειμένου να αποφευχθούν μελλοντικά περιστατικά.

2.2.3 ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ

Η γη είναι μια πεπερασμένη πηγή. Υπόκεινται σε ανταγωνιστικές πιέσεις από την αστικοποίηση, την υποδομή, την αύξηση της παραγωγής τροφίμων, ζωοτροφών και καυσίμων και την παροχή βασικών υπηρεσιών οικοσυστήματος.

Αλλά είναι επίσης ένας συρρικνούμενος πόρος. Σχεδόν 1000 χιλιόμετρα γεωργίας ή φυσικής γης εξαφανίζονται κάθε χρόνο στην ΕΕ, καθώς μετατρέπονται σε τεχνητές περιοχές. Η περισσότερη γη της ΕΕ υποβαθμίζεται συνεχώς κι ως εκ τούτου χάνονται οι υπηρεσίες οικοσυστήματος.

Αυτό είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα. Η ΕΕ συμβάλλει στην υποβάθμιση της γης σε τρίτες χώρες, καθώς είμαστε καθарός «εισαγωγέας» γης που είναι ενσωματωμένος σε εισαγόμενα προϊόντα. Η ζήτηση περιοχών για εγκατάσταση, ανάπτυξη τροφίμων και βιομάζας αυξάνεται σε όλο τον κόσμο κι η κλιματική αλλαγή είναι πιθανό να επηρεάσει τη ζήτηση, τη διαθεσιμότητα και την υποβάθμιση της γης.

Ωστόσο, η ΕΕ αναλαμβάνει δράση. Ο χάρτης πορείας του 2011 για μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους, μέρος της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», έχει ως στόχο: «Μέχρι το 2020, οι πολιτικές της ΕΕ να λαμβάνουν υπόψιν τους τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις τους στη χρήση της γης στην ΕΕ και σε παγκόσμιο επίπεδο, με στόχο την επίτευξη καθαρών εκτάσεων μέχρι το 2050».

2.2.3.1 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ

Οι άκρως βιομηχανοποιημένες επιχειρήσεις στα λιμάνια βρίσκονται συχνά πολύ κοντά σε κατοικημένες περιοχές, προκαλώντας οχλήσεις και κινδύνους για τις γύρω κοινότητες. Τα λιμάνια διαθέτουν αρκετές διαθέσιμες επιλογές για να αποφύγουν την ανάπτυξη νέων τερματικών κοντά σε κατοικημένες περιοχές. Μπορούν να αναπτύξουν ιδιοκτησία που είχε προηγουμένως χρησιμοποιηθεί σε βιομηχανική δυναμικότητα, ή μπορούν να αυξήσουν την αποδοτικότητα της χρήσης γης σε υπάρχοντες τερματικούς σταθμούς. Από τα 10 μεγαλύτερα αμερικανικά λιμάνια, ακόμη κι αυτά που είναι πιο αποδοτικά όσον αφορά τη χρήση γης, το Long Beach και το Houston, είναι τέσσερις φορές λιγότερο αποτελεσματικά από το λιμάνι της Σιγκαπούρης, ένα μοντέλο αποδοτικότητας της χρήσης γης. Μια θετική προσέγγιση στη χρήση της γης για τους λιμένες είναι να επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους στην επέκταση σε βιομηχανικά πεδία ή σε εκτάσεις γης που έχουν αναπτυχθεί για βιομηχανικούς σκοπούς, έχουν μολυνθεί και εγκαταλειφθεί. Το δυνητικό κόστος καθαρισμού των περιοχών βιομηχανικής παραγωγής τις καθιστά λιγότερο ελκυστικές για τις εταιρείες που επιθυμούν να εντοπίσουν ή να επεκταθούν και, ως εκ τούτου, οι νέες βιομηχανικές δραστηριότητες τοποθετούνται συχνά σε παρθένες, ανεπτυγμένες «πράσινες» περιοχές. Αυτό συχνά οδηγεί σε απώλεια οικοτόπων και άγριων ζώων, αύξηση της ρύπανσης του αέρα και των υδάτων και αστικοποίηση ανοιχτού χώρου πολύτιμου για τις ψυχαγωγικές και αισθητικές του ιδιότητες. Ωστόσο, η ανάπτυξη των «brownfields» προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις, τις κοινότητες και το περιβάλλον. Οι επιχειρήσεις επωφελούνται από τον εντοπισμό τοποθεσιών κοντά στην υπάρχουσα υποδομή μεταφορών και με ήδη υπάρχουσα υποδομή κοινής ωφελείας, καθαρίζοντας τη μόλυνση που θέτει σε κίνδυνο τόσο την κοινότητα όσο και την κοινότητα. (DIANE BAILEY et al., 2004)

Πιο αναλυτικά, στο λιμάνι και στη γειτονιά του υπάρχουν διάφορες πηγές ρύπανσης του εδάφους:

- Εργασίες σε τερματικούς σταθμούς και εναποθέσεις καυσίμων (π.χ. κατά λάθος εκκένωση πετρελαίου στο έδαφος, απώλειες από τις δεξαμενές αποθήκευσης και τους αγωγούς του πλοίου).

- Διαρροή από τη συσκευή χειρισμού χύδην φορτίου (λάδι, καουτσούκ κ.λπ.) και εξάπλωση σκόνης κατά τη διάρκεια του χειρισμού (μεταφορά μεταξύ αποβάθρας και χώρου αποθήκευσης).
- Το πετρέλαιο και άλλου είδους διαρροές από τα οχήματα διαλύουν την επιφάνεια του εδάφους και μπορεί να προκαλέσουν διάλυση μιας ομοιογενούς ασφάλτου, ενώ η θερμότητα και τα υψηλά φορτία προκαλούν καθίζηση της επιφάνειας.
- Διαρροή χημικών ουσιών από τη διάλυση πλοίων

2.2.4 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Οι λιμενικές επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων από πλοία που είτε απορρίπτονται απευθείας είτε διέρχονται από το νερό, μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στην ποιότητα των υδάτων και, στη συνέχεια, στη θαλάσσια ζωή, στα οικοσυστήματα και στην ανθρώπινη υγεία. Αυτές οι επιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν βακτηριακή και ιογενή μόλυνση ψαριών και οστρακοειδών, εξάντληση οξυγόνου στο νερό και βιοσυσσωμάτωση ορισμένων τοξινών στα ψάρια. Πρωτογενείς απειλές για την ποιότητα του νερού είναι το νερό που συλλέγεται στο κάτω μέρος του κύτους ενός πλοίου - νερού που συχνά μολύνεται με πετρέλαιο που διαρρέει από τα μηχανήματα. Τα υδρόβια ύδατα πρέπει να εκκενώνονται περιοδικά για να διατηρηθεί η σταθερότητα του πλοίου και να αποφευχθεί η συσσώρευση επικίνδυνων ατμών. Αυτό το ελαιώδες απόβλητο, σε συνδυασμό με άλλα απόβλητα πλοίων όπως τα λύματα από άλλες χρήσεις επί του σκάφους, αποτελεί σοβαρή απειλή για τη θαλάσσια ζωή. Τα πρόσθετα κατά της ρύπανσης προστίθενται συχνά στη βαφή που χρησιμοποιείται στα πλοία για την αποτροπή της ανάπτυξης των θαλάσσιων οργανισμών στις επιφάνειες των πλοίων. Μερικά από αυτά τα πρόσθετα περιέχουν τριβουτυλοκασσίτερο (TBT), ένα τοξικό χημικό που μπορεί να διέλθει στο νερό. Ενώ τα τοξικά αντιρρυπαντικά πρόσθετα εξαλείφονται αργά από τη χρήση, αυτοί οι τοξικοί ρύποι παραμένουν στο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι εναλλακτικές λύσεις για το TBT είναι άφθονες. Η απορροή ομβρίων υδάτων είναι η βροχόπτωση που ταξιδεύει στις πλακόστρωτες επιφάνειες. Μπορεί να συσσωρεύει εναποθέσεις ρύπανσης του αέρα, υγρά αυτοκινήτων, ιζήματα, θρεπτικά συστατικά, φυτοφάρμακα, μέταλλα και άλλους ρύπους. Ουσιαστικά όλη η γη σε ένα λιμενικό τερματικό είναι ασφαλοστρωμένη και συνεπώς αδιαπέραστη από το νερό. Όταν τα

υδάτινα σώματα είναι υπερφορτωμένα με άζωτο, τα φύκια και το πλαγκτόν μπορούν να αυξηθούν γρήγορα σε αριθμούς, σχηματίζοντας «ανθίσεις» που μερικές φορές ονομάζονται κόκκινες ή καφέ παλίρροιες. Ως σημαντικές πηγές NO_x, οι λιμένες συνεισφέρουν σημαντικά στον ευτροφισμό. Ένα μεγάλο μέρος της ρύπανσης από πετρέλαιο είναι το αποτέλεσμα της «χρόνιας» ρύπανσης από πηγές όπως η απορροή από λιμένες, η φόρτωση και εκφόρτωση των πετρελαιοφόρων και η απομάκρυνση του νερού των υδροσυλλεκτών - που προκαλεί έως και τριπλάσια ρύπανση πετρελαίου από τα ατυχήματα των δεξαμενοπλοίων. Ωστόσο, οι μεγάλες, «καταστροφικές» διαρροές έχουν επίσης σημαντικό αντίκτυπο.

Η βυθοκόρηση είναι μια δραστηριότητα ρουτίνας των λιμένων για την απομάκρυνση των ιζημάτων που συσσωρεύονται στα κανάλια του πλοίου από τη διάβρωση και την απόθεση ιλύος. Η βυθοκόρηση δημιουργεί επίσης νέα κανάλια και εμβαθύνει τα υπάρχοντα. Κάθε χρόνο, πάνω από 300 εκατομμύρια κυβικά μέτρα καθίζησης σε πλωτές οδούς και λιμάνια εκσκαφούνται για να επιτρέψουν στα πλοία να περάσουν. Περίπου το 5-10% των ιζηματικών ιζημάτων μολύνεται με τοξικές χημικές ουσίες, συμπεριλαμβανομένων των πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCBs), του υδραργύρου και άλλων βαρέων μετάλλων, των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAH) και των παρασιτοκτόνων - όλα αυτά μπορούν να προκαλέσουν μόλυνση του νερού και να περιπλέξουν τη διάθεση των ιζημάτων. Η βυθοκόρηση μπορεί επίσης να αυξήσει τη θολότητα του ύδατος (θολερότητα), να βλάψει τους βιότοπους και να διαταράξει ή να σκοτώσει απειλούμενα και υπό εξαφάνιση είδη. Μπορεί επίσης να κινδυνεύει να αναδεύεται και να απελευθερώνει τους θαμμένους μολυντές. Αυτές οι διάφορες μορφές ρύπανσης των υδάτων προκαλούν ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών προβλημάτων, μεταξύ των οποίων η απώλεια κρίσιμων υγροτόπων, η καθίζηση του νερού που πλήττει σημαντικά οικοσυστήματα (ιδίως τα θαλάσσια στρώματα), οι συγκρούσεις με σκάφη και θαλάσσια θηλαστικά και η έκθεση στη θάλασσα σε θραύσματα, πλαστικές σακούλες, δίχτυα και πλαστικά σφαιρίδια. (DIANE BAILEY et al., 2004)

Τα λύματα παράγονται σε όλα τα πλοία, μερικές φορές σε μεγάλες ποσότητες. Ορισμένα προέρχονται από μπάνια και μαγειρεία, ενώ τα ύδατα υδροσυλλεκτών περιλαμβάνουν νερό που συσσωρεύεται στον πυθμένα του κύτους ενός σκάφους και προέρχεται από απορροή καταστρώματος και διαρροή. Όταν είναι πολύ μολυσμένο

το υπολειμματικό λάδι μηχανών, το τελευταίο ονομάζεται ιλύς. Οι απορρίψεις αυτών των αποβλήτων σε λιμάνια ενδέχεται να περιλαμβάνουν οργανικούς, βιολογικούς, χημικούς και τοξικούς ρύπους.

Αναλυτικότερα, στο λιμάνι και στη γειτονιά του υπάρχουν διάφορες πηγές ρύπανσης των υδάτων από τα πλοία:

- Διαρροή καυσίμων από πλοία και βενζίνης και πετρελαίου από σκάφη αναψυχής.
- Τυχαία διαρροή πετρελαίου και χημικών ουσιών κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση των προϊόντων.
- Η ρύπανση από την υγρή λάσπη (υπολείμματα των χημικών προϊόντων που περιέχονται στις δεξαμενές και του προϊόντος που χρησιμοποιείται στις εργασίες πλύσης), είτε στην περίπτωση που υποβάλλονται σε επεξεργασία είτε στην περίπτωση που είναι μη εξουσιοδοτημένη απόρριψη (πλύσιμο των δεξαμενών κοντά στην ακτή).
- Την έκπλυση των αντιρρυπαντικών χρωμάτων (που περιέχουν κυρίως τριβουτυλοκασσίτερο οργανοκασσιτέρου) που χρησιμοποιούνται για την επικάλυψη των πυθμένων των πλοίων για την αποτροπή της θαλάσσιας ζωής, όπως τα φύκια και τα μαλάκια που συνδέονται με το κύτος - επιβραδύνοντας έτσι το πλοίο και αυξάνοντας την κατανάλωση καυσίμων.
- Μεταφορά επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών με νερό έρματος που χρησιμοποιείται για τη σταθεροποίηση των πλοίων στη θάλασσα (παγκοσμίως, εκτιμάται ότι περίπου 10 δισεκατομμύρια τόνοι νερού έρματος μεταφέρονται κάθε χρόνο). Καθώς τα πλοία ταξιδεύουν γρηγορότερα και ταχύτερα, τα ποσοστά επιβίωσης των ειδών που μεταφέρονται σε δεξαμενές έρματος έχουν αυξηθεί. με αποτέλεσμα να έχουν συμβεί πολλές εισαγωγές μη αυτόχθονων οργανισμών σε νέες τοποθεσίες, συχνά με καταστροφικές συνέπειες για το τοπικό οικοσύστημα - οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν σημαντικά ιχθυαποθέματα ή σπάνια είδη. Ενώ στην αξιολόγηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης υπάρχουν πολλοί κατάλληλοι παράγοντες εκπομπών, δεν υπάρχουν λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις εκπομπές στο νερό.

Η μόλυνση των υδάτων δεν προέρχεται μόνον από τη λειτουργία των πλοίων άλλα κι από την ίδια τη λειτουργία των λιμένων:

- Εργασίες στους τερματικούς σταθμούς και εναποθέσεις καυσίμων (τυχαία εκκένωση πετρελαίου στη θάλασσα, απώλεια από δεξαμενόπλοια αποθήκευσης και αγωγούς).
- Εργασίες ξηράς αποβάθρας (τυχαία εκφόρτωση πετρελαίου και άλλων χημικών ουσιών στη θάλασσα).
- Διάλυση πλοίων (τυχαία απόρριψη πετρελαίου και άλλων χημικών ουσιών στη θάλασσα).
- Απορροή ομβρίων υδάτων από χώρους στάθμευσης λιμένων (οργανικές ενώσεις, λεπτά σωματίδια, βαρέα μέταλλα, κ.λπ.).
- Θερμική ρύπανση του νερού.
- Στασιμότητα του νερού, ευτροφισμός και κίνδυνοι ανοξίας λόγω αδύναμης ροής του νερού.
- Βυθοκόρηση και εκσκαφή λιμενικών περιοχών με επαναιώρηση υλικών και ρύπων.

2.2.5 ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Στην Ευρώπη, χρησιμοποιούμε σήμερα 16 τόνους υλικού ανά άτομο ετησίως, από τους οποίους οι 6 τόνοι γίνονται απόβλητα. Μολονότι η διαχείριση των αποβλήτων εξακολουθεί να βελτιώνεται στην ΕΕ, η ευρωπαϊκή οικονομία εξακολουθεί να χάνει σημαντικά ποσά δυνητικών «δευτερογενών πρώτων υλών» όπως τα μέταλλα, το ξύλο, το γυαλί, το χαρτί, τα πλαστικά απόβλητα. Το 2010, η συνολική παραγωγή αποβλήτων στην ΕΕ ανήλθε σε 2,5 δισεκατομμύρια τόνους. Από αυτό το σύνολο ανακυκλώθηκε μόνο ένα περιορισμένο (αν και αυξανόμενο) μερίδιο (36%), ενώ τα υπόλοιπα απορρίφθηκαν ή κάηκαν, από τα οποία περίπου 600 εκατομμύρια τόνοι θα μπορούσαν να έχουν ανακυκλωθεί ή επαναχρησιμοποιηθεί.

Μόνο από την άποψη των οικιακών απορριμμάτων, κάθε άτομο στην Ευρώπη παράγει επί του παρόντος κατά μέσο όρο μισό τόνο τέτοιων αποβλήτων. Μόνο το 40% του προϊόντος επαναχρησιμοποιείται ή ανακυκλώνεται και σε ορισμένες χώρες πάνω από το 80% εξακολουθεί να μεταφέρεται σε χώρους υγειονομικής ταφής (EUROSTAT, 2018).

Η μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους αποτελεί το κλειδί μιας κυκλικής οικονομίας. Οι στόχοι που τέθηκαν στην ευρωπαϊκή νομοθεσία αποτέλεσαν βασικούς μοχλούς για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων, την τόνωση της καινοτομίας στην ανακύκλωση, τον περιορισμό της χρήσης της υγειονομικής ταφής και τη δημιουργία κινήτρων για την αλλαγή της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Εάν επαναπαρασκευάζουμε, επαναχρησιμοποιούμε και ανακυκλώνουμε και αν τα απόβλητα μιας βιομηχανίας γίνουν πρώτες ύλες ενός άλλου προϊόντος, μπορούμε να προχωρήσουμε σε μια πιο κυκλική οικονομία, όπου τα απόβλητα εξαλείφονται και οι πόροι χρησιμοποιούνται με αποτελεσματικό και βιώσιμο τρόπο.

Η βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων συμβάλλει επίσης στη μείωση των προβλημάτων υγείας και του περιβάλλοντος, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (άμεσα με τη μείωση των εκπομπών από τους χώρους υγειονομικής ταφής και έμμεσα με την ανακύκλωση υλικών που διαφορετικά θα εξορύσσονταν και θα υποβάλλονταν σε επεξεργασία) και την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων σε τοπικό επίπεδο, την υγειονομική ταφή, την τοπική μόλυνση του νερού και της ατμόσφαιρας, καθώς και την απόρριψη.

Η προσέγγιση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διαχείριση των αποβλήτων βασίζεται στην «ιεράρχηση των αποβλήτων», η οποία καθορίζει την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας κατά τη διαμόρφωση της πολιτικής αποβλήτων και τη διαχείριση των αποβλήτων σε επιχειρησιακό επίπεδο: πρόληψη, ανακύκλωση, ανάκτηση και, διάθεση (η οποία περιλαμβάνει την υγειονομική ταφή και την αποτέφρωση χωρίς ανάκτηση ενέργειας).

Το 7ο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον θέτει τους ακόλουθους στόχους προτεραιότητας για την πολιτική αποβλήτων στην ΕΕ:

- Να μειωθεί η ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων.
- Να μεγιστοποιηθεί η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση.
- Να περιοριστεί η αποτέφρωση σε μη ανακυκλώσιμα υλικά.
- Η σταδιακή κατάργηση της υγειονομικής ταφής σε μη ανακυκλώσιμα και μη ανακτήσιμα απόβλητα.
- Να διασφαλιστεί η πλήρης εφαρμογή των στόχων πολιτικής για τα απόβλητα σε όλα τα κράτη μέλη.

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή της πολιτικής και της νομοθεσίας της ΕΕ για τα απόβλητα πραγματοποιείται στο πλαίσιο πολλών ευρύτερων πολιτικών και προγραμμάτων της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένου του 7ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον, του Χάρτη Πορείας για την Αποδοτικότητα των Πόρων και της Πρωτοβουλίας για τις Πρώτες Ύλες.

2.2.5.1 ΛΙΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Κατά τη λειτουργία των πλοίων παράγονται διάφορα απορρίμματα επί του πλοίου. Ανάλογα με το εμπόριο και την περιοχή στην οποία λειτουργεί το πλοίο, το πλοίο πρέπει να συλλέξει τα απορρίμματα που θα εκφορτωθούν στην ξηρά κατά την κλήση των πλοίων. Οι κανονισμοί του ΙΜΟ, παραρτήματα I - V, καθοδηγούν τα περισσότερα από τα κύρια προϊόντα που πρόκειται να απορριφθούν και να μην πεταχθούν στη θάλασσα. Η παραγωγή αποβλήτων πλοίων δεν μπορεί εύκολα να μετρηθεί στα λιμάνια. Λόγω των κανόνων, των διαδικασιών και του κόστους της απόρριψης αποβλήτων στο λιμένα, ορισμένες πληροφορίες δεν θα είναι σωστές συλλέγοντας πληροφορίες μόνο από τους λιμένες, καθώς το πλοίο προσπαθεί να διατηρήσει τα απόβλητα και να τα εκφορτώσει εκεί όπου του προσφέρονται υπηρεσίες με χαμηλότερο κόστος.

Οι ακόλουθες κύριες πηγές αποβλήτων μπορούν να αναγνωριστούν στο λιμάνι και στη γειτονιά του:

- Τα τερματικά πετρελαίου και οι εναποθέσεις καυσίμων (ελαιώδεις και τοξικές λάσπες).
- Οι εργασίες ξηρής αποβάθρας (ελαιώδεις και τοξικές λάσπες).
- Η διάλυση πλοίων (ιδίως στην Ινδία, στο Μπαγκλαντές, στο Πακιστάν και στο μέλλον πιθανότατα στην Κίνα, στο Βιετνάμ και στις Φιλιππίνες) που συνδέονται με την σχεδόν πλήρη απουσία εγκαταστάσεων επεξεργασίας καταλοίπων αποβλήτων από τη διαδικασία κατεδάφισης (συμπεριλαμβανομένων των βαρέων μετάλλων, τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB), τους υδροφθοράνθρακες, τον αμιάντο καθώς και τους υδρογονάνθρακες).
- Συντήρηση και μετασκευή παλαιών σκαφών, επίσης στις ανεπτυγμένες χώρες.

Η σύμβαση του 1972 για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από την απόρριψη αποβλήτων και άλλων υλικών απαγορεύει την απόρριψη ορισμένων επικίνδυνων υλικών, απαιτεί ειδική άδεια για την απόρριψη ορισμένων άλλων προσδιορισμένων υλικών και προηγούμενη γενική άδεια για άλλα απόβλητα ή την ύλη. Ως «απόρριψη» ορίζεται η σκόπιμη διάθεση στη θάλασσα αποβλήτων ή άλλων υλικών από σκάφη, αεροσκάφη, εξέδρες ή άλλες τεχνητές κατασκευές, καθώς και η σκόπιμη διάθεση αυτών των σκαφών ή πλατφορμών. Ένα εγχειρίδιο για τη διαχείριση των αποβλήτων πλοίων έχει οριστικοποιηθεί από τον IMO MEPC 38 (10 Ιουλίου 1996) προκειμένου οι εφοπλιστές να προετοιμάσουν ένα σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων. Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει οδηγίες, πληροφορίες, τεχνικά δεδομένα και προτεινόμενα εργαλεία για την αξιολόγηση, ανάπτυξη και εφαρμογή ενός σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων. Έχει σχεδιαστεί για την επίτευξη του στόχου του Διεθνούς Κώδικα Διαχείρισης Ασφάλειας (ISM).

Η Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC) θα εξετάσει το σχέδιο κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με την παροχή και τη χρήση των εγκαταστάσεων υποδοχής λιμενικών αποβλήτων, που αναπτύχθηκε από μια ομάδα αλληλογραφίας της επιτροπής αυτής για τις εγκαταστάσεις υποδοχής. Οι κατευθυντήριες γραμμές περιέχουν πληροφορίες για την παροχή και βελτίωση των εγκαταστάσεων παραλαβής λιμενικών αποβλήτων, τη συνεχιζόμενη διαχείριση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων καθώς και για το σχεδιασμό και την υλοποίηση νέων εγκαταστάσεων. Οι ελλείψεις των εγκαταστάσεων υποδοχής για το βρώμικο νερό έρματος, τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και τα σκουπίδια εξακολουθούν να αποτελούν μείζον πρόβλημα σε ορισμένες περιοχές για τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η προεπεξεργασία αποτελούν περιοχές για μελλοντική ανάπτυξη κι ο έλεγχος των αποβλήτων είναι ένα εργαλείο που μπορεί επίσης να αντικατοπτρίζει μια καινοτόμο πορεία. Οι τεχνολογίες επεξεργασίας (συμπιεστές, τεμαχιστές, πολτοποιητές και συσκευές συμπύκνωσης θερμότητας) υπάρχουν για τη μείωση του όγκου από πλαστικά, χαρτί, μέταλλα, γυαλί και απορρίμματα τροφίμων των πλοίων. Πλήρη συστήματα επεξεργασίας απορριμμάτων είναι διαθέσιμα για πλοία κρουαζιέρας και εμπορικά πλοία. Λόγω της έλλειψης χώρου για τις περισσότερες τεχνικές εγκαταστάσεις επί του σκάφους, οι κατασκευαστές έχουν αναπτύξει νέα πρότυπα για την ελαχιστοποίηση των

απαιτήσεων χώρου. Πρέπει να δημιουργηθεί ένα σχέδιο επεξεργασίας αποβλήτων για την ευέλικτη επεξεργασία και αποθήκευση αυτών. Ο στόχος πρέπει να είναι η μείωση, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση (C. TROZZI, 2000).

3 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

3.1 ESPO

Το 1974, δημιουργείται μία ομάδα εργασίας λιμένων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, της οποίας τα μέλη είναι εκπρόσωποι των μεγαλύτερων ευρωπαϊκών λιμένων. Το 1993, ο Ferdinand Suykens, πρώην γενικός διευθυντής του λιμένα της Αμβέρσας, ιδρύει ως ανεξάρτητο λóμπι τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Λιμένων Θαλάσσης (Sea Ports Organisation – ESPO) με έδρα τις Βρυξέλλες, για την προάσπιση των συμφερόντων των θαλάσσιων λιμένων, δίνοντας βάση σε ένα εύρος πολιτικών και τεχνικών θεμάτων. Σημαντικές πρωτοβουλίες του οργανισμού αυτού σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος στα λιμάνια, ήταν η δημοσίευση του πρώτου Περιβαλλοντικού Κώδικα Πρακτικής το 1994 και λίγο αργότερα η ίδρυση των «EcoPorts».

Το 2001 εκδίδεται η συζήτηση για το πακέτο λιμένων της Ευρωπαϊκής επιτροπής, η οποία αποτέλεσε ένα είδος «εποχής ενηλικίωσης» για τον οργανισμό, καλώντας τα μέλη του να προβληματιστούν και να εμβαθύνουν στο ρόλο τους ως λιμενικές αρχές.

Το 2009, ο ESPO ίδρυσε κοινό γραφείο με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εσωτερικών Λιμένων (EFIP - European Federation of Inland Ports).

Με έδρα τις Βρυξέλλες, ο ρόλος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων Θαλάσσης είναι να διασφαλίζει ότι οι θαλάσσιοι λιμένες έχουν σαφή φωνή στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αντιπροσωπεύοντας τα κοινά συμφέροντα των μελών του και προάγοντας τις κοινές απόψεις και αξίες των κρατών μελών του στα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα και στους φορείς χάραξης πολιτικής, βοηθώντας τα κράτη μέλη του να εμβαθύνουν στις πρωτοβουλίες πολιτικής που είναι σημαντικές για τον τομέα καθώς και τους υπεύθυνους για τη χάραξη πολιτικής να κατανοήσουν καλύτερα το ρόλο και τη σημασία των λιμενικών αρχών, προσφέροντας τους γνώση, αξιόπιστες πληροφορίες και δεδομένα σχετικά με τον κλάδο. Συμμετέχει επίσης σε συνεχή διάλογο με όλους τους ευρωπαίους ενδιαφερόμενους στον λιμενικό και ναυτιλιακό τομέα κι έχει μετατραπεί σε ένα μοναδικό δίκτυο γνώσεων των ευρωπαϊκών λιμενικών αρχών.

Η αποστολή του οργανισμού αυτού είναι να επηρεάσει τη δημόσια πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με στόχο τη διασφάλιση ενός ασφαλούς, αποδοτικού και περιβαλλοντικά βιώσιμου λιμενικού τομέα στη Ευρώπη, ο οποίος θα λειτουργεί με

διαφάνεια και αξιοπιστία στον κλάδο των μεταφορών, ενθαρρύνοντας τους λιμένες να προωθούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο οργανισμός αυτός επιδιώκει την αναγνώριση της σημασίας των ευρωπαϊκών λιμένων στην οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των μελών αυτής καθώς και την εξασφάλιση ότι οι ευρωπαϊκοί λιμένες θα διαδραματίσουν πλήρως το ρόλο τους στην επίτευξη οικονομικής αποδοτικότητας . Ακόμη, προωθεί τον υγιή και θεμιτό ανταγωνισμό στον λιμενικό τομέα, επιδιώκοντας παράλληλα τα υψηλότερα δυνατά επίπεδα ασφάλειας στους ευρωπαϊκούς λιμένες. (ESPO Our organisation)

Ο ESPO αποτελείται από λιμενικές αρχές, και λιμενικές ενώσεις των θαλάσσιων λιμένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Νορβηγίας. Η οργάνωση είναι επίσης ανοικτή σε μέλη παρατηρητών από γειτονικές χώρες στην ΕΕ.

Το ανώτατο όργανο της οργάνωσης είναι η Γενική Συνέλευση όπου κάθε κράτος μέλος έχει τρεις επίσημους αντιπροσώπους με δικαίωμα ψήφου, ενώ οι γειτονικές χώρες έχουν έναν αντιπρόσωπο παρατηρητή ο καθένας. Κάθε χώρα μέλος έχει επίσης επίσημο εκπρόσωπο στην Εκτελεστική Επιτροπή, η οποία είναι το καθημερινό όργανο χάραξης πολιτικής της οργάνωσης Είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία πολιτικής βάσει των συστάσεων των τεχνικών επιτροπών και συνεδριάζει τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

Το 2003, ο ESPO δημοσίευσε τον κώδικα πρακτικής για το περιβάλλον που ρυθμίζει τις περιβαλλοντικές πρακτικές μεταξύ των λιμενικών αρχών του. Ο κώδικας περιβαλλοντικής πρακτικής που αναπτύχθηκε από τον ESPO χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Αναθεώρησης Λιμένων (PERS) για την ανάπτυξη προτύπων πολιτικής, διαχείρισης και απόδοσης σύμφωνα με τον περιβαλλοντικό κώδικα. Το PERS αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της εντολής του έργου ECOPORTS που δημιουργήθηκε από τον ESPO.

Μία από τις πρώτες ενέργειες του ESPO ήταν η σύσταση περιβαλλοντικής επιτροπής με αρχική αποστολή την κατάρτιση περιβαλλοντικού κώδικα πρακτικής (ESPO, 1994). Αυτό δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 1994 και συνδύαζε προτάσεις για μια προσέγγιση διαχείρισης με στόχους και αντικείμενα σχετικά με τομείς προτεραιότητας όπως η παρακολούθηση των λιμένων, η βυθοκόρηση, ο σχεδιασμός των λιμένων και τα σχέδια ανάπτυξης και αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης

ανάγκης. Ωστόσο, ο κώδικας έπρεπε να λάβει υπόψη την αξιοσημείωτη ποικιλομορφία του λιμενικού τομέα. Για παράδειγμα, έχει εκτιμηθεί ότι το ESPO αντιπροσωπεύει το ενδιαφέρον περισσότερων από 700 λιμένων, το καθένα από τα οποία ασχολείται με περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με την τοποθεσία, το μέγεθος, τον τύπο των δραστηριοτήτων τους και τις εθνικές και τοπικές πολιτικές. Ως εκ τούτου, ήταν κρίσιμο ο κώδικας να λαμβάνει υπόψη αυτήν την παράμετρο.

Σχετικά με τις μεταβολές στον τομέα των λιμένων ο κώδικας θα πρέπει να τοποθετηθεί στο πλαίσιο των σημαντικών αλλαγών που πραγματοποιούνται στα λιμάνια των κρατών μελών της ΕΕ. Τα τελευταία χρόνια ειδικότερα, οι λιμένες άρχισαν να λειτουργούν περισσότερο ως εμπορικά ανεξάρτητες μονάδες που ανταγωνίζονται έντονα με άλλους λιμένες και εργάζονται πιο αποτελεσματικά όταν επιτρέπεται στη διοίκηση να ενεργούν αυτόνομα. Αυτή η ανεξάρτητη προσέγγιση έχει οδηγήσει σε πολύ μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση σχετικά με τον αντίκτυπο της λιμενικής δραστηριότητας στην ακτή και την τοποθεσία και την ανάγκη ανάληψης ευθύνης για τη μέτρηση και τον μετριασμό αυτού του αντίκτυπου. Ο ισχυρότερος ρόλος της αγοράς επιβεβαιώθηκε περαιτέρω από την πρόσφατη δημοσίευση της Πράσινης Βίβλου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τους λιμένες και τη ναυτιλιακή υποδομή (COM 97). Αυτό χαράσσει έναν δρόμο μπροστά, ο οποίος προβλέπει τη σταδιακή κατάργηση της εθνικής χρηματοδότησης και συνεπώς την άμεση επιρροή της κυβέρνησης. Επομένως, τα λιμάνια πρέπει να εξετάζουν όλο και περισσότερο τους δικούς τους πόρους για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων που έχουν ως αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση της προθυμίας, συνεργασίας και ανταλλαγής ιδεών και πληροφοριών.

3.1.1 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

Το περιβαλλοντικό πρόγραμμα της ESPO πρέπει επίσης να τεθεί ενάντια στον αυξανόμενο όγκο των περιβαλλοντικών στόχων. Η υπάρχουσα νομοθεσία όπως οι πρόσφατα ενημερωμένοι και τροποποιημένοι κανονισμοί περιβαλλοντικής εκτίμησης (ΕΟΚ 1985), αποτελούν περιορισμό στην ανάπτυξη των λιμένων και διασφαλίζουν ότι η επέκταση των λιμένων είναι συμβατή με τα κοινοτικά και εθνικά περιβαλλοντικά πρότυπα. Η εισαγωγή της οδηγίας για τους οικοτόπους (ΕΟΚ 1992), η οποία προσδιορίζει τόσο θαλάσσιες όσο και χερσαίες τοποθεσίες που απαιτούν

υψηλό επίπεδο προστασίας, σήμανε ότι οι λιμένες απαιτούν μεγαλύτερη εμπειρογνομosύνη όσον αφορά τις λεπτομέρειες της διαχείρισης του χώρου. Τα σχέδια διαχείρισης πρέπει να εκπονηθούν μεταξύ των λιμένων και των περιβαλλοντικών αρχών σε κάθε κράτος μέλος, αλλά μπορεί εύκολα να διαπιστωθεί ότι τα απαιτούμενα πρότυπα είναι πέρα από οτιδήποτε ισχύει προηγουμένως. Η εκκρεμούσα νομοθεσία, όπως η οδηγία για την ποιότητα των υδάτων, θα οδηγήσει επίσης σε περισσότερους στόχους δοκιμών και θα χρειαστεί να συμμετάσχουν λιμένες της οργάνωσης για τη συμμετοχή σε σχέδια διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών. Αυτό θα αυξήσει την ευαισθητοποίηση και την ποσότητα των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική ακεραιότητα κάθε λιμένα και θα επιτρέψει να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ τους. Άλλη άμεση επιρροή είναι οι πολιτικές μεταφορών της Επιτροπής που βασίζονται στη μείωση της ρύπανσης, στην ανακούφιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και στην καλύτερη ενσωμάτωση των διαφόρων τρόπων μεταφοράς. Το πρόγραμμα ΔΕΔ άρχισε τη χρηματοδότηση μελετών σκοπιμότητας στα λιμάνια για πρώτη φορά το 1997 και αναμένεται αύξηση της χρηματοδότησης. Τα εν λόγω κονδύλια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση των θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων και για τη μείωση των οδικών μεταφορών. Ως εκ τούτου, τα λιμάνια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη των πολιτικών της Επιτροπής στον τομέα των μεταφορών και του περιβάλλοντος και στην παροχή διατροφικών συνδέσεων.

3.1.2 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ESPO

Το ECEPA (Environmental Challenges for European Port Authorities - Περιβαλλοντικές Προκλήσεις για τις Ευρωπαϊκές Λιμενικές Αρχές) δημιουργήθηκε ταυτόχρονα με την ESPO για να προσφέρει ένα όχημα για τη δημιουργία κοινών έργων περιβαλλοντικής έρευνας μεταξύ λιμένων από διαφορετικά κράτη μέλη. Έχει δική του γραμματεία και από μια μικρή αρχή με λίγα μόνο λιμάνια έτοιμα να συμμετάσχουν, το τελευταίο έργο (ECO-Information Project) περιλαμβάνει τώρα 50 λιμάνια, καθένα από τα οποία συμβάλλει στην έρευνα. Ένα από τα σημαντικότερα κίνητρα για το ECEPA είναι η εξάλειψη του στοιχείου του ανταγωνισμού μεταξύ των λιμένων σχετικά με τα περιβαλλοντικά θέματα, κάτι που αποδεικνύεται από την επιτυχία των σχεδίων που έχουν ήδη ξεκινήσει. Ο κώδικας ορθής πρακτικής της ESPO προβλέπει:

- Έναν κατάλογο κρίσιμων περιβαλλοντικών ζητημάτων και ανησυχιών.
- Συστάσεις σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για την επίτευξη των στόχων.
- Βάση για την καθιέρωση και ενθάρρυνση κοινών πολιτικών και διαδικασιών και για την προώθηση της ανταλλαγής πληροφοριών και των βέλτιστων περιβαλλοντικών πρακτικών.

Ο Κώδικας εγκρίνεται από κάθε μέλος της ESPO και συνιστά σε κάθε λιμένα:

- Να δρομολογήσει μέτρα για να εξετάσει το ενδεχόμενο βελτίωσης των περιβαλλοντικών προτύπων πέραν εκείνων που απαιτούνται από τη νομοθεσία.
- Να διοριστούν εκπρόσωποι των ανώτερων διευθυντικών στελεχών για να αναλάβουν την ευθύνη για το συντονισμό της πολιτικής και της δράσης στο πλαίσιο της αρμοδιότητας του λιμένα.
- Προώθηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε όλους όσους εργάζονται στο λιμάνι και σε όσους συνδέονται με αυτό.
- Προώθηση τακτικών ερευνών και εκτιμήσεων πολιτικών που λαμβάνουν υπόψη τους την έρευνα που σχετίζεται με το περιβάλλον, τη δυναμική του εμπορίου και τις οικονομικές, νομοθετικές και κοινωνικές τάσεις. (C.F.WOOLDRIDGE, 1998)

3.2 ECOPORTS

Τα «EcoPorts» ξεκίνησαν το 1997 από διάφορους προορατικούς λιμένες και ενσωματώθηκαν πλήρως στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Λιμένων Θαλάσσης (ESPO) από το 2011. Αποτελεί την κύρια πρωτοβουλία του ευρωπαϊκού λιμενικού τομέα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Στοχεύει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με το περιβάλλον, μέσω της ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ των λιμένων καθώς και στη βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα EcoPorts παρέχουν στα μέλη τους δύο καλά εδραιωμένα εργαλεία:

- Μέθοδος αυτοδιάγνωσης (SDM - Self Diagnosis Method)
 - Κατάλογος ελέγχου SDM: αναγνώριση των περιβαλλοντικών κινδύνων.
 - Σύγκριση SDM: σύγκριση της βαθμολογίας SDM με τον μέσο όρο της Ευρώπης.

- Αναθεώρηση SDM: λαμβάνουν συμβουλές και εξατομικευμένες συστάσεις από εμπειρογνώμονες.
- Σύστημα αναθεώρησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (PERS - Port Environmental Review System, πιστοποιητικό αξιολογούμενο από τον LR - Lloyds register)

Αυτά τα εργαλεία ταιριάζουν σε λιμένες διαφόρων μεγεθών και σε διαφορετικά στάδια στην ανάπτυξη των περιβαλλοντικών προτεραιοτήτων τους. (EcoPorts About us)

Πίνακας 2: ECOPORTS ΣΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ(ΠΗΓΗ (EcoPorts About us))

EcoPorts σε αριθμούς	
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΥΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ	23
ΜΕΛΗ ECOPORTS	93
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ SDM ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	391
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ PERS	32
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΛΙΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ ISO	49

3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΙΜΕΝΩΝ

Ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης περιλαμβάνει μια σειρά από δράσεις και εργαλεία διαχείρισης, στοχεύοντας στην προστασία του περιβάλλοντος. Η έννοια της περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων εισήχθει σημαντικά στην Ευρώπη τα τελευταία 15 χρόνια. Μέχρι τότε, όλες οι αποφάσεις για τη διαχείριση του λιμένα παίρνονταν με γνώμονα τι είναι οφέλιμο για το λιμάνι, αγνοώντας για τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δράσεων αυτών.

Για την πραγματοποίηση της περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων αναπτύχθηκαν διάφορα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης που τα λιμάνια μπορούν να επιλέξουν να εφαρμόσουν όπως το ISO 14001 και το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (Eco-Management and Audit Scheme – EMAS).

3.3.1 ISO 14001 ΚΑΙ Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ 761/2000/ΕΟΚ (EMAS II)

Το διεθνές πρότυπο ISO 14001 και το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EMAS θέτουν τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Αναλυτικότερα, το ISO 14001 είναι μια διεθνώς αποδεκτή προδιαγραφή για ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης (Environmental management system - EMS). Καθορίζει τις απαιτήσεις για τη θέσπιση περιβαλλοντικής πολιτικής, καθώς και τις περιβαλλοντικές πτυχές και επιπτώσεις των προϊόντων/ δραστηριοτήτων/ υπηρεσιών, ενώ είναι μία απόδειξη για τις επιχειρήσεις ότι διαθέτουν περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Το πρότυπο αυτό αναλαμβάνει το σχεδιασμό περιβαλλοντικών και μετρήσιμων στόχων και την εφαρμογή και λειτουργία προγραμμάτων για την επίτευξη ελέγχων, στόχων και διορθωτικών ενεργειών, προκειμένου να βελτιωθεί η περιβαλλοντική επίδοση της επιχείρησης, ανεξαρτήτως το μέγεθος ή τον τομέα δραστηριοποίησης αυτής. Αξίζει να σημειώσουμε εδώ ότι ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελεί μέρος του γενικού συστήματος διαχείρισης ενός οργανισμού και η υιοθέτηση του είναι εθελοντική. Ο έλεγχος πραγματοποιείται από έναν εξωτερικό φορέα ο οποίος ελέγχει το σύστημα και αν προκύψει θετικό αποτέλεσμα από την όλη διαδικασία, δηλαδή αν το πρότυπο πληρείται, τότε ο οργανισμός/ επιχείρηση λαμβάνει τη σχετική πιστοποίηση.

Οι στόχοι του παραπάνω προτύπου είναι οι ακόλουθοι:

- η εναρμόνιση της ισχύουσας νομοθεσίας όσων αφορά το περιβάλλον με τις πρακτικές καθώς και την πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση.
- η πρόληψη της ρύπανσης.
- η συνεχής βελτίωση και αναπροσαρμογή των τεχνικών που εφαρμόζει η επιχείρηση.
- ο περιορισμός της ενέργειας και των πόρων που καταναλώνονται.
- η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον καθώς και η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των διαφόρων υλικών.

Τα οφέλη από την εφαρμογή του παραπάνω προτύπου είναι τα ακόλουθα:

- Να περιορίσουν όσο το δυνατόν περισσότερο το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.
- Να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο εμφάνισης περιστατικών ρύπανσης.
- Να εξασφαλίσουν ει δυνατόν μεγαλύτερη συμμόρφωση των επιχειρήσεων/ οργανισμών με τη νομοθεσία.
- Η συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία και η αποφυγή προστίμων.
- Η ευαισθητοποίηση του ασθρόπινου δυναμικού της επιχείρησης/ του οργανισμού σε περιβαλλοντικά ζητήματα με συνέπεια την αναβάθμιση αυτού.
- Την ανάπτυξη των επιχειρήσεων/ οργανισμών με τέτοιο τρόπο ώστε να τους εξασφαλίζεται η δυνατότητα εισόδου σε νέες αγορές.
- Η εξοικονόμηση πόρων καθώς και ενέργειας.

Το ISO 14001 είναι γενικό και αρκετά ευέλικτο για να εφαρμοστεί σε κάθε οργανισμό που παράγει ή / και κατασκευάζει οποιοδήποτε προϊόν ή παρέχει ακόμη και μια υπηρεσία οπουδήποτε στον κόσμο.

Ένα EMS το οποίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του ISO 14001:2004 είναι ένα εργαλείο διαχείρισης που δίνει τη δυνατότητα σε κάθε οργάνωση, ανεξαρτήτως τύπου ή μεγέθους να εντοπίζει και να ελέγχει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα επέφεραν οι δραστηριότητες, οι υπηρεσίες και τα προϊόντα της, επιδιόκοντας τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών της επιδόσεων και τον καθορισμό των περιβαλλοντικών της στόχων.(ISO 14001)

Μπορεί να υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους το πιστοποιητικό ISO 14001 δεν επαρκεί πλέον. Μπορεί να είναι είτε ιδεαλιστικοί, ότι δηλαδή οι περιβαλλοντικές δραστηριότητες πρέπει να προσανατολίζονται προς υψηλότερες επιδόσεις και διαφάνεια, είτε λόγω του ότι πρόκειται για οικονομική απόφαση να επωφεληθούν από συγκεκριμένα φορολογικά κίνητρα ή κι ένας συνδυασμός των δύο παραπάνω. Ο ευρωπαϊκός κανονισμός EMAS (Eco Management and Audit Scheme - Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου) παρέχει μια αναγνωρισμένη και βιώσιμη νομική βάση για την κάλυψη των διοικητικών και κοινωνικών απαιτήσεων.

Δεδομένου ότι το EMAS περιέχει το πλήρες κείμενο του συστήματος διαχείρισης ISO 14001, κάθε οργανισμός πρέπει να είναι σε θέση να κάνει τα πρόσθετα βήματα που επισημάνονται από τον κανονισμό για να εξασφαλίσει περιβαλλοντική απόδοση, αξιοπιστία και διαφάνεια.

Το EMAS είναι το πιο αξιόπιστο εργαλείο περιβαλλοντικής διαχείρισης, προσθέτοντας αρκετά στοιχεία επιπλέον των απαιτήσεων του διεθνούς προτύπου EN ISO 14001. Δημοσιευμένο ως κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, το EMAS έπρεπε να εφαρμοστεί και να προωθηθεί από όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Το καθεστώς, που τέθηκε σε ισχύ τον Ιούνιο του 1993, αναθεωρήθηκε για πρώτη φορά το 2001 και ενσωματώνει το ISO 14001: 1996 (Διεθνές Πρότυπο Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης) ως συστατικό του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (Παράρτημα II του EMAS). Επιπλέον, από τη δεύτερη αναθεώρηση του 2009, το EMAS είναι ανοικτό σε οποιονδήποτε οργανισμό σε οποιαδήποτε χώρα σε όλο τον κόσμο: Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Νοεμβρίου 2009.

Η διαφορά μεταξύ του EMAS και του ISO 14001 είναι ότι ενώ οι απαιτήσεις του ISO 14001 αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του EMAS (Παράρτημα II) , το EMAS λαμβάνει υπόψην του πρόσθετα στοιχεία για την υποστήριξη οργανισμών που βελτιώνουν συνεχώς τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις. (EUROPEAN COMMISSION)

3.4 Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ MARPOL 73/78

Με βάση τη Σύμβαση MARPOL 73/78, όταν ένα πλοίο φτάνει σε ένα λιμάνι πρέπει να παραδίδει τα απόβλητά του σε έναν χώρο ειδικά διαμορφωμένο για τον σκοπό αυτό.

Το 1973, ο IMO υιοθέτησε τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία, που σήμερα είναι παγκοσμίως γνωστή ως MARPOL, η οποία τροποποιήθηκε από τα Πρωτόκολλα του 1978 και του 1997 και ενημερώθηκε με σχετικές τροποποιήσεις. Η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL) είναι η κύρια διεθνής σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία από επιχειρησιακά ή τυχαία αίτια και αναφέρεται στην

ρύπανση από τα πλοία με πετρέλαιο, από επιβλαβείς υγρές ουσίες που μεταφέρονται χύμα, από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή, από λύματα, απορρίμματα και από την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία. Η MARPOL συνέβαλε σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τη διεθνή ναυτιλία και ισχύει για το 99% της παγκόσμιας εμπορικής χωρητικότητας.

Άλλες συνθήκες αφορούν τα συστήματα προστασίας από ρύπανση που χρησιμοποιούνται στα πλοία, τη μεταφορά ξένων ειδών από τα έρματα των πλοίων και την περιβαλλοντικώς ορθή ανακύκλωση των πλοίων. Οι μειώσεις της ρύπανσης που προκαλούν τα πλοία έχουν επιτευχθεί με την αντιμετώπιση τεχνικών, επιχειρησιακών και ανθρωπογενών ζητημάτων και είναι περισσότερο αξιοσημείωτες σε σύγκριση με τη σημαντική αύξηση της παγκόσμιας ναυτιλιακής βιομηχανίας - τόσο στο μέγεθος του παγκόσμιου στόλου όσο και στις αποστάσεις που αυτός ταξιδεύει. Ο IMO ακολουθεί διαρκώς μια προορατική προσέγγιση για να ενισχύσει την εφαρμογή και την επιβολή τόσο από τη σημαία όσο και από τα κράτη του λιμένα, συμπεριλαμβανομένου ενός προληπτικού σχεδίου δράσης για να διασφαλιστεί ότι οι εγκαταστάσεις υποδοχής για τα αποβλήτα που παράγονται από πλοία στη ξηρά συμβαδίζουν με τις διεθνείς κανονιστικές απαιτήσεις. (IMO - Pollution Prevention)

Η MARPOL (Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία) ιδρύθηκε, όπως αναφέραμε και παραπάνω, μεταξύ άλλων, για να αποτρέψει τη ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις απορρίψεις στη θάλασσα επιβλαβών ουσιών ή αποβλήτων από τα πλοία. Ο όρος «επιβλαβής ουσία» ορίζεται στο άρθρο II της Σύμβασης ως «κάθε ουσία η οποία, εάν εισαχθεί στη θάλασσα, ενδέχεται να δημιουργήσει κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου, να βλάψει τους ζώντες πόρους και τη θαλάσσια ζωή, να βλάψει τις εγκαταστάσεις ή να παρέμβει με άλλες θεμιτές χρήσεις της θάλασσας και περιλαμβάνει κάθε ουσία που υπόκειται στον έλεγχο της παρούσας σύμβασης».

Τα έξι τεχνικά παραρτήματα της MARPOL περιέχουν λεπτομερείς κανονισμούς σχετικά με το χειρισμό επί των πλοίων και όσον αφορά οποιαδήποτε απόρριψη στη θάλασσα ή την απελευθέρωση στην ατμόσφαιρα έξι κύριων ομάδων επιβλαβών ουσιών:

- Παράρτημα I: Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από πετρέλαιο (τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983) (Το αναθεωρημένο παράρτημα I τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2007). Καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης από το πετρέλαιο από επιχειρησιακά μέτρα καθώς και από τυχαίες απορρίψεις. Οι τροποποιήσεις του 1992 του παραρτήματος I κατέστησαν υποχρεωτική τη δημιουργία διπλού κύτους για τα νέα πετρελαιοφόρα και επέβαλαν ένα σταδιακά εισαγόμενο χρονοδιάγραμμα για τα υπάρχοντα δεξαμενόπλοια ώστε να χωρούν διπλά κύτη, το οποίο αναθεωρήθηκε στη συνέχεια το 2001 και το 2003.
- Παράρτημα II: Κανονισμοί για τον έλεγχο Ρύπανση από επιβλαβείς υγρές ουσίες σε χύδην μορφή (τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983). (Το αναθεωρημένο παράρτημα II τίθεται σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2007) Αναφέρει τα κριτήρια απαλλαγής και τα μέτρα για τον έλεγχο της ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες που μεταφέρονται χύμα. Περίπου 250 ουσίες αξιολογήθηκαν και συμπεριλήφθηκαν στον κατάλογο που προσαρτήθηκε στη σύμβαση. Η απόρριψη των υπολειμμάτων τους επιτρέπεται μόνο στις εγκαταστάσεις παραλαβής μέχρι να τηρηθούν ορισμένες συγκεντρώσεις και συνθήκες (οι οποίες ποικίλλουν ανάλογα με την κατηγορία των ουσιών). Σε κάθε περίπτωση, δεν επιτρέπεται η απόρριψη υπολειμμάτων που περιέχουν επιβλαβείς ουσίες εντός 12 μιλίων από την πλησιέστερη γη.
- Παράρτημα III: Πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται με πλοίο σε συσκευασμένη μορφή (που τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιουλίου 1992). Περιέχει γενικές απαιτήσεις για την έκδοση λεπτομερών προδιαγραφών συσκευασίας, σήμανσης, επισήμανσης, τεκμηρίωσης, στοιβασίας, ποσοτικών περιορισμών, εξαιρέσεων και κοινοποιήσεων. Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, ως «επιβλαβείς ουσίες» νοούνται οι ουσίες που χαρακτηρίζονται ως θαλάσσιοι ρύποι στο Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (IMDG Code) ή που πληρούν τα κριτήρια του προσαρτήματος του παραρτήματος III.
- Παράρτημα IV: Πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία (τέθηκε σε ισχύ στις 27 Σεπτεμβρίου 2003). Περιέχει απαιτήσεις για τον έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα λύματα. την απαγόρευση αποχέτευσης στη θάλασσα, εκτός

εάν το πλοίο έχει σε λειτουργία εγκεκριμένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων ή όταν το πλοίο εκχέει κονιορτοποιημένα και απολυμασμένα λύματα χρησιμοποιώντας εγκεκριμένο σύστημα σε απόσταση μεγαλύτερη των τριών ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη γη. Τα αποχετευτικά λύματα που δεν καταστρέφονται ή απολυμαίνονται πρέπει να απορρίπτονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 12 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη γη. Τον Ιούλιο του 2011, ο IMO υιοθέτησε τις πιο πρόσφατες τροποποιήσεις του παραρτήματος IV της MARPOL, οι οποίες τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2013. Οι τροποποιήσεις αφορούσαν την εισαγωγή της Βαλτικής Θάλασσας ως ειδική περιοχή σύμφωνα με το Παράρτημα IV και την προσθήκη νέων απαιτήσεων απαλλαγής για τα επιβατηγά πλοία σε ειδική περιοχή.

- Παράρτημα V: Πρόληψη της ρύπανσης από τα σκουπίδια των πλοίων (τέθηκε σε ισχύ στις 31 Δεκεμβρίου 1988). Αφορά τους διαφορετικούς τύπους σκουπιδιών και καθορίζει τις αποστάσεις από τη γη και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να διατεθούν. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του παραρτήματος είναι η πλήρης απαγόρευση της διάθεσης στην θάλασσα όλων των μορφών πλαστικών. Τον Ιούλιο του 2011, ο IMO ενέκρινε εκτεταμένες τροποποιήσεις στο παράρτημα V, οι οποίες τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2013. Το αναθεωρημένο παράρτημα V απαγορεύει την απόρριψη όλων των σκουπιδιών στη θάλασσα, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά, υπό συγκεκριμένες συνθήκες.
- Παράρτημα VI: Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία (τέθηκε σε ισχύ στις 19 Μαΐου 2005) Ορίζει τα όρια εκπομπών οξειδίων του θείου και οξειδίων του αζώτου από τις εξατμίσεις πλοίων και απαγορεύει σκόπιμες εκπομπές ουσιών που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος. Οι καθορισμένες περιοχές ελέγχου εκπομπών θέτουν αυστηρότερα πρότυπα για SO_x, NO_x και αιωρούμενα σωματίδια. Το 2011, μετά από εκτενείς εργασίες και συζητήσεις, ο IMO υιοθέτησε βασικά υποχρεωτικά τεχνικά και επιχειρησιακά μέτρα ενεργειακής απόδοσης, τα οποία θα μειώσουν σημαντικά την ποσότητα των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα πλοία. Τα μέτρα αυτά περιλήφθηκαν στο παράρτημα VI και τέθηκαν σε ισχύ την 1η

Ιανουαρίου 2013. (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL))

Η MARPOL επιβάλλει πολυάριθμες επιχειρησιακές και τεχνικές απαιτήσεις στα πλοία. Επιβάλλει επίσης μία σημαντική υποχρέωση στην κυβέρνηση κάθε συμβαλλόμενου μέρους, η οποία είναι να εξασφαλίσει την πρόβλεψη για την παραλαβή των καταλοίπων που παράγονται από πλοία και των σκουπιδιών που δεν μπορούν να μεταφερθούν στη θάλασσα. Ακόμη, απαιτεί ότι τα κατάλοιπα που δεν μπορούν να απορρίπτονται στη θάλασσα σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις πρέπει να παραδίδονται στις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής. Απαιτεί επίσης ότι τα κράτη μέλη του λιμένα εξασφαλίζουν την παροχή των εγκαταστάσεων υποδοχής που πρέπει να επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών των πλοίων, χωρίς να προκαλούν αδικαιολόγητη καθυστέρηση σε αυτά. Οι σχετικοί κανονισμοί σχετικά με τις λιμενικές εγκαταστάσεις υποδοχής είναι:

- Λιπαρά υπολείμματα (από ΥΕ ή από φορτίο): Παράρτημα I, κανονισμός 38,
- Καταλοίπων NLS: παράρτημα II, κανονισμός 18,
- Απόβλητα: Παράρτημα IV, κανονισμός 12,
- Σκουπίδια: Παράρτημα V, κανονισμός 7 Και
- Παράρτημα VI απόβλητα και κατάλοιπα: κανονισμός 17.

3.4.1 ΕΠΙΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ MARPOL 73/78

Κάθε παραβίαση της σύμβασης MARPOL 73/78 που υπάγεται στη δικαιοδοσία οποιουδήποτε μέρους της σύμβασης, τιμωρείται είτε βάσει του δικαίου αυτού του συμβαλλόμενου μέρους, είτε βάσει της νομοθεσίας του κράτους σημαίας. Από την άποψη αυτή, ο όρος «δικαιοδοσία» στη σύμβαση θα πρέπει να ερμηνεύεται υπό το πρίσμα του διεθνούς δικαίου που ισχύει κατά τον χρόνο εφαρμογής ή ερμηνείας της σύμβασης. Εξαιρουμένων των πολύ μικρών σκαφών, τα πλοία που εκτελούν διεθνή δρομολόγια πρέπει να διαθέτουν έγκυρα διεθνή πιστοποιητικά τα οποία να μπορούν να γίνουν αποδεκτά σε ξένους λιμένες ως εκ πρώτης όψεως αποδεικτικά στοιχεία ότι το πλοίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της σύμβασης. Εάν, ωστόσο, υπάρχουν σαφείς λόγοι να πιστεύεται ότι η κατάσταση του πλοίου ή του εξοπλισμού του δεν αντιστοιχεί ουσιαστικά με τα στοιχεία του πιστοποιητικού ή εάν το πλοίο δεν φέρει έγκυρο πιστοποιητικό, η αρχή που διενεργεί την επιθεώρηση μπορεί να το κρατήσει

μέχρις ότου βεβαιωθεί ότι το πλοίο μπορεί να προχωρήσει στη θάλασσα χωρίς να παρουσιάσει αδικαιολόγητη απειλή βλάβης στο θαλάσσιο περιβάλλον. (MARPOL 73/78)

3.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΛΙΜΕΝΕΣ

(ΠΗΓΗ: (Environmental Legislation)

- ◆ Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78 για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία, 1973 όπως τροποποιήθηκε από το πρωτόκολλο του 1978.
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα 1180/1981 - ΦΕΚ -293 Α'/6-10-1981** «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει».
- ◆ **N.1269/82 (ΦΕΚ 89 Α'/21-7-82)** Κύρωση ΔΣ MARPOL 73/78 «πρόληψη ρύπανσης θάλασσας από πλοία 1973 και πρωτοκόλλου 1978».
- ◆ **N.1650/86 (ΦΕΚ 160 Α'/16-10-86)** «Για την προστασία του περιβάλλοντος».
- ◆ **N.2252/94 (ΦΕΚ 192 Α'/18-11-94)** Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο,1990» και άλλες διατάξεις.
- ◆ **Π.Δ. 55/98 (ΦΕΚ 58 Α'/20-3-98)** «Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος».
- ◆ **Οδηγία 2000/59/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Νοεμβρίου 2000 «σχετικά με τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων».
- ◆ **N. 2939/2001** - Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις.
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα 11/2002 - ΦΕΚ 6/Α/21-1-2002** «Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες».

- ◆ Ν. 3010/2002 - Εναρμόνιση του ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, «διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα» και άλλες διατάξεις.
- ◆ **Υ.Α. Η.Π. 50910/2727/2003** «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων - Εθνικός και περιφερειακός σχεδιασμός διαχείρισης».
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα 109/2004 - ΦΕΚ 75/Α/5-3-2004** «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων - Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους».
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα 115/2004 - ΦΕΚ 80/Α/5-3-2004** Αντικατάσταση της 73537/1438/1995 κοινής υπουργικής απόφασης «Διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες» (Β' 781) και 19817/2000 κοινής υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση της 73537/1995 κοινής υπουργικής απόφασης κ.λ.π.» (Β' 963). «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών».
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα 117/2004 (ΦΕΚ 82 Α' / 5.3.2004)** «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003.
- ◆ **Προεδρικό Διάταγμα. 82/2004** - Αντικατάσταση της κ.υ.α 98012/2001/96 «καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (40/Β) «μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».
- ◆ **Υ.Α. 13586/724/2006** - Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25-6-2002
- ◆ Υ.Α. 13586/724/2006 - Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση

με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/EK «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25-6-2002.

- ◆ **Υ.Α. Η.Π. 24944/1159/2006** – Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ» (383 Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/EK του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991».
- ◆ **Ν. 3661/2008 (ΦΕΚ Α 89/19-05-2008)** «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων» και άλλες διατάξεις.
- ◆ **Υ.Α. 8111.1/41/09/2009** - Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται από πλοία και καταλοίπων φορτίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της υπ αριθμ. 2007/71/EK οδηγίας. Αντικατάσταση της υπ αριθμ. 3418/07/02 (ΦΕΚ 712 Β) κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου»

4 ΔΗΜΟΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Μέχρι το 1920 η περιοχή ήταν ουσιαστικά ακατοίκητη και καλυπτόταν από πυκνό πευκόφυτο δάσος, ενώ η κυριότητα της υπαγόταν στη μονή «Κλειστών» στην οποία είχε παραχωρηθεί επί Τουρκοκρατίας από τον Πασά Χασάν.

Είναι χαρακτηριστικό ότι μια (ανεπίσημη) απογραφή του 1918 καταγράφει 4 μόνον κατοίκους. Στην απογραφή του 1920 – την πρώτη στη οποία το Πέραμα αναφέρεται ως ξεχωριστός οικισμός – καταγράφονται στο Πέραμα ως πραγματικός πληθυσμός μόλις 22 κάτοικοι και συγκεκριμένα 16 άνδρες και 6 γυναίκες.

Το ουσιαστικά έρημο και ειδυλλιακό τοπίο της περιοχής αρχίζει τελικά να μεταβάλλεται περί τα μέσα της δεκαετίας του '20. Δύο υπήρξαν οι κύριοι λόγοι γι' αυτήν τη ριζική διαφοροποίηση της υπάρχουσας κατάταξης: Η μεταφορά στο Πέραμα των καρνάγιων του Πειραιά (από την περιοχή του Αγίου Διονυσίου) και η μαζική έλευση των προσφύγων σ' ολόκληρο τον πειραιϊκό χώρο μετά την Μικρασιατική καταστροφή.

Οκτώ χρόνια μετά την απογραφή του 1920 και με βάση τα στοιχεία της νεότερης που πραγματοποιήθηκε το 1928, το Πέραμα απαριθμεί ως πραγματικό πληθυσμό 331 κατοίκους – 161 άνδρες και 170 γυναίκες.

Με το πέρας της αποκατάστασης των προσφύγων και την περάτωση της εγκατάστασης των καρνάγιων, δημιουργείται κι ένα μάλλον υποτυπώδες δίκτυο συγκοινωνίας της περιοχής με τον Πειραιά (1927), η οποία συντελείται δια λεωφορείων και μικρών σκαφών. Την ίδια περίπου χρονική περίοδο (1924), συστήνεται και ο οικισμός Ν.Ικόνιο, πάνω από τον όρμο του Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου, σε οικόπεδα που πούλησε το κράτος.

Το 1927, ο πληθυσμός του συνοικισμού αυξάνεται σημαντικά, καθώς εγκαθίσταται στο δυτικό άκρο της περιοχής, κοντά στο «Τέρμα», σε προκατασκευασμένα και ομοιόμορφα κτίσματα του Υπουργείου Κοινωνικής Πρόνοιας, γύρω στις 150 οικογένειες (περίπου 500 άτομα) Μικρασιατών και Ποντίων προσφύγων. Το επόμενο έτος (1928), το Υπουργείο Παιδείας αναγείρει στο «Τέρμα» το πρώτο Δημοτικό σχολείο της περιοχής, ενώ κατά την ίδια χρονική περίοδο ανεγείρεται

απ'τους ίδιους τους κατοίκους ένα ξύλινο παράπηγμα για την στέγαση σ'αυτό του ιερού ναού του Αγίου Γεωργίου. Δύο χρόνια αργότερα, το 1930, σημειώνεται η μετάβαση της κυριότητας της περιοχής στο νεοσυσταθέντα τότε (το ίδιο έτος, 1930) Οργανισμό Διοίκησης και Διαχείρισης Εκκλησιαστικής Περιουσίας (ΟΔΔΕΠ), εκτός από την παραλιακή ζώνη η οποία εκχωρείται από το Υπουργείο Στρατιωτικών στον Οργανισμό Λιμένος Πειραιώς (ΟΛΠ). Από την ίδια αυτή χρονιά μάλιστα, (1930), αρχίζει και η καταβολή αποζημιώσεων εκ μέρους των ναυπηγοεπισκευαστικών μονάδων στο ΟΛΠ, για τη χρήση του αιγιαλού.

Η δεκαετία του '30 είναι καθοριστική για την ανάπτυξη του Περάματος για πολλαπλούς λόγους. Το 1934, ο πληθυσμός του συνοικισμού, με τις συνεχείς καταπατήσεις «εποίκων», είχε αυξηθεί τόσο, ώστε να αναγνωρισθεί από το κράτος ως κοινότητα (Διάταγμα 22Α/18-1-1934), προερχόμενη εκ του Δήμου Πειραιώς. Η επίσημη αναγνώριση του Περάματος σε κοινότητα, έγινε στις 7 Μαΐου 1933, με διάταγμα που έφερε τον τίτλο « Περί αναγνωρίσεως Δήμων και Κοινοτήτων εν τω Νομώ Αττικής και Βοιωτίας» και δημοσιεύτηκε την ίδια μέρα στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (Φ.Ε.Κ. 190α/ 7-5-1933).

Μερικούς μήνες αργότερα, στις 29 Ιανουαρίου 1934, καθορίζονται με υπουργική απόφαση τα συγκεκριμένα γεωγραφικά όρια της νεόκτιστης κοινότητας όπως επίσης και ο πληθυσμός της.

Πρώτος κοινοτάρχης της νεοσύστατης κοινότητας ανέλαβε ο Γεώργιος Διακονάς, με έναν μάλλον «επεισοδιακό» τρόπο, αφού ο εκλεγμένος πρόεδρος Πολύδωρας Κόντζογλου παραιτήθηκε του αξιώματος του (καθώς και από τη θέση του κοινοτικού συμβούλου) πριν καν ορκιστεί, τη θέση του κατέλαβε προσωρινά ο πρώτος επιλαχών της πλειοψηφείας Παναγιώτης Χαραλαμπίδης, και στη συνέχεια ακολούθησε επαναληπτική εκλογή, μετά την οποία ανέλαβε τελικά ο Γ. Διακονάς.

Δύο χρόνια αργότερα, το 1936, εγκαθίστανται στο Πέραμα οι εταιρείες καυσίμων (Shell, BP κ.α.), γεγονός που αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την μελλοντική πορεία της πόλης. Την ίδια χρονιά γίνεται εξάλλου και η πρώτη κρατική παρέμβαση για την «επίλυση» του στεγαστικού προβλήματος στην περιοχή, καθώς το κράτος απαλλοτριώνει από τον ΟΔΔΕΠ ένα κομμάτι γης κοντά στον αρχικό οικισμό των προσφύγων, το οικοπεδοποιεί και τους το παραχωρεί. Ακόμη, το 1937, η Εταιρεία

Ηλεκτρικών Σιδηροδρόμων (ΕΗΣ) τοποθετεί τροχιόδρομο, το γνωστό «τραινάκι» που έμελε να διατηρηθεί επί 40 περίπου χρόνια, συνδέοντας το Ναύσταθμο και το Πέραμα με τον ήδη συγκροτημένο σε μεγάλο αστικό κέντρο και λιμάνι, Πειραιά. Το ίδιο έτος αποσπάται το Ν.Ικόνιο (βάσει του Διατάγματος 10-9-1937) απ'την κοινότητα του Περάματος και προσάρτεται στον Δήμο Κερατσινίου, στον οποίο έμεινε προσαρτημένο για 29 χρόνια, πριν επανέλθει διοικητικά στο Πέραμα.

Τέλος, την ίδια δεκαετία αναφαίρεται και η προοπτική τουριστικής αξιοποίησης της περιοχής λόγω της φυσικής ομορφιάς του θερέτρου και του μήκους της παραλίας η οποία φτάνει τα 5,5 χιλιόμετρα, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν τα πρώτα παραλιακά κέντρα αναψυχής.

Το 1964 το Πέραμα «προβιβάζεται» σε Δήμο (Δ. 15/03/1963 – πρώτος δήμαρχος ο Γεώργιος Τσορμπατζόγλου), ενώ το 1966 επεκτείνει τα γεωγραφικά του όρια καθώς υπάγεται πλέον σ'αυτό διοικητικά και η περιοχή του Ν. Ικονίου, η οποία ανήκε ως τότε στο δήμο Κερατσινίου και αριθμούσε εκείνη την περίοδο περί τις 300 οικογένειες (δηλαδή 1000 περίπου κατοίκους).

Με τη γεωγραφική αυτή επέκταση, τα όρια του Δήμου Περάματος καλύπτουν πλέον μια συνολική έκταση 15 τετραγωνικών χλμ. ή 15000 στρεμμάτων (εκ των οποίων όμως μόνο τα 4000 περίπου είναι κατοικημένα) γεγονός που τοποθετεί το Πέραμα ανάμεσα στους 3-4 μεγαλύτερους -γεωγραφικά- δήμους του νομού Αττικής. Παράλληλα, με αυτήν την εξέλιξη, μορφοποιείται η χωροταξική διάταξη της πόλης η οποία ισχύει μέχρι σήμερα, καθώς το Πέραμα πλέον χωρίζεται σε 2 κυρίως συνοικίες. Το «παλιό» Πέραμα (που επεκτείνεται από το Νεκροταφείο έως τη Shell) και το Ν.Ικόνιο (απ'το Σχιστό μέχρι την Πλακούδα), ενώ ενδιάμεσα παρεμβάλλεται ο χώρος - μήκους 1000 και πλάτους 250 μέτρων κατά προσέγγιση – των εγκαταστάσεων εταιρειών πετρελαίου.

Στην Περίοδο της δικτατορίας συντελείται κυρίως η λιμενοποίηση του Περάματος (είχε ήδη αρχίσει απ'την τριετία 1963-66), καθώς η επέκταση του εμπορικού λιμένα του Πειραιά φτάνει στα σύνορα πλέον της πόλης, η υπαγωγή της παραλιακής ζώνης στη χερσαία ζώνη του ΟΛΠ, η εγκατάσταση και νέων εταιρειών πετρελαιοειδών και η συγκέντρωση του μεγάλου ναυπηγικού κεφαλαίου (ναυπηγεία Καρρά, Ναυσί κλπ.) στην περιοχή, με αποτέλεσμα τη συγκρότηση της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης,

όπως υφίσταται σήμερα. Ο μετασχηματισμός της περιοχής σε βιομηχανική ολοκληρώνεται σύντομα με μια σειρά παραγωγικές και εμπορικές δραστηριότητες που αναπόφευκτα αναπτύσσονται γύρω απ'την ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη, όπως μηχανουργεία, ξυλουργεία, βιοτεχνίες, μεταφορές κλπ.

Η διαδικασία αυτή της βιομηχανοποίησης κατά μήκος της παραλιακής ζώνης, θέτει ένα οριστικό τέλος στην προοπτική ουσιαστικής τουριστικής αξιοποίησης της περιοχής, ενώ παράλληλα θίγει άμεσα και τα οικονομικά συμφέροντα των παραδοσιακών της επαγγελματιών. Έτσι, κλείνουν και τα τελευταία παραλιακά κέντρα αναψυχής και ψαροταβέρνες που γνώρισαν μέρες δόξας κυρίως τη δεκαετία του '50, εκτοπίζονται τα μικρά καρνάγια και οι ψαράδες, ενώ η σταδιακή θαλάσσια ρύπανση αποξενώνει τους κατοίκους από τη θάλασσα και την παραλία, στοιχεία που είχαν δεθεί οργανικά με τη γέννηση και εξέλιξη του οικισμού. Την ίδια περίοδο πάντως -αρχές της δεκαετίας του '70- δημιουργείται ένα στοιχειώδες δίκτυο υποδομής και κοινωνικών εξυπηρετήσεων, συντελείται μια σχετικά ραγδαία ποιοτική και ποσοτική βελτίωση των κοινοτικών και αρχίζει να αναπτύσσεται μια αρκετά αξιόλογη τοπική αγορά, με αποτέλεσμα η περιοχή να πάρει τη μορφή του κλασικού αστικού οικισμού.

Ο ΟΛΠ, που τόσα χρόνια κρατάει την περιοχή αυτή εκτός σχεδίου για αποθήκευση, ανακαλύπτει ότι μπορεί να βρίσκει όσους χώρους θέλει με το ανεξέλεγκτο μπάζωμα. Κάνει επιχωματώσεις 800 στρεμάτων και σχεδιάζει επιχωματώσεις άλλων 1500 στρεμμάτων (περισσότερο σε έκταση από το Πέραμα που μπήκε στο σχέδιο το 1960) που αλλάζουν τελείως τη μορφή της παραλίας δημιουργώντας τεράστιο οικολογικό πρόβλημα.

Σήμερα, το Πέραμα είναι στο μεγαλύτερο μέρος του ένας σύγχρονος αστικός οικισμός, στα ίδια πρότυπα οικιστικής και πολεοδομικής διαμόρφωσης που διακρίνει το πολεοδομικό συγκρότημα της «μείζονος περιοχής πρωτεύουσας» και με ελάχιστα πλέον σημεία που να συντηρούν κάποια ιστορική μνήμη και συνέχεια με την παλιά πόλη. (PERAMA: A GREEK - ENGLISH EDITION OF THE CITY'S HISTORY, 2005)

4.2 ΘΕΣΗ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Η περιοχή του Περάματος βρίσκεται σε ένα προνομιούχο σημείο της Αττικής και του Σαρωνικού. Ο Δήμος Πέραματος βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του Λεκανοπεδίου Αττικής και ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Πειραιά. Συνορεύει με τους δήμους Χαϊδαρίου (βόρεια) και Κερατσινίου (ανατολικά). Η νότια πλευρά του Περάματος βρέχεται από τον όρμο του Κερατσινίου, ενώ η δυτική του πλευρά συναντά τα νερά του στενού της Σαλαμίνας. Η θέση αυτή παλαιότερα ήταν προικισμένη με μεγαλειώδη φυσική ομορφιά, η οποία δυστυχώς αφανίστηκε κατά τη διάρκεια της Κατοχής, λόγω ανάγκης των κατοίκων του Πειραιά για θέρμανση και καύσιμες ύλες.

Το όρος Αιγάλεω, στις παρυφές του οποίου αναπτύσσεται ο πολεοδομικός ιστός του Περάματος, χωρίζεται σε δύο τμήματα. Στο βόρειο μέρος βρίσκεται το Ποικίλον Όρος, όπως το αποκαλούσαν οι αρχαίοι, ή Δαφνοβούνι και Ζαχαρίτσα για τους νεότερους. Το νότιο τμήμα, αυτό δηλαδή που καλύπτει την περιοχή του Περάματος, ονομάζεται Βουνό του Σκαραμαγκά ή Κορυδαλλός και έχει υψόμετρο 468 μέτρα. Τα δύο μέρη του όρους χωρίζει μία χαμηλή κοιλάδα, όπου αναπτύσσεται ο αυχένος του Δαφνίου. Στην περιοχή του Περάματος, η πλαγιά του Αιγάλεω αναπτύσσεται από την επιφάνεια της θάλασσας έως την κορυφή της Αγίας Τριάδας, σε υψόμετρο 265 μέτρων. Το γεωγραφικό ανάγλυφο του όρους Αιγάλεω στην περιοχή του Περάματος παρουσιάζει έντονες κλίσεις και χαρακτηρίζεται από συχνές εναλλαγές μεταξύ λόφων και μικρών χαραδρών.

Κατά τους χειμερινούς μήνες οι κυριότερες χαράδρες μεταβάλλονται συχνά σε ορμητικού χείμαρρους, εξαιτίας των βροχοπτώσεων και της έντονης κλίσης του εδάφους. Από την αρχαιότητα μέχρι και τα νεότερα χρόνια η μορφή της νότιας πλαγιάς του Αιγάλεω ήταν αρκετά διαφορετική από τη σημερινή. Το μεγαλύτερο μέρος της καλυπτόταν από δάση, αποτελούμενα κυρίως από πεύκα. Τα δέντρα ήταν ιδιαίτερα πυκνά σε κάποια σημεία. Λόγω της μορφολογίας του όρους, ο οικισμός που χτίστηκε εκεί απέκτησε μεσημβρινό προσανατολισμό. Το χαρακτηριστικό αυτό έδωσε στην περιοχή, ήδη από την αρχαιότητα, την νομασία «μεγάλο προσήλιο».

Η οικιστική περιοχή αναπτύσσεται γραμμικά σε διεύθυνση Ανατολή – Δύση, παράλληλα της ακτογραμμής, στις νότιες υπώρειες του όρους Αιγάλεω.

Οι μορφολογικές κλίσεις είναι γενικά απότομες λόγω του βραχώδους υποβάθρου και αυτές γίνονται και πιο απότομες προς τα βόρεια όσο ανεβαίνει η μορφολογία: κυμαίνονται από 15° και 40° στα υψηλότερα σημεία ανάντη της οικιστικής περιοχής. Τα υψόμετρα κυμαίνονται μεταξύ ±0 (επιφάνεια της θάλασσας) και +264 μέτρα (κορυφή Αγίας Τριάδας).

4.3 ΠΕΡΑΜΑ: ΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Η μεταπολεμική και βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής και η μεταφορά πολλών επιβαρυντικών για το περιβάλλον χρήσεων (εταιρείες πετρελαιοειδών, χωματερή, εκβολή λυμάτων, Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη, πορθμείο Σαλαμίνας, εγκαταστάσεις ΟΛΠ, επιχωματώσεις της παραλίας, κυκλοφοριακή συμφόρηση, Ναύσταθμος, αποθήκευση εύφλεκτων υλών κλπ.), μετέβαλε με γοργούς ρυθμούς το Πέραμα από ειδυλλιακή τουριστική περιοχή που ήταν μέχρι το 1964 σε μία περιβαλλοντικά επιβαρημένη βιομηχανική πόλη. Σήμερα, παραμένει μία από τις τρεις πιο επικίνδυνες για σοβαρά ατυχήματα περιοχές του Λεκανοπεδίου.

Αξίζει να υπενθυμίσουμε ότι η περιοχή του Περάματος αποτελούσε χώρο λαϊκής διασκέδασης και παραθερισμού για τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής του Πειραιά. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι τη δεκαετία του '60, μία από τις διεκδικήσεις του δήμου ήταν η ανέγερση ξενοδοχείου που θα επέτρεπε την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής και την αξιοποίηση του φυσικού κάλλους της.

Τις τελευταίες δεκαετίες συνεχείς επιβαρυντικές λειτουργίες προστίθενται στις παλιές. Η μεταφορά των δραστηριοτήτων του ΟΛΠ σε όλο το εύρος της πειραιϊκής παραλίας, από το λιμάνι του Πειραιά έως το Δυτικό άκρο του Περαματος, εξαφάνισε τις γραφικές παραλίες και απέκοψε τους κατοίκους από τη φυσική τους πρόσβαση στη θάλασσα.

Η γραμμή των ακτών της πόλης αλλοιώθηκε εξαιτίας των επιχωματώσεων του ΟΛΠ, που φτάνουν τα χιλιάδες τετραγωνικά μέτρα και έχουν προκαλέσει καταστροφή της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας. Παρατηρείται μια γενική εκτόπιση του φυσικού περιβάλλοντος από το αστικό δομημένο και βιομηχανικό τοπίο. Η γενική εικόνα γίνεται πιο γκρίζα εξαιτίας της έλλειψης ή της καθυστέρησης δημιουργίας των

απαραίτητων τεχνικών υποδομών που θα αντιστάθμιζαν τη σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση. Το αποτέλεσμα είναι η σοβαρή υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.

Βελτίωση είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την πραγματοποίηση - έστω και με καθυστέρηση - μεγάλων αντιρρυπαντικών έργων (Ψυττάλεια, σταθμός μεταφόρτωσης, δεύτερος δρόμος κλπ.). Υπό αυτό το πρίσμα, η περιβαλλοντική πορεία της περιοχής μοιάζει - έστω και εν μέρει - αναστρέψιμη και η εξυγίανση του περιβάλλοντος εφικτή.

Τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα του Δήμου Περάματος είναι:

- 1) Η ρύπανση του αέρα και της θάλασσας (ΟΛΠ, καζάνια, χωματερή, Ψυττάλεια, ναυσιπλοΐα, κυκλοφορική συμφόρηση, Ναύσταθμος, Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη, καρνάγια, κλπ.)
- 2) Τα εργατικά και τεχνολογικά ατυχήματα (Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη, εταιρείες πετρελαιοειδών)
- 3) Ηχορύπανση (κυκλοφοριακό, Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη, ΟΛΠ)
- 4) Η διαχείριση απορριμάτων (σταθμός μεταφόρτωσης χωματερής, Ψυττάλεια)
- 5) Η έλλειψη ανάπτυξης της οικολογικής δυνατότητας του όρους Αιγάλεω
- 6) Η δυσκολία ένταξης στον οικιστικό και κοινωνικό ιστό της πόλης των υποβαθμισμένων από το καθεστώς αυθαίρετης δόμησης νεοενταχθεισών περιοχών (Άνω Πέραμα).

Όπως παρατηρούμε, το μεγαλύτερο μέρος των περιβαλλοντικών προβλημάτων που παρουσιάζει ο Δήμος Περάματος, σχετίζονται άμεσα με το λιμένα Περάματος και τις λειτουργίες αυτού. (PERAMA: A GREEK - ENGLISH EDITION OF THE CITY'S HISTORY, 2005)

4.4 ΛΙΜΑΝΙ ΚΑΙ ΠΕΡΑΜΑ: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

4.4.1 Το πρόβλημα

«Ο ΟΛΠ παντού εξετέλεσε λιμενικά έργα, εδημιούργησε προϋποθέσεις πολιτισμού, ανέσεως και προόδου. Επιπροσθέτως, εξυγίανε δι'εξόδων του ολόκληρον την περιοχόν, εκεί όπου έγιναν δεδομένου ότι με τας τεχνικάς εγκαταστάσεις του συνδυάζεται και η τουριστική ανάπτυξις καθε περιοχής. Ούτω, και το Πέραμα, εκτός των λιμενικών έργων θα προβη και σε πλήρη εξυγίανση της περιοχής η οποία δε φημίζεται δια την καθαριότητα των ακτών της. (...) Συγκεκριμένως δια το Πέραμα, η προσπάθεια συνοδεύεται και από την στοργήν της απαλλαγής του από τον διαρκή εφιάλτη της διακινήσεως των εύφλεκτων υλών από την περιοχόν του (...) Δια των λιμενικών έργων του ΟΛΠ, εις το Πέραμα (ΣΣ η κατασκευή της επισκεαστικής βάσης) θα επεκταθεί ο παραλιακός χώρος κατά 200 περίπου μέτρα προς την θάλασσαν της παραλίας (...) δεν (θα) είναι δυνατόν να εισρέουν μολυσμένα νερά ή αποχευτεύσεις. (...) θα προικισθεί με πράσινον, θα εξοπλισθεί με πάγκους και θα είναι εις της διάθεσιν του κοινού, των επιβατών των πεζοδρομίων, κλπ. Οι ιδιοκτήται των σημερινών παραλιακών κέντρων θα προωθήσουν την επαγγελματική των στέγην (...) με πρόσοψιν προς τη Σαλαμίνα. Εξ' άλλου ο καθαρισμός των υδάτων της παραλίας θα συντελείται συστηματικώς με τα συγχρονισμένα πλωτά καθαριότητας του ΟΛΠ. (...) Διαβεβαιώ επίσης τα ποδοσφαιρικά σωματεία του Περάματος ότι όχι μόνον δεν πρόκειται να εξαφανισθή το μοναδικόν γήπεδον (...) αλλά τουναντίον θα επεκταθή. Παράλληλως θα καταβληθεί προσπάθεια (...) ούτως ώστε το Πέραμα να γίνει μια μικρά αλλά οργανωμένη και απολύτως συγχρονισμένη παραλιακή βάση ναυτικού αθλητισμού με σταθμούς εξυπηρετήσεως των ιστιοδρομικών σκαφών, κότερων κλπ.

Με την κατασκευή των λιμενικών έργων του Περάματος θα τονωθή εξαιρετικά η τουριστική κίνησις εις την πόλιν, και θα δημιουργηθεί νέα πολυπληθής πελατεία εις τα πάσης μορφής και κατηγορίας κέντρα και καταστήματα καθημερινώς ημέρα και νυχτα και όχι μόνον τα Σαββατοκύριακα, με τη διαρκή κίνησιν των πληρωμάτων των υπό κατασκευή πλοίων, με τα εργατικά συνεργεία και τη συνεχή παλοίρριαν επισκεπτών κλπ. εις το Πέραμα.

Η προβλής των 240 μέτρων, (...), θα είναι ουσιαστικώς μια επιβλητική λεωφόρος, πλάτους 50 μέτρων. Από την λεωφόρον αυτήν η θέα του θαλάσσιου διαύλου

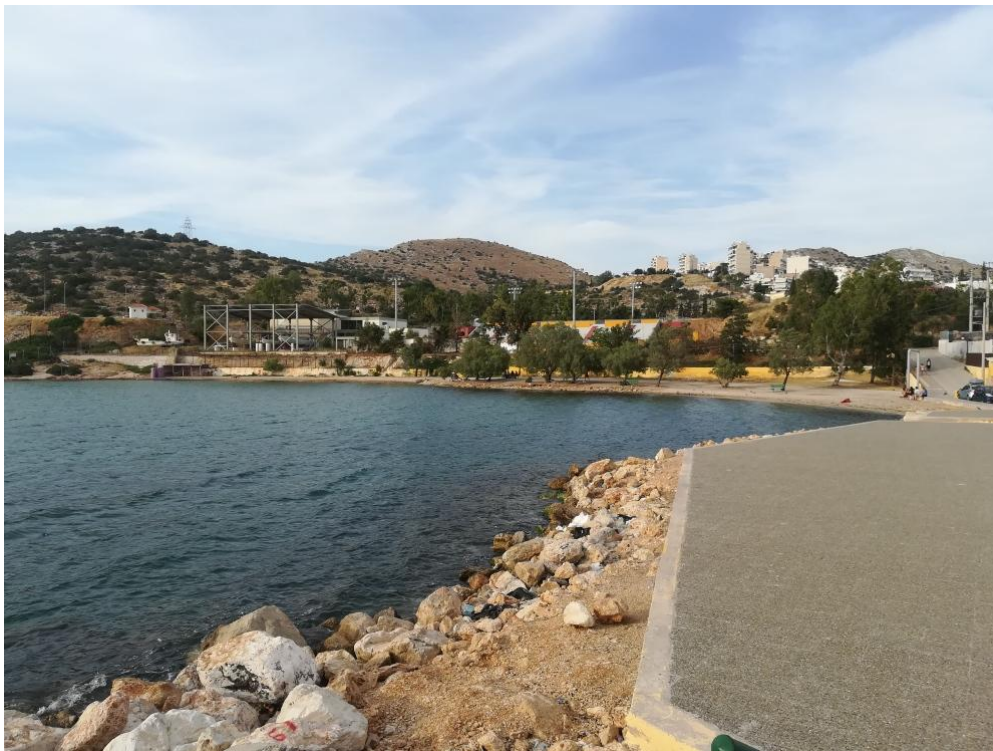
Περάματος - Σαλαμίνας θα είναι πανοραμική. Επί της προβλήτος αυτής λεωφόρου θα επιτρέπεται καθ'όλας τας ώρας της ημέρας και νυχτός ο περίπατος άνευ ουδενός περιορισμού».

(Διαβεβαιώσεις του Π. Αθανασιάδη, Προέδρου του ΟΛΠ, στην εφημεριδα Βραδυνή, 19 Δεκεμβρίου 1962).

Ο Λιμένας Περάματος αποτελείται από τα παρακάτω:

- Τις εγκαταστάσεις του πολεμικού Ναυτικού
- Τη μαρίνα στο Τέρμα Περάματος
- Το Πορθμείο Περάματος - Σαλαμίνας
- Τη Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη
- Τη μαρίνα στο Αρμό
- Τις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών
- Το Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΠ)

Αναλυτικότερα, στο δυτικό άκρο του θαλάσσιου μετώπου του Δήμου Περάματος, πίσω από το πορθμείο Περάματος - Σαλαμινας που εξυπηρετεί τη γραμμή ferry boat Πέραμα - Σαλαμίνα, εκτείνεται ένας μικρός κολπίσκος ο οποίος αποτελεί την πλαζ Περάματος και πλαισιώνεται από ένα μικρό λόφο πάνω στον οποίο βρίσκεται το δημοτικό κολυμβητήριο του Δήμου Περάματος.



Εικόνα 1: Πλαζ Περάματος

Στην άκρη της πλαζ Περάματος υπάρχει μία μεγάλη προβλήτα η οποία χρησιμοποιείται για αναψυχή των κατοίκων του Περάματος (στην εξωτερική της

πλευρά), για στάθμευση αυτοκινήτων καθώς και για μαρίνα κι επισκευές μικρών σκαφών (στην εσωτερική της πλευρά).



Εικόνα 2: Ferry boat Πέραμα - Σαλαμίνα

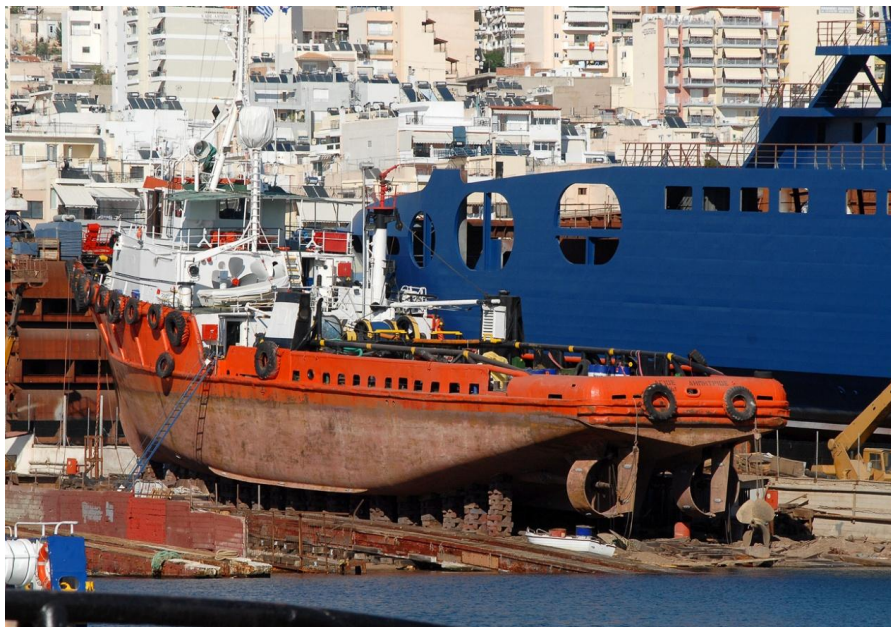


Εικόνα 3: Εξωτερική πλευρά προβλήτας στο Τέρμα Περάματος



Εικόνα 4: Εσωτερική πλευρά προβλήτας στο Τέρμα Περάματος

Το παραπάνω κομμάτι αποτελεί και το μοναδικό κομμάτι στο οποίο οι πολίτες έχουν πρόσβαση στη θάλασσα καθώς κατά μήκος ολόκληρης της κύριας οδού διέλευσης οχημάτων από το Πέραμα προς Κερατσίνι εκτείνονται στη σειρά τα Ναυπηγεία Περάματος.



Εικόνα 5: Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη Περάματος, ΠΗΓΗ: (Shipfriends)

Το 1926 οι ναυπηγοεπισκευαστικές μονάδες, που μέχρι τότε ήταν εγκατεστημένες στον Πειραιά, μεταφέρθηκαν στο Πέραμα, ύστερα από την απόφαση του Λιμενικού Ταμείου και την αγορά των εκτάσεων από τον ΟΔΔΕΠ. Από το 1930 άρχισαν να καταβάλουν αποζημίωση στον ΟΛΠ για τη χρήση του αιγιαλού, στον οποίο είχε εκχωρηθεί ολόκληρη η περιοχή από το Υπουργείο Στρατιωτικών. Τα καρνάγια και τα συνεργεία επισκευών συνέχισαν να αναπτύσσονται και την πρώτη δεκαετία μετά τον πόλεμο. Σήμερα, η περιοχή της Ελευσίνας, του Περάματος και της Σαλαμίνας συγκεντρώνει το 90% των επιχειρήσεων της ελληνικής ναυπηγοεπισκευαστικής βιομηχανίας.

Στον κλάδο της ναυπηγοεπισκευαστικής βιομηχανίας ανήκουν:

1. Τα μεγάλα ναυπηγεία
2. Οι μικρομεσαίες ναυπηγοεπισκευαστικές μονάδες (οι οποίες βρίσκονται στην ελεύθερη ζώνη Περάματος και είναι ιδιοκτησία του ΟΛΠ. Πρόκειται για την εταιρεία ΝΑΥΣΙ, η οποία λειτουργεί από το 1971 και το 1981 ενοικίασε τα ναυπηγεία ΕΕΓΕ - πρώην Ανδρεάδη - και επεκτάθηκε στον κατασκευαστικό τομέα, και την εταιρεία Καρράς, που μεταφέρθηκε το 1971).
3. Τα μικρά ναυπηγεία – καρνάγια, 34 συνολικά μονάδες που βρίσκονται στην παραλία του Περάματος, σε μια ζώνη μήκους 1300 μέτρων περίπου που ανήκει στον ΟΛΠ.
4. Τα διαλυτήρια πλοίων και
5. Οι επισκευαστικές μονάδες, τα μηχανουργεία και τα συνεργεία.

Όσον αφορά ειδικότερα τις επιχειρήσεις ναυπηγοεπισκευαστικής βιομηχανίας που λειτουργούν μέσα στα όρια του Δήμου Περάματος (Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη), το σύνολο των δραστηριοτήτων τους κατανέμεται ως εξής:

1. Επισκευές πλοίων μικρού μεγέθους, κυρίως μεσογειακής ναυτιλίας
2. Επισκευές τουριστικών σκαφών, φέρι, θαλαμηγών κλπ.
3. Κατασκευές αλιευτικών (ποντοπόρου αλιείας) και τουριστικών σκαφών
4. Κατασκευές και επισκευές ξύλινων σκαφών
5. Διαλύσεις μεταλλικών σκαφών
6. Κατασκευές υποστήριξης της ναυπηγοεπισκευαστικής βιομηχανίας

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι στη ζώνη πραγματοποιούνται παράνομες αμμοβολές που επιβαρύνοντας την ήδη μολυσμένη ατμόσφαιρα της περιοχής με αιωρούμενα σωματίδια AS_{10} και $AS_{2,5}$, τα οποία θεωρούνται υπεύθυνα για καρδιακά και αναπνευστικά προβλήματα.

Αμέσως μετά τη Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη Περάματος εκτείνεται άλλη μία μικρή μαρίνα, αυτή του Αρμού Περάματος.



Εικόνα 6: Αρμός Περάματος, ΠΗΓΗ: (Αρμος Περαμα official Facebook page)

Στη συνέχεια, κατά μήκος της ακτογραμμής και σε απόσταση αναπνοής από τα σπίτια των κατοίκων του Δήμου Περάματος εκτείνονται οι εγκαταστάσεις - καζάνια πετρελαιοειδών.

Η εγκατάσταση εταιρειών πετρελαιοειδών στο Πέραμα άρχισε το 1932, όταν η SHELL αγόρασε ένα κομμάτι γης και άρχισε τη διαμόρφωση των εγκαταστάσεων της. Απο τότε μέχρι σήμερα, οι εταιρείες πολλαπλασιάστηκαν και κάλυψαν την παράκτια περιοχή από το Ικόνιο, έως τη στάση Μπλαζάκη. Στην περιοχή υπάρχουν σήμερα πέντε εταιρείες πετρελαιοειδών. Πρόκειται για τις Shell Hellas ΑΕ, BP Greece Limited, TOT Hellas ΑΕ, El Petrol ΑΕ, ΕΤΕΚΑ ΑΕ (πρώην ΕΛΒΥΝ), οι οποίες καταλαμβάνουν συνολική έκταση 305 στρεμμάτων και βρίσκονται σε κατοικημένη περιοχή. Η έκταση αυτή έχει αγοραστεί με δεκαδες επιμέρους συμβόλαια από τον ΟΛΠ, τον ΟΔΔΕΠ, το Υπουργείο Γεωργίας, άλλους φορείς και ιδιώτες.

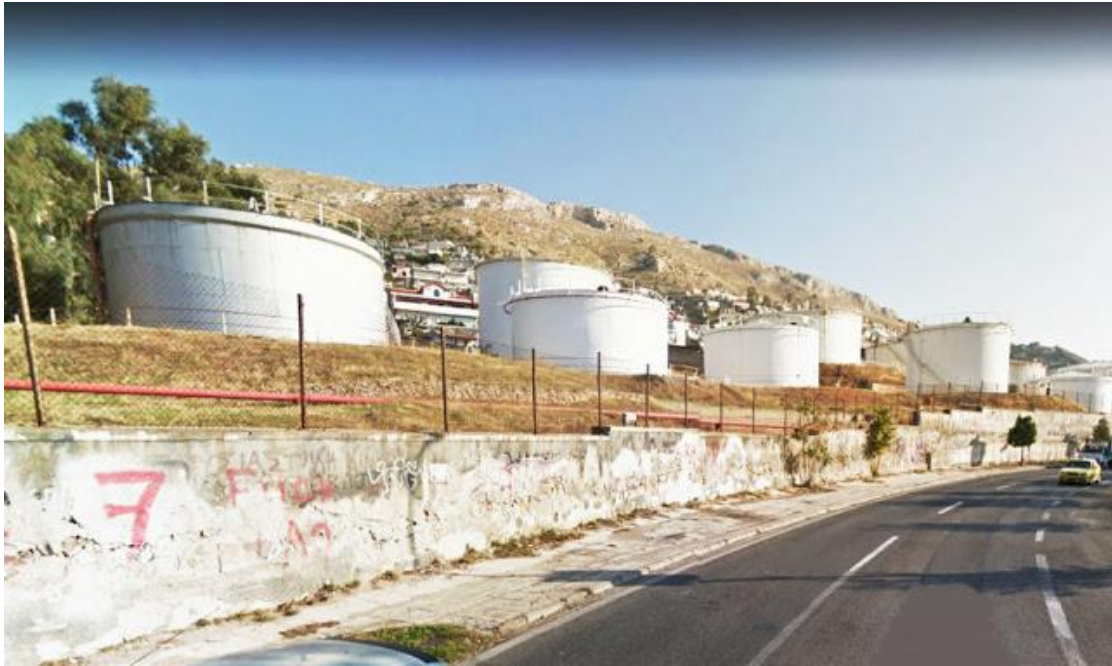
Η εγκατάσταση των εταιρειών αυτών επηρέασε καθοριστικά την μετέπειτα πορεία της πόλης, αφού το Πέραμα αφενός αποκόπηκε από τον Πειραιά και αφετέρου οδηγήθηκε στην ανεξέλεγκτη εκβιομηχάνιση. Οι εγκαταστάσεις είναι συνδεδεμένες με τα Ελληνικά Διυλιστήρια Ασπροπύργου μέσω αγωγού που εξασφαλίζει την προμήθεια πετρελαιοειδών, και διαθέτουν δεξαμενές χωρητικότητας περίπου 200000 κυβικών μέτρων. Οι δεξαμενές του Περάματος αποτελούν το 15% του συνόλου των αποθηκευτικών χώρων πετρελαιοειδών της Ελλάδας. Καθημερινά διακινούνται 120-130 βυτιοφόρα, συνολικής χωρητικότητας 5000 κυβικών μέτρων. Τα διακινούμενα φορτία αντιπροσωπεύουν το 38-40% των υγρών καυσίμων που καταναλώνονται στο λεκανοπέδιο Αττικής.

Στις εγκαταστάσεις αυτές μπορεί κανείς να βρει πλήθος υλικών. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα εξής: βενζίνες, καύσιμα αεροπορίας, φωτιστικό πετρέλαιο, ντίζελ, μαζούτ, άσφαλτος, αργό πετρέλαιο, ορυκτέλαια, εξάνιο, ακετόνη, τολουόλη, ξυλένιο, μονοαιθυλενογλυκόλη, μεθυλαιθυλοκετόνη, τριχλωροαιθυλένιο και μεθανόλη.

Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης καυσίμων και χημικών αποτελούν έναν ιδιαίτερα επιβαρύντικό περιβαλλοντικό παράγοντα καθώς ανά τακτά διαστήματα εκπέμπουν τοξικές/ καρκινογόνες αναθυμιάσεις (από πτητικούς υδρογονάνθρακες). Με υπολογισμούς που έχουν γίνει από τις ίδιες τις εταιρείες, κάθε χρόνο διαχέονται στην ατμόσφαιρα παραπάνω από 300 τόνους βενζίνης. Οι αναθυμιάσεις αυτές δεν επιβαρύνουν μόνο την υγεία των κατοίκων της πόλης, κάποιιοι εκ των οποίων ζουν σε απόσταση μόλις 10μ. από τις δεξαμενές αυτές, αλλά προκαλούν κι έντονη δυσσομία.

Επιπλέον, οι εταιρείες προκαλούν σημαντική θαλάσσια ρύπανση καθώς είναι συχνά τα φαινόμενα ατυχημάτων κατά την παράδοση πετρελαιοειδών από δεξαμενόπλοια. Επίσης, σύμφωνα με καταγγελίες των ίδιων των εργαζομένων, οι εταιρείες πετούν στη θάλασσα τα πετρελαϊκά κατάλοιπα των δεξαμενών για να αποφύγουν το κόστος επεξεργασίας και απομάκρυνσής τους.

Εκτός των άλλων, η κίνηση των βυτιοφόρων (120-150 ημερησίως) προκαλεί έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα στη Περιοχή, αυξάνοντας σημαντικά και τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή. (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ)



Εικόνα 7: Εγκαταστάσεις Πετρελαιοειδών, ΠΗΓΗ: (PIREAS news.gr)



Εικόνα 8: Εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών και προβλήτες II & III του Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΠ) - λήψη φωτογραφίας από το δρόμο Γεωργίου Παπανδρέου

Το τελευταίο κομμάτι του λιμένα του Δήμου Περάματος το οποίο εκτείνεται παράλληλα σχεδόν με τις εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών είναι ο Σταθμός

Εμπορευματοκιβωτίων (εγκαταστάσεις ΣΕΠ και ΟΛΠ) στο Ν.Ικόνιο Περάματος, ο οποίος αποτελείται από τρεις προβλήτες : I, II και III. Στο κομμάτι αυτό πραγματοποιούνται φορτώσεις και εκφορτώσεις εμπορευματοκιβωτίων καθώς και αποθήκευση των εισαγόμενων και εξαγόμενων εμπορευματοκιβωτίων που διακινούνται μέσω του Λιμένα του Πειραιά, συμπεριλαμβανομένων των φορτίων που χρησιμοποιούν τον Πειραιά μόνον ως ενδιάμεσο σταθμό μεταφοράς (φορτία διαμετακόμισης). Η στρατηγική θέση του λιμένα τον καθιστά ιδανικό λιμένα - κόμβο για προορισμούς στην Κεντρική και Ανατολική Μεσόγειο καθώς και στη Μαύρη Θάλασσα.



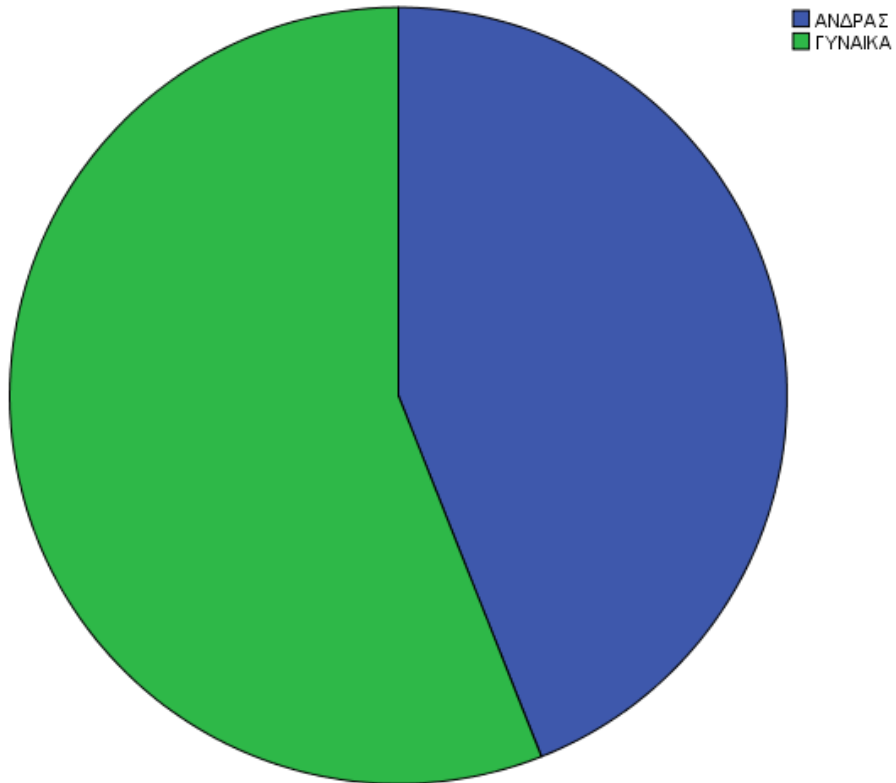
Εικόνα 9: Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων, ΠΗΓΗ: (PIREAS news.gr)

5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

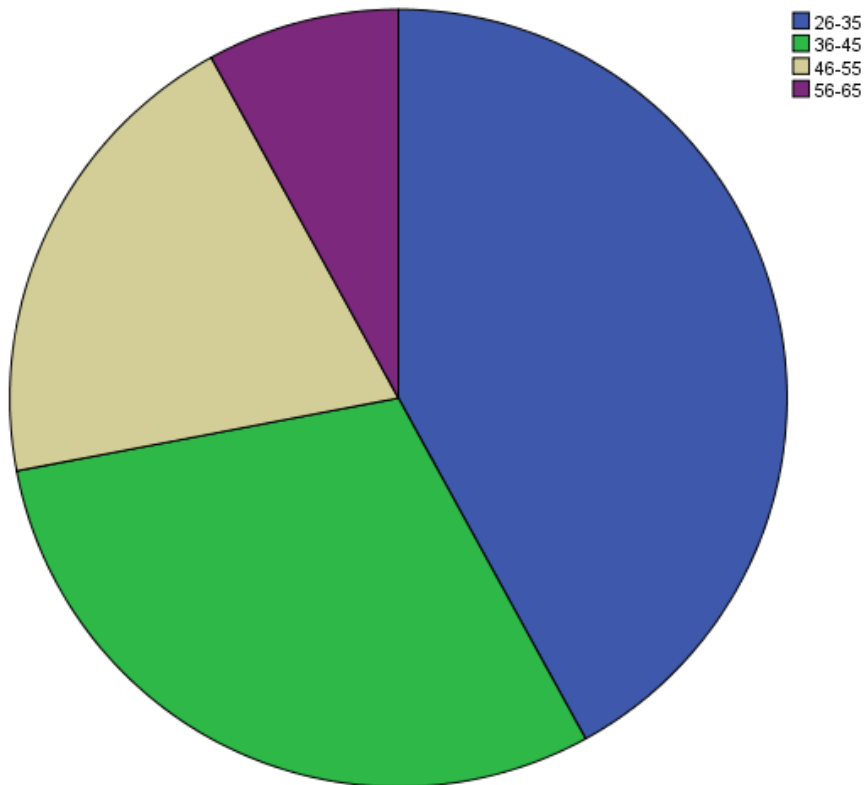
5.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Στην παρούσα στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε ποιοτική αναλύση των δεδομένων που προέκυψαν από την ανάλυση ερωτηματολογίου με ερωτήσεις κλειστού τύπου, το οποίο υπάρχει στο παράρτημα Α. Συνολικά μοιράστηκαν 50 ερωτηματολόγια σε έντυπη μορφή, τα δεδομένα των οποίων μεταφέρθηκαν σε αρχεία ηλεκτρονικής μορφής, προκειμένου να μπορέσει να γίνει η επεξεργασία τους με τη χρήση στατιστικού λογισμικού. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήσαμε το SPSS (Statistical Package for Social Science) και αναφορικά με την επεξεργασία των δεδομένων, εφαρμόστηκε η κατάλληλη μέθοδος ανάλογα με το είδος της μεταβλητής. Πιο αναλυτικά, την περίοδο 16/7/2018 έως 30/7/2018 μοιράστηκε το ερωτηματολόγιο σε δείγμα 50 ατόμων (μόνιμους κατοίκους Περάματος (42%), εργαζομένους στην περιοχή του Δήμου Περάματος (54%) καθώς και άτομα που δεν είχαν κάποια σχέση με το δήμο Περάματος (4%)), προκειμένου να διερευνηθεί η επικρατούσα άποψη σχετικά με το πόσο μεγάλη θεωρούν ότι είναι η περιβαλλοντική ρύπανση του Δήμου και να αναλυθεί σε τι βαθμό θεωρούν πως αυτή επηρεάζεται από τη λειτουργία του λιμένα στην πόλη. Το δείγμα ήταν σχεδόν ισομοιρασμένο στα δύο φύλα, με τις γυναίκες να υπερτερούν κατά λίγο (ανδρες: 44% και γυναίκες: 56%). Οι ερωτηθέντες ήταν όλοι ενήλικοι, και κάλυπταν το ηλικιακό φάσμα από 26 έως 65 ετών. Ωστόσο, τα περισσότερα ερωτηματολόγια ανήκαν στην κατηγορία 26-35 ετών (42%). Επιπλέον, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (60%) ήταν παντρεμένοι, ενώ σχεδόν όλοι οι υπόλοιποι ανύπαντροι (32%), με ελάχιστους διαζευγμένους κι μία χήρα. Όσον αφορά την επαγγελματική τους κατάσταση, οι επικρατούσες τιμές ήταν δημόσιοι υπάλληλοι (34%) και ιδιώτικοι υπάλληλοι (46%), ενώ οι περισσότεροι εξ'αυτών ήταν είτε απόφοιτοι πανεπιστημίου είτε κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών. Πιο αναλυτικά, η σύσταση του δείγματος φαίνεται στα διαγράμματα που ακολουθούν.

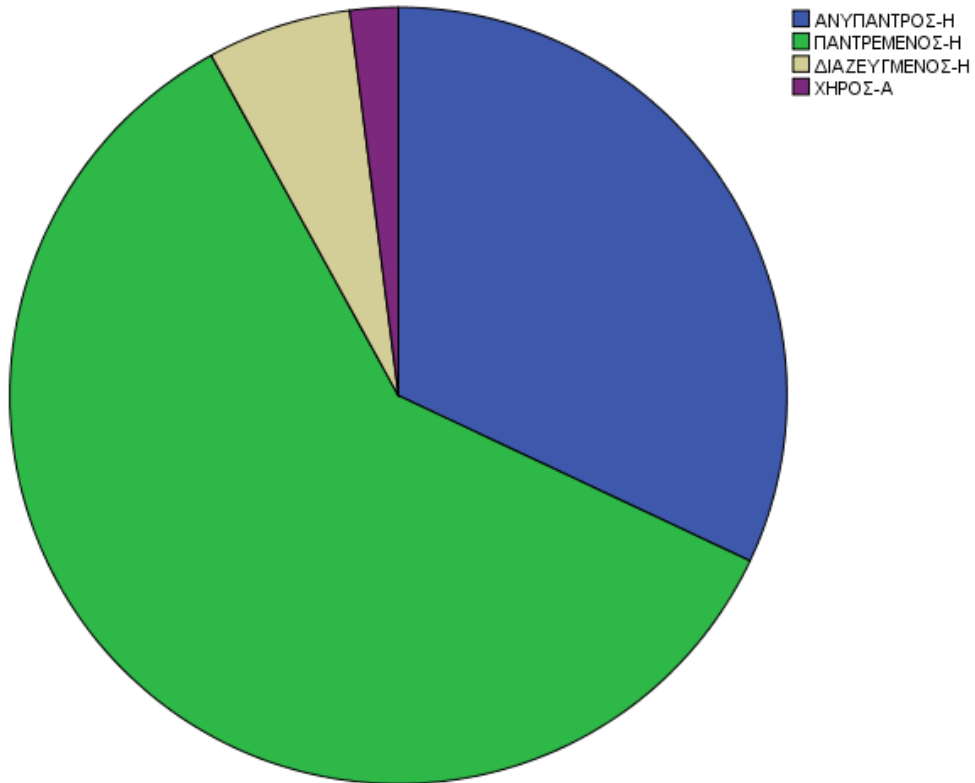
ΦΥΛΟ



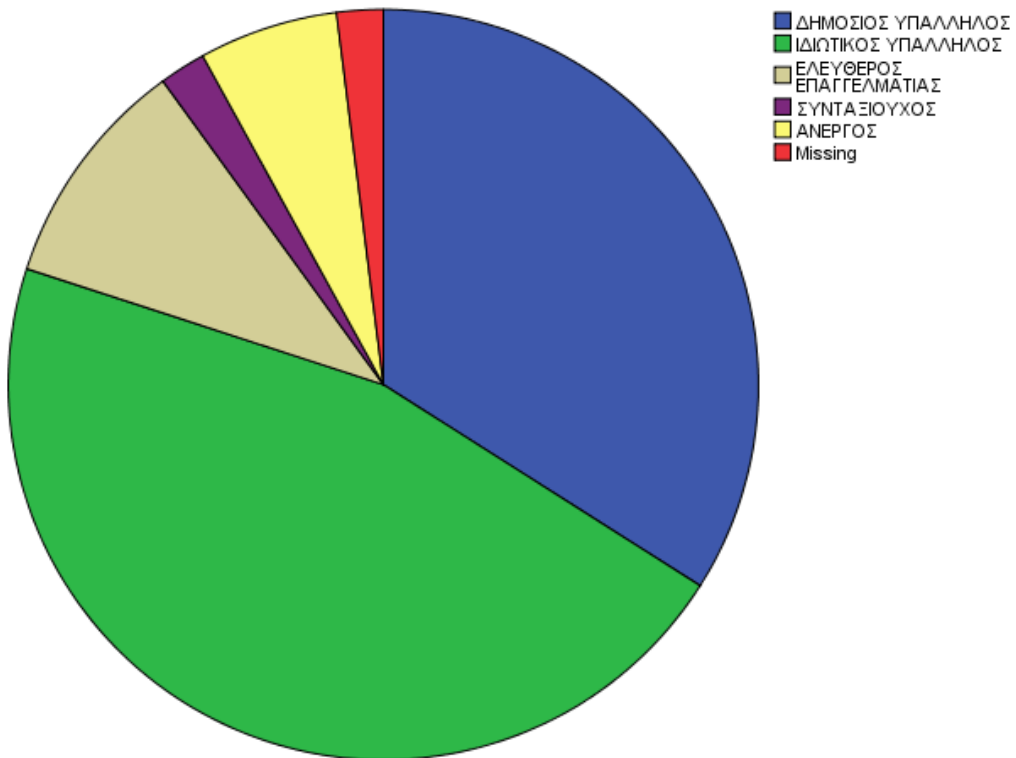
ΣΕ ΠΟΙΑ ΗΛΙΚΙΑ ΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΝΗΚΕΤΕ



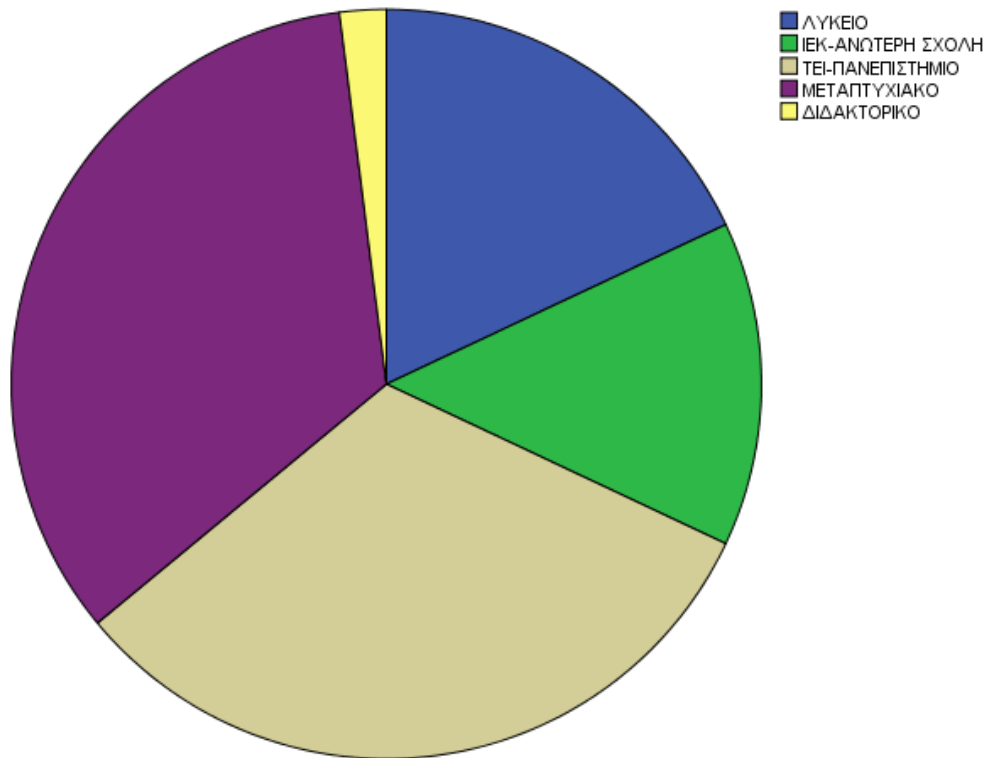
ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΣΕ ΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΑΝΗΚΕΙ ΤΟ ΔΙΚΟ ΣΑΣ



ΤΟ ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΑΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΕ ΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ
ΑΝΗΚΕΙ



5.2 ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ

Η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων ελέγχθηκε μέσω του προγράμματος SPSS και, συγκεκριμένα, με το δείκτη Alpha Cronbach.

Ο έλεγχος έγινε για όλες τις παραμετρικές ομάδες ερωτήσεων, τα αποτελέσματα των οποίων αξιοποιήθηκαν στην έρευνα μας - με εξαίρεση τις κατηγορία των προσωπικών ερωτήσεων.

Πίνακας 3: Περιγραφή Ομάδας Ερωτήσεων

ΟΜΑΔΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ
I	-	Προσωπικές πληροφορίες
II	0,707	Ερωτήσεις που αφορούν την περιβαλλοντική κατάσταση του Δήμου Περάματος
III	0,854	Ερωτήσεις που αφορούν την συμβολή του λιμένα Περάματος στην περιβαλλοντική ρύπανση
IV	0,847	Ερωτήσεις που αφορούν την απόδοση ευθυνών
V	0,843	Ερωτήσεις που αφορούν την επίλυση του προβλήματος



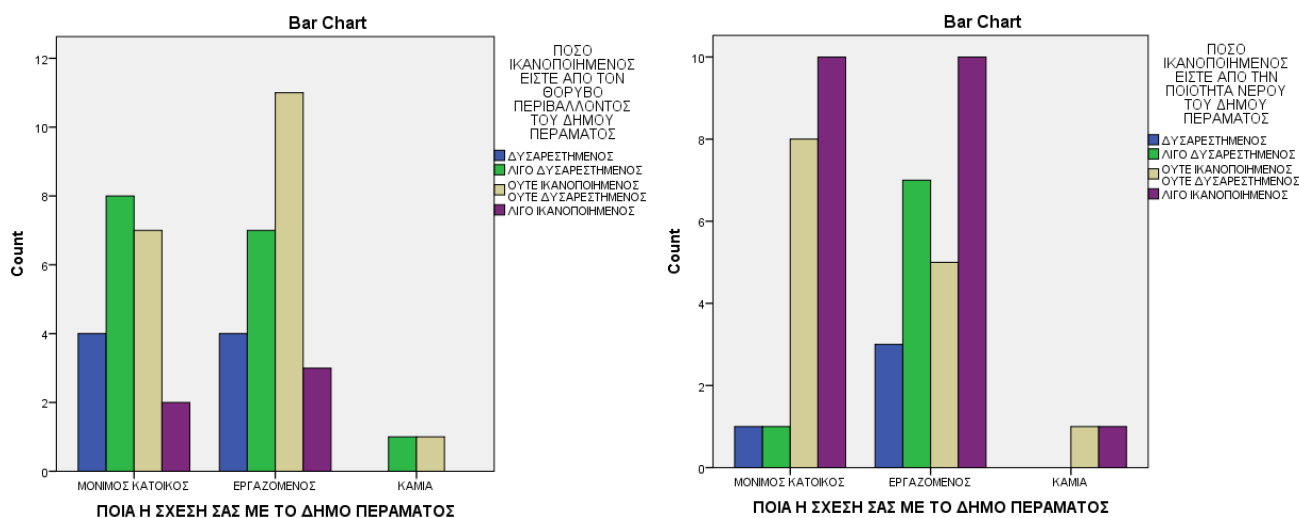
Διάγραμμα 1: Δείκτης εγκυρότητας για τις ομάδες ερωτήσεων του ερωτηματολογίου

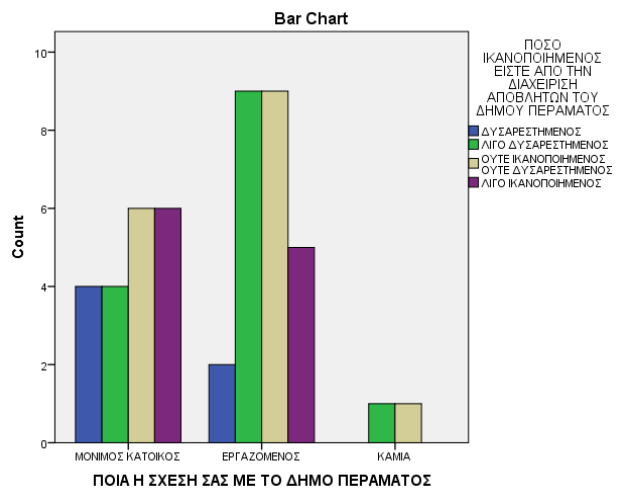
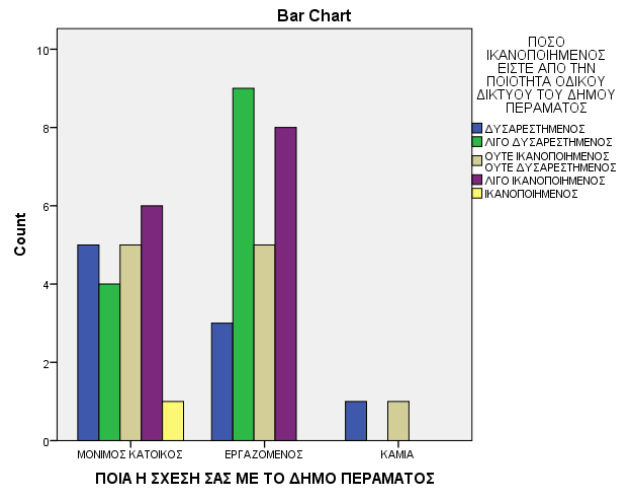
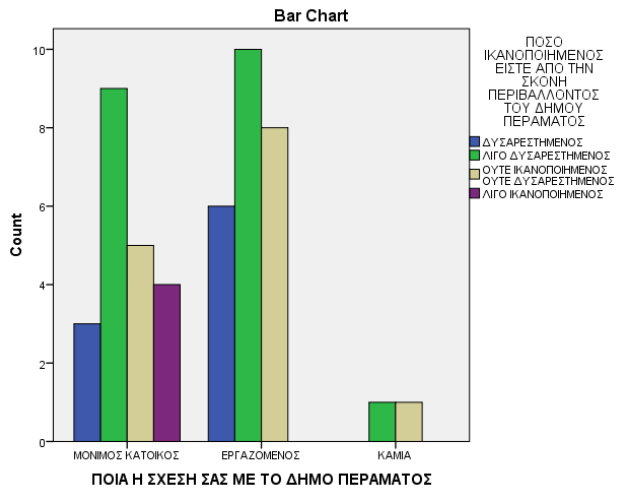
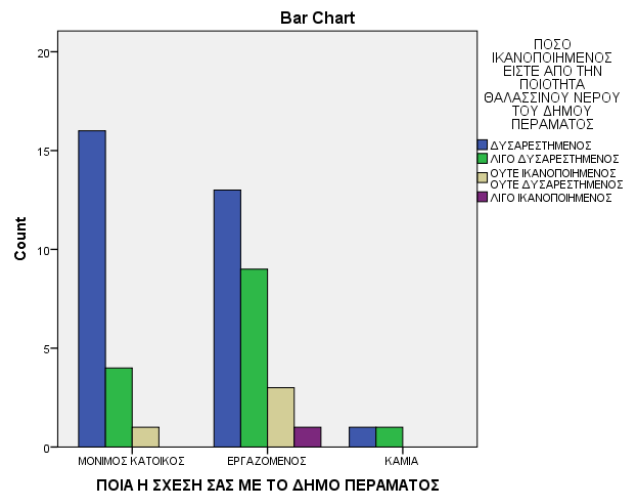
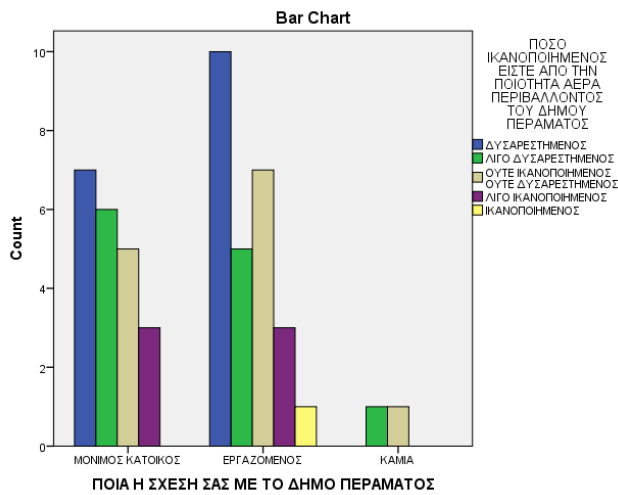
Παρατηρούμε ότι για όλες τις ομάδες ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, ο δείκτης εγκυρότητας Alpha Crombach είναι μεγαλύτερος από 0,7 γεγονός που επιβεβαιώνει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων μας.

5.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για την εξακρίβωση ύπαρξης σχέσης ανάμεσα σε δύο ερωτήσεις - μεταβλητές, πραγματοποιήθηκε «διασταύρωση τιμών» των δύο αυτών μεταβλητών (ή όπως αναφέρεται στο πρόγραμμα «crosstabs»), υπολογίζοντας κάθε φορά τη συχνότητα των κοινών απαντήσεων καθώς και τα ποσοστά αυτών, ενώ παράλληλα διατρέξαμε τον χ^2 -Έλεγχο ανεξαρτησίας για κάθε ζεύγος κατηγορικών μεταβλητών.

Από τη συσχέτιση των προσωπικών στοιχείων των ερωτηθέντων και του πόσο ικανοποιημένοι είναι από τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του Δήμου Περάματος, με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS, προκύπτει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Ωστόσο, θα παραθέσουμε και θα σχολιάσουμε ενδεικτικά κάποια από τα αποτελέσματα.

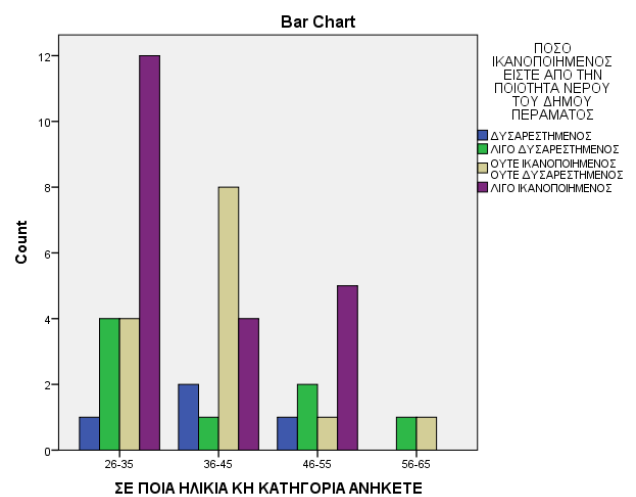
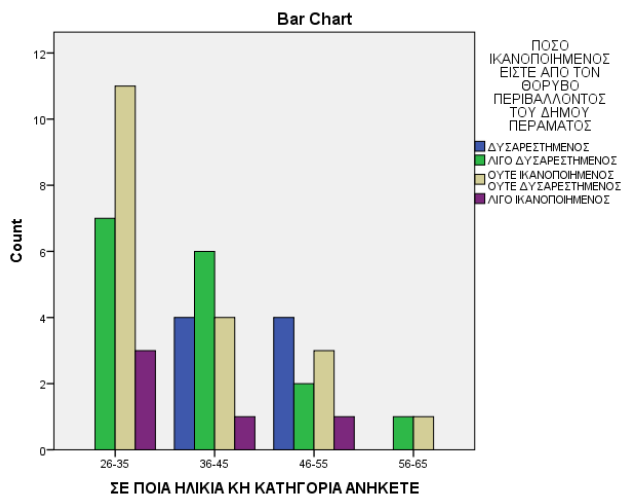


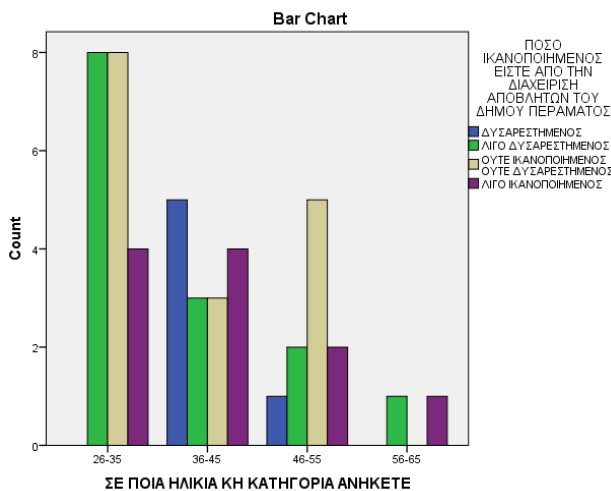
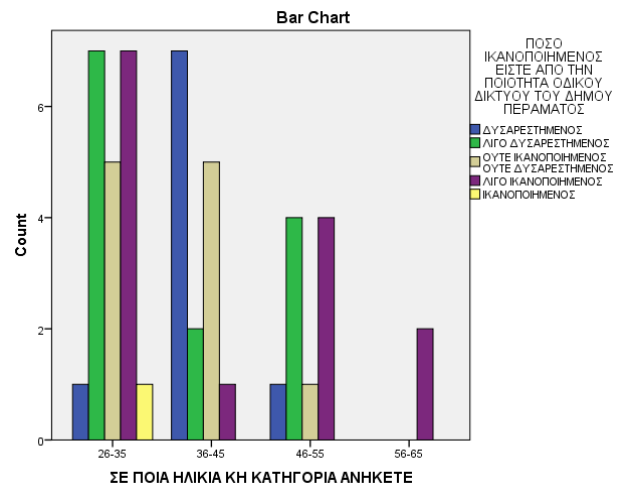
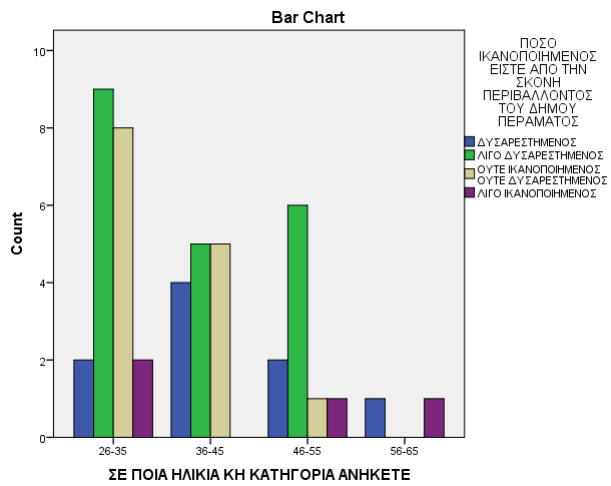
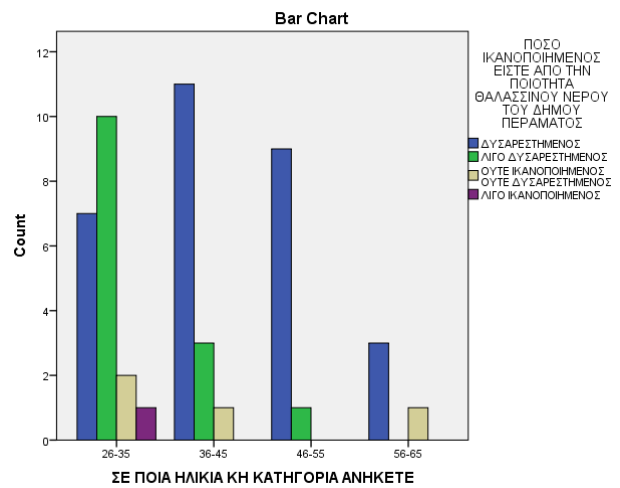
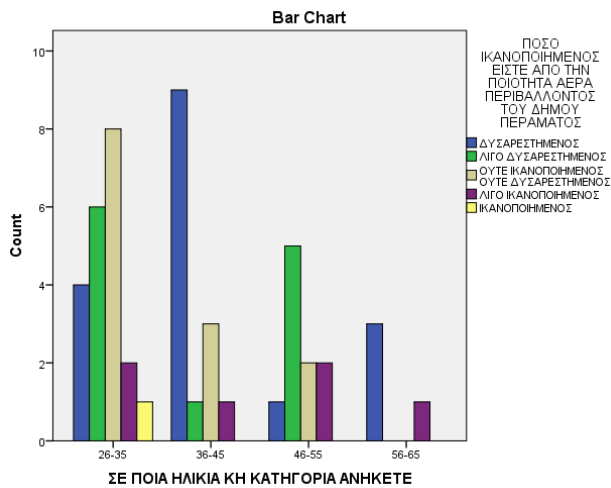


Από τα παραπάνω ιστογράμματα παρατηρούμε ότι οι μόνιμοι κάτοικοι με τους εργαζομένους στην περιοχή συμφωνούν ιδιαίτερα στις απόψεις τους σχετικά με το

πόσο ικανοποιημένοι είναι από τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του δήμου, με εξαίρεση την ποιότητα οδικού δικτύου του δήμου, στην οποία οι εργαζόμενοι εμφανίζονται πιο ικανοποιημένοι από τους μόνιμους κατοίκους, και τη διαχείριση αποβλήτων, κατά την οποία οι εργαζόμενοι εμφανίζονται πιο δυσαρεστημένοι από τους μόνιμους κατοίκους.

Όσον αφορά τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του δήμου σε συνάρτηση με την ηλικία των ερωτηθέντων, παρατηρούμε ότι συνολικά στο δείγμα οι απόψεις συγκλίνουν, με τη μικρότερη ηλικιακή κατηγορία του δείγματος (26-35) να εμφανίζεται ελαφρώς πιο ικανοποιημένη από τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες, όπως φαίνεται και στα αποτελέσματα επεξεργασίας των δεδομένων του ερωτηματολογίου που ακολουθούν.



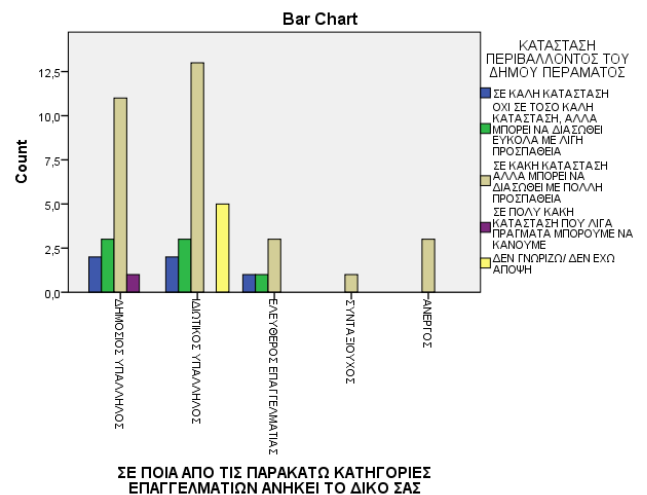
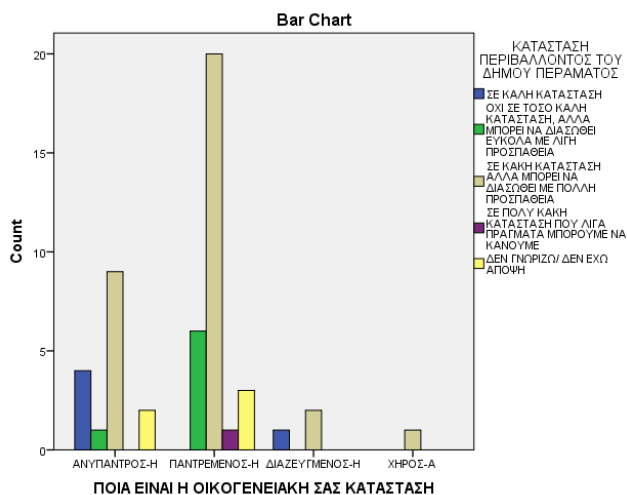
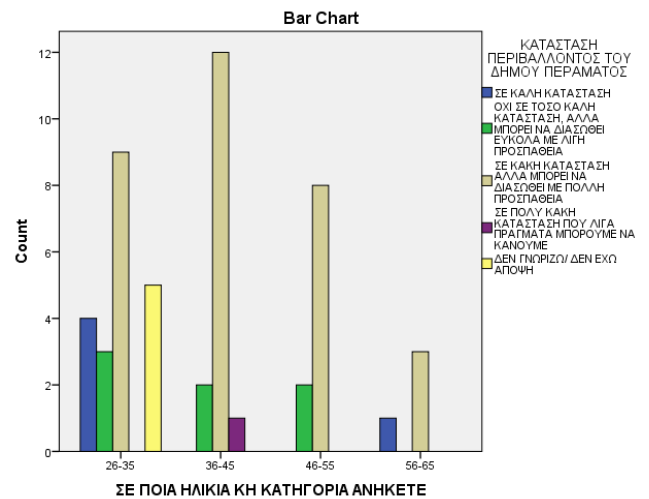
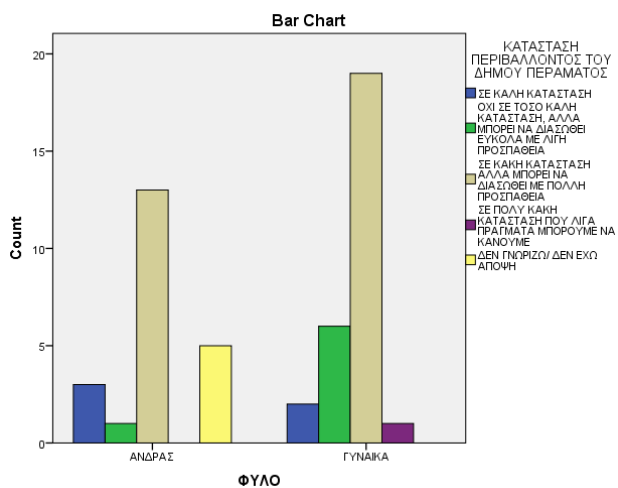


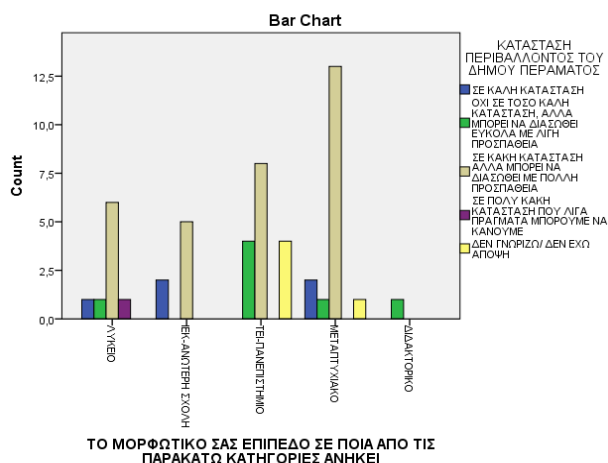
Στην συνέχεια, μελετήθηκε η συσχέτιση ανάμεσα στα προσωπικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και της άποψης τους για την κατάσταση περιβάλλοντος του Δήμου

Περάματος. Παρατηρούμε, όπως παρουσιάζεται και στα ακόλουθα ιστογράμματα, ότι οι κατηγορίες που εμφανίζονται περισσότερο ικανοποιημένες είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 4: Οι πιο ικανοποιημένες κατηγορίες ερωτηθέντων σχετικά με την κατάσταση περιβάλλοντος του Δήμου Περάματος

ΦΥΛΟ:	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ:	26-35
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:	ΠΑΝΤΡΕΜΕΝΟΣ-Η
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:	ΔΗΜΟΣΙΟΣ & ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ:	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ

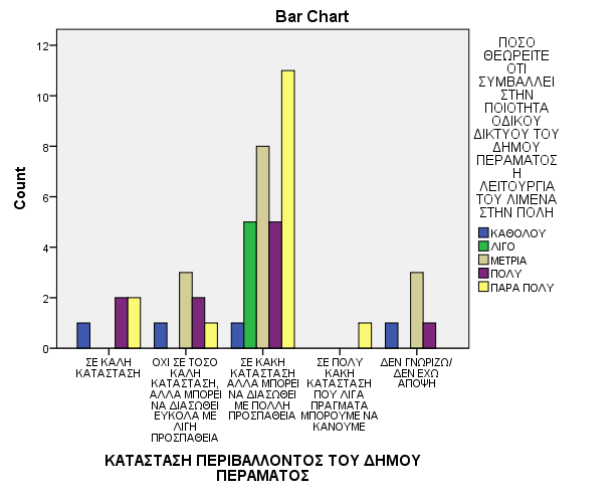
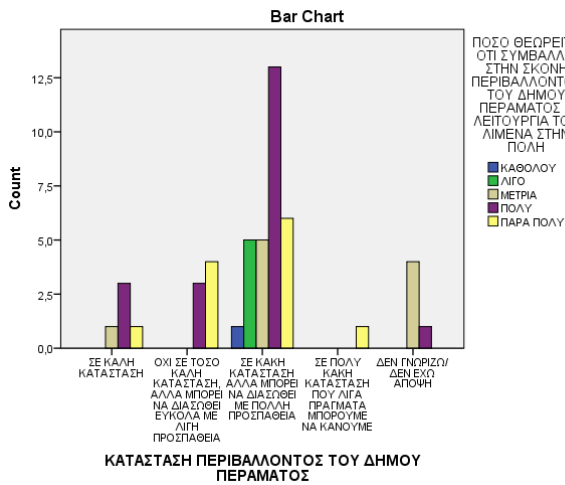
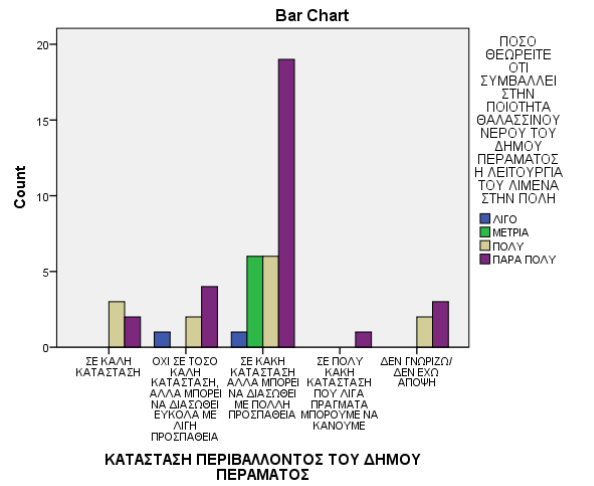
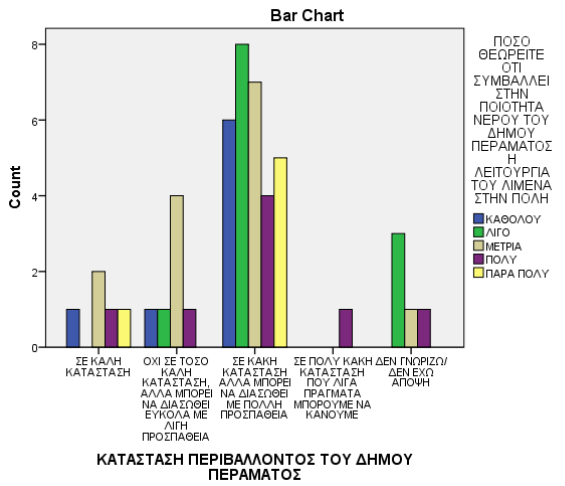
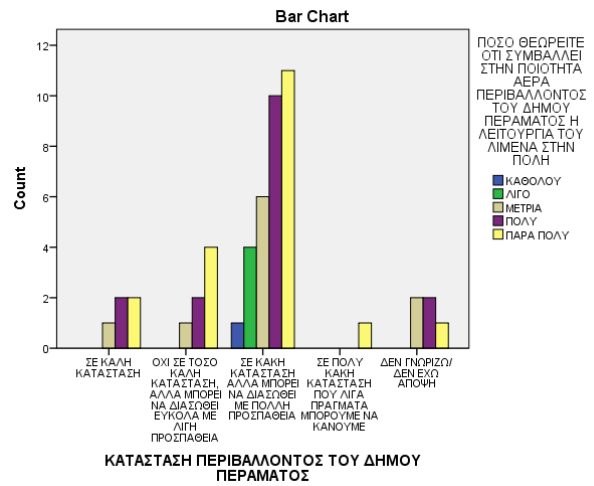
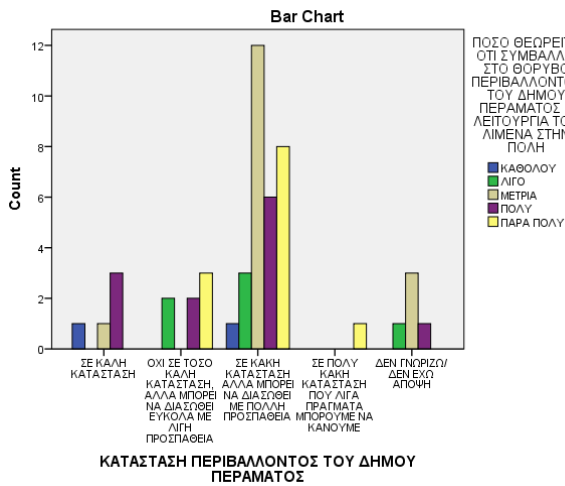


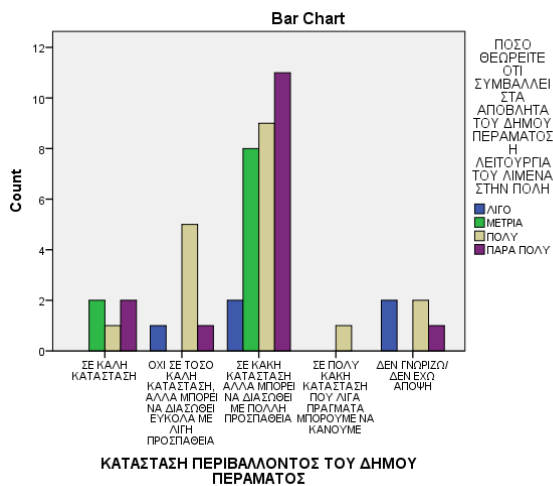


Από τη συσχέτιση της άποψης των ερωτηθέντων για την κατάσταση περιβάλλοντος του Δήμου Περάματος με το πόσο πιστεύουν ότι συμβάλει στην περιβαλλοντική ρύπανση η λειτουργία του λιμένα στην πόλη με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS, προκύπτει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Ωστόσο, από τα γραφήματα που ακολουθούν, παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων θεωρεί ότι το περιβάλλον του δήμου Περάματος βρίσκεται σε κακή κατάσταση αλλά μπορεί να διασωθεί με πολλή προσπάθεια. Επιπλέον, από το πρόγραμμα προκύπτουν οι ακόλουθες επικρατούσες τιμές:

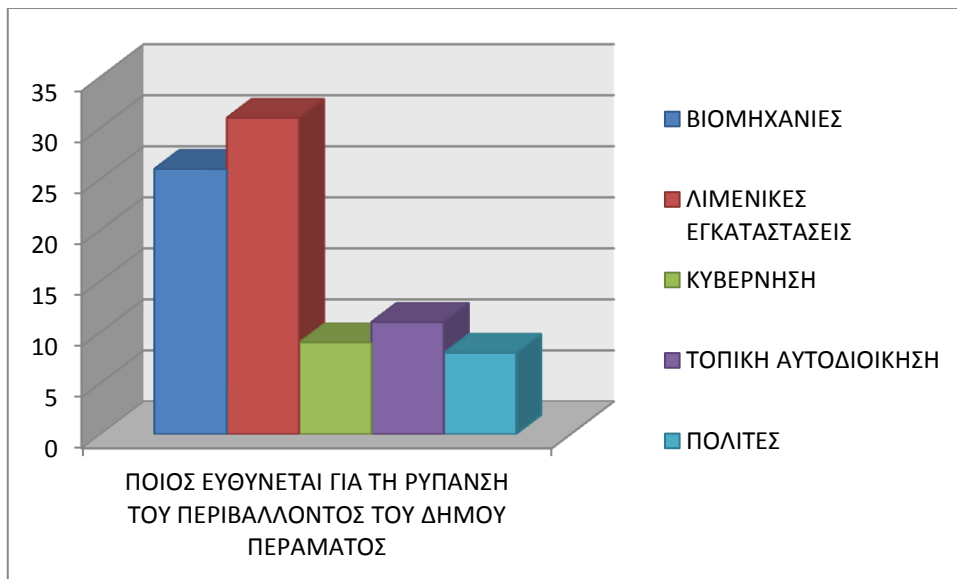
Πίνακας 5: Επικρατούσες τιμές σχετικά με τη συσχέτιση του λιμένα Περάματος με τα περιβαλλοντικά προβλήματα του Δήμου

ΠΟΣΟ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ ΣΥΜΒΑΛΕΙ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΣΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ:	ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΤΙΜΗ
ΘΥΡΥΒΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ	ΜΕΤΡΙΑ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
ΣΚΟΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΠΟΛΥ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΜΕΤΡΙΑ & ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
ΑΠΟΒΑΝΤΑ	ΠΟΛΥ



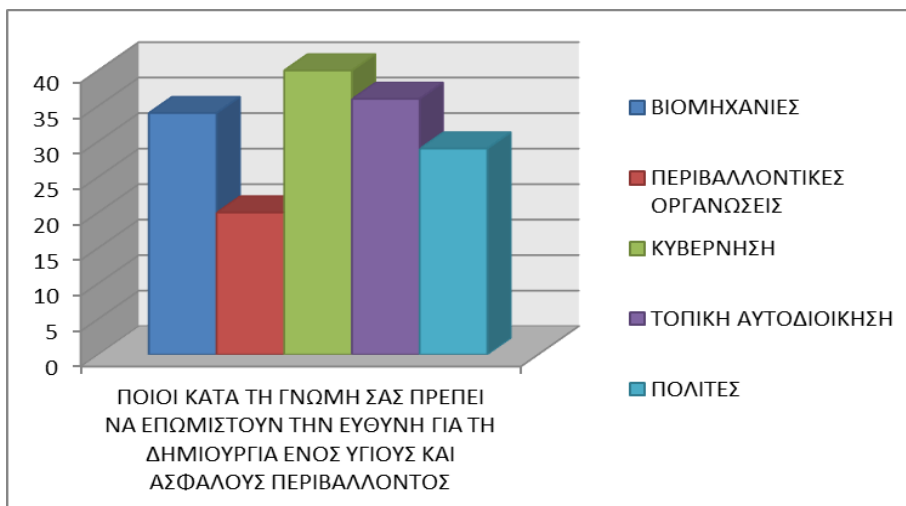


Τέλος, σχετικά με το που αποδίδουν την ευθύνη για τη ρύπανση του περιβάλλοντος του δήμου Περάματος, οι περισσότερες απαντήσεις συγκεντρώνονταν στις βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή καθώς και στη λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων.



Διάγραμμα 2: Ποιος ευθύνεται για τη ρύπανση του περιβάλλοντος του Δήμου Περάματος

Επιπλέον, στην ερώτηση ποιοι θεωρούν ότι πρέπει να επωμιστούν την ευθύνη για τη δημιουργία ενός υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος, όλες οι πιθανές απαντήσεις συγκέντρωσαν σχεδόν το ίδιο ποσοστό απαντήσεων με εξαίρεση τις περιβαλλοντικές οργανώσεις που ήταν αρκετά χαμηλά, ενώ τη μεγαλύτερη ευθύνη όλων συγκέντρωσε η κυβέρνηση με 40 θετικές απαντήσεις στους 50 ερωτηθέντες.



Διάγραμμα 3: Ποιοι κατά της γνώμη σας πρέπει να επωμιστούν την ευθύνη για τη δημιουργία ενός υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος

6 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

6.1 ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ

Σύμφωνα με τα δεδομένα που υπάρχουν στον διαδικτυακό τόπο του E-PRTR, οι πιο πρόσφατες καταγραφές εκπομπών ρύπων στην Ελλάδα είναι για τη χρονιά 2016. Αν παρατηρήσουμε τον πίνακα που ακολουθεί, στον οποίο παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά στοιχεία εκπομπών για την Ελλάδα το 2016, παρατηρούμε ότι ο κύριος ρύπος που αποβάλλεται και επιβαρύνει περισσότερο τον ατμοσφαιρικό αέρα της Ελλάδας είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), με 43.209.000 τόνους (ωστόσο παρουσιάζεται σχετικά μειωμένο σε σχέση με το 2015 όπου ήταν 47.709.000 τόνους). Ο κυριότερος τομέας έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι ο τομέας της Ενέργειας με τις συνολικές εκπομπές για το έτος 2016 να φτάνουν τους 36.605.000 τόνους (30.737.000 τόνους από 22 εγκαταστάσεις θερμοηλεκτρικών σταθμών και άλλες εγκαταστάσεις καύσεων και από 4 εγκαταστάσεις διυλιστηρίων πετρελαίου και αερίου εκλύονται 5.868.000 τόνοι). (European Pollutant Release and Transfer Register, 2018)

ΧΡΟΝΙΑ	2016
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΛΛΑΔΑ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΟΛΟΙ ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

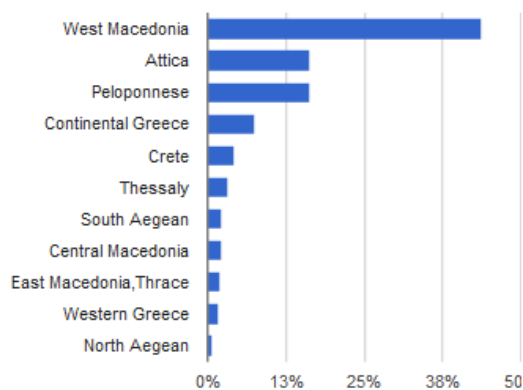
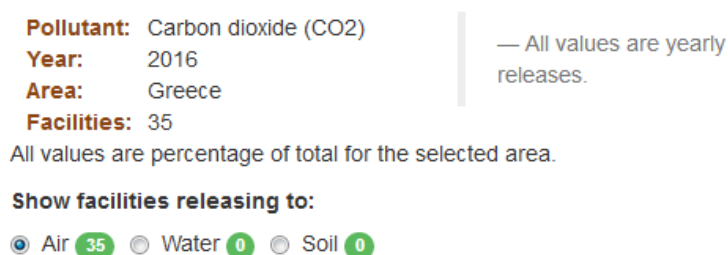
Πίνακας 6: Ρύποι που εκλύονται στην Ελλάδα για το έτος 2016 (ΠΗΓΗ: (European Pollutant Release and Transfer Register, 2018)

RELEASES COUNTRY	PER	FACILITIES	FACILITIES (ACCIDENTAL)	AIR	AIR (ACCIDENTAL)	WATER	WATER (ACCIDENTAL)	SOIL	SOIL (ACCIDENTAL)
CHLORINATED ORGANIC SUBSTANCES									
AOX	3	0	33,1 t	-	-	-	-	-	-
HBB	1	0	-	-	54,5 t	-	-	-	-
PeCB	6	0	470 g	-	-	-	-	-	-
TetraChethane	1	0	682 g	-	-	-	-	-	-
PER	2	0	270 kg	-	-	-	-	-	-

TCM	1	0	2,29 t	-	-	-	-	-
GREENHOUSE GASES	69							
CH4	13	0	23981 t	-	-	-	-	-
CO2	35	0	432090 00 t	-	-	-	-	-
HFCS	2	0	1,41 t	-	-	-	-	-
N2O	18	0	889 t	-	-	-	-	-
PFS	1	0	11,1 t	-	-	-	-	-
HEAVY METALS	154							
AS AND COMPOUNDS	14	0	1,48 t	-	539 kg	-	-	-
CD AND COMPOUNDS	26	0	420 kg	-	41,5 kg	-	-	-
CR AND COMPOUNDS	15	0	8,72 t	-	605 kg	-	-	-
CU AND COMPOUNDS	14	0	3,77 t	-	3,13 t	-	-	-
HG AND COMPOUNDS	23	0	1,15 t	-	61,4 kg	-	-	-
NI AND COMPOUNDS	29	0	29,1 t	-	3,26 t	-	-	-
PB AND COMPOUNDS	5	0	2,09 t	-	132 kg	-	-	-
ZN AND COMPOUNDS	28	0	33,1 t	-	6,44 t	-	-	-
INORGANIC SUBSTANCES								
FLUORIDES	2	0	-	-	43,2 t	-	-	-
PM10	17	0	3,148 t	-	-	-	-	-
TOTAL NITROGEN -	8	0	-	-	3738 t	-	-	-
TOTAL PHOSPHORUS -	8	0	-	-	1052 t			
OTHER GASES	102							
CFCS	1	0	79,7 kg	-	-	-	-	-
CHLORINE AND INORGANIC	3	0	112 t	-	-	-	-	-

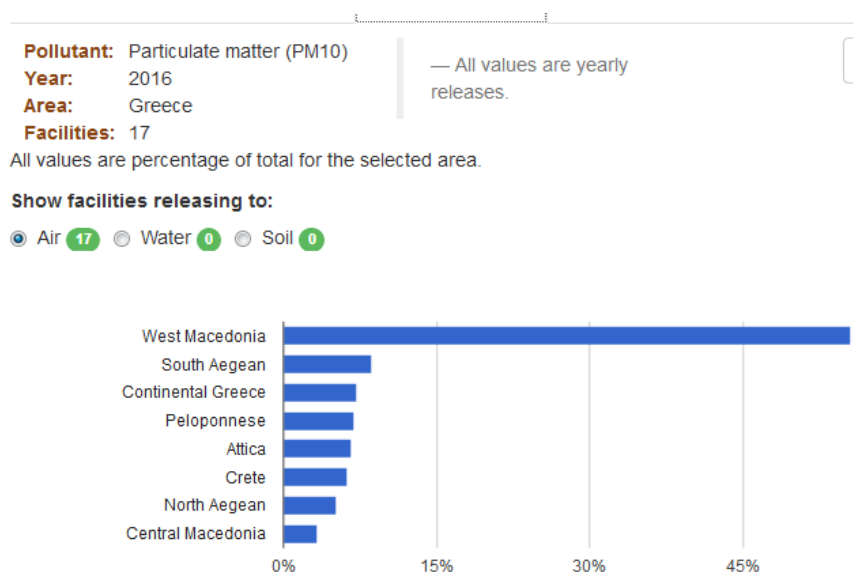
COMPOUND								
CO	14	0	27129 t	-	-	-	-	-
HF	3	0	302 t	-	-	-	-	-
HCFCs	2	0	59,1 kg	-	-	-	-	-
HCN	1	0	355 kg	-	-	-	-	-
NH3	4	0	146 t	-	-	-	-	-
NM VOC	9	0	5503 t	-	-	-	-	-
NOX/ NO2	40	0	86640 t	-	-	-	-	-
SOX/ SO2	25	0	51673 t	-	-	-	-	-

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί ότι οι κύριες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα παρατηρούνται στη δυτική Μακεδονία και την Αττική, όπως φαίνεται κι από το διάγραμμα που ακολουθεί.



Εικόνα 10: Ποσοστό έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά περιοχή στην Ελλάδα (ΠΗΓΗ: (European Pollutant Release and Transfer Register, 2018))

Επιπλέον, οι σωματιδιακοί ρύποι - Particulate matter (PM₁₀ ή ΑΣ₁₀) που εκλύονται στην ατμόσφαιρα στον Ελλαδικό χώρο για το έτος 2016, όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα είναι 3148 τόνοι, με κύριο τομέα εκπομπών κι εδώ τον Ενεργειακό τομέα (2530 τόνους από 14 εγκαταστάσεις θερμοηλεκτρικών σταθμών και άλλες εγκαταστάσεις καύσεων και από 2 εγκαταστάσεις διυλιστηρίων πετρελαίου και αερίου εκλύονται 259 τόνοι), με κύριες περιοχές εκπομπής την δυτική Μακεδονία και το νότιο Αιγαίο. (European Pollutant Release and Transfer Register, 2018)



Εικόνα 11: Ποσοστό έκλυσης σωματιδιακών ρύπων (ΑΣ₁₀) ανά περιοχή στην Ελλάδα (ΠΗΓΗ: (European Pollutant Release and Transfer Register, 2018))

6.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

Οι μετρήσεις σύμφωνα με τις οποίες θα προβούμε σε εξαγωγή συμπερασμάτων, προέρχονται από τη διδακτορική διατριβή του κ. Απόστολου Μ. Μουστάκη με τίτλο «Εξέταση της θαλάσσιας ρύπανσης στην παράκτια ζώνη από τον Πειραιά έως το Πέραμα», κι αφορούν δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους:

- Την περίοδο 1997-2003
- Τον Μάιο του 2005

Οι περιοχές λήψης των δειγμάτων είναι οι ακόλουθες:

- Γερμανική Σκάλα
- Λιμάνι Περάματος
- Πλαζ Περάματος

Και καλύπτουν ολοκληρή την περιοχή του Περάματος, προκειμένου να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε εάν οι περιοχές που πρόσκεινται στον λιμένα και στις σχετικές με αυτόν εργασίες, παρουσιάζουν μεγαλύτερη περιβαλλοντική ρύπανση από τις υπόλοιπες.

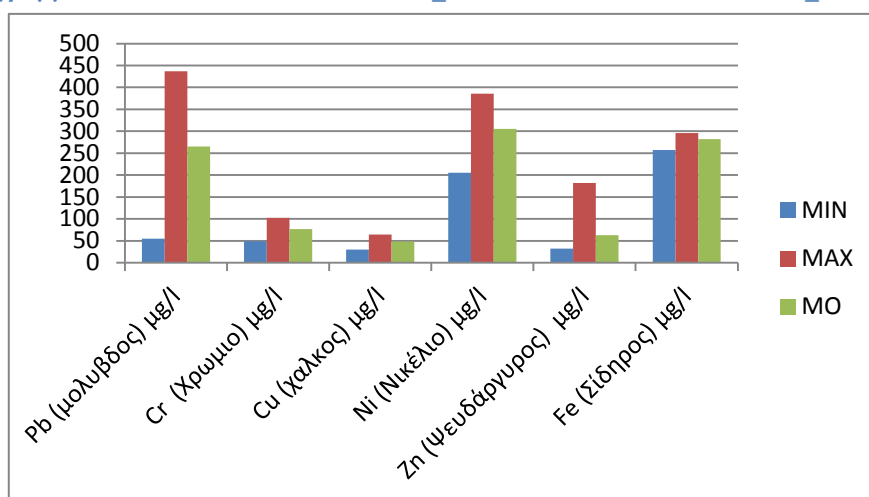
Για την εξαγωγή συμπερασμάτων, εξετάστηκε η περιεκτικότητα των θαλάσσιων δειγμάτων στα ακόλουθα βαρέα μέταλλα (με φθίνουσα σειρά τοξικότητας): Χαλκος (Cu), Ψευδάργυρος (Zn), Νικέλιο (Ni), Μόλυβδος (Pb), Χρώμιο (Cr) και Σίδηρος (Fe).

Οι πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζουν τη διακύμανση των τιμών για τις τρεις περιοχές μετρήσεων τις δύο περιόδους που ορίσαμε παραπάνω.

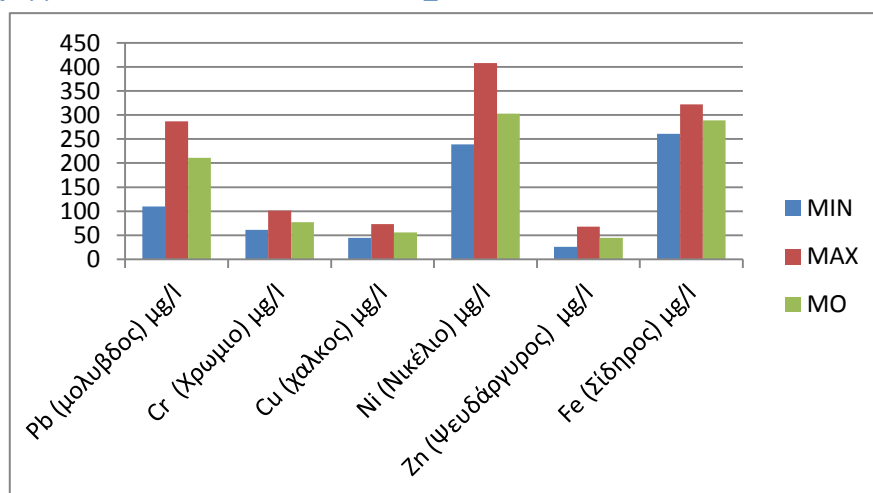
Πίνακας 7: Διακύμανση τιμών - Περίοδος 1997-2003 (ΠΗΓΗ: (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005))

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ		Pb (μολυβδος) μg/l	Cr (Χρωμιο) μg/l	Cu (χαλκος) μg/l	Ni (Νικέλιο) μg/l	Zn (Ψευδάργυρος) μg/l	Fe (Σίδηρος) μg/l
ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΣΚΑΛΑ	MIN	55	49	30	205	32	257
	MAX	437	102	64	386	182	296
	ΜΟ	265	76,5	48	305	63	282
ΛΙΜΑΝΙ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	MIN	110	61	45	239	26	261
	MAX	287	101	73	408	68	322
	ΜΟ	211	77	56	303	45	289
ΠΛΑΖ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	MIN	70	53	32	220	11	276
	MAX	446	103	69	378	652	368
	ΜΟ	282	73	53	292	113	322

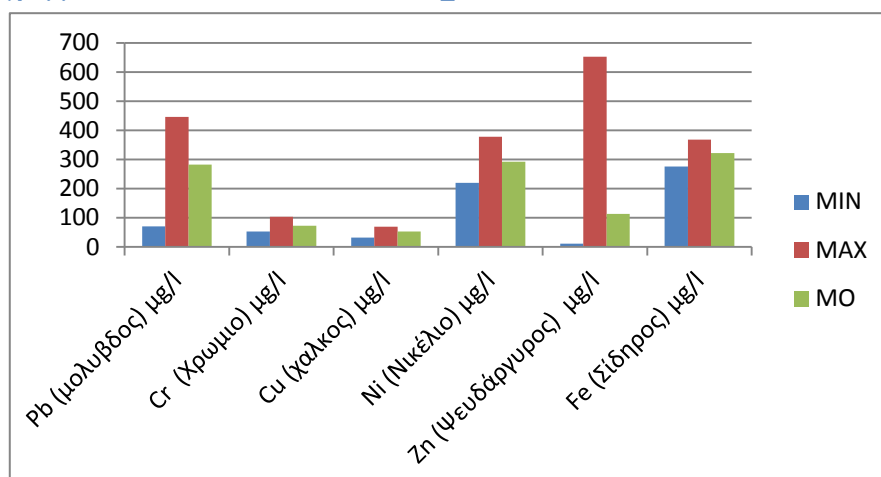
Διάγραμμα 4: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΣΚΑΛΑ_1997-2003



Διάγραμμα 5: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΛΙΜΑΝΙ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ_1997-2003



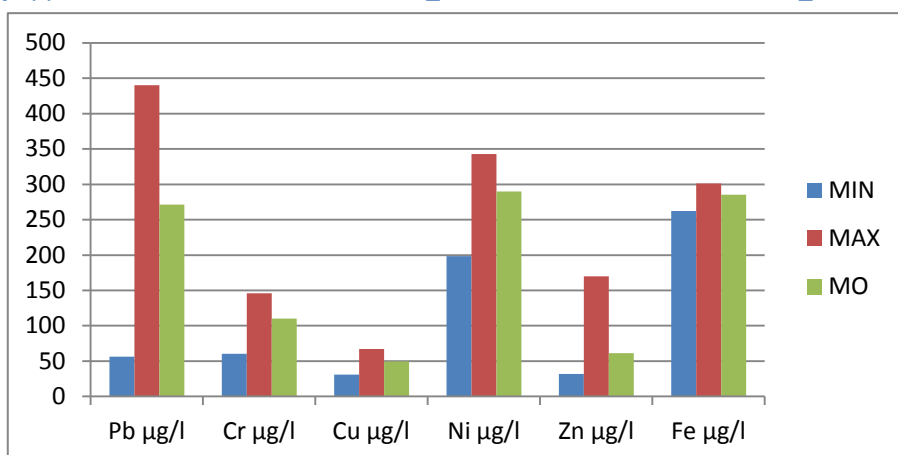
Διάγραμμα 6: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΠΛΑΖ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ _1997-2003



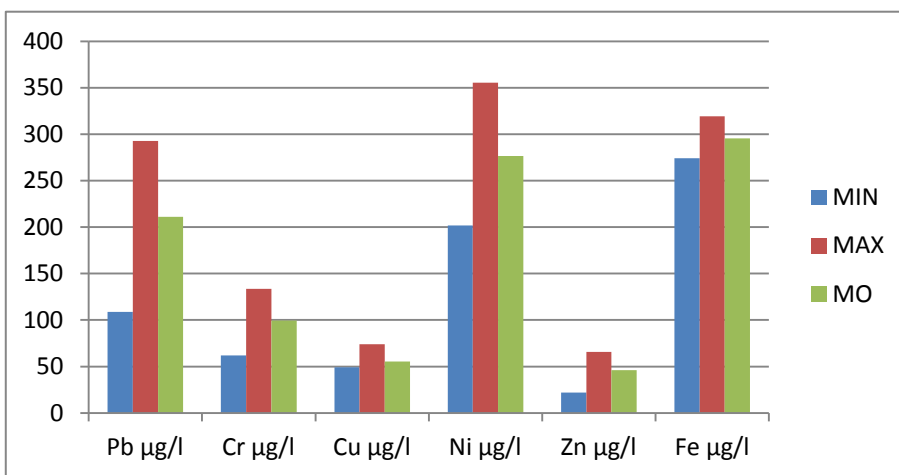
Πίνακας 8: Διακύμανση τιμών - Περίοδος Μάιος 2005 (ΠΗΓΗ: (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005))

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ		Pb (µολυβδος) µg/l	Cr (Χρωμιο) µg/l	Cu (χαλκος) µg/l	Ni (Νικέλιο) µg/l	Zn (Ψευδάργυρος) µg/l	Fe (Σίδηρος) µg/l
ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΣΚΑΛΑ	MIN	56,2	60,3	31,2	198,4	32,1	262,3
	MAX	440,1	145,7	67,2	342,7	169,9	301,1
	MO	271,2	110,2	49,5	289,7	61,3	285,1
ΛΙΜΑΝΙ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	MIN	108,9	61,8	49,2	201,7	21,8	274,2
	MAX	292,6	133,6	74,1	355,5	65,7	319,2
	MO	210,9	99,3	55,2	276,5	46,1	295,3
ΠΛΑΖ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	MIN	73,4	52,5	28,7	189,9	10,9	281,1
	MAX	451,3	124,9	71,2	303,4	613,7	371,4
	MO	290,4	78	55,1	264,7	109,7	321,9

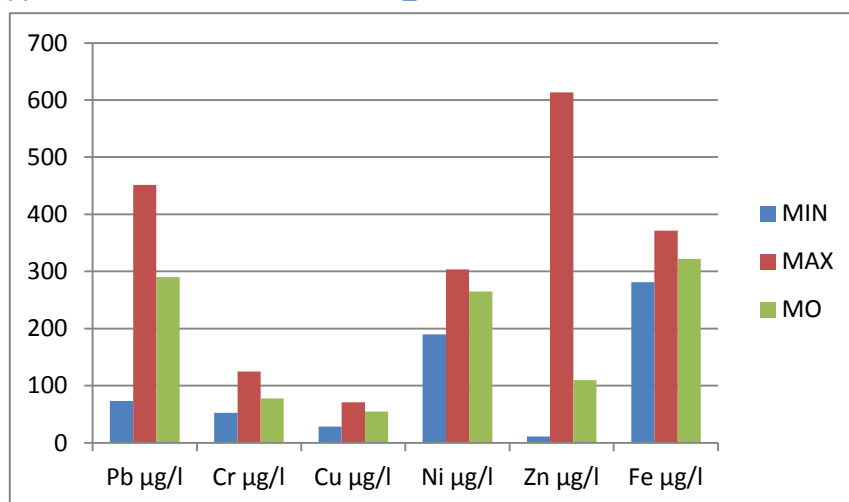
Διάγραμμα 7: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΣΚΑΛΑ _ ΜΑΙΟΣ 2005



Διάγραμμα 8: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΛΙΜΑΝΙ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ _ ΜΑΙΟΣ 2005



Διάγραμμα 9: ΔΙΑΚΥΜΑΝΑΣΗ ΤΙΜΩΝ _ ΘΕΣΗ ΠΛΑΖ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ _ ΜΑΙΟΣ 2005

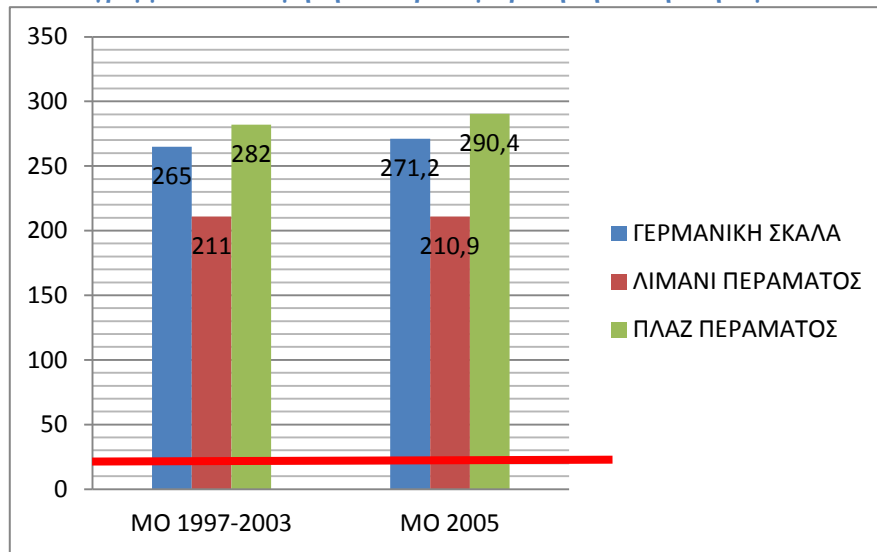


Από την παρατήρηση των παραπάνω διαγραμμάτων προκύπτει ότι, με εξαίρεση το νικέλιο το οποίο παρουσιάζει μία αισθητή πτώση τιμής και το χρώμιο το οποίο ιδιαίτερα στις περιοχές Γερμανική σκάλα και Λιμάνι Περάματος δείχνει μια έντονα

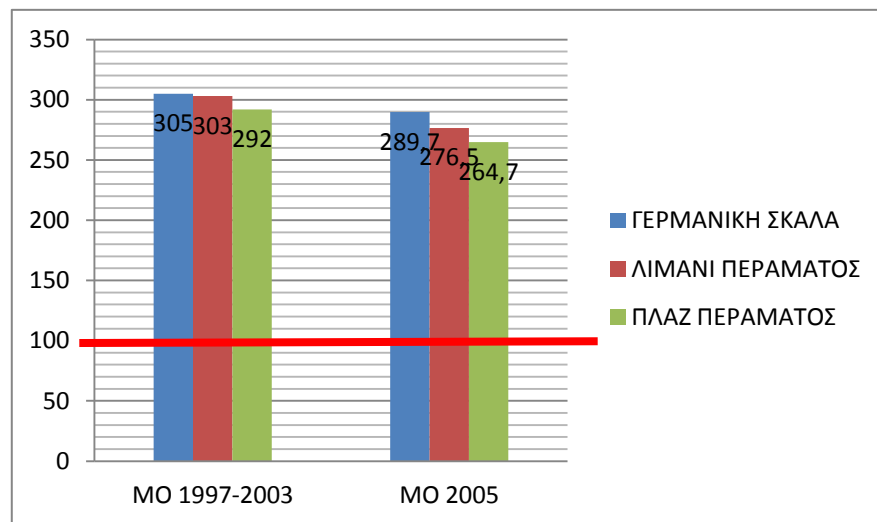
αυξητική τάση, όλα τα υπόλοιπα μέταλλα παραμένουν σταθερά, έχοντας πολύ μικρές διακυμάνσεις στο Μέσο Όρο τους είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω. Αναλυτικότερα ο μόλυβδος κι ο χαλκος παραμένουν σχεδόν σταθεροί στις δυο διαφορετικές χρονικές περιόδους δειγματοληψίας. Τό ίδιο συμβαίνει και με τον Ψευδάργυρο κι το Σίδηρο, μέταλλα που κατά κύριο λόγο προέρχονται από εργασίες προσκείμενες στη ναυτιλία.

Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων αυτών χρησιμοποιήθηκε η ισχύουσα ελληνική νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα, ο ορισμός των ορίων των τιμών των βαρέων μετάλλων στα θαλάσσια ύδατα έγινε με βάση το «Π.Υ.Σ. 2/2001 (ΦΕΚ 15/Α`2.2.2001) Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4ης Μαΐου 1976». Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζεται η σύγκριση των θεσμοθετημένων ορίων με βάση την παραπάνω νομοθεσία, παρουσιάζοντας με κόκκινο χρώμα την μέγιστη αποδεκτή τιμή του εκάστοτε μετάλλου.

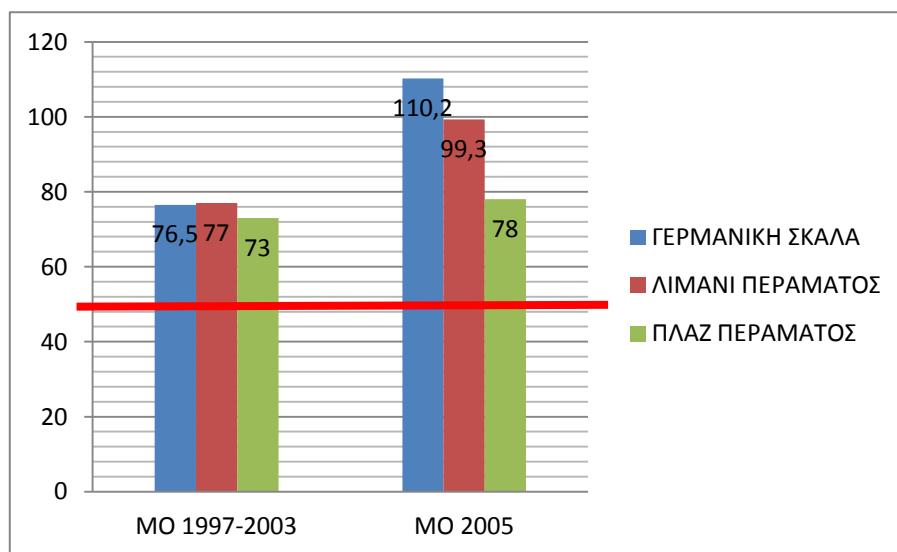
Διάγραμμα 10: Εκτίμηση Μόλυβδου με βάση την ελληνική νομοθεσία



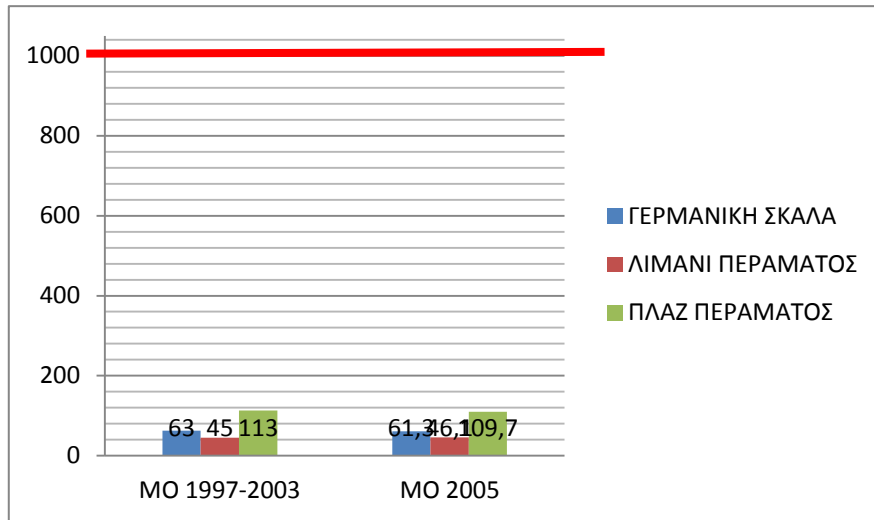
Διάγραμμα 11: Εκτίμηση Νικέλιου με βάση την ελληνική νομοθεσία



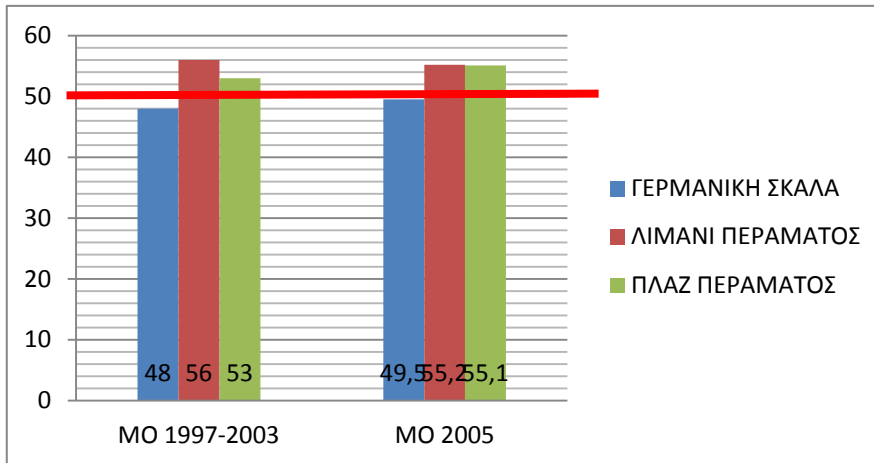
Διάγραμμα 12: Εκτίμηση Χρωμίου με βάση την ελληνική νομοθεσία



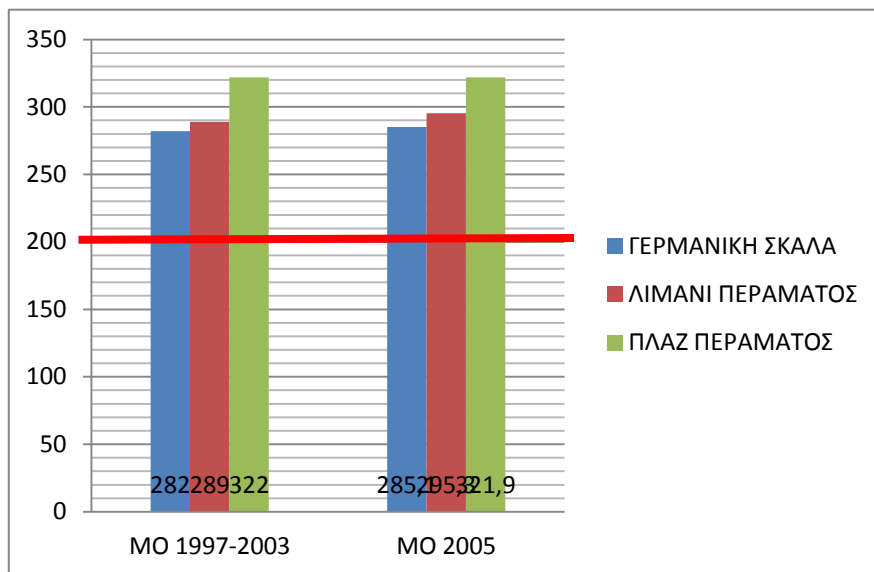
Διάγραμμα 13: Εκτίμηση Ψευδάργυρου με βάση την ελληνική νομοθεσία



Διάγραμμα 14: Εκτίμηση Χαλκού με βάση την ελληνική νομοθεσία



Διάγραμμα 15: Εκτίμηση Σιδηρού με βάση την ελληνική νομοθεσία



Από την παρατήρηση των παραπάνω διαγραμμάτων προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

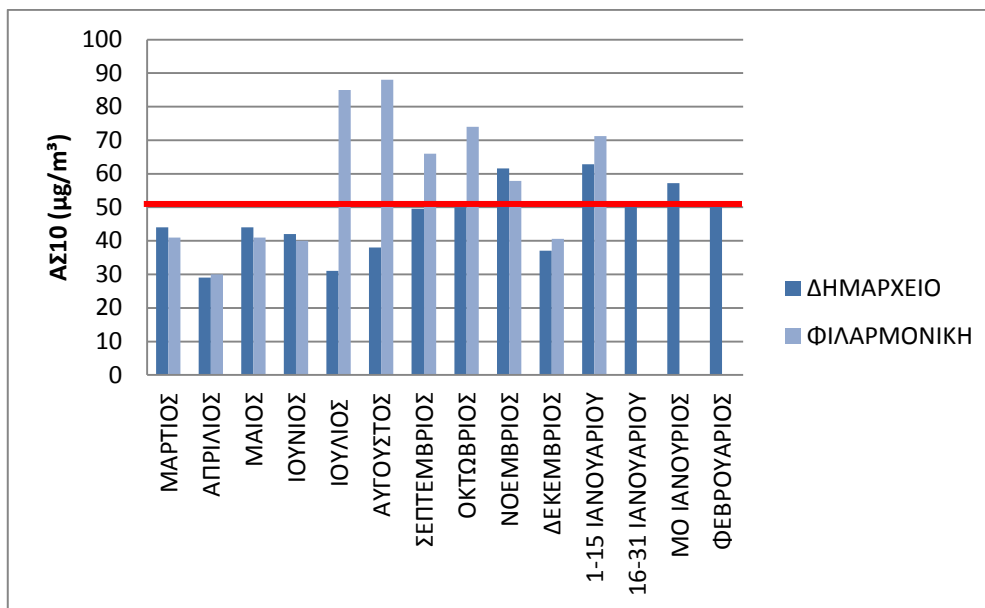
- Ο μόλυβδος εμφανίζει σχεδόν σταθερές τιμές σε ολόκληρη τη θαλάσσια δειγματοληψία, οι οποίες μάλιστα είναι πολύ αυξημένες σε σχέση με το όριο που τίθεται από την ελληνική νομοθεσία ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Το χρώμιο εμφανίζει μία έντονα αυξητική τάση, υπερβαίνοντας τα όρια της ελληνικής νομοθεσίας ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), μαρτυρώντας μία πιθανή εντατικοποίηση των εργασιών της ναυπηγοεπισκευής.
- Ο ψευδάργυρος κυμαίνεται πολύ κάτω από τα όρια της ελληνικής νομοθεσίας ($1000\mu\text{g}/\text{m}^3$), επομένως δεν αποτελεί πρόβλημα όσον αφορά το θαλάσσιο περιβάλλον.
- Ο χαλκός κυμαίνεται στα ανώτατα όρια της ελληνικής νομοθεσίας ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$), ενώ ο σίδηρος, παρότι παρουσιάζει σταθερές τιμές σε βάθος χρόνου, υπερβαίνει το όριο των ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$), γεγονός αναμενόμενο αν αναλογιστεί κανείς ότι αποτελεί το βασικό υλικό κατασκευής στη ναυτιλία.
- Το Νικέλιο, παρ'όλο που εμφανίζει πτωτική τάση, οι τιμές του κυμαίνονται πολύ πάνω από το θεσμοθετημένο ελληνικό όριο των $100\mu\text{g}/\text{m}^3$.

6.3 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μετρήσεις σε αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ₁₀) συνολικά ανά μήνα, για την περιοχή του Περάματος κατά τη διάρκεια ενός έτους, με δύο σημεία δειγματοληψίας: το Δημαρχείο και τη Φιλαρμονική (Πηγή (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005)).

Πίνακας 9: ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΟΛΙΚΩΝ ΑΣ₁₀ ΣΕ μg/m³ (ΠΗΓΗ: (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005))

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	ΦΙΛΑΡΜΟΝΙΚΗ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ
ΜΑΡΤΙΟΣ	44	41	42,5
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	29	30	29,5
ΜΑΙΟΣ	44	41	42,5
ΙΟΥΝΙΟΣ	42	40	41
ΙΟΥΛΙΟΣ	31	85	58
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	38	88	63
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	49,6	66	57,8
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	50	74	62
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	61,6	57,9	59,8
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	37,1	40,6	38,9
1-15 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ	62,8	71,2	67
16-31 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ	51,6		51,6
ΜΟ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	57,2		57,2
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	51,5		51,5
ΕΤΗΣΙΟΣ ΜΕΣΟΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	44,6	57,7	
ΕΤΗΣΙΟΣ ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ			51,1



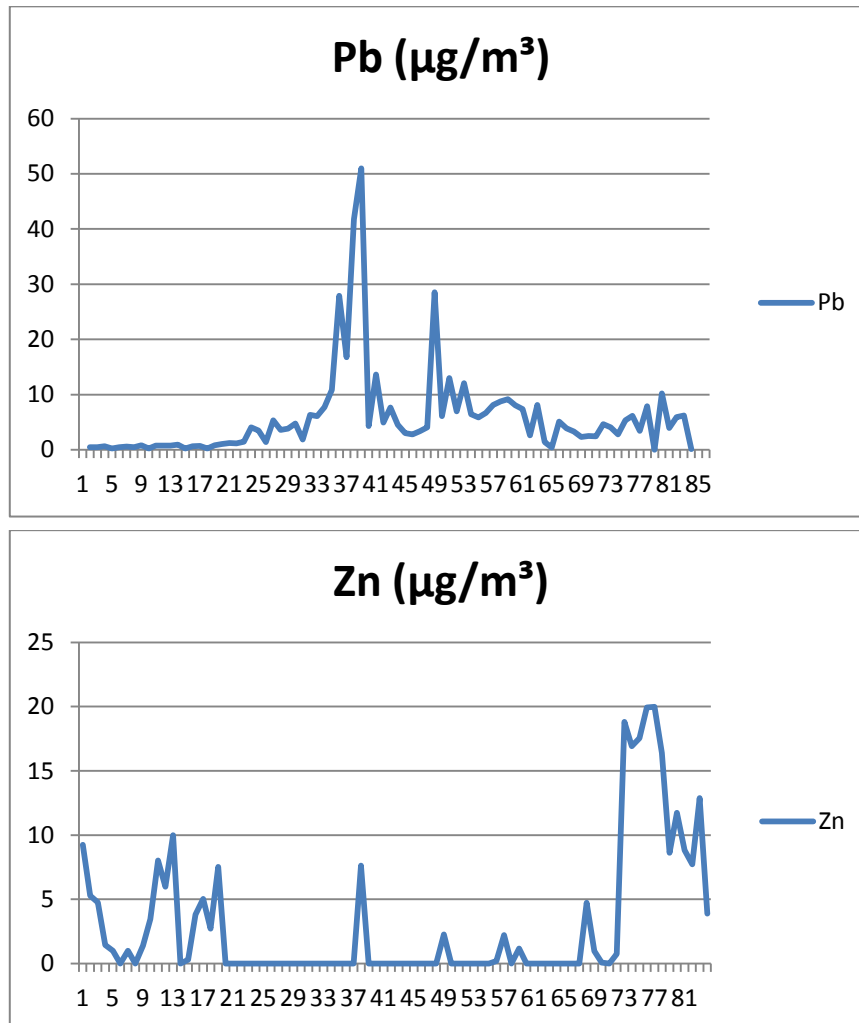
Διάγραμμα 16: ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΟΛΙΚΩΝ ΑΣ₁₀ ΣΕ µg/m³

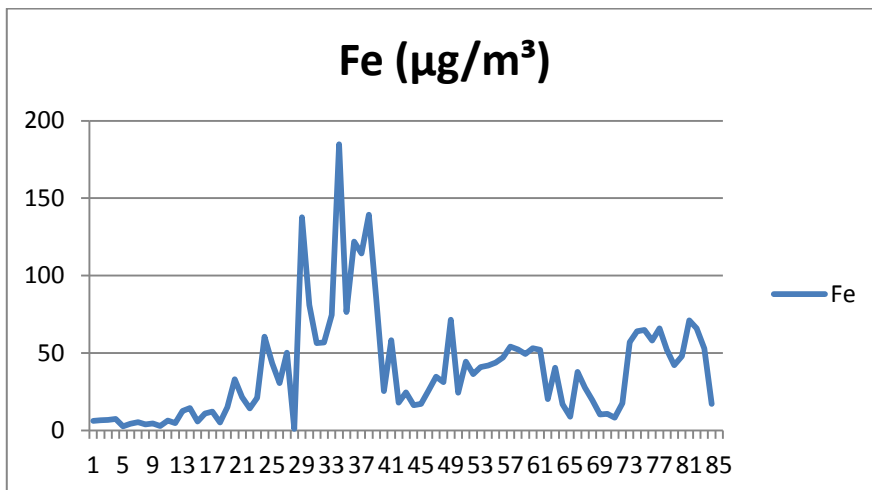
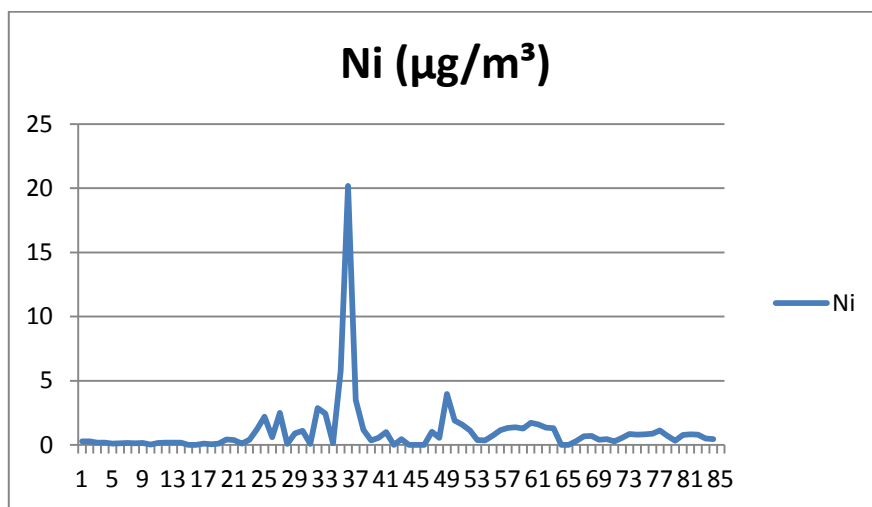
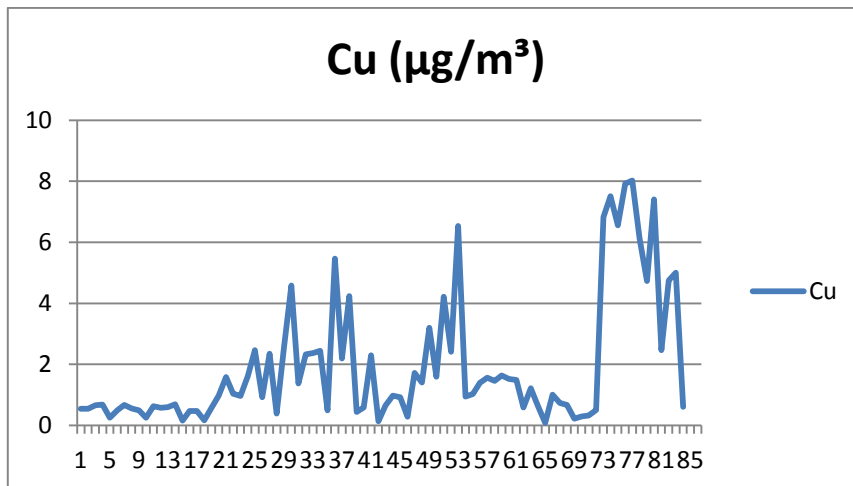
Με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι μετρήσεις που υπαρβαίνουν τα όρια της ελληνικής νομοθεσίας, δηλαδή τα 50 µg/m³ ΑΣ₁₀ σε ημερήσια βάση, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος, ενώ σε ετήσια βάση τα 40 µg/m³ ΑΣ₁₀ για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, σύμφωνα με το «Π.Υ.Σ. 34/2002 (ΦΕΚ 125/Α/5.6.02)- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου».

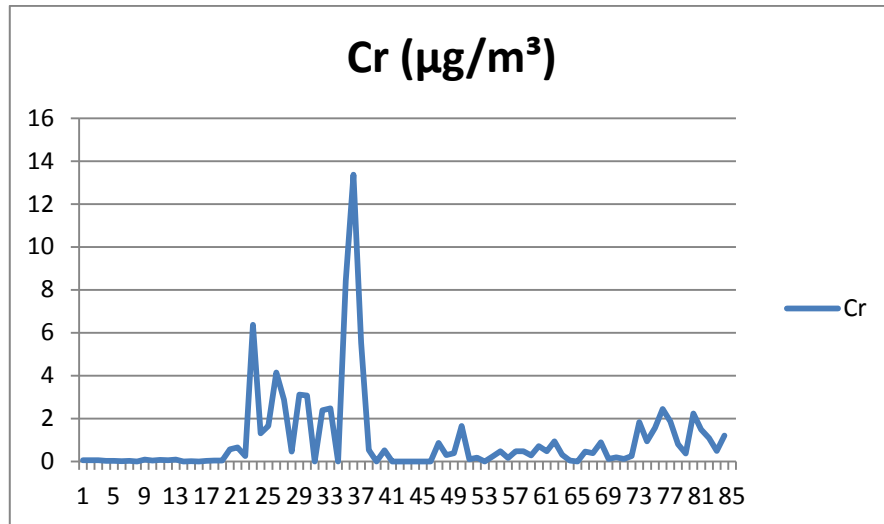
Παρατηρούμε ότι και στις δύο περιοχές μετρήσεων υπάρχουν υπερβάσεις του θεσμοθετημένου ορίου, καθώς επίσης ότι ο ετήσιος μέσος συνολικά για την περιοχή υπερβαίνει την ετήσια οριακή τιμή αφού είναι 51,1 µg/m³ > 40 µg/m³. Ωστόσο, συγκρίνοντας τις δύο περιοχές μετρήσεων προκύπτει ότι στην περιοχή του Δημαρχείου υπάρχει μικρότερη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων απ'την περιοχή της Φιλαρμονικής, η οποία βρίσκεται πλησιέστερα στη Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη και το λιμάνι του Περάματος. Επιπλέον, το Δημαρχείο του Δήμου Περάματος βρίσκεται σε πιο ανοιχτό χώρο, γεγονός που πιθανόν ευνοεί την αραίωση του δείγματος μέτρησης.

Στη συνέχεια παρατίθεται η χημική σύσταση των δειγμάτων αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ₁₀ σε βαρέα μέταλλα και για τις δύο περιοχές μελέτης (Δημαρχείο και Φιλαρμονική – ξεχωριστός πίνακας για κάθε μία περιοχή μελέτης), προκειμένου να μπορέσει να γίνει εκτίμηση της επιπλέον επιβάρυνσης της ήδη υπάρχουσας θαλάσσιας ρύπανσης της περιοχής του Περάματος από τα σωματίδια αυτά.

Εικόνα 12: Προσδιορισμός περιεκτικότητας μετάλλων στα δείγματα των ΑΣ₁₀ θέση «Φιλαρμονική» (ΠΗΓΗ: (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005))

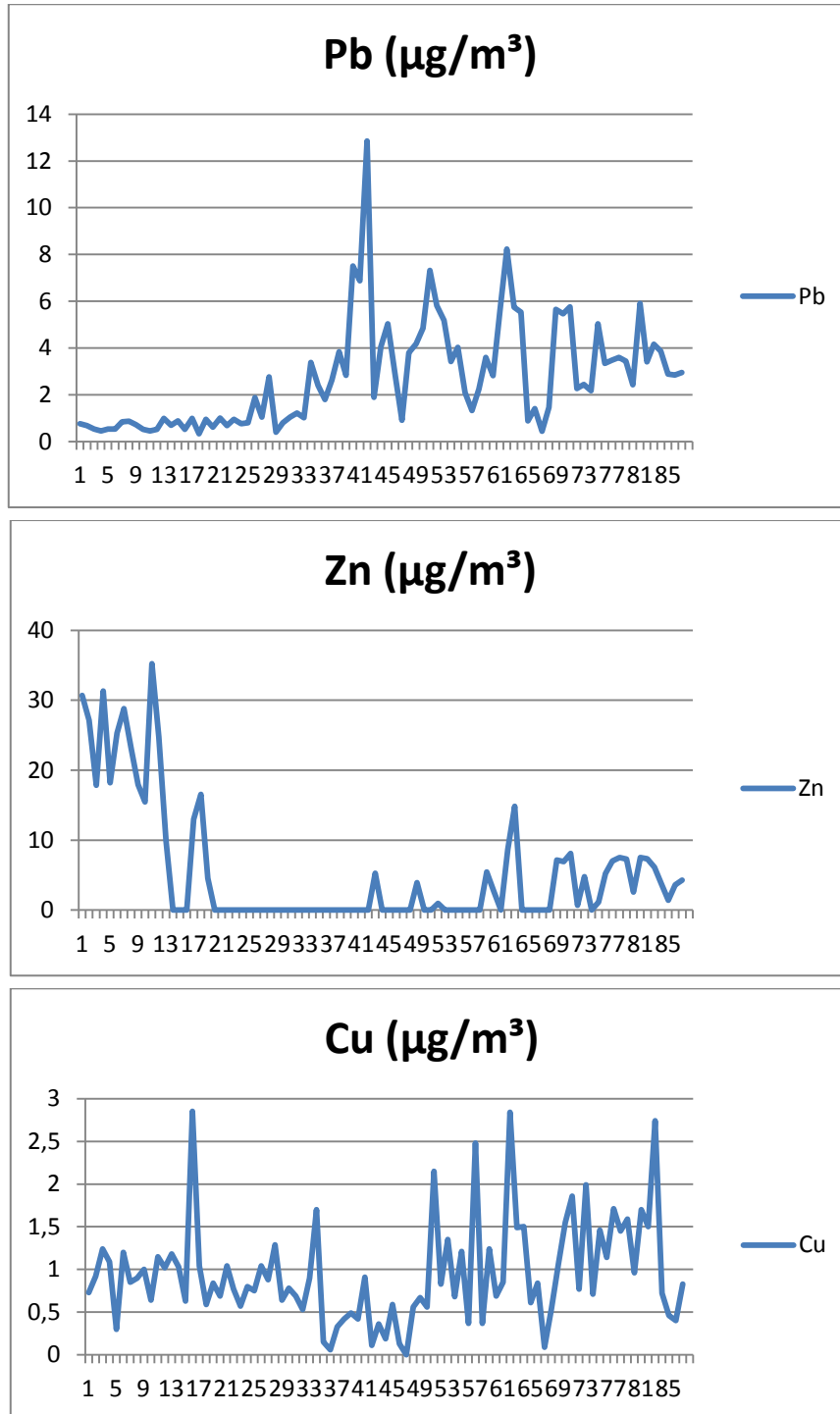


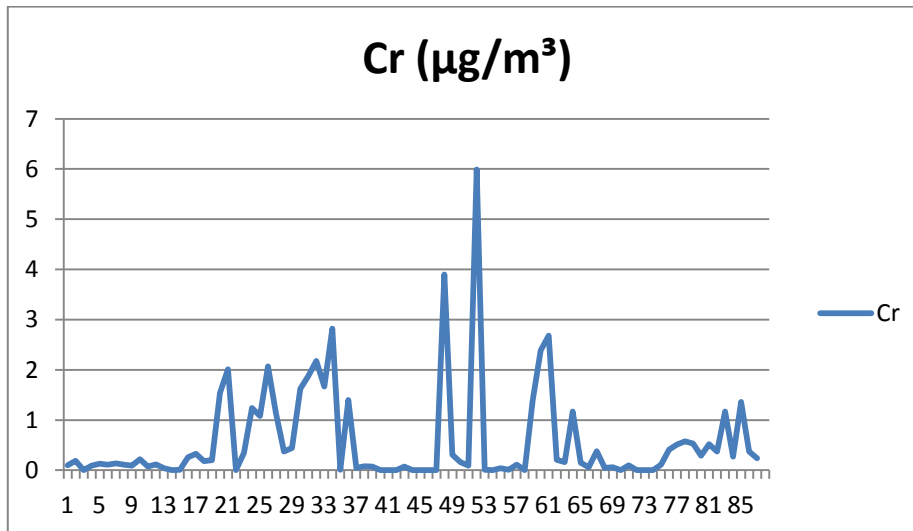
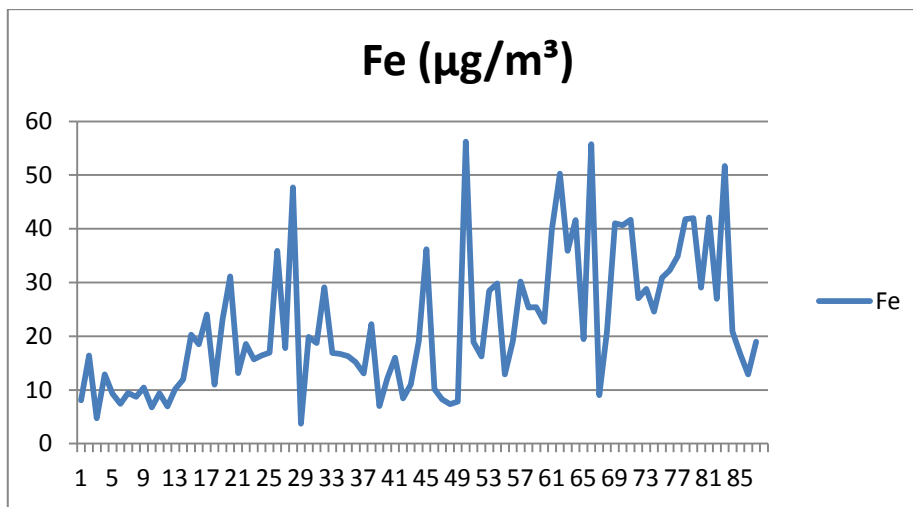
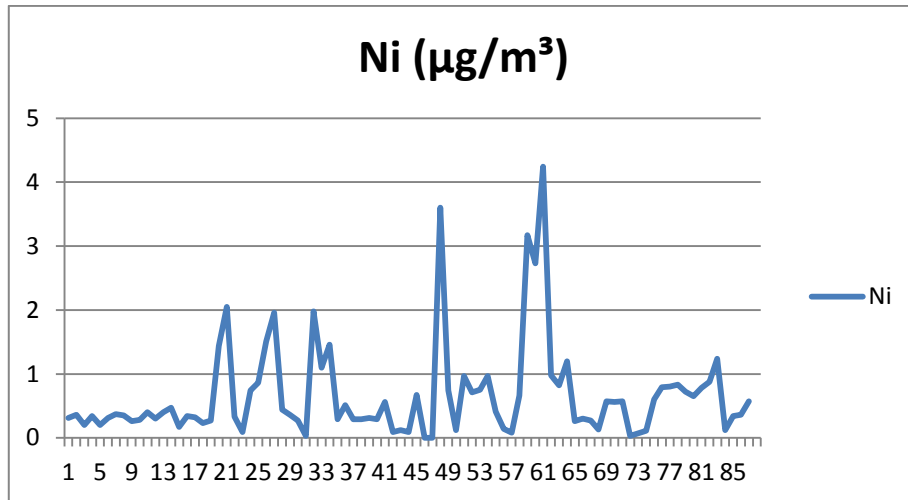




Παρατηρούμε ότι κανένα από τα παραπάνω μέταλλα δεν παρουσιάζει γραμμική συσχέτιση ως προς την συγκέντρωση του, γεγονός που δηλώνει μία παροδικότητα στις εργασίες που γίνονται στην περιοχή. Πιο αναλυτικά, οι παραπάνω μετρήσεις επιβεβαιώνουν την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τη λειτουργία της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης στην πόλη. Για παράδειγμα, τα μέταλλα ψευδάργυρος και χρώμιο έχουν πολλά μηδενικά δείγματα, γεγονός που οφείλεται στην περιοδικότητα των εργασιών στα πλοία.

Εικόνα 13: Προσδιορισμός περιεκτικότητας μετάλλων στα δείγματα των ΑΣ₁₀ θέση «Δημαρχείο» (ΠΗΓΗ: (ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, 2005))





Όμοια συμπεριφορά παρουσιάζουν οι μετρήσεις και για την περιοχή «Δημαρχείο». Παρατηρούμε ότι κανένα από τα παραπάνω μέταλλα δεν παρουσιάζει γραμμική συσχέτιση ως προς την συγκέντρωσή του, γεγονός που δηλώνει μία παροδικότητα

στις εργασίες που γίνονται στην περιοχή, ενώ οι παραπάνω μετρήσεις επιβεβαιώνουν εξίσου την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τη λειτουργία της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης στην πόλη καθώς και την παροδικότητα των εργασιών.

7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρατηρούμε ότι το Πέραμα είναι μία ιδιαίτερα επιβαρημένη περιοχή τόσο ως προς την θαλάσσια όσο κι ως προς την ατμοσφαιρική ρύπανση, με τις συγκεντρώσεις κάποιων βαρέων μετάλλων και των αιωρούμενων σωματιδίων να υπερερβαίνουν κατά πολύ τα θεσμοθετημένα όρια.

Αναλυτικότερα, σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση, οι συγκεντρώσεις του σιδήρου στα δείγματα ήταν ιδιαίτερα αυξημένες, γεγονός αναμενόμενο αν αναλογιστεί κανείς ότι αποτελεί το βασικό κατασκευαστικό υλικό στη ναυτιλία. Οι συγκεντρώσεις του χαλκού επίσης οφείλονται στις λειτουργίες της ναυπηγοεπισκευαστικής ζώνης και του λιμένα γενικότερα, λόγω των χρωμάτων της προπέλας των πλοίων τα οποία τον χρησιμοποιούν ως τοξικό για τις άλγεις και το πλαγκτόν. Το χρώμιο εμφανίζει μία έντονα αυξητική τάση, υπερβαίνοντας τα όρια της ελληνικής νομοθεσίας, μαρτυρώντας μία πιθανή εντατικοποίηση των εργασιών της ναυπηγοεπισκευής, ενώ παρόλο που οι τιμές συγκέντρωσης ψευδαργύρου είναι αρκετά χαμηλότερες από αυτές που ορίζει η ελληνική νομοθεσία, οι σημαντικές διακυμάνσεις που εμφανίζονται στις συγκεντρώσεις του οφείλονται στην περιοδικότητα των εργασιών σχετικά με τη χρήση νέων υφαλοχρωμάτων.

Όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση, στις δύο θέσεις δειγματοληψίας παρατηρείται έντονη διακυμανση των τιμών των μετρήσεων, με την περιοχή του Δημαρχείου να παρουσιάζει μικρότερη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων απ' την περιοχή της Φιλαρμονικής, η οποία βρίσκεται πλησιέστερα στη Ναυπηγοεπισκευαστική Ζώνη και το λιμάνι του Περάματος. Αυτή η παράλληλη διακύμανση συνεπάγεται ότι οι αυξημένες συγκεντρώσεις AS_{10} στην περιοχή της Φιλαρμονικής οφείλονται στη λειτουργία της Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης, πιθανόν λόγω της διενέργειας παράνομων αμμοβολών.

Τέλος, σύμφωνα με τα παραπάνω εμφανίζονται και οι πολίτες που είτε μένουν είτε εργάζονται στο Δήμο Περάματος, οι οποίοι στο ερωτηματολόγιο που τους μοιράστηκε δήλωσαν ξεκάθαρα ότι θεωρούν πως η λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων στην πόλη επηρεάζει τη ρύπανση του περιβάλλοντος του Δήμου από μέτρια έως πάρα πολύ. Παράλληλα δήλωσαν ότι περιμένουν από την κυβέρνηση, την τοπική αυτοδιοίκηση καθώς και τις βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται στην

περιοχή να επωμιστούν την ευθύνη και να αναλάβουν δράση για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ & ΑΡΘΡΑ:

- BRAATHEN, N. A. (2011). *ENVIRONMENTAL IMPACTS OF INTERNATIONAL SHIPPING - THE ROLE OF PORTS*. OECD Publishing.
- DIANE BAILEY, THOMAS PLENYS, GINA M. SOLOMON, M.D., M.P.H., TODD R. CAMPBELL, M.E.M., M.P.P., GAIL RUDERMAN FEUER, JULIE MASTERS, BELLA TONKONOGY. (2004). *HARBORING POLLUTION - THE DIRTY TRUTH ABOUT U.S. PORTS*.
- HARRY GEERLINGS, BART KUIPERS, ROB ZUIDWIJK (2017). *PORTS AND NETWORKS: STRATEGIES, OPERATIONS AND PERSPECTIVES*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ROUTLEDGE.
- ΜΟΥΣΤΑΚΗΣ, Α. Μ. (2005). *ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΕΙΡΑΙΑ ΕΩΣ ΤΟ ΠΕΡΑΜΑ*. ΠΕΙΡΑΙΑΣ: Διδακτορική διατριβή που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιά.
- *PERAMA: A GREEK - ENGLISH EDITION OF THE CITY'S HISTORY*. (2005). PERAMA: ALEXANDROS PUBLICATIONS.
- RODRIGUE, J. COMTOIS, C., SLACK, B. (2006) *THE GEOGRAPHY OF TRANSPORT SYSTEMS 1ST EDITION*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ROUTLEDGE
- TROZZI, C., VACCARO. R. (2000). *ENVIRONMENTAL IMPACT OF PORT ACTIVITIES*.
- UNCTAD. (1992). *PORT MARKETING AND THE CHALLENGE OF THE THIRD GENERATION PORT (TD/B/C.4/JC.7/14)*.
- WOOLDRIDGE, C., TSELENTIS, B. AND WHITEHEAD, D. (1998). *ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF PORT OPERATIONS - THE PORTS SECTOR'S RESPONSE TO THE EUROPEAN*. WIT PRESS .
- WOOLDRIDGE, C. (2017). *THE STORY OF ECOPORTS - BUILDING A WORLDWIDE NETWORK FOR SHARING EXPERIENCE IN PORT ENVIRONMENTAL MANAGEMENT*.

- Π.Υ.Σ. 2/2001 (ΦΕΚ 15/Α΄/2.2.2001) ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΡΡΙΨΕΙΣ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΠΟΥ ΥΠΑΓΟΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΙΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 76/464/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΗΣ 4ΗΣ ΜΑΪΟΥ 1976
- Π.Υ.Σ. 34/2002 (ΦΕΚ 125/Α/5.6.02)- ΟΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΣΕ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ:

- ΑΡΜΟΣ ΠΕΡΑΜΑ OFFICIAL FACEBOOK PAGE (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: https://www.facebook.com/pg/%CE%91%CF%81%CE%BC%CE%BF%CF%82-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%B1-official-121242894560349/posts/?ref=page_internal
- DIFFERENT TYPES OF PORTS FOR SHIPS. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <HTTP://BLOG.WORLDWIDEMETRIC.COM/TRADE-TALK/DIFFERENT-TYPES-OF-PORTS-FOR-SHIPS> (08/01/2018)
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <http://www.dperama.gr/Gr/files/oilcompan.html> (09/06/2018)
- ECOPORTS. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <HTTPS://WWW.ECOPORTS.COM> (01/02/2018)
- ECOPORTS ABOUT US. (N.D.), από ECOPORTS: ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <https://www.ecoports.com/about> (29/05/2018)
- Environmental Legislation . (N.D.), από ΟΛΠ PIRAEUS PORT AUTHORITY S.A. : ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <http://www.olp.gr/en/nature-protection/legislation> (29/05/2018)

- ESPO OUR ORGANISATION . (N.D.), ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <https://www.espo.be/organisation> (04/05/2018)
- EUROPEAN COMMISSION. (N.D.), ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <HTTP://EC.EUROPA.EU/ENVIRONMENT/EMAS/REGISTER/> (01/06/2018)
- EUROPEAN POLLUTANT RELEASE AND TRANSFER REGISTER (2018), ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <HTTP://PRTR.EEA.EUROPA.EU/#/AREAOVERVIEW>
- EUROSTAT (2017) –ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ HTTPS://EC.EUROPA.EU/EUROSTAT/STATISTICS-EXPLAINED/INDEX.PHP?TITLE=WASTE_STATISTICS/EL (01/01/2018)
- GOYAL, H. (2017). DEFINE PORT AND WHAT ARE DIFFERENT TYPES OF PORTS FOR SHIPS: ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <https://marinesteer.com/index.php/marine-academy/maritime-commerce/define-port-and-what-are-different-types-of-ports-for-ships>
- *IMO - POLLUTION PREVENTION*. ((N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/Pages/Default.aspx>
- *INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS (MARPOL)*. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) (26/05/2018)
- *ISO 14001*. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:en> (25/05/2018)
- *MARPOL 73/78*. (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ: https://en.wikipedia.org/wiki/MARPOL_73/78 (25/05/2018)

- *PIREAS news.gr.* (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ:
Ανάκτηση από <http://www.pireasnews.gr>
- *Shipfriends.* (N.D.). ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΤΟΝ ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΤΟΠΟ:
http://www.shipfriends.gr/forum/profile/2102%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%83/content/?type=gallery_image&sortby=image_caption&sortdirection=asc&page=5

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ»

Το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί είναι στα πλαίσια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας με θέμα:

«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΛΙΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ»

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετηθούν οι απόψεις των κατοίκων του δήμου Περάματος σχετικά με τη μόλυνση του περιβάλλοντος του δήμου και να προσδιοριστεί ποιος πιστεύεται ότι ευθύνεται για αυτό.

Παρακαλούμε για τις ειλικρινείς και αμερόληπτες απαντήσεις σας στα ερωτήματα.

Ευχαριστώ πολύ για τη συμμετοχή σας,

Δανάη Λαγουδάκη

Υπεύθυνος Καθηγητής

Νικητάκος Νικήτας

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΒΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ Χ ΣΤΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΚΟΥΤΑΚΙ)

1.1. ΦΥΛΟ:

ΑΝΔΡΑΣ	
ΓΥΝΑΙΚΑ	

1.2. ΣΕ ΠΟΙΑ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΝΗΚΕΤΕ;

18-25	
26-35	
36-45	
46-55	
56-65	
66 ΚΑΙ ΑΝΩ	

1.3. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ;

ΑΝΥΠΙΑΝΤΡΟΣ-Η	
ΠΑΝΤΡΕΜΕΝΟΣ-Η	
ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΟΣ-Η	
ΧΗΡΟΣ-Α	

1.4. ΣΕ ΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΑΝΗΚΕΙ ΤΟ ΔΙΚΟ ΣΑΣ;

ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	
ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	
ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ	
ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	
ΟΙΚΙΑΚΑ	
ΦΟΙΤΗΤΗΣ/-ΤΡΙΑ	
ΑΝΕΡΓΟΣ	

1.5. ΤΟ ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΑΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΕ ΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΗΚΕΙ;

ΔΗΜΟΤΙΚΟ	
ΓΥΜΝΑΣΙΟ	
ΛΥΚΕΙΟ	

ΙΕΚ - ΑΝΩΤΕΡΗ ΣΧΟΛΗ	
ΤΕΙ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	

1.6. ΠΟΙΑ Η ΣΧΕΣΗ ΣΑΣ ΜΕ ΤΟ ΔΗΜΟ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ;

ΜΟΝΙΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ	
ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ	
ΚΑΜΙΑ	

1. ΠΟΣΟ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΕΙΣΤΕ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ;

1.1.	Θόρυβος περιβάλλοντος	0	1	2	3	4
1.2.	Ποιότητα αέρα περιβάλλοντος	0	1	2	3	4
1.3.	Ποιότητα νερού	0	1	2	3	4
1.4.	Ποιότητα θαλασσινού νερού	0	1	2	3	4
1.5.	Σκόνη περιβάλλοντος	0	1	2	3	4
1.6.	Ποιότητα οδικού δικτύου (κυκλοφοριακό πρόβλημα)	0	1	2	3	4
1.7.	Διαχείριση αποβλήτων	0	1	2	3	4

- 0 Δυσανεστημένος
- 1 Λίγο δυσανεστημένος
- 2 Ούτε Ικανοποιημένος Ούτε Δυσανεστημένος
- 3 Λίγο Ικανοποιημένος
- 4 Ικανοποιημένος

2. ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ:

Σε καλή κατάσταση	
Όχι σε τόσο καλή κατάσταση, αλλά μπορεί να διασωθεί εύκολα με λίγη προσπάθεια	
Σε κακή κατάσταση, αλλά μπορεί να διασωθεί με πολλή προσπάθεια	
Σε πολύ κακή κατάσταση που λίγα πράγματα μπορούμε να κάνουμε	
Δε γνωρίζω / Δεν έχω άποψη	

3. ΠΟΣΟ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ ΣΥΜΒΑΛΕΙ ΣΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ;

3.1.	Θόρυβος περιβάλλοντος	0	1	2	3	4
3.2.	Ποιότητα αέρα περιβάλλοντος	0	1	2	3	4
3.3.	Ποιότητα νερού	0	1	2	3	4
3.4.	Ποιότητα θαλασσινού νερού	0	1	2	3	4
3.5.	Σκόνη περιβάλλοντος	0	1	2	3	4

3.6.	Ποιότητα οδικού δικτύου (κυκλοφοριακό πρόβλημα)	0	1	2	3	4
3.7.	Απόβλητα	0	1	2	3	4

- 0 Καθόλου
1 Λίγο
2 Μέτρια
3 Πολύ
4 Πάρα πολύ

4. ΠΟΙΟΣ ΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ;

Οι Βιομηχανίες	
Οι εταιρείες διαχείρισης λιμενικών εγκαταστάσεων	
Η κυβέρνηση	
Η τοπική αυτοδιοίκηση	
Οι πολίτες του δήμου Περάματος	
Δεν ξέρω/ Δεν απαντώ	

5. ΠΟΙΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΓΝΩΜΗ ΣΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΩΜΙΣΤΟΥΝ ΤΗΝ ΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΥΓΙΟΥΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ;

Οι Βιομηχανίες	
Περιβαλλοντικές Οργανώσεις	
Η κυβέρνηση	
Η τοπική αυτοδιοίκηση	
Οι πολίτες του δήμου Περάματος	
Όλοι οι παραπάνω	
Δεν ξέρω/ Δεν απαντώ	

Κάποια άλλη πρόταση που έχετε να κάνετε:

Σχόλια και παρατηρήσεις
