

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**



ΔΠΜΣ

Διοίκηση στη Ναυτική Επιστήμη και Τεχνολογία

Διπλωματική Εργασία

“ Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην κρουαζιέρα”

“ Χριστίνα Γεωργάκη”

“ΜΝΣΝΔ20013”

Επιβλέπων:

“Θεόδωρος Πελαγίδης”

Πειραιάς

“Μάρτιος” “2022”



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ / ΖΗΤΗΜΑΤΑ COPYRIGHT

Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας των πιθανών συνεπειών αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΕΔιΕ του ΔΠΜΣ σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του ΔΠΜΣ ‘Διοίκηση στη Ναυτική Επιστήμη και Τεχνολογία’.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Θεόδωρος Πελαγίδης
- Μαρία Μποϊλέ
- Ιωάννης Λαγούδης

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

*“Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο των υποχρεώσεων
μου για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη «Διοίκηση στη Ναυτική
Επιστήμη και Τεχνολογία» του τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου
Πειραιά και του τμήματος Ναυτικών επιστημών της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων.”*



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	6
ΠΙΝΑΚΕΣ	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
ABSTRACT	9
1 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΠΟΥ ΚΑΤΕΧΕΙ Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑ -ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑΣ- ΣΕ ΑΥΤΟ .	10
1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΠΕΡΙ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΑ.	12
1.2 Η ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ -ΙΜΟ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	17
1.3 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	19
1.3.1. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	20
1.3.2 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	22
1.3.3 ΕΔΑΦΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	25
1.4 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ.....	26
1.4.1 ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.....	26
1.4.2 ΕΠΙΒΑΤΗΓΟ ΠΛΟΙΟ.....	26
1.4.3 ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΟ	27
1.4.4 ΕΙΔΗ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ	27
2. Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑ	29
2.1 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	29
2.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ.....	30
2.3 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ.....	30
2.3.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ.....	30
2.3.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ.....	31
2.3.3 ΟΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ.....	32
2.4 Η ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ (COVID-19)	33
3. ΟΙ ΠΡΑΣΙΝΕΣ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ, ΟΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	34
3.1 ΠΡΑΣΙΝΕΣ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ.....	34
3.2 ΟΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ - CLIA	34
3.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	50
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	52



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: «Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ.»	Σελίδα 16
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: «ΠΟΣΟΣΤΑ ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΜΟΛΥΣΜΕΝΩΝ ΛΙΜΑΝΙΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΤΟ 2017.»	Σελίδα 23
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: «ΟΙ ΠΟΛΕΙΣ-ΛΙΜΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ ΚΑΤΑΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΑΠΟ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΑ ΤΟ 2017 (ΣΕ ΚΙΛΑ).»	Σελίδα 24
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: «ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΚΑΙ ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (AWTS).»	Σελίδα 46



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: «ΝΕΡΟ ΕΡΜΑΤΟΣ.»	Σελίδα 48
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: «ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ.»	Σελίδα 49



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο κλάδος της κρουαζιέρας αντιμετωπίζει μια σειρά από περιβαλλοντικές προκλήσεις καθώς επιβαρύνει σε σημαντικό βαθμό το περιβάλλον.

Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται στις περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της ρύπανσης στην ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στον τομέα της κρουαζιέρας.

Ξεκινώντας θα αναλύσουμε για ποιο λόγο είναι τόσο σημαντικό να περιοριστεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κρουαζιέρας παρουσιάζοντας το μέσω μιας σύντομης ιστορικής αναδρομής. Θα γίνει αναφορά στις παραβάσεις των κανονισμών που έχουν πραγματοποιηθεί από τα κρουαζιερόπλοια κατά την πάροδο των ετών και στην συνέχεια, στην ρύπανση που έχουν προκαλέσει λόγω ατυχημάτων, λόγω της καθημερινής λειτουργίας τους και λόγω της χρήσης του νερού έρματος.

Τέλος, θα γίνει εκτεταμένη αναφορά στις περιβαλλοντικές πολιτικές και τις προσπάθειες των εταιριών για τον περιορισμό της υπάρχουσας ρύπανσης . Θα δούμε στατιστικά στοιχεία που θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε το περιβαλλοντικό αντίκτυπο της κρουαζιέρας ποσοτικά και θα υποδείξουμε κάποιες προτάσεις περιβαλλοντικών πολιτικών για τον περιορισμό της ρύπανσης στο μέλλον.

Λέξεις – Κλειδιά

Κρουαζιέρα

Ρύπανση

Περιβάλλον



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ABSTRACT

The cruise industry faces several environmental challenges as it significantly burdens the environment.

This paper addresses environmental policies for tackling maritime pollution with particular reference to the cruise sector.

First of all, an analysis of the importance to reduce the cruise ships pollution will be made by presenting through a brief historical background the disasters that have been caused to the environment over the years.

References will be made to the breaches of regulations carried out by cruise ships over the years and then to the pollution they have caused due to accidents, due to their daily operation and due to the use of ballast water.

Finally, there will be extensive reference to environmental policies and companies' efforts to reduce existing pollution. We will look at statistics that will help us understand the environmental impact of the cruise quantitatively and suggest some environmental policy proposals to reduce pollution in the future.

Keywords

Cruise

Pollution

Environment



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

1 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΠΟΥ ΚΑΤΕΧΕΙ Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑ -ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑΣ- ΣΕ ΑΥΤΟ

Ο τομέας της κρουαζιέρας αποτελεί μια μορφή τουρισμού η οποία επιφέρει αδιαμφησβήτη συνεισφορά στις οικονομίες των χωρών ενώ παράλληλα αποτελεί μια από τις πιο ευχάριστες μορφές ταξιδιού για τους επιβάτες. Παρόλα αυτά, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κρουαζιέρας, όσον αφορά την ρύπανση που προκαλεί σε εδαφική, θαλάσσια ή ατμοσφαιρική μορφή αποβαίνει καταστροφικό τόσο για το περιβάλλον όσο και για την υγεία των ανθρώπων.

Σήμερα, η αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής ρύπανσης είναι η μέγιστη προτεραιότητα όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, συνεπώς και του κλάδου της ναυτιλίας. Η ναυτιλία έχει άμεση επαφή με το περιβάλλον άρα και ένα μεγάλο περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Η συγκεκριμένη εργασία γίνεται με σκοπό την απόδειξη και ανάλυση της σημαντικότητας που έχει ο περιορισμός αυτού του περιβαλλοντικού αποτυπώματος ιδίως μέσα από τον κλάδο της κρουαζιέρας εξηγώντας αρχικά τι εστί ρύπανση και γιατί είναι τόσο καταστροφική για το περιβάλλον. Ενώ παράλληλα αναλύουμε τον χώρο της κρουαζιέρας, τι εστί κρουαζιερόπλοιο αλλά και το μερίδιο του κλάδου στην ρύπανση. Έτσι, θα καταφέρουμε να απαντήσουμε στην συνέχεια της διπλωματικής εργασίας στο ερώτημα που τίθεται σχετικά με το «γιατί πρέπει να δημιουργηθούν και να υιοθετηθούν από όλους μας περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της ρύπανσης στην ναυτιλία».

Ξεκινώντας λοιπόν, θα προσπαθήσουμε να δείξουμε μέσω γεγονότων, στατιστικών και μέσω μιας σύντομης ιστορικής αναδρομής των παραβάσεων των κανονισμών περί ρύπανσης από τα κρουαζιερόπλοια στο παρελθόν και το μέγεθος της ζημιάς που έχουν υποστεί τα θαλάσσια ύδατα από αυτές. Σε αυτό το πρόβλημα έχει παρέμβει ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ) (International Maritime Organization) - (IMO) παίρνοντας θέση για το θέμα της αντιμετώπισης της ρύπανσης θέτοντας ρητά κανόνες οι οποίοι παρατίθενται παρακάτω. Όλα τα ταξίδια πραγματοποιούνται με βάση τους θεμελιώδεις κανόνες το IMO, για αυτό τον λόγο η αναφορά τους στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία είναι απαραίτητη για την ολοκληρωμένη απάντηση μας στο ερώτημα που τέθηκε προηγουμένως.

Η ανάλυση της ρύπανσης που προκαλείται στα ύδατα είτε μέσω ατυχημάτων είτε μέσω της καθημερινής λειτουργίας των κρουαζιερόπλοιων αναλύεται σε επόμενο κεφάλαιο και μεγάλη έμφαση δίνεται στο νερό του έρματος το οποίο όπως θα δούμε αποβαίνει εξαιρετικά ρυπογόνο για το περιβάλλον και αποτελεί έναν από τους κυριότερους λόγους ρύπανσης των κρουαζιερόπλοιων. Παρατηρούμε πως υπάρχουν πολλές πηγές ρύπανσης από τα κρουαζιερόπλοια άρα γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Νέα δεδομένα παρόλα αυτά ήρθαν να ταραξουν τα νερά της ναυτιλίας με το ξέσπασμα μίας νέας πανδημίας, του COVID-19 η οποία έδωσε το έναυσμα για μια νέα «πράσινη» εποχή. Ο συγκεκριμένος χώρος της ναυτιλίας έχει δεχτεί πολυετή δυσφήμιση στο παρελθόν για τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις. Στην προσπάθεια των εταιριών για την ελάττωση αυτής της δυσφήμισης εντάσσονται οι «πράσινες-οικολογικές κρουαζιέρες», τις οποίες θα αναλύσουμε σε επόμενο κεφάλαιο όπως επίσης και



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

οι κινήσεις και οι πρωτοβουλίες των εταιριών κρουαζιέρας σχετικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας του στόλου που διαθέτουν στην συμβολή της αντιμετώπισης της παγκόσμιας ατμοσφαιρικής, θαλάσσιας και εδαφικής ρύπανσης.

Για καλύτερη κατανόηση του προβλήματος, θα δοθούν δεδομένα από την Cruise Lines International Association (CLIA) -την μεγαλύτερη εμπορική ένωση της βιομηχανίας κρουαζιέρας στον κόσμο- αναφορικά με τις εταιρείες οι οποίες κατέχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην επίτευξη ή μη των στόχων της μείωσης της ρύπανσης αλλά και σε προγράμματα και μέτρα που συμπεριλαμβάνουν με βάση την περιβαλλοντική συνείδηση.

Τέλος, θα περιγράψουμε τις υποδομές που είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να αποτραπούν μελλοντικά προβλήματα και να διορθωθούν τα ήδη υπάρχοντα. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται έντονο το ενδιαφέρον της ναυτιλίας σε παγκόσμια κλίμακα όσον αφορά θέματα που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση του περιβάλλοντος και του πλοίου και κατ' επέκταση των τρόπων με τους οποίους θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στην σχέση του πλοίου με το περιβάλλον.

Οι κανονισμοί και τα μέτρα που αφορούν την εφαρμογή περιορισμών και προτύπων έχουν δημιουργηθεί με σκοπό την επίτευξη ενός πιο «πράσινου-οικολογικού» τρόπου λειτουργίας των πλοίων και μιας πιο ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής συνείδησης από πλευράς των εταιριών έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη του παρελθόντος και να δημιουργηθούν λύσεις και καινοτομίες σχετικά με την αντιμετώπιση της παρούσας και πιθανότατα μελλοντικής ρύπανσης. Στην σημερινή εποχή ο πλανήτης μας έχει δεχτεί τόσο μεγάλη περιβαλλοντική καταστροφή που χρειάζεται δέουσες προσπάθειες από όλους για την προστασία και την συντήρηση του. Η ναυτιλία, αποτελώντας έναν κλάδο άμεσα συνδεδεμένο με το περιβάλλον έχει στρέψει όλο το ενδιαφέρον της στην αντιμετώπιση του φαινομένου.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια έρευνα αυτών των κανονισμών και των λόγων που επιβάλλουν την ύπαρξη τους σχετικά με την περιβαλλοντική ρύπανση αλλά και την συμμόρφωση σε αυτούς τόσο από τον χώρο της ναυτιλίας όσο και από όλους μας και κάνει μια περιγραφή των προβλημάτων που υπήρξαν στο παρελθόν, των προσπαθειών που γίνονται στο παρόν, ενώ καταλήγουμε στην αναφορά των μελλοντικών περιβαλλοντικών πολιτικών που θεωρούμε απαραίτητο να ληφθούν από τις εταιρίες κρουαζιέρας στο άμεσο μέλλον έτσι ώστε να μειωθεί ή και να εξλειφθεί πλήρως το τεράστιο πρόβλημα της περιβαλλοντικής ρύπανσης στην ναυτιλία. Πιστεύουμε πως έχει γίνει ήδη η αρχή μιας νέας εποχής για το περιβαλλοντικό αντίκτυπο της κρουαζιέρας και θεωρούμε πως αυτή η διπλωματική εργασία θα είναι πολύ χρήσιμη τόσο για την κατανόηση του προβλήματος όσο και για την υιοθέτηση των περιβαλλοντικών πρακτικών που αναφέρει.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΠΕΡΙ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΑ.

Στις 22 Απριλίου 2016, ο «Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός» (IMO) έκανε επίσημη την απαγόρευση του στα κρουαζιερόπλοια και στα πορθμεία σχετικά με την απόρριψη μη επεξεργασμένων λυμάτων στη Βαλτική Θάλασσα. Η απαγόρευση εφαρμόστηκε το 2019 (για νεότευκτα πλοία, είτε πλοία που ναυπηγήθηκαν μετά το 2010) και το 2021 (για παλαιότερα πλοία). Η απαγόρευση αυτή, επηρεάζει κυρίως πλοία μεγαλύτερου μεγέθους που κάνουν κρουαζιέρες στον Κόλπο της Φινλανδίας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Το μέτρο έχει καταστήσει τη Βαλτική Θάλασσα την πρώτη περιοχή ανοιχτής θάλασσας στον κόσμο που απαγορεύει την πρακτική απόρριψης λυμάτων από τα επιβατηγά πλοία. Οι στατιστικές δείχνουν ότι 300+ διεθνή κρουαζιερόπλοια καταπλέουν στο λιμάνι του Ελσίνκι κάθε χρόνο.

Τον Δεκέμβριο του 2016, η Princess Cruises ομολόγησε την ενοχή της για 7 κατηγορίες κακουργήματος για θαλάσσια ρύπανση. Η εταιρεία που ανήκει στην Carnival Corporation συμφώνησε να καταβάλει ποινικές κυρώσεις ύψους 40 εκατομμυρίων USD. Η πληρωμή ήταν η μεγαλύτερη στην ιστορία που αφορούσε σκόπιμη ρύπανση από θαλάσσιο σκάφος στη θάλασσα. Η Caribbean Princess - μαζί με τους στόλους Coral, Grand, Golden, Star) έριχνε λύματα σε τακτική βάση και κάλυψαν αυτή την πράξη.

Αυτά τα κρουαζιερόπλοια χρησιμοποίησαν έναν «μαγικό σωλήνα» για να παρακάμψουν τον συνήθη εξοπλισμό τους και απέρριψαν παράνομα μεγάλες ποσότητες πετρελαϊκών αποβλήτων σε ανοιχτά ύδατα και ωκεανούς. Αυτή η πράξη αναφέρθηκε από έναν μηχανικό πλοίου στο Caribbean Princess τον Αύγουστο του 2013. Στη συνέχεια, ο αρχηγός του πλοίου και οι ανώτεροι πρώτοι μηχανικοί προσπάθησαν να το καλύψουν αφαιρώντας τον «μαγικό σωλήνα» και διατάσσοντας τους υφισταμένους τους να πουν ψέματα στις αρχές του Ηνωμένου Βασιλείου όταν επιβιβάστηκαν στο πλοίο για επιθεώρηση στο Σαουθάμπτον.

Τον επόμενο μήνα, κατά την άφιξή τους στη Νέα Υόρκη, οι ερευνητές του USCG εξέτασαν το πλοίο Caribbean Princess και τελικά διαπίστωσαν ότι είχε απορρίψει απορρίμματα από το 2005. Ανακαλύφθηκαν επίσης και άλλες παράνομες πράξεις, μεταξύ των οποίων η είσοδος αλμυρού νερού για την αποτροπή των συναγεμίων του συστήματος όταν υπήρχαν πολλά απόβλητα αποφόρτιση, και επίσης αποτροπή του συναγεμίου υδροσυλλεκτών κατά την εκκένωση του νερού υδροσυλλεκτών όταν οι δεξαμενές αποθήκευσης του μηχανοστασίου υπερχειλίσαν.

Στο πλαίσιο της συμφωνίας, πλοία από 8 εταιρείες όπως π.χ. της Carnival Corporation (συνολικά 78 πλοία) θα λειτουργούν για 5 χρόνια στο πλαίσιο ενός εποπτευόμενου «σχεδίου περιβαλλοντικής συμμόρφωσης» που απαιτεί τακτικούς ανεξάρτητους ελέγχους.

Από τις ποινικές κυρώσεις 40 εκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ που καταβλήθηκαν, τα 10 εκατομμύρια δολάρια διατέθηκαν σε έργα που ωφελούν το θαλάσσιο περιβάλλον.⁹



*“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Όπως φαίνεται λοιπόν, η βιομηχανία κρουαζιέρας έχει κακό ιστορικό συμμόρφωσης με τους ισχύοντες αδύναμους κανονισμούς. Από το 1993 έως το 1998, τα κρουαζιερόπλοια συμμετείχαν σε 87 επιβεβαιωμένες περιπτώσεις παράνομης απόρριψης πετρελαίου, σκουπιδιών και επικίνδυνων αποβλήτων στα ύδατα των ΗΠΑ και έχουν πληρώσει πρόστιμα άνω των 30 εκατομμυρίων δολαρίων. Ορισμένες από αυτές τις περιπτώσεις αφορούσαν πολλαπλά περιστατικά παράνομης απόρριψης απορριμμάτων που ανέρχονταν σε εκατοντάδες κατά την περίοδο των έξι ετών. Άλλες αντίστοιχες ιστορικές περιπτώσεις που έχουν καταγραφεί είναι κάποιες από τις παρακάτω:

- Το 2001, η Royal Caribbean παραδέχτηκε στο δικαστήριο ότι είχε εγκαταστήσει ειδικές σωληνώσεις για να παρακάμψει τις συσκευές ελέγχου της ρύπανσης και δήλωσε ένοχη για την απόρριψη τοξικών χημικών. Η Royal Caribbean επιβλήθηκε με πρόστιμα και κυρώσεις συνολικού ύψους 33,5 εκατομμυρίων δολαρίων για τη διευθέτηση των καταγγελιών παράνομης απόρριψης απορριμμάτων που συνέβησαν μεταξύ του 1994 και του 1998.
- Τον Απρίλιο του 2002, η Carnival Corporation δήλωσε ένοχη για παραποίηση αρχείων για να καλύψει τη ρύπανση από έξι πλοία της για αρκετά χρόνια. Τους επιβλήθηκε πρόστιμο 18 εκατομμυρίων δολαρίων και τέθηκαν υπό αναστολή.
- Τον Ιούλιο του 2002, η Norwegian Cruise Lines πλήρωσε πρόστιμο 1 εκατομμυρίου δολαρίων και συμφώνησε να πληρώσει 500.000 δολάρια σε περιβαλλοντικές οργανώσεις στη Φλόριντα για παραποίηση αρχείων της ακτοφυλακής σχετικά με την απόρριψη λιπαρών και επικίνδυνων αποβλήτων στον ωκεανό.
- Τον Σεπτέμβριο του 2002, ένα απολυμένο στέλεχος της Carnival Cruise Lines κατέθεσε μήνυση για μια σειρά περιβαλλοντικών παραβιάσεων, συμπεριλαμβανομένης της τοξικής χημικής απόρριψης.
- Τον Οκτώβριο του 2002, η Carnival Corp αποκάλυψε ότι αξιωματούχοι από ένα από τα πλοία της κλήθηκαν να καταθέσουν ενώπιον ομοσπονδιακής κριτικής επιτροπής στην Αλάσκα σχετικά με απελευθέρωση λυμάτων 40.000 γαλονιών.
- Τον Απρίλιο του 2003, μια αγωγή που υποβλήθηκε από το Bluewater Network, το Environmental Law Foundation, το San Diego Baykeeper και το Surfrider Foundation κατά της Carnival Corp., Princess Cruise Lines, Royal Caribbean, Holland America και άλλων εταιρειών για παράνομη απόρριψη νερού έρματος σε παράκτια ύδατα. Οι εταιρείες κρουαζιέρας συμφώνησαν να πληρώσουν 75.000 δολάρια για την έρευνα εναλλακτικών τεχνολογιών διαχείρισης έρματος ενώ η Carnival Corp παραδέχτηκε ότι παραβίασε τον νόμο.
- Τον Δεκέμβριο του 2016, η Princess Cruise Lines καταδικάστηκε για παράνομη απόρριψη νερού μολυσμένου με πετρέλαιο στον ωκεανό στις ακτές της Αγγλίας και στη συνέχεια προσπάθησε σκόπιμα να το καλύψει.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

- Κατά τη διάρκεια της έρευνας, οι εισαγγελείς διαπίστωσαν παρόμοιες περιπτώσεις παράνομης ρύπανσης από την εταιρεία κρουαζιέρας στα αμερικάνικα ύδατα, έξω από το Τέξας και τη Νότια Φλόριντα, υπολογίζοντας την πλήρη καταδίκη σε επτά κακουργήματα. Τα δικαστήρια επέβαλαν πρόστιμο στη Princess Cruise Lines με τη μεγαλύτερη ποινή μέχρι σήμερα, 40 εκατομμύρια δολάρια και απαιτούσαν μεγαλύτερη συμμόρφωση με το περιβάλλον.
- Το 2019, η Carnival Corp. δήλωσε ένοχη για έξι παραβάσεις, όλες σε σχέση με τις συνεχείς παράνομες απορρίψεις λυμάτων, πλαστικών και «άλλων επιβλαβών υλικών». Στην εταιρεία επιβλήθηκε πρόστιμο 20 εκατομμυρίων δολαρίων από τους ομοσπονδιακούς εισαγγελείς και ο διακανονισμός περιλάμβανε την απαίτηση για την Carnival να αναπτύξει ένα εγκεκριμένο σχέδιο συμμόρφωσης, να μειώσει την ποσότητα πλαστικού μίας χρήσης επί του πλοίου και πολλά άλλα.⁵

Τα κρουαζιερόπλοια προκαλούν πληθώρα περιβαλλοντικών προβλημάτων, αν σκεφτεί κανείς το γεγονός πως εκπέμπουν τρεις φορές περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα από τα αεροπλάνα ή και το ότι λειτουργούν με το φθηνότερο και κατώτερης κατηγορίας καθαρότητας καύσιμο. Σύμφωνα με την έρευνα της Transport & Environment, τα πολυτελή κρουαζιερόπλοια βλάπτουν σοβαρά τον πλανήτη επιβαρύνοντας τον με ατμοσφαιρικούς ρύπους. Οι εκπομπές SO_x σχηματίζουν αερολύματα θειικού (SO₄) που αυξάνουν τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και συμβάλλουν στην όξυνση σε χερσαία και υδάτινα περιβάλλοντα.

Τα κρουαζιερόπλοια είναι επί της ουσίας πλωτές πόλεις οι οποίες τροφοδοτούνται με κάποια από τα πιο βρώμικα καύσιμα. Ενώ οι πόλεις ορθώς απαγορεύουν τα αυτοκίνητα ντίζελ, επιτρέπουν όμως την ελεύθερη διέλευση κρουαζιερόπλοιων που εκπέμπουν τοξικούς ρύπους, βλάπτοντας τόσο αυτούς που βρίσκονται πάνω στο πλοίο όσο και αυτούς που βρίσκονται στις κοντινές ακτές. Οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x) από κρουαζιερόπλοια στην Ευρώπη επηρεάζουν επίσης σε μεγάλο βαθμό ορισμένες πόλεις, που ισοδυναμούν με περίπου το 15% των NO_x που εκπέμπονται από τον στόλο των ευρωπαϊκών επιβατικών αυτοκινήτων σε ένα έτος, σύμφωνα με την έρευνα.²¹

Συχνά παρατηρείται πως οι τερματικοί σταθμοί κρουαζιερόπλοιων βρίσκονται πολύ κοντά σε πόλεις, με πολυσύχναστους δρόμους τους οποίους επισκέπτονται καθημερινά χιλιάδες πολίτες και τουρίστες. Κατά την διάρκεια της παραμονής των κρουαζιερόπλοιων στο λιμάνι οι μηχανές τους παραμένουν σε λειτουργία ώστε να ανταποκρίνονται στις μεγάλες ανάγκες ενέργειας των εκτεταμένων ξενοδοχειακών και υποδομών αναψυχής του πλοίου οι οποίες είναι συγκρίσιμες με τις ενεργειακές ανάγκες μιας ολόκληρης πόλης(!)

Τα πλοία καταναλώνουν καύσιμα που είναι 3.500 φορές πιο βρώμικα από το πετρέλαιο αυτοκινήτων. Σε αντίθεση όμως με τα αυτοκίνητα και τα φορτηγά, τα καύσιμα αυτά δεν υποβάλλονται σε μετεπεξεργασία. Χάρη σε αυτό, τα κρουαζιερόπλοια επηρεάζουν σημαντικά την τοπική ατμοσφαιρική ρύπανση η οποία όχι μόνο προκαλεί σοβαρά προβλήματα υγείας, αλλά δημιουργεί τεράστια ζημιά τόσο στο κλίμα όσο και στο περιβάλλον.



*“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Ο κλάδος της κρουαζιέρας παρουσιάζει πολύ ραγδαία ανάπτυξη με το πέρασμα των χρόνων ενώ κάθε χρόνο καταγράφονται νέα ρεκόρ ρυθμών ανάπτυξης. Αυτό οδηγεί τις εταιρείες κρουαζιέρας στην παραγγελία όλο και μεγαλύτερων πλοίων με σκοπό την κάλυψη αυτής της ζήτησης.

Από την αρχή της εκστρατείας "Mir stinkt's, Kreuzfahrtschiffe sauber machen!" ("Μου βρομάει - Φτάνει πια! Καθαρίστε τα κρουαζιερόπλοια!") το 2011, ο Γερμανικός Οργανισμός Προστασίας του Φυσικού Περιβάλλοντος (NABU) με την πραγματοποίηση μετρήσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε διάφορους τερματικούς σταθμούς κρουαζιερόπλοιοι στην Ευρώπη, ανακάλυψε πολύ ανησυχητικά αποτελέσματα:

Η συγκέντρωση των επικίνδυνων μικροσκοπικών σωματιδίων (UFPs) είναι έως και 400 φορές υψηλότερη σε σχέση με περιοχές που δεν έρχονται σε επαφή με τα κρουαζιερόπλοια, όπως για παράδειγμα, η ύπαιθρος, ενώ είναι ακόμα 50 με 80 φορές υψηλότερη από ό,τι στις κύριες οδικές αρτηρίες ή σε αστικά κέντρα με μεγάλη κυκλοφορία.

Μία ακόμα πολύ βλαβερή ουσία για την υγεία των ανθρώπων είναι η αιθάλη, η οποία αποτελεί έκδοχο των λεπτών σωματιδίων σκόνης. Το 2012 ο Οργανισμός Υγείας των Ηνωμένων Εθνών κατέταξε την αιθάλη πετρελαίου στην κατηγορία καρκινογόνων ουσιών ανάλογων με τον αμιάντο. Το Γερμανικό Ίδρυμα Πνεύμονα μάλιστα κάνει συστάσεις σε ανθρώπους με προβλήματα του αναπνευστικού συστήματος «να μην κάθονται στο κατάστρωμα ενός κρουαζιερόπλοιου», όπως ανέφεραν στην ανακοίνωσή τους τον Μάιο του 2015 οι δύο περιβαλλοντικές οργανώσεις.

Οι περιοχές ελέγχου εκπομπών θείου, που είναι γνωστές ως SECA, έχουν θέσει τους όρους τους για τις περιοχές της Βαλτικής, της Βόρειας Θάλασσας καθώς και για το κανάλι της Μάγχης.

Σε αυτές τις περιοχές οι επιτρεπόμενες τιμές του θείου ανέρχονται στο 0,1% αντί του 3,5% που επιτρέπουν στις υπόλοιπες περιοχές.

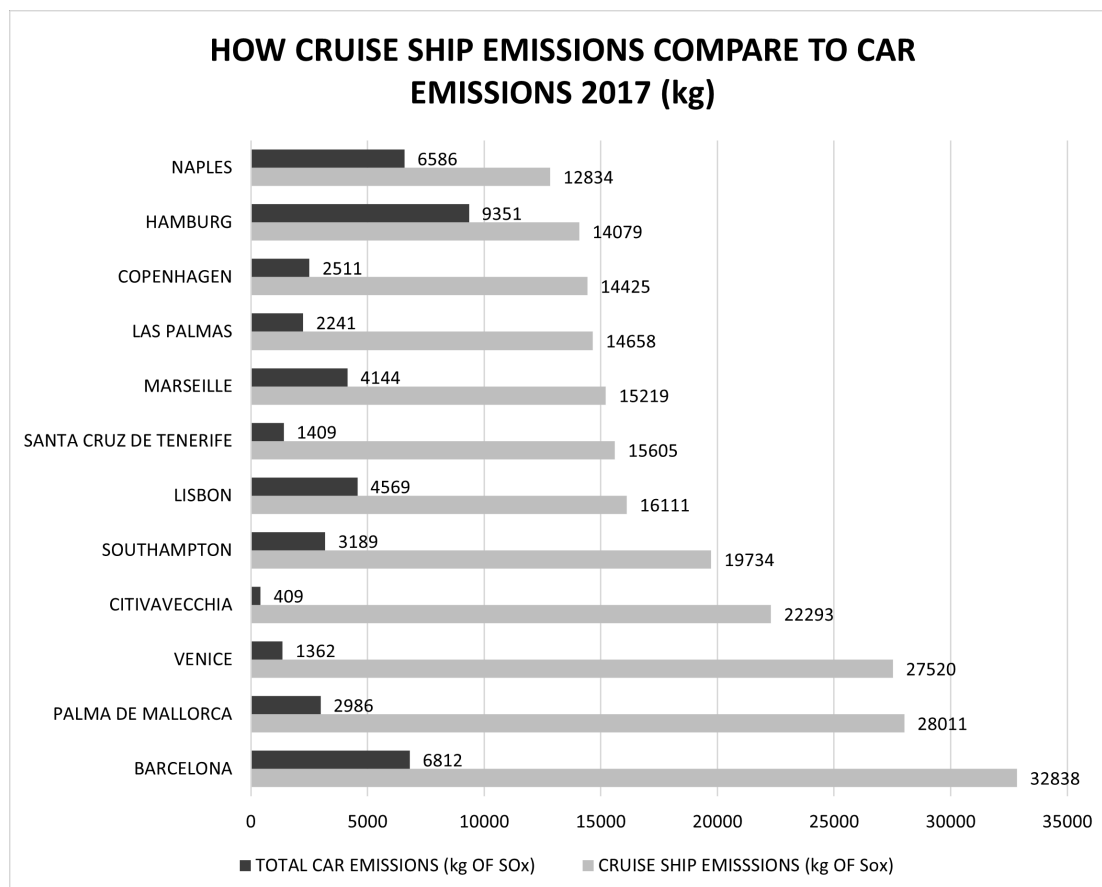
Επιπλέον, οι περισσότερες εκπομπές των πλοίων γίνονται πολύ κοντά στην ακτή, απ' όπου μεταφέρονται μέσα στην ενδοχώρα. Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα 2/3 όλων των εκπομπών των πλοίων δημιουργούνται σε ακτίνα 400 χλμ. από την ακτή, ωστόσο δεν διατίθενται ακριβή στοιχεία για τις εκπομπές των κρουαζιερόπλοιοι. Αυτό συμβαίνει τόσο λόγω της ετερογένειας του στόλου όσο και της άρνησης πολλών εταιρειών στην παροχή λεπτομερούς δελτίου εκπομπών για τον στόλο τους.

Έρευνες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας το 2013 κατέληξαν πως τα αιωρούμενα σωματίδια σχετίζονται άμεσα με τον καρκίνο του πνεύμονα, ενώ επικρατέστερα θύματα των αναπνευστικών λοιμώξεων καθίστανται τα μικρά παιδιά. Μάλιστα όπως σημειώνεται, το 2012 περίπου 3 εκατομμύρια άνθρωποι έχασαν πρόωρα τη ζωή τους εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.⁴



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: «Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ.»



Πηγή: Richter F. (2019): “How Cruise Ship Pollution Compares To Cars”, Statistical data published on [statista.com](https://www.statista.com)

Το διάγραμμα της Statista "Chart of the Day", είναι διαθέσιμο με την άδεια Creative Commons CC BY-ND 3.0.

Το παραπάνω διάγραμμα παρέχει μια επισκόπηση των ευρωπαϊκών πόλεων που υπέστησαν τις χειρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη βιομηχανία κρουαζιέρας το 2017.

Εκείνο το έτος, η Βαρκελώνη παρουσίασε 32.838 κιλά εκπομπών SO_x από κρουαζιερόπλοια, ενώ η συνολική ποσότητα από όλα τα αυτοκίνητα της πόλης ανήλθε μόνο σε 6.812 κιλά συγκριτικά. Η ιστορία είναι παρόμοια με όλα σχεδόν τα αγαπημένα στέκια των επιβατών κρουαζιέρας με SO_x από κρουαζιερόπλοια συνολικού βάρους 28.000 κιλών στην Πάλμα το 2017 σε σύγκριση με 2.986 κιλά για τα αυτοκίνητα της πόλης. Στη Βενετία, όπου η αγανάκτηση φτάνει σε πυρετό, οι εκπομπές SO_x ανήλθαν συνολικά σε 27.520 κιλά από τα πλοία, ενώ τα αυτοκίνητα μόλις 1.362 κιλά.

(Τα νούμερα είναι σε κιλά οξειδίου του θείου.)¹⁹



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

1.2 Η ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ -ΙΜΟ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ) (**International Maritime Organization**) - (ΙΜΟ) ιδρύθηκε στις 17 Μαρτίου 1948 και πραγματοποίησε την πρώτη του συνεδρίαση τον Ιανουάριο του 1959.

Ο ΔΝΟ -ή αλλιώς ΙΜΟ- αποτελεί έναν εξειδικευμένο Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών, με κύριο στόχο του την ασφάλεια και την προστασία της διεθνούς ναυτιλίας αλλά και την πρόληψη από την ρύπανση που προκαλούν τα πλοία. Επίσης, ασχολείται με τη διευκόλυνση της διεθνούς θαλάσσιας κυκλοφορίας όπως επίσης και με νομικά θέματα που είναι πιθανό να υπάρξουν μέσω της δραστηριότητας της διεθνούς ναυτιλίας, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων ευθύνης και αποζημιώσεων ναυτικών απαιτήσεων. Το σύνθημα του ΔΝΟ συνοψίζει τους στόχους του Οργανισμού: "Ασφαλής, προστατευμένη και αποτελεσματική ναυτιλία σε καθαρούς ωκεανούς".

Η Ελλάδα απ' τη πλευρά της, αναγνωρίζοντας τον ρόλο του ΔΝΟ στη ρύθμιση όλων των θεμάτων που αφορούν τη διεθνή ναυτιλία, έχει ενεργή συμμετοχή στη διαμόρφωση της ναυτιλιακής νομοθεσίας με συνεχή παρουσία στις εργασίες των επιτροπών-υποεπιτροπών του Οργανισμού, με την υποβολή προτάσεων που ρυθμίζουν τη ναυτιλιακή δραστηριοποίηση με ρεαλιστικό τρόπο. Σκοπός των προτεινόμενων ρυθμίσεων είναι η καθολική ισχύς τους για όλα τα πλοία, ανεξαρτήτως σημαίας (flag neutral), καθώς και η διασφάλιση ίσων όρων ανταγωνισμού (level playing field).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΝΟ:

- Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, όπως ισχύει (SOLAS 1974 - N. 1045/1980) και Πρωτόκολλο του 1988 (SOLASPROT 1988 - N. 2208/1994).
- Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία, όπως ισχύει και Πρωτόκολλα του 1978 (MARPOL 73/78 - N. 1269/1982) και του 1997 (MARPOLPROT 1997 - N. 3104/2003).
- Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών των Ναυτικών, όπως ισχύει (STCW 1978/95 - N. 1314/1983).¹⁵

MARPOL

Από τα ανωτέρω, βλέπουμε πως η Σύμβαση MARPOL είναι η κύρια διεθνής σύμβαση σχετικά με την κάλυψη της πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης από πλοία λόγω λειτουργικών τυχαίων αιτιών. Αποτελεί έναν συνδυασμό δύο συνθηκών που εγκρίθηκαν το 1973 και το 1978 αντίστοιχα, και έχει συνεχή ενημέρωση από τροποποιήσεις με την πάροδο των ετών. Η Σύμβαση περιλαμβάνει τους κανονισμούς που ως στόχο έχουν την πρόληψη και την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης από τα πλοία και σήμερα περιλαμβάνει έξι τεχνικά Παραρτήματα που είναι τα εξής:



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

- Παράρτημα I: Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από πετρέλαιο.
- Παράρτημα II: Κανονισμοί για την καταπολέμηση της ρύπανσης από μεγάλες ποσότητες επιβλαβών υγρών ουσιών. (Δηλαδή χημικών ουσιών που μεταφέρονται από τα χημικά δεξαμενόπλοια)
- Παράρτημα III: Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε πακεταρισμένες μορφές, ή σε εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή οδικά και σιδηροδρομικά βαγόνια δεξαμενές.
- Παράρτημα IV: Πρόληψη της ρύπανσης από τα λύματα πλοίων.
- Παράρτημα V: Πρόληψης της ρύπανσης από τα σκουπίδια πλοίων.
- Παράρτημα VI: Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία. (Εναρξης ισχύς 19 Μαΐου 2005)

- Τα παραρτήματα I, II, IV, και V περιέχουν κανονισμούς όπως για παράδειγμα τις απαιτήσεις που ισχύουν για την απαλλαγή ελαίων, χημικών προϊόντων, λυμάτων και απορριμμάτων στη θάλασσα.
- Σύμφωνα με το Παράρτημα I, ένα βιβλίο μητρώου πετρελαίου θα πρέπει να τηρείται για την εγγραφή των πράξεων που αφορούν τη ρίψη ελαίων. (Από το μηχανοστάσιο του πλοίου και τις δεξαμενές φορτίου)
- Το Παράρτημα II απαιτεί την τήρηση ενός βιβλίου με το μητρώο φορτίου για τα χημικά φορτία.
- Το παράρτημα V προϋποθέτει τη διατήρηση ενός βιβλίου καταγραφής απορριμμάτων.
- Τα συμβαλλόμενα κράτη πρέπει να αποδεχθούν τα Παραρτήματα I και II τα οποία είναι υποχρεωτικά, ενώ τα υπόλοιπα παραρτήματα είναι προαιρετικά.

Η ρίψη πετρελαίου ιλύς που συσσωρεύεται στο μηχανοστάσιο όταν χρησιμοποιείται βαρύ πετρέλαιο. Τα Bilge ύδατα που περιέχουν πετρέλαιο και κατάλοιπα από το φορτίο του πετρελαιοφόρου μπορούν να απορρίπτονται μόνο υπό αυστηρούς κανονισμούς και σε μικρές ποσότητες ή μετά από έντονη εξασθένηση. Κατά γενικό κανόνα, τα πετρέλαια που περιέχουν υπολείμματα πρέπει να παραδίδονται ενώ τα λιμάνια παρέχουν ειδικές δεξαμενές συλλογής για αυτό το σκοπό. Αντίστοιχα και τα υπολείμματα από το φορτίο των χημικών δεξαμενών πρέπει να επεξεργάζονται με τον ίδιο τρόπο.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

«Ειδικές περιοχές» σύμφωνα με το MARPOL

Στα Παραρτήματα I, II και V η MARPOL ως ειδικές περιοχές ορίζει ορισμένες θαλάσσιες περιοχές τις οποίες, για τεχνικούς λόγους που αφορούν την ωκεανογραφική και την οικολογική τους κατάσταση αλλά και την θαλάσσια κυκλοφορία τους, θεσπίζει την απαίτηση υιοθέτησης ειδικών υποχρεωτικών μεθόδων για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.

Σύμφωνα με τη Σύμβαση, οι συγκεκριμένες ειδικές περιοχές είναι εφοδιασμένες με ένα υψηλότερο επίπεδο προστασίας σε σχέση με άλλες θαλάσσιες περιοχές.

«Ιδιαίτερα Ευαίσθητες Θαλάσσιες Περιοχές» σύμφωνα με το MARPOL

Μια Ιδιαίτερα Ευαίσθητη Θαλάσσια Περιοχή (PSSA) είναι μια περιοχή που χρήζει ειδικής προστασίας μέσω της δράσης του IMO, λόγω οικολογικών, κοινωνικό-οικονομικών ή επιστημονικών λόγων, η οποία είναι πιθανό να είναι ευάλωτη σε βλάβες που προκαλούνται από τις διεθνείς ναυτιλιακές δραστηριότητες.

Τα κριτήρια που μας βοηθούν να προσδιορίσουμε τις ιδιαίτερα ευαίσθητες θαλάσσιες περιοχές περιλαμβάνουν οικολογικά κριτήρια, όπως είναι τα μοναδικά ή σπάνια οικοσυστήματα, η ποικιλομορφία του οικοσυστήματος, ή η ευπάθεια στην υποβάθμιση από φυσικά φαινόμενα ή ανθρώπινες δραστηριότητες -κοινωνικά, πολιτιστικά και οικονομικά κριτήρια, όπως είναι η σημασία της περιοχής για την αναψυχή ή τον τουρισμό- επίσης τα επιστημονικά και εκπαιδευτικά κριτήρια, όπως η βιολογική έρευνα ή η ιστορική αξία.¹⁴

1.3 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Με τον όρο «ρύπανση» εννοείται η παρουσία ρύπων όπως για παράδειγμα, κάθε είδους ουσίας, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια η οποία μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα, ή υλικές ζημιές και γενικότερα να καταστήσει το περιβάλλον ακατάλληλο προς την επιθυμητή χρήση του. Σύμφωνα με αυτόν τον όρο, μια μορφή ρύπανσης είναι η μόλυνση. «Μόλυνση» συγκεκριμένα ονομάζεται η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υποδεικνύουν την παρουσία τους στο περιβάλλον.

a

Οι μορφές της ρύπανσης που μπορούν να υπάρξουν είναι διάφορες και εξαρτώνται από το τμήμα του περιβάλλοντος που επηρεάζεται αλλά και από την μορφή των ρύπων. Ρύπανση υπάρχει όταν παρατηρείται μεταβολή στη χημική

a (Bilge ύδατα = Το νερό που συσσωρεύεται στις ατράκτους ενός αγγείου το οποίο γενικά γίνεται βρώμικο και βλαβερό. Περιέχει επίσης υγρά από χώρους μηχανημάτων, εσωτερικά συστήματα αποστράγγισης, δεξαμενές λάσπης και διάφορες άλλες πηγές. Αυτό το μείγμα συλλέγεται στη δεξαμενή συγκράτησης νερού, η οποία διατηρείται γενικά σε αυξημένη θερμοκρασία. Ανεξάρτητα από την πηγή του, το νερό πρέπει να υποστεί επεξεργασία για να μειωθεί η περιεκτικότητα σε λάδι σε επίπεδα που πληρούν τους διεθνείς κανονισμούς για την απελευθέρωση στο περιβάλλον.²²



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

σύσταση των βασικών στοιχείων του περιβάλλοντος όπως είναι ο αέρας, το νερό και το έδαφος. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους επηρεάζει πρωτίστως τα οικοσυστήματα και μειώνει το μέγεθος των πιο ευαίσθητων στις συγκεκριμένες συνθήκες πληθυσμών. Όταν δημιουργούνται μεγάλες συγκεντρώσεις ρύπων στα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας τότε είναι πολύ πιθανή η δημιουργία αναπνευστικών προβλημάτων σε κάποιες κοινωνικές ομάδες όπως είναι οι ηλικιωμένοι ή άτομα που αντιμετωπίζουν προβλήματα με το άσθμα.

Παλαιότερα, αυτές οι συγκεντρώσεις κυμαίνονταν σε χαμηλές τιμές, κάτω από τα επιτρεπτά όρια, ενώ τα τελευταία χρόνια, από τα καυσαέρια των εργοστασίων, των μέσων μεταφοράς, των πυρκαγιών κ.λπ. έχουν αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η ζωή όλων επηρεάζεται σημαντικά από τις μορφές ρύπανσης και πολύ περισσότερο από την ατμοσφαιρική, την θαλάσσια και την εδαφική ρύπανση οι οποίες πρέπει άμεσα να αντιμετωπιστούν.

1.3.1. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Οι ρύποι μεταφέρονται στην θάλασσα μέσω ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, των ποταμών και των επιφανειακών νερών της Γης. Αντίστοιχοι μηχανισμοί εισόδου των ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον είναι η διάβρωση των πετρωμάτων, η απόθεση υλικών από ηφαίστεια και εκρήξεις και οι ζωντανό οργανισμοί οι οποίοι μεταφέρουν τους ρύπους μέσα από τις βιολογικές τους λειτουργίες. Πέρα από αυτούς όμως, υπάρχουν και οι ανθρωπογενείς μηχανισμοί, όπως είναι τα διάφορα είδη σκάφη, οι αγωγοί και οι οχετοί που έχουν τις εκβολές τους στη θάλασσα.

Με βάση το είδος των ρύπων η θαλάσσια ρύπανση κατηγοριοποιείται ως εξής:

Το πετρέλαιο και τα παράγωγα του:

Με το πέρασμα των ετών ο αριθμός των πετρελαιοκηλίδων τείνει να περιοριστεί σημαντικά (στις αρχές του 21^{ου} αιώνα ελαττώθηκαν κατά 37% σε σχέση με τα επίπεδα του 1985) ωστόσο εξακολουθούν να συμβαίνουν ατυχήματα πλοίων και να δημιουργούνται πετρελαιοκηλίδες. Οι συνολικές εισροές πετρελαιοειδών στη θάλασσα το 1985 ήταν 3.250 εκατομμύρια τόνοι ενώ το 2003 περιορίστηκαν στους 1.269 εκατομμύρια τόνους. Σχεδόν οι μισές εισροές (47%) οφείλονται στις φυσικές διαρροές, το 21% στις εκκενώσεις των μεγάλων πλοίων, το 11% σε χερσαίες πηγές, ενώ το 8% οφείλεται στα ατυχήματα πλοίων.

Οι οχετοί και οι αποχετεύσεις:

Πολλές περιοχές που βρίσκονται κοντά στα αστικά κέντρα ή βιομηχανίες υποφέρουν λόγω της θαλάσσιας ρύπανσης από την απόρριψη ανεπεξέργαστων αστικών και βιομηχανικών λυμάτων.

Για παράδειγμα, το ποσοστό των λυμάτων που απορρίπτονται χωρίς επεξεργασία στη Βαλτική Θάλασσα είναι 14%, στη Μεσόγειο 53%, στην Κασπία 60%, ενώ στην ανατολική και νότια Ασία, στην δυτική και κεντρική Αφρική τα ποσοστά των λυμάτων που απορρίπτονται ανεπεξέργαστα υπερβαίνουν το 80%.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Είναι προφανές πως στα σημεία όπου η θάλασσα δέχεται τέτοιου είδους λύματα, πλήττεται τόσο η θαλάσσια ζωή που μετατρέπεται σε «νεκρή ζώνη». Ο αριθμός των «νεκρών ζωνών» σε όλο τον πλανήτη έχει διπλασιαστεί από το 1990.

Τα απορρίμματα:

Σύμφωνα με υπολογισμούς, το 70% των απορριμμάτων που βρίσκονται στην θάλασσα έχουν καταλήξει στο βυθό, το 15% στις ακτές και το υπόλοιπο 15% επιπλέει στην επιφάνεια του νερού.

Παρόλα αυτά και παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται διεθνώς, δεν έχει βρεθεί ακόμα λύση στο πρόβλημα των θαλάσσιων απορριμμάτων.

Τα αγροχημικά:

Τα φυτοφάρμακα περιέχουν οργανικές ουσίες, κάποιες από τις οποίες είναι ιδιαίτερα τοξικές. Αυτές οι χημικές ουσίες δεν αποσυντίθενται εύκολα και μπορούν να διαταράξουν την οικολογική ισορροπία οικοσυστημάτων αφού αφενός βιοσυσσωρεύονται και αφετέρου μεταφέρονται σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Εκείνα που είναι πιο εύκολο να προσβληθούν από αυτές τις ουσίες είναι τα ζωικά είδη που βρίσκονται ψηλά στην τροφική πυραμίδα όπως είναι τα ψάρια, τα αρπακτικά πουλιά, τα θηλαστικά και ο άνθρωπος).

Η Σύμβαση της Στοκχόλμης αποτέλεσε ένα αποφασιστικό βήμα για την αντιμετώπιση αυτού του είδους ρύπανσης και τέθηκε σε εφαρμογή το 2001. Παρέχει ένα πλαίσιο βασισμένο στην αρχή της προφύλαξης και εγγυάται την ασφαλή εξάλειψη, τη μείωση της παραγωγής και της χρήσης συγκεκριμένων ουσιών που μπορούν να βλάπτουν την υγεία του ανθρώπου και το περιβάλλον.

Οι ραδιενεργές ουσίες:

Οι ραδιενεργές ουσίες εισέρχονται στο θαλάσσιο περιβάλλον μέσω δραστηριοτήτων όπως οι μονάδες παραγωγής ατομικής ενέργειας, τα ραδιενεργά υλικά κ.ά.

Τα βαρέα μέταλλα:

Τα βαρέα μέταλλα, μέσω του μηχανισμού της βιοσυσσώρευσης, μπορούν να εισέλθουν και να βλάψουν οργανισμούς που βρίσκονται στα υψηλότερα επίπεδα της τροφικής πυραμίδας. Όσον αφορά το θαλάσσιο περιβάλλον, μπορούν να εισέρθουν μέσω βιομηχανικών και εξορυκτικών δραστηριοτήτων ή και με την μορφή παραπροϊόντα καύσεων -ιδιαίτερα του γαιάνθρακα και των υγρών καυσίμων των μέσων μεταφοράς-. Ο υδράργυρος, ο μόλυβδος και το κάδμιο θεωρούνται τα πιο επικίνδυνα βαρέα μέταλλα.

Τα θρεπτικά στοιχεία:

Ο υπερβολικός εμπλουτισμός του νερού της θάλασσας και των ωκεανών με θρεπτικά στοιχεία μπορεί να προκαλέσει ευτροφισμό όπως επίσης και να επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις που είναι πιθανό να οδηγήσουν στην υποβάθμιση των ενδιατημάτων των ειδών και στη διαταραχή των τροφικών αλυσίδων.. Η ροή τους στις θάλασσες και στους ωκεανούς μεταξύ 1960 και 1980 δημιούργησε σημαντική αλλαγή στα παράκτια οικοσυστήματα των ανεπτυγμένων περιοχών της Ευρώπης, της Βόρειας Αμερικής, της Ασίας και της Ωκεανίας. Τις μεγαλύτερες επιπτώσεις ωστόσο τις δέχτηκαν οι εκβολές των ποταμών, οι κόλποι αλλά και οι ημίκλειστες θάλασσες (όπως η Βαλτική, η Βόρεια Αδριατική, η Μαύρη Θάλασσα και ο Κόλπος του Μεξικού).



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

1.3.2 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία των ανθρώπων αλλά και να επηρεάσει αρνητικά τη βλάστηση, τα ζώα, το έδαφος, τα κτίρια, άλλες ανθρώπινες κατασκευές, ή και τα αρχαία μνημεία. Μορφές ατμοσφαιρικής ρύπανσης έχουν προκαλέσει το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την τρύπα του όζοντος, την όξινη βροχή αλλά και το λεγόμενο «νέφος» που δημιουργείται πάνω από μεγάλες πόλεις. Το «νέφος» έκανε την εμφάνισή του κατά την περίοδο της Βιομηχανικής Επανάστασης καθώς οι περισσότεροι ατμοσφαιρικοί ρυπαντές προέρχονται από την καύση ορυκτών καυσίμων από τα εργοστάσια και τα οχήματα. Αυτό το πρόβλημα είναι ακόμα πιο έντονο στις μεγάλες πόλεις όπου υπάρχει πληθώρα βιομηχανικών δραστηριοτήτων και ένας τεράστιος αριθμός οχημάτων. Κάθε ρύπος δεν πρέπει να υπερβαίνει συγκεκριμένες τιμές συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο τις οποίες έχει θεσπίσει η πολιτεία ως όρια ρύπανσης. Παρόλα αυτά, επειδή η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι σχετικά καινούργιο πρόβλημα και η κατανόησή του δεν θεωρείται ακόμη πλήρης, τα οριοθετημένα όρια για τους διάφορους ρύπους αντιμετωπίζονται από μερίδα της επιστημονικής κοινότητας με επιφύλαξη.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου, οφείλεται σε ρυπαντές που ονομάζουμε «αέρια του θερμοκηπίου», με πρώτο και κύριο το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Αντίστοιχα, η όξινη βροχή οφείλεται σε άλλου είδους ατμοσφαιρική ρύπανση. Το νερό της βροχής είναι εκ φύσεως όξινο χάρη στην διάλυση του διοξειδίου του άνθρακα σε αυτό. Έτσι, με την απουσία αέριων ρύπων, το νερό της βροχής θα πρέπει να έχει μια τιμή pH γύρω στο 5,6.

^b

Από την αρχή της Βιομηχανικής Επανάστασης ωστόσο, η τιμές του pH του νερού της βροχής έχουν μειωθεί σημαντικά. Ως αποτέλεσμα την αύξηση της οξύτητας της, οι υψηλές συγκεντρώσεις αυτών των οξέων είναι ικανές να καταστρέψουν τα χερσαία και τα υδάτινα οικοσυστήματα αλλά και να προκαλέσουν σημαντικές φθορές στα υλικά. Με βάση τα παραπάνω γίνεται φανερό πως η όξινη βροχή μπορεί να καταστρέψει τα δάση, να μειώσει τη γεωργική παραγωγή και να επιταχύνει την υποβάθμιση των κτιρίων και των μαρμάρινων μνημείων.

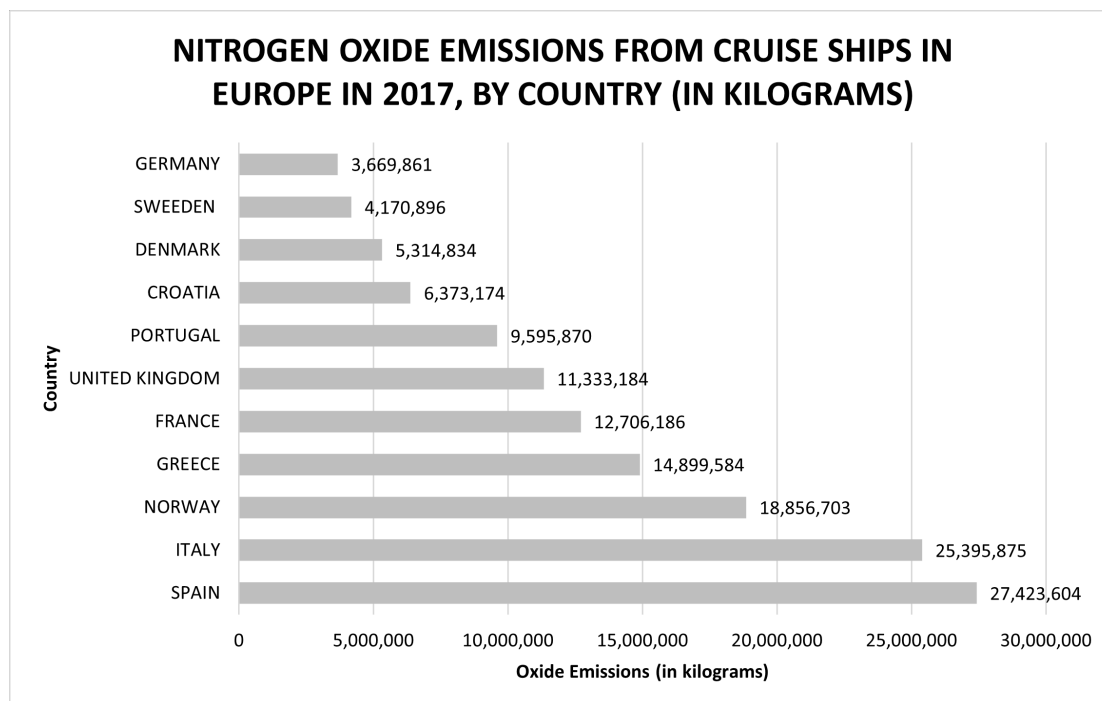
Η τρύπα του όζοντος επίσης οφείλεται σε μία μορφή ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η Γη όπως είναι γνωστό, περιβάλλεται από την ατμόσφαιρα, στα ανώτερα στρώματα της οποίας βρίσκεται το λεγόμενο «στρώμα ή στιβάδα του όζοντος». Το όζον είναι αέριο, μια τριατομική μορφή οξυγόνου (το οξυγόνο έχει δυο άτομα [O_2], ενώ το όζον έχει τρία [O_3]). Η λειτουργία αυτού του στρώματος λειτουργεί απορροφητικά προστατεύοντας με αυτόν τον τρόπο την Γη από την ηλιακή ακτινοβολία. Εδώ και μερικές δεκαετίες δυστυχώς, η στιβάδα του όζοντος ξεκίνησε να λεπταίνει. Αυτό είναι ένα φαινόμενο που θεωρείται πως δημιουργήθηκε από την υπερβολική χρήση χλωροφθορανθράκων (CFC ή φρέον) και βρωμοφθορανθράκων. (Οι χλωροφθοράνθρακες είναι χημικές ενώσεις, οι οποίες ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται από το 1928 σε ψυγεία, κλιματιστικά μηχανήματα, ως προωθητικά αέρια σε διάφορα σπρέι, ως διαλύτες και ως καθαριστικά ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.)

^b Το pH αποτελεί έναν δείκτη που μας δείχνει την οξύτητα.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: «ΠΟΣΟΣΤΑ ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΜΟΛΥΣΜΕΝΩΝ ΛΙΜΑΝΙΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΤΟ 2017.»



Πηγή: Tiseo I. (2021): “Top cruise ships polluted ports in Europe in 2017.”, Statistical data published on [statista.com](https://www.statista.com)

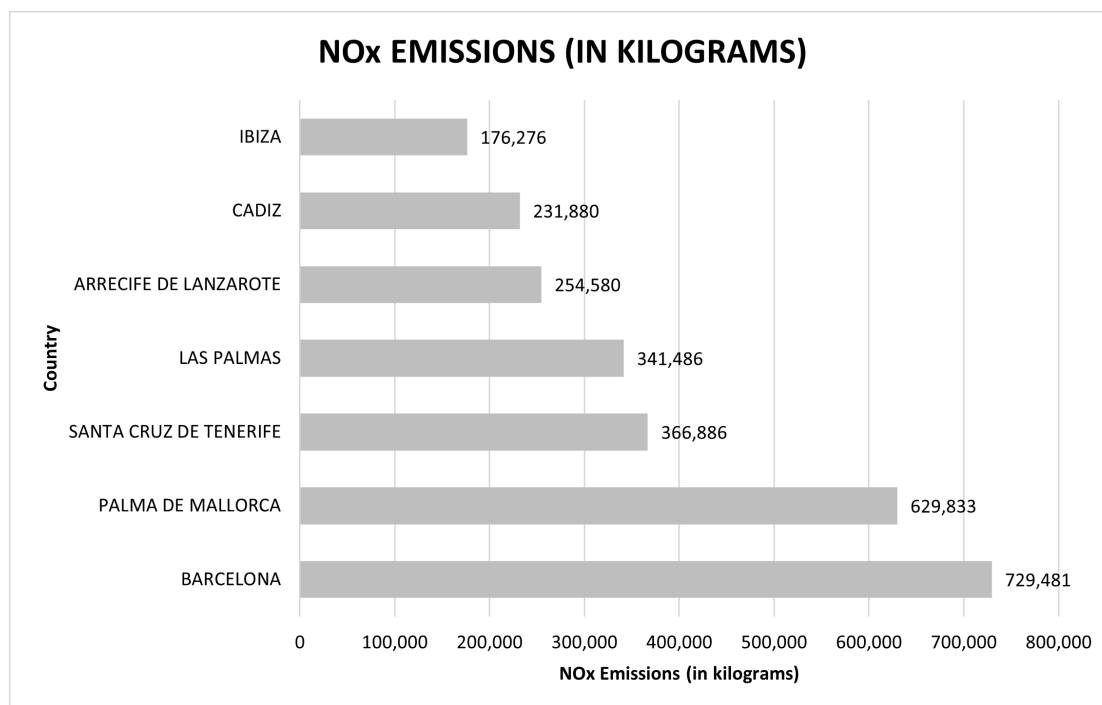
Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε ένα παράδειγμα ατμοσφαιρικής ρύπανσης με ποσοστά NO_x που εκτέθηκαν κάποια ευρωπαϊκά λιμάνια εκτέθηκαν το 2017. Από τα πολυάριθμα λιμάνια σε όλη την Ευρώπη, η Ισπανία είναι η πιο εκτεθειμένη στις εκπομπές (NO_x) από τα κρουαζιερόπλοια με 27.8426 κιλά, με δεύτερη την Ιταλία με 25.395 κιλά ενώ η Ελλάδα βρίσκεται στην τέταρτη θέση με 14.899 κιλά. (Τα νούμερα είναι σε κιλά οξειδίου του αζώτου.)

Δημοσιεύθηκε από τον Ian Tiseo, στις 16 Φεβρουαρίου 2021.²⁰



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: «ΟΙ ΠΟΛΕΙΣ - ΛΙΜΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ ΚΑΤΑΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΑΠΟ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΑ ΤΟ 2017 (ΣΕ ΚΙΛΑ).»



Πηγή: Fernandez L. (2021): “Port cities ranked by nitrogen oxide emissions from cruise ships in 2017.”, Statistical data published on [statista.com](https://www.statista.com)

Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε άλλο ένα παράδειγμα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αυτή την φορά στα λιμάνια της Ισπανίας συγκεκριμένα όπου οι ισπανικές πόλεις-λιμάνια εκτέθηκαν στην ατμοσφαιρική ρύπανση με NOx από κρουαζιερόπλοια το 2017. Από τα ισπανικά λιμάνια που εμφανίζονται, η Βαρκελώνη εκτέθηκε στα υψηλότερα επίπεδα ρύπανσης οξειδίου του αζώτου (NOx) από κρουαζιερόπλοια το 2017. Με 729.481 κιλά, αυτό ήταν υπερδιπλάσιο από τα επίπεδα εκπομπών NOx που καταγράφηκαν στη Σάντα Κρουζ ντε Τενερίφη.

Σε ολόκληρη την Ευρώπη, η Ισπανία ήταν η πιο εκτεθειμένη χώρα στις εκπομπές NOx από κρουαζιερόπλοια, ακολουθούμενη από την Ιταλία.

(Τα νούμερα είναι σε κιλά οξειδίου του αζώτου.)

Δημοσιεύθηκε από Lucía Fernández, στις 2 Ιουλίου 2021.¹⁰



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

1.3.3 ΕΔΑΦΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Εδαφική ρύπανση ονομάζεται η συγκέντρωση ρυπογόνων ουσιών στο έδαφος σε ποσότητες οι οποίες αλλοιώνουν την σύσταση του, προκαλούν βλάβη στους οργανισμούς και διαταραχές στα φυσικά οικοσυστήματα. Ο ρύπος μπορεί να καταλήξει στο έδαφος είτε απευθείας μετά την παραγωγή του είτε μέσω του αέρα ή του νερού (μέσω του αέρα επιτυγχάνεται διότι η επιφάνεια του εδάφους είναι διαρκώς εκτεθειμένη στους ατμοσφαιρικούς ρύπους και μέσω του νερού συμβαίνει μέσω της ροής των επιφανειακών νερών ή της βροχής).

Η εμφάνιση των επιπτώσεων της εδαφικής ρύπανσης συνήθως έπονται της στιγμής της ρύπανσης καθώς κάθε ουσία που διασκορπίζεται στο έδαφος καταλήγει στα τροφικά δίκτυα των οικοσυστημάτων. Καθώς προχωρά στις τροφικές αλυσίδες, οι ρύποι δημιουργούν το φαινόμενο της βιολογικής συσσώρευσης. Μέσω αυτών, οι ρύποι μεταφέρονται από τα κατώτερα τροφικά επίπεδα στα ανώτερα και όσο υψηλότερο είναι το τροφικό επίπεδο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η σταδιακή συσσώρευση τους. Κύριοι υπαίτιοι για την εδαφική ρύπανση είναι τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, τα στερεά απόβλητα (απορρίμματα), τα βιομηχανικά απόβλητα, τα ραδιενεργά κατάλοιπα, αλλά και ο μηχανισμός της όξινης βροχής. Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αυξηθεί με τεράστιο ρυθμό η χρήση φυτοφαρμάκων (παρασιτοκτόνων, εντομοκτόνων, αντιβιοτικών, αυξητικών ορμονών των φυτών, κλπ.) έχοντας στόχο την αύξηση της καλλιεργήσιμης γης.

Ύστερα από την χρήση τους, τα φυτοφάρμακα συνήθως υφίστανται μια σειρά διεργασιών όπως υδρόλυση, οξείδωση, διάσπαση, μεταφορά, εξάτμιση, κ.ά., με αποτέλεσμα την ρύπανση του νερού, του εδάφους αλλά και την εμφάνιση επικίνδυνων συγκεντρώσεων τρόφιμα και στο ανθρώπινο σώμα.

Έπειτα, τα στερεά απόβλητα, τόσο τα οικιακά όσο και τα βιομηχανικά, λόγω των επικίνδυνων χημικών ενώσεων που περιέχουν προκαλούν ρύπανση στο έδαφος με τις επικίνδυνες χημικές ενώσεις που περιέχουν ενώ με τη διάλυση και τη μεταφορά των ενώσεων αυτών οι ρύποι διασκορπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις. Από τα πιο επικίνδυνα στερεά απόβλητα είναι αυτά που περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως είναι ο μόλυβδος (Pb), ο υδράργυρος (Hg), το κάδμιο (Cd), ο ψευδάργυρος (Zn), ο χαλκός (Cu), το νικέλιο (Ni), το Αρσενικό (As) κ.ά.

Τα οικιακά και βιομηχανικά στερεά απόβλητα περιέχουν χημικά στοιχεία τα οποία εμφανίζονται στο έδαφος σε μικρές ποσότητες, ωστόσο, είναι υπερβολικά τοξικά λόγω της εισόδου τους στις τροφικές αλυσίδες και της βιολογικής τους συσσώρευσης.

Η διάθεση των απορριμμάτων αποτελούσε ανέκαθεν ένα μεγάλο ζήτημα για τη ρύπανση του εδάφους αφού η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων σε σκουπιδότοπους και χωματερές, συνιστά έναν πολύ μεγάλο κίνδυνο. Από επιστημονική και τεχνολογική άποψη, η έρευνα που γίνεται έχει ως στόχο της τη προσπάθεια εντοπισμού των τρόπων αντιμετώπισης του προβλήματος των στερεών αποβλήτων μέσω διαφόρων πρακτικών όπως είναι για παράδειγμα η ανακύκλωση ορισμένων υλικών (χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού, γυαλιού), η υγειονομική ταφή, η λιπασματοποίηση, η άλεση και πολτοποίηση καθώς και η καύση των απορριμμάτων.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Ιδιαίτερα επικίνδυνα, τοξικά και μολυσματικά επίσης, είναι τα απορρίμματα των νοσοκομείων τα οποία για την προστασία της δημόσιας υγείας μεταφέρονται χωριστά ή καίγονται σε ειδικούς κλιβάνους. Τα ραδιενεργά κατάλοιπα ωστόσο, θεωρούνται περισσότερο επικίνδυνα διότι δημιουργούν σοβαρά προβλήματα σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα ραδιενεργά κατάλοιπα προέρχονται από τις πυρηνικές δοκιμές, από τη χρήση πυρηνικών όπλων και από τις πυρηνικές.

Η μεταφορά τους γίνεται από το έδαφος στα φυτά και το πέρασμα τους στις τροφικές αλυσίδες και η βιολογική τους συσσώρευση αποτελεί υπέρτατη απειλή για κάθε ζωντανό οργανισμό.²

1.4 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ

1.4.1 ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Ένα από τα βασικά στοιχεία της επιβατηγούς ναυτιλίας (passenger shipping) είναι ο σκοπός του ταξιδιού. Σε αυτό τον τομέα της ναυτιλίας η ζήτηση εμφανίζεται και ως παράγωγος ζήτηση και ως πρωτογενής. Η ζήτηση ενός επιβάτη για μεταφορά, που χαρακτηρίζεται ως πρωτογενής ζήτηση, -καθώς δεν αφορά την μεταφορά για σκοπό που σχετίζεται με την παραγωγική διαδικασία-, καλύπτεται διαφορετικά σε σχέση με την παράγωγο ζήτηση.

Η διαφοροποίηση του σκοπού της ζήτησης και η οφειλόμενη σε αυτήν διάκριση των επιμέρους τομέων της επιβατηγούς ναυτιλίας οδηγούν και στη διαφοροποίηση των επιμέρους τύπων των πλοίων που χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση.³

1.4.2 ΕΠΙΒΑΤΗΓΟ ΠΛΟΙΟ

Ένα επιβατηγό πλοίο είναι ένα εμπορικό πλοίο, το οποίο έχει ως κύρια λειτουργία του την μεταφορά επιβατών στη θάλασσα. Η κατηγορία δεν περιλαμβάνει φορτηγά πλοία που διαθέτουν καταλύματα για περιορισμένο αριθμό επιβατών, όπως τα πανταχού παρόντα φορτηγά πλοία δώδεκα επιβατών που ήταν κάποτε ένας κοινός τύπος πλοίων στις θάλασσες στις οποίες η μεταφορά επιβατών είναι δευτερεύουσα σε σχέση με τη μεταφορά εμπορευμάτων. Αυτός ο τύπος ωστόσο, περιλαμβάνει πολλές κατηγορίες πλοίων που έχουν σχεδιαστεί για τη μεταφορά ενός σημαντικού αριθμού επιβατών στην θάλασσα αλλά και για εμπορευματικές μεταφορές. Είναι γεγονός πως μέχρι πρόσφατα σχεδόν όλα τα πλοία του ωκεανού μπορούσαν να μεταφέρουν ταχυδρομείο, να συσκευάσουν φορτία και να μεταφέρουν έξτρα φορτίο εκτός από τις αποσκευές των επιβατών, και ήταν εξοπλισμένα με αποθήκες και καύσιμα, στέγες ή και με άλλα εργαλεία χειρισμού φορτίου για το σκοπό αυτό. Μόνο στις πιο πρόσφατες υπερωκεάνιες γραμμές και σχεδόν σε όλα τα κρουαζιερόπλοια έχει εξαιρεθεί αυτή η χωρητικότητα φορτίου. Ενώ τελειώνοντας, να σημειωθεί πως συνήθως τα επιβατηγά πλοία αποτελούν μέρος του εμπορικού ναυτικού. Τα επιβατηγά πλοία έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί ως στρατεύματα και συχνά ανατίθενται ως ναυτικά πλοία όταν χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό.²³



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

1.4.3 ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΟ

Ένα κρουαζιερόπλοιο είναι ένα επιβατικό πλοίο που χρησιμοποιείται για ταξίδια αναψυχής από τους επιβάτες. Το ίδιο το ταξίδι και οι ανέσεις, τα αξιοθέατα, οι δραστηριότητες και οι επιλογές ψυχαγωγίας αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εμπειρίας κρουαζιέρας.

Η ταχεία διαδικασία ανάπτυξης και εξειδίκευσης στην βιομηχανία της κρουαζιέρας τις τελευταίες δεκαετίες έχει επίσης επηρεάσει το σχεδιασμό και τη γενική αισθητική, τα υλικά, το μέγεθος και τις συνολικές λειτουργίες του σκάφους, τον εξοπλισμό και τις ανέσεις των σύγχρονων κρουαζιερόπλοιων και σκαφών αναψυχής ώστε να ικανοποιήσει όλο και περισσότερο την πελατεία της, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην ποιότητα, η οποία απαιτεί τις πιο διαφοροποιημένες υπηρεσίες με εγγύηση ικανοποίησης και αριστείας, ενώ παράλληλα παρέχει λύσεις στις αυξανόμενες ανησυχίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας της κρουαζιέρας στις θαλάσσιες και παράκτιες κοινότητες και στα οικοσυστήματα.

Σήμερα, ένα κρουαζιερόπλοιο ή ψυχαγωγικό πλοίο μπορεί να επισκεφθεί κάθε ήπειρο και περιοχή στη Γη συμπεριλαμβανομένων των πιο εξωτικών, μακρινών και απομονωμένων προορισμών. Αντίστοιχα, με την ίδια μέθοδο επανασχεδιάστηκε και προσαρμόστηκε ένας αρκετά μεγάλος αριθμός πλοίων τα οποία διαχειρίζονται εταιρείες ή οργανισμοί που μπορεί να είναι ακόμα και άσχετοι με την βιομηχανία κρουαζιέρας με σκοπό να εκμεταλλευτούν την ζήτηση του συγκεκριμένου κλάδου και να προσφέρουν υπηρεσίες κρουαζιέρας σε επιβάτες που αναζητούν πιο αντισυμβατικές εμπειρίες.

1.4.4 ΕΙΔΗ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ

Τα είδη των κρουαζιερόπλοιων αναλόγως τη χρήση για την οποία προορίζονται αλλά και τη χωρητικότητά τους σε επιβάτες είναι τα παρακάτω οκτώ:

- **Mainstream Cruise Ship:** Αποτελεί τον πιο κοινό και δημοφιλή τύπο κρουαζιερόπλοιων, που διατίθεται στο εμπόριο από τις περισσότερες εταιρείες του κλάδου ως πλωτά θέρετρα σχεδιασμένα και εξοπλισμένα για να καλύψουν τις ανάγκες της πλειοψηφίας των επιβατών. Τα συγκεκριμένα σκάφη είναι σχεδιασμένα να χωράνε περίπου 850 με 3.000 επιβάτες και περιλαμβάνουν κάθε είδους τυπικά χαρακτηριστικά θέρετρου, παροχές και υπηρεσίες, όπως εστιατόρια, μπαρ και παμπ, νυχτερινά κέντρα και ντίσκο, εμπορικές περιοχές, θέατρα και κινηματογράφους, γκαλερί και μουσεία, βιβλιοθήκες, καζίνο, χώρους προσωπικής φροντίδας με γυμναστήρια και σπα, πισίνες και άλλες αθλητικές εγκαταστάσεις.
- **Mega Cruise Ship:** Η αυξημένη ζήτηση παρακίνησε τις εταιρείες στον σχεδιασμό και την κατασκευή ολοένα και μεγαλύτερων κρουαζιερόπλοιων που μπορούν να φιλοξενήσουν περισσότερα από 3.000 επιβάτες. Τα πλοία Mega αποτελούν μια νέα κατηγορία κρουαζιερόπλοιων και το επόμενο βήμα αφορά τη χωρητικότητά τους και τις υπηρεσίες που προσφέρουν επί του πλοίου. Με ορισμένα πλοία να εξυπηρετούν ήδη τακτικά περισσότερους από 5.000 επιβάτες αποτελούν επί του παρόντος τα μεγαλύτερα και πιο εξελιγμένα πλοία στον κόσμο.



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

- **Ocean Cruise Ship:** Αποτελεί έναν τύπο κρουαζιερόπλοιου που είναι κατασκευασμένο με πιο αυστηρά πρότυπα από τα συμβατικά σκάφη, με ουσιαστικά πιο συμπαγή σχέδια και πιο ανθεκτικές κατασκευές για να αντέχει στις ιδιαίτερα σκληρές συνθήκες των ωκεάνιων ταξιδιών σε μεγάλες και παγκόσμιες κρουαζιέρες.
- **Luxury Cruise Ship:** Είναι μηχανοκίνητα κρουαζιερόπλοια ή ιστιοφόρα με τον πιο εξελιγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό και χαρακτηριστικά υψηλών προδιαγραφών και πολυτελείς ανέσεις για να καλύψουν τις ειδικές απαιτήσεις μιας αποκλειστικής πελατείας που αναζητά μεγαλύτερα δρομολόγια και πιο εξωτικούς προορισμούς σε όλο τον κόσμο.
- **Small Cruise Ship:** Είναι κρουαζιερόπλοια που κυμαίνονται από μηχανοκίνητα ή ιστιοφόρα και μοιάζουν με τα κλασικά κρουαζιερόπλοια χωρητικότητας έως και μερικές εκατοντάδες επιβάτες. Προσφέρουν πιο οικείες και χαλαρωτικές εμπειρίες από τα μεγαλύτερα κρουαζιερόπλοια και επισκέπτονται λιγότερο οικείους προορισμούς. Είναι σχεδιασμένα για να παρέχουν συγκεκριμένες υπηρεσίες (οικοτουριστικές, κρουαζιέρες πολιτισμού ή ιστορίας, θαλάσσια σπορ, κρουαζιέρες για ηλικιωμένους, κρουαζιέρες για επιχειρηματικά κίνητρα κ.λπ.) ή ως τον μοναδικό τρόπο πλεύσης σε μικρά λιμάνια ή αρχιπελάγη που δεν μπορούν να πλεύσουν τα μεγαλύτερα σκάφη, παρέχοντας το ίδιο επίπεδο άνεσης με αυτό των κανονικών κρουαζιερόπλοιων.
- **Adventure Cruise Ship:** Είναι κρουαζιερόπλοια σχεδιασμένα με εξειδικευμένο εξοπλισμό για την παροχή υπηρεσιών οι οποίες περιλαμβάνουν επισκέψεις απομακρυσμένων ή απρόσιτων προορισμών από τα μεγαλύτερα πλοία. Τα κρουαζιερόπλοια περιπέτειας διατίθενται στο εμπόριο σε έναν πολύ συγκεκριμένο τομέα πελατών, είναι πολύ μικρότερα από τα συμβατικά αλλά γενικά εξοπλισμένα με αντίστοιχα πολυτελή χαρακτηριστικά.
- **Expedition Cruise Ship:** Είναι ειδικά σχεδιασμένα ή προσαρμοσμένα ερευνητικά ή παγοθραυστικά πλοία, που λειτουργούν από εξειδικευμένες εταιρείες για να προσφέρουν στους πελάτες τους μια αποκλειστική εμπειρία σε απομακρυσμένους προορισμούς και πλωτές οδούς, όπως οι περιοχές της Αρκτικής και της Ανταρκτικής. Αυτό που μπορεί να δει κανείς περισσότερο από τις συμβατικές κρουαζιέρες στα πλοία είναι το επιπλέον επίπεδο άνεσης, ασφάλειας και υπηρεσιών, οι οποίες περιλαμβάνουν φουσκωτά μηχανοκίνητα σκάφη και, μερικές φορές, ακόμη και ελικόπτερα για εκδρομές αποστολών και προσγειώσεις στην ακτή.
- **River Cruise Ship:** Πάντα είναι μικρότερα από τα θαλάσσια κρουαζιερόπλοια και με χωρητικότητα έως και μερικές εκατοντάδες επιβάτες. Αυτά τα πλοία είναι ειδικά σχεδιασμένα για να πλέουν σε ποτάμια και εσωτερικές πλωτές οδούς, προσφέροντας από συναρπαστικές εμπειρίες με χώρους εξαιρετικά υψηλής τεχνολογίας, έως νοσταλγικά ταξίδια σε ποτάμια όπως ο Αμαζόνιος, ο Νείλος, ο Ρήνος, ο Βόλγας, ο Μισισσιπή και πολλά άλλα σε όλο τον κόσμο.²⁴



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

2. Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑ

2.1 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΠΡΟΚΛΗΘΕΙ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Τα λιμάνια παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του θαλάσσιου εμπορίου. Τα πλοία με χαμηλό επίπεδο συντήρησης και τα ελλιπώς εκπαιδευμένα πληρώματα αποτελούν έναν συνδυασμό ο οποίος αυξάνει την πιθανότητα ναυτικού ατυχήματος και επομένως μιας επικείμενης περιβαλλοντικής μόλυνσης.⁶

Όπως αναφέρεται στο Ships of Shame Report (1992), «τα υποβαθμισμένα πλοία αποτελούσαν κίνδυνο για τα λιμάνια και γενικότερα για τα νερά» ενώ ταυτόχρονα επισήμανε τη σημασία του Port State Control στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προέρχεται από πλοία ή άλλες σχετικές ναυτιλιακές δραστηριότητες.

Ο Bateman (1996), αναφέρεται επίσης στο Asia-Pacific Memorandum of Understanding (Asia-Pacific MOU) το οποίο υπογράφηκε στις 2 Δεκεμβρίου του 1993 από 17 χώρες (Αυστραλία, Καναδάς, Κίνα, Νησιά Φίτζι, Ινδονησία, Ιαπωνία, Κορέα, Μαλαισία, Νέα Ζηλανδία, Νέα Γουινέα, Φιλιππίνες, Ρωσική Ομοσπονδία, Σιγκαπούρη, Ταϊλάνδη, Βανουάτου, Βιετνάμ και Χονγκ Κονγκ) και ήταν η επέκταση του Paris MOU όπου προέβλεπε συνεργασία μεταξύ αυτών των χωρών για τακτικές επιθεωρήσεις επί των πλοίων με σκοπό την μείωση του κινδύνου πλεύσης με μειωμένα επίπεδα ασφαλείας στα νερά των συγκεκριμένων χωρών.

Μετά την συγκεκριμένη συνεργασία, οι έλεγχοι σε πλοία στα λιμάνια της Αυστραλίας για παράδειγμα αυξήθηκαν σημαντικά και μάλιστα παρακρατήθηκαν 154 πλοία το έτος 1994 από το Port State Control λόγω σημαντικών ελλείψεων ασφαλείας οι οποίες καθιστούσαν το πλοίο μη αξιόπλοο και συνεπώς, πολύ επικίνδυνο για την πρόκληση ρύπανσης. Ένα πλαίσιο περιβαλλοντικής πολιτικής δημιουργήθηκε από την πολιτεία του Queensland το 1993 με σκοπό την προστασία σημαντικών υδροβιότοπων στη συγκεκριμένη πολιτεία οι οποίοι ήταν πολύ κοντά σε ύδατα που διαδραματιζόνταν σημαντικές δραστηριότητες.

Το συγκεκριμένο πλαίσιο αποτέλεσε το θεμέλιο για τις AAPMA Guidelines (Australian Ports & Marine Authorities Guidelines) οι οποίες αποτελούν σαφείς οδηγίες όχι μόνο για τα πλοία αλλά κυρίως για τις λιμενικές αρχές οι οποίες ανέλαβαν να φέρουν εις πέρας συγκεκριμένες υποχρεώσεις που σχετίζονταν πρωταρχικά με τη διαχείριση αποβλήτων και την ανακύκλωση τους εντός του λιμένα.

Ένας από τους πιο γνωστούς κινδύνους επίσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι η μόλυνση από φορτία όπως το πετρέλαιο. Πάρα πολύ μεγάλος αριθμός ατυχημάτων δυστυχώς έχει οδηγήσει σε εκτενή ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Παράδειγμα αποτελεί το ExxonValdez στην Αλάσκα όπου χύθηκαν 252.000 βαρέλια πετρελαίου στη θάλασσα ή το Haven που βυθίστηκε λίγο έξω από το λιμάνι της Γένοβας και 72.000 βαρέλια πετρελαίου μόλυναν την Αδριατική θάλασσα.

Αυτού του είδους η ρύπανση είναι γνωστή ως ρύπανση λόγω ατυχημάτων ή αλλιώς «ατυχηματική ρύπανση». Τέτοιου είδους κίνδυνοι έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς πέρα από τη διατάραξη των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, πολλά είδη κινδυνεύουν αργότερα με εξαφάνιση.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

2.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ

Μεγάλο κίνδυνο μόλυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος μπορούν επίσης να προκαλέσουν οι διαδικασίες συντήρησης ενός πλοίου στο λιμάνι. Σε άμεση επαφή έρχονται τα υπολείμματα από αμμοβολές και υδροβολές ή άλλα άχρηστα υλικά με το θαλάσσιο περιβάλλον με το άνοιγμα της θύρας δεξαμενισμού του πλοίου. Γενικά, οι διαδικασίες αμμοβολής και χημικής αναρρόφησης (chemical stripping) εσωκλείουν στοιχεία όπως μόλυβδος και χαλκό που είναι ικανά να βλάψουν το θαλάσσιο περιβάλλον. Αντίστοιχη βλάβη στους θαλάσσιους οργανισμούς μπορούν να προκαλέσουν οι τοξικές ουσίες από αντισκωριακές βαφές οι οποίες περιέχουν χρώμιο, τιτάνιο ή κασσίτερο.¹³

Πολύ πιθανός παραμένει ο κίνδυνος ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος κατά την διαδικασία φορτοεκφόρτωσης. Ειδικότερα στα φορτία όπως το πετρέλαιο και άλλα υγρά φορτία, μπορεί να υπάρξει διαρροή από το στόμιο ή τον κορμό των σωληνώσεων μέσω των οποίων γίνεται η φορτοεκφόρτωση και να προχωρήσει στη δημιουργία σημαντικής ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.¹

2.3 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ.

2.3.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ

Το νερό έρματος είναι το γλυκό νερό ή το νερό του ωκεανού που αποθηκεύεται στο κύτος ενός πλοίου για να παρέχει σταθερότητα και να βελτιώνει την ικανότητα ελιγμών κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού. Είναι μια πρακτική που είναι τόσο παλιά όσο και τα ίδια τα πλοία με χάλυβα και συμβάλλει στη μείωση της πίεσης στο σκάφος, στην αντιστάθμιση των μετατοπίσεων βάρους καθώς αλλάζουν τα φορτία του φορτίου και στη βελτίωση της απόδοσης κατά την πλοήγηση σε θαλασσοταραχή. Το νερό έρματος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αύξηση του φορτίου έτσι ώστε ένα πλοίο να μπορεί να βυθιστεί αρκετά χαμηλά για να περάσει κάτω από γέφυρες και άλλες κατασκευές. Όταν το πλοίο φθάνει στον προορισμό του, το έρμα αδειάζεται στο νερό στο νέο λιμάνι όπου βρίσκεται. Μερικές φορές το νερό έρματος είναι γεμάτο με ένα σύνολο βακτηρίων, μικροβίων, μικρών ασπόνδυλων, αυγών ή προνυμφών διαφόρων ειδών που έχουν προέλθει από τον αρχικό προορισμό. Με λίγα λόγια, όταν ένα πλοίο παραλαμβάνει ή παραδίδει φορτίο σε διάφορα λιμάνια, θα πάρει ή θα απελευθερώσει νερό έρματος σε κάθε ένα, δημιουργώντας ένα μείγμα οργανισμών από πολλά διαφορετικά οικοσυστήματα. Ορισμένα πλοία δεν έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν νερό έρματος, ενώ άλλα μπορούν να μεταφέρουν μόνιμο νερό έρματος σε σφραγισμένες δεξαμενές για να παρακάμψουν εντελώς αυτή τη διαδικασία. Ωστόσο, σχεδόν όλα τα θαλάσσια σκάφη θα πάρουν κάποιο είδος έρματος.

Ένα πλοίο μπορεί να μεταφέρει από 30% έως 50% του συνολικού φορτίου του σε έρμα, που κυμαίνεται από εκατό γαλόνια έως περισσότερα από 2,5 εκατομμύρια γαλόνια ανάλογα με το μέγεθος του πλοίου. Σύμφωνα με τον Οδηγό για την υγιεινή των πλοίων του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, περίπου 10 δισεκατομμύρια μετρικοί τόνοι (περίπου 11 δισεκατομμύρια τόνοι ΗΠΑ) νερού έρματος μεταφέρονται με πλοία σε όλο τον κόσμο κάθε χρόνο.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Το μεγάλο πρόβλημα που προκαλείται από το νερό έρματος είναι το ότι εάν ένας οργανισμός που μεταφέρεται μέσω του νερού έρματος επιβιώσει αρκετά ώστε να δημιουργήσει έναν αναπαραγωγικό πληθυσμό στο νέο του περιβάλλον, μπορεί να γίνει χωροκατακτητικό είδος. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά στη βιοποικιλότητα, καθώς το νέο είδος υπερτερεί των ιθαγενών ή πολλαπλασιάζεται σε ανεξέλεγκτους αριθμούς. Τα χωροκατακτητικά είδη δεν επηρεάζουν μόνο τα ζώα που ζουν εκεί, αλλά μπορούν επίσης να καταστρέψουν τις οικονομίες και την υγεία των τοπικών κοινοτήτων που βασίζονται σε αυτή την ισορροπία για τροφή και νερό.¹¹

2.3.2 Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟ ΝΕΡΟ ΤΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ

Τα κρουαζιερόπλοια, όπως και άλλα μεγάλα πλοία, χρησιμοποιούν τεράστια ποσότητα νερού έρματος για να σταθεροποιήσουν το πλοίο ενώ ταξιδεύουν. Η ποσότητα του νερού έρματος που απελευθερώνεται συνήθως είναι περίπου 1.000 μετρικοί τόνοι. Αυτή η απόρριψη του νερού έρματος από τα κρουαζιερόπλοια είναι μια κύρια αιτία ρύπανσης της κρουαζιέρας. Δεδομένου ότι το νερό έρματος περιέχει μικρόβια και μικροοργανισμούς εκτός από τη βλάστηση και άλλα θαλάσσια ζώα, η πτυχή της ρύπανσης προκαλείται κυρίως από τα τοπικά είδη και τη θαλάσσια ζωή. Ένα γνωστό παράδειγμα τέτοιας οικολογικής ζημιάς αποτελεί η τεράστια διόγκωση του πληθυσμού των μεδουσών στη Μαύρη Θάλασσα.¹⁶

Σύμφωνα με τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (ΙΜΟ), το ποσοστό των βιοεισβολών αυξάνεται με «ανησυχητικό» ρυθμό και δεν είναι μόνο τα θαλάσσια περιβάλλοντα που απειλούνται από το νερό έρματος. Τα πλοία που ταξιδεύουν μέσω του ανοιχτού ωκεανού σε λίμνες είναι εξίσου επικίνδυνα. Σύμφωνα με την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Πολιτειών (ΕΡΑ), τουλάχιστον το 30% από τα 25 χωροκατακτητικά είδη που εισήχθησαν στις Μεγάλες Λίμνες από το 1800 εισήλθαν στα οικοσυστήματα μέσω του νερού έρματος των πλοίων. Ο ΙΜΟ έθεσε κατευθυντήριες γραμμές για το νερό έρματος το 1991 υπό την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και μετά από χρόνια διεθνών διαπραγματεύσεων, υιοθέτησε τη Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του Νερού και των Ξημάτων του Έρματος Πλοίων (επίσης γνωστή ως Σύμβαση ΒΜΜ) το 2004.

ΜΕΡΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΕ ΝΕΡΟ ΕΡΜΑΤΟΣ

- Ο ψύλλος του νερού Cladoceran: εισήχθη στη Βαλτική Θάλασσα (1992)
- Κινεζικό καβούρι: εισήχθη στη Δυτική Ευρώπη, τη Βαλτική Θάλασσα και τη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (1912)
- Διάφορα στελέχη χολέρας: εισήχθη στη Νότια Αμερική και τον Κόλπο του Μεξικού (1992)
- Διάφορα είδη τοξικών φυκιών: εισήχθησαν σε πολλές περιοχές (δεκαετίες 1990 και 2000)
- Round goby: εισήχθη στη Βαλτική Θάλασσα και τη Βόρεια Αμερική (1990)
- Northern Pacific Seastar: εισήχθη στη Νότια Αυστραλία (1986)
- Μύδι ζέβρας: εισήχθη στη δυτική και βόρεια Ευρώπη και στο ανατολικό μισό της Βόρειας Αμερικής (1800-2008)
- Ασιατικά φύκια: εισήχθη στη Νότια Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία, τη Δυτική Ακτή των Ηνωμένων Πολιτειών, την Ευρώπη και την Αργεντινή (1971-2016)
- Ευρωπαϊκό πράσινο καβούρι: εισήχθη στη Νότια Αυστραλία, τη Νότια Αφρική, τις Ηνωμένες Πολιτείες και την Ιαπωνία (1817-2003)



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

2.3.3 ΟΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ

Μετά τη Σύμβαση BWM του 2004, έχουν εφαρμοστεί διαφορετικές στρατηγικές διαχείρισης υδάτων έρματος σε όλο τον κόσμο, χρησιμοποιώντας τόσο φυσικές όσο και χημικές μεθόδους. Σε πολλές περιπτώσεις, διαφορετικοί συνδυασμοί συστημάτων επεξεργασίας είναι απαραίτητοι για την αντιμετώπιση διαφόρων ειδών οργανισμών που ζουν μέσα σε μια ενιαία δεξαμενή έρματος. Ορισμένες χημικές ουσίες, ενώ έχουν τη δύναμη να αδρανοποιούν το 100% των οργανισμών στο νερό έρματος, δημιουργούν υψηλές συγκεντρώσεις τοξικών υποπροϊόντων που μπορεί να είναι επιβλαβή για τους πολύ γηγενείς οργανισμούς που προσπαθούν να προστατεύσουν και έτσι η χρήση τους καθίσταται αναποτελεσματική.

Από περιβαλλοντική άποψη, η χρήση μιας πρωτογενούς μηχανικής επεξεργασίας, όπως η αφαίρεση σωματιδίων με φίλτρα δίσκου και οθόνης κατά τη φόρτωση ή η χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας για τη θανάτωση ή την πλήρη αποστείρωση των οργανισμών, θεωρείται η καλύτερη επιλογή -προς το παρόν-. Οι μέθοδοι μηχανικής επεξεργασίας μπορεί να περιλαμβάνουν διήθηση, μαγνητικό διαχωρισμό, διαχωρισμό με βαρύτητα, τεχνολογία υπερήχων και θερμότητα, τα οποία έχουν βρεθεί ότι αδρανοποιούν οργανισμούς (ειδικά ζωοπλαγκτόν και βακτήρια). Μελέτες έχουν δείξει ότι η διήθηση ακολουθούμενη από τη χημική ένωση ρίζα υδροξυλίου είναι η πιο ενεργειακά αποδοτική και οικονομικά αποδοτική μέθοδος επεξεργασίας, καθώς μπορεί να αδρανοποιήσει το 100% των οργανισμών στο νερό έρματος και να παράγει χαμηλή ποσότητα τοξικών υποπροϊόντων.

Όσον αφορά την ανταλλαγή του νερού έρματος, πηγαίνουμε πίσω στο 1993 που τα διεθνή πλοία έπρεπε να ανταλλάσσουν το νερό έρματος γλυκού νερού με αλμυρό νερό ενώ βρίσκονταν ακόμη στη θάλασσα, κάτι που ήταν τελείως αποτελεσματικό. Μέχρι το 2004, ακόμη μικρότερα φορτηγά πλοία που δεν περιείχαν νερό έρματος έπρεπε να πάρουν μια περιορισμένη ποσότητα θαλασσινού νερού και να το εκτινάξουν πριν εισέλθουν στο λιμάνι για να αποτρέψουν την ακούσια μεταφορά χωροκατακτητικών ειδών.

Οι μέθοδοι ανταλλαγής νερού έρματος είναι πιο αποτελεσματικές εάν το αρχικό νερό προέρχεται από πηγή γλυκού ή υφάλμυρου νερού, καθώς η απότομη αλλαγή της αλατότητας είναι θανατηφόρα για τα περισσότερα είδη γλυκού νερού. Δεδομένου του γεγονότος ότι η αποτελεσματική ανταλλαγή εξαρτάται από συγκεκριμένα περιβάλλοντα, όπως αλλαγές στην αλατότητα ή τη θερμοκρασία, τα πλοία που ταξιδεύουν από γλυκό νερό σε γλυκό νερό ή από ωκεανό σε ωκεανό, δεν θα επωφεληθούν τόσο από την ανταλλαγή νερού έρματος. Υπάρχουν, ωστόσο, μελέτες που δείχνουν ότι ο συνδυασμός ή η επεξεργασία ανταλλαγής είναι πιο αποτελεσματική από τη θεραπεία μόνο όταν οι λιμένες προορισμού είναι γλυκού νερού. Η ανταλλαγή ακολουθούμενη από επεξεργασία χρησιμεύει επίσης ως μια σημαντική εφεδρική στρατηγική σε περίπτωση που αποτύχουν τα ενσωματωμένα συστήματα επεξεργασίας. Τέλος, για να πραγματοποιηθεί ανταλλαγή νερού έρματος, το πλοίο πρέπει να απέχει τουλάχιστον 200 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά και να λειτουργεί σε νερό βάθους τουλάχιστον 200 μέτρων (656 πόδια). Σε ορισμένες περιπτώσεις με σκάφη που πραγματοποιούν μικρότερα ταξίδια ή πλέουν σε κλειστά ύδατα, το πλοίο πρέπει να ανταλλάσσει νερό έρματος τουλάχιστον 50 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά, αλλά ακόμα σε νερό βάθους 200 μέτρων.⁶



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

2.4 Η ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΚΟΡΩΝΟΪΟΥ (COVID-19)

Από την 1η Μαρτίου, σχεδόν 3.000 περιπτώσεις COVID-19 είχαν αναφερθεί σε κρουαζιερόπλοια στα ύδατα των ΗΠΑ, με 34 επιβεβαιωμένους θανάτους. Χιλιάδες περισσότερα κρούσματα έχουν αναφερθεί από κρουαζιερόπλοια σε όλο τον κόσμο. Ορισμένοι υπάλληλοι κρουαζιερόπλοιων είναι ακόμα κολλημένοι στα κρουαζιερόπλοια μετά από μήνες αναμονής και δεν μπορούν να γυρίσουν σπίτι.

Αυτή η υποχρεωτική διαταγή αντικαθιστά μια προηγούμενη παραγγελία από το CDC που πραγματοποιούσε πλεύσεις κρουαζιερόπλοιων έως τις 24 Ιουλίου και μια πρόσφατη εθελοντική συμφωνία από τη Διεθνή Ένωση Cruise Lines, η οποία περιλαμβάνει γραμμές κρουαζιέρας όπως η Royal Caribbean, η Carnival, η Norwegian και η Princess, ότι δεν θα πλεύσει μέχρι τις 15 Σεπτεμβρίου. Επικροτείται η απόφαση του CDC για την παράταση της απαγόρευσης πλεύσης για κρουαζιέρες και πιστεύεται πως αυτό είναι ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση για να διασφαλιστεί ότι η βιομηχανία κρουαζιέρας αναλαμβάνει την ευθύνη για την ασφάλεια όχι μόνο των επιβατών και του πληρώματός τους, αλλά και των τοπικών κοινοτήτων και για του περιβάλλοντος επίσης.

Για να αποτραπεί η αναζωπύρωση του COVID-19 σε κρουαζιερόπλοια, η βιομηχανία πρέπει να εφαρμόσει διάφορες διατάξεις για να διασφαλίσει την ασφάλεια όλων των εμπλεκόμενων, από τους επιβάτες έως το πλήρωμα και τους ανθρώπους που ζουν σε λιμενικές κοινότητες. Όταν ρωτήθηκε για τα κρούσματα του κορωνοϊού στα κρουαζιερόπλοια, ο Δρ Anthony Fauci είπε: «Δεν θα μπορούσατε να ζητήσετε καλύτερο επωαστήριο για μόλυνση». Στα πρώτα στάδια της πανδημίας, η βιομηχανία κρουαζιέρας απέτυχε να αντιμετωπίσει πιθανές εστίες στα πλοία, διατηρώντας τη δουλειά ως συνήθως ακόμη και μετά την εμφάνιση συμπτωμάτων που μοιάζουν με γρίπη επί του πλοίου. Από την 1η Μαρτίου έως τις 10 Ιουλίου, σημειώθηκαν 99 εστίες σε 123 κρουαζιερόπλοια μόνο στα ύδατα των Ηνωμένων Πολιτειών. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από το Miami Herald δείχνουν ότι ορισμένα πλοία με εντοπισμένα κρούσματα COVID-19 συνέχισαν να πλέουν, αποδεικνύοντας περαιτέρω την έλλειψη ανησυχίας της βιομηχανίας κρουαζιέρας για την ασφάλεια των επιβατών και του πληρώματος.

Αυτές οι απαγορεύσεις κρουαζιερόπλοιων, που εφαρμόστηκαν από χώρες σε όλο τον κόσμο για να προστατεύσουν την υγεία των επισκεπτών και των πολιτών τους, είχαν ένα επιπλέον όφελος για τη δημόσια υγεία, καθώς απέτρεψαν επίσης τη ρίψη δισεκατομμυρίων γαλονιών ρύπανσης στα παράκτια ύδατα. Μόνο έξω από τη Δυτική Ακτή του Καναδά, εκτιμάται ότι 220 εκατομμύρια λίτρα λυμάτων, 1,8 δισεκατομμύρια λίτρα γκρίζου νερού και 31 δισεκατομμύρια λίτρα νερού πλύσης αποφεύχθηκαν να αποβληθούν στα ύδατα της χώρας για την περίοδο κρουαζιέρας 2020. Αυτό είναι αρκετή μολυσμένη εκκένωση για να γεμίσει πάνω από 13.000 Ολυμπιακές πισίνες. Αυτή η ρύπανση προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημιά σε ευαίσθητα οικοσυστήματα, αλιεία και κοινότητες που εξαρτώνται από την ακτή για να ζήσουν.

Η βιομηχανία κρουαζιέρας πρέπει να αντιμετωπίσει τις συνέπειες της ρύπανσης από κρουαζιέρες και να εφαρμόσει τις απαραίτητες προστασίες για τη δημόσια υγεία προτού συνεχίσει η κρουαζιέρα σε έναν κόσμο μετά τον COVID-19.⁷



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

3. ΟΙ ΠΡΑΣΙΝΕΣ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ, ΟΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

3.1 ΠΡΑΣΙΝΕΣ - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ

Ο όρος «πράσινη κρουαζιέρα» μπορεί να θεωρηθεί ως ένα οξύμωρο σχήμα για έναν κλάδο ο οποίος έχει καταστροφικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους στους οποίους οφείλει την επιτυχία της. Ωστόσο, παρά την δυσφήμιση του κλάδου, οι εταιρίες κρουαζιέρας συνεχίζουν να καινοτομούν στους τρόπους βελτίωσης των περιβαλλοντικών πολιτικών και δεν σταματούν τις προσπάθειες τους για την εύρεση των καλύτερων περιβαλλοντικών λύσεων στο πρόβλημα της ρύπανσης. Τα βήματα εξάλλου γίνονται με τόσο γρήγορους ρυθμούς που ενώ για παράδειγμα, η ανακύκλωση, η αποτέφρωση και η επεξεργασία των απορριμμάτων ήταν αιχμή στα κρουαζιερόπλοια μόλις πριν από μια δεκαετία, τέτοιες διαδικασίες σήμερα είναι βασικές και αναμενόμενες.

Οι τεχνολογίες πράσινης συνείδησης ενσωματώνονται σε νεότευκτα πλοία και μερικές φορές μετατρέπονται σε παλαιότερα, -όπως οι ηλιακοί συλλέκτες και συστήματα εξάτμισης που βοηθούν στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών-, παράλληλα σημειώνουν πρόοδο στο σχεδιασμό του κύτους που επιτρέπει στα πλοία να περνούν πιο αποτελεσματικά το νερό, σε συστήματα μετατροπής μαγειρικού λαδιού και ενεργειακά αποδοτικές συσκευές. Ορισμένες εταιρίες κρουαζιέρας συνεργάζονται επίσης με μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και κυβερνητικές υπηρεσίες προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια ακριβής συλλογή δεδομένων σχετικά με την υγεία των ωκεανών και τις κλιματικές αλλαγές.¹²

3.2 ΟΙ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ - CLIA

Οι εταιρίες κρουαζιέρας λαμβάνουν αρκετές πρωτοβουλίες για την επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος. Παρακάτω θα γίνει αναφορά σε κάποιες από τις κινήσεις τους:

Διαχείριση των αποβλήτων

Τα μέλη της Διεθνούς Ένωσης Κρουαζιέρων (CLIA) (μέλη CLIA) αναγνωρίζουν ότι η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων είναι θεμελιώδης για την προστασία του περιβάλλοντος. Μέσω του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) και των κρατών σημαίας και λιμένων, τα μέλη της CLIA υπόκεινται σε ολοκληρωμένα, συνεπή και ενιαία διεθνή πρότυπα, καθώς και στους εθνικούς, κρατικούς ή/και τοπικούς κανονισμούς που ισχύουν για όλα τα πλοία. Τα πρότυπα της MARPOL (η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία) υιοθετήθηκαν με τη σειρά τους από τα περισσότερα κράτη σημαίας και λιμένα και στη συνέχεια ενσωματώθηκαν στην εθνική νομοθεσία.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Η βιομηχανία κρουαζιέρας επιδεικνύει τη δέσμευσή της για την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της χρήσης ενός ευρέος φάσματος τεχνολογιών και διαδικασιών διαχείρισης απορριμμάτων που εφαρμόζονται στα πλοία της ως εξής:

- Ανάπτυξη και διατήρηση μιας περιβαλλοντικής πολιτικής που αποτελεί τη βάση ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Δημιουργία αφοσιωμένου, υπεύθυνου ατόμου για την επίβλεψη του περιβαλλοντικού προγράμματος.
- Σαφής καθορισμός στόχων, που απαιτούν συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς και ενθάρρυνση της συνεχούς βελτίωσης της απόδοσης.
- Σχεδιασμός, κατασκευή και εκμετάλλευση σκαφών, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.
- Εφαρμογή ολοκληρωμένων διαδικασιών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων και προώθηση τεχνολογιών για την ελαχιστοποίηση τους και την υπέρβαση των υφιστάμενων απαιτήσεων για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Επέκταση των στρατηγικών μείωσης των αποβλήτων ώστε να συμπεριλάβουν την ωφέλιμη επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τη σπατάλη σε ενεργειακές διεργασίες, στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- Εξοικονόμηση πόρων μέσω στρατηγικών αγορών και διαχείρισης προϊόντων.
- Βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης μέσω της διατήρησης και της διαχείρισης της ενέργειας.
- Αναθεώρηση και βελτίωση διαδικασιών συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων.
- Ενίσχυση προγραμμάτων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των περιβαλλοντικών πρακτικών και διαδικασιών του πλοίου, σύμφωνα με τον Κώδικα Διεθνούς Διαχείρισης Ασφάλειας (ISM) για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και για την πρόληψη της ρύπανσης.
- Συμμετοχή και αξιολόγηση εταίρων που παρέχουν αποτελεσματικές και βιώσιμες στρατηγικές για τα απόβλητα και τα ανακυκλώσιμα υλικά που εκφορτώνονται στην ξηρά.
- Ελαχιστοποίηση και σωστή διαχείριση των απορρίψεων λυμάτων πέρα από τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες απαιτήσεις, όποτε είναι δυνατόν.
- Αύξηση της περιβαλλοντικής συνείδησης με την εκπαίδευση του πληρώματος, των επισκεπτών και των κοινοτήτων στις οποίες δραστηριοποιούνται σχετικά με περιβαλλοντικά προγράμματα κρουαζιερόπλοιων.

Τα κρουαζιερόπλοια, όπως και όλες οι βιομηχανικές, εμπορικές και οικιστικές οντότητες, δημιουργούν απόβλητα ως αποτέλεσμα κανονικών καθημερινών δραστηριοτήτων/λειτουργιών. Λόγω του πλανόδιου χαρακτήρα των κρουαζιέρων, η διαχείριση αυτών των απορριμμάτων είναι πιο περίπλοκη από ό,τι για τις χερσαίες εγκαταστάσεις. Καθώς τα πλοία μετακινούνται από λιμάνι σε λιμάνι, οι διαθέσιμες εγκαταστάσεις και οι κανονιστικές απαιτήσεις που αντιμετωπίζουν είναι διαφορετικές. Σε διεθνές επίπεδο, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες αποτελούν σημαντικό μέρος των πολιτικών και διαδικασιών του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) για τη ναυτιλιακή βιομηχανία.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν στην ανάγκη ενσωμάτωσης διεθνών, εθνικών και τοπικών προτύπων περιβαλλοντικής απόδοσης. Όπως ορίζεται σε συμφωνίες και νόμους σε πολλά έθνη, η συμμόρφωση με αυτές τις απαιτήσεις επανεξετάζεται τακτικά από τα κράτη λιμένα. Η βιομηχανία έχει αναπτύξει βέλτιστες πρακτικές για τη διαχείριση των παραδοσιακών αποβλήτων και τα μέλη της CLIA συμφώνησαν οικειοθελώς να υιοθετήσουν τις πιο αυστηρές πρακτικές, οι οποίες υπερβαίνουν τις νομικές απαιτήσεις, κατά τη διάρκεια όλων των κανονικών λειτουργιών.

Ενδέχεται περιστασιακά να προκύψουν επιτρεπόμενες εξαιρέσεις από την CLIA, π.χ. συντήρηση και δυσλειτουργίες του εξοπλισμού της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων και απορρίψεις που σχετίζονται με την ασφάλεια που επιτρέπονται σύμφωνα με το Παράρτημα IV της MARPOL. Σε όλες τις περιπτώσεις όπου δεν μπορούν να επιτευχθούν όρια για την απόρριψη, οι απορρίψεις πρέπει να συμμορφώνονται με τη διεθνή και εθνική νομοθεσία.

Η δέσμευση του κλάδου σε αυτή τη συνεργατική προσπάθεια είναι επιτυχής, καθώς οι εταιρείες συνεχίζουν να μοιράζονται βέλτιστες πρακτικές, πληροφορίες και στρατηγικές που συνεχίζουν να βελτιώνονται. Τα μέλη της CLIA λαμβάνουν μεγάλα μέτρα για τη διαχείριση των σκουπιδιών και προσπαθούν συνεχώς να εφαρμόζουν νέες και πιο αποτελεσματικές διαδικασίες και διαδικασίες ελαχιστοποίησης των απορριμμάτων. Αυτοί οι φορείς εκμετάλλευσης προσπαθούν περαιτέρω να εφαρμόζουν και να επενδύουν σε νέες και ολοκληρωμένες διαδικασίες ελαχιστοποίησης των αποβλήτων, σχετική περιβαλλοντική εκπαίδευση και βιώσιμες λειτουργίες λυμάτων.

Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν να αναπτύξουν προγράμματα που αυξάνουν το επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης τόσο του πληρώματος όσο και των επιβατών. Το πλήρωμα κάθε πλοίου πρέπει να λάβει αρχική και επαναλαμβανόμενη εκπαίδευση σχετικά με τις περιβαλλοντικές διαδικασίες του πλοίου. Πρέπει να παρέχεται προηγμένη εκπαίδευση σε συγκεκριμένα θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης επί του πλοίου για όσους εμπλέκονται άμεσα σε αυτούς τους τομείς. Στους άμεσα υπεύθυνους για την επεξεργασία των απορριμμάτων πρέπει να δίνονται συγκεκριμένες οδηγίες για τα καθήκοντα και τις ευθύνες τους, τη λειτουργία του σχετικού εξοπλισμού και των συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων.

Για την εκπαίδευση των μελών του πληρώματος και την αύξηση της ευαισθητοποίησης των επιβατών, τα μέλη της CLIA έχουν συμφωνήσει να λάβουν συγκεκριμένα μέτρα. Πρώτα από όλα, κύριο ρόλο παίζουν τα ολοκληρωμένα προγράμματα εκπαίδευσης για νέο πλήρωμα με επαναλαμβανόμενη και ενημερωμένη εκπαίδευση σε περιοδική βάση. Από την πλευρά του πληρώματος και των επιβατών, γίνονται ανακοινώσεις μέσω του συστήματος αναγγελιών, ανακοινώσεις σε ενημερωτικά δελτία πλοίων, κατάλληλη σήμανση (απαιτούμενη και εθελοντική) και ενημερωτικές αφίσες στους χώρους του πληρώματος και των επιβατών που ενθαρρύνουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και προστασία.

Έπειτα, μοιράζονται φυλλάδια περιβαλλοντικών πληροφοριών σε καμπίνες πληρωμάτων και σαλόνια πληρωμάτων ενώ κάποια εταιρικά πλοία παρήγαγαν ενημερωτικά βίντεο που προβλήθηκαν στην τηλεόραση της κάθε καμπίνας.



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Σημαντικές επίσης κρίνονται οι παρουσιάσεις για τους επιβάτες σχετικά με τα εταιρικά περιβαλλοντικά προγράμματα και τις κανονιστικές απαιτήσεις και όπως και οι περιοδικές συνεδριάσεις περιβαλλοντικών επιτροπών, αποτελούμενες από αξιωματικούς και πλήρωμα από όλα τα τμήματα για την επανεξέταση μεθόδων βελτίωσης της απόδοσης, συμπεριλαμβανομένων βελτιωμένων και πιο αποτελεσματικών περιβαλλοντικών πρακτικών.

Τα συγκεκριμένα βήματα που έχουν συμφωνήσει να λάβουν τα μέλη της CLIA για την εκπαίδευση των μελών του πληρώματος και την αύξηση της ευαισθητοποίησης των επιβατών μπορεί να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Συλλογή, Διαχωρισμός και Επεξεργασία Απορριμμάτων

Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν να καθιερώσουν ολοκληρωμένες διαδικασίες στα συγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων που καθοδηγούν την ασφαλή και υγιεινή συλλογή, τον ελαχιστοποιημένο διαχωρισμό και την επεξεργασία των απορριμμάτων επί του σκάφους και την εκφόρτωση σε εγκεκριμένους πωλητές απορριμμάτων στην ξηρά. Τα απόβλητα μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους, αλλά οι ακόλουθοι ορισμοί αντιπροσωπεύουν τυπικές ταξινομήσεις που χρησιμοποιούνται από τα μέλη της CLIA, μερικές από τις οποίες προέρχονται από τους σχετικούς ορισμούς του παραρτήματος V της MARPOL:

- Ως βιοϊατρικά απόβλητα νοούνται τα απόβλητα τα οποία υπόκειται σε ειδικές απαιτήσεις για την πρόληψη μόλυνσης.
- Μαγειρικό λάδι σημαίνει κάθε τύπο βρώσιμου ελαίου ή ζωικού λίπους που χρησιμοποιείται ή προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία ή το μαγείρεμα τροφίμων.
- Ως οικιακά απόβλητα νοούνται όλα τα είδη αποβλήτων που παράγονται στους χώρους διαμονής του πλοίου.
- Ηλεκτρονικά απόβλητα (E-waste) σημαίνει χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές συσκευές, τηλεοράσεις, υπολογιστές, οθόνες κ.λπ.
- Απόβλητα τροφίμων σημαίνει οποιεσδήποτε αλλοιωμένες ή παρθένες ουσίες τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων, των λαχανικών, των γαλακτοκομικών προϊόντων, των πουλερικών, των προϊόντων κρέατος και των υπολειμμάτων τροφίμων που η παραγωγή τους γίνεται στο πλοίο.
- Ως σκουπίδια νοούνται όλα τα είδη απορριμμάτων τροφίμων, όλα τα πλαστικά και το μαγειρικό λάδι των οποίων η παραγωγή γίνεται κατά την λειτουργία του πλοίου και ενδέχεται η απόρριψη τους να είναι παροδική ή συνεχής.
- Ως επιβλαβής ουσία νοείται κάθε ουσία η οποία, με την εισαγωγή της στο περιβάλλον, είναι πιθανό να δημιουργήσει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, για τους έμβιους πόρους ή/και τη θαλάσσια ζωή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τον όρο «επικίνδυνα απόβλητα» που χρησιμοποιείται σε ορισμένες δικαιοδοσίες.
- Ως τέφρα αποτεφρωτή νοείται η τέφρα και τα κλίνκερ που προέρχονται από αποτεφρωτήρες πλοίων που χρησιμοποιούνται για την αποτέφρωση απορριμμάτων.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

- Ως λειτουργικά απόβλητα νοούνται όλα τα στερεά απόβλητα που η συλλογή τους γίνεται επί του πλοίου κατά τη διάρκεια της συντήρησης ή της λειτουργίας ενός πλοίου. Τα λειτουργικά απόβλητα εκτός από τα καθαριστικά, περιλαμβάνουν και πρόσθετα που περιέχονται στο εξωτερικό νερό πλύσης, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται το γκρίζο νερό, το υδροσυλλεκτικό νερό ή άλλες παραπλήσιες απορρίψεις απαραίτητες για τη λειτουργία ενός πλοίου.
- Πλαστικό είναι επί της ουσίας ένα στερεό υλικό, το οποίο περιέχει, ως βασικό συστατικό, ένα ή περισσότερα πολυμερή υψηλής μοριακής μάζας και το οποίο σχηματίζεται είτε κατά την κατασκευή του πολυμερούς είτε κατά την κατασκευή ενός τελικού προϊόντος με θερμότητα και/ή πίεση. Τα πλαστικά έχουν ιδιότητες υλικού που μπορούν να κυμανθούν από σκληρά και εύθραυστα έως μαλακά και ελαστικά.
- Ανακυκλώσιμα υλικά σημαίνει χαρτί, γυαλί, μπουκάλια, κονσέρβες, μέταλλα, ορισμένα πλαστικά, ρούχα και μπαταρίες ικανά για κάποια ευεργετική επαναχρησιμοποίηση.

Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να διαχειρίζονται τις ροές αποβλήτων τους σύμφωνα με τις ακόλουθες λεπτομέρειες και συγκεκριμένες πρακτικές:

Μαγειρικό λάδι:

Το απόβλητο μαγειρικό λάδι συνήθως στραγγίζεται για την απομάκρυνση των υπολειμμάτων και στη συνέχεια συλλέγεται και εκφορτώνεται στην ξηρά για ανακύκλωση στην αγορά βιοντίζελ όπου είναι εφικτό. Διαφορετικά, μπορεί να συλλεχθεί σε ενσωματωμένες δεξαμενές αποθήκευσης και να αποβιβαστεί στην ξηρά με υπολείμματα λαδιού κινητήρα. Μπορεί να αποτεφρωθεί ή να καεί απευθείας ως καύσιμο για την παραγωγή ατμού ή ηλεκτρικής ενέργειας επί του σκάφους.

Οικιακά απόβλητα:

Τα μέλη της CLIA συμφωνούν στην εγκατάσταση οποιασδήποτε μεθόδου (συμπιεστές, τεμαχιστές, αποτεφρωτήρες κ.λπ.) για τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων, γεγονός που με τη σειρά του μειώνει τον απαιτούμενο χώρο αποθήκευσης και οδηγεί σε πιο αποτελεσματικά προγράμματα εκφόρτωσης και ανακύκλωσης. Το χαρτί, το χαρτόνι και άλλα εύφλεκτα υλικά πρέπει να ανακυκλώνονται όταν υπάρχουν διαθέσιμες τοπικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης στην ακτή, αλλά ένας όγκος μπορεί να αποτεφρωθεί στο πλοίο για να αποφευχθεί η μεγάλη συσσώρευση αυτών των εύφλεκτων υλικών, καθώς αυτό θα παρουσίαζε αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς. Τα γυάλινα μπουκάλια, τα βάζα και άλλα γυάλινα σκεύη πρέπει να συνθλίβονται για ανακύκλωση. Ορισμένα μέλη και μεγαλύτερα δοχεία διαχωρίζουν το γυαλί με το χρώμα για να αυξήσουν περαιτέρω το δυναμικό ανακύκλωσης του ρεύματος αποβλήτων. Το αλουμίνιο (κονσέρβες αναψυκτικού και ξαπλώστρες), δοχεία μαγειρικής και άλλα μέταλλα (χαλκός, ορείχαλκος, μπρούτζος, Cu-Ni και σκραπ χάλυβα) πρέπει να διαχωριστούν ανά τύπο και να εκφορτωθούν στην ξηρά για ανακύκλωση, όπου υπάρχουν τοπικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Τέφρα αποτεφρωτήρα:

Η τέφρα αποτεφρωτή πρέπει να εκφορτώνεται στην ξηρά σύμφωνα με τις ισχύουσες τοπικές και εθνικές απαιτήσεις. Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να δοκιμάζουν τέφρα αποτεφρωτή τουλάχιστον ετησίως για τυχόν επικίνδυνα συστατικά. Κάθε μέλος της CLIA πρέπει επίσης να χρησιμοποιεί ένα πρότυπο δοκιμών που είναι αποδεκτό παγκοσμίως.

Λειτουργικά απόβλητα:

Πολλά λειτουργικά απόβλητα μπορεί να είναι επικίνδυνα ή να απαιτούν με άλλο τρόπο ειδικό χειρισμό. Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν να διασφαλίσουν ότι όλα τα απόβλητα αυτής της φύσης κατηγοριοποιούνται κατάλληλα και εκφορτώνονται σύμφωνα με τις τοπικές απαιτήσεις και μόνο όπου εφαρμόζεται αποδεκτή πρακτική χειρισμού/απόρριψης. Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν στην ανάγκη εντοπισμού και διαχωρισμού επικίνδυνων αποβλήτων στα κρουαζιερόπλοια για ατομικό χειρισμό και διαχείριση, σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς. Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν περαιτέρω ότι τα επικίνδυνα απόβλητα δεν πρέπει να αναμιγνύονται ή να αναμιγνύονται με άλλες ροές αποβλήτων.

Τα ακόλουθα ειδικά μέτρα έχουν αναγνωριστεί ως βέλτιστες πρακτικές του κλάδου:

Επεξεργασία φωτογραφιών, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων υγρών ανάπτυξης ακτίνων X:

Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να αποτρέψουν την απόρριψη αργύρου στο θαλάσσιο περιβάλλον μέσω της χρήσης της καλύτερης διαθέσιμης τεχνολογίας για τη μείωση της περιεκτικότητας σε ασήμι της ροής αποβλήτων σε επίπεδα που καθορίζονται από τους ισχύοντες κανονισμούς. Τα φωτοχημικά απόβλητα δεν πρέπει να απορρίπτονται στη θάλασσα ή να αναμιγνύονται με άλλα λύματα. Διαφορετικά, πρέπει να αντιμετωπίζουν όλα τα απόβλητα υγρών επεξεργασίας φωτογραφιών και ακτίνων X (επεξεργασμένα ή μη) ως επικίνδυνα απόβλητα και να εκφορτώνουν στην ξηρά σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία. Πολλά Μέλη της CLIA έχουν εγκαταστήσει εναλλακτικές λύσεις ψηφιακής επεξεργασίας ακτίνων X και φωτογραφιών για να μειώσουν περαιτέρω τα παραγόμενα απόβλητα.

Υγρά απόβλητα στεγνού καθαρισμού και μολυσμένα υλικά:

Οι εγκαταστάσεις στεγνού καθαρισμού του πλοίου χρησιμοποιούν συνήθως χλωριωμένο διαλύτη και παράγουν μικρή ποσότητα απορριμμάτων. Αυτά τα απόβλητα αποτελούνται από βρωμιά, λάδια, υλικά φίλτρων και αναλωθέντα διαλύτες. Αυτό το υλικό ταξινομείται ως επικίνδυνο ή ειδικό απόβλητο και πρέπει να απορριφθεί στην ξηρά μόνο όπως απαιτείται από το νόμο ή τον κανονισμό. Ορισμένα μέλη της CLIA έχουν αντικαταστήσει τον εξοπλισμό στεγνού καθαρισμού με βάση διαλύτες με παρόμοια συστήματα που χρησιμοποιούν μη τοξικούς διαλύτες. Άλλοι έχουν εγκαταστήσει διαδικασίες «υγρού καθαρισμού» που δεν χρησιμοποιούν διαλύτες και επομένως δεν παράγουν επικίνδυνα απόβλητα.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Ηλεκτρονικά απόβλητα (e-waste):

Οι γρήγορες αλλαγές στην τεχνολογία σημαίνουν ότι όλο και περισσότερα ηλεκτρονικά είδη αντικαθίστανται και απορρίπτονται συνεχώς. Τα ηλεκτρονικά απόβλητα, γνωστά και ως ηλεκτρονικά απόβλητα, είναι γνωστό ότι περιέχουν χαμηλά επίπεδα τοξικών βαρέων μετάλλων όπως αρσενικό, βάριο, κάδμιο, χρώμιο, μόλυβδος, υδράργυρος, άργυρος και σελήνιο. Για την ορθή απόρριψη αυτών των προϊόντων, τα μέλη της CLIA συμφωνούν να συλλέγουν και να ανακυκλώνουν τον χρησιμοποιημένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που παράγεται στο πλοίο με αξιόπιστους πωλητές που είναι γνωστό ότι διαχειρίζονται σωστά αυτά τα απόβλητα.

Τα ηλεκτρονικά απόβλητα που γίνονται δεκτά για ανακύκλωση περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Οθόνες υπολογιστών και τηλεοράσεις
- Προσωπικοί υπολογιστές, πληκτρολόγια, σκληροί δίσκοι, εκτυπωτές και κασέτες εκτυπωτών
- VCR, εξοπλισμός ήχου και εικόνας
- Εξοπλισμός επικοινωνίας όπως κινητά τηλέφωνα και ραδιόφωνα χειρός
- Ανιχνευτές καπνού (μη ιονιστές)

Υγρά απορριμμάτων τυπογραφείου:

Τα απόβλητα τυπογραφείου ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα απόβλητα. Οι διαλύτες εκτύπωσης, τα μελάνια και τα καθαριστικά ενδέχεται να περιέχουν υδρογονάνθρακες, χλωριωμένους υδρογονάνθρακες ή/και βαρέα μέταλλα που μπορεί να είναι επιβλαβή. Οι πρόσφατες εξελίξεις στην τεχνολογία εκτύπωσης και η υποκατάσταση χημικών ουσιών που είναι λιγότερο επικίνδυνες μειώνουν τον όγκο των απορριμμάτων των τυπογραφείων που παράγονται και τον αντίκτυπο αυτών των απορριμμάτων.

Τα μέλη της CLIA πρέπει να χρησιμοποιούν, όποτε είναι δυνατόν, μεθόδους εκτύπωσης και χημικές ουσίες διαδικασίας εκτύπωσης που παράγουν λιγότερο επικίνδυνο όγκο αποβλήτων. Οι χειριστές εκτυπώσεων πλοίων πρέπει να εκπαιδεύονται ώστε να ελαχιστοποιούν τα απόβλητα εκτύπωσης. Εναλλακτικά μελάνια εκτύπωσης, όπως προϊόντα μελάνης με βάση τη σόγια, μη χλωριωμένα ή με βάση υδρογονάνθρακες, πρέπει να χρησιμοποιούνται όποτε είναι δυνατόν. Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν περαιτέρω ότι όλα τα απόβλητα τυπογραφείων, συμπεριλαμβανομένων των απορριμμάτων διαλυτών, καθαριστικών και υφασμάτων καθαρισμού, θα αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα, εάν αυτά τα απόβλητα περιέχουν χημικά συστατικά που μπορεί να θεωρηθούν επικίνδυνα από τους ρυθμιστικούς ορισμούς και ότι όλα τα άλλα απόβλητα μπορεί να είναι αντιμετωπίζονται ως μη επικίνδυνα.

Κασέτες αντιγραφής φωτογραφιών και εκτυπωτών λέιζερ:

Η αυξημένη χρήση εξοπλισμού λέιζερ και φωτοαντιγραφής επί του σκάφους έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός αριθμού χρησιμοποιημένων κασετών γραφίτη και μελανιού. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τέτοια μελάνια, τόνερ και κασέτες εκτύπωσης/αντιγραφής που περιέχουν μη επικίνδυνα χημικά συστατικά.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Σε αναγνώριση του στόχου των μελών της CLIA για ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων, τα πλοία θα πρέπει, όποτε είναι δυνατόν, να επιστρέφονται στον προμηθευτή ή σε εναλλακτική εγκατάσταση για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση.

Αχρησιμοποίητα και παρωχημένα φαρμακευτικά προϊόντα:

Γενικά, τα πλοία μεταφέρουν ποικίλες ποσότητες φαρμακευτικών προϊόντων στα ιατρικά τους κέντρα. Τα φαρμακευτικά προϊόντα που μεταφέρονται ποικίλλουν από προϊόντα χωρίς ιατρική συνταγή, όπως αντιμυκητιακές κρέμες έως συνταγογραφούμενα φάρμακα όπως η επινεφρίνη. Κάθε πλοίο διαθέτει ένα απόθεμα με βάση το δρομολόγιό του και τα δημογραφικά στοιχεία της βάσης επιβατών του.

Όλα τα φαρμακευτικά προϊόντα διαχειρίζονται ώστε να διασφαλίζεται ότι η αποτελεσματικότητά τους βελτιστοποιείται και ότι η απόρριψή τους γίνεται με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο. Κατά την απόρριψη των φαρμακευτικών προϊόντων, η μέθοδος που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι σύμφωνη με τους καθιερωμένους και ισχύοντες κανονισμούς. Επιπλέον, οι περισσότερες ρυθμιστικές δικαιοδοσίες έχουν μια ανάρτηση καταχωρημένων φαρμακευτικών προϊόντων που πρέπει να θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα μόλις λήξει η ημερομηνία ή το είδος δεν είναι πλέον αποδεκτό για χρήση από ασθενείς. Τα αποθέματα αυτών των εισηγμένων φαρμακευτικών προϊόντων θα πρέπει, όποτε είναι δυνατόν, να επιστραφούν στον πωλητή πριν από την ημερομηνία λήξης. Τα φαρμακευτικά προϊόντα που επιστρέφονται και δεν έχουν συμπληρώσει την ημερομηνία λήξης τους αποστέλλονται σύμφωνα με τις συνήθειες πρακτικές για νέα προϊόντα. Τα μέλη της CLIA συμφώνησαν ότι όλα τα ληγμένα φαρμακευτικά προϊόντα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με τις καθιερωμένες οδηγίες. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, η Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος (EPA) έχει εκδώσει μια έκθεση που διευκρινίζει το γεγονός ότι τα υπολείμματα, όπως η επινεφρίνη, που βρίσκονται σε σύριγγες μετά τις ενέσεις δεν θεωρούνται εξ ορισμού οξεία επικίνδυνα απόβλητα και μπορούν να απορριφθούν κατάλληλα σε δοχεία αιχμηρών αντικειμένων. Επιπλέον, όλα τα Μέλη της CLIA έχουν συμφωνήσει να τηρούν όλες τις Καθολικές Προφυλάξεις κατά το χειρισμό αιχμηρών αντικειμένων.

Τα μέλη της CLIA θα πρέπει να εφαρμόζουν μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες πρακτικές κατά την απόρριψη φαρμακευτικών προϊόντων:

- να δημιουργήσει ένα σύστημα αντίστροφης διανομής για την επιστροφή μη ληγμένων, κλειστών μη ναρκωτικών φαρμακευτικών προϊόντων στον αρχικό πωλητή·
- καταστρέφουν κατάλληλα ναρκωτικά φάρμακα επί του πλοίου, με τρόπο που να γίνεται μαρτυρικό και καταγεγραμμένο·
- εκφορτώνετε τα εισηγμένα φαρμακευτικά προϊόντα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Τα φαρμακευτικά προϊόντα που περιλαμβάνονται στον κατάλογο είναι επικίνδυνα απόβλητα με χημικές συνθέσεις που εμποδίζουν την αποτέφρωση ή την απόρριψή τους μέσω της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων του πλοίου. και/ή
- απόρριψη άλλων μη ναρκωτικών και μη εισηγμένων φαρμακευτικών προϊόντων μέσω αποτέφρωσης επί του σκάφους ή εκφόρτωσης στην ξηρά.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Λαμπτήρες φθορισμού και ατμού υδραργύρου:

Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να αποτρέψουν την απελευθέρωση υδραργύρου στο περιβάλλον από τους χρησιμοποιημένους λαμπτήρες φθορισμού και ατμού υδραργύρου διασφαλίζοντας τη σωστή ανακύκλωση ή χρησιμοποιώντας άλλα αποδεκτά μέσα απόρριψης. Οι λαμπτήρες φθορισμού και ατμών υδραργύρου περιέχουν μικρές ποσότητες υδραργύρου που θα μπορούσαν ενδεχομένως να είναι επιβλαβείς για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Για την πρόληψη της ανθρώπινης έκθεσης και της μόλυνσης του περιβάλλοντος, ο χειρισμός αυτών των λαμπτήρων πρέπει να γίνεται με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο. Η ανακύκλωση υδραργύρου από λαμπτήρες και άλλες συσκευές που περιέχουν υδράργυρο είναι η προτιμώμενη μέθοδος χειρισμού και ενθαρρύνεται από διάφορες αρχές. Η ανακύκλωση των λαμπτήρων φθορισμού και των λαμπτήρων εκκένωσης υψηλής έντασης (HID) κρατά τα δυνητικά επικίνδυνα υλικά έξω από τους χώρους υγειονομικής ταφής, εξοικονομεί χώρο υγειονομικής ταφής και μειώνει τις ανάγκες παραγωγής πρώτων υλών.

Η απόρριψη των γυάλινων σωλήνων μπορεί να επιτευχθεί με:

- 1) επεξεργασία με μονάδες θραύσης λαμπτήρων πλοίου που φιλτράρουν και απορροφούν τους ατμούς υδραργύρου μέσω H.E.P.A. και ενεργού άνθρακα, ή
- 2) διατηρώντας ανέπαφους τους γυάλινους σωλήνες για ανακύκλωση στην ξηρά.

Οι άθικτοι λαμπτήρες ή οι θρυμματισμένοι λαμπτήρες ταξινομούνται όταν αποστέλλονται σε μια κατάλληλα επιτρεπόμενη εγκατάσταση ανακύκλωσης. ως εκ τούτου, δεν απαιτείται δοκιμή. Τα φίλτρα πρέπει να απορρίπτονται ως επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.

Άλλα προϊόντα που περιέχουν υδράργυρο:

Όπου είναι εφικτό, τα μέλη της CLIA πρέπει να μειώσουν τη χρήση προϊόντων που περιέχουν υδράργυρο. Κάθε προϊόν που περιέχει υδράργυρο πρέπει να εκφορτώνεται στην ξηρά ως επικίνδυνο ή ειδικό απόβλητο, ανάλογα με την περίπτωση.

Μπαταρίες:

Εάν δεν απορριφθούν σωστά, οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες μπορεί να αποτελέσουν ροή επικίνδυνων αποβλήτων. Οι περισσότερες από τις μεγάλες μπαταρίες χρησιμοποιούνται σε συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS), σε σωσίβιες λέμβους και σε γεννήτριες και σε αναμονή. Οι μικρές μπαταρίες που χρησιμοποιούνται σε φακούς, μικρόφωνα και άλλο εξοπλισμό και από προσωπική χρήση των επιβατών, αντιπροσωπεύουν το υπόλοιπο. Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να ανακυκλώνουν τις μπαταρίες όποτε είναι δυνατόν. Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται και να επιστρέφονται για ανακύκλωση και/ή απόρριψη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι απορριφθείσες μπαταρίες πρέπει να απομονώνονται από τις άλλες ροές απορριμμάτων για να αποφευχθεί η ακατάλληλη απόρριψη δυνητικά τοξικών υλικών. Το πρόγραμμα ανακύκλωσης μπαταριών υγρής κυψέλης πρέπει να διατηρείται χωριστά από τη διαδικασία συλλογής μπαταριών ξηρής μπαταρίας.



*“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Οι άθικτες μπαταρίες υγρής κυψέλης πρέπει να επιστρέφονται στον προμηθευτή, όταν αυτό είναι δυνατό. Οι μπαταρίες ξηρής κυψέλης πρέπει να αποστέλλονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία για ανακύκλωση.

Υπολείμματα σεντίνας και λιπαρού νερού:

Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να πληρούν ή να υπερβαίνουν τις διεθνείς απαιτήσεις για την αφαίρεση λαδιού από υδροσυλλέκτες και λύματα πριν από την απόρριψη. Το χαμηλότερο σημείο στους χώρους μηχανών του μηχανοστασίου ενός κρουαζιερόπλοιου είναι γνωστό ως υδροσυλλεκτική. Το νερό και το λάδι στάζουν από διάφορες πηγές, όπως τσιμούχες άξονα, στοιχεία ψύξης του συστήματος πρόωσης, εξατμιστές και άλλα μηχανήματα. Αντλείται περιοδικά σε δεξαμενές συγκράτησης και υποβάλλεται σε επεξεργασία για να μειωθεί η συγκέντρωση του λαδιού σε νερό στα 15 μέρη ανά εκατομμύριο (ppm) ή λιγότερο.

Οι διεθνείς συμβάσεις (π.χ. MARPOL) επιτρέπουν την απόρριψη αυτού του επεξεργασμένου νερού σεντίνας, εφόσον το λάδι που παραμένει στο νερό δεν υπερβαίνει τα 15 ppm και δεν αφήνει ορατή λάμψη στην επιφάνεια του νερού όταν το πλοίο προχωρά καθ' οδόν. σε εξέλιξη για να επιτραπεί η διασπορά). Το λάδι που αφαιρείται από το νερό διατηρείται στο πλοίο για επαναχρησιμοποίηση ή απόρριψη στην ξηρά.

Σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL και τους σχετικούς κανονισμούς, κάθε πλοίο 400 ολικής χωρητικότητας και άνω πρέπει να διαθέτει και να τηρεί Βιβλίο Αρχείων Πετρελαίου που καταγράφει τη μεταφορά όλων των πετρελαιοειδών και ελαιωδών υγρών, συμπεριλαμβανομένων των μαζούτ, λιπαντικών, χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, λαδιών λάσπη και λιπαρό νερό σεντίνας.

Πλαστική ύλη:

Τα μέλη της CLIA ερευνούν συνεχώς τρόπους με τους οποίους το πλαστικό μπορεί να μειωθεί μέσω της προμήθειας και της επιλογής προϊόντων. Το πλαστικό είναι ένα προϊόν που υπάρχει σε κάθε πτυχή της ζωής μας, τόσο στην ξηρά όσο και στο εσωτερικό. Τα μέλη της CLIA δεσμεύονται να μειώσουν τα πλαστικά που απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής και να αυξήσουν τον όγκο ανακύκλωσης. Τα πλαστικά διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται όποτε είναι δυνατόν.

Αποκατάσταση λυμάτων:

Η διαχείριση της χρήσης του νερού σε ένα κρουαζιερόπλοιο είναι εξαιρετικά σημαντική. Αυτή η διαχείριση περιλαμβάνει την ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού και την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση του νερού για μη πόσιμους σκοπούς.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Τα μέλη της CLIA πρέπει να χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές για να ελαχιστοποιήσουν τη χρήση νερού στο πλοίο, όπως:

- χρήση τεχνικού νερού (για παράδειγμα, συμπυκνώματος κλιματισμού) σε συστήματα που δεν απαιτούν πόσιμο νερό (ξέπλυμα τουαλέτες, πλυντήριο ρούχων, πλύσιμο ανοιχτού καταστρώματος), όπου είναι δυνατόν·
- χρήση συστημάτων ανάκτησης νερού (για παράδειγμα, φιλτράρισμα και επαναχρησιμοποίηση ρούχων
- νερό «τελευταίο ξέβγαλμα» που χρησιμοποιείται για την πρώτη πλύση.
- ενεργή εξοικονόμηση νερού (για παράδειγμα, χρήση ντους μειωμένης ροής, συστήματα κενού για τουαλέτες, μεταφορά απορριμμάτων τροφίμων με κενό και εξοπλισμός πλυντηρίου που χρησιμοποιεί λιγότερο νερό). και
- εκπαίδευση του πληρώματος ώστε να τους υπενθυμίζει συνεχώς να κλείνουν τις βρύσες και τις βαλβίδες όταν δεν χρησιμοποιούνται και να χρησιμοποιούν μόνο τις απαραίτητες ποσότητες νερού για σκοπούς καθαρισμού.

Γκρίζο νερό:

Ο όρος γκρίζο νερό χρησιμοποιείται στα πλοία για να αναφερθεί σε λύματα που είναι συμπτωματικά με τη λειτουργία του πλοίου. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει αποχέτευση από γαλέρες (προετοιμασία φαγητού, πλύσιμο πιάτων και καθαρισμό), ντους και νεροχύτες καταλυμάτων και πλυντήριο. Τα μέλη της CLIA συμφωνούν ότι για πλοία που δεν χρησιμοποιούν εγκαταστάσεις υποδοχής στην ξηρά και ταξιδεύουν τακτικά σε δρομολόγια πέρα από τα χωρικά ύδατα των παράκτιων κρατών, το γκρίζο νερό μπορεί να απορρίπτεται μόνο ενώ το πλοίο βρίσκεται σε εξέλιξη και κινείται με ταχύτητα όχι μικρότερη από 6 κόμβους¹ και σε απόσταση όχι λιγότερο από 4 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά ή οποιαδήποτε άλλη απόσταση που έχει συμφωνηθεί με τις αρχές που έχουν τοπική δικαιοδοσία ή προβλέπεται από την τοπική νομοθεσία, εκτός από περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή όπου γεωγραφικά περιορισμένη.

Λύματα (γνωστά και ως Blackwater)

Τα λύματα περιλαμβάνουν λύματα από τουαλέτες, ουρητήρια, ιατρικούς νεροχύτες και άλλες παρόμοιες εγκαταστάσεις. Τα μέλη της CLIA συμφωνούν να επεξεργάζονται τα λύματα μέσω ενός συστήματος επεξεργασίας λυμάτων που είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς, πριν από την απόρριψη κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας. Για πλοία που δεν χρησιμοποιούν εγκαταστάσεις υποδοχής στην ξηρά και ταξιδεύουν τακτικά σε δρομολόγια πέρα από τα χωρικά ύδατα των παράκτιων κρατών, η εκφόρτωση πραγματοποιείται μόνο όταν το πλοίο απέχει περισσότερο από 4 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά και ταξιδεύει με ταχύτητα τουλάχιστον 6 κόμβων.

Προηγμένα Συστήματα Επεξεργασίας Λυμάτων

Για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης, πολλές γραμμές κρουαζιέρας έχουν εγκαταστήσει προηγμένα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων (AWTS) που χρησιμοποιούν προηγμένη επεξεργασία τριτογενούς επιπέδου.



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Αυτά τα προηγμένα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων έχουν ως αποτέλεσμα απορρίψεις λυμάτων που είναι συχνά ισοδύναμες με τις καλύτερες παράκτιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και, ως εκ τούτου, ενδέχεται να μην υπόκεινται στους αυστηρούς περιορισμούς απόρριψης που αναφέρονται παραπάνω. Τα μέλη της CLIA αναγνωρίζουν την ευαισθησία της απόρριψης λυμάτων και συνεργάζονται πλήρως με τις εθνικές και τοπικές απαιτήσεις για τον σχεδιασμό των απορρίψεων λυμάτων όπου επιτρέπεται. Η CLIA, ως οργανισμός, ενθαρρύνει την παροχή επαρκών εγκαταστάσεων υποδοχής στην ξηρά για τα λύματα όπου η απόρριψη προκαλεί ανησυχία.

Βαλτική θάλασσα

Τα μέλη της CLIA αναγνωρίζουν την έκτακτη κατάσταση ευτροφισμού στη Βαλτική Θάλασσα, η οποία κατέστησε αναγκαία τον χαρακτηρισμό της ως Ειδικής Περιοχής σύμφωνα με το Παράρτημα IV της MARPOL. Ο Οδηγός Καλής Πρακτικής του IMO για παρόχους και χρήστες λιμενικών εγκαταστάσεων υποδοχής, ο οποίος αναθεωρήθηκε μετά τον χαρακτηρισμό της Βαλτικής Θάλασσας ως Ειδικής Περιοχής, ενθαρρύνει τις ναυτιλιακές εταιρείες, ακόμη και όταν η Ειδική Περιοχή δεν έχει ακόμη τεθεί σε ισχύ, να προσπαθήσουν να τηρήσουν απαιτήσεις σαν να είχε τεθεί σε ισχύ το καθεστώς της Ειδικής Ζώνης. Σύμφωνα με το πνεύμα της MARPOL και την καθοδήγηση της λιμενικής εγκατάστασης υποδοχής, τα μέλη της CLIA έχουν υιοθετήσει μια πολιτική σύμφωνα με την οποία, όταν επιχειρούν στη Βαλτική, τα πλοία πρέπει να απορρίπτουν τα απόβλητα του Παραρτήματος IV της MARPOL στην ξηρά όπου διατίθενται επαρκείς λιμενικές εγκαταστάσεις υποδοχής με «χωρίς ειδικό τέλος». συμφωνία.

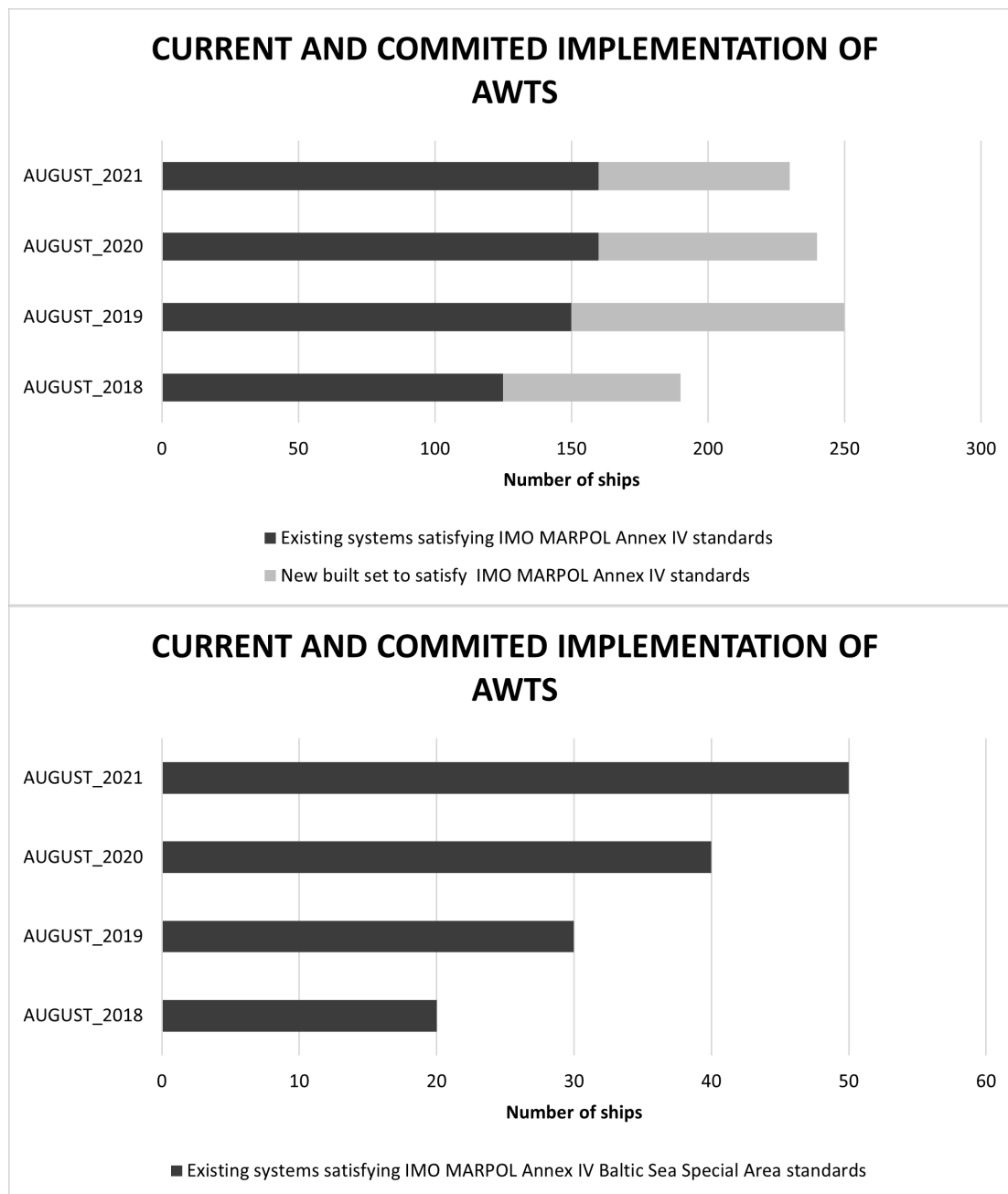
Ισοδύναμος Εξοπλισμός, Πρακτικές και Διαδικασίες

Τα μέλη της CLIA βρίσκονται εδώ και καιρό στην πρώτη γραμμή των καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων στα πλοία τους και είναι σημαντικό να ενθαρρυνθεί αυτή η καινοτομία. Για το σκοπό αυτό, τα μέλη της CLIA καλωσορίζουν τη χρήση ισοδύναμων ή άλλων αποδεκτών πρακτικών και έχουν συμφωνήσει ότι τυχόν τέτοιες διαδικασίες θα κοινοποιούνται στην CLIA. Κατά περίπτωση, τέτοιες πρακτικές και διαδικασίες μπορούν να συμπεριληφθούν ως αναθεώρηση του παρόντος εγγράφου. Για παράδειγμα, όταν αποδεικνύεται ότι ισοδύναμα συστήματα για την επεξεργασία του γκρίζου νερού ή του μαύρου νερού πληρούν τις απαιτήσεις για ΜΣΠ και γίνονται αποδεκτά από τις αρμόδιες αρχές για την επεξεργασία του γκρίζου νερού ή του μαύρου νερού, τα νέα συστήματα και η σχετική τεχνολογία μπορούν να συμπεριληφθούν σε αυτό το έγγραφο μαζί με επεξήγηση Ο αντίκτυπος που μπορεί να έχει τέτοια συστήματα και η σχετική τεχνολογία στην τρέχουσα πρακτική της απόρριψης γκρίζου ή μαύρων υδάτων κατά την εκτέλεση.⁸



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: «ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΚΑΙ ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (AWTS)»



Πηγή: Oxford Economics (2021): Environmental Commitment, Innovation and Results of the Cruise Industry”, Report on cruising.org

Όλα τα δεδομένα που εμφανίζονται στους πίνακες είναι δεδομένα της ίδιας της Oxford Economics, και αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία © Oxford Economics Ltd. Το παραπάνω διάγραμμα απεικονίζει τα ποσοστά τρεχουσών και δεσμευμένων υλοποιήσεων των προηγμένων συστημάτων επεξεργασίας νερού (AWTS).¹⁸



*“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

Σύμφωνα με το παράρτημα IV της MARPOL, η απόρριψη μη επεξεργασμένων λυμάτων επιτρέπεται με καθορισμένο ρυθμό σε εγκεκριμένη απόσταση από την ακτή. Ωστόσο, η πιο αυστηρή πολιτική της CLIA προβλέπει περαιτέρω ότι κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας όλα τα λύματα υποβάλλονται σε επεξεργασία πριν από την απόρριψη, ανεξάρτητα από την τοποθεσία. Τα πρότυπα του IMO επιτρέπουν την απόρριψη επεξεργασμένων λυμάτων υπό τις συνθήκες που το πλοίο είτε χρησιμοποιεί εγκεκριμένο STP είτε χρησιμοποιεί σύστημα θρυμματισμού και απολύμανσης και εκφορτώνει περισσότερα από τρία ναυτικά μίλια από την ακτή και ταξιδεύει με ελάχιστη ταχύτητα τεσσάρων κόμβων. Και πάλι, η Πολιτική CLIA είναι πιο περιοριστική και φιλική προς το περιβάλλον, καθώς η Σύνοψη Πολιτικών Μελών ορίζει ότι οι γραμμές μελών πρέπει να απέχουν τουλάχιστον τέσσερα ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά και να ταξιδεύουν με ελάχιστη ταχύτητα έξι κόμβων για την απόρριψη επεξεργασμένων λυμάτων. Όσον αφορά τα ελαιώδη υγρά, όπως το υδροσυλλεκτικό νερό ή άλλα λύματα με βάση το λάδι, όλα τα μέλη της CLIA έχουν συμφωνήσει να πληρούν ή να υπερβαίνουν τα διεθνή πρότυπα για την αφαίρεση λαδιού πριν από την απόρριψη.

Τα πλοία μέλη της CLIA έχουν υιοθετήσει ευρέως τα Προηγμένα Συστήματα Επεξεργασίας Λυμάτων (AWTS) όπως αναφέραμε και προηγουμένως.

Το AWTS βασίζεται σε επεξεργασία τριτογενούς επιπέδου, η οποία αναφέρεται σε βακτηριολογικές μεθόδους διάσπασης των ρύπων στο γκρίζο και μαύρο νερό. Τα επεξεργασμένα λύματα, τα οποία μπορεί στη συνέχεια να απορρίπτονται στη θάλασσα, είναι συχνά ισοδύναμα με τα λύματα που παράγονται από τις καλύτερες παράκτιες μονάδες επεξεργασίας και σύμφωνα με την πολιτική CLIA υπερβαίνει κατά πολύ τις διεθνείς απαιτήσεις. Η CLIA ορίζει ότι οποιοδήποτε βιο-υπόλειμμα από το AWTS μπορεί να εκφορτώνεται στην ξηρά, να αποτεφρώνεται ή να απορρίπτεται στη θάλασσα σύμφωνα με το Παράρτημα IV της MARPOL.

Η δύσκολη οικονομική κατάσταση οδήγησε σε μείωση του αριθμού των νέων πλοίων κατά παραγγελία σε 62 τον Αύγουστο του 2021 από 76 τον Αύγουστο του 2020, αλλά συγκεκριμένα, το 100% της νέας χωρητικότητας κατά παραγγελία προσδιορίζεται ότι έχει εγκαταστήσει AWTS. Αυτό θα αυξήσει την παγκόσμια κάλυψη χωρητικότητας από το 74% της τρέχουσας παγκόσμιας χωρητικότητας σε μόλις κάτω από το 81% της αναμενόμενης μελλοντικής δυναμικότητας, εάν οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις ολοκληρωθούν χωρίς αλλαγές. Επιπλέον, σημειώθηκε αύξηση 20% στον τρέχοντα αριθμό πλοίων με AWTS ικανά να πληρούν τα αυστηρά πρότυπα της Ειδικής Περιοχής της Βαλτικής Θάλασσας που θεσπίστηκαν το 2019, αντιπροσωπεύοντας αύξηση 28% στην τρέχουσα παγκόσμια κάλυψη χωρητικότητας.

Οι περιορισμοί της Ειδικής Περιοχής της Βαλτικής Θάλασσας τέθηκαν σε ισχύ για τα νέα επιβατηγά πλοία την 1η Ιουνίου 2019 και εφαρμόστηκαν για τα υπάρχοντα επιβατηγά πλοία την 1η Ιουνίου 2021 με ορισμένες εξαιρέσεις. Παρά την καθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης και της εφαρμογής της Ειδικής Περιοχής, οι γραμμές-μέλη της CLIA, αναγνωρίζοντας την έκτακτη κατάσταση ευτροφισμού στη Βαλτική Θάλασσα, είχαν αρχίσει εθελοντικά να ακολουθούν αυτόν τον νέο κανονισμό πριν από το χρονοδιάγραμμα. Έως το 2016, πέντε χρόνια πριν από την απαίτηση, όλες οι γραμμές μελών της CLIA είχαν υιοθετήσει μια πολιτική τήρησης του περιορισμού της Ειδικής Περιοχής όπου διατίθενται επαρκείς εγκαταστάσεις υποδοχής λιμένων.



“Χριστίνα Γεωργιάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: «ΝΕΡΟ ΕΡΜΑΤΟΣ.»

WASTE WATER			
	SHIPS REPORTING (267 Total Fleet)	CAPACITY LOWER BERTH DOUBLE OCCUPANCY (555,657 Est. Total Fleet)	AGGREGATE % OF REPORTING CAPACITY
Ships that have an advanced waste treatment system on board, approved, used and capable of meeting or exceeding IMO MARPOL Annex IV discharge norms.	169	398.104	74.1%
New build ships that will have an advanced waste water treatment system on board, approved and capable of meeting or exceeding IMO MARPOL Annex IV discharge norms.	62	176.648	
Ships that have a waste water treatment system on board, approved and capable of meeting the discharge standards of the IMO MARPOL Annex IV Baltic Sea Special Area.	48	105.451	19.6%

Πηγή: Oxford Economics - CLIA (2021): “Environmental Commitment, Innovation and Results of the Cruise Industry”, Report for “NOVEMBER 2021 CLIA HIGHLIGHTS” on cruising.org

Πολλά πλοία είναι εξοπλισμένα με προηγμένα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων (AWTS) που είναι ικανά να υπερβαίνουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος IV MARPOL και λειτουργούν για να πληρούν ή να υπερβαίνουν τα αυστηρότερα κριτήρια απόρριψης λυμάτων στα ύδατα της Αλάσκας ή/και στην Ειδική Περιοχή της Βαλτικής Θάλασσας, καθώς και απαιτήσεις για το γκρίζο νερό σύμφωνα με τη Γενική Άδεια Σκαφών των ΗΠΑ (VGP).

Τα μέλη της CLIA αναγνωρίζουν την εξαιρετική κατάσταση ευτροφισμού στη Βαλτική Θάλασσα. Η CLIA υποστηρίζει τις ειδικές απαιτήσεις περιοχής για τα απόβλητα του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ IV MARPOL και συνεργάζεται με τις τοπικές και περιφερειακές αρχές για την επιτυχία τους, συμπεριλαμβανομένης της υπάρχουσας δέσμευσης για παροχή κατάλληλων λιμενικών εγκαταστάσεων υποδοχής. Σύμφωνα με την πολιτική CLIA, τα βιολογικά υπολείμματα από προηγμένα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων μπορούν να εκφορτώνονται στην ξηρά, να στεγνώνουν και να αποτεφρώνονται ή να απορρίπτονται στη θάλασσα σύμφωνα με το παράρτημα IV MARPOL όταν το πλοίο απέχει περισσότερο από 12 nm από την πλησιέστερη ξηρά ενώ κινείται με ταχύτητα μεγαλύτερη από 4 κόμβοι.

Αυτός ο πίνακας παρέχει συγκεντρωτικά δεδομένα για τη συνδρομή της παγκόσμιας ωκεάνιας κρουαζιέρας της CLIA. Ο πίνακας αντικατοπτρίζει τον αριθμό των πλοίων που είναι εξοπλισμένα με ορισμένες τεχνολογίες, την αντίστοιχη χωρητικότητα επιβατών (χαμηλότερη θέση σε διπλή θέση) και το ποσοστό του συνολικού στόλου που αντιπροσωπεύεται.¹⁷



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: «ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ.»

AUGUST 2021			
INVESTMENTS, COMMITMENTS AND PRACTICES	SHIPS REPORTING (267 Total Fleet)	CAPACITY LOWER BERTH DOUBLE OCCUPANCY (555,657 Est. Total Fleet)	AGGREGATE % OF REPORTING CAPACITY
Oceangoing Ships Reporting	242	537.248	96.7%
New Ships On Order	62	176.648	
Ships (to be) added to the fleet between 1 January and 31 December of 2021	11	24.888	
Ships actually removed from the fleet since voluntary shutdown began due to COVID-19 Pandemic in March 2020	20 (7 Recycled; 13 sold out of CLIA)	32,700 (13,083 Recycled; 19,653 sold out of CLIA)	
Ships (planned to be) removed from the fleet between 1 January and 31 December of 2021			
Average age of fleet as of 1 January of 2021	14.2		

Πηγή: Oxford Economics - CLIA (2021): “Environmental Commitment, Innovation and Results of the Cruise Industry”, Report for “NOVEMBER 2021 CLIA HIGHLIGHTS” on cruising.org

«Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες και Πρακτικές CLIA Global Oceangoing Cruise Lines - Αύγουστος 2021.»

Οι εταιρείες κρουαζιέρας συνεχίζουν να μεταμορφώνουν τον σύγχρονο στόλο για να προστατεύουν τους ωκεανούς, τον αέρα και τους προορισμούς που απολαμβάνουν εκατομμύρια επιβάτες κάθε χρόνο.

Αυτός ο πίνακας παρέχει συγκεντρωτικά δεδομένα για τη συνδρομή της παγκόσμιας ωκεάνιας κρουαζιέρας της CLIA. Ο πίνακας αντικατοπτρίζει τον αριθμό των πλοίων που είναι εξοπλισμένα με ορισμένες τεχνολογίες, την αντίστοιχη χωρητικότητα επιβατών και το ποσοστό του συνολικού στόλου που αντιπροσωπεύεται.¹⁷



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

3.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Όλα τα κρουαζιερόπλοια δημιουργούν τους ακόλουθους τύπους απορριμμάτων:

- «Γκρίζο νερό» από νεροχύτες, ντους, πλυντήρια κ.λπ.
- Αποχέτευση ή «μαύρο νερό» από τουαλέτες.
- Λιπαρό υδροφόρο νερό.
- Επικίνδυνα απόβλητα.
- Στερεά απόβλητα.
- Ρύπανση του αέρα από τους κινητήρες ντίζελ του πλοίου, ειδικά εκείνους που χρησιμοποιούν βαρύ μαζούτ (που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε θείο).
- Μολυσμένη εκκένωση που περιέχει καύσιμα, λιπαντικά και χημικά πρόσθετα από τα λύματα απορρυπαντικού οξειδίου του θείου.

Σύμφωνα με όλες τις πληροφορίες που έχουμε συλλέξει έως τώρα, προτείνονται κάποιες τοπικές πολιτικές μαζί με τις προσπάθειες της βιομηχανίας κρουαζιέρας τόσο για τον περιορισμό της ρύπανσης όσο και για την πρόληψη μελλοντικών περιβαλλοντικών καταστροφών.

Κατ' αρχάς, όλο και μεγαλύτερα κρουαζιερόπλοια προσπαθούν να εισέλθουν σε καθιερωμένα λιμάνια και κανάλια που δεν είναι αρκετά μεγάλα για το πλοίο. Προκειμένου τα πλοία να μεταφερθούν, η τοπική κοινότητα πρέπει να πραγματοποιήσει επιβλαβή έργα βυθοκόρησης, και μερικές φορές να προβεί ακόμη και σε προσπάθειες «μετεγκατάστασης» των οικοτόπων. Για παράδειγμα, στο Μαϊάμι, το PortMiami επεκτείνεται για να φιλοξενήσει τις κρουαζιέρες της Disney και της MSC, και ως εκ τούτου η πόλη μεταφέρει έναν από τους τελευταίους άθικτους αστικούς κοραλλιογενείς υφάλους της στη Νότια Φλόριντα προτού καταστραφεί την περιοχή που καλύπτει σήμερα ο ύφαλος. Για να αποφευχθούν επιβλαβείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κάτι αντίστοιχο με το παραπάνω παράδειγμα, θα πρέπει να αποφεύγεται όσο είναι δυνατό. Επίσης σημαντικό όφελος θα επιφέρει η μείωση της ταχύτητας των κρουαζιερόπλοιων στο επίπεδο που αποτρέπεται η αυξημένη θολερότητα όταν περνούν κοντά σε ευαίσθητες θαλάσσιες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των κοραλλιογενών υφάλων κλπ.

Παράλληλα καλό θα ήταν να αποφεύγονται γενικότερα τα ταξίδια σε περιοχές που βρίσκονται πολύ κοντά σε ευαίσθητους θαλάσσιους βιότοπους, όπως κοραλλιογενείς υφάλους, δάση από φύκια, θαλάσσιες περιοχές αναπαραγωγής θηλαστικών και θαλάσσιων χόρτων. Εάν παρόλα αυτά, δεν είναι εφικτή αυτή η αποφυγή, θα ήταν έως και ιδανική η εγκατάσταση καμερών θαλάσσης και λοιπού εξοπλισμού παρακολούθησης για την τεκμηρίωση της τοπικής συμμόρφωσης και των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από διερχόμενα κρουαζιερόπλοια.

Τέλος θα πρέπει πλέον να καθιερωθούν στα πλοία ισχυρές περιβαλλοντικές πολιτικές και καλύτερες πολιτικές επί του πλοίου, όπως: καμία χρήση πλαστικών ειδών μίας χρήσης, συστήματα απολύμανσης αποβλήτων επί του πλοίου και ισχυρό ιστορικό συμμόρφωσης (π.χ. μη καταγεγραμμένες παραβιάσεις απορρίψεων απορριμμάτων) και να απαγορευτεί η ζημιά, η καταστροφή ή η μετεγκατάσταση των καθιερωμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων (π.χ. κοραλλιογενών υφάλων) κατά τη βυθοκόρηση ή τη διενέργεια τροποποιήσεων στα λιμάνια.¹



*“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”*

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Γίνεται αντιληπτό πως τα τελευταία χρόνια το περιβάλλον έχει υποστεί τεράστια ζημιά, η οποία ελπίζουμε να μην είναι ανεπανόρθωτη. Για αυτό τον λόγο είναι μείζονος σημασίας οι βιομηχανίες να διαθέτουν ένα μεγάλο εύρος επιλογών ώστε να καταφέρουν να επιβραδύνουν και να εξαλείψουν την μόλυνση. Οι εταιρείες ωστόσο, με την στάση τους αποδεικνύουν ότι είναι έτοιμες να αναλάβουν σκληρά μέτρα όπως επιβάλλονται από τους διεθνείς οργανισμούς θαλάσσιας ασφάλειας και να υιοθετήσουν τις κατάλληλες περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση του φαινομένου της ρύπανσης στη ναυτιλία και ειδικά στον τομέα της κρουαζιέρας.

Όπως διαπιστώθηκε κάποιες από τις περιβαλλοντικές πολιτικές που μπορούν να περιορίσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κρουαζιέρας που αναφέρονται παραπάνω είναι κάποιες από τις στρατηγικές που εφαρμόζονται από τις εταιρείες κρουαζιέρας, όπως η μείωση της ταχύτητας και η αποφυγή πλεύσης σε ευαίσθητους θαλάσσιους βιοτόπους (για παράδειγμα οι άθικτοι αστικοί κοραλλιογενείς ύφαλοι της στη Νότια Φλόριντα) αλλά και γενικότερα η αποφυγή των ταξιδιών σε περιοχές που βρίσκονται πολύ κοντά σε ευαίσθητους θαλάσσιους βιότοπους, όπως δάση από φύκια, θαλάσσιες περιοχές αναπαραγωγής θηλαστικών και θαλάσσιων χόρτων. Παράλληλα, θεωρείται πλέον ιδανική η εγκατάσταση καμερών θαλάσσης και λοιπού εξοπλισμού παρακολούθησης για την τεκμηρίωση της τοπικής συμμόρφωσης και των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από διερχόμενα κρουαζιερόπλοια.

Τέλος συνίσταται η καθιέρωση ισχυρών περιβαλλοντικών πολιτικών στα πλοία και καλύτερες πολιτικές επί του πλοίου, όπως: καμία χρήση πλαστικών ειδών μίας χρήσης, συστήματα απολύμανσης αποβλήτων επί του πλοίου και ισχυρό ιστορικό συμμόρφωσης όπως για παράδειγμα: μη καταγεγραμμένες παραβιάσεις απορρίψεων απορριμμάτων και η απαγόρευση ζημιάς, η καταστροφής ή η μετεγκατάσταση των καθιερωμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων κατά τη βυθοκόρηση ή τη διενέργεια τροποποιήσεων στα λιμάνια

Εν κατακλείδι, ο τομέας της κρουαζιέρας έχει παρουσιάσει δυναμική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια καθώς ο συνδυασμός που προσφέρει η κρουαζιέρα, δηλαδή η επιλογή ενδιαφερόντων προορισμών -σταθερή ή μη, εξωτικοί ή μη- και η φιλοξενία που προσφέρει, την κάνει πλήρως ανταγωνιστική. Παράλληλα όμως, όσο μεγαλώνει η αγορά της κρουαζιέρας, τόσο μεγαλώνουν και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει όσον αφορά το περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Τα κρουαζιερόπλοια αποτελούν τον πιο ρυπογόνο τομέα της ναυτιλίας λόγω των μεγάλων ποσοτήτων απορριμμάτων, λυμάτων, αέριων ρύπων και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κρουαζιέρας και έχουν υπάρξει κυρίαρχο ζήτημα διάφορων ερευνών. Στην παρούσα εργασία έγινε προσπάθεια αποτίμησης των δράσεων του IMO και των προσπαθειών και καινοτομιών των εταιρειών κρουαζιέρας ως προς την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος καθώς είναι θέμα μείζονος σημασίας και αποτελεί σήμερα την μεγαλύτερη πρόκληση αλλά και προτεραιότητα ολόκληρου του κλάδου της ναυτιλίας και δη του τομέα της κρουαζιέρας.



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Καμία δραστηριότητα δεν μπορεί να παράγει έργο χωρίς την χρήση του περιβάλλοντος για αυτό επιβάλλεται ο μέγιστος σεβασμός από όλους μας. Οι προσπάθειες για μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις πρέπει να αποτελούν τον κυρίαρχο στόχο τόσο της ναυτιλιακής κοινότητας όσο και των πολιτών κάθε έθνους του πλανήτη. Το ζήτημα είναι να αποδίδονται σωστά οι ευθύνες και να καταβάλλονται ισότιμες προσπάθειες από όλους για ένα καλύτερο αύριο σε έναν κόσμο που αναδημιουργείται ειδικά ύστερα από το ξέσπασμα μιας νέας πανδημίας που συνέτριψε πολλά από όσα είχαμε δεδομένα έως τώρα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο, Εκδόσεις: Τζέι & Τζέι Ελλάς	1: Βλάχος Γεώργιος Π. (1999): «Βασικές αρχές της ναυτιλιακής επιστήμης.»
Βιβλιογραφική αναφορά: κείμενο στην «Εγκυκλοπαίδεια του Περιβάλλοντος για Νέους»	2: Θεοδωρακάκης Μ. (2013): https://www.inedivim.gr/images/ng-egkykpolaideia/ng-egkykpolaideia-perivalon-5-ripansi.pdf
Βιβλίο (τρίτη έκδοση), Εκδόσεις: Αλεξάνδρεια Άρθρο στο efsyn.gr	3: Θεοτοκάς Ι. (2019): «Οργάνωση και διοίκηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων.» 4: Ιωακειμίδου Ν. (2017): «Τα κρουαζιερόπλοια βλάπτουν σοβαρά το περιβάλλον», https://www.efsyn.gr/nisides/119678_ta-kroyazieroploia-blaptoun-sobara-to-periballon
Βιβλιογραφική αναφορά: British Geological Survey, Keyworth, Nottingham, U.K., Amoco Exploration and Production, Houston, Texas, U.S.A.	5: Bateman K. (1996): “Natural occurrences as analogues for the geological disposal of carbon dioxide”
Άρθρο στο beachapedia.org	6: Beachapedia (2021): “Cruise Ship Pollution”, http://www.beachapedia.org/Cruise_Ship_Pollution
Άρθρο στο foe.org	7: Chan G. (2021): “Cruising in the era of coronavirus”, https://foe.org/blog/cruising-in-an-era-of-coronavirus/
Βιβλιογραφική Αναφορά: κείμενο στην ιστοσελίδα cruising.org	8: CLIA (2021): “Waste Management”, https://cruising.org/en-gb/about-the-industry/policy-priorities/cruise-industry-policies/environmental-protection
Άρθρο στο cruisemapper.com	9: CruiseMapper (2021): “Cruise Ship Accidents”, https://www.cruisemapper.com/accidents
Στατιστικά δεδομένα: statista.com	10: Fernandez L. (2021): “Port cities ranked by nitrogen oxide emissions from cruise ships in 2017.”, https://www.statista.com/statistics/1048527/cruise-ship-nitrogen-oxides-emissions-spain/
Άρθρο στο treehugger.com	11: Gallagher K.(2021): “What is Ballast Water? Why is it a problem?”, https://www.treehugger.com/what-is-ballast-water-5179976



“Χριστίνα Γεωργάκη”,
“Περιβαλλοντικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της
ρύπανσης στη ναυτιλία με ιδιαίτερη αναφορά στην
κρουαζιέρα.”

Άρθρο στο cruise critic.co.uk	12: Garay E. – Paroti M. (2021): “Green Cruising”, https://www.cruise critic.co.uk/articles.cfm?ID=528
Βιβλιογραφική αναφορά: κείμενο στην εφημερίδα	13: Goulielmos and Pardali, (1998): “The framework protecting ports and ships from fire and pollution, Disaster Prevention and Management”, 7, 281-287
Διδακτικό υλικό δημοσιευμένο από SEOS Project Coordination	14: Klose C. - Reuter R. - Byfield V. - Robertson C. (2021): «Η θαλάσσια ρύπανση», https://seos- project.eu/marinepollution/marinepollution-c01-s01-p02.gr.html
Βιβλιογραφική αναφορά: κείμενο στην ιστοσελίδα mfa.gr	15: MFA (2020): « Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO)», https://www.mfa.gr/exoteriki-politiki/i-ellada-stous-diethneis- organismous/imo.html
Άρθρο στο marineinsight.com	16: MI News Network (2021): “8 Ways Cruise Ships Can Cause Marine Pollution”, https://www.marineinsight.com/environment/8-ways-in-which- cruise-ships-can-cause-marine-pollution/
Άρθρο στο cruising.org	17: Oxford Economics - CLIA (2021): “Environmental Commitment, Innovation and Results of the Cruise Industry”, https://cruising.org/- /media/CLIA%20Media/Research/2021/Economic%20Impact/i nfo graphic-final
Άρθρο στο cruising.org	18: Oxford Economics (2021): Environmental Commitment, Innovation and Results of the Cruise Industry”, https://cruising.org/-/media/clia-media/research/2021/economic- impact/clia-env-study---11-01-2021---final.ashx
Στατιστικά δεδομένα: statista.com	19: Richter F. (2019): “How Cruise Ship Pollution Compares To Cars”, https://www.statista.com/chart/18351/emissions- from-cruise-ships-and-cars-in-european-port-cities/
Στατιστικά δεδομένα: statista.com	20: Tiseo I. (2021): “Top cruise ships polluted ports in Europe in 2017.”, https://www.statista.com/statistics/1048239/cruise- ship-polluted-ports-europe/
Άρθρο στο tourismtoday.gr	21: Tourism Today (2019): «Τα πολυτελή κρουαζιερόπλοια ρυπαίνουν 10 φορές περισσότερο την ατμόσφαιρα από ότι όλα τα αυτοκίνητα της Ευρώπης Ποιες είναι οι επιπτώσεις στην Ελλάδα», https://www.tourismtoday.gr/ta-polυτελή- κρουαζιερόπλοια-ρυπαίνο/
Άρθρο στο wartsila.com	22: WÄRTSILÄ: Encyclopedia of Marine and Energy Technology (2021): “Bilge Water”, https://www.wartsila.com/encyclopedia/term/bilge-water
Βιβλιογραφική αναφορά: κείμενο στην ιστοσελίδα wikipedia.org	23: Wikipedia (2021): “Passenger Ship”, https://en.wikipedia.org/wiki/Passenger_ship
Άρθρο στο windrosenetwork.com	24: Wind Rose Network (2021): “Types of Cruise Ships”, http://www.windrosenetwork.com/The-Cruise-Industry-Types- of-Cruise-Ships