

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ**

**ΣΠΟΥΔΩΝ στη ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**New Green Deal και η ενεργειακή μετάβαση στα λιμάνια.  
Η περίπτωση του λιμένα της Ραφήνας.**

**Αλυγιάκης Κ. Κωνσταντίνος**

**Διπλωματική**

Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών  
Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος  
των απαιτήσεων για την απόκτηση του Διπλώματος  
Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία

**Πειραιάς  
07/11/2022**





## Δήλωση Αυθεντικότητας

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



## Σελίδα Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής:

- Χλωμούδης Κωνσταντίνος (Επιβλέπων)
- Τζαννάτος Ερνέστος
- Πάλλης Πέτρος

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









## Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1ο - Εισαγωγή .....	10
1.1 - Η ιστορία του Green New Deal.....	11
1.2 - Τι είναι το Green Deal .....	14
Κεφάλαιο 2ο - European Green Deal.....	17
2.1 - Περιεχόμενο νομοθεσίας για το κλίμα.....	17
2.1.1 - Στρατηγική της Ε.Ε. για την Βιοποικιλότητα.....	19
2.1.2 - Στρατηγική της Ε.Ε. για την κυκλική οικονομία .....	19
2.2 Το New Green Deal στην Ναυτιλία.....	21
2.3 - Το New Green Deal στην Λιμενική Βιομηχανία .....	24
Κεφάλαιο 3ο - Ενεργειακή Μετάβαση.....	31
3.1 - Ενεργειακή Μετάβαση στις Χερσαίες Μεταφορές.....	32
3.2 - Ενεργειακή Μετάβαση στις Αερομεταφορές.....	33
3.3 - Ενεργειακή Μετάβαση στην Ναυτιλία .....	35
3.4 - Ενεργειακή μετάβαση στην Λιμενική Βιομηχανία .....	37
3.4.1 - Cold Ironing.....	41
3.4 - Η ενεργειακή μετάβαση στους Ευρωπαϊκούς Λιμένες.....	41
3.4.1 - Το παράδειγμα του λιμένα του Rotterdam .....	42
3.4.2 - Το παράδειγμα του λιμένα του Amsterdam .....	43
3.4.3 - Ο λιμένας της Αμβέρσας.....	45
Κεφάλαιο 4ο - Μεθοδολογία Μελέτης περίπτωσης .....	46
Κεφάλαιο 5ο - Η Μελέτη περίπτωσης του Λιμένα της Ραφήνας.....	47
5.1 Στοιχεία του Λιμένα της Ραφήνας.....	48
5.2 Ανάλυση Δεδομένων της έρευνας.....	48



5.2.1 Λιμενικές Υπηρεσίες .....	50
5.2.2 Εργαζόμενοι.....	51
5.2.3 Περιβαλλοντική Διαχείριση.....	53
Κεφάλαιο 5ο - Συμπεράσματα.....	54
Βιβλιογραφία .....	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α .....	63



## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει το New Green Deal, καθώς κι την ενεργειακή μετάβαση των λιμανιών σε μία νέα εποχή με απώτερο σκοπό τον εκσυγχρονισμό των λιμένων αλλά και την ενεργειακή απεξάρτηση τους από παραδοσιακές πηγές καυσίμων, οι οποίες ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν οικολογικές καταστροφές σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Το New Green Deal βάζει στόχο την μείωση των ρύπων, την αλλαγή καυσίμων σε όλες των ειδών τις μεταφορές. (Λιμενικές, Αέρος και Στεριάς), αφού η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω των στρατηγικών της για την βιοποικιλότητα και το περιβάλλον, αναγκάζει όλα τα μέρη του συστήματος να εναρμονιστούν και να συνεργαστούν. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι ο λιμένας του Ρότερνταμ, του Αμστερνταμ και της Αμβέρσας. Ως προς την μελέτη περίπτωσης του λιμανιού της Ραφήνας, η έρευνα έχει πραγματοποιηθεί μέσω ερωτηματολογίου που μας παραχώρησε το Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Διαχείρισης, στο οποίο προσμετρούνται όλοι οι παράγοντες για την αναβάθμιση αυτού σε σχέση με τις Λιμενικές υπηρεσίες του, τους εργαζόμενους του, αλλά και την περιβαλλοντική διαχείριση των θαλασσίων και ξηρών περιοχών του λιμένα.

This master thesis presents the New Green Deal, as well as the energy transition of the ports to a new era with the ultimate goal of modernizing the ports and their energy independence from traditional fuel sources, which pollute the environment and cause ecological disasters in the long term horizon. The New Green Deal aims to reduce pollution, change fuels in all types of transport. (Ports, Air and Land), since the European Union, through its strategies for biodiversity and the environment, forces all parts of the system to harmonize and cooperate. Typical examples are the port of Rotterdam, Amsterdam, and Antwerp.

Regarding the case study of the port of Rafina, the research has been carried out through a questionnaire provided to us by the Laboratory of Integrated Port Management, in which all the factors for upgrading it in relation to its port services, its employees, but also the environmental management of the sea and dry areas of the port.













## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> – Εισαγωγή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη του New Green Deal τόσο σε παγκόσμιο αλλά και εθνικό επίπεδο καθώς και η ενεργειακή μετάβαση των λιμανιών στην νέα εποχή. Η χρονική περίοδος της μελέτης ορίζεται από το 2000 έως και σήμερα. Με την παρούσα εργασία αναδεικνύεται η ανάγκη υιοθέτησης του New Green Deal εντός και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και οι τρόποι περιορισμού ενεργοβόρων φαινομένων, όπως την αύξηση της θερμοκρασίας, την ρύπανση των υδάτων και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Επιπρόσθετα θα παρουσιασθούν προτάσεις ως μελέτη περίπτωσης για τον λιμένα της Ραφήνας ούτως ώστε να περιοριστεί η ρύπανση μέσω της ενεργειακής μετάβασης.

Η μεθοδολογία της Διπλωματικής Εργασίας είναι το πεδίο μελέτης της Οικονομικής και Διοικητικής των Λιμένων της σε σχέση με την μακροοικονομική επιστήμη και την επίδραση των δεικτών στην λιμενική βιομηχανία. Θα ακολουθηθεί βιβλιογραφική έρευνα τόσο σε συγγράμματα όσο και σε ηλεκτρονικές επιστημονικές πηγές για την αναζήτηση στοιχείων, μελέτη ιστορικών γεγονότων και δεδομένων που επηρέασαν την σημερινή μορφή του υπό έρευνα αντικειμένου.

Ως προς τη δομή της διπλωματικής εργασίας αρχικά θα μελετηθεί το πεδίο μελέτης των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν συστημικές μεταβάσεις για μικρότερο ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Παράλληλα, θα αναλυθούν όλες οι συμφωνίες που έχουν να κάνουν με την λιμενική βιομηχανία αλλά και γενικότερα την ναυτιλία. Ταυτόχρονα θα παρουσιαστεί και ο ορισμός της ενεργειακής μετάβασης, τόσο σε γενικό επίπεδο αλλά και στην ναυτιλία εν συγκρίσει με τις αερομεταφορές αλλά και τις χερσαίες μεταφορές.

Η συνεισφορά την διπλωματικής εργασίας είναι η κατανόηση του New Green Deal τόσο σε εθνικό αλλά και ευρωπαϊκό επίπεδο, σε συνδυασμό με την ενεργειακή μετάβαση των λιμένων, παρουσιάζοντας μία μελέτη περίπτωσης του λιμένα της

Ραφήνας, την οποία προσαρμόζοντας κατάλληλα στοιχεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για

κάθε λιμένα, όχι μόνο της ελληνικής αλλά και της ευρωπαϊκής επικράτειας βελτιώνοντας τις συνθήκες μετάβασης σε ένα πιο πράσινο μέλλον.

## 1.1 - Η ιστορία του Green New Deal

Ο όρος Green New Deal χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον βραβευμένο με Πούλιτζερ, Τόμας Φρίντμαν τον Ιανουάριο του 2007. Εκείνη την χρονική στιγμή, η Αμερική γνώρισε την θερμότερη χρονιά που έχει καταγραφεί μέχρι στιγμής. Ο Φρίντμαν αναγνώρισε ότι θα χρειαζόταν χρήματα και προσπάθεια για να βελτιώσει το διεθνές κλίμα και να ευαισθητοποιήσει την κοινή γνώμη (Friedman, 2007).

Την μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε νέες πιο οικολογικές πρακτικές, υποστήριξε σε μια στήλη των New York Times, στην οποία απαιτούσε από την κυβέρνηση να αυξήσει τις τιμές στα ορυκτά καύσιμα, να εισαγάγει υψηλότερα ενεργειακά πρότυπα και να δημιουργηθεί ένα τεράστιο βιομηχανικό έργο για την κλιμάκωση της πράσινης τεχνολογίας. Ακόμα πιο συγκεκριμένα, ένα τμήμα του άρθρου του αναφέρει (Friedman, 2007):

*«Το σωστό κάλεσμα συγκέντρωσης είναι για μια «Πράσινη Νέα Συμφωνία», έγραψε, αναφερόμενος στα εγχώρια προγράμματα του πρώην προέδρου Φράνκλιν Ντ. Ρούσβελτ για τη διάσωση της χώρας από τη Μεγάλη Ύφεση. «Αν έχετε βάλει έναν ανεμόμυλο στην αυλή σας ή μερικά ηλιακά πάνελ στη στέγη σας, ευλογήστε την καρδιά σας. Αλλά θα πρασινίσουμε τον κόσμο μόνο όταν αλλάξουμε την ίδια τη φύση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας—μεταφέροντας το μακριά από βρώμικο άνθρακα ή πετρέλαιο σε καθαρό άνθρακα και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας».*

Ο Τόμας Φρίντμαν γνώριζε ότι οι Η.Π.Α. πρέπει να πρωτοστατήσουν στις πολιτικές που είχαν να κάνουν με την μείωση των εκπομπών αερίων. Παρότι χρονικά οι Η.Π.Α. άργησαν να νομοθετήσουν, το 2019 με τον νόμο H. RES. 109 αναγνώρισαν το καθήκον της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης, να δημιουργηθεί μία Νέα Πράσινη Συμφωνία (Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal.) (US CONGRESS, 2019) Με τις αποφάσεις τους υιοθετούν τις κατευθυντήριες γραμμές του Ο.Η.Ε. από το 2008 οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω.

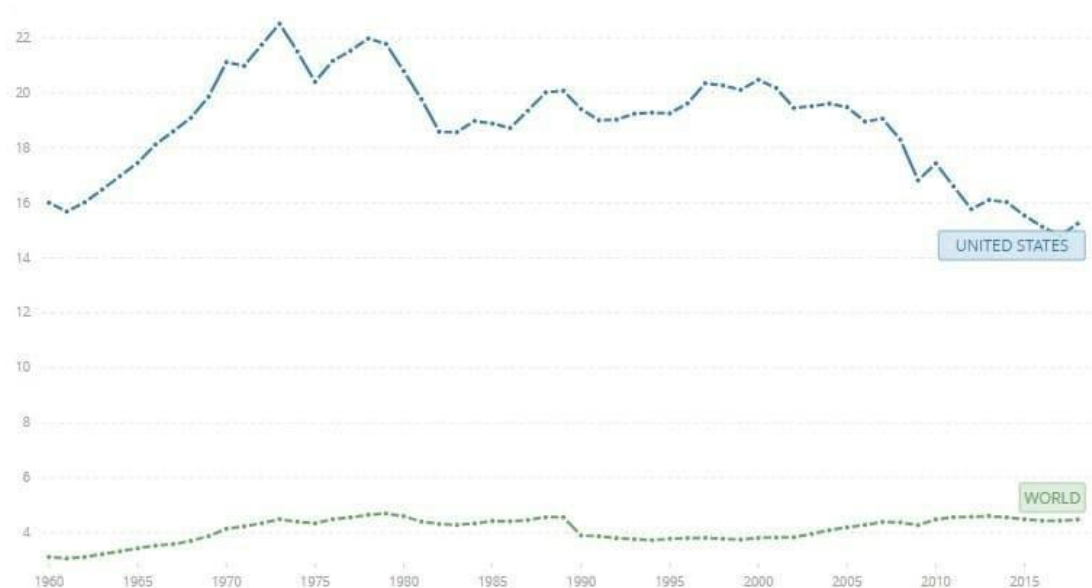
---

<sup>1</sup> Ο Thomas L. Friedman είναι διεθνούς φήμης συγγραφέας, ρεπόρτερ και αρθρογράφος. Έχει κερδίσει τρία βραβεία Πούλιτζερ εκ των οποίων τα δύο για διεθνή

ρεπορτάζ από τη Μέση Ανατολή και ένα τρίτο για τις στήλες του που γράφτηκαν για την 11η Σεπτεμβρίου.

Σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, από την Παγκόσμια Τράπεζα, παρουσιάζονται λεπτομερώς οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) κατά κεφαλήν, των Η.Π.Α. και του κόσμου συνολικά από το 1960 έως και το 2018.

Πίνακας 1: CO<sub>2</sub> emissions (metric tons per capita) - United States, World



Πηγή: (World Bank, 2021)

Στο παρόν, Οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, χρησιμοποιούν και παράγουν πολλούς διαφορετικούς τύπους και πηγές ενέργειας, οι οποίες μπορούν να ομαδοποιηθούν σε γενικές κατηγορίες όπως πρωτογενείς και δευτερογενείς, ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς και ορυκτά καύσιμα. Η αιολική, η ηλιακή και η υδροηλεκτρική ενέργεια είναι κάποιες από τις πιο αποδοτικές μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται παγκόσμια για να αντισταθμίσουν το ενεργειακό μίγμα της εκάστοτε χώρας. Οι πρωτογενείς πηγές ενέργειας περιλαμβάνουν τα ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο και άνθρακα), την πυρηνική ενέργεια όπως και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η ηλεκτρική ενέργεια

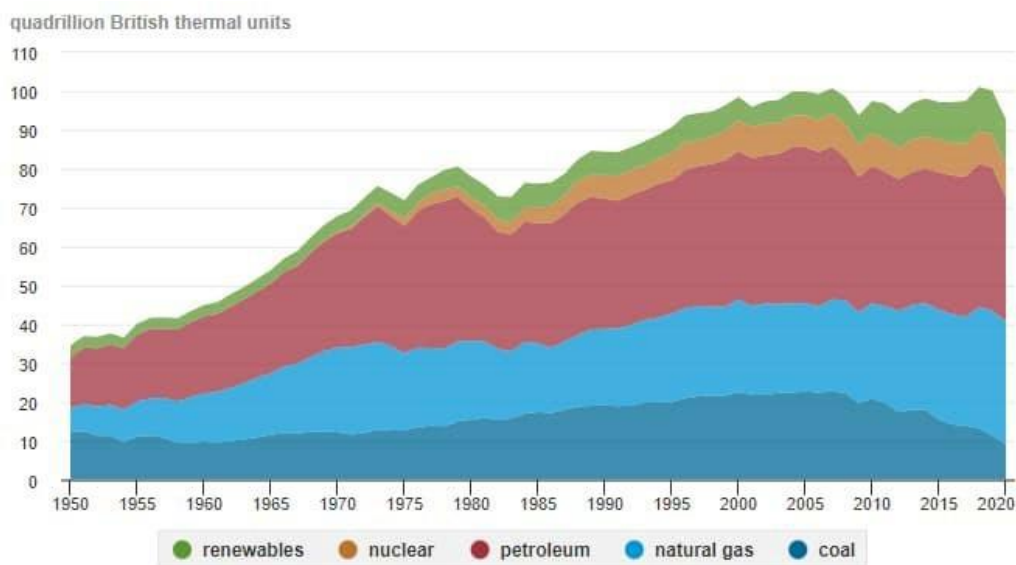


είναι μια δευτερεύουσα πηγή ενέργειας που παράγεται (παράγεται) από

πρωτογενείς πηγές ενέργειας. Οι πηγές ενέργειας μετρώνται σε διαφορετικές φυσικές μονάδες: υγρά καύσιμα σε βαρέλια ή γαλόνια, φυσικό αέριο σε κυβικά πόδια, άνθρακας σε μικρούς τόνους και ηλεκτρική ενέργεια σε κιλοβάτ και κιλοβατώρες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, οι βρετανικές θερμικές μονάδες (Btu), χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση διαφορετικών τύπων ενέργειας μεταξύ τους. (U.S. Energy Information Administration, 2021)

Παρακάτω παρουσιάζεται η κατανάλωση των κύριων πηγών ενέργειας στις Η.Π.Α. από το 1950 έως και το 2020.

Πίνακας 2.: U.S. primary consumption by major sources, 1950-2020:



Πηγή: (U.S. Energy Information Administration, 2021)

Όπως παρατηρούμε από την παραπάνω απεικόνιση, ακόμα και μέχρι το 2020 παρατηρείται ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν μικρό μέρος του ενεργειακού μίγματος των Η.Π.Α. Ως εκ τούτου ο δρόμος για την ενεργειακή μετάβαση μέσω μίας Νέας Πράσινης Συμφωνίας είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο. Παρόλο που παρουσιάζονται στοιχεία μόνο για τις Η.Π.Α., θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι οι Η.Π.Α. παρουσιάζουν μια τάση προς μια ενεργειακή μετάβαση, ενώ ταυτόχρονα αποτελούν μία χώρα με τις μεγαλύτερες ενεργειακές καταναλώσεις.

Όσον αφορά τον ευρωπαϊκό χώρο και τις προσπάθειες για μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, η ΕΕ εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις μη ανανεώσιμες

πηγές ενέργειας οι οποίες αφορούν κυρίως ορυκτά καύσιμα τα οποία και εισαγωγές. Οι περισσότερες εισαγωγές προέρχονται από χώρες της Αφρικής, τη Ρωσία και τον ΟΠΕΚ, οι οποίες λόγω των συνεχόμενων γεωπολιτικών εξελίξεων είναι εύθραυστες. Ο Οργανισμός Ενέργειας (IEA) προβλέπει ότι η εξάρτηση της Ευρώπης από τις εισαγωγές ενέργειας θα αυξηθεί στο μέλλον, φτάνοντας το 90% έως και το 2035. (Euractiv, 2014)

Για να ξεπεραστεί η σημαντική εξάρτηση από την ορυκτή ενέργεια, επιβαρύνοντας το κλίμα, η ΕΕ θέτει διαρκώς συγκεκριμένους στόχους για το 2020 και το 2030. Η ΕΕ μείωσε τις

εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 20% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) θα φτάνει το 20% της συνολικής παραγωγής ενέργειας. Αναμένεται επίσης αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%, μειώνοντας σημαντικά την συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (Europra, 2021). Θα καταβληθούν περαιτέρω προσπάθειες, ιδίως όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση απαιτείται για την επίτευξη των στόχων του 2020 και του 2030. Επηρεασμένη από την Αμερικάνικη ήπειρο, η Ευρώπη θέτει διαρκώς στόχους, ούτως ώστε να πετύχει το μέγιστο αποτέλεσμα, κάνοντας ένα βήμα την φορά προς την Ευρωπαϊκή Ενεργειακή μετάβαση.

## 1.2 - Τι είναι το Green Deal

Ο όρος Green Deal χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα σύνολα διάφορων πολιτικών, σχετικές με το περιβάλλον που στοχεύουν στην πραγματοποίηση συστημικών αλλαγών. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τα Ηνωμένα Έθνη (ΟΗΕ) το 2008, όπου ανακοινώθηκε μία Παγκόσμια Πράσινη συμφωνία. (United Nations Environment, 2009).

Πιο συγκεκριμένα αυτή η έκθεση έρχεται να αντιμετωπίσει την παγκόσμια κρίση του 2008, στους τομείς των καυσίμων, των τροφίμων και των οικονομικών δεδομένων που εκείνη την εποχή μαστίζαν την υφήλιο. Η έκθεση προτείνει ένα μείγμα δράσεων που θα πραγματοποιούσαν οικονομική ανάκαμψη και ταυτόχρονα θα βελτιώναν την βιωσιμότητα της παγκόσμιας οικονομίας. Το New Green Deal προέτρεπε τις κυβερνήσεις των αναπτυσσόμενων χωρών να διαθέσουν σημαντικό ποσό χρημάτων σε πράσινους τομείς στοχεύοντας σε τρεις κατηγορίες (United Nations Environment, 2009):

1. Την οικονομική ανάκαμψη,

2. την εξάλειψη της φτώχειας,
3. και τις μειωμένες εκπομπές άνθρακα, με άμεσο σκοπό την αναβάθμιση του οικοσυστήματος.

Οι εθνικές αυτές δράσεις δεν αφορούν μόνο διεθνείς αλλά και εγχώριες πολιτικές στις οποίες περιλαμβάνονται τα παρακάτω (United Nations Environment, 2009).

1. Οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Η.Π.Α.), η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) και άλλες οικονομίες υψηλού εισοδήματος του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) καθώς και οικονομίες μεσαίου και υψηλού εισοδήματος των είκοσι μεγαλύτερων οικονομιών (G20), θα πρέπει να δαπανήσουν μέσα σε διάστημα δύο ετών τουλάχιστον το 1% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Α.Ε.Π.) για την μείωση της εξάρτησής τους από τον άνθρακα.
2. Οι αναπτυσσόμενες οικονομίες θα πρέπει επίσης να πράξουν για την βελτίωση και του καθαρού νερού και του αποχετευτικού συστήματος για άτομα που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας, καθώς και να αναπτύξουν προγράμματα δικτύων ασφαλείας και υπηρεσίες υγείας και εκπαίδευσης και να υιοθετήσουν άλλες εθνικές δράσεις για βελτίωση της βιωσιμότητας των πρωτογενών παραγωγικών τους δραστηριοτήτων.
3. Όλες οι οικονομίες θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο άρσης των επιδοτήσεων του νερού και άλλων στρεβλώσεων, την υιοθέτηση μέσων που βασίζονται στην αγορά ή παρόμοια μέτρα για τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων.

Όσον αφορά την νομοθεσία H. RES. 109 του Κογκρέσου των Η.Π.Α., κύριος στόχος του είναι να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στις Η.Π.Α. στο απόλυτο μηδέν και να καλύψει το 100% της ζήτησης ενέργειας στη χώρα μέσω καθαρών, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μηδενικών εκπομπών έως το 2030. Η Πράσινη Νέα Συμφωνία απαιτεί επίσης τη δημιουργία εκατομμυρίων θέσεων εργασίας για την παροχή εγγύησης εργασίας σε όλους τους Αμερικανούς, με άμεση πρόσβαση στη φύση, στον καθαρό αέρα και νερό, στα υγιεινά τρόφιμα, στο βιώσιμο περιβάλλον και

στην ανθεκτικότητα της κοινότητας. Αυτοί οι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν μέσω των

ακόλουθων ενεργειών από την πλευρά της ομοσπονδιακής κυβέρνησης (US CONGRESS, 2019):

1. την παροχή επενδύσεων και τη μόχλευση χρηματοδότησης για να βοηθηθούν οι κοινότητες που πλήττονται από την κλιματική αλλαγή,
2. την επισκευή και αναβάθμιση της υπάρχουσας υποδομής για να αντέχει σε ακραίες καιρικές συνθήκες,
3. τις επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
4. τις επενδύσεις στη μεταποίηση και τη βιομηχανία για την τόνωση της ανάπτυξης στη χρήση καθαρής ενέργειας,
5. την κατασκευή ή και την αναβάθμιση σε ενεργειακά αποδοτικά, καταναμημένα και έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχουν προσιτή οικονομικά ηλεκτρική ενέργεια,
6. την αναβάθμιση όλων των υφιστάμενων κτιρίων και κατασκευή νέων ώστε να επιτυγχάνουν μέγιστη ενεργειακή απόδοση, αποδοτικότητα νερού, ασφάλεια, προσιτή τιμή, άνεση και ανθεκτικότητα,
7. την υποστήριξη της οικογενειακής γεωργίας, επένδυση στη βιώσιμη γεωργία και οικοδόμηση ενός πιο βιώσιμου και δίκαιου συστήματος τροφίμων,
8. την επένδυση σε συστήματα μεταφορών, συγκεκριμένα υποδομές και κατασκευή οχημάτων μηδενικών εκπομπών, δημόσια συγκοινωνία και σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας,
9. την αποκατάσταση οικοσυστημάτων μέσω της διατήρησης της γης, της δάσωσης και των επιστημονικών έργων,
10. τον καθαρισμό των υφιστάμενων επικίνδυνων αποβλήτων καθώς και των εγκαταλελειμμένων χώρων,
11. τον εντοπισμό άγνωστων πηγών ρύπανσης και εκπομπών αερίων,
12. και τέλος την συνεργασία με τη διεθνή κοινότητα για λύσεις και βοηθώντας τους να επιτύχουν Πράσινες Νέες Συμφωνίες.



Οι παραπάνω ενέργειες που ψηφίστηκαν στα πλαίσια της ευαισθητοποίησης,

αποτελούν όχι μόνο για τις Η.Π.Α. αλλά και για ολόκληρο τον κόσμο, μία τρανή απόδειξη της σοβαρότητας με την οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί η κρίση του κλίματος.

## Κεφάλαιο 2ο - European Green Deal

Κύριος στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) είναι να επιτύχει κλιματική ουδετερότητα έως και το 2050. Η Ε.Ε. έχει δεσμευτεί να πραγματοποιήσει την επίτευξη αυτού του στόχου, με απώτερο σκοπό να μετασχηματίσει την κοινωνία και την οικονομία των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ούτως ώστε να είναι δίκαιος, οικονομικά αποδοτικός και κοινωνικά ισορροπημένος. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έχει σκοπό να δημιουργήσει πολιτικές πρωτοβουλίες που στοχεύουν να βοηθήσουν την Ευρωπαϊκή Ένωση, να πετύχει τον στόχο της για την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. (European Council, 2021)

Η αρχή για την συμφωνία, ώστε να επιτευχθεί η μετάβαση της πράξης για την κλιματική αλλαγή υπογράφηκε πρώτη φορά το 2015 μέσω της συμφωνίας του Παρισιού για το κλίμα. Εγκρίθηκε από 196 μέρη στο συνέδριο του COP 21<sup>2</sup> στο Παρίσι και τέθηκε σε ισχύ το έτος 2016. Κύριος στόχος των μερών είναι να περιορίσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη πολύ κάτω από τους 2, κατά προτίμηση στους 1,5 βαθμούς Κελσίου, σε σύγκριση με τις προηγούμενες δεκαετίες. Για να επιτύχουν αυτόν τον μακροπρόθεσμο στόχο θερμοκρασίας, οι χώρες στοχεύουν στην επίτευξη των παγκόσμιων ανώτατων ορίων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, για να επιτύχουν έναν κλιματικά ουδέτερο κόσμο μέχρι τα μέσα του αιώνα. Η Συμφωνία του Παρισιού αποτελεί ορόσημο στην πολυμερή διαδικασία αλλαγής του κλίματος αφού για πρώτη φορά, μια δεσμευτική συμφωνία φέρνει όλα τα έθνη σε έναν κοινό σκοπό ούτως ώστε να καταβάλουν φιλόδοξες προσπάθειες για την καταπολέμηση της

κλιματικής αλλαγής. (United Nations, 2021)

Για να πραγματοποιηθεί η εφαρμογή της Συμφωνίας του Παρισιού απαιτεί από τις χώρες να πραγματοποιήσουν οικονομικό και κοινωνικό μετασχηματισμό. Η Συμφωνία του Παρισιού λειτουργεί σε έναν πενταετή κύκλο ολοένα και πιο φιλόδοξης δράσης για το κλίμα που διεξάγεται από τις χώρες αυτές. Έως το 2020, οι χώρες έπρεπε να υποβάλλουν τα σχέδιά τους για τη δράση για το κλίμα, γνωστά ως εθνικά καθορισμένες συνεισφορές, στις οποίες κοινοποιούν τις ενέργειες που θα λάβουν για

---

<sup>2</sup> Conference of the Parties

να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού. (United Nations, 2021)

Το 2019 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ζήτησε από τα κράτη μέλη να πραγματοποιήσουν περισσότερες συντονισμένες προσπάθειες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και ζήτησε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προωθήσει τις εργασίες για μια κλιματικά ουδέτερη Ε.Ε. σύμφωνα με τις διεθνείς δεσμεύσεις της Ε.Ε. βάσει της Συμφωνίας του Παρισιού. Κατά τη σύνοδο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Δεκεμβρίου του 2019, οι ηγέτες της Ε.Ε. επιβεβαίωσαν τη δέσμευση της Ε.Ε. να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στον παγκόσμιο αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής, υποστηρίζοντας τον στόχο της για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 (European Council, 2021).

## 2.1 - Περιεχόμενο νομοθεσίας για το κλίμα.

Μόλις ένα χρόνο αργότερα, τον Δεκέμβριο του 2020, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο δεσμεύτηκε να πραγματοποιήσει την πράσινη μετάβαση της Ε.Ε.. Οι ηγέτες της Ε.Ε. ενέκριναν έναν δεσμευτικό στόχο της Ε.Ε. για καθαρή εγχώρια μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, έναντι του στόχου για μείωση των εκπομπών κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030 που είχε συμφωνηθεί το 2014. Οι ηγέτες της Ε.Ε. κάλεσαν το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο να αντικατοπτρίσουν αυτόν τον νέο στόχο στον ευρωπαϊκό νόμο για το κλίμα (European Council, 2021). Η συνάσπιση όλων των ευρωπαϊκών αρχών αναδεικνύει την σοβαρότητα της κατάστασης, όσον αφορά το κλίμα και ειδικότερα την κλιματική αλλαγή, όχι μόνο στην Ευρωπαϊκή ήπειρο αλλά σε όλον τον κόσμο. Τον Ιούλιο του 2021, η Επιτροπή παρουσίασε το πακέτο «Fit for 55»<sup>3</sup> – ένα σύνολο

προτάσεων και πρωτοβουλιών, στόχος των οποίων είναι η αναθεώρηση και η

ενημέρωση της νομοθεσίας της Ε.Ε. ώστε να ευθυγραμμιστεί με τους κλιματικούς στόχους της για το 2030 και το 2050 (European Council, 2021).

<sup>3</sup> Το πακέτο Fit for 55 είναι ένα σύνολο περιεκτικών και διασυνδεδεμένων νομοθετικών προτάσεων σχετικά με το κλίμα, τις μεταφορές και την ενέργεια, που παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιούλιο του 2021 και έχει σχεδιαστεί για να διασφαλίσει ότι η νομοθεσία της ΕΕ είναι σύμφωνη με τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα. Στόχος είναι η παροχή ενός συνεκτικού και ισορροπημένου πλαισίου που να είναι δίκαιο και κοινωνικά δίκαιο, να διατηρεί και να ενισχύει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας της ΕΕ και να υποστηρίζει την ηγετική θέση της ΕΕ στον παγκόσμιο αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Ο τίτλος αναφέρεται στη δέσμευση της ΕΕ να μειώσει τις εκπομπές κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030. (EESC, 2021)

### 2.1.1 - Στρατηγική της Ε.Ε. για την Βιοποικιλότητα

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημιούργησε μια στρατηγική για την βιοποικιλότητα έως το 2030, το 2020. Στόχος είναι να ανακάμψει η βιοποικιλότητα της Ευρώπης έως το 2030, προσκομίζοντας οφέλη για το κλίμα, τον πλανήτη και τους ανθρώπους. Οι δράσεις αυτές περιλαμβάνουν την ενίσχυση αλλά και την δημιουργία προστατευόμενων περιοχών καθώς και την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων, μειώνοντας την χρήση φυτοφαρμάκων. Όλα τα παραπάνω συμπεράσματα προέκυψαν μετά από έρευνες, δημοσιοποιώντας τους στόχους και τις στρατηγικές της η Ε.Ε. (European Council, 2021).

### 2.1.2 - Στρατηγική της Ε.Ε. για την κυκλική οικονομία

Αξιοποιώντας την βοήθεια της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας για την κλιματική ουδετερότητα, η Ε.Ε. θέλει αυτός ο κλάδος να καταστεί ηγέτης στην επιτάχυνση της βελτίωσης του κλίματος. Το 2019 παρουσιάστηκε μία μακροπρόθεσμη βιομηχανική πολιτική, με κυρίαρχα στοιχεία την καινοτομία, την ανάκαμψη και τον ευρύτερο επαναπροσδιορισμό της σχέσης περιβάλλον- βιομηχανία. Ξεπερνώντας τον Γολγοθά

του COVID-19, η ανάκαμψη πρέπει να είναι δίκαιη, να βασίζεται στις αρχές της

ανταγωνιστικότητα, της ολοκλήρωσης της ενιαίας αγοράς, της βιωσιμότητας, της συνοχής, της ένταξης, της αλληλεγγύης, της κυκλικότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να τηρεί τα κοινωνικά πρότυπα. Η βιομηχανική πολιτική προβλέπει δράσεις όπως τον σχεδιασμό βιώσιμων προϊόντων, την κυκλικότητα στις παραγωγικές διαδικασίες και την ενδυνάμωση των καταναλωτών. Απευθύνεται σε τομείς όπως τα ηλεκτρονικά, τις μπαταρίες, τις συσκευασίες, τα πλαστικά, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, οι κατασκευές, τα κτίρια και τα τρόφιμα. (European Council, 2021)Στρατηγική της Ε.Ε.: "Farm to Fork" (από το αγρόκτημα στο πιρούνι) και προστασία των δασών

Η στρατηγική "Farm to Fork" έχει στόχο να επιτευχθεί η κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, αλλάζοντας τις τροφικές συνήθειες των πολιτών της Ε.Ε. προς ένα βιώσιμο μοντέλο. Κύριοι στόχοι αυτής της πολιτικής είναι να εξασφαλιστεί επαρκής, οικονομικά προσιτή και θρεπτική τροφή εντός πλανητικών ορίων. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω (European Council, 2021):

1. της σημαντικής μείωσης της χρήσης φυτοφαρμάκων, αντιμικροβιακών και λιπασμάτων και αύξησης της βιολογικής γεωργίας
2. της προώθησης της βιώσιμης κατανάλωσης τροφίμων και της υγιεινής διατροφής
3. της μείωσης της απώλειας και της σπατάλης τροφής
4. της καταπολέμησης της απάτης στα τρόφιμα στην αλυσίδα εφοδιασμού
5. της βελτίωσης της καλής διαβίωσης των ζώων

Όσον αφορά την προστασία των δασών η Ε.Ε. για την αειφόρο διαχείριση τους, προτείνει μέτρα όπως (European Council, 2021):

1. παροχή οικονομικών κινήτρων σε ιδιοκτήτες και διαχειριστές δασών για να υιοθετήσουν φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές
2. βελτίωση του μεγέθους και της βιοποικιλότητας των δασών,
3. φύτευση 3 δισεκατομμυρίων νέων δέντρων έως το 2030,



4. προώθηση εναλλακτικών δασικών βιομηχανιών όπως παραδείγματος

χάρη, ο οικότουρισμός.

Για να πραγματοποιηθούν όλα τα παραπάνω μέτρα που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, με στόχο την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι για ορισμένα κράτη μέλη και περιφέρειες η μετάβαση αυτή μπορεί να είναι δυσκολότερη. Παραδείγματος χάρη, ορισμένοι εξαρτώνται περισσότερο από ορυκτά καύσιμα ή έχουν βιομηχανίες έντασης άνθρακα που απασχολούν σημαντικό αριθμό ατόμων. Για αυτόν ακριβώς το λόγο, η ΕΕ έχει εισαγάγει έναν μηχανισμό μετάβασης για την παροχή οικονομικής και τεχνικής υποστήριξης στις περιοχές που πλήττονται περισσότερο από την μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Θα προσφέρει τουλάχιστον 65-75 δισεκατομμύρια ευρώ κατά την περίοδο 2021-2027 για ευκαιρίες απασχόλησης, βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας (European Council, 2021).

## 2.2 - Το New Green Deal στην Ναυτιλία

Η ναυτιλιακή βιομηχανία είναι πλήρως αφοσιωμένη στην εξάλειψη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πλήρως. Η στρατηγική του IMO GHG<sup>4</sup>, η οποία θα παρουσιαστεί και παρακάτω, συμφωνήθηκε το 2018 και έχει υπογραφεί σχεδόν από κάθε κράτος μέλος του IMO, συμπεριλαμβανομένων όλων των κρατών μελών της ΕΕ που είναι συμβαλλόμενα μέρη στη σύμβαση MARPOL του IMO, η οποία, μεταξύ άλλων, αντιμετωπίζει τις μειώσεις αερίων του θερμοκηπίου από τη διεθνή ναυτιλία. Η στρατηγική του IMO περιλαμβάνει στόχο μείωσης των συνολικών εκπομπών GHG από τη διεθνή ναυτιλία κατά τουλάχιστον 50 % έως το 2050, σε σύγκριση με το 2008 ανεξάρτητα από ανάπτυξη του θαλάσσιου εμπορίου, ενώ συνεχίζονται οι προσπάθειες για τη σταδιακή κατάργησή τους το συντομότερο όσο το δυνατόν σε αυτόν τον αιώνα. Η στρατηγική θα αναθεωρηθεί περαιτέρω το 2023 για να εξασφαλιστεί μια πορεία προς πλήρη απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές για τη διεθνή ναυτιλία το συντομότερο δυνατό (ECSA, 2020).

Η στρατηγική του I.M.O. προβλέπει την μείωση της έντασης άνθρακα της διεθνούς ναυτιλίας, καθώς και ότι οι συνολικές ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, από την διεθνή ναυτιλία, θα πρέπει να μειωθούν τουλάχιστον κατά 50% έως το 2050 σε σύγκριση με το έτος 2018 (I.M.O., 2022).

Η στρατηγική περιλαμβάνει ειδική αναφορά σε «μια οδό μείωσης των  
22

εκπομπών CO<sub>2</sub> σύμφωνα με τους στόχους θερμοκρασίας της Συμφωνίας του Παρισιού». Η αρχική στρατηγική αντιπροσωπεύει ένα πλαίσιο για τα κράτη μέλη, που καθορίζει το μελλοντικό όραμα για τη διεθνή ναυτιλία, μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των κατευθυντήριων αρχών. Επίσης περιλαμβάνει υποψήφια βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μέτρα με πιθανά χρονοδιαγράμματα ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζει και τις επιπτώσεις τους στα κράτη. Η στρατηγική προσδιορίζει επίσης φραγμούς και υποστηρικτικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης ικανοτήτων, της τεχνικής συνεργασίας και της έρευνας και ανάπτυξης (I.M.O., 2022).

Η στρατηγική προβλέπει μια αναθεωρημένη στρατηγική που θα εγκριθεί το 2023, η οποία θα αφορά το σύστημα συλλογής δεδομένων για την κατανάλωση μαζούτ πλοίων άνω των 5.000 μικτών τόνων, το οποίο τέθηκε σε πιλοτική εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2019 (I.M.O., 2021).

---

<sup>4</sup> GHG: Αέρια του Θερμοκηπίου

Όσον αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις πολιτικές της, η ευρωπαϊκή ένωση πλοιοκτητών (ECSA), υποστηρίζει, ότι η Ευρώπη πρέπει να πρωτοστατήσει στις προσπάθειες για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Πρέπει να σηκώσει το βάρος που της αναλογεί από τον I.M.O. και να γίνει πρωτοπόρος σε τομείς σχετικούς με τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο προτείνει κάποιες πολιτικές, κατά τις οποίες (ECSA, 2020):

1. Η Ευρώπη πρέπει να διαμορφώσει τις ρυθμιστικές διαδικασίες, ώστε να γίνει η αρχή για την ισορροπία του διεθνούς ανταγωνισμού, χωρίς να τον στρεβλώνει και δημιουργεί μερικά μονοπώλια. Η Ε.Ε. πρέπει να εργαστεί για τη διασφάλιση συναίνεσης μεταξύ των κρατών μελών του I.M.O., λαμβάνοντας, μεταξύ άλλων, υπόψη τις ανησυχίες της, για τα μικρά νησιά, τα αναπτυσσόμενα κράτη αλλά και για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.
2. Πρέπει να υπάρξει παροχή κινήτρων για τη μετατόπιση των μεταφορών από τους δρόμους και τον αέρα προς πλοία και θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων. Υπάρχει ανάγκη για μια φιλόδοξη στρατηγική

κατά την οποία οι θαλάσσιες μεταφορές θα είναι ο πιο αποτελεσματικός

τρόπος μεταφοράς με ταυτόχρονες χαμηλές εκπομπές CO<sub>2</sub>. Σε σύγκριση με τις οδικές μεταφορές, οι θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων είναι δύο έως τέσσερις φορές πιο αποδοτικές ως προς την κατανάλωση καυσίμου. Η θαλάσσια μεταφορά επιβατών εκπέμπει λιγότερο από το 1/10 αυτού από τις αεροπορικές μεταφορές (ECSA, 2020). Μετακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων σε εσωτερικές πλωτές οδούς, πορθμεία και οι θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων εντός της Ευρώπης, θα μειώσουν από μόνες τους τις εκπομπές CO<sub>2</sub> στην Ευρώπη.

3. Εγκαθίσταται η ψηφιοποίηση Πρόταση-μέτρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η αυξημένη ψηφιοποίηση έχει τεράστιες δυνατότητες αύξησης της αποτελεσματικότητας και μείωσης εκπομπών από πλοία και οχήματα γύρω από τους θαλάσσιους λιμένες.
4. Δημιουργούνται υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Η Επιτροπή πρέπει να συνεχίσει να υποστηρίζει την τεχνολογική ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας και να ενθαρρύνει ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον για δοκιμές και επιδείξεις, όπως είναι η ανάπτυξη πλωτής αιολικής ενέργειας.
5. Καθιερώνονται προγράμματα πράσινης χρηματοδότησης για την ηλεκτροδότηση των πορθμείων. Η Επιτροπή οφείλει να διερευνήσει τη δυνατότητα δημιουργίας προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση της ηλεκτροκίνησης των πορθμείων, συμπεριλαμβανομένης, της κατασκευή υποδομών, όπως εγκαταστάσεις φόρτισης στα ευρωπαϊκά λιμάνια.
6. Αναπτύσσονται δίκτυα παράκτιας ενέργειας και υποδομής για εναλλακτικά καύσιμα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρέπει να αξιολογήσει την ανάπτυξη υποδομών για εναλλακτικά (μη ορυκτά) καύσιμα στο ευρωπαϊκό δίκτυο λιμένων, συμπεριλαμβανομένης και της ηλεκτρικής ενέργειας (ενέργεια στην ξηρά), όπως προβλέπεται να πραγματοποιηθεί έως το 2025, σύμφωνα με την Οδηγία 2014/94/ΕΕ<sup>5</sup> για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων. Με βάση αυτή την οδηγία η Επιτροπή προτείνει μεταξύ άλλων να υποχρεωθούν τα ελλειμνισμένα πλοία να χρησιμοποιούν την ηλεκτρική ενέργεια δίνοντας κίνητρα για τη χρήση της, η οποία να δημιουργείται από ανανεώσιμες πηγές σε πλοία κατά τη σύνδεση.

7. -Βελτιστοποιείται η κίνηση των πλοίων εντός των λιμένων. Πρόσφατες

δοκιμές βελτιστοποίησης της κίνησης εντός των λιμένων δείχνουν ότι οι σημαντικές μειώσεις CO<sub>2</sub> μπορούν να επιτευχθούν με τη βελτιστοποίηση της πρόσβασης των πλοίων στα λιμάνια με βάση ένα προγραμματισμένο χρονοδιάγραμμα. Η Λιμενική Αρχή του Ρότερνταμ,

---

<sup>5</sup> Η Οδηγία 2014/94/ΕΕ θεσπίζει κοινό πλαίσιο μέτρων για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων στην Ένωση, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η εξάρτηση από το πετρέλαιο και να περιοριστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον τομέα των μεταφορών. Η παρούσα οδηγία ορίζει ελάχιστες προδιαγραφές για τη δημιουργία υποδομών εναλλακτικών καυσίμων, περιλαμβανομένων των σημείων επαναφόρτωσης των ηλεκτρονικών οχημάτων και των σημείων ανεφοδιασμού φυσικού αερίου (LNG και CNG) και υδρογόνου οι οποίες θα εφαρμοστούν μέσω των εθνικών πλαισίων πολιτικής των κρατών μελών, καθώς και κοινές τεχνικές προδιαγραφές για την εν λόγω επαναφόρτωση και σημεία ανεφοδιασμού, και προδιαγραφές ως προς τις πληροφορίες προς τους χρήστες (European Union Law, 2014). για παράδειγμα, παρακολούθησε για ένα μήνα την προσέγγιση των πλοίων. Το 50% από αυτά έπρεπε να περιμένουν πριν μπουν στο λιμάνι (ECSA, 2020). Η Επιτροπή πρέπει να συμπεριλάβει μια μελέτη σχετικά με τη βελτιστοποίηση κλήσεων λιμένων σε μια θαλάσσια στρατηγική για παράδοση το συντομότερο πιθανό χρονοδιάγραμμα, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων μέτρων για τη διασφάλιση της βελτιστοποίησης των λιμένων.

### 2.3 - Το New Green Deal στην Λιμενική Βιομηχανία

Αρκετοί οργανισμοί έχουν καταρτίσει σχέδια και καταστάσεις, σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα λιμάνια. Οι κύριες πηγές αυτών των δυσμενών επιπτώσεων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις τύπους (ESCAP, 2021):

1. Στην τοποθεσία του λιμανιού
2. στην κατασκευή των λιμανιών και
3. τη λιμενική εκμετάλλευσή τους, συμπεριλαμβανομένης της κυκλοφορίας και τα πρόσδεσης πλοίων, τον χειρισμό των φορτίων τους την αποθήκευση, και την χερσαία μεταφορά τους.

Η τοποθεσία του λιμανιού ,τις περισσότερες φορές, υποδηλώνει την ύπαρξη κατασκευών ή χωματερών αλλά και το σημείο όπου θα πραγματοποιηθεί η ανάπτυξη. Η



κατασκευή συνεπάγεται οικοδομικές δραστηριότητες στη θάλασσα και στην ξηρά, την

βυθοκόρηση, την διάθεση υλικών βυθοκόρησης και την μεταφορά δομικών υλικών. Η λειτουργία του λιμένα περιλαμβάνει παράγοντες που σχετίζονται με το πλοίο, όπως π.χ την κυκλοφορία πλοίων, τις απορρίψεις, τις εκπομπές πλοίων, τις διαρροές από την ξηρά αλλά και τις διαρροές από πλοία· και που σχετίζονται με το φορτίο των οποίων παράγοντες έχουν να κάνουν με τον χειρισμό, την αποθήκευση του φορτίου, τον εξοπλισμό που σχετίζεται με τον χειρισμό, τα επικίνδυνα υλικά, αλλά και τις απορρίψεις της παραθαλάσσιας βιομηχανίας. Οι περιβαλλοντικές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε σχέση με την ανάπτυξη λιμένων κατηγοριοποιούνται σε εννέα ομάδες (ESCAP, 2021):

- ποιότητα νερού.
- παράκτια υδρολογία·
- μόλυνση του πυθμένα·
- θάλασσα και παράκτια οικολογία·
- ποιότητα του αέρα·
- θόρυβος και κραδασμοί·
- διαχείριση αποβλήτων.
- οπτική ποιότητα
- αλλά και κοινωνικοπολιτικές επιπτώσεις.

Τα μέτρα που θα πρέπει να παρθούν ούτως ώστε να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις, κάνοντας προσεκτική επιλογή της τοποθεσίας και του σχεδιασμού του λιμανιού, εστιάζοντας στην πιθανότητα της στασιμότητας του νερού. Εάν το βασικό επίπεδο ρύπανσης είναι εξαιρετικά υψηλό, ένα σύστημα επεξεργασίας λυμάτων θα πρέπει να σχεδιαστεί ως μέρος της περιβαλλοντικής διαχείρισης της περιοχής. Κανονισμοί για απορρίψεις λυμάτων στο νερό και παροχή εγκαταστάσεων υγιεινής επεξεργασίας είναι απαραίτητα για τη μείωση των ρύπων από την ενδοχώρα. Επιπρόσθετα, η θέση ενός λιμανιού μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στα τρέχοντα μοτίβα των κυμάτων. Η αλλαγή της παράκτιας μετατόπισης μπορεί να οδηγήσει σε διάβρωση ή συσσώρευση σε παράκτιες ζώνες. Τα αλλοιωμένα ρεύματα ή τα ανακλώμενα κύματα ενδέχεται να θέτουν σε κίνδυνο τα μικρά πλοία που κάνουν ελιγμούς κοντά στις κατασκευές αυτές. Η δημιουργία λιμανιού μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη ροή του ποταμού και προκυμαία αποχέτευσης. Η προσεκτική επιλογή

τοποθεσίας και ο σχεδιασμός της θύρας θα μπορούσαν να ελαχιστοποιήσουν τις

αλλαγές στα τρέχοντα μοτίβα. Τυπικά μέτρα κατά της διάβρωσης των παραλιών είναι κατασκευή θαλάσσιων τειχών, προβλητών, υπεράκτιων κυματοθραυστών και περιοδικής τροφοδοσίας στην παραλία (ESCAP, 2021).

Η τοποθεσία ενός λιμανιού επηρεάζει την υδρόβια πανίδα και χλωρίδα μέσω αλλαγών στην ποιότητα του νερού, παράκτια υδρολογία και μόλυνση του βυθού. Οι δυσμενείς επιπτώσεις στη θαλάσσια και την παράκτια οικολογία συνήθως προκύπτουν από τη φθορά του νερού και την ποιότητα του αέρα. Τα οικολογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής που θα πραγματοποιηθεί ένα έργο είναι απαραίτητα για την ευημερία των απειλούμενων ειδών καθώς θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εύθραυστα είδη και η διακοπή των περιόδων φωτοκίας στις κατά τόπους περιοχές τους συνυπολογιζόμενης και της μετανάστευσης αφού θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. Η φύτευση πράσινων φυτών γύρω από ένα λιμάνι μπορεί να είναι αποτελεσματικό μέσο για τον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων στον χερσαίο βιότοπο (ESCAP, 2021).

Η οπτική ποιότητα μιας περιοχής έργου επηρεάζεται από τη δημιουργία λιμανιού, λιμενικών εγκαταστάσεων, φωτισμού, και άλλες οπτικές παρεμβάσεις. Ο σχεδιασμός του λιμανιού θα πρέπει να το κάνει να συνδυάζεται με το περιβάλλον του. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται και στα χρώματα των λιμενικών εγκαταστάσεων και των ορόσημων αυτού, που συμβάλλουν στη βελτίωση του τοπίου του λιμανιού. Μια πράσινη ζώνη γύρω από ένα λιμάνι μπορεί να μπλοκάρει μια δυσάρεστη θέα στο λιμάνι και να είναι πιο ευχάριστο θέαμα (ESCAP, 2021).

Μερικές φορές η κατασκευή ή η επέκταση ενός λιμανιού συχνά απαιτεί μετεγκατάσταση της τοπικής κοινότητας, μερικές φορές προκαλώντας εθνοτικές, πολιτιστικές, φυλετικές ή θρησκευτικές συγκρούσεις με τους ντόπιους. Η Εκβιομηχάνιση και ο εκσυγχρονισμός μπορεί να αλλάξει τις πολιτιστικές παραδόσεις της τοπικής κοινότητας. Ένα κατάλληλο σχέδιο επανεγκατάστασης, όπως πολιτιστικά δρόμους, σύγχρονα μνημεία και κέντρα συγκεντρώσεων θα μπορούσαν να ελαχιστοποιήσουν την ενόχληση στην τοπική κοινότητα και να εξασφαλίσουν την ομαλή μετάβαση στην εκβιομηχάνιση. Η έρευνα για τους χώρους αρχαιολογικής κληρονομιάς θα πρέπει να αναληφθεί πολύ εκ των προτέρων και να περιλαμβάνεται ένα σχέδιο διατήρησης σε οποιοδήποτε λιμάνι σχέδιο ανάπτυξης (ESCAP, 2021).

Τέλος οι εκπομπές αερίων από πλοία εργασίας, φορτηγά και άλλα οχήματα

που χρησιμοποιούνται σε κατασκευαστικές εργασίες θα μπορούσε να αποτελέσει πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η σκόνη από οικοδομικές δραστηριότητες είναι επίσης

μια πιθανή πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μέθοδοι για τον έλεγχο της εκπομπής σκόνης είναι η διασπορά νερού στο εργοτάξιο με την χρήση των κατάλληλων μεθόδων μεταφοράς, όπως ένας μεταφορικός μάντας, για το εξορυχθέν υλικό και σήτες γύρω από το εργοτάξιο. Προσωρινή πεζοδρόμηση δρόμων σε κατασκευή τοποθεσία θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τις εκπομπές σκόνης. (ESCAP, 2021)

Κατά το έτος 2014, παρουσιάστηκε πρώτη φορά οδηγία, για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων. Η παρούσα οδηγία θέσπιζε κοινό πλαίσιο μέτρων για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων στην Ένωση, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η εξάρτηση από το πετρέλαιο και να περιοριστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον τομέα των μεταφορών. Επιπρόσθετα, η παρούσα οδηγία όριζε ελάχιστες προδιαγραφές για τη δημιουργία υποδομών εναλλακτικών καυσίμων, περιλαμβανομένων των σημείων επαναφόρτωσης των ηλεκτρονικών οχημάτων και των σημείων ανεφοδιασμού φυσικού αερίου (LNG και CNG) και υδρογόνου οι οποίες θα εφαρμοστούν μέσω των εθνικών πλαισίων πολιτικής των κρατών μελών, καθώς και κοινές τεχνικές προδιαγραφές για την εν λόγω επαναφόρτωση και σημεία ανεφοδιασμού και προδιαγραφές ως προς τις πληροφορίες προς τους χρήστες (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και του Συμβούλιο, 2014).

Βασικά στοιχεία αυτής της οδηγίας, είχαν να κάνουν με (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και του Συμβούλιο, 2014):

1. Την άσκηση πολιτικής σε εθνικά πλαίσια, κατά την οποία, κάθε κράτος μέλος θεσπίζει εθνικό πλαίσιο πολιτικής για την ανάπτυξη της αγοράς υποδομών εναλλακτικών καυσίμων στον τομέα των μεταφορών και την υλοποίηση των σχετικών υποδομών.
2. Τον εφοδιασμό της αγοράς, με ηλεκτρική ενέργεια για τις μεταφορές της, ούτως ώστε έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020, να υπάρχει ικανός αριθμός σημείων επαναφόρτισης για το κοινό προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι τα ηλεκτρικά οχήματα μπορούν να κυκλοφορούν τουλάχιστον σε αστικές ή προαστιακές και σε άλλες πυκνοκατοικημένες περιοχές και, εφόσον συντρέχει περίπτωση, εντός δικτύων που καθορίζουν τα κράτη μέλη.
3. Να εφοδιαστεί η αγορά με υδρογόνο για οδικές μεταφορές, όπου τα κράτη μέλη τα οποία αποφασίζουν να περιλάβουν στο εθνικό τους πλαίσιο πολιτικής δημοσίως προσβάσιμα σημεία ανεφοδιασμού με υδρογόνο μεριμνούν ώστε έως τις

31 Δεκεμβρίου 2025 να είναι διαθέσιμος ικανός αριθμός τέτοιων σημείων

ανεφοδιασμού προκειμένου να διασφαλίζεται η κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων που κινούνται με υδρογόνο, συμπεριλαμβανομένων των οχημάτων κυψελών καυσίμων, εντός δικτύων που καθορίζουν αυτά τα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένων διασυνοριακών συνδέσεων όπου ενδείκνυται.

4. Να εφοδιαστούν οι αγορές με φυσικό αέριο για τις μεταφορές. Τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν, μέσω των εθνικών τους πλαισίων πολιτικής, ότι υπάρχει ικανός αριθμός σημείων ανεφοδιασμού με LNG σε θαλάσσιους λιμένες προκειμένου να καθίσταται δυνατή η κυκλοφορία πλοίων εσωτερικής ναυσιπλοΐας ή θαλασσοπλοούντων πλοίων που κινούνται με LNG σε ολόκληρο το δίκτυο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2025.

Όσον αφορά τον τελευταίο κανονισμό, ο οποίος έχει να κάνει με μία περισσότερο πράσινη αντιμετώπιση του περιβάλλοντος, ορίζονται ενιαίοι κανόνες που έχουν να κάνουν με το όριο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπουν τα πλοία κατά τον κατάπλου, την παραμονή εντός λιμένων ή τον απόπλου από λιμένες αλλά κυρίως και της υποχρέωσης χρήσης ηλεκτρικής τροφοδότησης από ξηράς ή τεχνολογίας μηδενικών εκπομπών σε λιμένες που υπάγονται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους. Κατ'αυτό τον τρόπο δημιουργείται τάση για μία συνεπή χρήση ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και υποκατάστατων πηγών ενέργειας σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, με παράλληλη διασφάλιση της ομαλής διεξαγωγής της θαλάσσιας κυκλοφορίας και αποφυγή στρεβλώσεων στην εσωτερική αγορά (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται σε όλα τα πλοία ολικής χωρητικότητας άνω των 5.000 τόνων, ανεξάρτητα από τη σημαία τους, όσον αφορά (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- το σύνολο της ενέργειας που χρησιμοποιείται σε πλόες από λιμένα κατάπλου που υπάγεται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους προς λιμένα κατάπλου που υπάγεται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους και
- το ήμισυ της ενέργειας που χρησιμοποιείται σε πλόες με αναχώρηση από ή άφιξη σε λιμένα κατάπλου που υπάγεται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους, όταν ο τελευταίος ή ο επόμενος λιμένας κατάπλου υπάγεται στη δικαιοδοσία τρίτης χώρας.
- την ενέργεια που χρησιμοποιείται κατά την παραμονή τους σε λιμένα κατάπλου



υπό τη δικαιοδοσία κράτους μέλους,  
29

Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται στα πολεμικά πλοία, στα βοηθητικά πλοία του πολεμικού ναυτικού, στα αλιευτικά σκάφη ή πλοία επεξεργασίας αλιευμάτων, στα ξύλινα πλοία πρωτόγονης κατασκευής, στα σκάφη χωρίς μηχανική πρόωση ή στα πλοία που ανήκουν σε δημόσιες αρχές και χρησιμοποιούνται για μη εμπορικούς σκοπούς. Η ετήσια μέση ένταση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου της ενέργειας που χρησιμοποιείται από πλοίο επί του πλοίου κατά τη διάρκεια μιας περιόδου αναφοράς δεν υπερβαίνει το όριο που ορίζεται με την μείωση της τιμής αναφοράς δηλαδή, Χ γραμμάρια ισοδύναμου CO<sub>2</sub> ανά MJ κατά το ακόλουθο ποσοστό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- 2 % από την 1η Ιανουαρίου 2025
- 6 % από την 1η Ιανουαρίου 2030
- 13 % από την 1η Ιανουαρίου 2035
- 26 % από την 1η Ιανουαρίου 2040
- 59 % από την 1η Ιανουαρίου 2045
- 75 % από την 1η Ιανουαρίου 2050.

Όσον αφορά τις πρόσθετες απαιτήσεις μηδενικών εκπομπών της ενέργειας που χρησιμοποιείται κατά τον ελλιμενισμό, από την 1η Ιανουαρίου 2030 ένα ελλιμενισμένο πλοίο σε λιμένα κατάπλου που υπάγεται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους συνδέεται με την ηλεκτρική τροφοδότηση από ξηράς και τη χρησιμοποιεί για όλες τις ενεργειακές ανάγκες κατά τον ελλιμενισμό. Όλα τα προαναφερθέντα αφορούν, πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων καθώς και επιβατηγά πλοία. Ταυτόχρονα εξαιρούνται (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- πλοία τα οποία, είναι ελλιμενισμένα για λιγότερο από δύο ώρες, διάστημα υπολογιζόμενο με βάση την ώρα αναχώρησης
- χρησιμοποιούν τεχνολογίες μηδενικών εκπομπών, και αναγκάζονται να καταπλέουν εκτάκτως σε λιμένα για λόγους ασφάλειας ή διάσωσης ανθρώπινων ζώων στη θάλασσα,
- δεν είναι σε θέση να συνδεθούν με την ηλεκτρική τροφοδότηση από ξηράς λόγω μη διαθέσιμων σημείων σύνδεσης σε λιμένα
- δεν είναι σε θέση να συνδεθούν με την ηλεκτρική τροφοδότηση από ξηράς, διότι η εγκατάσταση από ξηράς στον λιμένα δεν είναι συμβατή με τον

εξοπλισμό ισχύος επί του πλοίου

30

- στα πλοία τα οποία, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, απαιτείται η χρήση παραγωγής ενέργειας επί του πλοίου, σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που συνιστούν άμεσο κίνδυνο για τη ζωή, το πλοίο, το περιβάλλον ή για άλλους λόγους ανωτέρας βίας.

Ο διαχειριστικός φορέας του λιμένα κατάπλου καθορίζει αν εφαρμόζονται οι εξαιρέσεις που προβλέπονται παραπάνω και εκδίδει ή αρνείται να εκδώσει το πιστοποιητικό σύμφωνα με τις απαιτήσεις. Επιπρόσθετα ο νομοθέτης, αναφέρει ότι, από την 1η Ιανουαρίου 2035 οι εξαιρέσεις σχετικά με την ηλεκτροδοσία από ξηράς, δεν μπορούν να εφαρμόζονται σε συγκεκριμένο πλοίο περισσότερες από πέντε φορές συνολικά, κατά τη διάρκεια ενός έτους αναφοράς. Ο ελλειμνισμός δεν προσμετράται για τους σκοπούς της συμμόρφωσης με την παρούσα διάταξη όταν η εταιρεία αποδεικνύει ότι δεν θα μπορούσε ευλόγως να γνωρίζει ότι το πλοίο δεν θα είναι σε θέση να συνδεθεί για ευνόητους λόγους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που έχουν ως αποτέλεσμα την ανάγκη χρήσης γεννητριών επί του πλοίου, τεκμηριώνονται και αναφέρονται από το πλοίο στον διαχειριστικό φορέα του λιμένα, ο οποίος και αποφασίζει αν οι λόγοι είναι ορθοί ή όχι. Για να πραγματοποιηθούν όλα τα παραπάνω, οι εταιρείες, για καθένα από τα πλοία τους, παρακολουθούν και υποβάλλουν εκθέσεις για τα σχετικά δεδομένα κατά τη διάρκεια μιας περιόδου αναφοράς, και τούτο εντός όλων των λιμένων που υπάγονται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους και για κάθε πλοίο προς ή από λιμένα που υπάγεται στη δικαιοδοσία κράτους μέλους. Η παρακολούθηση και η υποβολή εκθέσεων πρέπει να είναι πλήρεις και να καλύπτουν την ενέργεια που χρησιμοποιείται από πλοία, επί του πλοίου, κατά τη διάρκεια του πλου και κατά τον ελλειμνισμό των πλοίων. Οι εταιρείες εφαρμόζουν τα κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή κενών στα δεδομένα κατά την περίοδο αναφοράς (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η παρακολούθηση και η υποβολή εκθέσεων πρέπει να γίνονται με συνέπεια και να είναι συγκρίσιμες διαχρονικά. Οι εταιρείες χρησιμοποιούν για τον σκοπό αυτόν τις ίδιες μεθοδολογίες παρακολούθησης και τα ίδια σύνολα δεδομένων, με την επιφύλαξη τροποποιήσεων που αξιολογούνται από τον ελεγκτή. Οι εταιρείες πρέπει επίσης να καθιστούν δυνατή την έκφραση εύλογης βεβαιότητας ως προς την αριότητα των παρακολουθούμενων και αναφερόμενων δεδομένων. Έτσι λοιπόν οι εταιρείες λαμβάνουν, καταγράφουν, συγκεντρώνουν, αναλύουν και τεκμηριώνουν τα δεδομένα παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων των παραδοχών, βιβλιογραφικών

παραπομπών, συντελεστών εκπομπών και δεδομένων δραστηριότητας, με διαφανή και

ακριβή τρόπο, έτσι ώστε ο ελεγκτής να μπορεί να προσδιορίσει την ένταση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου της ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε από τα πλοία επί του πλοίου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Κατά αυτόν τον τρόπο γίνεται κατανοητός, μέσω αυτής της οδηγίας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ο τρόπος που τα πλοία πρέπει να προσέρχονται αλλά και να αποπλέουν από τον εκάστοτε λιμένα, εφαρμόζοντας όλες τις νέες διατάξεις που αναφέρονται στον κανονισμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στις θαλάσσιες μεταφορές και για την τροποποίηση της οδηγίας 2009/16/EK.

## Κεφάλαιο 3ο - Ενεργειακή Μετάβαση

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα σημαντικό και καίριο φαινόμενο που εμφανίστηκε κατά τον 20ο αιώνα. Η εμφάνιση της κλιματικής αλλαγής έκανε επιτακτική την ανάγκη ούτως ώστε να ληφθούν περισσότερες αποφάσεις, σε παγκόσμιο επίπεδο με στόχο τον περιορισμό του φαινομένου αυτού. Προς την

κατεύθυνση αυτή τέθηκε ο στόχος της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

προκειμένου να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Μια αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2°C θεωρείται ως το όριο από το οποίο και μετά, θα υπάρξει ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την πραγματοποίηση καταστροφικών αλλαγών στο περιβάλλον. Για τον λόγο αυτό, η διεθνής κοινότητα έχει αναγνωρίσει την ανάγκη διατήρησης της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από 2°C. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αποτελούν την αιτία υπερθέρμανσης του πλανήτη και προέρχονται από τη χρήση ορυκτών καυσίμων. Ως μέσο για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θεωρείται η ενεργειακή μετάβαση (I.E.N.E., 2020).

Με αφορμή την άφιξη της πανδημίας του Covid-19 έχει δημιουργηθεί μια άνευ προηγουμένου παγκόσμια έκτακτη ανάγκη σε όλο τον κόσμο, με τις κυβερνήσεις να επικεντρώνονται στην προστασία της υγείας, της ασφάλειας και της ευημερίας των πολιτών τους. Όσες χώρες βρίσκονταν ή βρίσκονται ακόμα και σήμερα σε lockdown δημιουργούν οικονομικές διασφαλίσεις ούτως ώστε να αποτραπεί μία ακόμη μεγαλύτερη αναταραχή.

Σε όλο τον κόσμο, οι ηγέτες ετοιμάζονται τώρα, καταρτίζοντας τεράστια πακέτα οικονομικής τόνωσης. Μερικά από αυτά τα σχέδια θα δώσουν βραχυπρόθεσμες ωθήσεις, άλλα θα διαμορφώσουν τις υποδομές για τις επόμενες δεκαετίες. Καθιστώντας την καθαρή ενέργεια αναπόσπαστο μέρος των σχεδίων τους, οι κυβερνήσεις μπορούν να προσφέρουν θέσεις εργασίας και οικονομική ανάπτυξη, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι τα ενεργειακά τους συστήματα είναι εκσυγχρονισμένα, πιο ανθεκτικά και λιγότερο ρυπογόνα.

Για να σημειωθεί ουσιαστική πρόοδος στη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια, το Διεθνές Ινστιτούτο Ενέργειας (IEA), προσδιορίζει τρεις σημαντικές δράσεις ανάκαμψης (I.E.A., 2020):

1. Φιλόδοξη ατζέντα για τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τους στόχους της κλιματικής αλλαγής. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να επιδιώξουν συνεργασίες για την δημιουργία θέσεων εργασίας και της δράσης για το κλίμα, με απώτερο σκοπό την προώθηση της οικονομικής ανάκαμψης. Ο εκσυγχρονισμός των ενεργειακών συστημάτων μπορεί να συμβάλει συγκεκριμένα στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην οικονομική ανάπτυξη, ενώ παράλληλα προστατεύει το κλίμα.
2. Ηγεσία του δημόσιου τομέα για επενδύσεις στην καθαρή ενέργεια. Η ανάλυση του IEA δείχνει ότι οι κυβερνήσεις άμεσα ή έμμεσα οδηγούν περισσότερο από το 70%



των παγκόσμιων ενεργειακών επενδύσεων. Οι πολιτικές ενός κράτους,

μπορούν να κατευθύνουν ενεργά τις επενδύσεις που σχετίζονται με την ενέργεια σε μια πιο βιώσιμη πορεία.

3. Καθιστώντας την ενεργειακή απόδοση, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την αποθήκευση μπαταριών τα κύρια συστατικά για την οικονομική ανάκαμψη, πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε αυτές τις δυναμικές ενεργειακές βιομηχανίες για την υποστήριξη του υφιστάμενου εργατικού δυναμικού, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και τη μείωση των εκπομπών.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η αιολική ενέργεια και τα ηλιακά φωτοβολταϊκά αποτελούν βασικό πυλώνα μετάβασης στην καθαρή ενέργεια. Υπό τις κατάλληλες συνθήκες, οι νέες τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα μπορούν να αναπτυχθούν γρήγορα για να γίνουν ένα δυναμικό και καινοτόμο μέρος των οικονομιών που κοιτάζουν προς το μέλλον. Κατά το σχεδιασμό πακέτων τόνωσης, οι κυβερνήσεις θα πρέπει να έχουν υπόψη τους τα διαρθρωτικά οφέλη που μπορούν να αποφέρουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όσον αφορά την οικονομική ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων εργασίας, ενώ παράλληλα μειώνουν τις εκπομπές και ενθαρρύνουν την τεχνολογική καινοτομία (I.E.A., 2020).

### 3.1 - Ενεργειακή Μετάβαση στις Χερσαίες Μεταφορές

Οι χερσαίες μεταφορές αντιπροσωπεύουν περίπου το ένα τέταρτο των παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την ενέργεια, εκ των οποίων, το 60% αυτών προέρχονται από τις μεταφορές με φορτηγά, ναυτιλία και αερομεταφορές. Οι ανάγκες για μεταφορά αντικειμένων συσχετίζονται πολύ στενά με την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη. Ενώ το μέλλον χερσαίων μεταφορών φαίνεται να είναι ηλεκτρικό, η απαλλαγή από τον άνθρακα πιθανότατα θα απαιτήσει υγρά καύσιμα χαμηλών εκπομπών από βιολογικές ή συνθετικές πηγές. Οι ηλεκτρικοί κινητήρες είναι εγγενώς πιο αποδοτικοί από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης, καθιστώντας την ηλεκτροδότηση μια προτιμώμενη οδό απαλλαγής από τον άνθρακα για τη μεταφορά. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα και φορτηγά αναμένεται να έχουν ίδιο κόστος αγοράς με τα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης στο μέλλον. Μακροπρόθεσμα αυτό θα οδηγήσει στην απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές μεγάλου μεριδίου των επιφανειακών μεταφορών. Το πλεονέκτημα κόστους σε σχέση με τις μηχανές εσωτερικής καύσης, θα προκύψει πρώτα για τα αστικά λεωφορεία και για τα ελαφρύτερα φορτηγά μικρότερων

αποστάσεων. Θα επεκταθεί στο τέλος σε φορτηγά μεγάλων αποστάσεων μέχρι το τέλος

της δεκαετίας. Για να επιταχυνθεί όμως, η ανάπτυξη λεωφορείων και φορτηγών μηδενικών εκπομπών, οι κυβερνήσεις θα πρέπει να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία της υποδομής επαναφόρτισης και ανεφοδιασμού καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας στις πόλεις και κατά μήκος των μεγάλων εμπορευματικών διαδρόμων. Η πορεία προς την απαλλαγή από τις εκπομπές στις βαριές οδικές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τα ηλεκτρικά οχήματα θα προσφέρουν τεράστιες αυξήσεις στην απόδοση σε σύγκριση με τους κινητήρες εσωτερικής καύσης και πιθανότατα θα γίνουν η κυρίαρχη τεχνολογία. (Energy Transitions Commisions.,2022)

Η κατακερματισμένη δομή του κλάδου και η σημασία του αρχικού κόστους για τις μικρές επιχειρήσεις πιθανότατα θα επιβραδύνουν την πρόοδο προς την πλήρη απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές. Λαμβάνοντας υπόψη αυτό, είναι επίσης σημαντικό να περιοριστεί ο όγκος της κυκλοφορίας μέσω της βελτιωμένης αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής και της στροφής από τις οδικές στις σιδηροδρομικές και θαλάσσιες μεταφορές, γεγονός που θα μπορούσε να μειώσει τις εκπομπές έως και 30%. (Naldony et al.,2022)

Σημαντικά βήματα μέσω της πλατφόρμας Mission Possible, έχουν γίνει από το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, ούτως ώστε να ενθαρρύνει τη συνεργασία πολλών ενδιαφερομένων κατά μήκος της αλυσίδας αξίας των φορτηγών. Το προαναφερθέν φόρουμ, στοχεύει στην αντιμετώπιση ζητημάτων που σχετίζονται με τις τεχνολογικές εξελίξεις, την ανάπτυξη των υποδομών και την οικονομία της μετάβασης στις οδικές εμπορευματικές μεταφορές μηδενικών εκπομπών.(World economic forum, 2021)

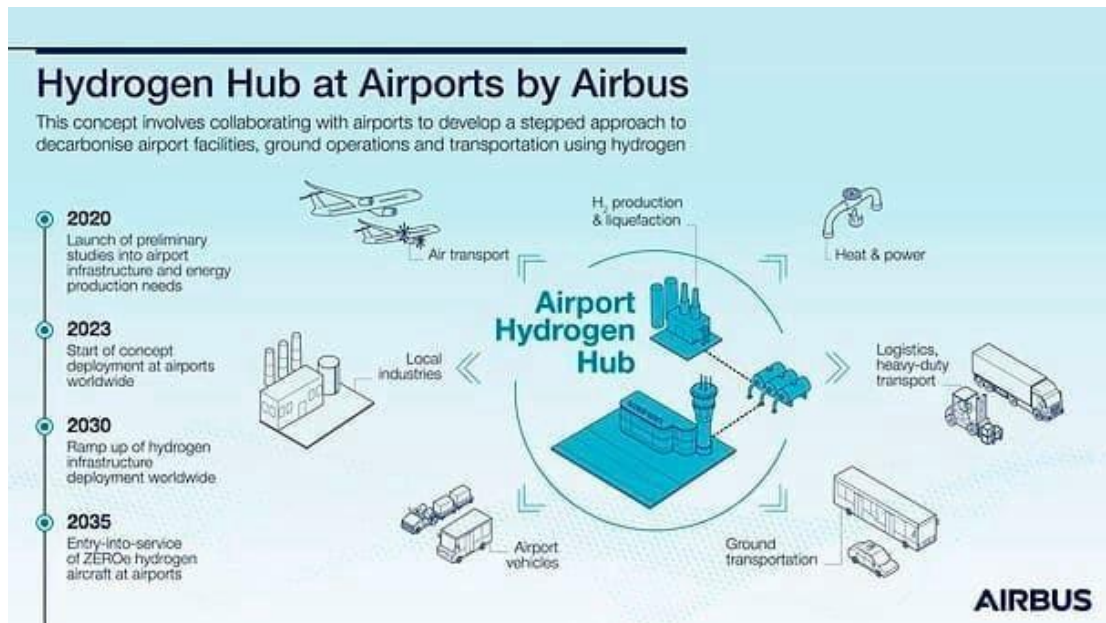
### 3.2 - Ενεργειακή Μετάβαση στις Αερομεταφορές

Ουσιαστικό ρόλο στην ενεργειακή μετάβαση δεν διαδραματίζει μόνο η ναυτιλία και η ναυτιλιακή βιομηχανία. Στην γενικότερη εικόνα των μεταφορών ανήκουν και οι αερομεταφορές με βασική διαφορά το πεδίο δράσης, δηλαδή τον αέρα ή την θάλασσα. Όσο ο καιρός περνάει αναδύονται νέες τάσεις για την μείωση των εκπομπών και στον αέρα από τα αεροσκάφη αλλά και στο έδαφος από τους αερολιμένες.

Τα αεροδρόμια βρίσκονται στο πρώτο μέτωπο της ενεργειακής μετάβασης προς τις κλιματικά ουδέτερες λειτουργίες στον τομέα των αερομεταφορών. Βασική ιδέα της

Airbus, η οποία είναι και υπέρμαχος της κλιματικής ουδέτερης λειτουργίας είναι η

χρήση υδρογόνου για την μείωση των εκπομπών των αεροσκαφών στον αέρα. Ταυτόχρονα η χρήση υδρογόνου, θα μπορούσε να βοηθήσει και στην μείωση των εκπομπών των αεροδρομίων, δηλαδή και στο έδαφος. (Airbus, 2021)



Εικόνα 1: Ο κόμβος υδρογόνου που παρουσίασε η Airbus

Πηγή: [www.airbus.com](http://www.airbus.com)

Όπως παρατηρούμε και από την γραφική απεικόνιση της Airbus το υδρογόνο διαδραματίζει τον κύριο ρόλο στην εξέλιξη του σχεδίου αυτού. Η επιτόπια παραγωγή αλλά και η υγροποίηση υδρογόνου θα μπορούσε να είναι μια πολλά υποσχόμενη επιλογή για τα αεροδρόμια για την κάλυψη των ατομικών ενεργειακών τους αναγκών. Αυτή η λύση θα εξαλείψει την ανάγκη μεταφοράς προς και από εγκαταστάσεις παραγωγής υδρογόνου εκτός των εγκαταστάσεων, γεγονός που θα μειώσει περαιτέρω τις εκπομπές. Με αυτόν τον τρόπο, τα αεροδρόμια θα μπορούσαν επίσης να γίνουν μελλοντικά ενεργειακά οικοσυστήματα με την παραγωγή υγρού υδρογόνου στον πυρήνα τους.

Η μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα απαιτεί κάποιες ριζικές αλλαγές, κάτι που σίγουρα ισχύει στην αεροπορία, όπου οι σοβαροί περιορισμοί βάρους και όγκου παίζουν πολύ μεγάλο και σημαντικό ρόλο. Υγρό υδρογόνο, όταν παράγεται με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θεωρείται ευρέως ως ένας βιώσιμος υποψήφιος για να ανοίξει το δρόμο προς την αεροπορία χωρίς άνθρακα. Υποστηρίζεται ότι και το

μεθάνιο (το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου), όταν κατασκευάζεται με βιώσιμο

τρόπο, θα μπορούσε να είναι ευνοϊκός υποψήφιος για την χρήση του στην αεροπορία. Οι προκλήσεις της αποθήκευσης του και τα σχετικά υλικοτεχνικά ζητήματα είναι σημαντικές, οι οποίες με την σειρά τους θα αυξήσουν δραματικά το λειτουργικό κόστος αποθήκευσης και χρήσης. Όσον αφορά το αεροσκάφος, ο τρέχων σχεδιασμός και η αρχιτεκτονική του θα πρέπει να αλλάξουν σε μεγάλο βαθμό ούτως ώστε να χωρέσουν αυτά τα κρυογονικά καύσιμα. Τα κρυογονικά αυτά καύσιμα θα απαιτούν σημαντικές αλλαγές στο σύστημα πρόωσης του αεροσκάφους. Από προηγούμενες μελέτες που έχουν εκπονηθεί, φαίνεται ότι τα αεροσκάφη μικρής έως μεσαίας εμβέλειας θα είναι κατάλληλος υποψήφιος για τη μεταφορά κρυογονικών καυσίμων. Ωστόσο, υπάρχει έλλειψη μελετών, δηλαδή κενό στις έρευνες που έχουν δημιουργηθεί. (Arvind Gangoli Rao et all, 2020.)

Εκτός από την αποθήκευση κρυογονικών καυσίμων, υπάρχουν αρκετές σημαντικές προκλήσεις, πέρα από αυτό τρέχοντα ζητήματα κόστους, τα οποία πρέπει να ξεπεραστούν προτού μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν ευρέως ως βιώσιμη ενέργεια φορέας για αεροσκάφη. Η απαιτούμενη αύξηση της βιώσιμης παραγωγής θα απαιτήσει τεράστια οικονομικά κεφάλαια, έτσι ώστε να καλυφθεί η παγκόσμια κατανάλωση, όχι μόνο σε εγκαταστάσεις επί του αεροσκάφους και του εδάφους αλλά και σε έρευνα και ανάπτυξη. Τα ορυκτά καύσιμα αεροσκαφών θα πρέπει να παράγονται, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές επιδράσεις των εκπομπών CO<sub>2</sub> και την περιορισμένη διαθεσιμότητα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δεδομένου ότι οι αερομεταφορές δεν είναι ο μόνος τομέας που απαιτεί βιώσιμους φορείς ενέργειας. (Arvind Gangoli Rao et all, 2020)

### 3.3 - Ενεργειακή Μετάβαση στην Ναυτιλία

Όσον αφορά την ναυτιλία, οι έρευνες επικεντρώνονται στο LNG, το οποίο μπορεί να χρησιμεύσει ως μεταβατικό καύσιμο με στόχο την ανθρακοποίηση της ναυτιλίας. Οι μελέτες δείχνουν ότι το LNG μπορεί να χρησιμεύσει ως ένα τέτοιο μεταβατικό καύσιμο μόνο εάν συνδυάζεται με την καλύτερη τεχνολογία κινητήρα, δηλαδή κινητήρες ντίζελ διπλού καυσίμου. Αυτή η διαπίστωση συνδυάζεται από δύο επιχειρήματα:

1. το πρώτο που σχετίζεται με τα βραχυπρόθεσμα οφέλη του LNG ως φορέα ενέργειας,





2. το δεύτερο μακροπρόθεσμα ωφελεί την ικανότητα ενός κινητήρα ντίζελ διπλού καυσίμου έτσι ώστε να καίει καύσιμα με πολύ χαμηλή ή μηδενικές εκπομπές ενέργειας, όπως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή αμμωνία, όταν αυτές καταστούν διαθέσιμες για χρήση με αυτόν τον τρόπο. (Elizabeth Lindstad, 2020)

Κάθε επιχείρημα είναι αρκετό από μόνο του ούτως ώστε να εφαρμοστεί, αλλά μπορεί να χρειαστεί και θα έπρεπε, να εξεταστεί από κοινού, δεδομένης μιας αρκετά μεγάλης επένδυσης, η οποία μπορεί να ανέλθει στα περίπου πέντε εκατομμύρια δολάρια (USD). Όσον αφορά τον IMO ως κανονιστικό οργανισμό της ναυτιλίας, η ευκαιρία να ρυθμιστούν οι εκπομπές μεθανίου μέσω των παραπάνω τεχνικών μέτρων φαίνονται να κατέχουν πρωταρχικούς σκοπούς, με την απλή συμπερίληψη του μεθανίου ως CO<sub>2</sub> ισοδύναμο στον τύπο EEDI του IMO, ο οποίος και αποτελεί τον δείκτη σχεδιασμού ενεργειακής απόδοσης για νέα κτίρια). Αυτό είναι απαραίτητο ούτως ώστε να υπάρξει ενθάρρυνση για την χρήση LNG. (Elizabeth Lindstad, 2020)

Οι συστηματικές προκλήσεις που σχετίζονται με ανάπτυξη πολλαπλών στρατηγικών και πολιτικών, απαιτούν την προσαρμογή των υφιστάμενων δομών έτσι ώστε να αυξηθεί ο ρυθμός με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η ενεργειακή μετάβαση. Η βελτίωση της αλληλεπίδρασης και η βελτίωση του τρόπου οργάνωσης των παραγόντων αυτών θεωρείται κρίσιμη για όλες τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ανάπτυξη στρατηγικής και πολιτικής. Επιπρόσθετα θα πρέπει να θεσμοθετηθούν μακροπρόθεσμες οδηγίες έτσι ώστε να καταστεί αναγκαία η δημιουργία της μετάβασης. Η κινητοποίηση των κεφαλαιακών πόρων, πρέπει να συνδεθεί με την μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου, με την βοήθεια της νομιμότητας και της βιωσιμότητας. (Jurrit M. Bergsma, 2021)

Ως προς το παρόν η ανάπτυξη είναι σε αυξανόμενη τροχιά αλλά δεν έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές αναπτυξιακές δραστηριότητες. Ευρύτερα τα υποστηριζόμενα προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης δείχνουν μια θετική εξέλιξη σε σχέση με την ενεργειακή μετάβαση. Καθώς οι δραστηριότητες της δημιουργίας κατεύθυνσης καθώς και η δημιουργία νομιμότητας είναι περιορισμένες. Η έλλειψη κατεύθυνσης και νομιμότητας επηρεάζει αρνητικά την ικανότητα κινητοποίησης των πόρων και την ανάπτυξη της γνώσης. (Jurrit M. Bergsma, 2021)



### 3.4 - Ενεργειακή μετάβαση στην Λιμενική Βιομηχανία

Τα λιμάνια ορίζονται, εν γένει, ως οι πύλες μέσω των οποίων μπορεί να συνδεθεί η περιοχή καταγωγής του προϊόντος και των εκάστοτε υπηρεσιών, με τον υπόλοιπο κόσμο δια μέσω των διεθνών μεταφορών. Καθώς τα λιμάνια αποτελούν τους κόμβους σε ένα παγκόσμιο δίκτυο μεταφορών, οι λειτουργίες αυτών έχουν θεωρηθεί και χαρακτηρίζονται γενικότερα, σαν εξωγενείς και εκκεντρικές σε τοπικό πλαίσιο. Σημαντικό θα ήταν να αναφερθεί πως στα μεγάλα ευρωπαϊκά λιμάνια, οι λιμενικές λειτουργίες έχουν διαχωριστεί και διαφέρουν από τις λειτουργίες της πόλης γύρω από αυτά. Ωστόσο η λειτουργική αυτή διαίρεση και αποσύνδεση οδήγησε σε χωρική αναδιαμόρφωση, με την ανάπτυξη τεράστιων βιομηχανικών λιμενικών συγκροτημάτων, μέσω των οποίων οι λιμενικές λειτουργίες εκτελούνται εξ ολοκλήρου εκτός του αστικού ιστού, κυρίως σε περιφερειακές αστικές περιοχές ή σε χώρους πρασίνου.

Όσον αφορά τις διαδικασίες προσαρμογής προς την τοπική κοινωνία και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δεν συνεπάγονται αυτόματα και αλλαγή στις υποδομές, αλλά αλλαγή στις πρωτογενείς πηγές ενέργειας. Ακόμα, η ενέργεια που παράγεται, στοχεύει επίσης στην αντικατάσταση των πρωτογενών πηγών ενέργειας (πετρέλαιο, LNG) από τις τοπικές πηγές ενέργειας μέσω των διασυνδέσεων μεταξύ των υφιστάμενων υποδομών. Για παράδειγμα, στην ορυκτή ενέργεια, όπως είναι ο άνθρακας και το πετρέλαιο, χρησιμοποιήθηκαν εκτενώς για να τροφοδοτήσουν την εκθετική ανάπτυξη και εξέλιξη των συστημάτων που ονομάστηκαν λιμάνι-πόλη. Στο τελευταίο στάδιο, η ορυκτή ενέργεια αντικαθίσταται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συρρικνώνονται οι ενεργειακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, προκειμένου να διατηρηθεί σε μια σταθερή κατάσταση. (Nicolas Mat, 2015)

Αυτή η αλλαγή στις πρωτογενείς πηγές ενέργειας προϋποθέτει μια αυξανόμενη ενοποίηση και λειτουργική πολυπλοκότητα των κοινωνικών και οικολογικών συστημάτων που ονομάζονται πόλη-λιμάνι. Ενώ ένα σύστημα με βάση τα ορυκτά τροφοδοτείται κυρίως από κοιτάσματα πετρελαίου ή φυσικού αερίου που ανήκουν σε μεγάλες εταιρείες, η εκμετάλλευση τοπικών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας βασίζεται στη συμμετοχή μιας ευρείας και διαφοροποιημένης ομάδας τοπικών ενδιαφερομένων και δραστηριοτήτων (βιομηχανίες, γεωργία και αστικές υπηρεσίες).

Έτσι, αυτή η τάση προς την πολυπλοκότητα περιλαμβάνει αυξανόμενη σύνδεση

μεταξύ των τοπικών στοιχείων που απαρτίζουν τα συστήματα λιμανιών-πόλεων βιομηχανίες. Η μελέτη των μεταπτώσεων χαμηλών εκπομπών άνθρακα περιλαμβάνει επομένως την περαιτέρω ανάλυση του μοναδικού απομονωμένου βιομηχανικού συστήματος λαμβάνοντας υπόψη ένα ανοιχτό σύστημα σχεδιασμένο από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ υποσυστημάτων, όπως βιομηχανικά, γεωργικά και αστικά υποσυστήματα. (Nicolas Mat, 2015)

Οι στρατηγικές για την ενεργή διακυβέρνηση λιμένων, αποτελούν κομμάτια ζωτικής σημασίας για την προώθηση των εργασιών προς μία ενεργειακή μετάβαση. Η υλοποίηση οφείλει να περιλαμβάνει ρητά την περιβαλλοντική βιωσιμότητα ούτως ώστε να ενθαρρύνουν ενεργά εκτεταμένες εταιρικές σχέσεις μεταξύ του λιμένα, με βάση ευθυγραμμισμένες φιλοδοξίες και υποστήριξη μεταξύ των χρηστών λιμένων και των ενδιαφερομένων. Ως εκ τούτου, η διακυβέρνηση των λιμένων θα πρέπει να κάνει σκόπιμα ορθή χρήση των λιμένων, ώστε να συμμετέχουν όλοι σκόπιμα προς την ενεργειακή μετάβαση. Αυτό υποδεικνύει έναν άλλο παράγοντα επιτυχίας για τις μεταβάσεις βιωσιμότητας στα λιμάνια, δηλαδή τον σημαντικό ρόλο που κατέχει η διαμεσολάβηση σε μία προοδευτική εργασία με την προοδευτικότητα να ακολουθεί επίσης την ανάγκη ή την ευκαιρία να εμπλακούν οργανώσεις και επιχειρήσεις σε δραστηριότητες διαμεσολάβησης που εξισορροπούν τις πολλές διαφορετικές φιλοδοξίες και προσπάθειες αυτών των πολύπλοκων δικτύων που δρουν και προσπαθούν να γεφυρώσουν τις διαφορές τους. (Kristin Ystmark Bjerkan, 2021)

Πολλά ερωτήματα παραμένουν και απαιτούν περαιτέρω έρευνα σχετικά με τις κοινωνικές και οικολογικές πτυχές των πόλεων και των λιμένων προς την ανάπτυξη χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Μεταξύ αυτών των ερευνητικών θεμάτων, το ένα αφορά τη σχετική βαρύτητα που έχουν τα διαφορετικά κοινωνικά και οικολογικά κριτήρια στη διαδοχή των διαφορετικών καθεστώτων και μεταβάσεων: ποιες είναι οι πτυχές (παγκόσμιες τάσεις κυκλοφορίας, ενέργεια, χρήση γης, χρήση χρόνου κ.λπ.) που επηρεάζουν την πόλη-λιμάνι κοινωνικές και οικολογικές τροχιές. (Nicolas Mat, 2015)

Οι ενεργειακές λύσεις χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα καθιστούν απαραίτητη περισσότερη έρευνα για να αξιολογηθεί εάν η διαμεσολάβηση παίζει παρόμοιους ρόλους στους λιμενικούς τομείς αλλού-κάπου αλλού. Εάν τα λιμάνια συμμετέχουν σε εργασίες μετάβασης θα μπορούσε κάλλιστα να διαμορφωθεί από τις διαφορετικές κοινωνικές λειτουργίες τους. Για παράδειγμα ως κόμβοι μεταφοράς και υλικοτεχνικής υποστήριξης ή ως τροχοί εξέλιξης σε περιφερειακές οικονομίες, μπορούν να

υπάρξουν που παράγουν εξειδικευμένες καινοτομίες που σχετίζονται με τις

παραπάνω λειτουργίες, περισσότερο από επιθυμία για μεσολάβηση και διευκόλυνση των μεταβάσεων βιωσιμότητας. Έτσι, ο τομέας των λιμένων αντιπροσωπεύει μια χρήσιμη περίπτωση για την περαιτέρω κατανόησή των συγκρούσεων μεταξύ διαμεσολάβησης και των συμφερόντων σε μεταβατικό έργο στο ευρύτερο πλαίσιο επικοινωνίας των μερών για την επίτευξη στόχων . (Kristin Ystmark Bjerkan, 2021)

#### 3.4.1 - Cold Ironing

Μία σημαντική τακτική και πρακτική ή οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί με βάση όλες τις παραπάνω παραμέτρους είναι το σημείο παροχής ενέργειας στην ξηρά (On-Shore Power Supply (OPS)) - ή όπως είναι ευρέως γνωστό cold ironing το οποίο παρέχει ηλεκτρική ενέργεια στα ελλιμενισμένα πλοία, επιτρέποντάς τους την απενεργοποίηση των βοηθητικών ηλεκτροκινητήρων με στόχο την μείωση των εκπομπών εντός των λιμενικών χώρων. Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) συμφώνησε να εξετάσει την ανάπτυξη νέων διατάξεων ασφαλείας για την ηλεκτροδότηση ελλιμενισμένων πλοίων καθώς και μη υποχρεωτική καθοδήγηση σχετικά με την ασφαλή λειτουργία των συναφών υπηρεσιών στο λιμάνι. Σύμφωνα με την BIMCO, οι κατευθυντήριες γραμμές που θα δοθούν από τον Οργανισμό, θα συμβάλουν στην εξασφάλιση της ασφάλειας των εμπλεκόμενων μερών στα εκάστοτε λιμάνια και της συμβατότητας των ανθρώπων και των συστημάτων ισχύος των πλοίων σε παγκόσμια βάση. Τα σημεία παροχής ενέργειας στην ξηρά (On-Shore Power Supply (OPS)), παρέχουν ηλεκτρική ενέργεια σε πλοία, επιτρέποντάς τους να απενεργοποιήσουν τους βοηθητικούς κινητήρες. Η έννοια του cold ironing αποτελεί αντικείμενο ενδιαφέροντος με σκοπό να γίνει ένα αποτελεσματικό βραχυπρόθεσμο μέτρο για την μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα πλοία. Η ηλεκτροδότηση των πλοίων και ιδιαίτερα αυτών που λειτουργούν σε ένα μακροπρόθεσμο μόνιμο εμπόριο μεταξύ των ίδιων λιμένων μπορούν να επωφεληθούν από την ύπαρξη μια τέτοιας υποδομής ως μια βιώσιμη ενεργειακή λύση αλλά απαιτεί και η τροφοδοσία να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. (BIMCO, 2019)

Η βασική Εκπαίδευση Ασφάλειας για το cold ironing στα λιμάνια δημιουργούν την ανάγκη για ειδική εκπαίδευση των χειριστών στην ξηρά και στο πλοίο . Παρακάτω παρουσιάζεται η βασική εκπαίδευση που απαιτείται για τους χειριστές για τη βελτίωση της ασφάλειας (Dev Paul, 2014).



1. Όλα τα άτομα πρέπει να περάσουν από την εκπαίδευση ούτως ώστε να

αντιμετωπίσουν τον κίνδυνο μόλυνσης.

2. Όλος ο εγκατεστημένος εξοπλισμός πρέπει να πληροί το πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εκάστοτε Εθνικής Ένωσης Πυροπροστασίας, καθώς και να φέρει κατάλληλες ενεργειακές ετικέτες και σήματα κινδύνου.
3. Όλοι οι χειριστές πρέπει να παρακολουθήσουν την εκπαίδευση για βασικές τεχνικές γνώσεις και κατανόηση των συστημάτων ισχύος του cold ironing.
4. Πρέπει να απαιτείται εκπαίδευση σχετικά με τη σειρά λειτουργίας και τα βήματα που απαιτούνται για τη λειτουργία του, για όλους τους χειριστές.
5. Οι υπεύθυνοι στην ξηρά και στο πλοίο πρέπει να πραγματοποιούν όλες τις επικοινωνίες κατά τη λειτουργία του cold ironing.

#### Cold Ironing – μια όχι επί του παρόντος βιώσιμη λύση

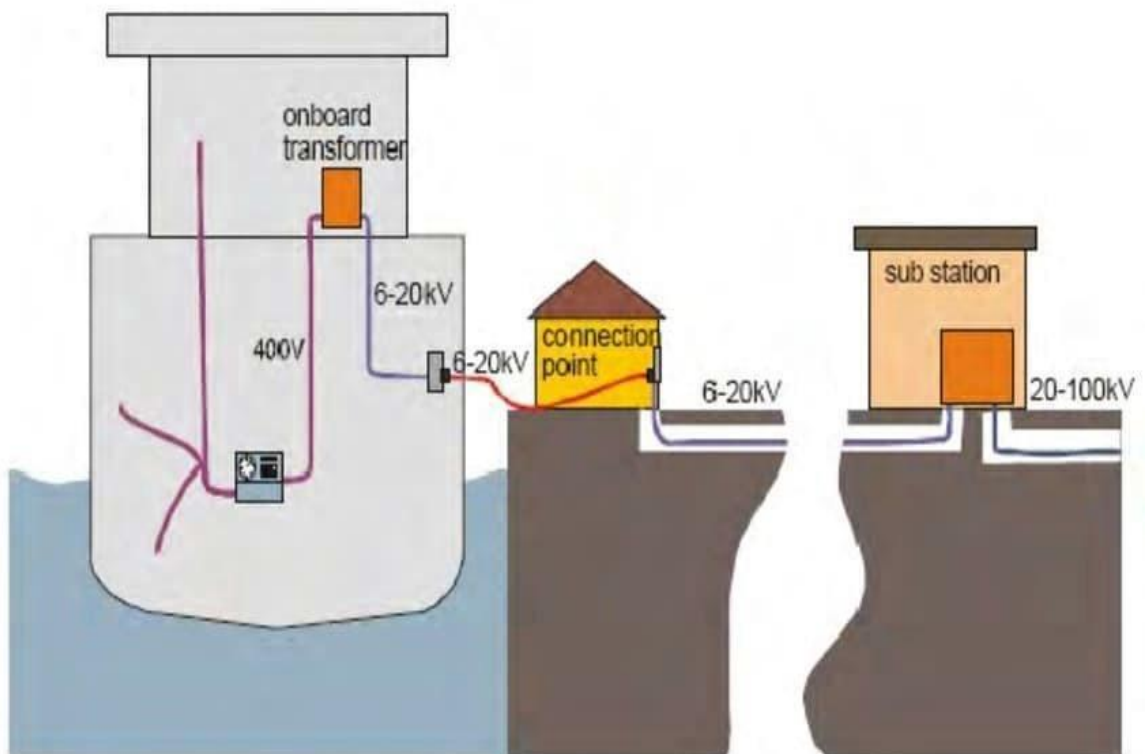
Ενώ η Bimco χαιρετίζει τις κατευθυντήριες γραμμές, καλεί τους εμπλεκόμενους για σημαντικές επενδύσεις τόσο στην ξηρά όσο και επί του πλοίου. Ως εκ τούτου, η Bimco εφιστεί την προσοχή σχετικά με το αν αυτό το κόστος είναι ωφέλιμο για τα πλοία που δεν λειτουργούν σε μακροπρόθεσμο μόνιμο εμπόριο και δεν ελλοιμούνται σε συχνή βάση. Επιπλέον, δεδομένου ότι το κύριο μέρος της τροφοδοσίας επί της ακτής προέρχεται από ορυκτά καύσιμα και δεδομένου ότι το ποσοστό του άνθρακα που εκλύεται κατά την καύση για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας δεν είναι μειωμένο, η BIMCO δεν θεωρεί επί του παρόντος το cold ironing, μια βιώσιμη τεχνική λύση για τα πλοία του παγκόσμιου εμπορικού στόλου. Πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένα επιχειρησιακά θέματα πριν από την έννοια ότι μπορεί να εξεταστεί για την παγκόσμια εφαρμογή: (BIMCO, 2019)

- Αποτελεσματικότητα κόστους στη χρήση τροφοδοσίας ακτής VS επί γεννήτριες
- Ασυμβίβαστο και έλλειψη χρήσης ομοιόμορφων προτύπων (τάση και συχνότητα)
- Έλλειψη εφαρμογής των κοινών διεθνών προτύπων IEC και ISO
- Πρακτικός χειρισμός καλωδίων και συνδέσεων
- Απουσία πρόληψης υπερβολικού φορτίου στο πλέγμα ισχύος της ακτής

- Χρόνος αναμονής για τη σύνδεση και την αποσύνδεση της τροφοδοσίας στην

ακτή που οδηγεί σε παρατεταμένη διαμονή λιμένων

- Η τιμή της ακτής και της διαφάνειας στη ρύθμιση των τιμών



Εικόνα 2 Τυπικό δείγμα Cold Ironing

Πηγή: Research Gate

### 3.4 - Η ενεργειακή μετάβαση στους Ευρωπαϊκούς Λιμένες

#### 3.4.1 - Το παράδειγμα του λιμένα του Rotterdam

Η Αρχή του Λιμένα του Ρότερνταμ εργάζεται πάνω σε τέσσερις πυλώνες



ανάπτυξης με απώτερο σκοπό ένα λιμάνι με ασφάλεια στο μέλλον των επιχειρήσεων και της εργασίας γενικότερα, με τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στο κλίμα και τη φύση. (Rotterdam, 2022)

1. Αποδοτικότητα και μέσα. Το CO<sub>2</sub> δεσμεύεται και αποθηκεύεται κάτω από τη Βόρεια Θάλασσα. Η θερμότητα που παράγεται από τη βιομηχανία στο λιμάνι χρησιμοποιείται για τη θέρμανση κατοικιών και σύντομα θα πραγματοποιηθεί και επέκταση αυτών των υποδομών σε γραφεία και θερμοκήπια. Θα παραχθεί περισσότερη αιολική ενέργεια, ενώ βιομηχανικές διαδικασίες γίνονται πιο βιώσιμες μέσω της χρήσης υδρογόνου. Τα επόμενα χρόνια, αυτές οι εξελίξεις θα απαιτήσουν πολλές νέες υποδομές και η χωρητικότητα του ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να αυξηθεί. (Rotterdam, 2022)
2. Η Αρχή Λιμένος του Ρότερνταμ και οι εταίροι της εργάζονται σε ένα σύστημα μεταφοράς και διάθεσης υδρογόνου. Η χρήση του υδρογόνου στη βιομηχανία και τις μεταφορές συμβάλλει στον στόχο ενός λιμένα ουδέτερου CO<sub>2</sub>, επειδή το υδρογόνο εκπέμπει τις λιγότερες εκπομπές CO<sub>2</sub>. Οι εκπομπές υδρογόνου με την σειρά τους, θα αποθηκεύονται σε εξαντλημένα κοιτάσματα αερίου κάτω από τη Βόρεια Θάλασσα μέσω ενός υπόγειου αγωγού. Επί του παρόντος, τα μισά από όλα τα έργα υδρογόνου στην Ολλανδία πραγματοποιούνται στο Ρότερνταμ. Αυτό το σύστημα μεταφοράς και παροχής υδρογόνου του Ρότερνταμ αποτελείται από διάφορα νέα στοιχεία όπως το Πάρκο μετατροπής που θα μετατρέψει την πράσινη ηλεκτρική ενέργεια από τα υπεράκτια αιολικά πάρκα σε πράσινο υδρογόνο χρησιμοποιώντας ηλεκτρόλυση αλλά και την γενικότερη νέα υποδομή υδρογόνου όπου θα αποτελέσει σύντομα τη ραχοκοκαλιά της υποδομής υδρογόνου του Ρότερνταμ. Στο μέλλον, ο αγωγός θα συνδεθεί με το εθνικό και διεθνές δίκτυο υδρογόνου. Αυτό θα παρέχει σύνδεση και σε άλλες ευρωπαϊκές περιοχές. (Rotterdam, 2022)
3. Μέσα στα επόμενα τριάντα χρόνια, η Ολλανδία φιλοδοξεί να επιτύχει ένα ενεργειακό σύστημα εξ ολοκλήρου ουδέτερο εκπομπών CO<sub>2</sub> και μια εντελώς κυκλική βιομηχανία. Η Αρχή Λιμένος του Ρότερνταμ υποστηρίζει αυτή τη φιλοδοξία και είναι πλήρως αφοσιωμένη στη μετάβαση των πρώτων υλών και των καυσίμων και στην κυκλική οικονομία, αφού το μεγαλύτερο σύμπλεγμα βιοκαυσίμων στην Ευρώπη βρίσκεται σε εκείνη την περιοχή. (Rotterdam, 2022)

4. Όσων αφορά το βιώσιμο καύσιμο και πρόωση των πλοίων, αλλά και την

στροφή των καυσίμων από τα ορυκτά καύσιμα σε εναλλακτικά τα οποία είναι και πιο βιώσιμα καύσιμα, μπορεί να μειώσει τις εκπομπές των μεταφορών στο μηδέν. (Rotterdam, 2022)

### 3.4.2 - Το παράδειγμα του λιμένα του Amsterdam

Ο λιμένας του Amsterdam διατηρεί και αναπτύσσει χώρο για επενδύσεις σε υποδομές και συνεργασίες με πελάτες και νεοφυείς επιχειρήσεις. Για να συνεχίσει να είναι ένας βιώσιμος διεθνής ενεργειακός κόμβος στο μέλλον λαμβάνει τις αποφάσεις του με βάση τρεις πυλώνες: (Amsterdam, 2022)

1. κλιμάκωση της παραγωγής και αποθήκευσης βιώσιμης ενέργειας·
2. προσέλκυση και διευκόλυνση της παραγωγής ανανεώσιμων καυσίμων και κυκλικών πρώτων υλών·
3. αλλά και την ανάπτυξη της υποδομής που είναι απαραίτητη για τη βιώσιμη μετάβαση.

Αυτή την στιγμή πάρα πολλά έργα εκτελούνται, κατά μήκος του λιμένα του Άμστερνταμ, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η Ενεργειακή Μετάβαση. Μερικά παραδείγματα, είναι: (Amsterdam, 2022)

- η αύξηση της παραγωγής και αποθήκευσης βιώσιμης ενέργειας
- Το Project Clean Amsterdam για μία νέα οικολογική αντίληψη των πραγμάτων.
- Το αυξημένο δίκτυο μέσης τάσης ηλεκτρικού ρεύματος
- η προσέλκυση και διευκόλυνση της παραγωγής ανανεώσιμων καυσίμων και κυκλικών πρώτων υλών
- Η αύξηση της παραγωγής βιοντίζελ
- Αλλά και το γραφείο Βιοενέργειας της Ολλανδίας



### 3.4.3 - Ο λιμένας της Αμβέρσας

Το λιμάνι της Αμβέρσας στοχεύει να γίνει ένα κλιματικά ουδέτερο λιμάνι μέχρι το 2050. Γι' αυτό και πραγματοποιείται αυτή τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία και επενδύει στην ενεργειακή μετάβαση. Ως ενεργειακός κόμβος, το λιμάνι της Αμβέρσας είναι το μέρος όπου πραγματοποιείται η ενεργειακή μετάβαση. Εκεί παράγονται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε μεγάλη κλίμακα. Εναλλακτικές πηγές ενέργειας όπως το υδρογόνο εισάγονται, αποθηκεύονται και μετατρέπονται σε βιώσιμα στοιχεία (πρώτες ύλες και καύσιμα) για τον χημικό τομέα. Το λιμάνι εστιάζει στη βιώσιμη βιομηχανία, τη ναυτιλία, τα logistics και το περιβάλλον. Η εστίαση επίσης στην ηλιακή ενέργεια συνάδει πλήρως με την ενεργειακή πολιτική του λιμανιού. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παράγονται μαζικά στο λιμάνι της Αμβέρσας. Η βιομάζα αποκτά σημασία ως πηγή ενέργειας. Στην περιοχή του λιμανιού υπάρχουν επίσης 80 ανεμογεννήτριες και ο αριθμός εξακολουθεί να αυξάνεται. Μαζί, παράγουν περισσότερα από 200 mW. Αρκετή ενέργεια για την παροχή ρεύματος σε περίπου 140.000 νοικοκυριά ετησίως. Οι ανεμογεννήτριες στην περιοχή του λιμανιού συνδέονται με λιμεναρχείο και τον τερματικό σταθμό, επομένως τροφοδοτούν τις ανάγκες του λιμανιού. (Port of Antwerp, 2022)

Το λιμάνι της Αμβέρσας έχει δεσμευτεί να παράγει βιώσιμη μεθανόλη η οποία είναι μια βασική πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται στη λιμενική βιομηχανία. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια βιώσιμη μετάβαση σε μια οικονομία υδρογόνου, είναι ζωτικής σημασίας η παραγωγή επαρκούς ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για την παραγωγή υδρογόνου. (Port of Antwerp, 2022)

Το λιμάνι της Αμβέρσας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο σύμπλεγμα λιμένων με αποθήκες χημικών στον κόσμο και για αυτόν ακριβώς των λόγων, στοχεύει να περιορίσει την απώλεια βιομηχανικής υπολειμματικής θερμότητας με την επαναχρησιμοποίησή της, σε κτίρια στην πόλη και στο λιμάνι. Με τη σειρά της αυτή η προσπάθεια θα παρέχει υπολειμματική θερμότητα στις γύρω λιμενικές εταιρείες μέσω ενός δικτύου ατμού. (Port of Antwerp, 2022)

Στο ρόλο μας ως διαχειριστή, εμείς στην αγορά από τώρα έως το 2025, καθώς και στο ρόλο μας ως φορέας εκμετάλλευσης, θα θέλαμε να δώσουμε το καλό παράδειγμα και να επενδύσουμε στον πρασίνισμα του στόλου μας. Μειώνουμε την κατανάλωση ενέργειας λειτουργώντας τον υπάρχοντα στόλο σε χαμηλότερες στροφές. Επιπλέον, αντικαθιστούμε συστηματικά τον στόλο με ένα πιο οικονομικό και φιλικό προς το περιβάλλον τύπο ρυμουλκού. Με το πρασίνισμα του στόλου μας, πετύχαμε

32,5% μείωση των εκπομπών CO2 σε ολόκληρη την εταιρεία σε σύγκριση με το 2005.

Αυτό σημαίνει ότι είμαστε κοντά στην επίτευξη του ευρωπαϊκού στόχου για μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 35%.» (Port of Antwerp, 2022)

## Κεφάλαιο 4ο - Μεθοδολογία Μελέτης περίπτωσης

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί και περιγραφεί η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την προσέγγιση του ερευνητικού αντικειμένου και των ερωτημάτων γύρω από αυτό.

Η έννοια της μεθοδολογίας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζουμε τα δεδομένα και ζητούμε απαντήσεις σε ερωτήματα που δημιουργούνται για αυτά (Taylor SJ, 1984). Για την προσέγγιση των ερευνητικών ερωτημάτων έχουν αναπτυχθεί διαφορετικά και διακριτά ρεύματα σκέψης στις κοινωνικές επιστήμες (Hopper T, 1985). Στη σχετική με την ερευνητική μεθοδολογία βιβλιογραφία αναφέρεται σαφώς ότι τα όρια μεταξύ των διαφορετικών προσεγγίσεων δεν είναι αυστηρώς καθορισμένα. Συνεπώς, η μεθοδολογία που θα επιλέξει να ακολουθήσει ένας ερευνητής είναι δυνατό να περιέχει στοιχεία από διαφορετικές κατηγορίες ερευνητικών προσεγγίσεων.

Οι δύο κύριες μέθοδοι συλλογής στοιχείων αναφέρονται τόσο στην «ποιοτική» όσο και στην «ποσοτική» έρευνα. Η ποσοτική έρευνα δίνει έμφαση στη μέτρηση και στην ανάλυση αιτιολογικών σχέσεων μεταξύ μεταβλητών ενώ η ποιοτική έρευνα επικεντρώνεται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των φαινομένων (Denzin NK, 2000). Η μεθοδολογία που ακολουθείται στην μελέτη περίπτωσης του λιμένα της Ραφήνας, είναι ποιοτική έρευνα. Στη φάση αυτή της διατριβής επιχειρείται η απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων μέσω του ελέγχου των ερευνητικών υποθέσεων. Η μελέτη



περίπτωσης (case study) που πραγματοποιήθηκε στον τερματικό λιμένα Ραφήνας αποσκοπεί στην ενίσχυση, συμπλήρωση ή τροποποίηση των ενδιάμεσων συμπερασμάτων αλλά και ερευνητικών υποθέσεων. Η κύρια μέθοδος συλλογής δεδομένων για την εκπόνηση της μελέτης περίπτωσης είναι η πρωτογενής έρευνα με τη λήψη γνώμης εμπειρογνομόνων, μέσω της διενέργειας προσωπικών συνεντεύξεων σε στελέχη φορέων που εμπλέκονται στη λειτουργία του σταθμού. Στα στοιχεία λήφθηκαν ύστερα από ερωτήματα που τέθηκαν στην διευθύνοντα σύμβουλο του λιμανιού.

Το πεδίο ανάλυσης της μελέτης περίπτωσης είναι ο λιμένας της Ραφήνας. Ειδικότερα, στο πεδίο ανάλυσης περιλαμβάνονται οι παραγωγοί και οι χρήστες του σταθμού καθώς και η συνολική λειτουργία του.

Η κύρια πηγή άντλησης πληροφοριών για την απάντηση των βασικών ερευνητικών ερωτημάτων είναι η πρωτογενής έρευνα. Η μελέτη περίπτωσης στηρίζεται κυρίως στη λήψη της γνώμης εμπειρογνομόνων, δηλαδή στελεχών με σημαντική εμπειρία, που εκπροσωπούν παραγωγούς του λιμενικού προϊόντος, των συμπληρωματικών υπηρεσιών και άλλων σημαντικών υπηρεσιών καθώς και τους χρήστες που εμπλέκονται με τη λειτουργία του λιμένα αυτού. Η λήψη της γνώμης των εμπειρογνομόνων πραγματοποιήθηκε με τη διενέργεια ερωτηματολογίων.



## Κεφάλαιο 5° - Η Μελέτη περίπτωσης του Λιμένα της Ραφήνας,

### 5.1 Στοιχεία του Λιμένα της Ραφήνας



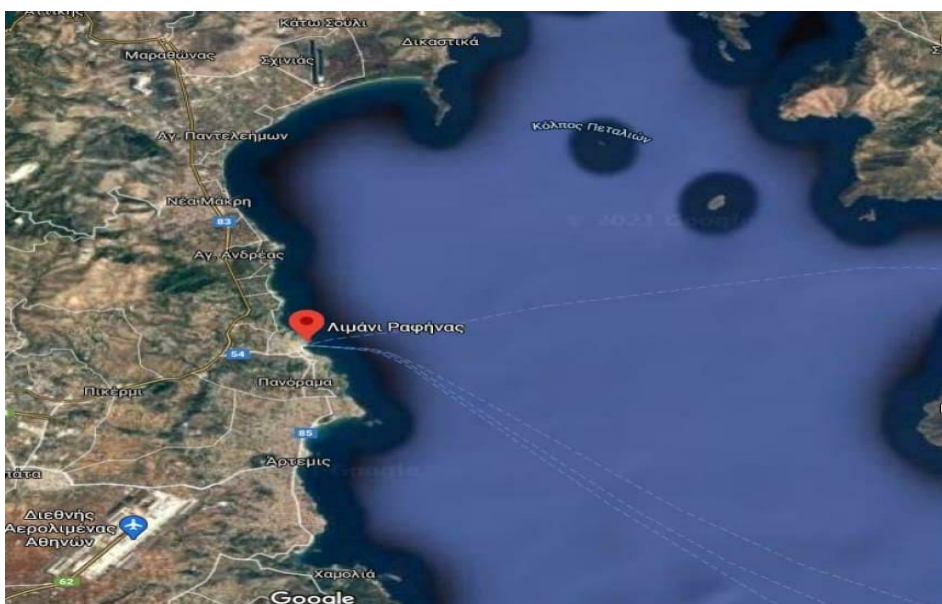


*Εικόνα 1: Πανοραμική Αεροφωτογραφία του Λιμένα της Ραφήνας*

Πηγή: (Rafina Port, 2021)

Το λιμάνι της Ραφήνας βρίσκεται στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου. Διαθέτει 13 προβλήτες για επιβατηγά και οχηματαγωγά πλοία, 2 προβλήτες για ταχύπλοα σκάφη, ένα αλιευτικό καταφύγιο καθώς και χερσαίους χώρους που περιλαμβάνουν χώρους ελεγχόμενης στάθμευσης, γεφυροπλάστιγγα αλλά και χώρους εξυπηρέτησης του επιβατικού κοινού. Ο λιμένας εξυπηρετεί κατά κύριο λόγο τα νησιά των Κυκλάδων, αλλά και το Μαρμάρι της Εύβοιας ως αποκλειστική σύνδεση. Τέλος περιλαμβάνεται στο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών, κατατάσσεται μεταξύ των 16 ελληνικών λιμένων Διεθνούς Ενδιαφέροντος και συμμετέχει ουσιαστικά στο ευρύτερο σύστημα Λιμένων της Αττικής. (<https://www.rafinaport.gr/>, 2021)

Το λιμάνι της Ραφήνας τοποθετείται στο προστατευμένο περιβάλλον του Νοτίου Ευβοϊκού στο οποίο κατά κύριο λόγο φυσούν άνεμοι βόρειας κατεύθυνσης, οι οποίοι σε συνδυασμό με την μορφολογία του λιμανιού δεν δημιουργούν προβλήματα πρόσδεσης ή ανωμαλίες κατά την φόρτωση και την εκφόρτωση αγαθών αλλά και την επιβίβαση επιβατών. Τα δύο κυριότερα λιμάνια που ανταγωνίζονται το λιμάνι της Ραφήνας σύμφωνα με τον Σύνδεσμο επιχειρήσεων επιβατηγού Ναυτιλίας (ΣΕΕΝ) είναι αυτό του Πειραιά αλλά και αυτό του Λαυρίου. Όσον αφορά την σχέση της Ραφήνας με τον Πειραιά, η πρώτη διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στην ευρύτερη περιοχή των Κυκλάδων, ενώ ο Πειραιάς στην υπόλοιπη νησιωτική περιοχή (Σ.Ε.Ε.Ν., 2022).



Εικόνα 2: Google Maps - Λιμάνι Ραφήνας

Πηγή: Google Maps



Λόγω της μορφολογικής διάταξης του περιβάλλοντος το λιμάνι της Ραφήνας συνδέεται με τον αστικό ιστό μόνο μέσω μίας διόδου η οποία περνάει μέσα από την πόλη της Ραφήνας. Ο κύριος κορμός του λιμανιού, έχει αναπτυχθεί μεταξύ των βράχων και της θάλασσας, οι οποίες τερματίζουν στο λιμάνι, δημιουργώντας ανταπόκριση από τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών και το κέντρο της Αθήνας. Η προσπάθεια μετατροπής του και σε εμπορικό λιμένα αποτελεί αρνητικό σενάριο λόγω του ανταγωνιστικού χαρακτήρα που έχει

αναπτύξει το λιμάνι του Πειραιά αλλά και λόγω των γεωμορφολογικών συνθηκών της περιοχής που δεν επιτρέπουν την περαιτέρω ανάπτυξη του. Τα βράχια και έντονη οικιστική ανάπτυξη, είναι κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες (Αλυγιζάκης, 2022).

## 5.2 Ανάλυση Δεδομένων της έρευνας

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς, και πιο συγκεκριμένα από το εργαστήριο ολοκληρωμένης λιμενικής βιομηχανίας, αποστάλθηκε στον Οργανισμό Λιμένος Ραφήνας ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις που αφορούν την συλλογή στοιχείων για την διαχείριση του λιμένα της Ραφήνας. Κατά αυτό τον τρόπο έγινε προσπάθεια να συνδεθεί η θεωρία με την πράξη, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί συνεισφορά στον επιστημονικό κλάδο της λιμενικής βιομηχανίας.

### 5.2.1 Λιμενικές Υπηρεσίες

Κατά το έτος 2019, Πρόεδρος του Οργανισμού λιμένα Ραφήνας, ήταν η Αξιότιμη κυρία Αικατερίνη Αδαμοπούλου, η οποία και απάντησε το ερωτηματολόγιο. Στον λιμένα της Ραφήνας, παρέχονται οι κάτωθι λιμενικές υπηρεσίες (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)

1. Πρόσδεση / Καβοδεσία πλοίου
2. Παροχή νερού στο πλοίο
3. Εφοδιασμός με καύσιμα και ενέργεια
4. Η παροχή υπηρεσιών συλλογής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου



5. Υπηρεσίες επιβατικών μεταφορών
6. Και βοηθητικές λιμενικές εργασίες, όπως η ζύγιση φορτίων

Στο σύνολο τους, οι παραπάνω εργασίες πραγματοποιούνται από ιδιωτικούς φορείς, με εξαίρεση την παροχή νερού στο πλοίο, που πραγματοποιείται από την φορέα διοίκησης και εκμαιτάλευσης του λιμένος (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019):.

Αντίθετα δεν παρέχονται υπηρεσίες όπως:

1. Πλοήγηση
2. Ρυμούλκηση
3. Αγκυροβόληση στην θαλάσσια περιοχή
4. Βυθοκόρηση
5. Φορτοεκφόρτωση στο πλοίο
6. Φορτοεκφόρτωση σε χερσαία μέσα μεταφοράς, όπως φορτηγά και τρένα
7. Υπηρεσίες αποθήκευσης
8. Υπηρεσίες ασφάλειας
9. Και απολυμάνσεις

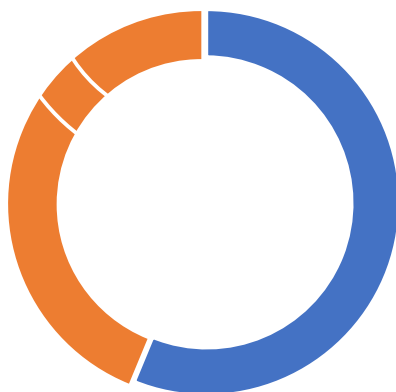
Όπως γίνεται αντιληπτό όλα τα παραπάνω δεν αποτελούν υπηρεσίες που παρέχονται σε λιμένες που εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο την ακτοπλοία.

### 5.2.2 Εργαζόμενοι

Στον οργανισμό λιμένος Ραφήνας εργάζονται εννιά άτομα με εξαρτημένη εργασία, ενώ οι εξωτερικοί πιστοποιημένοι συνεργάτες που έχουν δικαίωμα εργασίας στον λιμένα είναι άλλοι επτά (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019):.



### Σύνολο Εργαζομένων στον Λιμένα της Ραφήνας



■ Άτομα με εξαρτημένη εργασία      ■ Εξωτερικοί πιστοποιημένοι συνεργάτες

Από τους εννιά εργαζόμενους με σύμβαση εξαρτημένης εργασίας, ένας είναι απόφοιτος Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, έξι εργαζόμενοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ένας τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και άλλος ένας με εκπαίδευση από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα.

### Επαγγελματική κατάρτιση ατόμων με εξαρτημένη εργασία







### 5.2.3 Περιβαλλοντική Διαχείριση

Όσον αφορά τους διαθέσιμους πόρους του λιμένα, σε σχέση με τις ανάγκες και τους στόχους που καλείται να εξυπηρετήσει, υπάρχει υστέρηση. Ο αριθμός των εργαζομένων, καθώς και η εκπαίδευση τους, δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών του λιμένα. Οι επίγειες και κτιριακές υπόδομές επίσης δεν επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών και της λειτουργίας του λιμένα, δημιουργώντας διοικητικά και διαρθρωτικά προβλήματα, τα οποία καθυστερούν και υπαβαθμίζουν σε συνολικότερο βαθμό την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών του λιμένα (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)

Κατά τα τελευταία πέντε έτη, έχουν πραγματοποιηθεί συμβάσεις με εργολάβους, οι οποίες αφορούν (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019):

1. Την καθαριότητα υπαίθριων και στεγασμένων χώρων δικαιοδοσίας του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας
2. Την εκτέλεση εργασιών περισυλλογής και μεταφοράς στερεών αποβλήτων των πλοίων και πλωτών ναυπηγημάτων που προσεγγίζουν τη θαλάσσια περιοχή δικαιοδοσίας και αρμοδιότητας του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας
3. Την παροχή υπηρεσιών υποδοχής υγρών αποβλήτων και των πλοίων και πλωτών ναυπηγημάτων που προσεγγίζουν τη θαλάσσια περιοχή δικαιοδοσίας και αρμοδιότητας του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας,
4. Την χρήση γεφυροπλάστιγγας του λιμένος Ραφήνας, με παραχώρηση χρήσης χώρου από τον Οργανισμό Λιμένος Ραφήνας.

Σε σχέση με την περιβαλλοντική Διαχείριση του λιμένα, ακολουθούνται κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες, οι οποίες αφορούν (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)



1. Την ύπαρξη Πιστοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης,
2. Την ύπαρξη περιβαλλοντικής πολιτικής
3. Την ύπαρξη καταγραφής της σχετικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας
4. Τον καθορισμό στόχων για τη βελτίωση του περιβάλλοντος
5. Καθώς και την ύπαρξη προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Περιβαλλοντικά στοιχεία που ελέγχονται διαρκώς, αφορούν την κατανάλωση ενέργειας, την ποιότητα και την κατανάλωση του νερού αλλά και ο θόρυβος που προκαλείται από τα πλοία και άλλους εξωγενείς παράγοντες. Αντίθετα δεν υπάρχει καμία έρευνα και έλεγχος για τα απόβλητα των πλοίων, το θαλάσσιο οικοσύστημα καθώς και την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος στην ξηρά (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)

Ολιστικά σχέδια πρόληψης έχουν καταρτιστεί, για την άμεση ενεργοποίηση και πρόληψη σε περίπτωση περιβαλλοντικού κινδύνου. Έχουν να κάνουν με την θαλάσσια αλλά και την χερσαία μόλυνση αλλά και τον τρόπο που οι αρμόδιες πλευρές θα δράσουν ούτως ώστε να αντιμετωπιστεί όσον το δυνατό γρηγορότερα ο κίνδυνος αυτός, που μπορεί να επηρεάσει σε τεράστιο βαθμό τα θαλάσσια οικοσυστήματα αλλά και τους χερσαίους υδροφόρους ορίζοντες. (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)

#### *5.2.4. Ενεργειακή Μετάβαση στον Λιμένα της Ραφήνας*

Ως προς τον τομέα της ενεργειακής μετάβασης, υπάρχει ο σχεδιασμός για την χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας στο άμεσο μέλλον. Στόχος είναι η κατάργηση των υδρογονανθράκων και η αντικατάστασή τους από ηλεκτρική ενέργεια μέσω μπαταριών και την παραγωγή κυματικής ενέργειας, πρακτικές που προσδίδουν ένα πιο ευοίωνο μέλλον προς την ενεργειακή μετάβαση (Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019)

Όσον αφορά το Cold Ironing που εξετάσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, δεν υπάρχει κάποια μέριμνα για λόγους κόστους, αφού οι περιβαλλοντικές προτεραιότητες

είναι άλλες. Κάποιες από αυτές με σειρά προτεραιότητας είναι (Εργαστήριο

Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019):

1. Οι οσμές
2. Η ανάπτυξη λιμένων (Σχετική με το νερό)
3. Η ανάπτυξη λιμένων (σχετική με τη γη)
4. Οι εκπομπές καυσαερίων των πλοίων
5. Ο ανεφοδιασμός των πλοίων (bunkering)
6. Τα Περιβαλλοντικά Σχέδια Αντιρρύπανσης / Έκτακτης Ανάγκης
7. Η ποιότητα αέρα
8. Οι εκπομπές καυσαερίων των οχημάτων
9. Η ηχορύπανση
10. Η Κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμη ενέργεια

Όπως παρατηρείται, η ενεργειακή μετάβαση του λιμένα της Ραφήνας, είναι από τις τελευταίες προτεραιότητες, μιας και προέχουν άλλα σημαντικότερα περιβαλλοντικά έργα, που στόχο έχουν την μείωση των οσμών και την ποιότητας του αιθέρα, των εκπομπών καυσαερίων και την μείωση της ηχορύπανσης. Συμπερασματικά λοιπόν η ενεργειακή μετάβαση προς ένα καλύτερο περιβάλλον αργεί να πραγματοποιηθεί, δεδομένης της προτεραιοποίησης άλλων στόχων που έχουν να κάνουν με τα προαναφερθέντα.

## Κεφάλαιο 5ο - Συμπεράσματα

Το New Green Deal αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους σταθμούς, στην ιστορία της Γης, για την ενεργειακή μετάβαση, προς ένα πιο πράσινο μέλλον. Ο όρος

προσδιορίζει τα σύνολα διάφορων πολιτικών ,σχετικές με το περιβάλλον που

στοχεύουν στην πραγματοποίηση συστημικών αλλαγών, καθώς προτρέπει τις κυβερνήσεις των αναπτυγμένων χωρών να διαθέσουν σημαντικό ποσό χρημάτων σε πράσινους τομείς, μειώνοντας τους ρύπους και χρησιμοποιώντας εναλλακτικές πηγές ενέργειας, με κυρίαρχο στόχο να διαφοροποιήσουν το ενεργειακό τους μίγμα (Αλυγιζάκης, 2022).

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο υπάρχει δέσμευση να πραγματοποιηθεί επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας, με απώτερο σκοπό να μετασχηματιστεί η κοινωνία και η οικονομίες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ούτως ώστε να είναι δίκαιη, οικονομικά αποδοτική και κοινωνικά ισορροπημένη για όλους τους πολίτες της. Επιγραμματικά έχει επιχειρήσει:

1. Να δημιουργήσει νομοθεσία για το κλίμα
2. Να δημιουργήσει στρατηγικές για την βιοποικιλότητα
3. Να δημιουργήσει στρατηγικές για την κυκλική οικονομία

Όλες οι παραπάνω στρατηγικές και νομοθεσίες, έχουν απώτερο σκοπό την επικαιροποίηση αλλά και την ισχυροποίηση της συμφωνίας για το κλίμα δημιουργώντας ένα καλύτερο μέλλον, ενεργειακά εναλλακτικό αλλά ταυτόχρονα και πιο υγιεινό για τον άνθρωπο αλλά και το περιβάλλον. Όσον αφορά το Green Deal στην λιμενική βιομηχανία, εστιάζει κυρίως στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λιμανιών στις θάλασσες και τους περιβάλλοντες χώρους των λιμανιών. Η τοποθεσία και η κατασκευή του λιμανιού καθώς και η λιμενική εκμετάλλευσή του, συμπεριλαμβανομένης της κυκλοφορίας και τα πρόσδεσης πλοίων, τον χειρισμό των φορτίων τους την αποθήκευση, και την χερσαία μεταφορά τους, διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στην ζωή των μικροοργανισμών και γενικότερα των έμβιων οργανισμών. Επομένως πρέπει να ακολουθούνται ορθές πρακτικές αλλά ταυτόχρονα να πραγματοποιούνται και τακτικοί έλεγχοι (Αλυγιζάκης, 2022).





Όσον αφορά την ενεργειακή μετάβαση στην ναυτιλία, οι έρευνες επικεντρώνονται κατά κύριο λόγο στο LNG, το οποίο μπορεί να χρησιμεύσει ως μεταβατικό καύσιμο με στόχο την απανθρακοποίηση της ναυτιλίας. Οι μελέτες δείχνουν ότι το LNG μπορεί να χρησιμεύσει ως ένα τέτοιο μεταβατικό καύσιμο μόνο εάν συνδυάζεται με την καλύτερη τεχνολογία κινητήρα βραχυπρόθεσμα. Δραστηριότητες που υποστηρίζουν τη διαδικασία αυτής την ενεργειακής μετάβασης και σχετίζονται με την ανάπτυξη πολλαπλών στρατηγικών και πολιτικών, με κοινό γνώμονα και απώτερο σκοπό την νομιμότητα, την κινητοποίηση των πόρων και την ανάπτυξη και την διάδοση γνώσεων, δεν έχουν πραγματοποιηθεί δεδομένης της ενεργειακής κρίσης και την έλλειψη συσπείρωσης σε παγκόσμιο επίπεδο (Αλυγιζάκης, 2022).

Στον αντίποδα, έχουν πραγματοποιηθεί φιλότιμες προσπάθειες ούτως ώστε να ενταχθούν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα των λιμένων, χωρίς να έχουν καταφέρει να αντικαταστήσουν σε πλήρη βαθμό τα ορυκτά καύσιμα. Επίσης έρευνα έχει πραγματοποιηθεί και για το cold ironing, το οποίο αποτελεί μία σημαντική τακτική και πρακτική η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε σημείο παροχής ενέργειας στην ξηρά, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να απενεργοποιούνται οι μηχανές των πλοίων κατά την πρόσδεση τους στους λιμένες, μειώνοντας σε σημαντικό βαθμό τους ρύπους (Αλυγιζάκης, 2022).

Λιμάνια ανά την Ευρώπη δημιουργούν σε επιχειρησιακό επίπεδο στρατηγικές και πρακτικές προκειμένου να προστατεύσουν από μόνα τους το περιβάλλον, μεταβάλλοντας το ενεργειακό τους μείγμα με πιο βιώσιμους όρους. Ο λιμένας του Άμστερνταμ, ο λιμένας της Αμβέρσας και ο λιμένας του Ρόντερνταμ έχουν δημιουργήσει στρατηγικές και πρακτικές, οι οποίες έχουν να κάνουν είτε με την χρήση εναλλακτικών καυσίμων, είτε με την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αυξάνοντας ταυτόχρονα το μέγεθος των αποθηκευτικών χώρων ενέργειας που έχουν σε σημεία των λιμανιών τους (Αλυγιζάκης, 2022).

Όσον αφορά την μελέτη περίπτωσης, ο λιμένας της Ραφήνας αντιμετωπίζει κάποιες ιδιαιτερότητες οι οποίες κατά κύριο λόγο έχουν να κάνουν με την γεωμορφολογία του εδάφους αλλά και το γεγονός, ότι ο λιμένας έχει χρήση κατά κύριο

ακτοπλοϊκή. Ο λιμένας δεν είναι αναπτυγμένος κατά τέτοιο βαθμό ώστε να υπάρχουν

χώροι διαχείρισης αποβλήτων, αλλά ούτε και χώροι για την χρήση εναλλακτικών<sup>57</sup>



πηγών ενέργειας για να τροφοδοτούν τις ανάγκες των επιβατηγών πλοίων (Αλυγιάκης, 2022).

Συμπερασματικά θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι παρόλο που έχουν θεσπιστεί μέτρα και στρατηγικές από την πλευρά των οργανισμών, η πρακτική υλοποίηση από την πλευρά των εκτελεστικών οργάνων, αργεί ακόμα να ολοκληρωθεί. Προκειμένου να εφαρμοστούν οι στόχοι και να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα θα πρέπει να γίνουν ακόμα περισσότερες θυσίες, αλλάζοντας μορφές καυσίμων, διατηρώντας το περιβάλλον και τους έμβιους οργανισμούς των οικοσυστημάτων σε άριστη κατάσταση προκειμένου να συνεχιστεί το έργο της εξέλιξης (Αλυγιάκης, 2022).









## Βιβλιογραφία

1. Airbus, 2021. *www.airbus.com*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.airbus.com/en/newsroom/news/2021-06-tomorrows-airports-future-energy-ecosystems-0>

[Πρόσβαση Απρίλιος 2022].

2. Amsterdam, P. o., 2022. *www.portofamsterdam.com*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.portofamsterdam.com/en/discover/sustainable-port/energy-transition>

[Πρόσβαση April 2022].

3. Arvind Gangoli Rao, F. Y. a. H. G. W., 2020 Energy Transition in Aviation: The Role of. *Aerospace, MDPI*.

4. BIMCO, 2019. *www.bimco.org*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.bimco.org/news/environment-protection/20190228-bimco-says-caution-needed-on-cold-ironing>

[Πρόσβαση April 2021].

5. Denzin NK, L. Y., 2000. Handbook of qualitative research. Second Edition.. *Sage Publications*.

6. Dev Paul, K. P. P. R. C., 2014. Designing Cold Ironing Power Systems: Electrical Safety During Ship Berthing. *IEEE Xplore*.

7. ECSA, 2020. *European Community Shipowners Association*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at:  
<https://www.ecsa.eu/sites/default/files/publications/2020%20ECSA%20Position%20Paper%20-%20A%20Green%20Deal%20for%20the%20European%20shipping%20industry.pdf>

[Πρόσβαση 2021].

8.EESC, 2021. *Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.eesc.europa.eu/el/news-media/news/fit-55-chance-get-climate-right-2030>

[Πρόσβαση 2021].

9.Elizabeth Lindstad, G. S. E. A. R. A. V., 2020. Decarbonizing Maritime Transport: The Importance of Engine Technology and Regulations for LNG to. *MDPI*, Issue Sustainability, pp. 17-17.

10.ESCAP, 2021. *UNESCAP*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: [https://www.unescap.org/sites/default/files/pub\\_1234\\_ch2.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/files/pub_1234_ch2.pdf)

[Πρόσβαση 2021].

11.Euractiv, 2014. *www.euractiv.com*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.euractiv.com/section/energy/news/eu-member-states-not-reaching-2020-energy-efficiency-goals-commission-says/>

[Πρόσβαση 2022].

12.Europa, 2021. *European Commission*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_en)

[Πρόσβαση 2022].

13.European Council, 2021. *European Council-Council of the European Union*.

[Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/> [Πρόσβαση 2021].

14.European Union Law, 2014. *EUR-Lex*.  
[Ηλεκτρονικό] Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0094> [Πρόσβαση 2021].

15.Friedman, T. L., 2007. *The New York Times*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.nytimes.com/2007/01/19/opinion/19friedman.html>

16.Hopper T, P. A., 1985. Making sense of research into the organizational and social aspects

of management accounting: A review of its underlying assumptions. *Journal of Management Studies*, Τόμος 22, pp. 429-465.

17.I.M.O., 2022. *International Maritime Organization*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Reducing-greenhouse-gas-emissions-from-ships.aspx>

18.Jurrit M. Bergsma, J. P. a. G. v. d. K., 2021. A Literature Evaluation of Systemic Challenges Affecting the European Maritime Energy Transition. *MDPI*, pp. 14-15.

19.Kristin Ystmark Bjerkan, L. H. S., 2021. Towards sustainability in the port sector: The role of. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, pp. 310-314.

20.Nicolas Mat, J. C. L. S. H.-S. P. G. J. a. M. L.-F., 2015. Socio-ecological transitions toward low-carbon port cities: trends, changes and adaptation processes in Asia and Europe. *Journal of Cleaner Production*, pp. 372-375.

21.Port of Antwerp, 2022. *www.portofantwerp.com*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.portofantwerp.com/en/climate-action>  
[Πρόσβαση April 2022].

22.Rafina Port, 2021. *www.rafinaport.gr*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.rafinaport.gr/>

23.Rotterdam, P. o., 2022. */www.portofrotterdam.com*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.portofrotterdam.com/en/port-future/energy-transition>  
[Πρόσβαση April 2022].

24.Taylor SJ, B. R., 1984. The search for meanings. *Introduction to qualitative research methods..*

25.U.S. Energy Information Administration, 2022. *ww.eia.gov*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://www.eia.gov/energyexplained/us-energy-facts/#tab3>

26.[United Nations Environment](https://sustainabledevelopment.un.org/), 2009. <https://sustainabledevelopment.un.org/>.  
[Ηλεκτρονικό]  
Available at:  
<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=670&menu=1515>

27.United Nations, 2021. *United Nations Climate Change*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris->

agreement

[Πρόσβαση 2021].

28.US CONGRESS, 2019. *www.congress.gov*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.congress.gov/116/bills/hres109/BILLS-116hres109ih.pdf>

29.World Bank, 2021. [Online]

Available at:

<https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?end=2018&locations=US-1W&start=1960&view=chart>

30.Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Βιομηχανίας και Διοίκησης, 2019. Έρευνα- Ερωτηματολόγιο προς τον Ο.Λ.Ρ..

31.Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021. *EUR-Lex*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0562>

[Πρόσβαση 2021].

32.Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και του Συμβούλιο, 2014. *EUR-Lex*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0094>

[Πρόσβαση 2021].

33.I.E.A., 2020. *International Energy Association*. [Online]

Available at: <https://www.iea.org/commentaries/how-clean-energy-transitions-can-help-kick-start-economies>

[Accessed 2021].

34.I.E.N.E., 2020. *Ινστιτούτο Ενέργειας Νηπιοανατολικής Ευρώπης*.

[Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.iene.gr/articlefiles/final%20report.pdf>

[Πρόσβαση 2021].

35.Σ.Ε.Ε.Ν., 2022. <https://seen.org.gr/>. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://seen.org.gr/el/m-enimerosi/statistika/834-kinisi-epivatou-c2019-20-21-160322>

[Πρόσβαση 2022].

36. World Economic Forum., 2022. . World Economic Forum



[Ηλεκτρονικό] Available at <https://www.weforum.org/press/2021/01/mission-possible-climate-action-partnership-launched-to-help-transform-heavy-industry-and-transport/>

[Πρόσβαση 2022].

37. Energy Transitions Commission., 2022. Energy Transitions Commission [Ηλεκτρονικό] Available at <https://www.energy-transitions.org/sector/transport/> [Πρόσβαση 2022].

38. AnnaNadolny, ChengCheng, BinLu, AndrewBlakers, MatthewStocks., 2022. Fully electrified land transport in 100% renewable electricity networks dominated by variable generation, Issue Renewable Energy, pp. 562-577.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Λιμενικής Οικονομίας και Διοίκησης

Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών

22 Απριλίου 2019

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Γρ. Λαμπράκη 21 και Διστόμου, 18533, Πειραιάς

*Αξιότιμη/ε Κυρία/ε,*

*Έχετε ευθύνη στη διοίκηση ενός από τους εικοσιπέντε λιμένες της Ελλάδος που εντάσσονται στο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών. Στο πλαίσιο ερευνητικής εργασίας του Εργαστηρίου Ολοκληρωμένης Λιμενικής Οικονομίας και Διοίκησης του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, σας αποστέλλουμε ερωτηματολόγιο, που αφορά στη συλλογή στοιχείων για το λιμένα που διαχειρίζεστε, αλλά και τις δικές σας εκτιμήσεις / προτεραιότητες και επιλογές σας.*

*Το ερωτηματολόγιο αποστέλλεται στους συγκεκριμένους εικοσιπέντε επικεφαλής των φορέων διαχείρισης των ελληνικών λιμένων που συμπεριλαμβάνονται στο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών.*

*Τα συμπεράσματα της έρευνας, αφού γίνει σχετική επεξεργασία των απαντήσεων, θα αποσταλούν προς χρήση στους συμμετέχοντες στην έρευνα, εφόσον το επιθυμούν.*

*Παρακαλούμε όπως συμπληρωθεί το ερωτηματολόγιο μέχρι την ..... και να μας επιστραφεί με ηλεκτρονική αποστολή στον αποστολέα του παρόντος μηνύματος.*

Για οτιδήποτε θελήσετε προς διευκρίνιση, μπορείτε να απευθύνεστε στον .....

Είμαστε στη διάθεσή σας για κάθε διευκρίνιση που τυχόν απαιτηθεί.

Σας ευχαριστούμε πολύ για το χρόνο σας, ευελπιστούμε πως το ερωτηματολόγιο θα σας φανεί ενδιαφέρον.

Με εκτίμηση

.....

<sup>7</sup> Ελληνικοί λιμένες στο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (25)

**Κεντρικό Διερωπαϊκό Δίκτυο (5):** 1. Ηγουμενίτσα, 2. Ηράκλειο, 3. Θεσσαλονίκη, 4. Πάτρα, 5. Πειραιάς

**Εκτεταμένο Διερωπαϊκό Δίκτυο (20): Οργανισμοί Λιμένων ΑΕ (7):** 1. Βόλος, 2. Ελευσίνα, 3. Καβάλα, 4. Κέρκυρα, 5. Λαύριο, 6. Ραφήνα, 7. Χαλκίδα (Ευβοίας) & **Λιμενικά Ταμεία (13):** 1. Καλαμάτα, 2. Κατάκολο, 3. Κυλλήνη, 4. Μύκονος, 5. Μυτιλήνη, 6. Νάξος, 7. Πάρος, 8. Ρόδος, 9. Σαντορίνη, 10. Σκιάθος, 11. Σούδα (Χανίων), 12. Σύρος, 13. Χίος.

## Η ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### Α. ΛΙΜΑΝΙΑ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Α.1	ν	
	ο	..... - ΔΙΕΥΘ/ΣΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
	μ	
	Διεύθυνση	<b>ΑΚΤΗ ΑΝΔΡΕΑ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΛΙΜΑΝΙ ΡΑΦΗΝΑ 19009</b>
	σ	
	Τηλέφωνο	.....
	α Email	.....
	ι	

μ  
έ  
ν  
α

Λ  
Ι  
Μ  
Ε  
Ν  
Α  
Σ  
Ρ  
Α  
Φ  
Η

*A.2 Ποιες από τις κάτωθι λιμενικές υπηρεσίες παρέχονταν στο λιμένα σας τον Ιανουάριο*

του 2019?

- |   |                          |    |
|---|--------------------------|----|
| 1. Πλοήγηση   | <input type="checkbox"/> |    |
| 2. Ρυμούλκηση   | <input type="checkbox"/> |    |
| 3. Αγκυροβόληση στη θαλάσσια περιοχή                              | <input type="checkbox"/> |    |
| 4. Πρόσδεση / Καβοδεσία   | <input type="checkbox"/> |    |
| 5. Βυθοκόρηση   | <input type="checkbox"/> |    |
| 6. Παροχή νερού στο πλοίο   | <input type="checkbox"/> |    |
| 7. Εφοδιασμός με καύσιμα και ενέργεια                             | <input type="checkbox"/> | 8. |
| Παροχή υπηρεσιών συλλογής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου | <input type="checkbox"/> | 9. |
| Φορτοεκφόρτωση στο πλοίο  | <input type="checkbox"/> |    |
| 10. Φορτοεκφόρτωση στη χερσαία Μεταφορικά Μέσα (οδικής)           | <input type="checkbox"/> |    |
| 11. Φορτοεκφόρτωση στη χερσαία Μεταφορικά Μέσα (Σιδηροδρομικής)   | <input type="checkbox"/> |    |
| 12. Υπηρεσίες αποθήκευσης   | <input type="checkbox"/> |    |
| 13. Υπηρεσίες επιβατικών μεταφορών                                | <input type="checkbox"/> |    |
| 14. Εξυπηρέτηση μέσω Οδικής μεταφοράς επιβατών                    | <input type="checkbox"/> |    |
| 15. Εξυπηρέτηση μέσω Σιδηροδρομικής μεταφοράς επιβατών            | <input type="checkbox"/> |    |
| 16. Υπηρεσίες ασφάλειας / ISPS                                    | <input type="checkbox"/> |    |
| 17. Εφοδιασμοί πλοίων   | <input type="checkbox"/> |    |
| 18. Απολυμάνσεις  | <input type="checkbox"/> |    |
| 19. Βοηθητικές λιμενικές εργασίες (π.χ. ζύγιση φορτίων)           | <input type="checkbox"/> |    |

**A.3 Ποιος φορέας παράγει τις παρακάτω λιμενικές υπηρεσίες στο λιμένα σας?**

	Φορέας Διοίκησης και Εμπειρογνώμονες		δ ι ω	
Ρυμούλκηση			τ	

κ  
ό  
ς  
  
φ  
ο  
ρ  
έ  
α  
ς  
ε  
κ  
μ  
ε  
τ  
ά





Αγκυροβόληση στη				
<del>θαλάσσια περιοχή</del>				
<del>Παροχή υψώσεως</del>				
Εφοδιασμός με καύσιμα				
και ενέργεια				
Παροχή υπηρεσιών				
συλλογής αποβλήτων				
<del>Φορτοεκφόρτωση στην</del>				
<del>αποβάθρου</del>				
Φορτοεκφόρτωση στη				
χερσαία Μεταφορικά				
<del>Μεταφορική</del>				
Μεταφορική στη				
χερσαία Μεταφορικά				
<del>Υπηρεσίες ασφαλείας</del>				
Υπηρεσίες ασφαλείας				
μεταφορών				
Εξυπηρέτηση μέσων				
Οδικής μεταφοράς				
Εξυπηρέτηση μέσων				
επιβατών				
Σιδηροδρομικής				
μεταφοράς επιβατών				
Υπηρεσίες ασφαλείας /				
<del>ISPS</del>				
<del>Αποβλήματα</del>				
Βοηθητικές λιμενικές				
εργασίες (π.χ ζύγιση				

φορτίων)

Οι υπηρεσίες που παρέχονται από Ιδιωτικό Φορέα, αφορούν αντικείμενο Αναδόχων μέσω συμβάσεων με τον ΦΔΕΛ.

**A.4 Ποιος είναι ο αριθμός εργαζομένων με εξαρτημένη εργασία στο Λιμένα σας, τον Ιανουάριο του 2019?**

\_\_\_\_\_

|

|

\_\_\_\_\_

**A.5 Ποιος είναι ο αριθμός πιστοποιημένων εξωτερικών εργαζομένων, με δικαίωμα εργασίας, στο Λιμένα σας, τον Ιανουάριο του 2019?**

--

**A.6 Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού με εξαρτημένη εργασία στην υπηρεσία σας? (αναφέρατε αριθμό ανά κατηγορία)**

- A. Εργαζόμενοι με Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση .....
- B. Εργαζόμενοι με Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση .....
- Γ. Εργαζόμενοι με Τριτοβάθμια Εκπαίδευση .....
- Δ. Εργαζόμενοι με Μεταπτυχιακές Σπουδές / Διδακτορικά .....

**A.7 Ο κανονισμός λειτουργίας και το οργανόγραμμα του λιμένα σας, την 1/1/2019, ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες της Λιμενικής Βιομηχανίας, κατά τη γνώμη σας; **Δώστε την απάντησή σας χρησιμοποιώντας μία κλίμακα από το 1 ως το 5 όπου 1 σημαίνει «δεν ανταποκρίνεται» και 5 σημαίνει ανταποκρίνεται πλήρως.****

<u>Δεν ανταποκρίνεται</u>		<u>Ανταποκρίνεται πλήρως</u>		
1	2	3	4	5

**A.8 Τροποποιήσατε τα τελευταία 2 χρόνια ή σκέφτεστε να τροποποιήσετε στο προσεχί μέλλον το κανονισμό λειτουργίας και το οργανόγραμμα του λιμένα σας**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**A.9 Παρακαλώ αξιολογήστε τους διαθέσιμους πόρους του Λιμένα που διοικείτε, σε σχέση με τις**

*ανάγκες και τους στόχους που καλείται να εξυπηρετήσει, δηλώνοντας τον βαθμό*

συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις:

**Παρακαλώ, αναφέρατε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις, όπου με 1 σημειώνεται η Απόλυτη διαφωνία και 5 η Απόλυτη συμφωνία με την πρόταση**

Πρόταση	Διαφωνώ Απόλυτα Συμφωνώ				
	Απόλυτα				
Ο αριθμός των εργαζομένων επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών των Υπηρεσιών σας	2				
Η ικανότητα του προσωπικού (μόρφωση, εμπειρία) επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών των Υπηρεσιών	3 4	2	3	4	5
Τα προγράμματα δια βίου εκπαίδευσης / επιμόρφωσης που υλοποιήσατε το προηγούμενο χρόνο <del>μεταποίασαν τις ανάγκες των Υπηρεσιών σας</del>	1 5	2	3	4	5
Η πληροφόρηση που παρέχεται προς τις Υπηρεσίες σας επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών σας	1	2	3	4	5
Η υποδομή των Υπηρεσιών σας (πχ κρηπιδώματα) επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών σας	1	2	3	4	5
Η ανωδομή των Υπηρεσιών σας (πχ εξοπλισμός) επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών σας	1	2	3	4	5

**A.10 Έχετε συνάψει, κατά την τελευταία πενταετία, συμβάσεις με υπεργολάβους ή απλή παραχώρηση ή παραχώρηση με έργο για τις παρεχόμενες υπηρεσίες σας?**

ΝΑΙ  ΟΧΙ



Αν ναι, αναφέρατε σχετικά με κάθε σύμβαση στον παρακάτω πίνακα:

**A.10.1**

	Σύμβαση/ Παραχώρηση			Σύμβαση/ Παραχώρηση	Σύμβαση/ Παραχώρηση
Έτος Σύναψης	1η			4η	Χη
Διάρκεια σύμβασης/ παραχώρησης σε έτη					
Είδος σύμβασης/παραχώρησης (υπεργολαβία, παραχώρηση ιδιαίτερου δικαιώματος απλής χρήσης χώρων, παραχώρηση ιδιαίτερου αντικείμενο σύμβασης/ δικαιώματος απλής χρήσης χώρων, (1) παραχώρηση χώρων με Επωνυμία Αναδόχου κατασκευή έργου, κλπ)					

(1) Είδος ανατεθεισών υπηρεσιών ή το αντικείμενο της παραχώρησης

**A.10.2 Για την ανάθεση των παραπάνω συμβάσεων - παραχωρήσεων ποιά/ές διαδικασίες ακολουθήθηκαν;**





	Σύμβαση/ Παραχώρησ				
Προκήρυξη ανοικτού	<b>η 1η</b>				
Κλειστή					
Διαδικασία (2) διαπραγμάτευσ η με προηγούμενη					
προκήρυξη Διαδικασία με διαγωνισμού					
διαπραγμάτευσ (3) προηγούμενη προκήρυξη					
Ανταγωνιστικό(4) ς διάλογος (5)					
Σύμπραξη καινοτομίας (6)					
Προγραμματική σύμβαση με άλλη κρατική υπηρεσία, η οποία					
διεκπεραιώνει Απευθείας					

ανάθεση  
διαδικασία

- (1) Διαδικασία, όπου κάθε ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλει προσφορά στο πλαίσιο της προκήρυξης διαγωνισμού.
- (2) Στις κλειστές διαδικασίες, οποιοσδήποτε οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλει αίτηση συμμετοχής στο πλαίσιο προκήρυξης διαγωνισμού, παρέχοντας τις πληροφορίες για την ποιοτική επιλογή που ζητούνται από τον αναθέτοντα φορέα.
- (3) Στις διαδικασίες με διαπραγμάτευση με προηγούμενη προκήρυξη διαγωνισμού, οποιοσδήποτε οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλει αίτηση συμμετοχής στο πλαίσιο προκήρυξης διαγωνισμού, παρέχοντας τις πληροφορίες για την ποιοτική επιλογή που ζητούνται από τον αναθέτοντα φορέα. Μόνο οι οικονομικοί φορείς που έχουν προσκληθεί από τον αναθέτοντα φορέα κατόπιν αξιολόγησης, εκ μέρους του, των πληροφοριών που παρέχονται μπορούν να συμμετάσχουν στις διαπραγματεύσεις.
- (4) Στις διαδικασίες με διαπραγμάτευση χωρίς προηγούμενη προκήρυξη διαγωνισμού, μπορούν να υποβάλουν αίτηση συμμετοχής και να συμμετάσχουν στις διαπραγματεύσεις μόνον οι οικονομικοί φορείς που έχουν προσκληθεί από τον αναθέτοντα φορέα.
- (5) Στους ανταγωνιστικούς διαλόγους, οποιοσδήποτε οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλει αίτηση συμμετοχής στο πλαίσιο προκήρυξης διαγωνισμού, παρέχοντας τις πληροφορίες για την ποιοτική επιλογή που ζητούνται από τον αναθέτοντα φορέα. Οι αναθέτοντες φορείς προβαίνουν, με τους συμμετέχοντες που επελέγησαν, κατόπιν

*αξιολόγησής τους, σε διάλογο, σκοπός του οποίου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός των μέσων που*

μπορούν να ικανοποιήσουν με τον καλύτερο τρόπο τις ανάγκες τους. Κατά τη διάρκεια του διαλόγου αυτού, μπορούν να συζητούν με τους επιλεγέντες συμμετέχοντες όλες τις πτυχές της ανάθεσης.

(6) Στα έγγραφα της πρόσκλησης ο αναθέτων φορέας καθορίζει την ανάγκη για καινοτόμο προϊόν, υπηρεσία ή έργο που δεν μπορεί να καλυφθεί με την αγορά προϊόντων, υπηρεσιών ή έργων τα οποία διατίθενται ήδη στην αγορά.

**A.10.3 Οι τεχνικές προδιαγραφές για την ανάθεση των ανωτέρω συμβάσεων - παραχωρήσεων συντάχθηκαν από τον Οργανισμό σας;**

**Σύμβαση / Παραχώρηση 1**  ΝΑΙ  ΟΧΙ  
Αν όχι, αναφέρατε σχετικά.....

**Σύμβαση / Παραχώρηση 2**  ΝΑΙ  ΟΧΙ  
Αν όχι, αναφέρατε σχετικά.....

**Σύμβαση / Παραχώρηση 3**  ΝΑΙ  ΟΧΙ  
Αν όχι, αναφέρατε σχετικά.....

**Σύμβαση / Παραχώρηση 4**  ΝΑΙ  ΟΧΙ  
Αν όχι, αναφέρατε σχετικά.....

**Σύμβαση / Παραχώρηση X**  ΝΑΙ  ΟΧΙ  
Αν όχι, αναφέρατε σχετικά.....

**A.10.4 Πόσες εταιρείες συμμετείχαν στις διαδικασίες υποβολής προσφορών των παραπάνω συμβάσεων - παραχωρήσεων;**



	<b>Σύμβαση/ Παραχώρησ</b>				
Αριθμός Συμμετεχουσώ ν Εταιρειών	<b>η 1η</b>				

***A.10.5 Στις προδιαγραφές για την υποβολή προσφοράς στην προκήρυξη των ανωτέρω συμβάσεων - παραχωρήσεων, ανεξαρτήτου διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριελήφθησαν:***

	<b>Σύμβαση/ Παραχώρη</b>				
Κριτήρια αξιολόγησης επαγγελματικής και τεχνικής ικανότητας των υποψηφίων	<b>ση 1η</b>				
Κριτήρια αξιολόγησης χρηματοπιστωτικής και οικονομικής επάρκειας των					
Κριτήρια αξιολόγησης Κριτήρια αξιολόγησης επενδύσεων θέσεων εργασίας που θα που θα υλοποιηθούν διατηρηθούν/δημιουργη από τους υποψηφίους θούν από τους					
Κριτήρια αξιολόγησης σχεδίων περιβαλλοντικής αναβάθμισης της περιοχής που θα υλοποιηθούν από τους					
υποψηφίους (Αναφέρατε σχετικά)					



**A.11 Ποιοί από τους παρακάτω λόγους θα σας παρακινούσαν στην υποστήριξη της επιλογής υποπαραχώρησης τερματικών/λειτουργιών/ υπηρεσιών του Λιμένα σας σε ιδιωτικούς φορείς, κατά σειρά προτεραιότητας**

**(όπου ο αριθμός 1 αντιστοιχεί στο σημαντικότερο κριτήριο και ο αριθμός 7 στο λιγότερο σημαντικό)**

Λόγος	Προτεραιότητα
Ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων και κερματισμού από ιδιωτικούς φορείς	
Αδυναμία υλοποίησης νέων επενδύσεων από Δημόσιους Φορείς, λόγω έλλειψης κονδυλίων	
Έλλειψη απαιτούμενης τεχνογνωσίας από τους αρμόδιους Δημόσιους Φορείς	
Εξοικονόμηση οικονομικών πόρων για το Δημόσιο, που θα διοχετευτούν σε άλλους τομείς	
Αποτελεσματικότερη εκτέλεση έργων και παροχή υπηρεσιών από ιδιωτικούς φορείς	
Άλλο, αναφέρατε σχετικά .....	

**A.12 Στην περίπτωση επιλογής υποπαραχώρησης κάποιου/ων τερματικού/λειτουργιών/ υπηρεσιών στο λιμάνι σας, ποια από τα παρακάτω κριτήρια θα προτείνετε κατά τη γνώμη σας, να συμπεριληφθούν στις προδιαγραφές της διαγωνιστικής διαδικασίας, κατά σειρά προτεραιότητας.**

**(όπου ο αριθμός 1 αντιστοιχεί στο σημαντικότερο κριτήριο και ο αριθμός 8 στο λιγότερο σημαντικό)**



<b>Κριτήριο</b>	<b>Προτεραιότητα</b>
Σ. ρ. λ. 1	
Σ. ρ. λ. 2	
Παράνομοι που επιβλήθηκαν ποινές φυλάκισης στο λινόν	
Είσοδοι από τον κλάδο Σ. ρ. λ. 1 και 2	
Ε. Σ. 1	
Τ. 1	
Α. 1	
Π. 1	

**Κριτήριο**

**Προτεραιότητα**

**A.13 Αναπτύσσετε δράσεις Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ)?**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**Αν ναι, έχετε τμήμα ΕΚΕ?**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**A.14 Το master plan του λιμανιού σας είναι αποτέλεσμα διαβούλευσης με θεσμικό τρόπο με τους παρακάτω φορείς?**

- |                                     |                              |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| A. Με την τοπική κοινωνία           | ΝΑΙ <input type="checkbox"/> | ΟΧΙ <input type="checkbox"/> |
| B. Με τις ναυτιλιακές εταιρίες      | ΝΑΙ <input type="checkbox"/> | ΟΧΙ <input type="checkbox"/> |
| Γ. Με τους εργαζόμενους             | ΝΑΙ <input type="checkbox"/> | ΟΧΙ <input type="checkbox"/> |
| Δ. Με άλλους ενδιαφερόμενους φορείς | ΝΑΙ <input type="checkbox"/> | ΟΧΙ <input type="checkbox"/> |

**A.15 Γνωρίζετε τη Ρυθμιστική Αρχή Λιμένων;**

- A. Ναι, έχουμε συνεργαστεί για υπόθεση του φορέα ή για παροχή στοιχείων
- B. Γνωρίζω και σκοπεύω να παραπέμψω στην Αρχή υπόθεση ή ερώτημα του φορέα μου
- Γ. Γνωρίζω, αλλά δεν έχει τύχει να συνεργαστώ
- Δ. Έχω ακούσει, αλλά δε γνωρίζω λεπτομέρειες
- E. Δεν γνωρίζω για τη Ρυθμιστική Αρχή Λιμένων

**A.16 Γνωρίζετε τις αρμοδιότητες της Ρυθμιστικής Αρχής Λιμένων;**

- A. Ναι, τις γνωρίζω καλά
- B. Έχω μια γενική ιδέα / σκοπεύω να τις μελετήσω
- Γ. Δεν τις γνωρίζω
- Δ. Πιστεύω ότι δεν αφορούν το φορέα μου

**A.17 Ποια είναι η άποψή σας για τη Ρυθμιστική Αρχή Λιμένων;**



- A. Πολύ θετική, έχει βοηθήσει ήδη τον κλάδο
- B. Θετική, με προοπτικές
- Γ. Ουδέτερη



Δ. Αρνητική, αποτελεί πρόβλημα

**A.18. Από τις 24/04/2019, είναι σε ισχύ ο Κανονισμός της ΕΕ 217/352 για τη Χρηματοοικονομική Διαφάνεια των Λιμένων. Έχετε κάνει τις απαιτούμενες ενέργειες προσαρμογής / εναρμόνισης με τις απαιτήσεις του κανονισμού;**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

*Αν όχι, απαντήστε στην παρακάτω ερώτηση:*

**A.18.1. Τι κρίνεται ως καθοριστικής σημασίας για τη συμμόρφωση σας**

- A. Πρόσληψη εξωτερικών συνεργατών
- B. Περαιτέρω ερμηνευτικές εγκυκλίους από το Αρμόδιο Υπουργείο
- Γ. Πρόσληψη εξειδικευμένου στελεχιακού προσωπικού
- Δ. Κεντρική καθοδήγηση για τα βήματα εναρμόνισης με τις απαιτήσεις του κανονισμού από τη Γενική Γραμματεία Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής
- E. Άλλο, αναφέρατε σχετικά.....

## B. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ / ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

**B.19 Εάν εφαρμόζετε κάποιο από τα παρακάτω σχέδια, αναφέρατε εάν έχει ανατεθεί σε συγκεκριμένο άτομο ή διεύθυνση της υπηρεσίας σας?**

1. Ολιστικό Σχέδιο «Πρόληψης των Κινδύνων»
2. Σχέδιο Πρόληψης για «Τραυματισμό (- Θάνατο) εργαζόμενου »
3. Σχέδιο Πρόληψης για « Τραυματισμό (- Θάνατο) χρήστη »
4. Σχέδιο Πρόληψης για « Βλάβη του συστήματος »

## 5. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στο Εμπορευματοκιβώτιο»

6. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά κτηριακή / οικοδομική»
7. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά περιβαλλοντική»
8. Σχέδιο Πρόληψης για «Βλάβες στον εξοπλισμό»
9. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στο πλοίο»
10. Σχέδιο Πρόληψης για «Απώλεια φορτίων / εμπορευμάτων»
11. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στην ασφάλεια (π.χ. Τρομοκρατία, κλοπή, λαθρεμπόριο κ.α.)»
  
12. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά από φυσικά αίτια»

***B.20 Σε περίπτωση που δεν διαθέτετε κάποιο από τα παρακάτω Σχέδια Πρόληψης Κινδύνων, σκοπεύετε να δημιουργήσετε κάποιο ή κάποια από αυτά στο επόμενο έτος?***

1. Ολιστικό Σχέδιο «Πρόληψης των Κινδύνων»
2. Σχέδιο Πρόληψης για «Τραυματισμό (- Θάνατο) εργαζόμενου »
3. Σχέδιο Πρόληψης για « Τραυματισμό (- Θάνατο) χρήστη »
4. Σχέδιο Πρόληψης για « Βλάβη του συστήματος »
5. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στο Εμπορευματοκιβώτιο»
6. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά κτηριακή / οικοδομική»
7. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά περιβαλλοντική»
8. Σχέδιο Πρόληψης για «Βλάβες στον εξοπλισμό»
9. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στο πλοίο»
10. Σχέδιο Πρόληψης για «Απώλεια φορτίων / εμπορευμάτων»
11. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά στην ασφάλεια (π.χ. Τρομοκρατία, κλοπή, λαθρεμπόριο κ.α.)»
  
12. Σχέδιο Πρόληψης για «Ζημιά από φυσικά αίτια»

***B.22 Παρακαλώ αξιολογήστε τη σημασία που έχουν για εσάς τα ακόλουθα μέτρα πρόληψης Κινδύνων***





	ΣΗΜΑΣΙΑ				
	Υ	Δ	Μ	Π	Χ
<b>ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ</b>					
Προληπτική συντήρηση Εξοπλισμού					
Προληπτική συντήρηση συστημάτων λογισμικού					
Εκπαίδευση εργαζομένων					
Έλεγχος / Παρακολούθηση πλοίων / φορτίων					
Συναγερμοί ασφαλείας					
Φύλακες					
Εφαρμογή συστήματος διοίκησης ποιότητας / ασφάλειας					
Άλλο, Αναφέρατε.....					

**B.23 Ιεραρχήσατε (από το 1 έως το 7) τον αυξημένο βαθμό πιθανοτήτων ατυχήματος, με βάση την εμπειρία σας, στις αναγραφόμενες λειτουργίες του λιμένα σας, την τελευταία ζετία**

Λειτουργίες Λιμένα	Σειρά
Φότωση / Εκφότωση	Κατάταξη
Επιτήρηση Πλοίων	
Παρακολούθηση Πλοίων	
Αποθήκευση Φορτίων	
Μετακίνηση Φορτίων	
Συναγερμοί ΥποΣταθίων / ΑνοΣταθίων	
Άλλες Λειτουργίες Λιμένα	Σειρά

**B.24 Παρακαλώ αξιολογήστε τη συχνότητα και τη σοβαρότητα του καθενός από τους ακόλουθους κινδύνους στο λιμένα σας**

**(παρακαλώ απαντήστε και στις δύο στήλες "Συχνότητα" και "Σοβαρότητα")**

**Συχνότητα**

- Ποτέ: 1
- Σπάνια: 2 (X > 1 / έτος)
- Λίγες: 3 (X > 10 / έτος)
- Συχνά: 4 (X > 100 / έτος)
- Πολύ Συχνά: 5 (X > 1000 / έτος)







Παράνομο εμπόριο		
Βανδαλισμός		

(συνέχεια στην επόμενη σελίδα)

<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ</b>
Παράνομη		
Μεταφορά/Κλοπή		
Σεισμοί		
Ηφαιστειακές εκρήξεις		
Τυφώνας		
Ισχυροί άνεμοι		
Κυματώδης Θάλασσα		
Πλημμύρες		
Υψηλή θερμοκρασία κατά τη διάρκεια των εργασιών		
Άλλο, Αναφέρατε.....		

Σας ευχαριστούμε.

Είμαστε στη διάθεσή σας.







