Παναγιώτατε,

Αξιότιμοι κύριοι Βουλευτές,

Αξιότιμε κύριε Δήμαρχε,

Μέλη του Συμβουλίου του ΤΕΠΑΚ,

Κύριε Πρύτανη,

Κύριε Κοσμήτορα.

Μέλη της Συγκλήτου,

Κύριοι Καθηγητές,

Αγαπητοί προσκεκλημένοι,

H αναγόρευσή μου ως επίτιμος διδάκτορας του Τμήματος Εμπορίου, Χρηματοοικονομικών και Ναυτιλίας της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου αποτελεί ύψιστη και ξεχωριστή τιμή για μένα. Ταυτόχρονα, μου δίνει μεγάλη χαρά και συγκίνηση και γι’ αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμότατα τη Σχολή, τη Σύγκλητο και το Συμβούλιο.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζω σε σας, Κύριε Πρύτανη Παναγιώτη Ζαφείρη και σε σας Αγαπητέ Καθηγητά Φώτη Παναγίδη, για τα καλά σας λόγια.

Ξεχωριστά θα ήθελα να ευχαριστήσω, τον Υφυπουργό Ναυτιλίας Κυριο Βασίλη Δημητριάδη για την βιτεογραφημένη προσφώνηση του, καθώς επίσης τον Γενικό Διευθυντή του Ναυτιλιακού Επιμελητηρίου φίλο Θωμά Καζάκο για την παρουσία του και την ιδιαίτερη αναφορά του στο πρόσωπο μου. Η παρουσία της Ναυτιλίας σε αυτή την εκδήλωση με τιμά ιδιαίτερα.

Είναι εμφανές ότι διακατέχομαι από συναισθήματα συγκίνησης και ειλικρινούς ευγνωμοσύνης.

Σας ευχαριστώ όλους θερμά.

Στο πλαίσιο της αναγόρευσης μου ως επίτιμου διδάκτορα, δράτωμαι της ευκαιρίας να αναπτύξω ενα θέμα που αφορά την Ναυτιλεία και το μέλλον της. Ποιές είναι οι **Προκλήσεις της Ναυτιλίας στην Πορεία προς την Απανθρακοποίηση.**

΄Θα προσεγγίσω το θέμα μέσα απο μια διαλεκτική αλλά και ρεαλιστική προσέγγιση της απανθρακοποίησης ή αλλιώς, της απαλλαγής από τις εκπομπές ανθρακούχων αερίων και κυρίως, του διοξειδίου του άνθρακα.

“Τα πάντα ρεί ουδέν μένει”, η πολύ γνωστή θέση του Έλληνα Προσωκρατικού Φιλόσοφου, του Ηράκλειτου του Εφέσιου τον 6ον πχ. αιώνα, αποτυπώνει την ιδέα της συνεχούς αλλαγής που διέπει ως νόμος το σύμπαν, μαζί με το απόφθεγμα σε ελεύθερη μετάφραση “Κανείς δεν μπορεί να μπει στο ίδιο ποτάμι δύο φορές”, επειδή ο ποταμός βρίσκεται σε συνεχή ροή άρα σε συνεχή αλλαγή και ποτέ δεν θα μπορούσε να είναι ο ίδιος. Το μεγαλείο αυτού του Έλληνα Φιλόσοφου εκφράζεται και μέσα από την μεταφορική χρήση του όρου “πόλεμος”. “Πόλεμος Πατήρ Πάντων” που υπονοεί ότι οι φαινομενικά αντίθετες καταστάσεις, οι δράσεις και οι αντιδράσεις και όλες οι δυνάμεις εξελικτικά συνυπάρχουν σε μια συνεκτική σχέση ισορροπίας. Αυτή η κοσμική σταθερά που μέσω συγκρούσεων δημιουργεί μια νέα αρμονική ισορροπία στο σύμπαν.

Η διαλεκτική σαν μια έννοια σκέψης και ερμηνείας της φύσης αλλά και της κοινωνίας μας οδηγεί στην αντίληψη του σύμπαντος με την παραδοχή πως τα πάντα ρεί και ουδέν μένει, δηλαδή όλα βρίσκονται σε μια μεταβλητή κατάσταση, αλληλοσύγκρουσης των αντιθέτων και σε πορεία εξεύρεσης της νέας ισορροπίας. Κοιτάζοντας γύρω μας, διαπιστώνουμε αυτά που ο Ηράκλειτος εξέφρασε 2500 χρόνια πριν, ένα πλέγμα ατελείωτων αλλαγών που δεν είναι τίποτα άλλο από το αποτέλεσμα των δράσεων και των αντιδράσεων, επιβεβαιώνοντας ότι τίποτα δεν αναδύεται απλά από το τίποτα χωρίς να έχει υπάρξει από πριν και ότι η ενέργεια δεν εξαφανίζεται αλλά ούτε και δημιουργείται από το μηδέν, απλά βρίσκεται σε μια συνεχή μετάλλαξη.

Ο άνθρακας, αυτό το ορυκτό καύσιμο που κράτησε και κρατά ακόμη την ανθρωπότητα σε μια εξελικτική πορεία ανάπτυξης για περισσότερα από εκατό χρόνια, που αποτέλεσε την κύρια πηγή ενέργειας κατά τη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης, δεν είναι τίποτα άλλο από το αποτέλεσμα μιας μετάλλαξης. Είναι κλασσικό παράδειγμα της εφαρμογής του νόμου του μετασχηματισμού της ποσότητας σε ποιότητα. Το ορυκτό αυτό δημιουργείται κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες με βασική παράμετρο τον χρόνο. Η διάρκεια για τη δημιουργία του λιγνίτη είναι περίπου 60 εκατομμύρια χρόνια και βρίσκεται σήμερα σε αφθονία σε πολλές περιοχές στον κόσμο. Ο χρόνος όμως μετασχηματίζει την ποσότητα σε ποιότητα και οι συνθήκες μετασχηματισμού μετατρέπουν τον λιγνίτη σε θερμικό άνθρακα με ασύγκριτα μεγαλύτερη θερμική ενέργεια αλλά και με μειωτική τάση της ποσότητας. Η διαδικασία αυτής της εξέλιξης διαρκεί έως και 350 εκατομμύρια χρόνια.

Αναλύοντας τώρα την εξελικτική δημιουργία των υδρογονανθράκων, δηλαδή ουσιών που περιέχουν κατά κόρον άνθρακα και υδρογόνο και βρίσκονται εγκλωβισμένοι μέσα σε πορώδη πετρώματα στα ανώτερα στρώματα του φλοιού της Γης, βρισκόμαστε πάλι προ της ίδιας διαπίστωσης ότι ο χρόνος έχει μετασχηματίσει την ποσότητα σε ποιότητα. Σε αντίθεση δε με τον άνθρακα που μπορεί να γίνει έμπρακτα γεωλογική ανάλυση των στρωμάτων ανόρυξης και να προσδιοριστεί ο χρόνος δημιουργίας, αυτό δεν είναι εφικτό να γίνει με ακρίβεια για τους υδρογονάνθρακες λόγω κυρίως του βάθους εγκλωβισμού.

Η ανθρωπότητα σήμερα καλείται να αντιμετωπίσει μεγάλους κινδύνους περιβαλλοντικού τύπου, οι συνέπειες των οποίων, γίνονται ολοένα και πιο εμφανείς στην καθημερινότητά μας. Η κλιματική αλλαγή οφείλεται κυρίως στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, που κατά κόρον προέρχονται απο την κάυση του Λιγνίτη και του άνθρακα και τους οποίους η κάυση προκαλεί αλλεπάλληλες φυσικές καταστροφές, ακραία καιρικά φαινόμενα, αλλοίωση αλλά και μείωση της βιοποικιλότητας και εξελικτικά, την κρίση νερού. Είναι εμφανές ότι η δεκαετία που αφήσαμε πίσω μας μετακίνησε τους κρίσιμους κινδύνους της ανθρωπότητας από κοινωνικό-οικονομικούς σε περιβαλλοντικούς.

Στην 21η Διάσκεψη των Μερών (COP 21) στις 12 Δεκεμβρίου του 2015 στο Παρίσι, τα μέρη της Σύμβασης-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC), για πρώτη φορά στην ιστορία αποφασίζουν σε ένα συλλογικά μεγαλεπήβολο και φιλόδοξο πρόγραμμα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Στο επίκεντρο των αποφάσεων ήταν η συγκράτηση της ανόδου της θερμοκρασίας του πλανήτη σε επίπεδα χαμηλότερα των 2 βαθμών Κελσίου από τις τότε ισχύουσες θερμοκρασίες προ της βιομηχανικής επανάστασης.

Συγκεκριμένα ο στόχος τέθηκε στην συγκράτηση της ανόδου της θερμοκρασίας σε επίπεδα της τάξης του 1.5 βαθμού Κελσίου. Κατά συνέπεια, η Σύμβαση-πλαίσιο, γνωστή σαν **Συμφωνία του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή**, για την επίτευξη αυτού του στόχου, προνοεί την κατάλληλη κινητοποίησή και ευαισθητοποίηση των χωρών, την διάθεση των απαραίτητων οικονομικών πόρων, αλλά και την αναγκαία τεχνολογική μετεξέλιξη για την πορεία προς την καθολικά πράσινη ανάπτυξη. Βεβαίως, η συμφωνία προβλέπει την οικονομική ενίσχυση των αναπτυσσόμενων και οικονομικά αδυνάτων χωρών για την αναλογική συμβολή των στους φιλόδοξους στόχους της συμφωνίας. Γι’ αυτό η οικονομική συνεισφορά των χωρών της σύμβασης θα πρέπει και θα κατανέμεται ανάλογα με την ευρωστία των μερών.

Σε αυτή την προσπάθεια δεν θα μπορούσε να εξαιρεθεί η Ναυτιλία αν και λόγω των πολύπλοκων συνθηκών που λειτουργεί αυτή η παγκόσμια βιομηχανία, δυσχεραίνει κατά πολύ την αποτελεσματική και άμεση εφαρμογή τεχνολογιών που θα βοηθήσουν σταδιακά τη μείωση του αποτυπώματος του διοξειδίου του άνθρακα των πλοίων.

Η “Πράσινη Ατζέντα” της Ευρωπαϊκής Ένωσης γνωστή ως Green Deal με το πακέτο μέτρων που κατατέθηκε τον Ιούλιο του 2021, γνωστό και ως “FIT for 55”, περιέχει 13 κανονιστικές προτάσεις. Από αυτές, οι πέντε συνδέονται άμεσα με την Ναυτιλία και οι τελικές προτάσεις των σχετικών Οδηγιών, βρίσκονται σε συνεχή διαβούλευση με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Είναι επιβεβλημένο να αναφερθώ ακροθιγώς στις δύο από τις πέντε προτάσεις νόμου και να προσπαθήσω να εξηγήσω, πολύ σύντομα, την εφαρμογή αυτών αλλά και τις επακόλουθες συνέπειες τους.

1. Σύστημα Εμπορίας Ρύπων του διοξειδίου του άνθρακα, γνωστό ως “EU ETS”.

Αφορά την υποχρέωση κάθε πλοίου που προσεγγίζει Ευρωπαϊκά λιμάνια να πληρώνει στο συγκεκριμένο ταμείο δικαιώματα εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου ανάλογα με την κατανάλωση του πλοίου αλλά και τον τύπο καυσίμων που χρησιμοποιεί. Η κανονιστική αυτή ρύθμιση που συνδέεται άμεσα με την κανονισμό του “MRV” δηλαδή την υποχρέωση κάθε πλοίου που καταπλέει σε ευρωπαϊκά λιμάνια να δηλώνει επιβεβαιωμένα στοιχεία που αφορούν την κατανάλωση, τους ρύπους, το φορτίο και άλλα στοιχεία σχετικά με το ταξίδι, επιβάλλει τώρα βάσει των δηλωμένων, αλλά υπό επιβεβαίωση, στοιχείων να καταβάλει τα ανάλογα δικαιώματα στο ενδεδειγμένο ταμείο. Η ρύθμιση αυτή, ως προτείνεται, εμπεριέχει κινδύνους. Κυριότερος όλων, το γεγονός οτι ο πλοιοκτήτης δεν θα μπορεί να μεταφέρει το κόστος στον καθ’ ύλην υπεύθυνο για την ρύπανση, ακολουθώντας την αρχή “Ο Μολύνων Πληρώνει” και κατά δεύτερο λόγο, να δημιουργήσει μεγάλο διαχειριστικό κόστος στις μικρομεσαίες πλοιοκτήτριες εταιρείες που αποτελούν και τη ραχοκοκαλιά της Ευρωπαϊκής Ναυτιλίας, σε ποσοστό πέραν του 80%.

1. Ο δεύτερος κανόνας αφορά το “FuelEU Maritime & Renewable Energy Directive” που προβλέπει σταδιακή αύξηση του ποσοστού μεριδίου εναλλακτικών πράσινων καυσίμων για τη χρήση από τα πλοία που διακινούνται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς επίσης και τα πλοία που εισέρχονται και εξέρχονται αυτής. Η εφαρμογή αυτού του μέτρου περιέχει σημαντικούς κινδύνους. Για παράδειγμα ο επιστημονικά ενδεδειγμένος έλεγχος της ποσόστωσης των εναλλακτικών πράσινων καυσίμων καθώς επίσης ο κινδυνος που εμπερικλείει η σταδιακή αύξηση του μεριδίου και η ικανότητα της μηχανής εσωτερικής καύσης να καταναλώσει τα καύσιμα αυτά χωρίς μηχανικές συνέπειες.

Η Ναυτιλία είναι τεταγμένη να συμβάλει στην πορεία προς την απόλυτη Απανθρακοποίηση της, με γνώμονα πάντοτε τη διαφύλαξη της ανταγωνιστικότητας της Ευρωπαϊκής Ναυτιλίας, που αποτελεί σήμερα τον πιο σημαντικό τομέα οικονομίας που θα συμβάλει στην διακηρυγμένη Στρατηγική Αυτονομία της Ευρώπης.

Έχω αναφερθεί στις κανονιστικές ρυθμίσεις που εκπονούνται περιφερειακά από την Ευρωπαϊκή Ένωση και θα αρχίσουν να εφαρμόζονται σταδιακά μέσα στα επόμενα δύο χρόνια. Η προσωπική μου άποψη είναι ότι αυτά τα μέτρα θα είναι ελάσσονος συμβολής στην άμεση μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη Ναυτιλία, αλλά σταδιακά και με προοδευτική τάση, θα έχουν μια έμμεση συμμετοχή εάν τα δικαιώματα των ρύπων χρησιμοποιηθούν στην έρευνα για την ανάπτυξη εναλλακτικών καυσίμων, την ανάπτυξη τεχνολογιών βελτιστοποίησης της πρόωσης των πλοίων και κατά κόρον, στην επιδότηση των εναλλακτικών καυσίμων για την επιτάχυνση της χρήσης τους στην ποντοπόρα ναυτιλία.

Η προβλεπόμενη τιμή των εναλλακτικών καυσίμων λόγω κυρίως των δυσανάλογων μεγάλων επενδύσεων που χρειάζονται για την παραγωγή εναλλακτικών πηγών ενέργειας αλλά και του ψηλού κόστους αποθήκευσης και μεταφοράς τους ανέρχεται σε πρώτες εκτιμήσεις σε τέσσερεις φορές μεγαλύτερη από την μέση τιμή του πετρελαίου κίνησης των πλοίων. Σε συνδυασμό με τη μειωμένη θερμική ενέργεια κατά μέσο όρο στο 50%, τα καθιστά μη προσιτά για τους ναυλωτές ανεβάζοντας σημαντικά το κόστος μεταφοράς ανά τονομίλι.

Αυτός είναι και ο σημαντικότερος λόγος απαίτησης από την Ναυτιλία της επιδότησης σε αρχικά στάδια της τιμής των εναλλακτικών καυσίμων, βοηθώντας τη διείσδυση τους στην εμπορία καυσίμων και τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών σε καίρια σημεία ανεφοδιασμού ανά το παγκόσμιο.

Η Ναυτιλία είναι μια παγκόσμια βιομηχανία και μεταφέρει το 90% του συνολικού εμπορίου διεθνώς και ρυθμίζεται αποκλειστικά από τo Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (ΙΜΟ). Με αυτή τη λογική, όλες οι περιφερειακές ρυθμίσεις συμβάλουν επιλεκτικά και επιμέρους στην προσπάθεια προς την απανθρακοποίηση, και γι’ αυτό ο ΔΝΟ διαδραματίζει και θα διαδραματίσει τον πιο καθοριστικό ρόλο με συνέπεια αλλά και με πλήρη επιστημονικό υπόβαθρο.

Από την 1ην Ιανουαρίου του 2023, μπαίνει σε πλήρη εφαρμογή η πρώτη διεθνή κανονιστική ρύθμιση για την άμεση μείωση των εκπομπών όλων των αερίων από τα πλοία. Κάθε πλοίο υποχρεούται σε τεχνικές επεμβάσεις και μετατροπές για να πετύχει αναλογικές μειώσεις στις εκπομπές σύμφωνα με το Σχεδιαστικό Δείκτη Ενεργειακής Απόδοσης (EEDI) που αποδίδεται ξεχωριστά σε κάθε διαφορετικό τύπου και μεγέθους πλοίου.

Η εφαρμογή αυτού του κανονισμού προβλέπει την υποχρεωτικά σταδιακή μείωση των εκπομπών αερίων μέχρι το 2026, όπου και θα επαναξιολογηθούν τα αποτελέσματα του κανονισμού. Κάθε πλοίο είναι υποχρεωμένο να διαχειρίζεται ένα αρχείο με όλες τις απαραίτητες μετρήσεις και να αναφέρει τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα στις αρμόδιες αρχές με βασικά στοιχεία αναφοράς τους δείκτες έντασης ή περιεκτικότητας άνθρακα (CII).

Στο διά ταύτα, η εταιρεία μας με επικεφαλής τον υποφαινόμενο, ευαισθητοποιήθηκε πολύ νωρίς κυρίως για στρατηγικούς λόγους. Μια αμιγώς συγκριτικά μικρή Κυπριακή εταιρεία θα μπορούσε να αναρριχηθεί στα ψηλότερα σκαλοπάτια της παγκόσμιας ναυτιλιακής βιομηχανίας μόνο εάν μπορούσε να αναπτύξει καινοτόμα και προηγμένα πλοία που θα υπερτερούσαν στην απόδοση από τα επικρατέστερα παραδοσιακά πλοία παραγωγής Ιαπωνίας, Κορέας ή ακόμη και της Κίνας.

Οι σχεδιασμοί ξεκίνησαν στην αρχή της προηγούμενης δεκαετίας με συμμετοχή μιας μεγάλης ομάδας επαγγελματιών και επιστημονικά καταρτισμένων συναδέλφων. Συνεργαστήκαμε με τις κορυφαίες βιομηχανίες παραγωγής μηχανών εσωτερικής καύσης, ηλεκτρικών γερανών και σχεδιαστών ανατρεπτικών πτερυγίων προπέλας. Τη μεγαλύτερη όμως συνεισφορά στο τελικό αποτέλεσμα είχε η πολύ χρονοβόρα και επιστημονικά επιβεβαιωμένη προσομοίωση του εξωτερικού περιβλήματος με βαρύτητα στο πρυμναίο και πρωραίο μέρος του σκάφους, με στόχο την βελτιστοποίηση της πρόωσης στις προδιαγραφές λειτουργίας του συγκεκριμένου τύπου πλοίου. Αυτή η εργασία, γνωστή ως Hull Optimization έγινε με την συμβολή του Αμερικανικού Νηογνώμονα (ABS) και αφορούσε με απλά λόγια τον ανασχεδιασμό των εξωτερικών γραμμών του πλοίου με στόχο την βελτίωση της υδροδυναμικής του σκάφους και κατά συνέπεια της μείωσης της απαιτούμενης ιπποδύναμης της μηχανής εσωτερικής καύσης για την διατήρηση της μέγιστης προβλεπόμενης ταχύτητας.

Η προσπάθεια αυτή πέρα από τα υπολογιστικά αποτελέσματα, τεκμηριώθηκε με επανειλημμένες δοκιμές μοντέλου κλίμακας 1:30 στις δεξαμενές του μεγαλύτερου ερευνητικού κέντρου Ναυπηγικής της Κίνας (CSSRC) και επιβεβαιώθηκαν με τα πρώτα ταξίδια ελέγχου σε ανοικτή θάλασσα γνωστά ως Sea Trials. Τα τελευταία πλοία μας που ναυπηγήθηκαν την περίοδο 2018-2020 ανήκουν στο 0.2% των 4000 πλοίων του ίδιου τύπου και ίδιας χωρητικότητας με αυτή την εκπληκτική μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που ανέρχεται στο 35% σε σχέση με το πρότυπο πλοίο.

Για να δοθεί η σωστή διάσταση σε αυτό το επίτευγμα της εταιρίας μας, πρέπει να αναφερθώ σε συγκεκριμένους αριθμούς. Η παγκόσμια Ναυτιλία έχει ευθύνη για το 2.8% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι πρώτες ανεπίσημες εκτιμήσεις Ναυτιλιακών Ερευνητών ανεβάζουν τους συνολικούς ρύπους από τις περίπου 100000 πλοία που βρίσκονται ανά πάσα στιγμή στην θάλασσα στο ένα δισεκατομμύριο μετρικούς τόνους διοξειδίου του άνθρακα για το 2021. Το κάθε πλοίο της εταιρείας μας εκπέμπει περίπου 4000 τόνους λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα ετησίως.

Η εταιρεία δεν παρέμεινε στην ανάπτυξη και σχεδιασμό πλοίων με την μεγαλύτερη δυνατή αποδοτικότητα αλλά παράλληλα και εξελικτικά από το 2015, εφάρμοσε δικές της τεχνολογίες για την καταγραφή όλων των δεδομένων απόδοσης και λειτουργίας του πλοίου σε πραγματικό χρόνο. Δημιούργησε μια τεράστια τράπεζα πληροφοριών και εκμεταλλεύεται όλα αυτά τα στοιχεία για να προϋπολογίζει αλγοριθμικά με την χρήση τεχνικής νοημοσύνης τις πιο αποτελεσματικές πορείες κάθε ταξιδιού λαμβάνοντας σε πραγματικό χρόνο τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στις εκάστοτε συντεταγμένες. Αυτή η τεχνολογία συμβάλει στην περαιτέρω μείωση των εκπομπών που προέρχεται καθαρά από την αποτελεσματική επιχειρησιακή λειτουργία και όχι τις τεχνικές προδιαγραφές του πλοίου και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες η μείωση μπορεί να ανέρθει μέχρι και το 8%.

Ανέπτυξε επίσης σε συνεργασία με το Τμήμα Ρομποτικής της Σχολή Μηχανολογίας του ΤΕΠΑΚ, ένα αυτόνομο ρομπότ για το σάρωμα του υποθαλάσσιου μέρους του πλοίου, καταγράφοντας την κατάσταση του κύτους και την εκτίμηση της επίδρασης της υποθαλάσσιας βλάστησης στην κατανάλωση και κατά συνέπεια, στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι πρώτες θαλάσσιες δοκιμές έγιναν με επιτυχία την προηγούμενη εβδομάδα, όπου εξετάστηκαν οι πλείστες λειτουργίες του συστήματος, καθώς επίσης, η ικανότητα πλεύσης και η αυτονομία.

Η όλη προσπάθεια συνεχίζεται με καινούργια προγράμματα και με ευφάνταστες και καινοτόμες ιδέες.

Καταλήγοντας, οι τεχνικές λύσεις που αναπτύσσονται από διάφορους οργανισμούς αποτελούν μέρος της λύσης σε αυτή την μεταβατική περίοδο, αλλά με κανένα τρόπο δεν συμβαδίζουν με την πορεία προς την πλήρη απανθρακοποίηση. Οι μόνιμες λύσεις βρίσκονται στην ανάπτυξη πράσινων εναλλακτικών καυσίμων με μηδενικές εκπομπές τουλάχιστον του διοξειδίου του άνθρακα. Οι ελπίδες εναποτίθενται στις φυσικές ύλες που υπάρχουν σε αφθονία στη φύση. **Στον αέρα, στο νερό και στον ήλιο.**

Με κλασματική απόσταξη υγροποιημένου αέρα παρασκευάζεται το άζωτο και με ηλεκτρόλυση αλατούχου νερού παράγεται το υδρογόνο που μπορεί από μόνο του να αποτελέσει καύσιμο ύλη ή ως φορέας ενέργειας και ως μέσο αποθήκευσης ενέργειας. Η δε αμμωνία παράγεται με την εξώθερμη αντίδραση του Υδρογόνου και του Αζώτου γνωστή σαν η μέθοδος του Haber-Bosch. Με προϋπόθεση λοιπόν την παραγωγή τόσο του Υδρογόνου όσο και της Αμμωνίας με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τότε τα δύο αυτά πράσινα πλέον καύσιμα, μπορεί να έχουν την μεγαλύτερη συμβολή στην λύση.

Αν αναλογιστούμε όμως ότι η ενέργεια που φτάνει στη Γη από τον ήλιο ανά ώρα ισοδυναμεί με την ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε όλο τον πλανήτη, και αναλογικά η Ναυτιλία καταναλώνει ετησίως ίση ενέργεια με αυτή που φτάνει στη γη από την ήλιο σε 1,5 λεπτό, τότε η επιτακτική ανάγκη για ανάπτυξη τεχνολογιών για σύλληψη, μεταφορά και αποθήκευση της ηλιακής ενέργειας θα δώσει σταδιακά τις λύσεις για την απανθρακοποίηση και ίσως η ηλεκτροκίνηση στα ποντοπόρα πλοία να μην αποτελεί πλέον σενάριο επιστημονικής φαντασίας.

Η ανθρωπότητα μπορεί και πρέπει να βρει τους τρόπους να αξιοποιήσει τους φυσικούς αυτούς πόρους και να προστατεύσει τον πλανήτη.

Είναι σίγουρο δε, ότι δεν θα υπάρξει μια λύση που θα ταιριάξει σε όλους, αλλά πολλές λύσεις που συντεταγμένα θα οδηγήσουν στην απανθρακοποίηση. Η Ναυτιλία είμαι πεπεισμένος ότι μπορεί να πετύχει τον στόχο της για μείωση όλων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 50% μέχρι το 2050 συγκρινόμενα με αυτές που κατεγράφησαν το 2008.

Σας ευχαριστώ πολύ.